ИНСТРУКЦИИ GRUNDFOS

SL1.50 AUTOADAPT, SLV.65

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации

GRUNDFOS

Possibility in every drop

www.grundfos.com/kz/support

SL1.50 AUTOADAPT, SLV.65

Русский (RU) Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации 4

Қазақша (KZ) Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық 29

Кыргызча (KG) Паспорт, Монтаждоо жана пайдалануу боюнча колдонмо 55

Հայերեն (AM) Տեղադրման եւ շահագործման Անձնագիր, Ձեռնարկ 81

Информация о подтверждении соответствия 115

Русский (RU) Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации

СОДЕРЖАНИЕ

		Стр.
1.	**Указания по технике безопасности**	**4**
1.1	Общие сведения о документе	4
1.2	Значение символов и надписей на изделии	5
1.3	Квалификация и обучение обслуживающего персонала	5
1.4	Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности	5
1.5	Выполнение работ с соблюдением техники безопасности	5
1.6	Указания по технике безопасности для потребителя или обслуживающего персонала	5
1.7	Указания по технике безопасности при выполнении технического обслуживания, осмотров и монтажа	5
1.8	Самостоятельное переоборудование и изготовление запасных узлов и деталей	5
1.9	Недопустимые режимы эксплуатации	6
2.	**Транспортирование и хранение**	**6**
3.	**Значение символов и надписей в документе**	**6**
4.	**Общие сведения об изделии**	**6**
5.	**Упаковка и перемещение**	**10**
5.1	Упаковка	10
5.2	Перемещение	10
5.2.1	Подъём	10
6.	**Область применения**	**11**
6.1	Потенциально взрывоопасная среда	11
7.	**Принцип действия**	**11**
8.	**Монтаж механической части**	**11**
8.1	Установка на автоматической трубной муфте	12
8.2	Переносная погружная установка	13
9.	**Подключение электрооборудования**	**14**
9.1	Устройство CIU (интерфейс связи)	14
9.2	Подключение электрооборудования – насосы с однофазными электродвигателями	15
9.3	Подключение электрооборудования – насосы с трёхфазными электродвигателями	15
9.4	Сигнальное реле/подключение внешней связи	15
10.	**Ввод в эксплуатацию**	**15**
10.1	Перед вводом в эксплуатацию	16
10.2	Направление вращения	17
11.	**Эксплуатация**	**17**
11.1	Режимы работы	17
11.2	Сброс данных насоса	18
11.3	Встроенная защита электродвигателя	18
11.4	Конфигурация	18
11.4.1	Настройки по умолчанию	18
11.4.2	Чередование насосов	18
11.4.3	Заданный уровень пуска	18
12.	**Техническое обслуживание**	**19**
12.1	Загрязнённые насосы	20
12.2	Периодичность проверок	20
12.3	Замена масла	21
12.4	Промывка датчиков	22
12.5	Регулировка зазора рабочего колеса	22
12.6	Промывка корпуса насоса	23
12.7	Проверка/замена торцевого уплотнения вала	23
13.	**Вывод из эксплуатации**	**24**
14.	**Технические данные**	**24**
15.	**Обнаружение и устранение неисправностей**	**25**
15.1	Проверка сопротивления изоляции	26
16.	**Комплектующие изделия**	**26**
17.	**Утилизация изделия**	**27**
18.	**Изготовитель. Срок службы**	**27**
19.	**Информация по утилизации упаковки**	**28**
Приложение 1		**108**
Приложение 2		**110**

Предупреждение

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

1. Указания по технике безопасности

Предупреждение

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

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

Доступ детей к данному оборудованию запрещен.

1.1 Общие сведения о документе

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации содержит принципиальные указания, которые должны выполняться при монтаже, эксплуатации и техническом обслуживании. Поэтому перед монтажом и вводом в эксплуатацию

они обязательно должны быть изучены соответствующим обслуживающим персоналом или потребителем. Данный документ должен постоянно находиться на месте эксплуатации оборудования.

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

1.2 Значение символов и надписей на изделии

Указания, помещенные непосредственно на оборудовании, например:

- стрелка, указывающая направление вращения,
- обозначение напорного патрубка для подачи перекачиваемой среды,
- должны соблюдаться в обязательном порядке и сохраняться так, чтобы их можно было прочитать в любой момент.

1.3 Квалификация и обучение обслуживающего персонала

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

1.4 Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности

Несоблюдение указаний по технике безопасности может повлечь за собой:

- опасные последствия для здоровья и жизни человека;
- создание опасности для окружающей среды;
- аннулирование всех гарантийных обязательств по возмещению ущерба;
- отказ важнейших функций оборудования;
- 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. В течение всего срока хранения консервация не требуется.

При хранении насосного агрегата необходимо прокручивать рабочее колесо не реже одного раза в месяц.

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

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

Перед введением насоса в эксплуатацию после длительного хранения, агрегат необходимо осмотреть. Следует убедиться, что рабочее колесо свободно вращается, и обратить особое внимание на состояние уплотнения вала, кабельного ввода и датчиков.

3. Значение символов и надписей в документе

Предупреждение

Несоблюдение данных указаний может иметь опасные для здоровья людей последствия.

Предупреждение

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

Предупреждение

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

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

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

4. Общие сведения об изделии

Данный документ распространяется на канализационные насосы SL1 AUTO$_{ADAPT}$, SLV AUTO$_{ADAPT}$, в том числе во взрывозащищенном исполнении, следующих типов:

- Канализационные насосы SL1.50.65 с канальным рабочим колесом;
- Канализационные насосы SLV.65.65 со свободно-вихревым рабочим колесом (SuperVortex).

Насосы Grundfos SL1 AUTO$_{ADAPT}$ и SLV AUTO$_{ADAPT}$ имеют встроенный контроллер и систему защиты электродвигателя. Остаётся только подключить насос к источнику питания.

Контроллер имеет следующие преимущества:

- Встроенные датчики контроля уровня и датчики «сухого» хода.
- Встроенная защита электродвигателя.
- Чередование насосов.

Если в одном и том же резервуаре устанавливается несколько насосов (до 4-х насосов), встроенная логика управления обеспечит равномерное распределение нагрузки между ними.

- Выход аварийного сигнала.

В насосе имеется выход аварийного сигнала.

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

- Система защиты от заклинивания.

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

- Задержка пуска.

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

Канализационные насосы SL1 и SLV в переносном исполнении предназначены для перекачивания бытовых и промышленных сточных вод.

Насос может быть установлен на автоматической трубной муфте или свободно на дне резервуара.

Конструкция насосов SL1 и SLV AUTO$_{ADAPT}$ представлена на рис. *1-2*.

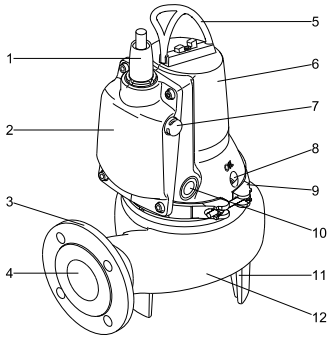


Рис. 1 Насос SL1.50.65 AUTO$_{ADAPT}$

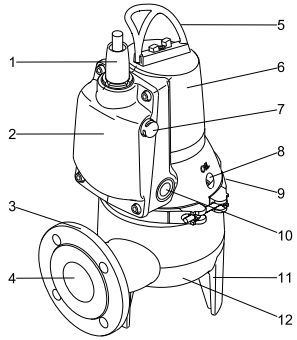


Рис. 2 Насос SLV.65.65 AUTO$_{ADAPT}$

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

Фирменная табличка

Фирменная табличка насоса содержит технические данные и данные о сертификации. Фирменная табличка закреплена на корпусе статора с противоположной стороны от электронного блока. Храните поставляемую с насосом дополнительную табличку так, чтобы в любой момент были доступны данные насоса, погруженного в резервуар. Например, рядом с местом подключения питания насоса в распределительном шкафу.

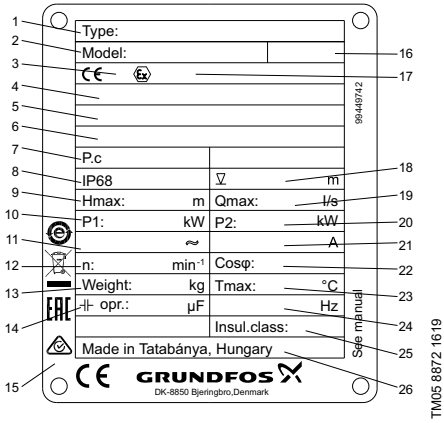


Рис. 3 Фирменная табличка

Поз.	Наименование
1	Типовое обозначение
2	Номер продукта и серийный номер
3	Регистрационный номер органа по сертификации (сертификат ATEX)
4	Номер сертификата ATEX
5	Маркировка насоса во взрывозащищенном исполнении (IECEx)
6	Номер сертификата IECEx System
7	Дата изготовления [1-я и 2-я цифры = год; 3-я и 4-я цифры = календарная неделя]
8	Степень защиты
9	Максимальный напор [м]
10	Номинальная потребляемая мощность [кВт]
11	Номинальное напряжение
12	Частота вращения [об/мин]
13	Масса без учёта кабеля [кг]

Поз.	Наименование
14	Рабочий конденсатор [мкФ]
15	Знаки обращения на рынке
16	Инструкции по безопасности, номер публикации
17	Маркировка взрывозащиты в соответствии с нормами ATEX
18	Максимальная глубина погружения при установке [м]
19	Максимальный расход [л/с]
20	Номинальная мощность на валу [кВт]
21	Номинальный ток [A]
22	Коэффициент мощности, Cos φ, 1/1 нагрузки
23	Макс. температура жидкости [°C]
24	Частота [Гц]
25	Класс изоляции
26	Страна изготовления

Типовое обозначение

Пожалуйста, обратите внимание, что не все комбинации возможны.

Пример SL1.50.65.11.E.Ex.2.1.502 SL 1 .50 .65 .11 .E .Ex .2 .1 .5 02

Типовой ряд
SL = Канализационные насосы Grundfos

Тип рабочего колеса
1 = Канальное рабочее колесо
V = Свободно-вихревое рабочее колесо (SuperVortex)

Свободный проход
Максимальный размер твердых включений [мм]
50 = 50 мм

Напорный патрубок
Номинальный диаметр напорного отверстия [мм]
65 = 65 мм

Мощность на валу P2
P2 = Код из типового обозначения / 10 кВт
11 = 1,1 кВт

Оборудование в насосе
E = Исполнение с электронным блоком ($AUTO_{ADAPT}$)

Исполнение насоса
[-] = Стандартное исполнение погружных канализационных насосов
Ex = Взрывозащищённое исполнение

Число полюсов
2 полюса, n = 3000 мин$^{-1}$, 50 Гц

Число фаз
[-] = Однофазный электродвигатель
3 = Трехфазный электродвигатель

Частота сети
5 = 50 Гц

Напряжение питания и схема пуска
02 = 230 В, прямой пуск
0B = 400-415 В, прямой пуск

Поколение
[-] = 1-го поколения
A = 2-го поколения
B = 3-го поколения и т.д.
Насосы, относящиеся к отдельным поколениям, различаются по конструкции, но одинаковые по номинальной мощности

Материал насоса
[-] = Стандартный материал насоса

Предупреждение
Допустимые маркировки взрывозащиты насосов SL1 и SLV $AUTO_{ADAPT}$:
- 1 Ex d ib IIB T4 Gb X
- 1 Ex d IIB T4 Gb X
- II Gb b c IIB T4 X

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

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 утилизировать упаковку, тщательно проверьте, не остались ли в ней документы и мелкие детали. Если полученное оборудование не соответствует вашему заказу, обратитесь к поставщику оборудования.

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

Поставщик сохраняет за собой право тщательно осмотреть возможное повреждение.

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

5.2 Перемещение

Предупреждение

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

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

Предупреждение

Запрещается складывать упаковки с насосами одну на другую во время подъема и транспортирования.

Предупреждение

При подъёме насоса использовать для этого исключительно подъёмную скобу или автопогрузчик с вилочным захватом, если насос находится на паллете.

Внимание ***При распаковке оборудования остерегайтесь острых краев.***

Внимание ***Рекомендуется сохранять защитные колпачки кабеля для дальнейшего использования.***

Насос можно транспортировать в вертикальном или горизонтальном положении.

Необходимо исключить возможность скатывания или опрокидывания насоса.

Проверьте защитную крышку для датчика уровня на предмет повреждений после транспортировки.

См. рис. *1* или *2* (поз. 7). В случае повреждений защитной крышки обратитесь в ближайшее представительство компании Grundfos.

Грузоподъемное оборудование должно соответствовать цели применения. Ни при каких обстоятельствах нельзя превышать допустимую грузоподъёмность оборудования.

Масса насоса указана в фирменной табличке насоса.

5.2.1 Подъём

Предупреждение

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

Предупреждение

Убедитесь в правильности крепления крюка к подъемной скобе. Всегда осуществляйте подъем насоса при помощи подъемной скобы или вилочного погрузчика, если насос расположен на паллете. Запрещено поднимать насос за питающий кабель, шланг или напорную трубу. Убедитесь, что подъемная скоба надежно закреплена, все болты туго затянуты. При необходимости - затяните.

Несоблюдение техники безопасности во время подъема оборудования может стать причиной травм персонала и повреждения насоса.

При подъёме насоса необходимо использовать правильные точки для крепления насоса в уравновешенном положении. Установите крюк подъёмной цепи в точке A для монтажа на автоматической трубной муфте и в точке B для других типов монтажа. См. рис. *5*.

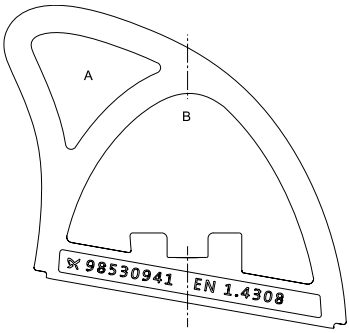


Рис. 4 Точки подъёма

6. Область применения

Насосы SLV.50.65 применяются для перекачивания дренажных, поверхностных, промышленных и бытовых сточных вод (без фекалий).

Насосы SL1.65.65 применяются для перекачивания дренажных, поверхностных, промышленных и бытовых сточных вод (в том числе с фекалиями).

Предупреждение

Насосы SL1.50 не допускается применять для стоков, которые содержат фекалии. Насосы SLV.65 применяются только в бытовых системах.

Малогабаритная конструкция делает насос пригодным как для стационарного, так и для переносного монтажа. Насос может быть установлен на автоматической трубной муфте или свободно на дне резервуара.

6.1 Потенциально взрывоопасная среда

В потенциально взрывоопасных условиях используйте взрывозащищённые насосы.

Предупреждение

Ни при каких обстоятельствах не допускается перекачивание горючих жидкостей данными насосами.

Место установки в каждом отдельном случае должно быть одобрено уполномоченными органами.

Буква X в номере сертификата говорит о том, что оборудование может быть безопасно использовано в особых условях эксплуатации. Условия эксплуатации упомянуты в тексте сертификата и описаны в данной инструкции по монтажу и эксплуатации.

Условия безопасной эксплуатации взрывозащищенных насосов:

1. ***Используемые для замены болты должны быть класса A2-80 или выше в соотвествии с EN/ISO 3506-1.***
2. ***Запрещается сухой ход насоса. Уровень перекачиваемой жидкости должен контролироваться двумя датчиками, соединенными с внутренней защитой электродвигателя. Минимальный уровень жидкости зависит от способа монтажа и описан в данной инструкции по монтажу и эксплуатации.***
3. ***Необходимо убедиться, что стационарно закрепленный кабель соответственно механически защищен и подведен к соответствующим клеммам, расположенным вне потенциально взрывоопасной зоны.***
4. ***Тепловая защита статора обеспечивает гарантированное отключение источников питания при температуре 150 °C. Перезапуск производится вручную.***
5. ***Клас защиты IP68. Максимальная глубина установки 10 м.***
6. ***Диапазон температуры окружающей среды составлет от -20 до +40 °C, а перекачиваемой жидкости от 0 до +40 °C.***
7. ***Стопорная шайба кабельного ввода должна заменяться аналогичной.***

7. Принцип действия

Принцип работы насосов серии SL1, SLV AUTO$_{ADAPT}$ основан на повышении давления жидкости, движущейся от входного патрубка к напорному. Повышение давления происходит путем передачи механической энергии от ротор-вала к 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. Корпус насоса предназначен для сбора жидкости с рабочего колеса и направления ее к выходному патрубку.

8. Монтаж механической части

Предупреждение

Перед началом монтажа следует отключить источник питания и перевести сетевой выключатель в положение 0. Прежде чем приступить к работе, должны быть отключены все источники внешнего питания, подсоединённые к насосу.

Предупреждение

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

Внимание

Перед началом монтажа проверьте плавность вращения рабочего колеса насоса, соблюдая меры безопасности при обращении с насосом.

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

Предупреждение

Запрещено прикасаться к поверхностям насоса во время его эксплуатации.

Предупреждение

Промойте насос чистой водой и прополощите детали после разборки.

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

Используйте средства индивидуальной защиты.

Следуйте местным нормам и правилам гигиены.

Дополнительная фирменная табличка с техническими данными, поставляемая с насосом, должна крепиться рядом с местом подключения питания насоса.

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

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

Насосы подходят для различных типов установки.

Все варианты монтажа описаны в разделах *8.1 Установка на автоматической трубной муфте* и *8.2 Переносная погружная установка*.

Корпуса насосов всех моделей оснащены литым напорным фланцем DN 65, PN 10.

Предупреждение

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

Предупреждение

Подъёмная скоба предназначена только для подъёма насоса. Её нельзя использовать для фиксации насоса во время работы.

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

Указание ***Данные насосы предназначены для повторно-кратковременной эксплуатации. При полном погружении в перекачиваемую жидкость насосы могут также эксплуатироваться в непрерывном режиме. См. раздел 11.1 Режимы работы.***

Указание ***Следите за тем, чтобы на датчики насоса не попадали брызги от воды, поступающей в резервуар.***

Предупреждение

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

8.1 Установка на автоматической трубной муфте

Насосы, предназначенные для постоянной работы, могут быть установлены на автоматической трубной муфте.

Конструкция автоматической трубной муфты облегчает техническое обслуживание и ремонт, поскольку насос можно легко поднять из резервуара.

Насосы имеют литой напорный фланец DN 65, PN 10.

Предупреждение

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

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

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

Система автоматической муфты с трубными направляющими, см. *Приложение 1.*

Необходимо сделать следующее:

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

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

6. Очистить резервуар от мусора и т.п. перед тем, как опускать в него насос.
7. Прикрепить фланец с направляющими клыками к насосу. Смазать прокладки направляющих клыков перед опусканием насоса в резервуар.
8. Пропустить направляющие клыки насоса между направляющими трубной муфты и опустить насос в резервуар на цепи, закрепленной на подъёмной скобе насоса. Когда насос достигнет нижней части автоматической трубной муфты, произойдет автоматическое герметичное соединение его с этой муфтой.

Внимание ***Когда насос достигнет основания автоматической муфты, одёрните насос при помощи подъемной цепи, убедитесь, что соединение выполнено корректно.***

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

Внимание ***Запрещено опускать свободный конец кабеля в воду, так как в этом случае вода может проникнуть под оболочку кабеля.***

8.2 Переносная погружная установка

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

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

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

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

Внутри резервуара необходимо обеспечить твердую горизонтальную опору для насоса.

Порядок выполнения:

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

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

Указание ***Запрещено опускать свободный конец кабеля в воду, так как в этом случае вода может проникнуть под оболочку кабеля.***

9. Подключение электрооборудования

Внимание ***Запрещается использовать насос с частотным преобразователем.***

Подключение электрооборудования должно выполняться с соблюдением местных норм и правил.

Насос оснащен встроенными защитой двигателя и логикой управления.

Указание ***Над маскимальным уровнем жидкости должно находиться как минимум 3 м свободного кабеля.***

Предупреждение

Насос должен подключаться к электрическому шкафу в соответствии с местными нормами и правилами.

Электрический шкаф включает в себя плавкие предохранители, сетевой выключатель и защиту от тока утечки на землю. При отключении всех полюсов, воздушный зазор между контактами внешнего выключателя должен быть не менее 3 мм (для каждого полюса). Должна быть предусмотрена возможность перевести сетевой выключатель в положение 0. Тип выключателя указан в п. 5.3.2 ГОСТ Р МЭК 60204-1. Насос имеет встроенную защиту электродвигателя и все необходимые средства управления.

Предупреждение

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

Предупреждение

Если используется устройство CIU (блок интерфейса связи) (см. раздел 10.1 Перед вводом в эксплуатацию), его нельзя устанавливать в потенциально взрывоопасной среде.

Предупреждение

У взрывозащищённых насосов необходимо обеспечить подключение внешнего провода заземления к внешней клемме заземления на насосе, используя для этого надежное кабельное соединение. Очистить поверхность для соединения внешнего заземления и надежно закрепить наконечник кабеля. Поперечное сечение провода заземления должно составлять как минимум 4 мм², например, провод типа H07 V2-K (PVT 90°) желто-зеленого цвета. Проверьте, надёжно ли выполнено заземление.

Предупреждение

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

Предупреждение

Запрещается «сухой» ход насоса.

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

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

Предупреждение

Если кабель электропитания повреждён, он должен быть заменен сервисным центром Grundfos или обслуживающим персоналом, имеющим соответствующую квалификацию.

Внимание ***Настройте защиту двигателя на максимальное значение тока насоса, указанное на фирменной табличке.***

Внимание ***Убедитесь, что насос подключен в соответствии с инструкциями, приведенными в данном документе.***

9.1 Устройство CIU (интерфейс связи)

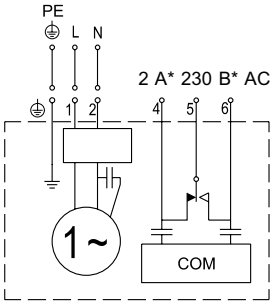
Устройство Grundfos CIU используется для передачи данных между насосом SL1 или SLV AUTO$_{ADAPT}$ и сетью.

Устройство CIU является дополнительной опцией.

Смотрите Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации, поставляемое вместе с устройством.

9.2 Подключение электрооборудования – насосы с однофазными электродвигателями

Насос оснащён запатентованной функцией пуска, которая устраняет необходимость в пусковом конденсаторе. Рабочий конденсатор встроен в насос.



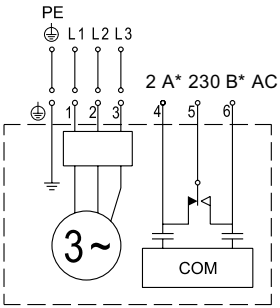
* Максимальное значение

Рис. 5 Схема соединений для насосов с однофазными электродвигателями

9.3 Подключение электрооборудования – насосы с трёхфазными электродвигателями

Электродвигатель насоса сконструирован так, что фазы в блоке управления чередуются по часовой стрелке (определяется с помощью индикатора чередования фаз). Насос не включится, пока чередование фаз не будет правильным.

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



* Максимальное значение

Рис. 6 Схема соединений для насосов с трёхфазными электродвигателями

9.4 Сигнальное реле/подключение внешней связи

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

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

Указание

Если подключено устройство CIU, реле насоса использовать нельзя. CIU оснащено собственным сигнальным реле, которое берёт на себя функцию аварийной сигнализации.

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

10. Ввод в эксплуатацию

Предупреждение

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

Убедитесь, что все вращающиеся элементы неподвижны.

Предупреждение

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

Предупреждение

Убедитесь в правильности крепления крюка к подъемной скобе. Всегда осуществляйте подъём насоса при помощи подъёмной скобы или вилочного погрузчика, если насос расположен на паллете.

Запрещено поднимать насос за питающий кабель, шланг или напорную трубу.

Убедитесь, что подъемная скоба надежно закреплена, все болты туго затянуты. При необходимости – затяните.

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

Дополнительные испытания на месте установки не требуются.

Для запуска оборудования рекомендуем обратиться в сервисный центр компании Grundfos.

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.

Предупреждение

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

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

Убедитесь, что насос правильно заземлен.

Отключите питание и заблокируйте главный выключатель в положении 0.

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

Предупреждение

Промойте насос чистой водой и очистите детали после разборки. Резервуар с погружными дренажными или канализационными насосами может содержать токсичные и опасные для здоровья вещества.

Используйте средства индивидуальной защиты.

Следуйте местным нормам и правилам гигиены.

Предупреждение

Запрещено прикасаться к поверхностям насоса во время его эксплуатации.

Предупреждение

Перед началом проверки состояния насоса необходимо вынуть предохранители или отключить питание сетевым выключателем.

Необходимо принять меры, предотвращающие случайное включение питания.

Необходимо обеспечить правильное подключение защитного оборудования.

Запрещается сухой ход насоса.

Предупреждение

Раскрытие хомута насоса может привести к травмам персонала или смертельным случаям.

Предупреждение

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

Внимание

При чрезмерном шуме или вибрации насоса, других неполадках в работе насоса или проблемах с электропитанием немедленно остановите насос. Не пытайтесь снова запустить насос, пока не найдете причину неисправности и не устраните ее.

Спустя неделю после начала эксплуатации и через неделю после замены уплотнения вала необходимо проверить состояние масла в масляной камере. Порядок действий смотрите в разделе *12. Техническое обслуживание*.

Предупреждение

Перед заупском насоса убедитесь, что система заполнена водой и из насоса удален воздух. Насос оснащен системой удаления воздуха.

Внимание

Не пытайтесь запустить насос, если датчики сухого хода не погружены в перекачиваемую жидкость.

10.1 Перед вводом в эксплуатацию

Необходимо выполнить следующее:

1. Вытащить предохранители.
   Проверить свободный ход рабочего колеса насоса, повернув рабочее колесо рукой.
2. Проверить состояние масла в масляной камере. Смотрите также раздел *12.3 Замена масла*.
3. Убедиться, что датчик уровня чистый и защитная крышка не повреждена.
4. Убедиться, что датчики «сухого» хода чистые.
5. Открыть имеющиеся задвижки.
6. Опустить насос в жидкость и вставить предохранители.
7. Проверить, заполнена ли система перекачиваемой жидкостью и удален ли из нее воздух. Насос оснащен системой автоматического удаления воздуха.
8. Подключить питание к насосу.

После каждого подключения питания насос запустится, и уровень жидкости понизится до уровня «сухого» хода. Таким образом насос производит калибровку системы управления. Если калибровка не выполнена, т.е. насос не откачал воду до уровня «сухого» хода произойдет аварийная остановка насоса. Для квитирования аварийной остановки потребуется отключение питания насоса. Эту функцию можно использовать для проверки насоса.

Указание

Если датчики «сухого» хода не погружены в рабочую жидкость, насос не запустится. Для проверки последовательности фаз следует запустить погруженный в перекачиваемую жидкость насос на несколько секунд в тестовом режиме. Если насос не запускается, необходимо поменять местами L1 и L2 и снова произвести тестовый запуск.

Спустя неделю после пуска в эксплуатацию или после каждой замены уплотнения вала необходимо проверить состояние масла в масляной камере.

10.2 Направление вращения

Внимание

Насос может быть запущен на очень короткий период для проверки направления вращения.

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

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

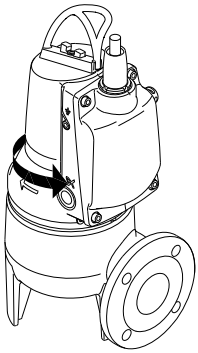
Если насос не работает, а уровень жидкости выше датчиков «сухого» хода, необходимо поменять местами L1 и L2.

Стрелка, размещенная на корпусе статора показывает правильное направление вращения.

Указание

Вал насоса вращается по часовой стрелке, если смотреть сверху. Направление рывка насоса после включения противоположно правильному направлению вращения вала.

Если направление вращения неправильное, поменяйте местами две фазы в силовом кабеле.



TM06 6067 0316

Рис. 7 Направление рывка

11. Эксплуатация

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

Ex

Предупреждение

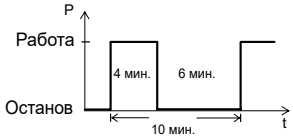
Особые условия для безопасной эксплуатации взрывозащищённых насосов SL1 и SLV AUTOADAPT:

- ***Болты, используемые при замене, должны быть класса A2-80 или выше в соответствии с ГОСТ Р ИСО 3506-1.***
- ***Термовыключатель в обмотках статора с номинальной температурой срабатывания 150 °C гарантирует отключение питания; повторное включение питания выполняется вручную.***
- ***Температура окружающей среды должна находиться в пределах от -20 до +40 °C.***

11.1 Режимы работы

Данные насосы предназначены для повторно-кратковременного режима эксплуатации (S3). При полном погружении насосы могут также эксплуатироваться в непрерывном режиме (S1).

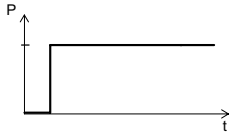
- **Повторно-кратковременный режим эксплуатации, S3:**
  Электроника насоса в надлежащее время автоматически останавливает насос. Режим работы S3 подразумевает, что за период 10 минут насос должен эксплуатироваться в течение 4 минут с остановом на 6 минут. См. рис. *9*. В данном режиме насос частично погружён в перекачиваемую среду, т.е. уровень жидкости достигает минимум середины корпуса электродвигателя. См. рис. *11*.



TM04 4527 1509

Рис. 8 Режим работы S3

- **Непрерывная эксплуатация, S1:**
  В данном режиме насос может работать непрерывно без остановки для охлаждения, смотрите рис. *10*. При полном погружении насос достаточно охлаждается окружающей перекачиваемой средой. См. рис. *11*.



TM04 4528 1509

Рис. 9 Режим работы S1

11.2 Сброс данных насоса

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

11.3 Встроенная защита электродвигателя

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

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

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

Защита электродвигателя срабатывает в случае:

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

11.4 Конфигурация

11.4.1 Настройки по умолчанию

Насос поставляется с производства со следующими настройками по умолчанию:

Параметр	0,9 - 1,5 кВт
Задержка пуска (произвольная)	Выкл.
Уровень пуска	25 см
Аварийный сигнал высокого уровня	+ 10 см
Защита от заклинивания:	
Интервал	3 дня
Продолжительность	2 сек.

Если один или несколько из перечисленных параметров необходимо изменить, используйте дополнительное устройство CIU и Grundfos GO.

CIU можно подключить временно для выполнения настроек.

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

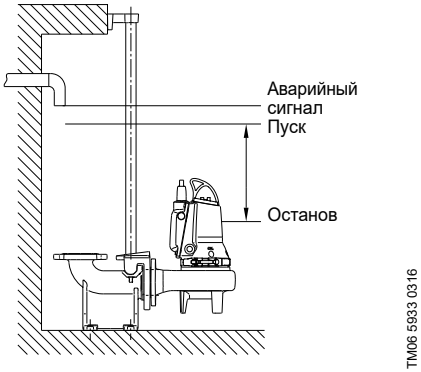


Рис. 10 Уровень пуска и останова насоса

11.4.2 Чередование насосов

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

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

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

11.4.3 Заданный уровень пуска

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

Пример 1: Постоянное атмосферное давление

Когда уровень жидкости в резервуаре достигает установленного уровня включения, происходит пуск насоса. Насос работает, пока уровень жидкости не достигнет уровня останова.

После останова насос выполняет самокалибровку относительно фактического атмосферного давления. См. рис. *12*.

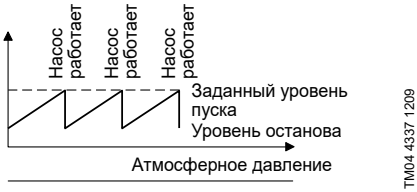


Рис. 11 Пример 1: Постоянное атмосферное давление

Пример 2: Возрастающее атмосферное давление

Если после останова насоса атмосферное давление повышается, насос зафиксирует это повышение как повышение уровня жидкости.

В результате пуск насоса может произойти до того, как будет достигнут установленный уровень пуска. См. рис. *13.*

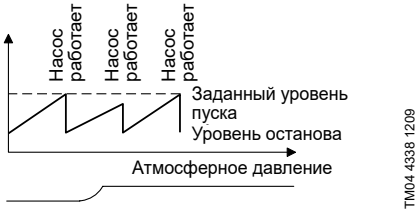


Рис. 12 Пример 2: Возрастающее атмосферное давление

Пример 3: Понижающееся атмосферное давление

Если после останова насоса атмосферное давление падает, насос зафиксирует это понижение как понижение уровня жидкости.

В результате пуск насоса может произойти после того, как будет достигнут установленный уровень пуска. См. рис. *14.*

Поэтому расстояние между уровнем останова насоса и входным отверстием в резервуар должно быть не меньше 50 см. См. рис. *11.*

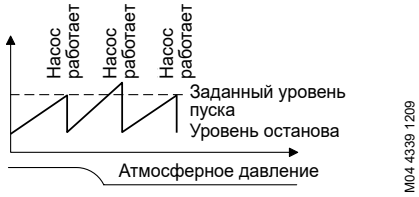


Рис. 13 Пример 3: Понижающееся атмосферное давление

Предупреждение

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

Датчики необходимо регулярно промывать, в зависимости от количества илистых отложений на датчиках в резервуаре.

11.4.4 Термовыключатели

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

Указание

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

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

12. Техническое обслуживание

Предупреждение

Перед началом работ по техническому обслуживанию необходимо вынуть предохранители или отключить питание сетевым выключателем. Необходимо принять меры, предотвращающие случайное включение питания.

Все вращающиеся узлы и детали должны быть неподвижны.

Предупреждение

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

Предупреждение

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

Убедитесь, что все вращающиеся элементы неподвижны.

Предупреждение

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

Предупреждение

Запрещено прикасаться к поверхностям насоса во время его эксплуатации.

Предупреждение

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

Предупреждение

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

Запрещено поднимать насос за питающий кабель, шланг или напорную трубу.

Убедитесь, что подъемная скоба надежно закреплена, все болты туго затянуты. При необходимости – затяните.

Предупреждение

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

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

Убедитесь, что насос правильно заземлен.

Отключите питание и заблокируйте главный выключатель в положении 0.

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

Предупреждение

Промойте насос чистой водой и прополощите детали после разборки.

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

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

Внимание

Возможные работы по замене кабеля должны проводиться компанией Grundfos или авторизованным сервисным центром.

Перед началом сервисных работ и технического обслуживания необходимо тщательно промыть насос чистой водой. После разборки промыть чистой водой детали насоса.

Предупреждение

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

Указание

В периоды длительных простоев рекомендуется проверять рабочее состояние насоса.

12.1 Загрязнённые насосы

Предупреждение

Промойте насос чистой водой и очистите после его разборки.

Насос будет классифицироваться как загрязнённый, если он использовался для перекачивания ядовитых или опасных для здоровья жидкостей.

При запросе на сервисное обслуживание и перед отправкой насоса свяжитесь с компанией Grundfos для предоставления подробной информации о составе перекачиваемой жидкости.

Любой запрос на сервисное обслуживание должен содержать информацию о составе перекачиваемой жидкости.

Перед отправкой насоса на сервисное обслуживание промойте его максимально возможным способом.

Затраты на транспортировку насоса ложатся на отправителя.

12.2 Периодичность проверок

Предупреждение

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

При нормальном режиме эксплуатации насос необходимо проверять через каждые 3000 часов работы или как минимум один раз в год.

При высоком содержании твердых веществ или большой концентрации песка в перекачиваемой жидкости проверку насоса необходимо выполнять чаще.

Необходимо проверить следующее:

- **Потребляемую мощность**
  См. фирменную табличку насоса.
- **Уровень и состояние масла**
  Если насос новый или устанавливаемый после замены уплотнения вала, проверяют уровень масла через неделю эксплуатации.
  Если в масле больше 20 % воды, может быть повреждено уплотнение вала. Замену масла следует проводить через 3000 часов работы или как минимум раз в год.
  Для этого используйте масло Shell Ondina X420 или аналогичное.
  Смотрите раздел *12.3 Замена масла*.

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

- **Датчики**
  Для промывки датчиков см. раздел *12.4 Промывка датчиков*.
- **Кабельный ввод**
  Кабельный ввод должен быть герметичным, а кабели не должны иметь резких перегибов и/или защемлений.
- **Детали насоса**
  Проверить наличие следов износа рабочего колеса, корпуса насоса и т.п. Дефектные детали заменить.
- **Подшипники**
  Проверить бесшумный плавный ход вала (слегка провернуть его рукой). Дефектные подшипники заменить.
  Капитальный ремонт насоса обычно необходим в тех случаях, когда обнаружено повреждение подшипников или при сбоях в работе электродвигателя. Такие работы должны выполняться в официальном Сервисном центре Grundfos.

12.3 Замена масла

Через 3000 часов эксплуатации или как минимум раз в год необходимо проводить замену масла в масляной камере, как описано ниже.

Если заменено уплотнение вала, то также необходимо заменить и масло, см. раздел *12.7 Проверка/замена торцевого уплотнения вала*.

Тип насоса	Кол-во масла в масляной камере (л)
Все типы	0,17

Слив масла:

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

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

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

Заливка масла, когда насос находится в горизонтальном положении: см. рис. *15*.

1. Насос должен быть в таком положении, чтобы он лежал на корпусе статора и напорном фланце, а резьбовые пробки были вверху.
2. Масло в масляную камеру заливать через верхнее отверстие до тех пор, пока оно не начнет вытекать через нижнее отверстие: теперь необходимый уровень масла достигнут. Количество масла указано в разделе *12.2 Периодичность проверок*.
3. Установить обе резьбовые пробки, используя уплотнительный материал, входящий в комплект.

Заливка масла, когда насос в вертикальном положении:

1. Установить насос на ровной горизонтальной поверхности.
2. Масло в масляную камеру заливать через одно из отверстий до тех пор, пока оно не начнет вытекать через другое отверстие. Количество масла указано в разделе *12.2 Периодичность проверок*.
3. Установить обе резьбовые пробки, используя уплотнительный материал, входящий в комплект.

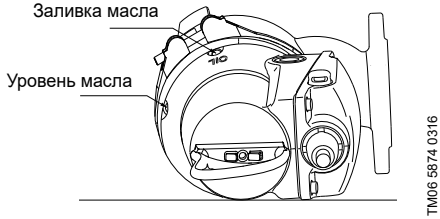


Рис. 14 Отверстия для заливки масла

12.4 Промывка датчиков

Ниже приведенная периодичность очистки носит рекомендательный характер и должна определяться в каждом конкретном случае в зависимости от формы резервуара и состава перекачиваемой жидкости.

Рекомендуемая периодичность очистки для датчиков в стандартных насосах

Представленная ниже таблица содержит рекомендованную периодичность очистки датчиков для невзрывозащищенных насосов.

Мы рекомендуем определять периодичность очистки, основываясь на составе сточных вод и особенностях применения.

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

Периодичность очистки для датчиков в насосах во взрывозащищённом исполнении

Предупреждение

Для насосов во взрывозащищённом исполнении необходимо придерживаться периодичности очистки для обеспечения корректной работы

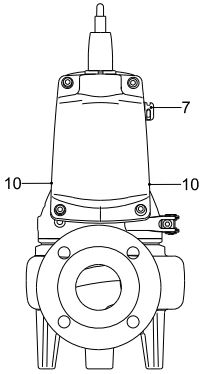
Предупреждение

После очистки оба датчика сухого хода необходимо проверить на корректность функционирования.

Если датчик «сухого» хода функционирует с нарушениями, это может привести к сухому ходу гидравлики, что может стать причиной воспламенения.

Таблица ниже содержит интервалы очистки датчиков взрывозащищенных насосов

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



TM04 4811 2109

Рис. 15 Расположение датчиков контроля уровня и «сухого» хода

Необходимо сделать следующее:

См. рис. *16*.

1. **Датчик контроля уровня (поз. 7):**
   Промыть датчик под струей чистой воды.

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

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

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

Проверка датчиков «сухого» хода

1. Накройте датчик «сухого» хода влажной салфеткой.
2. Запустите насос и откачайте жидкость до уровня «сухого» хода.
   – Насос должен остановиться на уровне «сухого» хода
3. Повторите предыдущие два пункта со вторым датчиком.

12.5 Регулировка зазора рабочего колеса

Данный раздел относится только к насосам SL1.

Насосы SLV с полуоткрытым рабочим колесом не нуждаются в регулировке зазора рабочего колеса.

Номера позиций см. *Приложение 2*.

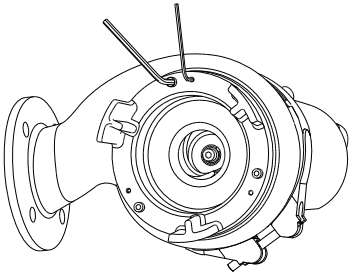
Необходимо выполнить следующее:

1. Ослабить фиксирующие болты (поз. 188b).
2. Ослабить регулировочные винты (поз. 189) и затягивать кольцо щелевого уплотнения, пока оно не коснется рабочего колеса.
3. Затянуть регулировочные винты так, чтобы кольцо щелевого уплотнения всё ещё касалось рабочего колеса. Затем ослабить все регулировочные винты примерно на полоборота.

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

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

Смотрите также раздел *12.6 Промывка корпуса насоса*.



TM06 6066 0316

Рис. 16 Вид на насос со стороны всасывающего патрубка

12.6 Промывка корпуса насоса

Номера позиций см. *Приложение 2*.

Для промывки корпуса насоса необходимо выполнить следующее:

Демонтаж

1. Ослабить и снять хомут (поз. 92), скрепляющий корпус насоса и электродвигатель.
2. Извлечь узел электродвигателя из корпуса насоса (поз. 50). Рабочее колесо вынимается вместе с электродвигателем.
3. Промыть корпус насоса и рабочее колесо.

Сборка

1. Установить узел электродвигателя с рабочим колесом в корпус насоса.
2. Установить и затянуть хомут.

Смотрите также раздел *12.7 Проверка/замена торцевого уплотнения вала*.

12.7 Проверка/замена торцевого уплотнения вала

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

Если в масляной камере образовалась водно-масляная эмульсия, может быть повреждено уплотнение вала, его необходимо заменить. Если продолжить использование такого уплотнения вала, то электродвигатель выйдет из строя. Если масло чистое, его можно использовать повторно.

Смотрите также раздел *12. Техническое обслуживание*.

Номера позиций см. *Приложение 2*.

Для проверки торцевого уплотнения вала необходимо выполнить следующее:

1. Ослабить и снять хомут (поз. 92), скрепляющий корпус насоса и электродвигатель.
2. Извлечь узел электродвигателя из корпуса насоса (поз. 50). Рабочее колесо вынимается вместе с электродвигателем.
3. Удалить винты (поз. 188a) из торца вала.
4. Снять рабочее колесо (поз. 49) с вала.
5. Слить масло из масляной камеры. См. раздел *12.3 Замена масла*.

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

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

Уплотнение вала представляет собой неразборный узел для всех насосов.

6. Снять винты (поз. 188a), фиксирующие уплотнение вала (поз. 105).
7. Демонтировать уплотнение вала (поз. 105) из масляной запорной камеры с помощью двух вспомогательных отверстий в корпусе уплотнения вала (поз. 58) и двух отверток, используемых как рычаги.
8. Проверить состояние уплотнения вала в том месте, где вторичное уплотнение вала контактирует с поверхностью вала. Втулка (поз. 103) вала должна быть в исправном состоянии. Если втулка изношена и её необходимо заменить, насос должен быть проверен в Grundfos или в официальном сервисном центре.

Если вал в норме, необходимо выполнить следующее:

1. Проверить/промыть масляную камеру.
2. Покрыть слоем жидкой смазки поверхности, контактирующие с уплотнением вала (поз. 105a) (уплотнительных колец и вала).
3. Установить новое уплотнение вала (поз. 105), используя пластмассовую оправку, входящую в комплект.
4. Затянуть винты (поз. 188a), фиксирующие уплотнение вала, крутящим моментом 16 Нм.
5. Установить рабочее колесо. Следить за тем, чтобы шпонка (поз. 9a) занимала при этом правильное положение.
6. Установить и затянуть винт (поз. 188a), фиксирующий рабочее колесо, крутящим моментом 22 Нм.
7. Установить корпус насоса (поз. 50).
8. Установить и затянуть хомут (поз. 92).
9. Залить масло в камеру. См. раздел *12.3 Замена масла*. Регулировку зазора рабочего колеса смотрите в разделе *12.5 Регулировка зазора рабочего колеса*.

13. Вывод из эксплуатации

Для того чтобы вывести насосы SL1, SLV AUTO$_{ADAPT}$ 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

Режимы эксплуатации

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

Когда насос полностью погружен в перекачиваемую жидкость, доступен режим непрерывной эксплуатации (S1).

Напряжение питания

• 1 x 230 В -10 %/+6 %, 50 Гц.

• 3 x 400 В -10 %/+10 %, 50 Гц.

Степень защиты

IP68.

Класс изоляции

F (155 °C).

Уровень звукового давления

Уровень звукового давления насосов ниже установленных лимитирующих значений Директивой ЕС 2006/42/EC относительно механических устройств.

Глубина погружения при установке

Максимально 10 метров ниже уровня жидкости.

Кривые рабочих характеристик

Кривые рабочих характеристик насоса доступны на сайте www.grundfos.com.

Кривые рабочих характеристик носят рекомендательный характер. Они не могут рассматриваться в качестве гарантированных кривых.

Испытания рабочих характеристик поставляемого насоса доступны по запросу.

Рабочее давление

Максимально 6 бар.

Эксплуатация

Допускается максимум 30 пусков в час.

Значение pH

При стационарной установке насосы могут применятьсядля перекачивания жидкостей с pH в диапазоне от 4 до 10.

Температура перекачиваемой жидкости

От 0 до +40 °C.

Кратковременно (не более 10 минут) допустима температура до +60 °C (только для стандартных исполнений).

Предупреждение

Насосы во взрывозащищённом исполнении не должны перекачивать жидкости температурой выше 40 °C.

Плотность и кинематическая вязкость перекачиваемой жидкости

В случае если перекачиваемые жидкости имеют отличные от воды плотность или кинематическую вязкость, используйте электродвигатель большей мощности.

Масса

Значения массы без учета принадлежностей

Мощность [кВт]	Масса [кг]
SL1 0.9 - 1.5	48
SLV 0.9 - 1.5	41

Другие характеристики

Максимальная мощность 1,5 кВт; максимальная производительность 70 м^3/час; максимальное давление/максимальная температура перекачиваемой жидкости 10 бар/+40 °C

15. Обнаружение и устранение неисправностей

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

В этом случае при каждой заявке на ремонт следует заранее предоставлять подробную информацию о составе перекачиваемой жидкости. В случае, если такая информация не предоставлена, сервисный центр Grundfos оставляет за собой право отказать в проведении ремонта. Возможные расходы, связанные с возвратом насоса на фирму, несёт отправитель.

Предупреждение

Перед началом работ по техническому обслуживанию необходимо вынуть предохранители или отключить питание сетевым выключателем. Необходимо принять меры, предотвращающие случайное включение питания.

Все вращающиеся узлы и детали должны быть неподвижны.

Предупреждение

Должны соблюдаться все нормы и правила эксплуатации насосов в потенциально взрывоопасных условиях.
Необходимо обеспечить выполнение всех работ вне взрывоопасной зоны.

Неисправность	Причина	Устранение неисправности
1. Насос не работает.	a) Датчики «сухого» хода не погружены в рабочую жидкость.	**После включения питания:** Подождать, пока уровень жидкости поднимется и датчики «сухого» хода будут погружены в рабочую жидкость.
	b) **Только у насосов, оснащенных трехфазными электродвигателями:** Насос подключен к сети питания с неправильной последовательностью фаз.	Поменять местами L1 и L2.
	c) Перегорели предохранители электрооборудования.	Заменить предохранители. Если новые предохранители также перегорели, следует проверить правильность подключения к электросети и погружную часть кабеля.
	d) Неисправность электропитания; короткое замыкание; неисправность кабеля или обмотки электродвигателя.	Кабель и электродвигатель должны быть проверены и отремонтированы квалифицированным специалистом.
	e) Неисправность в электронном оборудовании электродвигателя.	Электродвигатель должен проверить и отремонтировать инженер службы сервиса компании Grundfos.
	f) Отложения на датчике уровня или датчиках «сухого» хода.	Промыть датчик(и).
2. Насос работает, но через непродолжительное время электродвигатель останавливается.	a) Рабочее колесо забито грязью. Повышение потребления тока во всех трех фазах.	Промыть рабочее колесо.
	b) Повышенное потребление тока из-за значительного падения напряжения.	Проверить, чтобы напряжение электропитания было в пределах установленного диапазона.
	c) Слишком высокая температура жидкости.	Понизить температуру жидкости.
	d) Слишком большая вязкость жидкости.	Разбавить рабочую жидкость.

Неисправность	Причина	Устранение неисправности
3. Насос работает с ухудшенными характеристиками и потребляемой мощностью.	a) Напорная труба частично забита грязью.	Промыть напорный патрубок.
	b) Частично закрыты или заблокированы клапаны напорной трубы.	Проверить и при необходимости промыть или заменить клапаны.
4. Насос работает, но подачи воды нет.	a) Забита или заблокирована задвижка напорного трубопровода.	Необходимо проверить и открыть или прочистить задвижку.
	b) Заблокирован обратный клапан.	Промыть обратный клапан.
	c) Завоздушена насосная часть.	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 руководством по монтажу и эксплуатации.

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

15.1 Проверка сопротивления изоляции

Измерение сопротивления изоляции насосов SL1 и SLV AUTO$_{ADAPT}$ не допускается, так как встроенная электроника может быть при этом повреждена.

К критическим отказам может привести:

- некорректное электрическое подключение;
- неправильное хранение оборудование;
- 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 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

Обеспечивает быстрое соединение со шлангом.

Шланг напорный с двумя муфтами Storz

Используется при переносном монтаже (10/20 м).

Шаровой обратный клапан с винтом для удаления воздуха

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

Шаровой обратный клапан из чугуна с эпоксидным покрытием

Обратный клапан пластинчатый

С возможностью продувки.

Обратный клапан створчатый со свободным концом для крепления грузика

Грузик для створчатого обратного клапана

Задвижка латунь

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

Фланцевая клиновая задвижка

Запорная арматура из чугуна с эпоксидным покрытием.

Ниппель шестигранный

Является переходным элементом для герметичного соединения элементов напорного трубопровода.

Кольцевое основание с коленом 90°

Со штуцером для шланга (включая гайки, болты, прокладки). Изготовлено из чугуна с эпоксидным покрытием.

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

Колено фланцевое 90°, PN 10

Система автоматической трубной муфты

Применяется при стационарной установке для удобства отсоединения насоса от напорной

магистрали и демонтажа. Включает колено-основание, болты, гайки, прокладку и верхнее крепление трубных направляющих.

Промежуточный кронштейн

Рекомендуется использовать при длине трубных направляющих труб более 4 м.

Направляющие трубы

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

Коллектор фланцевый

Резьбовой фланец

Применяется для перехода с фланцевого соединения на резьбовое.

Монтажный комплект

Используется для герметичного соединения фланцев. Включает: болты, гайки из оцинкованной стали и 1 прокладку.

Прокладка

Подъемная цепь с карабином

Для корректной установки насосного агрегата необходимо использовать подъемную цепь.

Защитный чехол кабеля

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

Стандартный кабель

Lyniflex 4 G 1,5 + 3 x 1, Lyniflex 4 G 2,5 + 3 x 1, Lyniflex 7 G 2,5 + 3 x 1 (15/20/25/30/40 м).

При использовании кабеля, длина которого отличается от стандартной, необходимо рассчитывать поперечное сечение нового кабеля.

Экранированный кабель

Кабель B, 3G3GC3G-F3 x 1AiC + 4 G 2,5 (15/20/25/30/40 м).

Кабели для электродвигателей с преобразователями частоты.

Шкаф управления насосами, модули и интерфейсы передачи данных

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

Комплекты для технического обслуживания

Поставляются для любых исполнений насосов.

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

Данные вспомогательные изделия не являются обязательными элементами комплекта оборудования.
Отсутствие вспомогательных устройств не влияет на работоспособность основного оборудования, для которого они предназначены.

17. Утилизация изделия

Основным критерием предельного состояния изделия является:

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

Данное 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,
электронная почта: 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.

Қазақша (KZ) Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық

МАЗМҰНЫ

Бет.

1. Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар 29
1.1 Құжат туралы жалпы мәліметтер 29
1.2 Құралдағы таңбалар мен жазбалар мәні 30
1.3 Қызмет көрсетуші қызметкерлер біліктілігі және оқыту 30
1.4 Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқауларын орындамаудан болатын қауіпті салдар 30
1.5 Қауіпсіздік техникасын сақтаумен жұмыстар орындау 30
1.6 Тұтынушыға немесе қызмет көрсетуші қызметкерлерге арналған қауіпсіздік техникасы нұсқаулары 30
1.7 Техникалық қызмет көрсету, қарап тексеру және монтаждау жұмыстарын орындау кезіндегі қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар 30
1.8 Қосалқы тораптар мен бөлшектерді дайындау және өздігінен қайта жабдықтау 30
1.9 Рұқсат етілмейтін пайдалану режимдері 31
2. Тасымалдау және сақтау 31
3. Құжаттағы символдар мен жазбалар мәні 31
4. Бұйым туралы жалпы мәліметтер 31
5. Қаптау және орнын ауыстыру 35
5.1 Қаптау 35
5.2 Орнын ауыстыру 35
5.2.1 Көтеру 35
6. Қолдану аясы 36
6.1 Әлеуетті жарылыс қаупі бар орта 36
7. Қолданылу қағидаты 36
8. Механикалық бөлігін монтаждау 36
8.1 Автоматты түтікті муфтадағы қондырғы 37
8.2 Жылжымалы батырмалы қондырғы 38
9. Электр жабдықтарды қосу 39
9.1 CIU құрылғысы (байланыс интерфейсі) 39
9.2 Электр жабдықтарының қосылымы – бір фазалы электрлі қозғалтқыштармен сорғылар 40
9.3 Электр жабдықтарының қосылымы – үш фазалы электрлі қозғалтқыштармен сорғылар 40
9.4 Сигналдық реле/сыртқы байланыстың қосылымы 40
10. Пайдалануға беру 40
10.1 Пайдалануға берудің алдында 41
10.2 Айналу бағыты 42
11. Пайдалану 42
11.1 Жұмыс режимі 42
11.2 Сорғы деректерін тастау 43
11.3 Электрлі қозғалтқыштың кіріктірілген қорғанысы 43
11.4 Кескіндеме 43
11.4.1 Әдепкі қалпы бойынша теңшеулер 43
11.4.2 Сорғылар кезектесуі 43
11.4.3 Қосудың берілген деңгейі 44

12. Техникалық қызмет көрсету 45
12.1 Ластанған сорғылар 46
12.2 Тексерулердің мерзімділігі 46
12.3 Майды ауыстыру 46
12.4 Датчиктерді шаю 47
12.5 Жұмыс дөңгелегінің саңылауын реттеу 48
12.6 Сорғы корпусын шаю 48
12.7 Бүйірлік білік тығыздағышты тексеру/ауыстыру 49
13. Істен шығару 49
14. Техникалық деректер 49
15. Ақаулықты табу және жою 51
15.1 Оқшаулау кедергісін тексеру 52
16. Толымдаушы бұйымдар* 52
17. Бұйымды кәдеге жарату 53
18. Дайындаушы. Қызмет мерзімі 53
19. Қаптаманы жою жөніндегі ақпарат 54
1-қосымша. 108
2-қосымша. 110

Ескерту

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

1. Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар

Ескерту

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

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

Балаларды бұл жабдыққа жақындатуға тыйым салынады.

1.1 Құжат туралы жалпы мәліметтер

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

29

керек. Аталған құжат үнемі жабдықты пайдалану орнында болуы керек.

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

1.2 Құралдағы таңбалар мен жазбалар мәні

Жабдықтарға тікелей орналастырылған нұсқау, мысалы:

- 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 құрастыру жұмыстарын орындайтын қызметкерлер орындалатын жұмысқа сәйкес біліктілікке ие болуы керек. Қызметкерлердің жауапты болатын және олардың бақылауы тиіс мәселелердің шеңбері, сонымен қатар оның құзырет саласы тұтынушы арқылы нақты анықталуы керек.

1.4 Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқауларын орындамаудан болатын қауіпті салдар

Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулардың сақталмауы келесілерді шақыруы мүмкін:

- адамның денсаулығы және өмірі үшін қауіпті салдарды;
- қоршаған орта үшін қауіп төндіруге;
- келтірілген зиянды өтеу бойынша барлық кепілдікті міндеттемелердің жойылуына;
- жабдықтың маңызды функцияларының бұзылуына;
- техникалық қызмет көрсетудің және жөндеудің алдын-ала ұйғарылған әдістерінің жарамсыздығына;
- электр немесе механикалық факторлардың әсер етуі салдарынан қызметкерлердің денсаулығы мен өміріне қауіпті жағдайға.

1.5 Қауіпсіздік техникасын сақтаумен жұмыстар орындау

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

1.6 Тұтынушыға немесе қызмет көрсетуші қызметкерлерге арналған қауіпсіздік техникасы нұсқаулары

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

1.7 Техникалық қызмет көрсету, қарап тексеру және монтаждау жұмыстарын орындау кезіндегі қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар

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

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

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

1.8 Қосалқы тораптар мен бөлшектерді дайындау және өздігінен қайта жабдықтау

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

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

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

1.9 Рұқсат етілмейтін пайдалану режимдері

Жеткізілуші жабдықтардың пайдаланушылық сенімділігіне "Қолдану аясы" бөліміндегі атқарымдық тағайындауға сәйкес қолданған жағдайда ғана кепілдеме беріледі *6. Қолдану аясы*. Техникалық деректерде көрсетілген рұқсат етілетін мән барлық жағдайларда үнемі сақталуы 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 шартары МЕМСТ 23216 бойынша «С» тобына сәйкес болуы керек.

Қапталған жабдық тасымалдау кезінде өздігінен жылжуын болдырмау мақсатында көлік құралдарына берік бекітілуі керек.

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

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

Сорғы агрегатын сақтау кезінде жұмыс дөңгелегін кемінде айына бір рет айналдыру керек.

Сорғыны ұзақ уақыт сақтаған кезде ылғал мен жылу әсерінен қорғау керек.

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

Сорғыны ұзақ мерзімдік сақтаудан кейін пайдалануға берудің алдында агрегатты қарап шығу қажет. Жұмыс дөңгелегінің еркін айналатындығына көз жеткізу керек, және білік тығыздағыштың, кабелдік кірістің және датчиктердің күйіне ерекше назар аударыңыз.

3. Құжаттағы символдар мен жазбалар мәні

Ескерту

Аталған нұсқаулардың орындалмауы адамдардың денсаулығына қауіп төндіруі мүмкін.

Ескерту

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

Ескерту

Аталған ережелер жарылыстан қорғалған жабдықпен жұмыс жасау кезінде сақталуы керек. Стандартты құрылымда жабдықпен жұмыс жасау кезінде де аталған ережені сақтау ұсынылады.

Назар аударыңыз

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

Нұсқау

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

4. Бұйым туралы жалпы мәліметтер

Аталған құжат SL1 AUTO$_{ADAPT}$, SLV AUTO$_{ADAPT}$ канализациялық сорғыларына, соның ішінде келесідей типтердегі жарылстан қорғалған орындалуларға таралады.

- Каналдық жұмыс дөңгелегімен SL1.50.65 канализациялық сорғылары
- Еркін құйынды жұмыс дөңгелегімен (SuperVortex) SLV.65.65 канализациялық сорғылары.

Grundfos SL1 және SLV AUTO$_{ADAPT}$ сорғылары кіріктірілген бақылағышқа және электрлі қозғалтқышты қорғау жүйесіне ие. Сорғыны тек қуат беру көзіне қосу ғана қалады.

Бақылағыш келесідей артықшылықтарға ие:

- Кіріктірілген деңгей басқару датчиктері мен «құрғақ» жүріс датчиктері.
- Электрлі қозғалтқыштың кіріктірілген қорғанысы.
- Сорғылардың кезектесуі.

Егер бір резервуарда бірнеше сорғылар (4 сорғыға дейін) орнатылған болса, кіріктірілген басқару логикасы жүктемелерді олардың арасында тепе-тең бөлумен қамтамасыз етеді.

- Апаттық сигналдың шығуы.

Сорғыда апаттық сигнал шығысы бар.

Қажет болған жағдайда қолданылатын NC және NO түйіспелері бар, мәселен, дыбыстық немесе визуалдық апаттық сигнал үшін.

- Қарысып қалудан қорғау жүйесі.

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

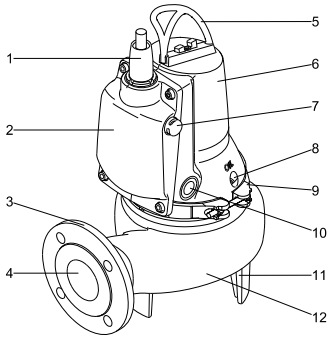
- Қосу кідірісі.

Аталған атқарым электр қуатының абайсыз ажыратылуынан кейін бірнеше сорғыларды бір уақытта іске қосу орын алған кезде қуат беру көзінің біркелкі жүктемесімен қамтамасыз етеді.

SL1 және SLV канализациялық сорғылары қозғалмалы орындалуда тұрмыстық және өнеркәсіптік ағын суларды қайта айдауға арналған.

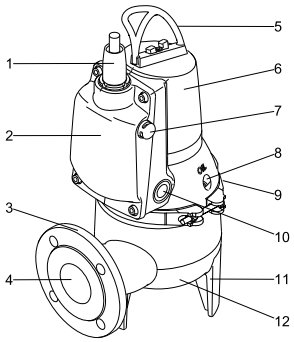
Сорғы автоматты түтікті муфтаға немесе резервуардың түбінде еркін орнатыла алады.

SL1 және SLV AUTO$_{ADAPT}$ сорғыларының құрылымы *1-2* сур. келтірілген.



TM06 5932 0316

1-сур. Сорғы SL1.50.65 AUTO$_{ADAPT}$



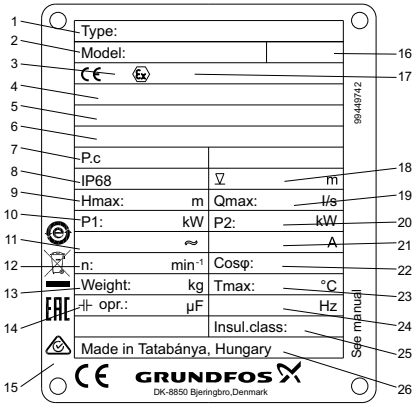
TM04 4792 2109

2-сур. Сорғы SLV.65.65 AUTO$_{ADAPT}$

Айқ.	Бөлшек
1	Кабелдік кіріс
2	Электрондық блок
3	Арынды фланец DN65, PN10
4	Арынды келте құбыр
5	Көтергіш қапсырма
6	Электр қозғалтқыштың корпусы
7	Деңгей басқару датчигі
8	Май тығыны
9	Қамыт
10	«Құрғақ» жүріс датчиктері
11	Сорғы тіреуі
12	Сорғы корпусы (улиткасы)

Фирмалық тақтайша

Сорғының фирмалық тақтайшасы техникалық деректерден және сертификаттау жөніндегі деректерден тұрады. Фирмалық тақтайша статордың корпусына электрондық блок жағынан қарама-қарсы бекітілген. Сорғымен бірге жеткізілетін қосымша тақтайшаны кез келген уақытта резервуарға тиелген сорғының деректері қол жетімді болатындай етіп сақтаңыз. Мысалы, тарату шкафында сорғының қоректенуін қосу орнының жанында.



TM05 8872 1619

3-сур. Фирмалық тақтайша

Айқ.	Атауы
1	Әдепкі белгі
2	Өнім нөмірі және сериялық нөмірі
3	Сертификаттау жөніндегі органның тіркеу нөмірі (ATEX сертификаты)
4	ATEX сертификатының нөмірі
5	Жарылыстан қорғалған орындалудағы (IECEx) сорғының таңбалануы
6	IECEx System сертификатының нөмірі
7	Өндірілген күні [1-ші және 2-ші сан = жыл; 3-ші және 4-ші сан = күнтізбелік апта]
8	Қорғаныс деңгейі
9	Максималды арын [м]
10	Атаулы тұтынылатын қуат [кВт]
11	Атаулы кернеу
12	Айналыс жиілігі [мин/айн]
13	Кабелді есепке алусыз салмағы [кг]

Айқ.	Атауы
14	Жұмыс конденсаторы [мкФ]
15	Нарықтағы шығарылу белгілері
16	Қауіпсіздік жөніндегі нұсқаулық, басылым нөмірі
17	ATEX нормаларына сәйкес жарылыстан қорғаныс белгісі
18	Орнату кезіндегі максималды бату терендігі [м]
19	Максималды шығын [л/с]
20	Біліктегі атаулы қуат [кВт]
21	Атаулы тоқ [А]
22	Қуат / жүктеме коэффициенті, Cosφ, 1/1
23	Сұйықтықтың макс. температурасы [°C]
24	Жиілік [Гц]
25	Оқшаулау сыныбы
26	Дайындаушы ел

Әдепкі белгі

Өтінеміз, барлық қиыстырулардың мүмкін еместігіне назар аударыңыз.

SL1.50.65.11.E.Ex.2.1.502 мысалы SL 1 .50 .65 .11 .E .Ex .2 .1 .5 02

Типтік қатар
SL = Grundfos канализациялық сорғылары

Жұмыс дөңгелегінің типі
1 = Каналдық жұмыс дөңгелегі
V = Еркін-құйынды жұмыс дөңгелегі (SuperVortex)

Еркін өту
Қатты қосындылардың максималдық өлшемі [мм]
50 = 50 мм

Арынды келте құбыр
Арынды тесіктің атаулы диаметрі [мм]
65 = 65 мм

Біліктегі қуат P2
P2 = Әдепкі белгінің коды / 10 кВт
11 = 1,1 кВт

Сорғыдағы жабдықтар
E = Электрондық блокпен орындау ($AUTO_{ADAPT}$)

Сорғының орындалуы
[-] = Батпалы канализациялық сорғылардың стандартты құрылымы
Ex = Жарылыстан қорғалған құрылым

Полюстар саны
2 полюс, n = 3000 мин$^{-1}$, 50 Гц

Фазалар саны
[-] = Бір фазалы электр қозғалтқыш
3 = Үш фазалы электр қозғалтқыш

Желі жиілігі
5 = 50 Гц

Қуат беру кернеуі және іске қосу схемасы
02 = 230 В, тікелей қосу
0B = 400-415 В, тікелей қосу

Буын
[-] = 1-ші буынA = 2-ші буынB = 3-ші буын және т.б.
Жекелей буындарға жататын сорғылар құрылымдары бойынша, бірақ бірдей атаулы қуаттары бойынша ерекшеленеді.

Сорғы материалы
[-] = Сорғының стандартты материалы

Ескерту
SL1 және SLV $AUTO_{ADAPT}$ сорғыларының рұқсат етілетін жарылыстан қорғаныс белгілері:
- 1 Ex d ib IIB T4 Gb X
- 1 Ex d IIB T4 Gb X
- II Gb b c IIB T4 X

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.

5. Қаптау және орнын ауыстыру

5.1 Қаптау

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

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

Жеткізуші өзімен бірге ықтимал зақым келуге мұқият қарау құқығын сақтайды.

Қаптаманы жою жөніндегі ақпаратты *19. Қаптаманы жою жөніндегі ақпарат* бөлімнен қар.

5.2 Орнын ауыстыру

Ескерту

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

Назар аударыңыз

Жабдықты қуат беру кабелінен көтеруге тыйым салынады.

Ескерту

Көтеру және тасымалдау кезінде сорғылары бар қаптамаларды бір біріне қоюға тыйым салынады.

Ескерту

Сорғыны көтеру кезінде осы үшін тек көтергіш қапсырманы немесе егер сорғы паллетте болса ашалы қармауышпен автотиегішті қолдану керек.

Назар аударыңыз

Жабдықтың бумасын шешу кезінде өткір жиектерден сақ болыңыз.

Назар аударыңыз

Кабелдің қорғаныс қалпақшаларын ары қарай қолдану үшін сақтау ұсынылады.

Сорғыны тік немесе көлденең күйде тасымалдауға болады.

Сорғының сырғу немесе аударылу ықтималдығын ескермеу керек.

Деңгей датчигі үшін тасымалдаудан кейін бүліну бойынша қорғаныс қақпағын тексеріңіз.

1 немесе *2* сур. қар. (поз. 7). Қорғаныс қақпақша бүлінген жағдайда Grundfos компаниясының ең жақын өкілдігіне жүгініңіз.

Жүк көтергіш жабдық қолдану мақсатына сәйкес болуы тиіс. Жабдықтың рұқсат етілетін жүк көтергіштігі шегінен ешбір жағдайда асырмаңыз.

Сорғының салмағы сорғының фирмалық тақтайшасында көрсетілген.

5.2.1 Көтеру

Ескерту

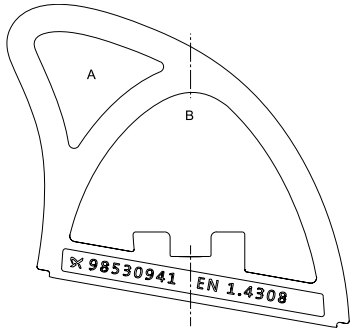
Сорғыны көтеру кезінде көтергіш қапсырма мен ілмектің арасына қолдардың тиіп кетуінен сақ болыңыз.

Ескерту

Ілмектің көтергіш қапсырмаға дұрыс бекітілуіне көз жеткізіңіз. Сорғыны көтеруді егер сорғы паллетте орналасқан болса, әрдайым көтергіш қапсырманың немесе ашалы тиегіштің көмегімен жүзеге асырыңыз. Сорғыны қуат беруші кабелден, құбыршектен немесе арынды құбырдан көтеруге тыйым салынады. Көтергіш қапсырманың сенімді бекітілгеніне, барлық бұрандамалардың тығыз тартылғандықтарына көз жеткізіңіз. Қажет болған кезде - тартып бекітіңіз.

Жабдықты көтеру кезінде қауіпсіздік техникасын сақтамау персоналдың жарақат алуына және сорғының зақымдануына себеп болуы мүмкін.

Сорғыны көтеру кезінде сорғыны теңдестірілген күйде бекіту үшін дұрыс нүктелерді қолдану өте маңызды. Автоматты түтікті муфтаға монтаждау үшін A нүктесіне және монтаждаудың басқа типтері үшін B нүктесіне көтергіш шынжырдың ілмегін орнатыңыз. *5* сур. қар.



4-сур. Көтеру нүктелері

6. Қолдану аясы

SLV.50.65 сорғылары дренаждық, жер үсті, өнеркәсіптік және тұрмыстық ағын суларды (нәжістерсіз) қайта айдау үшін қолданылады.

SL1.65.65 сорғылары дренаждық, жер үсті, өнеркәсіптік және тұрмыстық ағын суларды (соның ішінде нәжістермен) қайта айдау үшін қолданылады.

Ескерту

SL1.50 сорғыларын нәжістерден тұратын ағындарға қолдануға рұқсат етілмейді. SLV.65 сорғылары тек тұрмыстық жүйелерде қолданылады.

Шағын өлшемді құрылым сорғыны стационарлық та, сонымен бірге қозғалмалы монтаждау үшін де жарамды етеді. Сорғы автоматты түтікті муфтаға немесе резервуардың түбінде еркін орнатыла алады.

6.1 Әлеуетті жарылыс қаупі бар орта

Әлеуетті жарылыс қаупі бар шарттарда жарылыстан қорғалған сорғыларды қолданыңыз.

Ескерту

Ешбір жағдайда аталған сорғылармен ыстық сұйықтықтарды қайта айдауға рұқсат етілмейді.

Орнату орны әрбір жекеленген жағдайда уәкілетті органдармен мақұлдануы керек.

Сертификат нөміріндегі X әріпі жабдықтың пайдаланудың ерекше шарттарында қауіпсіз қолданыла алатындығын білдіреді. Пайдалану шарттары сертификат мәтінінде айтылған және осы құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықта сипатталған.

Жарылыстан қорғалған сорғыларды қауіпсіз пайдалану шарттары:

1. ***Ауыстыру үшін қолданылатын бұрандамалар EN/ISO 3506-1 сәйкес A2-80 сыныбындағы немесе одан жоғарырақ болулары керек.***
2. ***Сорғының «құрғақ» жүрісіне тыйым салынады. Қайта айдалатын сұйықтық деңгейі электрлі қозғалтқыштың ішкі қорғанысымен қосылған екі датчикпен бақылануы керек. Сұйықтықтың минималды деңгейі құрастыру тәсіліне байланысты болады және осы құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықта сипатталған.***
3. ***Стационарлық бекітілген кабелдің тиісінше механикалық қорғалғандығына және әлеуетті жарылыс қаупі бар аймақтардан тыс орналасқан тиісті клеммаларға жүргізілгендігіне көз жеткізу қажет.***
4. ***Статордың жылулық қорғанысы 150 °C температурасы кезінде қуат беру көздерін кепілдікті ажыратумен қамтамасыз етеді. Қайта іске қосу қолмен жүргізіледі.***
5. ***Қорғаныс сыныбы IP68. Орнатудың максималды тереңдігі 10 м.***
6. ***Қоршаған орта температурасы диапазоны -20-дан +40 °C-қа дейін, ал айдалатын сұйықтықтың температурасы 0-ден 40 °C-қа дейін құрайды.***
7. ***Кабельдік кірістің тоқтатқыш тығырығы ұқсасқа ауыстырылуы тиіс.***

7. Қолданылу қағидаты

SL1, SLV AUTO$_{ADAPT}$ серияларындағы сорғылардың жұмыс қағидаты кіріс келте құбырдан арындыға өтетін сұйықтық қысымын арттыруға негізделген. Қысымды арттыру механикалық энергияны ротор-біліктен сұйықтықтарға айналушы жұмыс дөңгелегі арқылы беру жолымен жүргізіледі. Сұйықтық кірістен жұмыс дөңгелегінің ортасына, одан кейін қалақшалары бойымен ағады. Ортадан тепкіш күш әсерімен сұйықтық жылдамдығы артып, кинетикалық энергия артып, қысымға түрлендіріледі. Сорғы корпусы жұмыс дөңгелегінен сұйықтықты жинау және оны шығыс келте құбырға бағыттауға арналған.

8. Механикалық бөлігін монтаждау

Ескерту

Құрастыруды бастамастан бұрын қуат беру көзін ажырату және желілік ажыратқышты 0 күйіне ауыстыру керек болады. Жұмысқа кіріспестен бұрын сорғыға қосылған барлық сыртқы қуат беру көздерін ажырату қажет болады.

Ескерту

Монтаждаудың және сорғыны бірінші рет іске қосудың алдында кабелдің қысқа тұйықталына жол бермеу үшін сыртқы бүлінулердің жоқтығына тексеріп алу қажет.

Монтаждауды бастамас бұрын сорғының жұмыс дөңгелегі айналуының бірқалыпты болуын, сорғымен жұмыс істеу кезінде қауіпсіздік шараларын сақтай отырып тексеріңіз.

Назар аударыңыз

Назар аударыңыз

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

Ескерту

Сорғы беттеріне оны пайдалану уақытында жанасуға тыйым салынады.

Ескерту

Сорғыны таза сумен жуыңыз және бөлшектеуден кейін бөлшектерін шайыңыз.

Батпалы дренаждармен немесе канализациялық сорғылармен резервуар уытты және денсаулыққа қауіпті заттардан тұруы мүмкін.

Жеке қорғаныс құралдарын қолданыңыз.

Жергілікті нормалар мен гигиена ережелерін сақтаңыз.

Сорғымен бірге жеткізілетін техникалық деректерден тұратын қосымша фирмалық тақтайша сорғыға қуат беру орны жанына бекітілген болуы керек.

Сорғының орнатылу орнында қауіпсіздік техникасы бойынша барлық талаптар орындалған болуы керек, мәселен резервуарларда, қажет болған жағдайда, таза ауаны беру үшін желдеткішті қолданған жөн болады.

Құрастыруды бастамастан бұрын май камерасындағы май деңгейін тексеріңіз.
12. Техникалық қызмет көрсету бөлімін қар.

Сорғылар орнатудың түрлі типтеріне жарамды болады.

Монтаждаудың барлық нұсқалары *8.1 Автоматты түтікті муфтадағы қондырғы* және *8.2 Жылжымалы батырмалы қондырғы* бөлімдерде сипатталған.

Барлық үлгілердегі сорғылар корпусы DN 65, PN 10 құйылған арынды фланецпен жабдықталған.

Ескерту

Егер сорғы қуат беру көзіне әлдеқашан қосылған болса, ешбір жағдайда сақтандырғыштар алынғанша немесе желілік ажыратқыш «сөндірулі» күйіне ауыстырылғанша дейін қолмен немесе құрал-саймандарды оның сорғыш немесе арынды келте құбырларының саңылауына жақындатпау керек. Қуат берудің кездейсоқ қосылуын болдырмайтын шаралар қабылдануы керек.

Ескерту

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

Нұсқау

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

Нұсқау

Аталған сорғылар пайдаланудың қайталама-қысқа мерзімдік пайдалану үшін арналған. Айдалушы сұйықтыққа толық батырылуы кезінде сорғылар сонымен бірге үздіксіз режимде де пайдаланыла алады. 11.1 Жұмыс режимі бөлімін қар.

Нұсқау

Сорғы датчиктеріне резервуарға келіп түсуші судан шашырандылардың тиіп кетпеулерін қадағалаңыз.

Ескерту

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

8.1 Автоматты түтікті муфтадағы қондырғы

Тұрақты жұмысқа арналған сорғылар автоматты түтікті муфтаға орнатыла алады.

Автоматты түтікті муфтаның құрылымы сорғыны резервуардан көтеру жеңіл болғандықтан, техникалық қызмет көрсетуді және жөндеуді жеңілдетеді.

Сорғылар DN 65, PN 10 құйылған арынды фланецке ие.

Ex

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

Назар аударыңыз

Құбыр желісі қате құрастырылудың нәтижесінде пайда бола алатын ішкі кернеулерді сезінбеуі керек. Сорғыға құбыр желілерінен жүктемелер берілмеуі керек. Орнату рәсімін жеңілдету және құбыр желісінен флаецтер мен бұрандамаларға күш түсулерді болдырмау үшін бос фланецтерді қолдану ұсынылады.

Назар аударыңыз

Құбыр желілерінде серпінді элементтерді немесе өтемдеуіштерді қолдануға тыйым салынады. Ешбір жағдайда бұл элементтерді құбыр желісін орталықтау үшін қолдануға болмайды.

Түтіктік бағыттаушылармен автоматты муфта жүйесі, *1-қосымша* қар.

Келесі әрекеттерді орындау қажет:

1. Резервуардың ішкі жиегінде құбырлық бағыттағыштар үшін тіреуіштерді нығайтуға арналған саңылауды бұрғылап тесу қажет болады. Тіреуіштер екі қосалқы бұрандалармен алдын-ала белгіленуі керек.
2. Автоматты түтікті муфтаның төменгі бөлігін резервуардың түбіне орнату. Тіктеуіштің көмегімен қатал тік қою.
   Анкерлік ұрандамалардың көмегімен автоматты түтікті муфтаны бекіту. Егер резервуар түбінің беті тегіс болмаса, автоматты муфтаның астына бұрандамаларды тартып бекіту кезінде оның көлденең күйді сақтап қалуы үшін тиісті тіреулерді орнату керек болады.
3. Онда ішкі кернеулердің пайда болуын болдырмайтын белгілі тәсілдерді қолдану арқылы арынды құбыржолды құрастыруды орындау.
4. Автоматты муфтаның сүйемелдегішіне 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 үстіне бекіту. Тіреуішті резервуардың қабырғасына сенімді бекіту.

Нұсқау

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

6. Резервуарды оған сорғыны түсірудің алдында, қоқыстан және т.б. тазарту.
7. Фланецті сорғыға бағыттаушы ілмектермен бекіту. Сорғыны резервуарға түсірудің алдында бағыттаушы тістердің тығыздағышын майлау.
8. Сорғының бағыттаушы тістерін бағыттаушы түтікті муфталардың арасынан өткізу және сорғынының көтергіш қапсырмасына бекітілген шынжырда сорғыны резервуарға түсіру. Сорғы автоматты түтікті муфтаның төменгі бөлігіне жеткен кезде, оның осы муфтамен автоматты герметикалық жалғасуы орын алады.

Назар аударыңыз

Сорғы автоматты муфтаның табанына жеткен кезде, сорғыны дұрыс орнатумен қамтамасыз ету үшін көтергіш қапсырманың көмегімен сорғыны созып жөндеңіз.

9. Шынжырды резервуардың үстіне арнайы ілгекке асу. Шынжырдың сорғы корпусына жанаспауын қадағалау.
10. Электрлі қозғалтқыш кабелінің ұзындығын оны сорғының жұмысы кезінде кабель бүлінбейтіндей етіп орамға ораумен реттеу. Орамды құдықтың жоғарғы бөлігіндегі ілгекке бекіту. Кабель тым майысқан немесе қысылған болмауы керек.
11. Электрлі қозғалтқыштың кабелін және, егер бар болған жағдайда сигналдық кабелді қосу.

Назар аударыңыз

Кабелдің бос ұшын суға түсіруге тыйым салынады, себебі бұл жағдайда су кабелдің қабығына кіріп кетуі мүмкін.

8.2 Жылжымалы батырмалы қондырғы

Жылжымалы батпалы орнатуға арналған сорғылар резервуардың немесе құдықтың түбінде еркін тұра алады. Қар. *1-қосымша*.

Сервистік жұмыстарды жеңілдету үшін арынды келте құбырға арынды желілермен сорғыны монтаждау/демонтаждауды оңайлату үшін өтпелі тізені қолданыңыз.

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

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

Резервуардың ішінде сорғы үшін қатты көлденең тіреуді қамтамасыз ету қажет.

Орындалу тәртібі:

1. Тізені арынды келте құбырмен 90° құрастырыңыз және арынды құбырды немесе құбыршекті қосыңыз.
2. Сорғыны сұйықтыққа сорғының көтергіш қапсырмасына бекітілген шынжырдың көмегімен босатыңыз.
   Сорғыны тегіс қатты бетке қоюды ұсынамыз.
   Сорғы кабелмен емес, шынжырмен түсірілуі керек.
3. Шынжырды резервуардың үстінгі бөлігінде орналасқан тиісті ілгекке асып қою. Шынжырдың сорғы корпусына жанаспауын қадағалау.
4. Электрлі қозғалтқыш кабелінің ұзындығын оны сорғының жұмысы кезінде кабель бүлінбейтіндей етіп орамға ораумен реттеу. Орамды тиісті ілгекке бекіту. Кабель тым майысқан немесе қысылған болмауы керек.
5. Электрлі қозғалтқыштың кабелін және, егер бар болған жағдайда сигналдық кабелді қосу.

Нұсқау

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

Нұсқау

Кабелдің бос ұшын суға түсіруге тыйым салынады, себебі бұл жағдайда су кабелдің қабығына кіріп кетуі мүмкін.

9. Электр жабдықтарды қосу

Назар аударыңыз

Сорғыны жиілік түрлендіргішпен қолдануға тыйым салынады.

Электр жабдықтарының қосылымы жергілікті нормалар мен ережелерді сақтаумен орындалулары керек.

Сорғы кірістірілген қозғалтқыш қорғанысымен және басқару логикасымен жабдықталған.

Нұсқау

Сұйықтықтың максималды деңгейінен кем дегенде 3 м еркін кабелдің болуына көз жеткізу керек.

Ескерту

Сорғы жергілікті нормалар мен ережелерге сәйкес электр шкафына қосылуы керек.

Электр шкафы қалтқылы сақтандырғыштардан, желілік ажыратқыштан және тоқтың жерге жылыстауынан қорғаудан тұрады. Барлық полюстерді ажырату кезінде сыртқы ажыратқыш түйіспелерінің арасындағы ауа саңылауы 3 мм аспауы керек (әр полюс үшін). Желілік ажыратқышты 0 күйіне келтіру мүмкіндігі қарастырылған болуы керек. Ажыратқыш типі 5.3.2 МЕМСТ Р ХЭК 60204-1 т. көрсетілген. Сорғы электрлі қозғалтқыштың кіріктірілген қорғанысына және барлық қажетті басқару құралдарына ие.

Ескерту

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

Ескерту

Егер CIU құрылғысы (байланыс интерфейсі блогы) қолданылса (10.1 Пайдалануға берудің алдында бөлімін қар.), оны әлеуетті жарылыс қаупі бар ортаға орнатуға болмайды.

Ескерту

Жарылыстан қорғалған сорғыларда жерге тұйықтаушы сыртқы сымды сорғының жерге тұйықтаушы сыртқы сымына қосылыммен қамтамасыз ету қажет, ол үшін сенімді кабелдік қосылыс қолданылады. Сыртқы жерге тұйықтауды қосу үшін бетті тазалау және кабелдің ұштығын сенімді бекіту. Жерге тұйықтау сымының көлденең қимасы 4 мм² кем болмауы керек, мәселен, H07 V2-K (PVT 90°) типіндегі сым, сары-жасыл түсті. Жерге тұйықтаудың сенімді орындалғанын тексеріңіз.

Ескерту

Монтаждаудың және сорғыны бірінші рет іске қосудың алдында кабелдің қысқа тұйықталына жол бермеу үшін сыртқы бүлінулердің жоқтығына тексеріп алу қажет.

Ескерту

Сорғының «құрғақ» жүрісіне тыйым салынады.

Жұмыс кернеуі және ток жиілігі мәні сорғының атаулы деректері бар фирмалық тақтайшада көрсетілген. Кернеудің рұқсат етілетін ауытқуы *14. Техникалық деректер* бөлімінде көрсетілген. Электрлі қозғалтқыштың электр сипаттамаларының қолда бар қуат беру көздерінің параметрлеріне сәйкестігін тексеру қажет.

Барлық сорғылар ұзындығы 10 м кабелмен жеткізіледі, кабелдің ұшы бос.

Ескерту

Егер электр қуат беру кабелі бүлінген болса, ол Grundfos сервистік орталығымен немесе тиісті біліктілікке ие қызметкерлер құрамымен ауыстырылуы керек.

Назар аударыңыз

Қозғалтқыштың қорғаныс тоғын фирмалық тақтайшада көрсетілген сорғы тоғының максималды шамасына теңшеңіз.

Назар аударыңыз

Сорғының осы құжатта келтірілген нұсқаулықтарға сәйкес қосылғандығына көз жеткізіңіз.

9.1 CIU құрылғысы (байланыс интерфейсі)

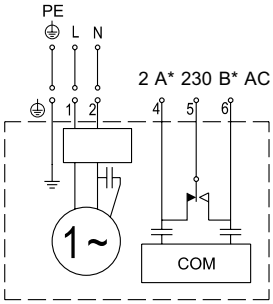
Grundfos CIU құрылғысы SL1 немесе SLV AUTO$_{ADAPT}$ сорғысының және желінің арасында деректерді беру үшін қолданылады.

CIU құрылғысы қосымша опция болып табылады.

Құрылғымен бірге жеткізілетін Төлқұжат, құрастыру және пайдалану бойынша Нұсқаулықты қараңыз.

9.2 Электр жабдықтарының қосылымы – бір фазалы электрлі қозғалтқыштармен сорғылар

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



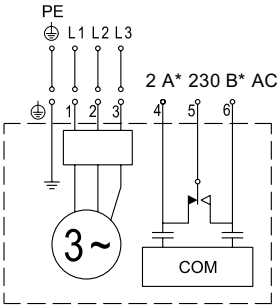
* Максималды мән

5-сур. Бір фазалы электрлі қозғалтқыштармен сорғылар үшін қосылыстар сызбалары

9.3 Электр жабдықтарының қосылымы – үш фазалы электрлі қозғалтқыштармен сорғылар

Сорғының электрлі қозғалтқышы фазалар басқару блогында сағат тілі бойынша кезектесетіндей етіп (фазаларды фазаларды ауыстыру индикаторы көмегімен анықталады) құрастырылған. Сорғы фазалар кезектесуі дұрыс болғанша дейін іске қосылмайды.

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



* Максималды мән

6-сур. Үш фазалы электрлі қозғалтқыштармен сорғылар үшін қосылыстар сызбалары

9.4 Сигналдық реле/сыртқы байланыстың қосылымы

Сорғыда апаттық сигнал (реле) шығысы бар. Қажет болған жағдайда қолданылатын NC және NO түйіспелері бар, мәселен, дыбыстық немесе визуалдық апаттық сигнал үшін.

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

Нұсқау

Егер CIU құрылғысы қосылған болса, сорғы релесін қолдануға болмайды. CIU өзіне апаттық сигнализация атқарымын алатын релемен жабдықталған.

Қосылыстар сызбаларының мысалын CIU бірге жеткізілетін техникалық құжаттамадан қараңыз.

10. Пайдалануға беру

Ескерту

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

Барлық айналушы элементтердің қозғалмайтындықтарына көз жеткізіңіз.

Ескерту

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

Ескерту

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

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

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

Барлық бұйымдар дайындаушы зауытта қабылдау-тапсыру сынақтарынан өтеді.

Орнату орнында қосымша сынақтар талап етілмейді.

Жабдықты іске қосу үшін сервистік орталығына хабарласуды ұсынамыз.

Ұзаққа уақытқа созылған (екі жылдан көп) сақтау кезінде сорғы агрегатының күйіне диагностика жүргізіп, одан кейін ғана оны іске қосу керек.

Сорғының жұмыс дөңгелегінің еркін жүрісіне көз жеткізу қажет. Бүйірлік бекітпенің, бекіткіш сақина мен кабельдік кіріс күйіне ерекше назар аударыңыз.

Ескерту

Қысқа тұйықталуды болдырмау үшін, сорғыны орнатудың және бірінші рет іске қосудың алдында кабелде сыртқы бүлінулердің жоқтығын тексеріп алыңыз.

Егер күштік кабель бүлінсе, оны ауыстыру қажет. Ауыстыру өндірушімен, өндірушінің авторландырылған сервистік орталығымен немесе тиісті біліктілікке ие қызметкерлер құрамымен жүргізілген болуы керек.

Сорғының жерге дұрыс тұйықталғандығына көз жеткізіңіз.

Қуат беруді ажыратыңыз және басты ажыратқышты 0 күйіне бұғаттаңыз.

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

Ескерту

Сорғыны таза сумен жуыңыз және бөлшектеуден кейін бөлшектерін тазалаңыз.

Батпалы дренаждармен немесе канализациялық сорғылармен резервуар уытты және денсаулыққа қауіпті заттардан тұруы мүмкін.

Жеке қорғаныс құралдарын қолданыңыз.

Жергілікті нормалар мен гигиена ережелерін сақтаңыз.

Ескерту

Сорғы беттеріне оны пайдалану уақытында жанасуға тыйым салынады.

Ескерту

Техникалық қызмет көрсету бойынша жұмыстарды бастаудың алдында сақтандырғыштарды суырып алу немесе желілік ажыратқыш арқылы қуат беруді ажырату қажет.

Қуат берудің кездейсоқ қосылуын болдырмайтын шаралар қабылдануы керек.

Қорғаныс жабдығының дұрыс қосылуымен қамтамасыз ету қажет.

Сорғының құрғақ жүрісіне тыйым салынады.

Ескерту

Сорғы қамытын іске қосудан кейін ашу қызметкерлер құрамының жарақат алуына немесе өлім жағдайларына әкеліп соқтыруы мүмкін.

Ескерту

Резервуарда әлеуетті жарылыс қаупі бар орта болған кезде сорғыны іске қосуға тыйым салынады.

Сорғының шамадан тыс шуы немесе дірілі кезінде, сорғы жұмысындағы басқа да ақаулықтар кезінде немесе электр қуатымен қиындықтар орын алған жағдайда сорғыны тез арада тоқтатыңыз. Ақаулықтардың себебін тапқанша және оны жойғанша дейін сорғыны қайта іске қосуға тырыспаңыз.

Назар аударыңыз

Пайдалану басталғаннан кейін бір апта өткенде немесе білік тығыздағышты ауыстырудан кейін бір апта өткенде май камерасындағы майдың жағдайын тексеру қажет. Әрекеттер тәртібін *12. Техникалық қызмет көрсету* бөлімнен қараңыз.

Ескерту

Сорғыны қосар алдында жүйенің суға толғанын және сорғыдан ауа кеткеніне көз жеткізіңіз. Сорғы ауаны кетіру жүйесімен жабдықталған.

Егер құрғақ жүріс датчиктері айдалатын сұйықтыққа батырылмаған болса, сорғыны қосуға тырыспаңыз.

Назар аударыңыз

10.1 Пайдалануға берудің алдында

Келесін орындау қажет:

1. Сақтандырғыштарды шығару.
Жұмыс дөңгелегін қолмен бұраумен сорғы жұмыс дөңгелегінің еркін жүрісін тексеру.
2. Май камерасындағы май деңгейін тексеру. Сонымен бірге *12.3 Майды ауыстыру* бөлімін қараңыз.
3. Деңгей датчигінің таза екендігіне және қорғаныс қақпақтың бүлінбегендігіне көз жеткізу.
4. «Құрғақ» жүріс датчиктерінің таза екендіктеріне көз жеткізу.
5. Қолда бар жапқыштарды ашу.
6. Сорғыны сұйықтыққа түсіру және сақтандырғыштарды қою.
7. Жүйенің айдалатын сұйықтықпен толтырылғанын және одан ауаның шығарылғанын тексеріңіз. Сорғы ауаны автоматты кетіру жүйесімен жабдықталған.
8. Сорғыны қуат беруге қосу.

Қуат берудің әр қосылымынан кейін сорғы іске қосылады және сұйықтық деңгейі «құрғақ» жүріс деңгейіне дейін төмендейді. Осылайша сорғы басқару жүйесінің калибрленуін жүргізеді. Егер калибрлеу орындалмаған болса, яғни сорғы суды «құрғақ» жүріс деңгейіне дейін айдамаса сорғының авариялық тоқталуы орын алады. Авариялық тоқтатуды квитирлеу үшін сорғыны қуат көзінен ажырату талап етіледі. Бұл атқарымды сорғыны тексеру үшін қолдануға болады..

Нұсқау

Егер «құрғақ» жүріс датчиктері жұмыс сұйықтығына батырылмаған болса, сорғы іске қосылмайды. Фазалардың кезектесуін тексеру үшін айдалатын сұйықтыққа батырылған сорғыны тестілік режимде бірнеше секундқа іске қосу керек. Егер сорғы іске қосылмаса, L1 және L2 орындарымен ауыстыру және тестілік іске қосуды қайта жүргізу қажет.

Пайдалануға қосқаннан кейін бір апта өткен соң немесе білік тығыздағышын әр ауыстырудан кейін май камерасындағы майдың жағдайын тексеру қажет.

10.2 Айналу бағыты

Назар аударыңыз

Сорғы айналу бағытын тексеру үшін өте қысқа кезеңге іске қосылуы мүмкін.

Бір фазалы **электрлі қозғалтқышты барлық** сорғылар дұрыс айналу бағытын қамтамасыз етуші зауыттық құрылысқа ие болады.

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

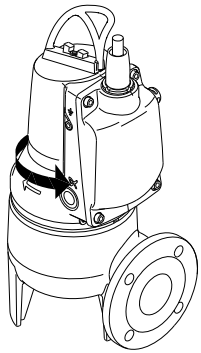
Егер сорғы жұмыс істемесе, ал сұйықтық деңгейі «құрғақ» жүріс датчиктерінен жоғары болса, L1 және L2 орындарымен ауыстыру қажет.

Статор корпусына орналасқан көрсеткі дұрыс айналу бағытын көрсетеді.

Нұсқау

Сорғы білігі егер үстінен қарайтын болсақ, сағат тілі бойынша айналады. Іске қосудан кейінгі сорғы жұлқынысының бағыты біліктің дұрыс айналу бағытына қарама-қарсы болады.

Егер айналу бағыты дұрыс емес болса, күштік кабельдегі екі фазаның орындарын ауыстырыңыз.



TM06 6067 0316

7-сур. Жұлқыныс бағыты

11. Пайдалану

Пайдалану шарттары *14. Техникалық деректер* бөлімінде келтірілген.

Ескерту

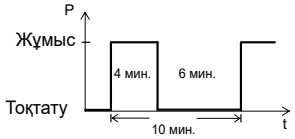
Ескерту SL1 және SLV AUTO$_{ADAPT}$ жарылыстан қорғалған сорғыларды қауіпсіз пайдалану үшін ерекше шарттар:

- ***Ауыстыру кезінде қолданылатын бұрандамалар A2-80 сыныбында немесе МЕСТ Р 3506-1 сәйкес жоғары болулары керек.***
- ***150 °C іске қосылу атаулы температурасымен статор орамдарындағы термоқосқыш қуат берудің ажыратылуына кепіл болады; қуат беруді қайта іске қосу қолмен орындалады.***
- ***Қоршаған орта температурасы -20 °C-тан +40 °C.-қа дейінгі шектерде болуы керек.***

11.1 Жұмыс режимі

Аталған сорғылар пайдаланудың қайталама-қысқа мерзімдік режиміне (S3) арналған. Толық бату кезінде сорғылар сонымен бірге үздіксіз режимде (S1) де пайдаланыла алады.

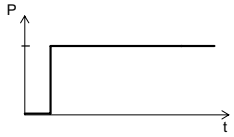
- **Пайдаланудың қайталама-қысқа мерзімдік режимі, S3:**
  Сорғы электроникасы тиісті уақытта сорғыны автоматты тоқтатады. S3 жұмыс режимі он минут кезеңінде сорғының алты минутқа тоқтатылуымен 4 минут пайдаланылуы керектігін білдіреді. *9* сур. қар. Аталған режимде сорғы қайта айдалушы ортаға жартылай батырылған, яғни сұйықтық деңгейі электрлі қозғалтқыш корпусының минимум орталығана жетеді. *11* сур. қар.



TM04 4527 1509

8-сур. S3 жұмыс режимі

- **Үздіксіз пайдалану, S1:**
  Аталған режимде сорғы салқындатуға тоқтатусыз үздіксіз жұмыс істей алады, *10* сур. қар. Толық батырылу кезінде сорғы қоршаған қайта айдалушы сұйықтықпен жеткілікті салқындатылады. *11* сур. қар.



TM04 4528 1509

9-сур. S1 жұмыс режимі

11.2 Сорғы деректерін тастау

1 минутқа сорғыға қуат беруді ажырату, сосын қайта іске қосу.

11.3 Электрлі қозғалтқыштың кіріктірілген қорғанысы

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

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

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

Электрлі қозғалтқышты қорғау келесі жағдайда іске қосылады:

- «құрғақ» жүрісте;
- найзағайлы разрядтардың қарқындылығы жоғары аудандардағы кернеудің кенет өзгерулерде (6000 В дейін) (сыртқы найзағайдан қорғау талап етіледі);
- кернеудің артуынан;
- кернеудің төмендеуінен;
- асқын жүктелулерден;
- қызып кетуде.

11.4 Кескіндеме

11.4.1 Әдепкі қалпы бойынша теңшеулер

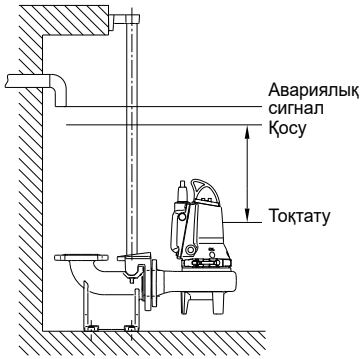
Сорғы өндірістен келесі әдепкі қалпы бойынша теңшеулермен жеткізіледі.

Параметрі	0,9 - 1,5 кВт
Қосу кедергісі (ерікті)	Сөнд.
Қосу деңгейі	25 см
Жоғары деңгейдегі апаттық сигнал	+ 10 см
Қарысып қалудан қорғау:	
Аралық	3 күн
Ұзақтық	2 сек.

Егер аталған параметрлерден бір немесе бірнешені өзгерту қажет болса, CIU және Grundfos GO қосымша құрылғысын қолданыңыз.

CIU теңшеулерді орындау үшін уақытша қосуға болады.

Толығырақ ақпарат CIU құрылғысына құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықта келтірілген.



TM06 5933 0316

10-сур. Сорғыны қосу және тоқтату деңгейлері

11.4.2 Сорғылар кезектесуі

Егер бір резервуарда бірнеше сорғылар (төрттен көп емес) орнатылған болса, сорғыға кіріктірілген басқару логикасы сорғылар арасында жүктемені уақыт бойынша біркелкі бөлумен қамтамасыз ететін болады.

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

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

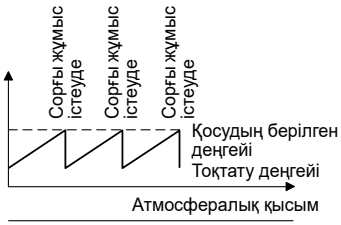
11.4.3 Қосудың берілген деңгейі

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

1-ші мысалы: Тұрақты атмосфералық қысым

Резервуардағы сұйықтық деңгейі қосудың орнатылған деңгейіне жеткен кезде, сорғыны іске қосу орын алады. Сорғы сұйықтық деңгейі тоқтату деңгейіне жеткенше дейін жұмыс істейді.

Тоқтатудан кейін сорғы нақты атмосфералық қысымға қатысты өзін-өзі калибрлеуді орындайды. *12* сур. қар.



TM04 4337 1209

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

2-ші мысалы: Өспелі атмосфералық қысым

Егер сорғыны тоқтатудан кейін атмосфералық қысым артса, сорғы бұл артуды сұйықтық деңгейінің артуы ретінде белгілейді.

Нәтижесінде қосудың орнатылған деңгейіне жеткенше дейін сорғы іске қосылуы орын алуы мүмкін болады.
13 сур. қар.

TM04 4338 1209

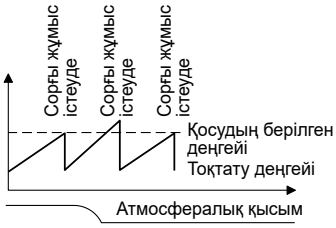
12-сур. 2-ші мысалы: Өспелі атмосфералық қысым

3-ші мысалы: Төмендеуші атмосфералық қысым

Егер сорғыны тоқтатудан кейін атмосфералық қысым төмендесе, сорғы бұл төмендеуді сұйықтық деңгейінің төмендеуі ретінде белгілейді.

Нәтижесінде қосудың орнатылған деңгейіне жеткеннен кейін сорғы іске қосыла алады. *14* сур. қар.

Сондықтан сорғыны тоқтату деңгейі мен резервуардағы кіріс саңылауының арасындағы қашықтық 50 см кем болмауы керек. *11* сур. қар.



M04 4339 1209

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

Ex

Ескерту

Сорғы электрондық блоктың қос жағынан орналасқан «құрғақ» жүрістің екі датчигіне негізделген «құрғақ» жүрістен қорғанысқа ие. Егер «құрғақ» жүріс датчигі су жетіспеушілігін тіркесе, сорғы бірден тоқтатылады, ол датчиктер сұйықтыққа қайта батырылғанша дейін іске қосыла алмайды.

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

11.4.4 Термоқосқыштар

Барлық сорғылар статор орамына кіріктірілген термоқосқыштың екі жинағына ие болады.

Нұсқау

Термоқосқыш іске қосылған кезде, сорғы тоқтатылады және орамдар қалыпты температураға дейін суығанша дейін қайта іске қосыла алмайды. Егер сорғы автоматты іске қосылмаса, деректерді тастау және оны қолмен қайта іске қосу қажет. Егер сорғыны бірнеше рет қолмен қайта іске қосуға тура келсе, Grundfos немесе ресми сервистік орталыққа жүгініңіз.

Жабдық 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.*6. Қолдану аясы.*

12. Техникалық қызмет көрсету

Ескерту

Техникалық қызмет көрсету бойынша жұмыстарды бастаудың алдында сақтандырғыштарды суырып алу немесе желілік ажыратқыш арқылы қуат беруді ажырату қажет. Қуат берудің кездейсоқ қосылуын болдырмайтын шаралар қабылдануы керек.

Барлық айналмалы тораптар және бөлшектер қозғалмайтын болуы керек.

Ескерту

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

Ескерту

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

Барлық айналушы элементтердің қозғалмайтындықтарына көз жеткізіңіз.

Ескерту

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

Ескерту

Сорғы беттеріне оны пайдалану уақытында жанасуға тыйым салынады.

Ескерту

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

Ескерту

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

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

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

Ескерту

Қысқа тұйықталуды болдырмау үшін, сорғыны орнатудың және бірінші рет іске қосудың алдында кабелде сыртқы бүлінулердің жоқтығын тексеріп алыңыз.

Егер күштік кабель бүлінсе, оны ауыстыру қажет. Ауыстыру өндірушімен, өндірушінің авторландырылған сервистік орталығымен немесе тиісті біліктілікке ие қызметкерлер құрамымен жүргізілген болуы керек.

Сорғының жерге дұрыс тұйықталғандығына көз жеткізіңіз.

Қуат беруді ажыратыңыз және басты ажыратқышты 0 күйіне бұғаттаңыз.

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

Ескерту

Сорғыны таза сумен жуыңыз және бөлшектеуден кейін бөлшектерін шайыңыз.

Батпалы дренаждармен немесе канализациялық сорғылармен резервуар улы және денсаулыққа қауіпті заттардан тұруы мүмкін.

Жеке қорғаныс құралдарын қолданыңыз.
Жергілікті нормалар мен гигиена ережелерін сақтаңыз.

Назар аударыңыз

Кабелді ауыстыру бойынша ықтимал жұмыстар Grundfos компаниясымен немесе авторландырылған сервистік орталықтармен жүргізілулері керек.

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

Ескерту

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

Нұсқау

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

12.1 Ластанған сорғылар

Ескерту

Сорғыны таза сумен жуыңыз және оны бөлшектеуден кейін бөлшектерін тазалаңыз.

Сорғы егер ол улы немесе денсаулыққа қауіпті сұйықтықтарды қайта айдау үшін қолданылса, ластанған ретінде жіктелетін болады.

Сервистік қызмет көрсетуге сұратым кезінде және сорғыны жіберудің алдында Grundfos компаниясына қайта айдалған сұйықтықтың құрамы жөнінде толығырақ ақпарат беру үшін хабарласыңыз.

Сервистік қызмет көрсетуге кез келген тапсырыс қайта айдалатын сұйықтықтың құрамы жөніндегі ақпараттан тұруы керек.

Сорғыны сервистік қызмет көрсетуге жіберудің алдында оны максималды ықтмал тәсілмен жуыңыз.

Сорғыны тасымалдауға кететін шығындар тапсырыс берушінің есебінен жұмсалады.

12.2 Тексерулердің мерзімділігі

Ескерту

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

Пайдаланудың қалыпты режимі кезінде сорғыны әрбір 3000 сағат жұмыстан кейін немесе кем дегенде жылына бір рет тексеріп отыру қажет.

Қайта айдалатын сұйықтықтың құрамында көп мөлшердегі қатты заттар немесе құмның үлкен шоғырлануы болған кезде сорғыны тексеруді жиірек орындап отыру қажет.

Келесілерді тексеру қажет:

- **Тұтынылатын қуат**
  Сорғының фирмалық тақтайшасын қараңыз.
- **Майдың деңгейі және жағдайы** Егер бұл жаңа сорғы немесе білік тығыздағышты ауыстырудан кейін орнатылатын сорғы болса бір апта пайдаланудан кейін май деңгейін тексеру қажет. Егер майда 20 %-дан көп су болса, білік тығыздағыш бүлінген болуы керек. Май ауыстыруды әрбір 3000 сағат жұмыстан кейін немесе кем дегенде жылына бір рет жүргізіп отыру керек.
  Ол үшін Shell Ondina X420 майын немесе аналогтік майды қолданыңыз.
  12.3 Майды ауыстыру бөлімін қараңыз.

Нұсқау

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

- **Датчиктер**
  Датчиктерді жуу үшін *12.4 Датчиктерді шаю* бөлімін қар.
- **Кабелдік кіріс**
  Кабелдік кіріс саңылаусызданған, ал кабелдер кенет майысуларға
  және/немесе қысуларға ие болмаулары керек.
- **Сорғы бөлшектері**
  Жұмыс дөңгелегінен, сорғы корпусынан және т.б. тозу іздерінің болуын тексеру.
  Ақаулы бөлшектерді ауыстыру.
- **Мойынтіректер**
  Біліктің шусыз бірқалыпты жүрісін тексеру (оны қолмен аздап бұрау). Ақаулы мойынтіректерді ауыстыру.
  Сорғыға күрделі жөндеу жүргізу әдетте мойынтіректердің бүлінулері анықталған жағдайларда немесе электрлі қозғалтқыштың жұмысындағы тоқтаулар кезінде қажетті болады. Мұндай жұмыстар Grundfos ресми Сервистік орталығында орындалулары керек.

12.3 Майды ауыстыру

3000 сағат пайдаланудан кейін немесе жылына кем дегенде бір рет төменде сипатталғандай май камерасындағы майды ауыстыруды жүргізіп отыру қажет.

Егер білік тығыздағыш ауыстырылса, онда сонымен бірге майды да ауыстыру қажет, *12.7 Бүйірлік білік тығыздағышты тексеру/ауыстыру* бөлімді қараңыз.

Сорғы түрі	Майдың мөлшері май камерасындағы (л)
Барлық типтер	0,17

Майды төгу:

Ескерту

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

1. Қос резьбалық тығындарды бұрап шешу және майдың май камерасынан толықтай ағызу.
2. Майда судың немесе ластанулардың жоқ па екендігін тексеру. Егер білік тығыздағыш демонтаждалған болса, білік тығыздағыш жағдайының жақсы көрсеткіші май болады.

Нұсқау

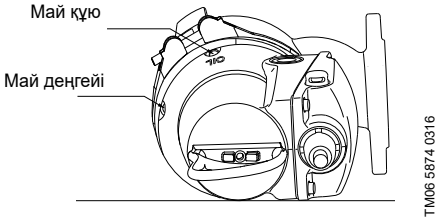
Пайдаланылған майды жинау және жергілікті нормалар мен ережелерге сәйкес төгіп тастау қажет.

Сорғы көлденең күйде тұрған кезде майды құю: ***15*** **сур. қар.**

1. Сорғы ол статордың корпусында және резьбалық фланецте жататындай, ал резьбалық тығындар үстінен болатындай күйде болуы керек.
2. Май камерасына майды ол төменгі саңылау арқылы аға бастағанша дейін жоғарғы саңылау арқылы құю: енді майлаудың қажетті деңгейіне қол жеткізілді. Май мөлшері *12.2 Тексерулердің мерзімділігі* бөлімінде көрсетілген.
3. Жиынтыққа кіруші тығыздағыш аралық қабаттарды қолданумен қос резьбалық тығындарды орнату.

Сорғы көлденең күйде тұрған кезде майды құю:

1. Сорғыны тегіс көлденең бетке орнату.
2. Май камерасына май ол басқа саңылау арқылы аға бастағанша дейін саңылаулардың бірі арқылы құю. Май мөлшері *12.2 Тексерулердің мерзімділігі* бөлімінде көрсетілген.
3. Жиынтыққа кіруші тығыздағыш аралық қабаттарды қолданумен қос резьбалық тығындарды орнату.



14-сур. Май құюға арналған саңылау

12.4 Датчиктерді шаю

Төменде берілген тазалау мерзімділігі ұсыныс сипатқа ие және әрбір нақты жағдайда резервуардың пішініне және айдалатын сұйықтық құрамына байланысты анықталуы тиіс.

Стандартты сорғыларда датчиктерді тазалаудың ұсынылатын мерзімділігі

Төмендегі келтірілген кесте жарылыстан қорғалған сорғылардың датчиктерін ұсынылатын тазалау мерзімділігінен тұрады.

Біз ағынды сулардың құрамына және қолдану ерекшеліктеріне негізделе отырып, тазарту мерзімділігін анықтауды ұсынамыз.

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

Жарылыстан қорғалған орындалудағы сорғылардағы датчиктерді тазалаудың мерзімділігі

Ескерту

Жарылыстан қорғалған сорғылар үшін дұрыс жұмысты қамтамасыз ету үшін тазарту мерзімділігін сақтау қажет

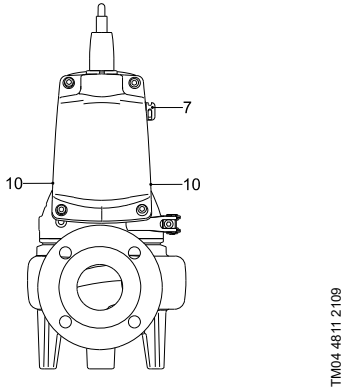
Ескерту

Құрғақ жүрістің екі датчигі тазартылғаннан кейін жұмыс істеуінің дұрыстығын тексеру қажет.

Егер «құрғақ» жүріс датчигі бұзылулармен жұмыс істесе, ол майдың тұтануына себеп болуы мүмкін гидравликаның құрғақ жүрісіне әкелуі мүмкін.

Төменде кестеде жарылыстан қорғалған сорғылардың датчиктерін тазалау аралықтары бар

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



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

Келесі әрекеттерді орындау қажет:

16 сур. қар.

1. Деңгей басқару датчигі (7 айқ.):
Датчикті таза судың ағынымен жуу.

«Құрғақ» жүріс датчиктері (10 айқ.):
«Құрғақ» жүріс датчиктерін таза судың ағынымен жуу және жұмсақ шөткенің көмегімен тазарту.

2. Сорғыны қуат беруге қосу.
3. Сорғының іске қосылғандығына және сұйықтық деңгейінің «құрғақ» жүріс деңгейіне жеткендігіне көз жеткізу.

Назар аударыңыз

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

Нұсқау

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

«Құрғақ» жүріс датчиктерін тексеру

1. «құрғақ» жүріс датчигін дымқыл майлықпен жабыңыз.
2. Сорғыны іске қосыңыз және сұйықтықты «құрғақ» жүріс деңгейіне дейін сорыңыз.
   - Сорғы «құрғақ» жүріс деңгейінде тоқтауы тиіс
3. Екінші датчигі бар алдыңғы екі тармақты қайталаңыз.

12.5 Жұмыс дөңгелегінің саңылауын реттеу

Аталған бөлім тек SL1 сорғыларына қатысты болады.

Жартылай ашық жұмыс дөңгелегімен SLV сорғылары жұмыс дөңгелегінің саңылауын реттеуді қажет етпейді.

Бағдарлардың нөмірлері *2-қосымша* қар.

Келесін орындау қажет:

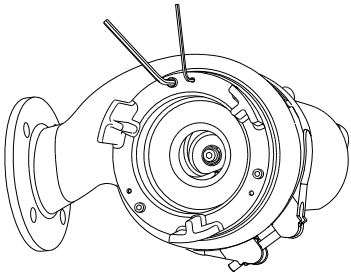
1. Бұрандамаларды әлсірету (188b айқ.).
2. Реттеуші бұрандаларды әлсірету (189 айқ.) және ол жұмыс дөңгелегіне жанасқанша дейін саңылаулық тығыздағышқа сақинаны бұрап тарту.
3. Реттеуші бұрандаларды саңылаулық тығыздағыштың сақинасы әлі де жұмыс дөңгелегіне жанасатындай етіп тартып бекіту. Сосын барлық реттеуіш бұрандаларды шамамен жарты айналымға әлсірету.

Назар аударыңыз

Жұмыс дөңгелегі саңылаулық тығыздағыштың сақинасына жанасусыз еркін айналуы керек.

4. Бекіткіш бұрандамаларды тартып бекіту.
5. Оның саңылаулық тығыздағыштың сақинасына жанаспайтындығына көз жеткізу үшін жұмыс дөңгелегін қолмен бұрау.

Сонымен бірге *12.6 Сорғы корпусын шаю* бөлімін қараңыз.



16-сур. Сорғының сорғыш келте құбыр жағынан қарағандағы түрі

12.6 Сорғы корпусын шаю

Бағдарлардың нөмірлері *2-қосымша* қар.

Сорғы корпусын шаю үшін келесілерді орындау қажет:

Демонтаждау

1. Сорғы корпусын және электрлі қозғалтқышты бекітуші қамытты (92 айқ.) әлсірету және шешу.
2. Сорғы корпусынан (50 айқ.) электрлі қозғалтқыш торабын шығару. Жұмыс дөңгелегі электрлі қозғалтқышпен бірге алынады.
3. Сорғы корпусын және жұмыс дөңгелегін жуу.

Құрастыру

1. Сорғы корпусына жұмыс дөңгелегімен қозғалтқыш торабын орнату.
2. Қамытты орнату және тарту.

Сонымен бірге *12.7 Бүйірлік білік тығыздағышты тексеру/ауыстыру* бөлімін қараңыз.

12.7 Бүйірлік білік тығыздағышты тексеру/ауыстыру

Білік тығыздағыштың қалыптылығына көз жеткізу үшін май жағдайын тексеру қажет.

Егер май камерасында сулы-майлы эмульсия түзілсе, білікті тығыздағыш бүлінуін мүмкін, оны ауыстыру қажет. Егер осындай білік тығыздағышты қолдануды жалғастырса, электрлі қозғалтқыш істен шығатын болады. Егер май таза болса, оны қайта қолдануға болады.

Сонымен бірге *12. Техникалық қызмет көрсету* бөлімін қараңыз.

Бағдарлардың нөмірлері *2-қосымша* қар.

Бүйірлік білік тығыздағышты тексеру үшін келесілерді орындау қажет:

1. Сорғы корпусын және электрлі қозғалтқышты бекітуші қамытты (92 айқ.) әлсірету және шешу.
2. Сорғы корпусынан (50 айқ.) электрлі қозғалтқыш торабын шығару. Жұмыс дөңгелегі электрлі қозғалтқышпен бірге алынады.
3. Біліктің бүйірінен бұрандаларды (188а айқ.) шығару.
4. Біліктен жұмыс дөңгелегін (49 айқ.) шешу.
5. Май камерасынан майды төгу. *12.3 Майды ауыстыру* бөлімін қар.

Нұсқау

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

Ескерту

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

Білік тығыздағыш барлық сорғылар үшін бөлшектелмейтін торапты білдіреді.

6. Білік тығыздағышты (айқ. 105) бекітуші бұрандаларды (айқ. 188а) шешу.
7. Май камерасынан білік тығыздағыштың корпусындағы (58 айқ.) екі қосалқы саңылаулардың және тетіктер ретінде қолданылушы екі бұрағыштың көмегімен білік тығыздағышты (105 айқ.) демонтаждау.
8. Біліктің жағдайын білікті екінші рет тығыздау біліктің бетімен жанасатын орыннан тексеру. Біліктің төлкесі (103 айқ.) қалыпты күйде болуы керек. Егер төлке тозған және оны ауыстыру қажет болса, сорғы Grundfos немесе ресми сервистік орталықта тексерілген болуы керек.

Егер білік жарамды болса, келесі әрекеттерді орындау қажет:

1. Май камерасын тексеру/жуу.
2. Білік тығыздағышпен байланысушы бетті майдың суйық қабатымен жабу (105а айқ.) (доңғалақтар мен білік тығыздағыштар).
3. Жиынтыққа кіруші пластмасса құралбілікті қолданумен жаңа білік тығыздағышты (105 айқ.) орнату.
4. 16 Нм айналушы сәтімен білік тығыздағышты бекітуші бұрандаларды (188а айқ.) тарту.
5. Жұмыс дөңгелегін орнату. Кілтектің (9а айқ.) бұл ретте дұрыс күйде орналасуын қадағалаңыз.
6. 22 Нм айналушы сәтімен жұмыс дөңгелегін бекітуші бұранданы (188а айқ.) орнату және тарту.
7. Сорғы корпусын орнату (50 айқ.).
8. Қамытты орнату және тарту (92 айқ.) .
9. Камераға май құю. *12.3 Майды ауыстыру* бөлімін қар. Жұмыс дөңгелегінің саңылауын *12.5 Жұмыс дөңгелегінің саңылауын реттеу* бөлімнен қараңыз.

13. Істен шығару

SL1, SLV AUTO$_{ADAPT}$ сорғыларын пайдаланудан шығару үшін, желілік ажыратқыштарды «Сөндірулі» күйіне ауыстыру қажет.

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

14. Техникалық деректер

Пайдалану режимдері

Сорғылар пайдаланудың қайталама-қысқа мерзімдік режимі (S3) үшін әзірленген.

Сорғы айдалатын сұйықтыққа толығымен батырылған болса, үздіксіз пайдалану режимі қолжетімді болады (S1).

Қуат беру кернеуі

• 1 x 230 В -10 %/+6 %, 50 Гц

• 3 x 400 В -10 %/+10 %, 50 Гц.

Қорғаныс деңгейі

IP68.

Оқшаулау сыныбы

F (155 °C).

Дыбыс қысымы деңгейі

Сорғылардың дыбыс қысымы деңгейі механикалық құрылғыларға қатысты ЕС 2006/42/ЕС Директивасымен орнатылған шекті мәндерден төмен болады.

Орнату кезіндегі бату тереңдігі

Сұйықтық деңгейінен максималды 10 метр төмен.

Қисық жұмыс сипаттамалары

Сорғылардың қисық жұмыс сипаттамалары www.grundfos.com сайтында қолжетімді.

Жұмыс сипаттамаларының қисықтары ұсынымдық сипатта болады. Олар кепілді қисықтар ретінде қарастырылмайды.

Жеткізілуші сорғының қисық жұмыс сипаттамаларын сынақтан өткізу тапсырыс бойынша қолжетімді болады.

Жұмыс қысымы

Максималды 6 бар.

Пайдалану

Сағатына максимум 30 рет іске қосуларға рұқсат етіледі.

PH мәні

Стационарлық орнатулар кезінде сорғылар 4-тен 10-ға дейінгі ауқымда pH мәніндегі сұйықтықтарды қайта айдау үшін қолданыла алады.

Айдалатын сұйықтық температурасы

0-ден +40 °C-қа дейін.

+60 °C-қа дейінгі температура (стандартты орындалулар үшін) қысқа мерзімге (10 минуттан артық емес) рұқсат етіледі.

Ескерту

Жарылыстан қорғалған орындалудағы сорғылар + 40 °C -тан жоғары температурадағы сұйықтықтарды қайта айдамауы керек.

Айдалатын сұйықтықтың тығыздығы мен кинематикалық тұтқырлығы

Егер айдалатын сұйықтықтардың судан өзгеше тығыздығы немесе кинематикалық тұтқырлығы болса, үлкен қуатты электр қозғалтқышын пайдаланыңыз.

Салмағы

Керек-жарақтарды ескерусіз салмағының мәні

Қуаты [кВт]	Салмағы [кг]
SL1 0.9 - 1.5	48
SLV 0.9 - 1.5	41

Басқа сипаттамалар

Ең жоғары қуаты 1,5 кВт; ең жоғары өнімділігі 70 $м^3$ / сағ; ең жоғары қысым/ең жоғары айдау сұйықтығының температурасы 10 бар / +40 °C

15. Ақаулықты табу және жою

Назар аударыңыз

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

Бұл жағдайда жөндеуге әрбір өтінім кезінде айдалатын сұйықтықтың құрамы жөніндегі толық мәліметті алдын-ала берген жөн болады. Егер осындай ақпарат берілмеген жағдайда, Grundfos сервистік орталығы өзіне жөндеу жүргізуден бас тарту құқығын қалдырады. Сорғыны фирмаға қайтаруға байланысты шығындарды жіберуші өтейді.

Ескерту

Техникалық қызмет көрсету бойынша жұмыстарды бастаудың алдында сақтандырғыштарды суырып алу немесе желілік ажыратқыш арқылы қуат беруді ажырату қажет. Қуат берудің кездейсоқ қосылуын болдырмайтын шаралар қабылдануы керек.

Барлық айналмалы тораптар және бөлшектер қозғалмайтын болуы керек.

Ескерту

Әлеуетті жарылыс қаупі бар шарттарда сорғыны пайдаланудың барлық нормалары мен ережелері сақталулары керек.
Барлық жұмыстарды жарылыс қаупі бар аймақтан тыс жерде орындаумен қамтамасыз ету қажет.

Ақаулық	Себебі	Ақаулықтарды жою
1. Сорғы жұмыс істемейді.	a) «Құрғақ» жүріс датчиктері жұмыс сұйықтығына батырылмаған.	**Қуат беруді іске қосудан кейін:** Сұйықтық деңгейінің көтерілуін және «құрғақ» жүріс датчиктерінің жұмыс сұйықтығына батырылған болуын тосу.
	b) **Тек үш фазалы электрлі қозғалтқыштармен жабдықталған сорғыларда:** Сорғы қуат беру желісіне фазалардың қате кезектесуімен қосылған.	L1 және L2 орындарын ауыстыру.
	c) Электр жабдықтарының сақтандырғыштары жанып кетті.	Сақтандырғыштарды ауыстыру. Егер жаңа сақтандырғыштар да жанып кетсе, электр желісіне қосылымның дұрыстығын және кабелдің батпалы бөлігін тексеру керек.
	d) Электр қуат берудің ақаулықтары; қысқа тұйықталу; кабель немесе электрлі қозғалтқыш орамдарының ақаулықтары.	Кабель мен электрлі қозғалтқыш білікті маманмен тексерілген және жөнделген болуы керек.
	e) Электрлі қозғалтқыштың электрондық жабдығындағы ақаулықтар.	Электрлі қозғалтқышты Grundfos компаниясының сервистік қызметінің инженері тексеруі және жөндеуі керек.
	f) Деңгей датчигінде немесе «құрғақ» жүріс датчиктерінде түзілімдер бар.	Датчикті (терді) жуу
2. Сорғы жұмыс істеуде, бірақ қысқа мерзімнен кейін электрлі қозғалтқыш тоқтап қалады.	a) Жұмыс дөңгелегі лаймен бітелген. Барлық үш фазада тоқтың аса көп тұтынылуы.	Жұмыс дөңгелегін жуу.
	b) Кернеудің елеулі төмендеуінен тоқтың аса көп тұтынылуы.	Электр қуат беру кернеуінің белгіленген ауқым шектерінде екендігін тексеріңіз.
	c) Айдалатын сұйықтық температурасы тым жоғары.	Сұйықтық температурасын төмендету.
	d) Сұйықтық тұтқырлығы тым үлкен.	Жұмыс сұйықтығын сұйылту.

Ақаулық	Себебі	Ақаулықтарды жою
3. Сорғы нашар сипаттамалармен және тұтынылатын қуатпен жұмыс істеуде.	a) Арынды құбыр желісі жартылай лаймен бітелген.	Арынды келте құбырды жуу.
	b) Арынды құбырдың клапандары жартылай жабық немесе бұғатталған.	Клапандарды тексеру және қажет болған жағдайда жуу немесе ауыстыру.
4. Сорғы жұмыс істейді, бірақ су берілмейді.	a) Арынды құбыр желісінің жапқышы бітелген немесе бұғатталған.	Жапқышты тексеру және ашу немесе тазалау қажет.
	b) Кері клапан бұғатталған.	Кері клапанды жуу.
	c) Сорғы бөлігі ауаланған.	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 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.

15.1 Оқшаулау кедергісін тексеру

SL1 және SLV AUTO$_{ADAPT}$ сорғыларының оқшаулау кедергілерін тексеруге рұқсат етілмейді, себебі кіріктірілген электроника бұл ретте бүлінуі мүмкін.

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 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*

Сорғы жағынан құбыршекке арналған Storz муфтасы

Құбыршекпен тез қосылумен қамтамасыз етеді.

Екі муфтамен арынды құбыршек Storz

Жылжымалы монтаждау кезінде қолданылады (10/20 м).

Ауа шығаруға арналған бұрандамен шарлы кері клапан

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

Эпоксидті жабынмен шойыннан жасалған шарлы кері клапан

Қатпарлы кері клапан

Үрлеу мүмкіндігімен.

Жүкшені бекіту үшін еркін ұшымен жармалы кері клапан

Жармалы кері клапанға арналған жүкше

Жездің жапқышы

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

Фланецтік сыналы жапқыш

Шойыннан жасалған эпоксидті жабынмен тиекті арматура.

Алты қырлы ниппель

Арынды құбыр желісінің элементтерін саңылаусыз қосу үшін өтпелі элемент болып табылады.

90° тіземен сақиналық табан

Келтеқосқышпен құбыршек үшін (сомындарды, бұрандамаларды, аралық қабаттарды қоса алғанда). Эпоксидті жабынмен шойыннан жасалған.

Қос жағынан ішкі резьбамен мырышталған болаттан жасалған 90° тізе

Фланецтік тізе 90°, PN 10

Автоматты түтікті муфта жүйесі

Сорғыны арынды магистралдан және демонтаждан ажырату қолайлығы үшін стационарлық орнату кезінде қолданылады. Тізе-табаннан, бұрандамалардан, сомындардан, аралық қабаттан және құбырлық бағыттаушыларды жоғарғы бекітпеден тұрады.

Аралық тіреуіш

Бағыттаушы құбырлардың 4 м артық ұзындығы кезінде қолдану ұсынылады.

Бағыттаушы құбырлар

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

Фланецтік коллектор

Резьбалық фланец

Фланецтік қосылыстан резьбалыққа өту үшін қолданылады.

Монтаждық жиынтық

Фланецтерді саңылаусыз қосу үшін қолданылады. Келесілерден тұрады: бұрандамалар, мырышталған болаттан жасалған сомындар және 1 аралық қабат.

Аралық қабат

Карабинмен көтергіш шынжыр.

Сорғы агрегатын дұрыс орнату үшін көтергіш шынжырды қолдану қажет.

Кабелдің қорғаныс тысқабы

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

Стандартты кабель

Lyniflex 4 G 1,5 + 3 x 1, Lyniflex 4 G 2,5 + 3 x 1, Lyniflex 7 G 2,5 + 3 x 1 (15/20/25/30/40 м).

Ұзындығы стандарттыдан ерекшеленетін кабелді қолдану кезінде жаңа кабелдің көлденең қимасын есептеу қажет.

Экрандалған кабель

Кабель B, 3G3GC3G-F3 x 1AiC + 4 G 2,5(15/20/25/30/40 м).

Жиілік түрлендіргішпен электрлі қозғалтқышқа арналған кабель.

Сорғыларды басқару сөресі, модулдер және деректерді беру интерфейстері

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

Техникалық қызмет көрсетуге арналған жиынтықтар

Сорғылардың кез келген орындалуы үшін жеткізіледі.

* Аталған бұйымдар жабдықтың стандартты толымдауға / жиынтыққа енгізілмеген, қосалқы құрылғы (керек-жарақтар) болып табылады және жекелей тапсырыс беріледі. Негізгі ережелер мен шарттар Шартта беріледі. Толымдаушылар жөніндегі толығырақ ақпаратты тізімдемелерден қар.
Аталған қосалқы құрылғы жабдықты толымдаушылардың (жиынтықтың) міндетті элементтері болып табылмайды.
Қосалқы құрылғылардың жоқтығы олар арналған негізгі жабдықтың жұмысқа қабілеттілігіне әсер етпейді.

17. Бұйымды кәдеге жарату

Құрал күйінің негізгі шектік шарттары:

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

Бұл құрал, тораптары мен бөлшектері экология аумағында жергілікті заңнама талаптарына сәйкес жиналып қоқысқа тасталуы керек.

18. Дайындаушы. Қызмет 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:

Грундфос 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 шарттың талаптарымен анықталады.

Жабдықтың қызметтік мерзімі 10 жылды құрайды. Тағайындалған қызметтік мерзімі аяқталғаннан кейін, жабдықты пайдалану аталған көрсеткішті ұзарту мүмкіндігі жөнінде шешім қабылдағаннан кейін жалғаса алады.
Жабдықты аталған құжаттың талаптарынан 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.

Ықтимал болатын техникалық өзгерістер.

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
Пластик (тығыздығы жоғары полиэтилен)	Бекіткіш төсемелер (таспалы материалдардан жасалған), оның ішінде ауа-көпіршікті таспа, бекіткіштер, толтырма материал	HDPE
Пластик (полистирол)	Пенопласттан жасалған бекіткіш төсемелер	PS
Аралас қаптама (қағаз және картон/пластик)	«Скин» түрлі қаптама	C/PAP

Қаптаманың және/немесе қосымша қаптау құралының таңбалауына назар аударыңыз (қаптамаға/қосымша қаптау құралына белгілейтін өндіруші зауыт).
Қажет болғанда Grundfos компаниясы ресурстарды үнемдеу және экологияны қорғау мақсатында пайдаланылған буманы және/немесе қосымша қаптау құралын қайта пайдалануы мүмкін.
Өндіруші шешімімен қаптама, қосымша қаптау құралы және олардан дайындалған материалдар ауыстырылуы мүмкін. Нақты ақпаратты осы Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық ішіндегі *18. Дайындаушы. Қызмет мерзімі* бөлімінде көрсетілген дайын өнімді шығарған өндірушіден сұраңыз. Сұрау кезінде өнім нөмірін және жабдықты өндіруші елді көрсету керек.

МАЗМУНУ

		Бет.
1.	**Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр**	**55**
1.1	Документ тууралуу жалпы маалымат	55
1.2	Буюмдагы символдордун жана жазуулардын маанилери	56
1.3	Тейлөөчү кызматчылардын квалификациясы жана окуусу	56
1.4	Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөрдү сактабагандан келип чыккан коркунучтуу кесепеттер	56
1.5	Коопсуздук техникасын сактоо менен иштерди аткаруу	56
1.6	Керектөөчү же тейлөөчү кызматчылар үчүн коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр	56
1.7	Техникалык тейлөөнү, кароону жана куроону аткарууда коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр	56
1.8	Өз алдынча көрөңгө түйүндөрдү жана бөлүктөрдү кайра жабдуу жана даярдоо	56
1.9	Пайдалануунун жол берилбеген шарттамдары	57
2.	**Ташуу жана сактоо**	**57**
3.	**Документтеги символдордун жана жазуулардын мааниси**	**57**
4.	**Буюм тууралуу жалпы маалымат**	**57**
5.	**Таңуу жана ташуу**	**61**
5.1	Таңгак	61
5.2	Ташуу	61
5.2.1	Көтөрүү	61
6.	**Колдонуу тармагы**	**62**
6.1	Дараметтүү жарылуу коркунучу бар чөйрө	62
7.	**Иштөө принциби**	**62**
8.	**Механикалык бөлүктү куроо**	**62**
8.1	Автоматтык түтүк кошкуча орнотуу	63
8.2	Жылдырма чөктүрүлмө түзмөк	64
9.	**Электр жабдуусун туташтыруу**	**65**
9.1	CIU түзмөгү (байланыштын интерфейси)	65
9.2	Электр жабдууну туташтыруу - бир фазалуу электр кыймылдаткычтары менен соркысмалар	66
9.3	Электр жабдууну туташтыруу - үч фазалуу электр кыймылдаткычтары менен соркысмалар	66
9.4	Сигналдык реле/тышкы байланышты туташтыруу	66
10.	**Пайдалануу киргизүү**	**66**
10.1	Пайдалануу киргизүүдөн мурда	67
10.2	Айлануу багыты	68
11.	**Пайдалануу**	**68**
11.1	Иш режимдери	68
11.2	Соркысманын берилмелерин баштапкы абалга келтирүү	69
11.3	Электр кыймылдаткычтын кыналган коргоосу	69
11.4	Конфигурациясы	69
11.4.1	Абалкы боюнча жөндөөлөр	69
11.4.2	Соркысмалардын кезектешүүсү	69
11.4.3	Коё берүүнүн коюлган деңгээли	70
12.	**Техникалык тейлөө**	**71**
12.1	Булганган соркысмалар	72
12.2	Текшерүүлөрдүн мезгилдүүлүгү	72
12.3	Май алмаштыруу	72
12.4	Билдиргичтерди жууп тазалоо	73
12.5	Жумушчу дөңгөлөктүн көндөйүн жөнгө салуу	74
12.6	Соркысманын корпусун жуу	74
12.7	Валдын кырынын тыгыздоосун текшерүү/алмаштыруу	74
13.	**Пайдалануудан чыгаруу**	**75**
14.	**Техникалык берилмелери**	**75**
15.	**Бузууларды табуу жана оңдоо**	**76**
15.1	Изоляциянын каршылыгын текшерүү	77
16.	**Буюмду топтомдоочулар***	**78**
17.	**Өндүрүмдү утилизациялоо**	**79**
18.	**Даядоочу. Иштөө мөөнөтү**	**79**
19.	**Таңгакты утилизациялоо боюнча маалымат**	**80**
1-тиркеме.		**108**
2-тиркеме.		**110**

Эскертүү

Жабдууну куроо иштерине киришүүдөн мурда, ушул документ жана Кыскача колдонмо (Quick Guide) менен жакшылап таанышып чыгуу керек. Жабдууну куроо жана пайдалануу ушул документтин талаптарына жана жергиликтүү ченемдерине жана жергиликтүү 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 адамдар бул жабдууну пайдалануу киргизилбейт.

Балдарга жабдууну пайдалануу тыюу салынат.

1.1 Документ тууралуу жалпы маалымат

Паспорт, Куроо жана пайдалануу боюнча колдонмо куроодо, пайдалануу жана техникалык жактан тейлөөдө аткарылуучу принципиалдык көрсөтмөлөрдөн турат. Ошондуктан, куроо жана иштетүү алдында тейлөөчү кызматчылар жана колдонуучулар аларды сөзсүз жакшылап карап

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 символдордун жана жазуулардын маанилери

Жабдуунун өзүндөгү көрсөтмөлөр, мисалы:

- айлануунун багытын көрсөткөн багыттооч,
- сордурулган чөйрөгө жөнөтүү үчүн басым алдында болуучу патрубканын белгиси,
- алар бардык учурларда окуганга мүмкүн болгудай сакталган тартипте жайгашышы керек.

1.3 Тейлөөчү кызматчылардын квалификациясы жана окуусу

Пайдаланууну, техникалык тейлөөнү алып барган жана текшерүүлөрдү өткөргөн, ошондой эле жабдууну орнотуучу 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 коптуу кесепеттерди;
- айлана чөйрө үчүн коркунучту пайда кылат;
- зыяндын ордун толтуруу үчүн бардык кепилдик милдеттенмелердин жокко чыгарылышына алып келет;
- жабдуунун маанилүү функциялары иштебей калат;
- белгиленген техникалык тейлөө жана оңдоо ыкмалары натыйжасыз;
- электр жана механикалык факторлордон кызматчылардын өмүрүнө жана ден-соолугуна коркунучтуу абалдын пайда болуусу.

1.5 Коопсуздук техникасын сактоо менен иштерди аткаруу

Жабдууну иштетип жатканда, пайдалануда, аталган документтеги коопсуздук техникасы, колдонуучунун улуттук каралган коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр, ошондой эле башка жергиликтүү каралган коопсуздук техникасы сакталышы керек.

1.6 Керектөөчү же тейлөөчү кызматчылар үчүн коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр

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

1.7 Техникалык тейлөөнү, кароону жана куроону аткарууда коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр

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

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

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

1.8 Өз алдынча көрөңгө түйүндөрдү жана бөлүктөрдү кайра жабдуу жана даярдоо

Жабдууларды өндүрүүчүнүн гана уруксаты менен кайра орнотууга 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 шарттамдары

Жеткирилген жабдуунн пайдалануунун ишеничтүүлүгүнө кепилдикбөлүмүндө 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 унааларда, аба, суу же деңиз аркылуу жеткирүү керек.

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

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

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

Максималдуу белгиленген сактоо мөөнөтү 2 жыл. Сактоонун толук мөөнөт ичинде токтотуп коюу талап кылынбайт.

Соркысманын агрегатын сактоодо жумушчу дөңгөлөктү айын бир жолудан кем эмес жылдыруу зарыл.

Узакка сактоодо соркысманы нымдын жана жылуулуктан коргоо зарыл.

Сактоо температурасы: –25 °C тан +60 °C чейин.

Соркысманы узак убакыт сактагандан кийин пайдалануага киргизүүдөн мурда, агрегатты карап чыгуу зарыл. Жумушчу дөңгөлөк эркин айланып жаткандыгына ынаныңыз жана валдын тыгыздоосунун, кабелдик иштеткичтин жана билдиргичтердин абалына көңүл буруңуз.

3. Документтеги символдордун жана жазуулардын мааниси

Эскертүү

Ушул көрсөтмөлөрдү сактабагандык адамдардын саламаттыгы үчүн кооптуу кесепеттери болушу мүмкүн.

Эскертүү

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

Эскертүү

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

Көңүл бургула

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

Көрсөтмө

Жабдуунун иштешин жеңилдетип, коопсуз пайдалануууну камсыздоочу сунуштамалар же көрсөтмөлөр.

4. Буюм тууралуу жалпы маалымат

Ушул документ SL1 AUTO$_{ADAPT}$, SLV AUTO $_{ADAPT}$ канализациялык, анын ичинде төмөнкү типтеги жарылуудан корголгон аткаруудагы соркысмаларга колдонулат:

- Каналдуу жумушчу дөңгөлөгү менен SL1.50.65 канализациялык соркысмалар;
- Эркин-бурганак жумушчу дөңгөлөгү менен (SuperVortex) SLV.65.65 канализациялык соркысмалар.

Grundfos SL1 жана SLV AUTO$_{ADAPT}$ соркысмалардын кыналган контролдогучу жана электр кыймылдаткычтын коргоо тутуму бар. Соркысманы азык булагына туташтыруу гана калат.

Контролдогучтун кийинки артыкчылыктары бар:

- Кыналган деңгээл көзөмөлдөгөн билдиргич жана «куру» иштөөнүн билдиргичтери.
- Электр кыймылдаткычтын кыналган коргоосу.
- Соркысмалардын кезектешүүсү.

Эгерде ошол эле бир резервуарда бир нече соркысмалар (4 соркысмага чейин) орнотулган болсо, башкаруунун кыналган логикасы алардын ортосундагы жүктөмдү бирдей бөлүштүрүүнү камсыз кылат.

- Кырсык сигналынын чыгышы.

Соркысмада кырсык сигналынын чыгышы бар.

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

- Кысылуудан коргоо тутуму.

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

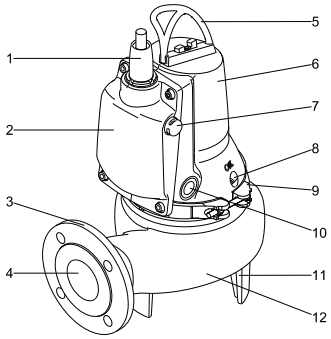
- Коё берүүнүн кечигүүсү.

Ушул функция электр тогун атайылап өчүрбөгөндөн кийин бир мезгилде бир нече соркысмаларды ишке киргизген убакта азык булагынын бирдей жүктөмүн камсыз кыла.,

Көчмө аткаруудагы канализациялык SL1 жана SLV соркысмалар турмуш тиричилик жана өнөр жайлык агынды сууларды сордуруу үчүн арналган.

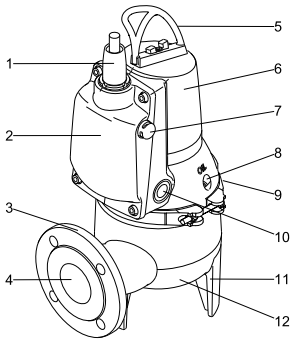
Соркысмалар автоматтык түтүк кошкуча же резервуардын түбүндө эркин орнотулушу мүмкүн.

SL1 жана SLV AUTO$_{ADAPT}$ соркысмаларынын түзүлүшү *1-2* сүр. берилген.



TM06 5932 0316

1-сүр. SL1.50.65 соркысмасы AUTO$_{ADAPT}$



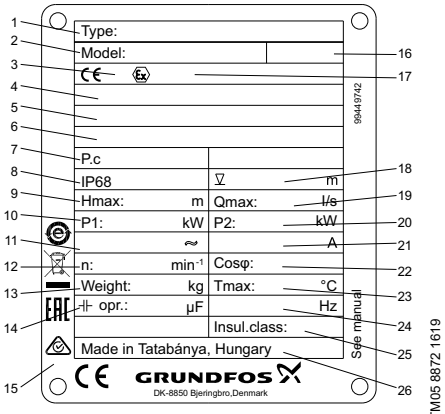
TM04 4792 2109

2-сүр. SLV.65.65 AUTO$_{ADAPT}$ соркысмасы

Поз.	Бөлүгү
1	Кабелдик киргизүү
2	Электрондук блок
3	Кысымдык фланец DN 65, PN10
4	Кысымдык келтетүтүк
5	Көтөргүч каша
6	Электр кыймылдаткычтын корпусу
7	Деңгээл көзөмөлдөгөн билдиргич
8	Май тыгын
9	Каамыт
10	«Куру» иштөөнүн бирдиргичи
11	Соркысманын таянычы
12	Соркысма корпусу (үлүл)

Фирмалык көрнөкчө

Соркысманын фирмалык көрнөкчөсү техникалык берилмелерди жана тастыкташтыруу жөнүндөгү берилмелерди камтыйт. Фирмалык көрнөкчө элеткрондук блок тарабынын каршы жагындагы статордун корпусунда бекитилген. Соркысма менен жеткирилүүчү кошумча көрнөкчөнү, каалаган убакта резервуарга чөктүрүлгөн соркысманын берилмелерине жеткиликтүүк болгондой сактаңыз. Мисалы, соркысманын азыгын туташтырган жердин жанында бөлүштүргүч шкафта.



TM05 8872 1619

3-сүр. Фирмалык көрнөкчө

Поз.	Аталышы
1	Типтүү белгилөө
2	Өндүрүмдүн номуру жана сериялык номери
3	Тастыкташтыруу боюнча органдын каттоо номери (ATEX тастыктамасы)
4	ATEX тастыктамасынын номери
5	Жарылуудан корголгон аткаруудагы соркысманы маркирлөө (IECEx)
6	IECEx System тастыкмасынын номери
7	Даярдоо күнү [1- сан жана 2- сан = жыл; 3-сан жана 4-сандар= календардык апта]
8	Коргоо деңгээли
9	Максималдуу кысым [м]
10	Номиналдуу керектелүүчү кубаттуулук [кВт]
11	Номиналдуу чыңалуу
12	Айлануу жыштыгы [мин/айл]

Поз.	Аталышы
13	Кабелди эске албаган масса [кг]
14	Жумушчу конденсатор [мкФ]
15	Базарда айлануу белгилери
16	Коопсуздук боюнча нускамалар, жарылоонун номери
17	Жарылуудан коргоо белгиси ATEX ченемдерине ылайык
18	Орнотуудагы чөмүлдүрүүнүн максималдуу терендиги [м]
19	Максималдуу чыгым (л/с)
20	Валдагы номиналдуу кубаттуулук [кВт]
21	Номиналдуу ток [А]
22	Жүктөмдүн кубаттуулугунун коэффициенти Cos φ, 1/1
23	Суюктуктун макс.температурасы[°C]
24	Жыштык [Гц]
25	Обочолотуу классы
26	Даярдаган өлкө

Типтүү белгилөө

Сураныч, комбинациялардын баары эле мүмкүн эместигине көңүл буруңуз.

Мисал SL1.50.65.11.E.Ex.2.1.502 SL 1 .50 .65 .11 .E .Ex .2 .1 .5 02

Типтүү катар
SL = Grundfos канализациялык соркысмалары

Жумушчу дөңгөлөктүн тиби
1 = Каналдык жумушчу дөңгөлөк
V = Эркин-бурганак жумушчу дөңгөлөк (SuperVortex)

Эркин өтмөк
Катуу бөлүкчөлөрдүн максималдуу өлчөмү [мм]
50 = 50 мм

Кысымдык келтетүүк
Кысымдык тешиктин номиналдуу диаметри [мм]
65 = 65 мм

Валдагы кубаттуулук P2
P2 = Типтүү белгилөөнүн коду / 10 кВт
11 = 1,1 кВт

Соркысмадагы жабдуу
E = Электрондук блок менен аткаруу (AUTO$_{ADAPT}$)

Соркысма аткаруусу
[-] = Чөктүрмө канализациялык соркысмалардын стандарттык аткаруусу
Ex = Жарылуудан корголгон аткаруу

Уюлдардын саны2 уюл, n = 3000 мүн$^{-1}$, 50 Гц

Фазалардын саны
[-] = Бир фазалуу электр кыймылдаткыч
3 = Үч фазалуу электр кыймылдаткыч

Тармак жыштыгы
5 = 50 Гц

Азык чыңалуусу жана коё берүү схемасы
02 = 230 В, түз коё берүү
0B = 400-415 В, түз коё берүү

Мууну
[-] = 1-муундун
A = 2-муундуна
B = 3-муундун ж.б.
Өзүнчө муундарга кирген соркысмалар түзүлүштөрү боюнча айырмаланышы мүмкүн, бирок номиналдык кубаттулугу боюнча бирдей

Соркысма материалы
[-] = Соркысманын стандарттык материалы

Эскертүү
SL1 жана SLV AUTO$_{ADAPT}$ соркысмаларынын жарылуудан коргоосунун жол берилген маркалоосу:
- 1 Ex d ib IIB T4 Gb X
- 1 Ex d IIB T4 Gb X
- II Gb b c IIB T4 X

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.

5. Таңуу жана ташуу

5.1 Таңгак

Жабдууну алып жатканда таңгакты жана жабдуунун өзүн, ташууда мүмкүн боло турган бузулууларды текшериңиз. Таңгакты утилизациялоодон мурда, анда майда тетиктер жана документтер калып калбагандыгын текшериңиз. Эгерде сиз алган жабдуу буйрутмаңызга дал келбесе, анда жабдуунун жөнөтүүчүсүнө кайрылыңыз.

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

Жөнөтүүчү аталган жараканы кылдаттык менен карап чыгууга укуктуу.

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

5.2 Ташуу

Эскертүү

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

Көңүл бургула

Жабдууну токко сайылуучу кабелден көтөрүүгө тыюу салынат.

Эскертүү

Көтөрүп жана ташып жатканда соркысмалары менен таңгактарды биринин үстүнө бирин коюуга тыюу салынат.

Эскертүү

Соркысманы көтөрүүдө, эгерде соркысма паллетте болсо көтөргүч кашаны же айры тутуусу менен автожүктөгүчтү гана пайдаланыңыз.

Көңүл бургула

Жабдууну таңгактан чечип жатканда учтуу кырларынан абайлаңыз.

Көңүл бургула

Кабелдин коргоочу капкакчаларын андан ары пайдалануу үчүн сактоо сунуш кылынат.

Соркысманы вертикалдык же горизонталдык абалда ташууга болот.

Тоголонууну же ыргытууну болтурбоо зарыл.

Деңгээлдин билдиргичинин коргоочу капкагын ташуудан кийин зыянга учурабагандыгын текшериңиз.

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

Жүк көтөрүүчү жабдуу колдонуу максатына шайкеш келүүгө тийиш. Эч кандай жагдайларда жабдуунун жол берилген жүк көтөргүчтүгүнөн ашпоо керек.

Соркысманын салмагы соркысманын фирмалык көрнөкчөсүндө көрсөтүлгөн.

5.2.1 Көтөрүү

Эскертүү

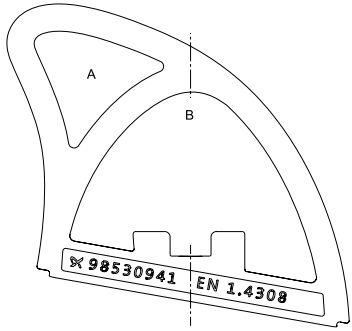
Соркысманы көтөрүп жатканда көтөргүч каша менен илмектин ортосуна колуңуздун киришинен сактаныңыз.

Эскертүү

Илмектин көтөргүч кашага туура бекигендигине ынаныңыз. Эгерде соркысма паллетте жайгашкан болсо, соркысманы дайыма көтөргүч каша же айры жүктөгүчтүн жардамы менен аткарыңыз. Соркысманы азыктандыруучу кабелден, ийкем түтүктөн же кысымдык түтүктөн көтөрүүгө тыюу салынат. Көтөргүч каша ишенимдүү бекитилгендигине, бардык буроолор тыкыс тарттырылгандыгына ынаныңыз. Зарыл болсо - тарттырыңыз.

Жабдууну көтөрүү мезгилинде коопсуздук техникасын сактабагандык, кызматкердин жаракат алуусунун жана соркысманын зыянга учуроосунун себеби болуп калышы мүмкүн.

Соркысманы көтөрүүдө соркысманы тең салмактуу абалда бекитүү үчүн туура чекиттерди пайдалануу зарыл. Көтөрүүчү чынжырдын илмегин куроо үчүн A чекитинде автоматтык түтүк кошкучта жана куроонун башка типтери үчүн B чекитинде орнотуңуз. *5* сүр. кара.



4-сүр. Көтөрүү чекиттери

6. Колдонуу тармагы

SLV.50.65 соркысмалары дренаждык, жердин үстүндөгү, өнөр жайлык жана турмуш-тиричиликтин саркынды сууларын (фекалийи жок) сордуруу үчүн колдонулат.

SL1.65.65 соркысмалары дренаждык, жердин үстүндөгү, өнөр жайлык жана турмуш-тиричиликтин агынды сууларын (анын ичинде фекалийи менен) сордуруу үчүн колдонулат.

Эскертүү

SL1.50 соркысмаларын фекалийлери бар агындылар үчүн колдонууга жол берилбейт. SLV.65 соркысмалары турмуш-тиричилик тутумдарында гана колдонулат.

Аз көлөмдүү түзүлүшү соркысманы станционардык жана көчмөл куроо үчүн да жарактуу кылат. Соркысмалар автоматтык түтүк кошкучта же резервуардын түбүндө эркин орнотулушу мүмкүн.

6.1 Дараметтүү жарылуу коркунучу бар чөйрө

Дараметтүү жарылуу коркунучу бар чөйрөлөрдө жарылуудан корголгон соркысмаларды пайдаланыңыз.

Эскертүү

Эч кандай шарттарда ушул соркысмалар менен күйүүчү суюктуктарды сордурууга жол берилбейт.

Ар бир өзүнчө учурларда орнотуунун орду ыйгарым укуктуу орган тарабынан бекитилүүгө тийиш.

Тастыктаманын номериндеги X тамга, жабдуу пайдалануунун өзгөчө шарттарында коопсуз пайдаланылышы мүмкүндүгүн билдирет. Пайдалануу шарттары тастыктаманын текстинде эскертилген жана ушул куроо жана пайдалануу боюнча нускамада сүрөттөлгөн.

Жарылуудан корголгон соркысмаларды коопсуз пайдалануу шарттары:

1. ***Алмаштырууда пайдаланылуучу үлүктөр EN/ISO 3506-1 ылайык A2-80 классынан же андан жогору болууга тийиш.***
2. ***Соркысманын куру иштөөсүнө тыюу салынат. Сордурулуучу суюктуктун деңгээли электр кыймылдаткычтын ички коргоосу менен байланышкан эки билдиргич менен контролдонууга тийиш. Суюктуктун минималдуу деңгээли куроонун ыкмасынан көз каранды болот жана куроо, пайдалануу боюнча нускамада сүрөттөлгөн.***
3. ***Стационардуу бекитилген кабель тийиштүү түрдө механикалык жактан корголгондугуна жана дараметтүү жарылууга кооптуу зонадан тышкыры жайгашкан тийиштүү клеммаларга келтирилгендигине ынаныңыз.***
4. ***Статордун жылуулук коргоосу 150 °C температурада азык булактарынын кепилденген өчүрүүсүн камсыз кылат. Кайра ишке киргизүү кол менен аткарылат.***
5. ***IP68 коргоо классы. Орнотмонун максималдуу тереңдиги 10 м.***
6. ***Айлана чөйрөнүн температурасы -20 тан +40 °C чейинин, ал эми сордурулган суюктуктун температурасы 0 дон 40 °Ска чейинин түзөт.***
7. ***Кабелдик киргизменин абалбекиткич эбелеги окшошу менен алмаштырылууга тийиш.***

7. Иштөө принциби

SL1, SLV AUTO$_{ADAPT}$ сериясынын соркысмаларынын иштөө принциби кирүүчү келте түтүктөн оргутуучу келтетүтүккө жылуучу суюктуктун басымын жогорулатууга негизделген. Басымды жогорулатуу механикалык энергияны ротор-валдан айланып жаткан жумушчу дөңгөлөктүн жардамы менен суюктукка берүү жолу менен жүрөт. 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. Соркысманын корпусу жумушчу дөңгөлөктөн суюктукту чогултуу үчүн жана аны чыгуу келтетүтүккө багыттоо үчүн арналган.

8. Механикалык бөлүктү куроо

Эскертүү

Куроонун алдында азык булагын өчүрүү жана тармактык өчүргүчтү 0 абалына которуу керек. Иштөөгө киришүүдөн мурда соркысмага туташтырылган бардык тышкы азык булактары өчүрүлгөн болууга тийиш.

Эскертүү

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

Көңүл бургула

Куроону баштоодон мурда жумушчу дөңгөлөктүн жай айлануусун, соркысма менен иштеп жаткандагы коопсуздук чараларын сактап текшериңиз.

Көңүл бургула

Соркысманы куроону баштоодон мурда резервуардын түбү тегиздигине ынануу зарыл

Эскертүү

Соркысманы пайдаланып жатканда анын беттерине тийүүгө тыюу салынат.

Эскертүү

Соркысманы таза суу менен жууңуз жана ажыратылгандан кийин бөлүктөрүн чайкаңыз.

Дренаждык же канализациялык соркысмалар менен жүктөлгөн резервуар ден-соолук үчүн уулуу жана коркунучтуу заттарды камтышы мүмкүн.

Жекече коргонуу каражаттарын пайдаланыңыз.

Жергиликтүү ченемдерди жана гигиена эрежелерин сактаңыз.

Соркысма менен жеткирилүүчү, техникалык берилмелери менен кошумча фирмалык көрнөкчө, соркысма азыгынын туташкан жерине жанында бекитилиши керек.

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

Куроодон мурда май камерадагы майдын деңгээлин текшериңиз. *12. Техникалык тейлөө* Бөлүмүн кара.

Соркысмалар орнотмонун түрдүү типтерин орнотуу үчүн ылайык келет.

Куроонун бардык вариаттары *8.1 Автоматтык түтүк кошкучта орнотуу* жана *8.2 Жылдырма чөктүрүлмө түзмөк* бөлүмдөрүндө сүрөттөлгөн.

Бардык моделдердин корпустары куюлган DN 65, PN 10 кысым фланеци менен жабдылган.

Эскертүү

Эгерде соркысма буга чейин азык булагына туташтырылган болсо, эч качан колду же аспаптарды, сактагычтар суурулмайынча же тармактык өчүргүч «Өчүрүлгөн» абалына которулмайынча, аны соруучу же оргутуучу келтетүүктүн тешигине жакын алып келбеңиз. Азыктын кокустан күйүшүн болтурбоочу чаралар кабыл алуу зарыл.

Эскертүү

Көтөргүч скоба соркысманы көтөрөнгө гана арналган. Аны иштеп жаткан убакта соркысманы бекитүү үчүн пайдаланга болбойт.

Көрсөтмө

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

Ушул соркысмалар кайталама-кыска мөөнөттүү пайдалануу арналган. Сордурулуучу суюктукка толук чөктүрүүдө соркысмалар ошондой эле үзгүлтүксүз шарттамда пайдаланылышы мүмкүн. Бөлүмүн кара 11.1 Иш режимдери.

Көрсөтмө

Көрсөтмө

Соркысманын билдиргичтерине резервуардан келген суунун чачырандылары тийбешин караңыз.

Эскертүү

Жылжууларды алдын алуу үчүн, соркысманын кысымдык биригүүлөрүн жана кысымдык жолдордун тыгыздоосу туура аткарылгандыгына ынаныңыз.

8.1 Автоматтык түтүк кошкучта орнотуу

Дайыма иштегенге багытталган соркысмалар автоматтык түтүк кошкучта орнотулушу мүмкүн.

Автоматтык түтүк кошкучтун түзүлүшү техникалык тейлөөнү жана оңдоону жеңилдетет, анткени соркысманы резервуардан оңой көтөрүүгө болот.

Соркысмалардын куюлган оргутуучу DN 65, PN 10 фланеци болот.

Эскертүү

Соркысманы куроону баштоодон мурда резервуардагы атмосфера дараметтүү жарылууга кооптуу эместигине ынаныңыз.

Өткөрмө түтүк туура эмес куроонун натыйжасында пайда болуучу ички чыңалууларды сынабашы керек. Соркысмага өткөрмө түтүктөн жүктөмдөр берилбеш керек. Орнотуу процедурасын жеңилдетүү үчүн жана өткөрмө түтүктөн фланейтерге жана буроолорго жүк келүүсүн болтурбоо үчүн, эркин фланецтерди пайдалануу сунушталат.

Көңүл бургула

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

Көңүл бургула

Түтүк багыттагычы бар автоматтык кошкуч тутумун, *1-тиркеме* кара.

Кийинкилерди жасоо зарыл:

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

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

6. Соркысманы резервуарга түшүрүүдөн мүрда таштандылардан ж.б. тазалоо керек.
7. Багыттоочу азуулары менен фланецти соркысмага бекитиңиз. Соркысманы резервуарга түшүрүүдөн мурда багыттоочу тиштердин төшөмөлөрүн майлаңыз.
8. Соркысманын багытточ тиштерин түтүк кошкучтун багытоочторунун ортосунан өткөрүңүз жана соркысманы, соркысманын көтөргүч кашаасына бекитилген чынжыр менен резервуарга түшүрүңүз. Соркысма автоматтык түтүк кошкучтун төмөнкү бөлүгүнө жеткенде, аны бул кошкуч менен автоматтык герметикалуу бириґүүсү жүрөт.

Көңүл бургула ***Соркысма автоматтык кошкучтун негизине жеткенде, соркысманы көтөргүч чынжырдын жардамы менен булкуңуз, бириктирүү туура аткарылыгандыгына ынаныңыз.***

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

Көңүл бургула ***Кабелдин бош учун сууга салганга болбойт, анткени бул учурда суу кабелдин челинин астына кириши мүмкүн.***

8.2 Жылдырма чөктүрүлмө түзмөк

Жылдырма чөктүрүлмө орнотмо үчүн арналган соркысмалар кудуктун же резервуардын түбүнө эркин тура алышат. *1-тиркеме* кара.

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

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

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

Резервуардын ичинде соркысма үчүн катуу горизонталдуу таянычты камсыз кылуу зарыл.

Аткаруу тартиби:

1. 90° бурулушту оргутуучу келтетүтүк менен кураңыз жана оргутуучу түтүктү же ийкем түтүктү кошуңуз.
2. Соркысманы суюктукка соркысманын көтөргүч скобасына бекитилген чынжырдын жардамы менен түшүрүңүз.
   Соркысманы тегиз, катуу бетке коюуну сунуш кылабыз. Соркысма кабель менен эмес, чынжыр менен түшүрүлүүсү керек.
3. Чынжырды, резервуардын жогорку бөлүгүндө жайгашкан атайын илмекке илиңиз.
   Мында чынжыр соркысманын корпусуна тийишпегендигине көз салынат.
4. Электр кыймылдаткычтын кабелинин узундугун соркысма иштегенде, кабель зыян болбогудай түрмөккө аны ороп, жөнгө салыңыз. Түрмөктү тиешелүү илмекке бекитиңиз. Кабель өтө бүктөлгөн же кыпчылган болбошу керек.
5. Электр кыймылдаткыч кабелин, жана, эгерде сигналдык кабели болсо туташтырылат.

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

Көрсетмө ***Кабелдин бош учун сууга салганга болбойт, анткени бул учурда суу кабелдин челинин астына кириши мүмкүн.***

9. Электр жабдуусун туташтыруу

Көңүл бургула **Соркысманы жыштык өзгөрткүч менен пайдалануу тыюу салынат.**

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

Соркысма кыймылдаткычтын ичине орнотулган коргоо тутуму жана башкаруу логикасы менен жабдылган.

Көрсөтмө **Суюктуктун максималдуу деңгээлинин үстүндө эң аз дегенде 3 м эркин кабель болушу керек.**

Эскертүү

Соркысма электрдик кутуга жергиликтүү ченемдер жана эрежелерге ылайык туташтырылууга тийиш.

Электр куту өзүнө эригич сактагычтарды, тармактык өчүргүчтү жана жерге жылжып агуудан коргоону камтыйт. Бардык уюлдарды өчүрүүдө, тышкы өчүргүчтүн контактыларынын ортосундагы аба көндөй 3 мм кем болууга тийиш (ар бир уюл үчүн). Тармактык өчүргүчтү 0 абалына которуу мүмкүнчүлүгү караштырылууга тийиш. Өчүргүчтүн тиби 5.3.2 МАСТ Р МЭК 60204-1 п. көрсөтүлгөн. Соркысма электр кыймылдаткычынын кыналган коргоосу жана башка зарыл болгон башкаруу каражаттары бар.

Эскертүү

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

Эскертүү

CIU түзмөгү пайдаланылса (байланыштын интерфейсинин блогу) (10.1 Пайдалануу киргизүүдөн мурда бөлүмүн кара.), аны дараметтүү жарылууга кооптуу чөйрөгө орнотууга болбойт.

Эскертүү

Жарылуудан корголгон соркысмалардын жердетүүчү тышкы сымын соркысмадагы жердетүүнүн тышкы клеммасына, ишеничтүү кабелдик бириктиргичи пайдаланып туташуусун камсыз кылуу зарыл. Тышкы жердетүүнү бириктирүү үчүн бетти тазалаңыз жана жердетүүчү кабелдин саптамысын ишеничтүү бекитиңиз. Жердетүүнүн сымынын туурасынан кесилиши 4 мм² түзүүгө тийиш, мисалы, H07 V2-K (PVT 90°) тибиндеги сары-жашыл түстөгү сым. Жердетүү ишеничтүү аткарылгандыгын текшериңиз.

Эскертүү

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

Эскертүү

Соркысманын «куру» иштөөсүнө тыюу салынат.

Жумушчу чыңалуунун жана жыштыктын мааниси фирмалык көрнөкчөдө соркысманын номиналдуу берилмелери менен көрсөтүлгөн. Чыңалуунун жол берилген чыңалуусу *14. Техникалык берилмелери* бөлүмүндө көрсөтүлгөн. Электр кыймылдаткычтын электрдик мүнөздөмөлөрүн бар болгон азыктануу булагынын параметрлерине дал келүүсүн текшерүү зарыл.

Бардык соркысмалар 10 м узундуктагы кабель менен жеткирилет, кабелдин учу эркин.

Эскертүү

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

Көңүл бургула ***Кыймылдаткычтын коргоосун, фирмалык көрнөкчөдө көрсөтүлгөн соркысманын максималдуу маанисине карата жөндөңүз.***

Көңүл бургула ***Соркысма ушул документте келтирилген нускамаларга ылайык тутушкандыгына ынаныңыз.***

9.1 CIU түзмөгү (байланыштын интерфейси)

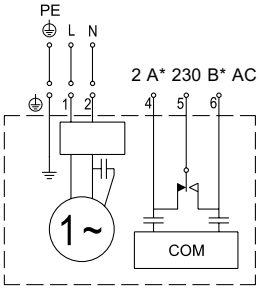
Grundfos CIU түзмөгү SL1 жана SLV AUTO$_{ADAPT}$ соркысма жана тармактын ортосундагы берилмелерди берүү үчүн пайдаланылат.

CIU түзмөгү кошумча опция болуп саналат.

Түзмөк менен бирге жеткирилүүчү куроо жана пайдалануу боюнча Паспорт,

9.2 Электр жабдууну туташтыруу - бир фазалуу электр кыймылдаткычтары менен соркысмалар

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



TM04 4297 1209

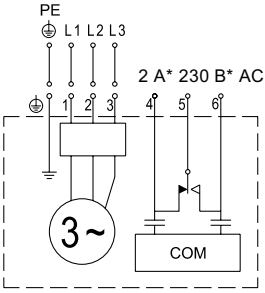
* Максималдуу маани

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

9.3 Электр жабдууну туташтыруу - үч фазалуу электр кыймылдаткычтары менен соркысмалар

Соркысманын электр кыймылдаткычы башкаруу блогундагы фазалар сааттын жебеси боюнча (фазаларды кезектештирүү индикаторунун жардамы менен аныкталат) кезектешкендей түзүлгөн. Фазалардын кезектешүүсү туура болмоюнча соркысма иштебейт.

Эгерде «куру» иштөөнүн билдиргичтери жумушчу суюктукка чөктүрүлгөн болсо, бирок соркысма ишке кирбей жатса, анын себеби фазалардын туура эмес кезектешүүсү болушу мүмкүн. L1 жана L2 орундары менен алмаштырыңыз.



TM04 4298 1209

* Максималдуу маани

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

9.4 Сигналдык реле/тышкы байланышты туташтыруу

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

Анын ордуна CIU түзмөгү аркылуу (байланыштын интерфейси) тышкы байланыш үчүн 4 жана 6 зымды пайдалансаңыз болот.

Көрсөтмө ***Эгерде CIU түзмөгү туташтырылган болсо, соркысманын релесин пайдаланууга болбойт. CIU кырсык кырсыктык сигнализация функциясын өзүнө алган өзүнүн сигналдык релеси менен жабдылган.***

Байланыштардын схемасын, CIU менен бирге жеткирилүүчү техникалык документтерден караңыз.

10. Пайдаланууга киргизүү

Эскертүү

Соркысманы азык тармагына туташтыргандан кийин, эригич сактагычтары чыгарылмайынча жана негизги өчүргүч өчүрүлмөюнчө кысымдык жана соруучу келтетүүктөрүнө колду же аспаптарды алпаруурга тыюу салынат.

Бардык айлануучу элементтердин кыймылсыздыгына ынаныңыз.

Эскертүү

Жылжууларды алдын алуу үчүн, соркысманын кысымдык биригүүлөрүн жана кысымдык жолдордун тыгыздоосу туура аткарылгандыгына ынаныңыз.

Эскертүү

Илмектин көтөргүч кашага туура бекигендигине ынаныңыз. Эгерде соркысма паллетте жайгашкан болсо, соркысманы дайыма көтөргүч каша же айры жүктөгүчтүн жардамы менен аткарыңыз.

Соркысманы азыктандыруучу кабелден, ийкем түтүктөн же кысымдык түтүктөн көтөрүүгө тыюу салынат.

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

Бардык буюмдар даярдоочу-заводдо кабыл алуу-өткөрүп берүүчү сыноолорду өтүшөт.

Орнотууда кошумча сынактар талап кылынбайт.

Жабдууну жүргүзүү үчүн Grundfos компаниясынын тейлөө борборуна кайрылууну сунуштайбыз.

Узакка сактоодон кийин (2 жылдан ашык) соркысма агрегатынын абалынын диагностикасын аткарып, жана ошондон кийин гана аны пайдалануу киргизүү керек.

Соркысманын жумушчу дөңгөлөгүнүн эркин жүрүүсүн текшерүү зарыл. Тыгыздагыч шакектердин жана кабелдик киргизүүнүн чүркөлүк тыгыздоо абалына өзгөчө көңүл бурулуш керек.

Эскертүү

Кыска биригүүнү алдын алуу үчүн соркысманы орнотуудан жана биринчи коё берүүдөн мурда кабелде сыртынан доо кеткени болбогонбугуна ынаныңыз.

Эгерде күчтүк кабелине доо кетсе, аны алмаштыруу зарыл. Алмаштыруу өндүрүүчү, авторлоштурулган кызмат борбору же тиешелүү квалификациясы бар кызматкер тарабынан аткарылууга тийиш.

Соркысма туура жердетилгендигине ынаныңыз.

Азыкты өчүрүңүз жана башкы өчүргүчтү 0 абалында тосмолоңуз.

Жабдуу менен бардык жумуштарды баштагандан мурда, азыктын бардык тышкы булактарын өчүрүңүз.

Эскертүү

Соркысманы таза суу менен жууңуз жана ажыратылгандан кийин бөлүктөрүн чайкаңыз.

Дренаждык же канализациялык соркысмалар менен жүктөлгөн резервуар ден-соолук үчүн уулуу жана коркунучтуу заттарды камтышы мүмкүн.

Жекече коргонуу каражаттарын пайдаланыңыз.

Жергиликтүү ченемдерди жана гигиена эрежелерин сактаңыз.

Эскертүү

Соркысманы пайдаланып жатканда анын беттерине тийүүгө тыюу салынат.

Эскертүү

Соркысманын абалын текшерүүнүн башталаардан мурда коргогучтарды чыгарып же тармактык өчүргүч менен өчүрүү зарыл.

Азыктын кокустан күйүшүн болтурбоочу чараларды кабыл алуу зарыл.

Коргоочу жабдууну туура туташтырууну камсыз кылуу зарыл.

Соркысманын куру иштөөсүнө тыюу салынат.

Эскертүү

Соркысманын каамытынын ачылышы кызматчылардын жаракат алуусуна же өлүмгө алып келиши мүмкүн.

Эскертүү

Резервуарда дараметтүү жарылууга кооптуу чөйрө болгондо соркысманы коё берүүгө тыюу салынат.

Соркысманын ашыкча чуу же титирөөсүндө, соркысманын иштөөсүндөгү башка кемчиликтерде же электр азыгы боюнча көйгөйлөр болгондо соркысманы тезинен токтотуңуз. Бузуктуктун себебин тапмайынча жана аны четтемейинче, соркысманы кайрадан ишке киргизүүгө аракет кылбаңыз.

Көңүл бургула

Пайдалануунун башталышынан бир жума өткөндөн кийин жана валдын тыгыздоосун алмаштыргандан бир жума өткөндөн кийин май камерасындагы майдын абалын текшерүү зарыл. Иштөө тартибин *12. Техникалык тейлөө* бөлүмдөн караңыз.

Эскертүү

Соркысманы ишке киргизүүдөн мурда, тутум суу менен толтурулгандыгына жана соркысмадан аба чыгарылгандыгына ынаныңыз. Соркысма аба чыгаруучу тутум менен жабдылган.

Эгерде куру иштөө билдиргичтери сордурулуучу суюктукка чөктүрүлбөгөн болсо, соркысманы иштетүүгө аракет жасабаңыз.

Көңүл бургула

10.1 Пайдалануага киргизүүдөн мурда

Кийинкилерди аткаруу зарыл:

1. Сактагычтарды чыгарып салыңыз.
   Соркысманын жумушчу дөңгөлөгүнүн эркин иштешин, кол менен жумушчу дөңгөлөктү айландырып туруп текшериңиз.
2. Май камерасындагы майдын деңгээлин текшерүү керек.
   Ошондой эле *12.3 Май алмаштыруу* бөлүмдү караңыз.
3. Деңгээлдин билдиргичинин тазалыгына жана коргоочу капкагы зыянга учурабагандыгына ынаныңыз.
4. «Куру» иштөөнүн билдиргичтеринин тазалыгына ынаныңыз.
5. Болгон жылдыргычтарды ачуу.
6. Соркысманы суюктукка түшүрүп жана сактагычтарды коюуңуз.
7. Система сорулуучу суюктук менен тлогондугун жана андан аба чыгарылгандыгын текшерүү керек. Соркысма автоматтык түрдө аба чыгаруучу тутум менен жабдылган.
8. Азыкты соркысмага туташтыруу.

Азыкты ар бир туташтыргандан кийин соркысма ишке кирет, жана суюктуктун деңгээли «куру»

иштөөнүн деңгээлине чейин түшөт. Ошентип соркысма башкаруу тутумуна калибрлөө жүргүзөт. Эгерде калибрлөө аткарылбаса, б.а. соркысма сууну «куру» иштөө деңгээлине чейин сордурбаса, соркысма кырсыктык токтоп калат. Кырсыктык токтотууну таануу үчүн соркысма азыгын өчүрүү талап кылынат. Бул функцияны соркысманы текшерүү үчүн пайдаланса болот.

Көрсөтмө

Эгерде «куру» иштөөнүн билдиргичтери жумушчу суюктукка чөктүрүлбөгөн болсо, соркысма иштей албайт. Фазалардын ырааттулугун текшерүү үчүн сордурулуучу суюктукка чөктүрүлгөн соркысманы бир нече секундга тесттик шарттамда иштетүү керек. Эгерде соркысма иштебесе, L1 жана L2 орундарын алмаштырыңыз жана кайра тесттик ишке киргизүүнү аткарыңыз.

Пайдаланууга коё берүүдөн бир жума өткөндөн кийин же валдын тыгыздоосун алмаштыргандан кийин май камерасындагы майдын абалын текшерүү зарыл.

10.2 Айлануу багыты

Көңүл бургула

Айлануу багытын текшериш үчүн соркысма өтө кыска убакытка иштетилиши мүмкүн.

Бир фазалуу **электр кыймылдаткычтары бар** соркысмалардын баарынын, айлануу багытын туура камсыз кылуучу заводдук бириктирүүсү бар.

Үч фазалуу электр кыймылдаткычтары бар соркысмага кыналган электроника, фазалар туура эмес кезектешкенде, жана, демек туура эмес айлануу багытында соркысманы ишке кирүүдөн сактайт.

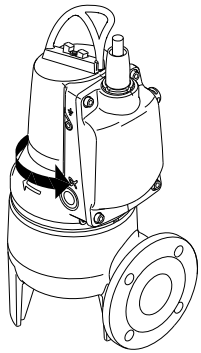
Эгерде соркысма иштебесе, ал эми суюктуктун деңгээли «кургак» иштөөнүн билдиргичтеринен жогору болсо, L1 жана L2 орундары менен алмаштыруу зарыл.

Статордун корпусунда жайгаштырылган жебе туура айлануу багытын көрсөтөт.

Көрсөтмө

Эгерде жогору жактан караса, соркысма валы сааттын жебеси боюнча айланат. Күйгүзгөндөн кийин соркысманын жулкуу багыты валдын айлануусунун туура багытына карама-каршы болот.

Эгерде айлануу багыты туура эмес болсо, күчтүк кабелдеги эки фазаны орундары менен алмаштырыңыз.



TM06 6067 0316

7-сүр. Жулкуунун багыты

11. Пайдалануу

Пайдалануу шарттары бөлүмдө келтирилген *14. Техникалык берилмелери*.

Ex

Эскертүү

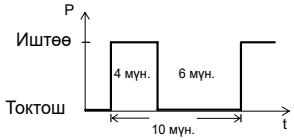
Жарылуудан корголгон SL1 жана SLV AUTOADAPT соркысмаларын коопсуз пайдалануу үчүн өзгөчө шарттар:

- ***Алмаштырууда пайдаланылган буроолор, MACT P ИСО 3506-1 ылайык A2-80 классынан же жогору болууга тийиш.***
- ***Иштөөнүн 150 °C номиналдуу температурасы менен статордун ороолорундагы термоөчүргүч азыктын өчүрүлүүсүнө кепилдик берет; азыкты кайталап күйгүзүү кол менен аткарылат.***
- ***Айлана чөйрөнүн температурасы -20 °C тан +40 °C ка чейинки аралыкта болууга тийиш.***

11.1 Иш режимдери

Ушул соркысмалар пайдалануунун кайталама-кыска мөөнөттүү шарттамы (S3) үчүн арналган. Соркысмалар толук чөктүрүлгөндөн кийин тынымсыз режимде (S1) пайдаланылыш мүмкүн.

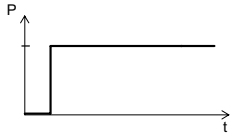
- **Пайдалануунун кайталама-кыска убакыттык шарттамы, S3:**
  Соркысманын электроникасы тийиштүү убакту соркысманы токтотот. S3 иштөө шарттамы, он мүнөт ичинде соркысма, 6 мүнөткө токтоп, 4 мүнөт пайдаланылууга тийиш дегенди билдирет. *9* сүр. кара. Ушул шарттамда соркысма сордурулуучу чөйрөгө бир аз чөктүрүлгөн болот, б.а. суюктуктун деңгээли электр кыймылдаткычтын ортосунун минимумуна жетет. *11* сүр. кара.



TM04 4527 1509

8-сүр. S3 иш шарттамы

- **Үзгүлтүксүз пайдалануу, S1:**
  Соркысма ушул шарттамда муздоо үчүн, үзгүлтүксүз токтоосуз иштей алат, сүр. караңыз. *10*. Соркысманы толук чөктүргөндө курчап турган соруучу суюктук менен жетишээрлик муздайт. *11* сүр. кара.



TM04 4528 1509

9-сүр. S1 иш шарттамы

11.2 Соркысманын берилмелерин баштапкы абалга келтирүү

Соркысмага азык берүүнү 1 мүнөткө токтотуңуз, андан кийин кайра күйгүзүңүз.

11.3 Электр кыймылдаткычтын кыналган коргоосу

Электр кыймылдаткычтын, аны ар кандай кырдаалдардан сактоочу кыналган коргоонун электрондук блогу бар.

Ашыкча жүктөм пайда болгон учурда кыналган коргоо соркысманы 5 мүнөткө токтотот. Ушундан кийин, эгерде электр кыймылдаткычты коё берүүнүн бардык шарттары аткарылган болсо, соркысманы кайра ишке киргизгенге даяр.

Соркысманын электрондук блогун кайра ишке киргизүү үчүн азыкты 1 мүнөткө өчүрүү зарыл.

Электр кыймылдаткычтын коргоосу төмөнкү учурларда:

- «куру» иштөөдө;
- чагылгандардын жогорку ургалдуулугу менен райондордо (тышкы чагылгандан коргоо талап кылынат) чыңалуунун секириктеринде (6000 В чейин);
- чыңалууну жогорулатууларда;
- чыңалуунун төмөндөөлөрүндө;
- ашыкча жүктөмдөрдө;
- ысышында.

11.4 Конфигурациясы

11.4.1 Абалкы боюнча жөндөөлөр

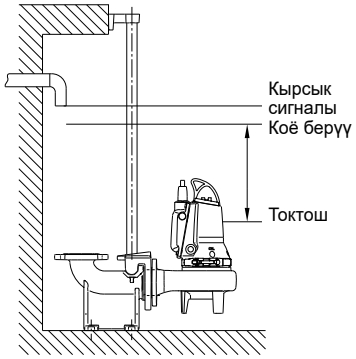
Соркысма өндүрүштөн кийинки абалкы боюнча жөндөөлөрү менен жеткирилет.

Параметри	0,9 - 1,5 кВт
Коё берүүнү кечиктирүү (каалагандай)	Өчүр.
Коё берүү деңгээли	25 см
Жогорку деңгээлдин кырсык сигналы	+ 10 см
Кысылып калуудан коргоо:	
Интервалы	3 күн
Узактыгы	2 сек.

Эгерде аталган параметрлердин бир же бир нечесин өзгөртүү зарыл болсо, кошумча CIU түзмөктү жана Grundfos GO пайдаланыңыз.

Жөндөөлөрдү аткаруу үчүн CIU убактылуу туташтырсаңыз болот.

Толугураак маалымат CIU түзмөгүнө куроо жана пайдалануу боюнча колдонмодо берилген.



TM06 5933 0316

10-сүр. Коё берүүнүн деңгээли жана соркысманын токтошу

11.4.2 Соркысмалардын кезектешүүсү

Эгерде бир эле резервуарда бир нече соркысмалар орнотулса (төрттөн көп эмес), соркысмага кыналган башкаруу логикасы убакыт боюнча соркысмалардын ортосундагы жүктөмдү бирдей бөлүштүрүүнү камсыз кылат.

Соркысмаларды алмаштыруу, резервуардагы суюктуктун деңгээлин чеңөөгө негизделген, патенттелген метод боюнча аткарылат.

Көрсөтмө ***Соркысмалардын кезектешүүсүнө атмосфералык басым таасир бериши мүмкүн.***

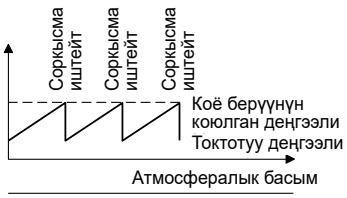
11.4.3 Коё берүүнүн коюлган деңгээли

Соркысмаларды коё берүү деңгээлине атмосфералык басым таасир бериши мүмкүн. Эгерде коё берүү жана токтоонун ортосундагы интервалдар чоң болсо, анда коё берүүнүн деңгээли орнотулгандан айырмаланышы мүмкүн. Төмөнкү мисалдарды караңыз.

1-мисал: Туруктуу атмосфералык басым

Резервуардагы суюктуктун деңгээли иштөөнүн белгиленген деңгээлине жеткенде, соркысма коё берилет. Суюктуктун деңгээли токтоонун деңгээлине жеткенген чейин, соркысма иштейт.

Соркысма токтогондон кийин иш жүзүндөгү атмосфералык басымга карата өзүн-өзү калибрлөөнү аткарат. *12* сүр. кара.



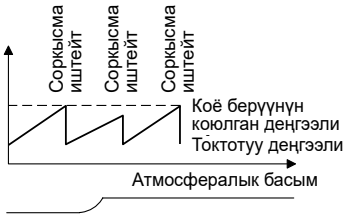
TM04 4337 1209

11-сүр. 1-мисал: Туруктуу атмосфералык басым

2-мисал: Өсүүчү атмосфералык басым

Эгерде соркысманы токтоткондон кийин атмосфералык басым жогоруласа, соркысма бул жогорулоону суюктуктун деңгээлинин жогорулоосу катары белгилейт.

Натыйжада соркысма коё берүү белгиленген деңгээлге жеткенге чейин коё берилиши мүмкүн. *13* сүр. кара.



TM04 4338 1209

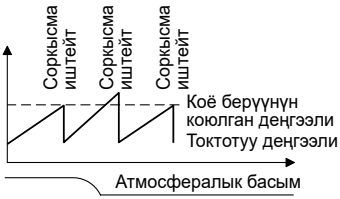
12-сүр. 2-мисал: Өсүүчү атмосфералык басым

3-мисал: Түшүүчү атмосфералык басым

Эгерде соркысманы токтоткондон кийин атмосфералык басым төмөндөсө, соркысма бул төмөндөөнү суюктуктун деңгээлинин төмөндөөсү катары белгилейт.

Натыйжада соркысманы коё берүү белгиленген деңгээлге жеткенден кийин коё берилиши мүмкүн. *14* сүр. кара.

Ошондуктан соркысманы токтотуу деңгээли менен резервуарга кириш тешиктин ортосундагы аралык 50 см ден кем эмес болууга тийиш. *11* сүр. кара.



M04 4339 1209

13-сүр. 3-мисал: Түшүүчү атмосфералык басым

Эскертүү

Соркысманын «куру» иштөөнүн эки билдиргичине негизделген, электрондук блоктун эки жагында жайгашкан «куру» иштөөдөн коргоосу бар. Эгерде «куру» иштөөнүн билдиргичи суунун жетишсиздигин каттаса, соркысма дароо эле токтойт, билдиргичтер кайрадан толугу менен суюктукка чөктүрүлгөнгө чейин, ал кайра ишке киргизилбейт.

Резервуардагы билдиргичтердеги чөгүндү катмарлардын санына жараша, билдиргичтерди дайыма жууп туруу керек.

11.4.4 Термоөчүргүчтөр

Бардык соркысмалардын статордун ороолоруна кыналган термоөчүргүчтөрүнүн эки топтому бар.

Көрсөтмө

Термоөчүргүч иштери менен соркысма токтойт жана ороолор нормалдуу температурага чейин муздамайынча кайра ишке киргизилбейт. Эгерде соркысма автоматтык түрдө кайра ишке кирбесе, берилмелерди баштапкы абалга алып келип жана аны кол менен ишке киргизүү керек. Эгерде соркысманы бир нече жолу кол менен ишке киргизгенге туура келсе, Grundfos же расмий кызмат көрсөтүү борборуна кайрылыңыз.

Жабдуу бөлүмүнө ылайык *6. Колдонуу тармагы* элекромагниттик кедергилерге, арналышынын тийиштүү шарттарына чыдамдуу жана электромагниттик талаа/электромагниттик нурдануунун чыңалуу деңгээли чектелген жол берилгенден ашпаган коммерциялык жана өндүрүштүк зоналарда пайдалануууга арналган.

12. Техникалык тейлөө

Эскертүү

Техникалык тейлөө боюнча жумуштар башталаардан мурда коргогучтарды чыгарып же тармактык өчүргүч менен өчүрүү зарыл. Азыктын кокустан күйүшүн болтурбоочу чараларды кабыл алуу зарыл.

Бардык айлануучу түйүндөр жана бөлүктөр кыймылсыз болууга тийиш.

Эскертүү

Акма бөлүгүн тейлөөдөн башка, техникалык тейлөө боюнча калган бардык иштер Grundfos адистери же жарылуудан корголгон жабдууну тейлөө үчүн тастыкталган расмий тейлөө кызматтары тарабынан аткарылууга тийиш.

Эскертүү

Соркысманы азык тармагына туташтыргандан кийин, эригич сактагычтары чыгарылмайынча жана негизги өчүргүч өчүрүлмөюнчө кысымдык жана соруучу келтетүүктөрүнө колду же аспаптарды алпарууга тыюу салынат.

Бардык айлануучу элементтердин кыймылсыздыгына ынаныңыз.

Эскертүү

Жылжуулардын алдын алуу үчүн, соркысманын кысымдык биригүүлөрүн жана кысымдык жолдордун тыгыздоосу туура аткарылгандыгына ынаныңыз.

Эскертүү

Соркысманы пайдаланып жатканда анын беттерине тийүүгө тыюу салынат.

Эскертүү

Соркысманы көтөрүп жатканда көтөргүч каша менен илмектин ортосуна колуңуздун киришинен сактаныңыз.

Эскертүү

Илмектин көтөргүч кашага туура бекигендигине ынаныңыз. Эгерде соркысма паллетте жайгашкан болсо, соркысманы дайыма көтөргүч каша же айры жүктөгүчтүн жардамы менен аткарыңыз.

Соркысманы азыктандыруучу кабелден, ийкем түтүктөн же кысымдык түтүктөн көтөрүүгө тыюу салынат.

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

Эскертүү

Кыска биригүүнү алдын алуу үчүн соркысманы орнотуудан жана биринчи коё берүүдөн мурда кабелде сыртынан доо кеткени болбогонбугуна ынаныңыз.

Эгерде күчтүк кабелине доо кетсе, аны алмаштыруу зарыл. Алмаштыруу өндүрүүчү, авторлоштурулган кызмат борбору же тиешелүү квалификациясы бар кызматкер тарабынан аткарылууга тийиш.

Соркысма туура жердетилгендигине ынаныңыз.

Азыкты өчүрүңүз жана башкы өчүргүчтү 0 абалында тосмолоңуз.

Жабдуу менен бардык жумуштарды баштагандан мурда, азыктын бардык тышкы булактарын өчүрүңүз.

Эскертүү

Соркысманы таза суу менен жууңуз жана ажыратылгандан кийин бөлүктөрүн чайкаңыз.

Дренаждык же канализациялык соркысмалар менен жүктөлгөн резервуар ден-соолук үчүн уулуу жана коркунучтуу заттарды камтышы мүмкүн.

Жекече коргонуу каражаттарын пайдаланыңыз.
Жергиликтүү ченемдерди жана гигиена эрежелерин сактаңыз.

Кабелди алмаштыруу боюнча мүмкүн болуучу иштер Grundfos компаниясы же авторлоштурулган кызмат борбору тарабынан жүргүзүлүүгө тийиш.

Көңүл бургула

Сервистик жумуштардын жана техникалык тейлөөнүн башталышынан мурда соркысманы таза суу менен жууп чыгыш керек. Ажыраткандан кийин соркысманын бөлүктөрүн таза суу менен жууш керек.

Эскертүү

Май камеранын сайлык тыгынын бурап чыгарганда, камера ашыкча басым астына болоорун эске алуу зарыл. Эч качан басымды баштапкы абалга келтирилмейинче сайлык капкактарды толугу менен бурап чыгарбаңыз.

Узакка иштебей турган мезгилдерде соркысманын жумушчу абалын текшерүү сунуш кылынат.

Көрсөтмө

12.1 Булганган соркысмалар

Эскертүү

Соркысманы таза суу менен жууңуз жана аны ажыратканда кийин чайкаңыз.

Соркысма ден-соолук үчүн уулуу же кооптуу суюктуктарды сордуруу үчүн пайдаланылган болсо, ал булганган деп классификацияланат.

Кызматтык тейлөөгө суроо-талап болгондо жана соркысманы жөнөтүүдөн мурда сордурулуучу суюктуктун курамы жөнүндө толук маалык берүү үчүн Grundfos компаниясы менен байланышыңыз.

Кызматтык тейлөөгө бардык суроо-талаптар сордурулуучу суюктуктун курамы жөнүндө маалыматты камтууга тийиш.

Соркысманы кызматтык тейлөөгө жөнөтүүдөн мурда аны мүмкүн болушунча ыкма менен жууңуз.

Соркысманы ташууга кеткен чыгымдарды буйрутмачы көтөрөт.

12.2 Текшерүүлөрдүн мезгилдүүлүгү

Эскертүү

Акма бөлүгүн тейлөөдөн башка, техникалык тейлөө боюнча калган бардык иштер Grundfos адистери же жарылуудан корголгон жабдууну тейлөө үчүн тастыкталган расмий тейлөө кызматтары тарабынан аткарылууга тийиш.

Пайдалануунун нормалдуу шарттамында соркысманы иштөөнүн ар бир 3000 сааты сайын же эң аз дегенде жылына бир жолу текшерип туруу зарыл.

Сордурулуучу суюктукта катуу заттардын же кумдун чоң концентрациясы камтылса, соркысманы текшерүүнү тез-тезден аткаруу зарыл.

Кийинкилерди текшерүү зарыл:

- **Керектелүүчү кубаттуулук**
  Соркысманын фирмалык көрнөкчөсүн караңыз.
- **Майдын деңгээли жана абалы**
  Эгерде жаңы соркысма же валды тыгыздоону алмаштыргандан кийин орнотулуучу соркысма болсо, майдын деңгээлин пайдалануудан бир жумадан кийин текшеришет.
  Эгерде майда 20 % көп суу болсо, валды тыгыздоо бузулушу мүмкүн. Бардык учурда майды иштөөнүн 3000 саатынан кийин же эң аз дегенде жылына бир жолу алмаштыруу керек. Бул үчүн Shell Ondina X420 майын же окшошун пайдаланыңыз.
  12.3 Май алмаштыруу Бөлүмүн караңыз.

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

- **Билдиргичтер**
  Билдиргичтерди жууп тазалоо үчүн бөлүмүн кара *12.4 Билдиргичтерди жууп тазалоо*.
- **Кабелдик кириш**
  Кабелдик кириш бышык болуш керек, ал эми кабелдердин чукул ийилүүлөрү жана/же кысылган жери болбош керек.
- **Соркысманын бөлүктөрү**
  Жумушчу дөңгөлөктүн эскирген издерин, соркысманын корпусун ж.б. текшериңиз. Дефект бөлүктөрүн алмаштырыңыз.
- **Муунакжаздамдар**
  Валдын добушу жок жай иштөөсүн текшерүү (аны кол менен жеңил бурап коюу керек). Дефекттүү муунакжаздамдар алмаштырылат.
  Соркысманы капиталдык оңдоо, подшипниктер бузулганда же электр кымылдаткычтын иштөөсүндө токтоп калуулар болгон учурларда зарыл болот. Мындай иштер Grundfos расмий Кызмат көрсөтүү борборунда аткарылууга тийиш.

12.3 Май алмаштыруу

Төмөндө сүрөттөлгөндөй пайдалануунун 3000 саатынан кийин же жылына бир жолу май камерасындагы майды, төмөндө сүрөттөлгөндөй алмаштыруу зарыл.

Эгерде валды тыгыздоо алмаштырылса, анда майды да алмаштыруу зарыл, *12.7 Валдын кырынын тыгыздоосун текшерүү/алмаштыруу* бөлүмдү караңыз.

Соркысманын тиби	Май камерасындагы майдын саны (л)
Бардык типтери	0,17

Майды төгүү:

Эскертүү

Май камеранын сайлык тыгынын бурап чыгарганда, камера ашыкча басым астына болоорун эске алуу зарыл. Эч качан басымды баштапкы абалга келтирилмейинче сайлык капкактарды толугу менен бурап чыгарбаңыз.

1. Сайлык тыгындын экөөнү тең бурап чыгарыңыз жана чечиңиз жана май камерасынан майдын толук агышын күтүңүз.
2. Майда суунун же булгагычтардын жоктугун текшериңиз. Эгерде валдын тыгыздоосу ажыратылган болсо, анда май валды тыгыздоонун абалынын жакшы көрсөткүчү болот.

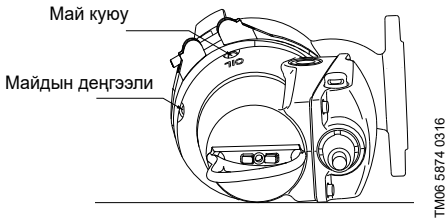
Көрсөтмө ***Иштетилген майды чогултуп жана жергиликтүү ченемдер, эрежелерге ылайык жок кылуу зарыл.***

Соркысма горизонталдык абалда болгондо майды куюу: *15* сүр. кара

1. Соркысма статордун корпусунда жана оргутуучу фланецте жаткандай, ал эми сайлык тыгындар жогоруда болгондой абалда болууга тийиш.
2. Майды май камерага төмөнкү тешик аркылуу агып чыкканга чейин жогорку тешик аркылуу куюу керек:
   эми майдын керектүү деңгээлине жетти. Майдын саны *12.2 Текшерүүлөрдүн мезгилдүүлүгү* бөлүмүндө көрсөтүлгөн .
3. Тыгыздоочу материалды пайдаланып, топтомго кирүүчү эки сайлык тыгынды орнотуңуз.

Соркысма вертикалдык абалда болгондо майды куюу:

1. Соркысманы тегиз горизонталдуу бетте орнотуу керек.
2. Майды май камерага тешиктердин бирөөсү аркылуу ал башка тешик аркылуу агып чыкканга чейин куюу керек. Майдын саны *12.2 Текшерүүлөрдүн мезгилдүүлүгү* бөлүмүндө көрсөтүлгөн .
3. Тыгыздоочу материалды пайдаланып, топтомго кирүүчү эки сайлык тыгынды орнотуңуз.



14-сүр. Майды куюу үчүн тешик

12.4 Билдиргичтерди жууп тазалоо

Төмөндө келтирилген тазалоонун мезгилдүүлүгү сунуш түрүндө болот жана ар бир белгилүү учурда резервуардын формасына жана сордурулуучу суюктуктун курамына жараша аныкталууга тийиш.

Стандарттык соркысмалардагы билдиргичтер үчүн тазалоонун сунуш кылынган мезгилдүүдүлүгү

Төмөндө берилген таблица жарылуудан корголбогон соркысмалардын билдиргичтерин тазалоонун сунушталуучу мезгилдүүлүгүн камтыйт.

Биз жууп тазалоонун мезгилдүүлүгүн, саркынды суулардын курамын жана колдонуу өзгөчөлүктөрүн негиз кылып аныктоону сунуш кылабыз.

Майларды камтыган саркынды суулар	Катуу бөлүкчөлөрдү же булаларды камтыган саркынды суулар	Майлары, катуу бөлүкчөлөрү же булалары жок саркынды суулар
3 ай	6 ай	12 ай

Жарылуудан корголгон аткаруудагы соркысмалардагы билдиргичтер үчүн тазалоонун мезгилдүүлүгү

Эскертүү

Жарылуудан корголгон аткаруудагы соркысмалар үчүн туура иштөөнү камсыз кылуу үчүн жууп тазалоонун мезгилдүүлүгүн сактоо зарыл

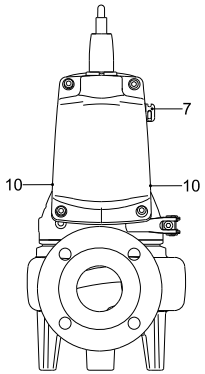
Эскертүү

Жууп тазалап бүткөндөн кийин куру иштөөнүн эки билдиргичин тең туура иштегендигин текшерүү зарыл.

Эгерде «куру» иштөө билдиргичи бузуулар менен иштесе, ал гидравликанын куру иштөөсүнө алып келиши мүмкүн, ал тутануунун себеби болуп калышы мүмкүн.

Төмөнкү таблица жарылуудан корголгон соркысмалардын билдиргичтерин жууп тазалоо интервалдарын камтыган

Майларды камтыган саркынды суулар	Катуу бөлүкчөлөрдү же булаларды камтыган саркынды суулар	Майлары, катуу бөлүкчөлөрү же булалары жок саркынды суулар
3 ай	6 ай	6 ай



15-сүр. Деңгээлди жана «куру» иштөөнү көзөмөлдөгөн билдиргичтердин жайланышы

Кийинкилерди жасоо зарыл:

16 сүр. кара.

1. **Деңгээл көзөмөлдөгөн билдиргич (7-поз.):** Билдиргичти агып жаткан таза сууга жууңуз.

   «Куру» иштөөнүн билдиргичтери (10-поз.): «Куру» иштөөнүн билдиргичтерин агып жаткан таза сууга жууңуз жана жумшак кыл калемдин жардамы менен тазалаңыз.
2. Азыкты соркысмага туташтыруу.

3. Соркысма ишке киргендигине жана суюктуктун деңгээли «куру» иштөөнүн деңгээлине жеткендигине ынаныңыз.

Көңүл бургула

Билдиргичтер зыян болбош үчүн ушул документте көрсөтүлгөн тазалоочу каражаттарды гана пайдаланыңыз.

Көрсетме

Эгерде «куру» иштөөнүн билдиргичтери жумушчу суюктукка чөктүрүлбөгөн болсо, соркысма иштей албайт.

«Куру» иштөө билдиргичтерин текшерүү

1. «Куру» иштөөнүн билдиргичин ным салфетка менен жабыңыз.
2. Соркысманы иштетиңиз жана суюктукту «куру» иштөө деңгээлине чейин сордуруңуз.
   – Соркысма «куру» иштөө деңгээлинде токтоого тийиш
3. Экинчи билдиргич менен мурдагы эки пунктту кайталаңыз.

12.5 Жумушчу дөңгөлөктүн көндөйүн жөнгө салуу

Ушул бөлүм SL1 соркысмаларына гана тиешелүү.

Жарым жартылай ачык SLV соркысмалары жумушчу дөңгөлөктүн көндөйүн жөнгө салууга муктаж эмес.

Позициялардын номерлерин *2-тиркеме* кара.

Кийинкилерди аткаруу зарыл:

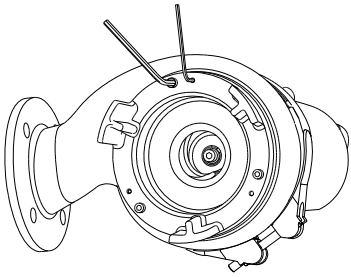
1. Бекиткен буроолорду бошотуңуз (188b поз.).
2. Жөндөөчү буралгыларды бошотуңуз (189-поз.) жана жылчык тыгыздоонун шакегине, жумушчу дөңгөлөккө тийгенге чейин басыңыз.
3. Жөндөгүч буралгыларды, жылчык тыгыздоонун шакеги дагы эле жумушчу дөңгөлөккө тийгендей тарттырыңыз. Андан кийин бардык жөндөгүч буралгыларды болжолу менен жарым-айлануурга бошотуңуз.

Көңүл бургула

Жумушчу дөңгөлөк жылчык тыгыздоо шакеги менен тийишпей эркин айлануурга тийиш.

4. Бекитүүчү буроолорду тарттырыңыз.
5. Жылчык тыгыздоо шакеги тийбегендигине ынануу үчүн жумушчу дөңгөлөктү кол менен бураңыз.

Ошондой эле *12.6 Соркысманын корпусун жуу* бөлүмдү караңыз.



16-сүр. Соркысманын сордуруучу келтетүтүк жагынан көрүнүшү.

12.6 Соркысманын корпусун жуу

Позициялардын номерлерин *2-тиркеме* кара.

Соркысманын корпусун жууп тазалоо үчүн кийинкилерди аткаруу зарыл:

Ажыратуу

1. Соркысманын корпустун жана электр кыймылдаткычтын корпусун кыпчытуучу каамытты бошотуңуз жана чечиңиз (92-поз.).
2. Соркысманын корпусунан электр кыймылдаткычтын түймөгүн алып чыгыңыз (50-поз.). Жумушчу дөңгөлөк электр кыймылдаткыч менен чогуу чыгарылат.
3. Соркысманын корпусун жана жумушчу дөңгөлөктү жууңуз.

Чогултуу

1. Электр кыймылдаткычтын түймөгүн соркысманын корпусундагы жумушчу дөңгөлөк менен орнотуңуз.
2. Каамытты орнотуңуз жана каамытты тарттырыңыз.

Ошондой эле *12.7 Валдын кырынын тыгыздоосун текшерүү/алмаштыруу* бөлүмдү караңыз.

12.7 Валдын кырынын тыгыздоосун текшерүү/алмаштыруу

Валдын тыгыздоосу иштей тургандыгына ынануу үчүн, майдын абалын текшерүү зарыл.

Эгерде май камерасында суу-май эмульсиясы пайда болсо, валды тыгыздоого доо кеткен, аны алмаштыруу зарыл. Эгерде валды тыгыздоону пайдалануу улантса, анда электр кыймылдаткыч иштен чыгат. Эгерде май таза болсо, аны кайрадан пайдаланса болот.

Ошондой эле *12. Техникалык тейлөө* бөлүмдү караңыз.

Позициялардын номерлерин *2-тиркеме* кара.

Валдын түркөлүк тыгыздоосун текшерүү үчүн кийинкини аткаруу зарыл:

1. Соркысманын корпустун жана электр кыймылдаткычтын корпусун кыпчытуучу каамытты бошотуңуз жана чечиңиз (92-поз.).
2. Соркысманын корпусунан электр кыймылдаткычтын түймөгүн алып чыгыңыз (50-поз.). Жумушчу дөңгөлөк электр кыймылдаткыч менен чогуу чыгарылат.
3. Валдын түркөсүнөн буралгыны (188а поз.) алып салыңыз.
4. Жумушчу дөңгөлөктү (49-поз.) валдан алып салыңыз.
5. Май камерасындагы майды төгүңүз. *12.3 Май алмаштыруу* Бөлүмүн кара.

Көрсөтмө

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

Эскертүү
Май камеранын сайлык тыгынын бурап чыгарганда, камера ашыкча басым астына болоорун эске алуу зарыл. Эч качан басымды баштапкы абалга келтирилмейинче сайлык капкактарды толугу менен бурап чыгарбаңыз.

Валды тыгыздоо бардык соркысмалар үчүн бөлүнбөгөн түймөктү билдирет.

6. Валдын тыгыздоосун (188а - поз.) бекитүүчү буралгыларды чечиңиз (105-поз.).
7. Май камерасындагы валдын тыгыздоосун (105-поз.), валдын тыгыздоо корпусундагы эки жардамчы тешиктердин (58-поз.) жана калтек катары пайдаланылуучу эки бурагычтын жардамы менен ажыратыңыз.
8. Валдын экинчи тыгыздоосу валдын бети менен байланышкан жерден валдын абалын текшериңиз. Валдын втулкасы (поз. 103) иштеген абалда болууга тийиш. Эгерде втулканын эскилиги жетсе жана аны алмаштыруу керек болсо, соркысма Grundfos же расмий кызматтык борбордо текшерилиши керек.

Эгерде вал нормада болсо, кийинкилерди аткаруу зарыл:

1. Май камерасын текшериңиз/жууңуз.
2. Валдын тыгыздоосу менен байланышкан (105а поз.) бетти суюк майлагыч май менен катмар кылып жабыңыз (тыгыздоочу шакектерди жана валды).
3. Топтомго кирген пластмассалык алкакты пайдаланып, валдын жаңы тыгыздоосун орнотуңуз (105-поз.).
4. Валды тыгыздоону бекиткен буралгыларды (188а-поз.) 16 Нм айлануу менен тарттырыңыз.
5. Жумушчу дөңгөлөктү орнотуңуз. Шпонка туура абалды ээлегендигин караңыз (9а-поз.).
6. Жумушчу дөңгөлөктү бекиткен буралгыны (188а-поз.) 22 Нм айлануусу менен орнотуңуз жана тарттырыңыз.
7. Соркысманын корпусун орнотуу (50-поз.).
8. Каамытты орнотуп жана тарттырыңыз (92-поз.).
9. Камерага май куюңуз. *12.3 Май алмаштыруу* Бөлүмүн кара. Жумушчу дөңгөлөктүн көндөйүн жөндөөнү *12.5 Жумушчу дөңгөлөктүн көндөйүн жөнгө салуу* бөлүмүнөн кара.

13. Пайдалануудан чыгаруу

SL1, SLV AUTO$_{ADAPT}$ соркысмаларын 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

Пайдалануунун шарттамдары

Соркысмалар пайдалануунун кайталама-кыска мөөнөттүү шарттамы (S3) үчүн арналган.

Соркысма сордурулуучу суюктукка толук чөктүрүлгөндө, үзгүлтүксүз пайдалануу (S1) шарттамы жеткиликтүү болот .

Азыктын чыңалуусу

• 1 x 230 В -10 %/+6 %, 50 Гц

• 3 x 400 В -10 %/+10 %, 50 Гц.

Коргоо деңгээли

IP68.

Обочолотуу классы

F (155 °C).

Үн басымдын деңгээли

Соркысмалардын үн басымынын деңгээли, механикалык түзмөктөр боюнча ЕБ 2006/42/ЕС директивасы менен белгиленген чектик маанилерге караганда төмөн.

Орнотуудагы чөктүрүү тереңдиги

Суюктуктун деңгээлинен максималдуу 10 метр төмөн.

Иштөө мүнөздөмөлөрүнүн графиктери

Соркысмалардын жумушчу мүнөздөмөлөрүнүн ийри сызыктары www.grundfos.com сайтында жеткиликтүү.

Жумушчу мүнөздөмөлөрдүн ийри сызыктары сунуш берүүчүлүк мүнөздө болот. Алар кепилдик берген ийри сызыктар катары каралышы мүмкүн эмес.

Жеткирилүүчү жумушчу мүнөздөмөлөрүн сыноо суроо-талап боюнча жеткиликтүү болот.

Жумушчу басым

Максималдуу 6 бар.

Пайдалануу

Саатына эң көп дегенде 30 коё берүүгө жол берилет.

pH мааниси

Соркысмаларды стационардык орнотууда 4 төн 10 го чейинки диапазондогу pH мааниси менен суюктуктарды сордуруу үчүн колдонулат.

Сордурулган суюктуктун температурасы

0 дөн +40 °C чейин

+60 °C чейинки температурага кыска убакытка (10 мүнөттөн көп эмес) жол берилет (стандарттык аткаруулар гана үчүн).

Эскертүү

Жарылуудан корголгон соркысмалар 40 °C тан жогору температурасы менен суюктукту сордурбоого тийиш.

Сорулуучу суюктуктун тыгыздыгы жана кинематикалык илешкээктиги

Эгерде сордурулуучу суюктуктардын суунукунан айырмаланган тыгыздыгы же кинематикалык илешкээктиги болсо, чоң кубаттуулуктагы электр кыймылдаткычты пайдаланыңыз.

Салмагы

Тиешелүү бумдары жок салмактын маанилери

Кубаттуулук [кВт]	Салмагы [кг]
SL1 0.9 - 1.5	48
SLV 0.9 - 1.5	41

Башка мүнөздөмөлөрү

Максималдуу кубаттуулук 1,5 кВт; максималдуу өндүрүмдүүлүк 70 м^3/саат; сордурулуучу суюктуктун максималдуу басымы/максималдуу температурасы 10 бар/+40 °C

15. Бузууларды табуу жана оңдоо

Көңүл бургула

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

Мындай учурда ар бир оңдоо үчүн арыз тапшырганда, алдынала сордурулган суюктук тууралу маалымат бериш керек. Эгерде мындай маалымат берилбесе, кызматтык Grundfos борбору оңдоо жүргүзүүдөн баш тартуу укугун өзүнө калтырат. Фирмага кайра кайтаруу менен байланыштуу чыгымдарды жөнөтүүчү өзүнө алат.

Эскертүү

Техникалык тейлөө боюнча жумуштар башталаардан мурда коргогучтарды чыгарып же тармактык өчүргүч менен өчүрүү зарыл. Азыктын кокустан күйүшүн болтурбоочу чараларды кабыл алуу зарыл.

Бардык айлануучу түйүндөр жана бөлүктөр кыймылсыз болууга тийиш.

Эскертүү

Дараметтүү жарылууга кооптуу шарттарда соркысмаларды пайдалануунун бардык ченемдери жана эрежелери сакталууга тийиш.

Жарылууга кооптуу зонадан тышкары иштердин бардыгын аткарууну камсыз кылуу зарыл.

Бузулуу	Себеби	Бузулганды жоюу
1.Соркысма иштебейт	a) «Куру» иштөөнүн билдиргичтери жумушчу суюктукка чөктүрүлгөн эмес.	**Азыкты күйгүзүүдөн кийин:** Суюктуктун денгээли кетөрүлгөнгө чейин жана «куру» иштөөнүн билдиргичтери жумушчу суюктукка чөктүрүлгөнгө чейин күтүңүз.
	b) **Үч фазалуу электр кыймылдаткыч менен жабдылган соркысмаларда гана:** соркысма фазалардын туура эмес ырааттуулугу менен азык тармагына туташтырылган.	L1 жана L2 орундары менен алмаштырыңыз.
	c) Электр жабдуунун сактагычтары күйүп кетти.	Сактоочторду алмаштырыңыз. Эгерде жаңы сактагычтар күйүп кетсе, электр тармакка туташтыруунун тууралыгын жана кабелдин чөктүрмө бөлүгүн текшерүү керек.

Бузулуу	Себеби	Бузулганды жоюу
1.Соркысма иштебейт	d) Электр азыгынын бузуктугу; кыска биригүү; электр кыймылдаткычтын кабелинин же ороосунун бузуктугу.	Кабель жана электр кыймылдаткыч дасыккан адис тарабынан текшерилүүгө жана өндолууга тийиш.
	e) Электр кыймылдаткычтын электрондук жабдуусундагы бузуктук.	Электр кыймылдаткычты Grundfos компаниясынын кызмат көрсөтүүсүнүн инженери текшерүүгө жана өндоого тийиш.
	f) Билдиргичтин деңгээлиндеги же «кургак» иштөө билдиргичтериндеги катмарлар.	Билдиргичти (терди) жууңуз.
2. Соркысма иштейт, бирок бир аз убакыттан кийин электр кыймылдаткыч токтоп калат.	a) Жумушчу дөңгөлөк баткак менен бүтөлдү. Токту керектөөнү бардык үч фазада жогорулатуу.	Жумушчу дөңгөлөктү жуу.
	b) Чыңалуунун олуттуу түшүүсүнөн токту жогорку керектөө.	Электр азыктануунун чыңалуусу белгиленген диапазондун чегинде болушун текшериңиз.
	c) Суюктуктун температурасы өтө жогору	Суюктуктун температурасын төмөндөтүү.
	d) Суюктуктун илээшкичтиги өтө эле чоң.	Жумушчу суюктукту суюлтуу.
3. Соркысма начарлаган мүнөздөмөлөр жана керектелүүчү кубаттуулук менен иштеп жатат.	a) Оргутуучу түтүк бир аз баткакка толгон.	Оргутуучу келтетүтүктү жууңуз.
	b) Оргутуучу түтүктүн клапандары бир аз жабылган же тосмолонгон.	Текшериңиз жана зарыл болгондо калапандарды жууңуз же алмаштырыңыз.
4. Соркысма иштеп жатат, бирок суу жок.	a) Кысымдык өткөрмө түтүктүн жылдыргычы бүтөлгөн же тосмолонгон.	Жылдыргычты текшерүү жана ачуу же тазалоо зарыл.
	b) Кайтарым клапаны тосмолонгон.	Кайтарым клапанды жууңуз.
	c) Соркысма бөлүгүнө аба кирген.	Соркысмадан абаны чыгарыңыз.

Кескин баш тартууларга:

- 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 колдонмо менен жакшылап таанышып чыгууга тийиш.

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

15.1 Изоляциянын каршылыгын текшерүү

SL1 жана SLV AUTO$_{ADAPT}$ соркысмаларынын изоляциясынын каршылыгын текшерүүгө жол берилбейт, анткени кыналган электроника бузук болушу мүмкүн.

Кескин баш тартууларга:

- 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 колдонмо менен жакшылап таанышып чыгууга тийиш.

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

16. Буюмду топтомдоочулар*

Соркысма тарабынан ийкем түтүк үчүн Storz кошкучу

Ийкем түтүк менен тез бириктирүүнү камсыз кылат.

Эки Storz кошкучу бар оргутуучу ийкем түтүк

Көчмө куроодо пайдаланылат (10 / 20 м).

Абаны чыгаруу үчүн буралгысы менен шар кайтарым клапаны

Сордурулуучу чөйрөнүн артка агымын болтурбоо үчүн арналган. Бекиткич арматура катары пайдаланылбайт.

Эпоксид каптоосу менен чоюндан жасалган шар кайтарым клапаны

Пластиналык кайтарым клапаны

Үйлөтүү мүмкүнчүлүгү менен.

Жүктү бекитүү үчүн бош учтары менен эки жакка ачылма кайтарым клапаны

Эки жакка ачылма кайтарым клапан үчүн жүк

Жылдыргычы латунь

Бекиткич арматура катары пайдаланылат жана канализациялык тутумдун оргутуучу агымын берүүгө же толук жабууга кызмат кылат.

Фланецтик кыйыктуу жылдыргыч

Эпоксиддик каптоосу менен чоюндан жасалган бекиткич арматура.

Алты кырдуу ниппель

Кысымдык өткөрмө түтүтүн элементтеринин герметикалуу биригүүсү үчүн өтмө элемент болуп саналат.

90° бурулушу менен шакектик негиз

Ийкем түтүк үчүн штуцери менен (үлүктөрдү, буроолорду, төшөмөлөрдү кошо эсептегенде). Эпоксиддик каптоосу менен чоюндан жасалган.

Эки жагынан ички сайы бар цинктелген болоттон жасалган 90° бурулуш

Фланецтик 90° бурулуш, PN 10

Автоматтык түтүк кошкуч тутуму

Соркысманы оргутуучу магистралдан ажыратууда ыңгайлуу болуш үчүн стационардык орнотууда колдонулат. Бурулуш-негизди, буроолорду, үлүктөрдү, төшөмөлөрдү жана түтүктү багыттоочтордун жогорку бекитүүсүн камтыйт.

Аралык кронштейн

Багыттоочу түтүктөрдүн 4 м узундугунда пайдалануу сунуш берилет.

Багыттоочу түтүктөр

Соркысманы туура орнотуш үчүн түтүк багыттоочторду, автоматтык кошкучтун түпкүчүнө алдын ала орнотуп жана узундугун тууралап алып пайдалануу зарыл.

Фланецтик коллектор

Сайлык фланец

Фланецтик биригүүдөн сайлыкка өтүү үчүн колдонулат.

Куроочу топтом

Фланецтердин герметикалуу биригүүсү үчүн пайдаланылат. Камтыйт: буроолорду, цинктелген болоттон жасалган үлүктөрдү жана 1 төшөмөнү.

Төшөм

Карабини менен көтөргүч чынжыр

Соркысмалык агрегатты туура орнотуу үчүн көтөргүч чынжырды пайдалануу зарыл.

Кабелдин коргогуч жамынчысы

Кабелди суюктуктагы нефти өнүмдөрүнүн жана агрессивдүү заттардын жагымсыз таасирлеринен коргоо үчүн пайдаланылат.

Стандарттык кабель

Lyniflex 4 G 1,5 + 3 x 1, Lyniflex 4 G 2,5 + 3 x 1, Lyniflex 7 G 2,5 + 3 x 1 (15/20/25/30/40 м).

Узундугу стандарттан айырмаланган кабелди пайдалануда, жаңы кабелдин туурасынан кесилишин эсептөө зарыл.

Экрандалган кабель

B кабели, 3G3GC3G-F3 x 1AiC + 4 G 2,5 (15/20/25/30/40 м).

Жыштык өзгөрткүчтөрү менен электр кыймылдаткычтар үчүн кабелдер.

Соркысмаларды башкаруу кутусу, берилмелерди берүүнүн модулдары жана интерфейстер

(кара. Конкреттүү жабдууну куроо жана пайдалануу боюнча Паспорт, Жетекчилик).

Техникалык тейлөө үчүн топтомдор

Соркысмалардын бардык аткаруулары үчүн жеткирилет.

* Көрсөтүлгөн буюмдар жабдуунун стандарттык топтомдоосуна/топтомуна киргизилген эмес, жардамчы түзмөк (аксессуарлар) болуп саналат жана өзүнчө буйрутма берилет. Негизги жоболор жана шарттар Келишимде чагылдырылат. Топтомдоочулар боюнча толук маалыматты каталогдордон кара.
Ушул жардамчы буюмдар жабдуунун топтомунун милдеттүү элементтери болуп саналбайт. Жардамчы түзмөктөрдүн жоктугу, алар арналган негизги жабдуулардын иштөө жөндөмдүүлүгүнө таасирин тийгизбейт.

17. Өндүрүмдү утилизациялоо

Өндүрүмдүн негизги жеткен чеги кийинки:

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

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

18. Даядоочу. 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 жылды түзөт.

Дайындалган кызмат кылуу мөөнөтү бүткөндөн кийин, жабдууну пайдалануну ушул көрсөтүчтү узартуу мүмкүндүгү боюнча чечим кабыл алынгандан кийин улантууга болот. Жабдууну ушул документтин талаптарынан айырмаланган дайындалыш боюнча пайдалануга 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 оромолдун каалагандай түрүн белгилөө боюнча жалпы маалымат		
Оромолу тамак-аш азыктары менен контактта болууга арналган эмес		
Оромолдоочу материал	**Оромолунун/жардамчы оромолдоочу каражаттарынын аталышы**	**Оромолу/жардамчы оромолдоочу каражаттары андан жасалган материалдын тамгалык белгилениши**
Кагаз жана картон (гофраланган картон, кагаз, башка картон)	Кутулар/үкөктөр, салынмалар, төшөмөлдөр, алдына койгучтар, торлор, фиксаторлор, каптоочу материал	PAP
Жыгач жана жыгач материалдары (жыгач, тыгын)	Үкөктөр (тактайлуу, фанерадан, жыгач булалуу поитадан жасалгандар), алдына койгучтар, тордогучтар, алынып коюла турган капталдары, планкалар, фиксаторлор	FOR
Пластик (төмөнкү жыштыктагы полиэтилен)	Каптамалар, мүшөктөр, жылтырактар, баштыктар, аба-көбүкчө жылтырак, фиксаторлор	LDPE
Пластик (жогорку жыштыктагы полиэтилен)	Тыгыздоочу төшөмөлдөр (жылтырак материалдарынан жасалгандары), анын ичинде аба-көбүкчөлүү жылтырак, фиксаторлор, толтурулуучу материал	HDPE
Пластик (полистирол)	Пенопласттан жасалган тыгыздоочу төшөмөлдөр	PS
Комбинацияланган оромол (кагаз жана картон/пластик)	«Скин» тибиндеги оромол	C/PAP

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

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

		Էջ
1.	**Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցուցումներ**	**81**
1.1	Փաստաթղթի մասին ընդհանուր տեղեկություններ	82
1.2	Արտադրատեսակի վրա նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը	82
1.3	Սպասարկող անձնակազմի որակավորումը և ուսուցումը	82
1.4	Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցուցումները չկատարելու վտանգավոր հետևանքներ	82
1.5	Աշխատանքի կատարում անվտանգության տեխնիկային հետևելով	82
1.6	Սպառողի կամ սպասարկող անձնակազմի համար անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցուցումներ	82
1.7	Տեխնիկական սպասարկման, ստուգազննումներ և տեղադրում կատարելիս անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցուցումներ	82
1.8	Ինքնուրույն վերասարքավորում և պահեստային հանգույցների և մասերի պատրաստում	83
1.9	Շահագործման անթույլատրելի ռեժիմներ	83
2.	**Տեղափոխում և պահպանում**	**83**
3.	**Փաստաթղթում նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը**	**83**
4.	**Արտադրատեսակի մասին ընդհանուր տեղեկություններ**	**83**
5.	**Փաթեթավորում և տեղափոխում**	**87**
5.1	Փաթեթավորում	87
5.2	Տեղափոխում	87
5.2.1	Բարձրացում	87
6.	**Կիրառման ոլորտ**	**88**
6.1	Պոտենցիալ պայթավտանգ միջավայր	88
7.	**Գործողության սկզբունքը**	**88**
8.	**Մեխանիկական մասի հավաքակցում**	**88**
8.1	Տեղադրում ավտոմատ խողովակային ագույցի վրա	89
8.2	Շարժական ընկղմվող կայանք	90
9.	**Էլեկտրական սարքավորումների միացում**	**91**
9.1	Սարք CIU (կապի ինտերֆեյս)	92
9.2	Էլեկտրասարքավորման միացում՝ միաֆազ էլեկտրաշարժիչներով պոմպեր	92
9.3	Էլեկտրասարքավորման միացում՝ եռաֆազ էլեկտրաշարժիչներով պոմպեր	92
9.4	Ազդանշանային ռելե/միացում արտաքին կապին	92
10.	**Շահագործման հանձնելը**	**92**
10.1	Շահագործման հանձնելուց առաջ	94
10.2	Պտտման ուղղություն	94
11.	**Շահագործում**	**95**
11.1	Աշխատանքի ռեժիմ	95
11.2	Պոմպի տվյալների հետբերում	95
11.3	Էլեկտրաշարժիչի ներկառուցված պաշտպանություն	95
11.4	Փոխդասավորություն	95
11.4.1	Սկզբնական կարգավորումներ	95
11.4.2	Պոմպերի հերթագայումը	96
11.4.3	Գործարկման նշանակված մակարդակ	96
12.	**Տեխնիկական սպասարկում**	**97**
12.1	Աղտոտված պոմպեր	98
12.2	Ստուգումների պարբերականություն	98
12.3	Յուղի փոխարինում	99
12.4	Տվիչների լվացում	99
12.5	Գործող անիվի բացակի կարգավորում	100
12.6	Պոմպի հենամարմնի լվացում	101
12.7	Լիսեռի ճակատային խցվածքի ստուգում/փոխարինում	101
13.	**Շահագործումից հանելը**	**102**
14.	**Տեխնիկական տվյալներ**	**102**
15.	**Անսարքությունների հայտնաբերում և վերացում**	**103**
15.1	Մեկուսապատվածքի դիմադրության ստուգում	104
16.	**Լրակազմող արտադրատեսակներ***	**104**
17.	**Արտադրատեսակի օգտահանում**	**105**
18.	**Արտադրող: Ծառայության ժամկետ**	**105**
19.	**Փաթեթի օգտահանման վերաբերյալ տեղեկատվություն**	**107**
Հավելված 1:		**108**
Հավելված 2:		**110**

Նախազգուշացում

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

1. Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցուցումներ

Նախազգուշացում

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

Սահմանափակ ֆիզիկական, մտավոր ունակություններով, տեսողության և լսողության սահմանափակ հնարավորություններով անձանց պետք չէ թույլ տալ շահագործել տվյալ սարքավորումը:

Երեխաների մուտքը դեպի սարքավորումն արգելվում է:

1.1 Փաստաթղթի մասին ընդհանուր տեղեկություններ

Անձնագիրը, Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկը ներառում է հիմնական ցուցումները, որոնց պետք է հետևել տեղադրման, շահագործման և տեխնիկական սպասարկման ժամանակ: Ուստի տեղադրելուց և շահագործման հանձնելուց առաջ դրանք պարտադիր կերպով պետք է ուսումնասիրվեն համապատասխան սպասարկող անձնակազմի կամ սպառողի կողմից: Ձեռնարկը 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 ցուցումներ* այլ նաև մյուս բաժիններում նշված անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հատուկ հրահանգները:

1.2 Արտադրատեսակի վրա նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը

Անմիջապես սարքավորման վրա նշված հրահանգները, օրինակ՝

- պտտման ուղղությունը ցույց տվող սլաք,
- մղվող միջավայրի մատակարարման համար ճնշման խողովակաճյուղի նշանը,
- պետք է պարտադիր կերպով կատարվեն և պահպանվեն այնպես, որ դրանք հնարավոր լինի կարդալ ցանկացած ժամանակ:

1.3 Սպասարկող անձնակազմի որակավորումը և ուսուցումը

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

1.4 Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցուցումները չկատարելու վտանգավոր հետևանքներ

Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցուցումներին չհետևելը կարող է հանգեցնել՝

- մարդու կյանքի և առողջության համար վտանգավոր հետևանքների,
- շրջակա միջավայրի համար վտանգի ստեղծմանը,
- վնասի փոխհատուցման բոլոր երաշխիքային պարտավորությունների չեղարկմանը,
- սարքավորման կարևորագույն գործառույթների խափանմանը,
- տեխնիկական սպասարկման և վերանորոգման համար սահմանված մեթոդների անարդյունավետության,
- էլեկտրական կամ մեխանիկական գործոնների ազդեցության հետևանքով անձնակազմի առողջության և կյանքի համար վտանգավոր իրավիճակի:

1.5 Աշխատանքի կատարում անվտանգության տեխնիկային հետևելով

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

1.6 Սպառողի կամ սպասարկող անձնակազմի համար անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցուցումներ

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

1.7 Տեխնիկական սպասարկման, ստուգազննումներ և տեղադրում կատարելիս անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցուցումներ

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

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

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

1.8 Ինքնուրույն վերասարքավորում և պահեստային հանգույցների և մասերի պատրաստում

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

Ֆիրմային պահեստային հանգույցները և դետալները, 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 այդպիսի կիրառման արդյունքում առաջացած հետևանքների համար:

1.9 Շահագործման անթույլատրելի ռեժիմներ

Մատակարարվող սարքավորման շահագործական հուսալիությունը երաշխավորվում է միայն այն դեպքում, եթե այն կիրառվում է գործառույթային նշանակությանը համապատասխան՝ *6. Կիրառման ոլորտ* բաժնի համաձայն: Առավելագույն թույլատրելի արժեքները, որոնք նշված են տեխնիկական տվյալներում, պետք է անպայմանորեն պահպանվեն բոլոր դեպքերում:

2. Տեղափոխում և պահպանում

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

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

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

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

Պահպանման նշանակված առավելագույն ժամկետը կազմում է 2 տարի: Պահպանման ժամկետի ողջ ընթացքում կոնսերվացում չի պահանջվում:

Պոմպային ագրեգատի պահպանման ժամանակ անհրաժեշտ է առնվազն ամիսը մեկ անգամ պտտել գործող անիվը:

Երկարատև պահպանման ժամանակ պոմպը անհրաժեշտ է պաշտպանել խոնավության և ջերմության ազդեցությունից:

Պահպանման ջերմաստիճանը՝ -25 °C-ից մինչև +60 °C:

Պոմպը երկարատև պահպանումից հետո շահագործման հանձնելուց առաջ , ագրեգատը անհրաժեշտ է զննել: Հարկավոր է համոզվել, որ գործող անիվը պտտվում է ազատ, և հատուկ ուշադրություն հատկացնել լիսեռի խցվածքի, մալուխային ներանցքի և տվիչների վիճակին:

3. Փաստաթղթում նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը

Նախազգուշացում

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

Նախազգուշացում

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

Նախազգուշացում

Սույն կանոնները պետք է կատարվեն պայթապաշտպանված սարքավորման հետ աշխատանքի ժամանակ: Խորհուրդ է տրվում նաև հետևել տվյալ կանոններին ստանդարտ կատարմամբ սարքավորման հետ աշխատելիս:

Ուշադրություն

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

Հրահանգ

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

4. Արտադրատեսակի մասին ընդհանուր տեղեկություններ

Տվյալ փաստաթուղթը տարածվում է այդ թվում՝ պայթապաշտպանված կատարմամբ SL1 AUTO$_{ADAPT}$, SLV AUTO$_{ADAPT}$ կոյուղու պոմպերի հետևյալ տեսակների վրա՝

- Անցուղիով գործող անիվով SL1.50.65 կոյուղու պոմպեր
- Ազատ-հողմային գործող անիվով SLV.65.65 կոյուղու պոմպեր (SuperVortex):

Grundfos SL1 և SLV AUTO$_{ADAPT}$ պոմպերն ունեն ներկառուցված կոնտրոլեր և էլեկտրաշարժիչի պաշտպանության համակարգ: Մնում է միայն միացնել պոմպը սնուցման աղբյուրին:

Կոնտրոլերն ունի հետևյալ առավելությունները՝

- Ներկառուցված մակարդակի վերահսկման տվիչներ և «չոր» ընթացքի տվիչներ:
- Էլեկտրաշարժիչի ներկառուցված պաշտպանություն:
- Պոմպերի հերթափոխում

Եթե միևնույն ռեզերվուարում տեղադրված է մի քանի պոմպ, ներկառուցված կառավարման տրամաբանությունը կապահովի նրանց միջև բեռնվածքի հավասարաչափ բաշխումը:

- Վթարային ազդանշանի ելքը:

Պոմպի մեջ առկա է վթարային ազդանշանի ելք:

Առկա են NC և NO հպակներ, որոնք օգտագործվում են ըստ անհրաժեշտության, օրինակ՝ ձայնային կամ տեսողական վթարային ազդանշանի համար:

- Լռվելուց պաշտպանության համակարգ:

Լռվելուց պաշտպանության համակարգը գործարկում է պոմպը ծրագրում նշանակված միջակայքերով, որպեսզի բացառել գործող անիվի լռվելը:

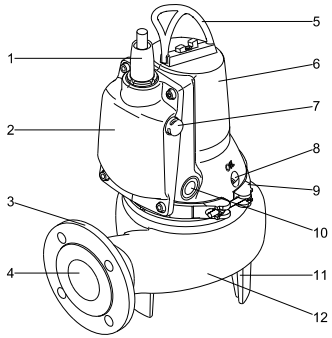
- Գործարկման հապաղում:

Տվյալ գործառույթն ապահովում է սնուցման աղբյուրի հավասարաչափ բեռնվածքը, երբ էլեկտրականության անկանխատեսված անջատումից հետո տեղի է ունենում մի քանի պոմպի միաժամանակ գործարկում:

SL1 և SLV կոյուղու պոմպերը շարժական կատարմամբ նախատեսված են կենցաղային և արդյունաբերական կեղտաջրերի վերամղման համար:

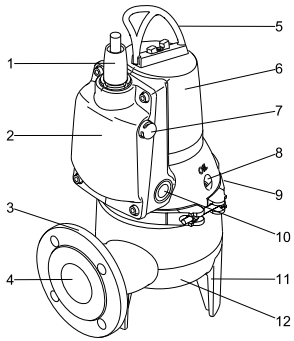
Պոմպը կարող է տեղադրվել ավտոմատ խողովակային ագուցի վար կամ ազատ ձևով՝ ռեզերվուարի հատակին:

SL1 և SLV AUTO$_{ADAPT}$ պոմպերի կառուցվածքը ներկայացված է նկարներ *1-2*:



TM06 5932 0316

Նկար 1 Պոմպ SL1.50.65 AUTO$_{ADAPT}$



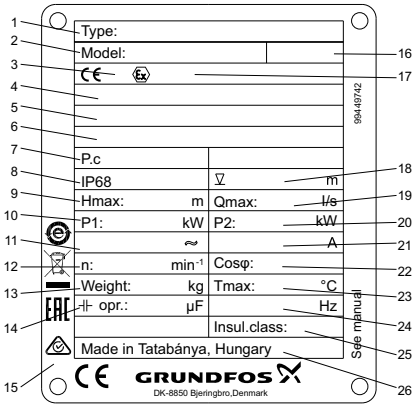
TM04 4792 2109

Նկար 2 Պոմպ SLV.65.65 AUTO$_{ADAPT}$

Դիրք	Դետալ
1	Կաբելային ներանցիչ
2	Էլեկտրոնային բլոկ
3	ՃնշամղումայինկցաշուրթDN65, PN10
4	Ճնշումային կարճախողովակ
5	Բարձրացման բռնակ
6	Էլեկտրաշարժիչի հենամարմին
7	Մակարդակի վերահսկողության տվիչ
8	Յուղի խցան
9	Անուր
10	«Չոր» ընթացքի տվիչներ
11	Պոմպի հենարանը
12	Պոմպի հենամարմին (խխունջ)

Ֆիրմային վահանակ

Պոմպի ֆիրմային վահանակը պարունակում է տեխնիկական տվյալներ և հավաստագրման մասին տվյալներ: Ֆիրմային վահանակը ամրացված է ստատորի հենամարմնի վրա էլեկտրոնային բլոկի հակառակ կողմից: Պահպանեք պոմպի հետ մատակարարվող լրացուցիչ վահանակն այնպես, որպեսզի ցանկացած պահին հասանելի լինեն ռեզերվուարի մեջ ընկղմված պոմպի տվյալները: Օրինակ, բաշխիչ պահարանի մեջ պոմպի անուցման մահցման տեղի կողքին:



TM05 8872 1619

Նկար 3 Ֆիրմային վահանակ

Դիրք	Անվանում
1	Տիպային նշան
2	Արտադրանքի համարը և սերիական համարը
3	Հավաստագրման մարմնի գրանցման համարը (հավաստագիր ATEX)

Դիրք	Անվանում
4	ATEX սերտիֆիկատի համարը
5	Պայթապաշտպանված կատարմամբ պոմպի մականշվածք (IECEx)
6	Սերտիֆիկատի համարը IECEx System
7	Արտադրման տարեթիվը [1-ին և 2-րդ թվերը = տարի, 3-րդ և 4-րդ թվերը = օրացույցային շաբաթ]
8	Պաշտպանության աստիճան
9	Առավելագույն ճնշամղում [մ]
10	Անվանական սպառվող հզորություն [կՎտ]
11	Անվանական լարում
12	Պտույտի հաճախություն (պտույտ/րոպե)
13	Ձանգվածն առանց մալուխի [կգ]
14	Գործող կոնդենսատոր [մկՖ]
15	Շուկայում շրջանառության նշաններ
16	Անվտանգության վերաբերյալ հրահանգներ, հրապարակման համարը
17	Պայթապաշտպանության մականշվածք ATEX նորմերին համապատասխան
18	Տեղադրման ժամանակ ընկղման առավելագույն խորությունը [մ]
19	Առավելագույն ծախս [լ/վ]
20	Լիսեռի անվանական հզորությունը [кВт]
21	Անվանական հոսանք [A]
22	Հզորության գործակից, Cos φ, բեռնվածքի 1/1
23	Հեղուկիառավելագույն ջերմաստիճանը [°C]
24	Հաճախականություն [Հց]
25	Մեկուսացման դաս
26	Արտադրման երկիր

Տիպային նշան

Խնդրում ենք՝ ուշադրություն դարձրեք, որ ոչ բոլոր կոմբինացիաներն են հնարավոր:

Օրինակ SL1.50.65.11.E.Ex.2.1.502 **SL 1 .50 .65 .11 .E .Ex .2 .1 .5 02**

SL տիպային շարք = Grundfos կոյուղու պոմպեր

Գործող անիվի տեսակ
1 = Անցուղային գործող անիվ
V = Ազատ-հողմային գործող անիվ (SuperVortex)

Ազատ անցում Պինդ ներառուկների առավելագույն չափը [մմ]
50 = 50 մմ

Ճնշումային կարճախողովակ
Ճնշումային անցքի անվանական տրամագիծ [մմ]
65 = 65 մմ

P2 լիսեռի հզորություն
P2 = Ծածկագիր տիպային նշանից / 10 կՎտ11 = 1,1 Կվտ

Պոմպի սրաքավորումներE = Կատարում էլեկտրոնային բլոկով ($AUTO_{ADAPT}$)

Պոմպի կատարում
[-] = Ex ընկղմվող կոյուղու պոմպերի ստանդարտ կատարում
= Պայթապաշտպանված կատարում

Բևեռների թիվը
2 բևեռ, n = 3000 րոպե$^{-1}$, 50 Հg

Ֆազերի թիվը[-] = Միաֆազ էլեկտրաշարժիչ
3 = Եռաֆազ էլեկտրաշարժիչ

Ցանցի հաճախականություն
5 = 50 Հg

Սնուցման լարում և գործարկման սխեմա
02 = 230 Վ, անմիջական գործարկում 0Վ = 400-415 Վ, անմիջական գործարկում

Սերունդ
[-] = 1-ին սերնդի
A = 2-րդ սերնդի
B = 3-րդ սերնդի և այլն
Առանձին սերունդներին պատկանող պոմպերը տարբերվում են կառուցվածքով, սակայն ունեն միևնույն հզորությունը

Պոմպի նյութ
[-] = Պոմպի ստանդարտ նյութ

Նախազգուշացում
SL1 և SLV $AUTO_{ADAPT}$ պոմպերի պայթապաշտպանության թույլատրելի մականշվածքներ՝
- 1 Ex d ib IIB T4 Gb X
- 1 Ex d IIB T4 Gb X
- II Gb b c IIB T4 X

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:

5. Փաթեթավորում և տեղափոխում

5.1 Փաթեթավորում

Սարքավորումը ստանալիս ստուգեք փաթեթավորումը և ինքը սարքավորումը վնասվածքների հայտնաբերման նպատակով, որոնք կարող էին առաջանալ փոխադրման ընթացքում: Փաթեթավորումը օգտահանելուց առաջ մանրամասն ստուգեք. նրանում կարող են մնացած լինել փաստաթղթեր և մանր մասեր: Եթե ստացված սարքավորումը չի համապատասխանում ձեր պատվիրածին, ապա դիմեք սարքավորման մատակարարողին:

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

Մատակարարն իրեն իրավունք է վերապահում մանրամասն զննել հնարավոր վնասվածքը:

Փաթեթվածքի օգտահանման վերաբերյալ տեղեկատվությունը տե՛ս *19. Информация по утилизации упаковки* բաժնում:

5.2 Տեղափոխում

Նախազգուշացում

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

Արգելվում է բարձրացնել սարքավորումը բռնելով սնուցման մալուխից:

Նախազգուշացում

Բարձրացման և տեղափոխման ժամանակ պոմպերով փաթեթների միմյանց վրա դասավորելն արգելվում է:

Նախազգուշացում

Պոմպը բարձրացնելիս բացառապես օգտագործել պոմպի վրա գտնվող բարձրացման բռնակը կամ երկժանի ավտոբեռնիչ՝ եթե պոմպը գտնվում է պալետի վրա:

Սարքավորման փաթեթվածքը բացելիս զգուշացեք սուր եզրերից:

Խորհուրդ է տրվում պահպանել մալուխի պաշտպանիչ թասակները հետագա օգտագործման համար:

Պոմպը կարելի տեղափոխել ուղղաձիգ կամ հորիզոնական դիրքում:

Անհրաժեշտ է բացառել պոմպի գլորվելու կամ շուռ գալու հնարավորությունը:

Ստուգեք մակարդակի տվիչի պաշտպանիչ կափարիչը՝ փոխադրման ժամանակ հնարավոր վնասվածքների բացակայության մեջ համոզվելու համար:

Տես նակր *1* կամ *2* (դիրք 7): Պաշտպանիչ կափարիչի վնասված լինելու դեպքում դիմեք Grundfos ընկերության մոտակա ներկայացուցչություն:

Բեռնամբարձ սարքավորումները պետք է համապատասխանեն կիրառման նպատակին: Ոչ մի դեպքում չի կարելի գերազանցել սարքավորման թույլատրելի բեռնամբարձությունը:

Պոմպի քաշը նշված է պոմպի ֆիրմային վահանակի վրա:

5.2.1 Բարձրացում

Նախազգուշացում

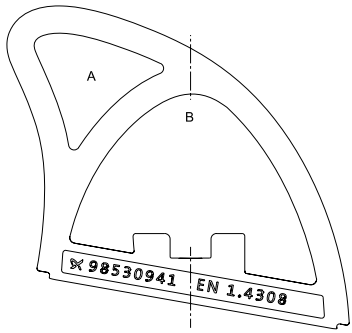
Պոմպը բարձրացնելիս զգուշացեք, որպեսզի ձեր ձեռքերը չհայտնվեն բարձրացման բռնակի և կեռի միջև:

Նախազգուշացում

Համոզվեք, որ կեռը ճիշտ է ամրացվել բարձրացման բռնակին: Պոմպը մշտապես բարձրացրեք բարձրացման բռնակի կամ երկժանի ավտոբեռնիչի օգնությամբ՝ եթե պոմպը գտնվում է պալետի վրա: Արգելվում է իջեցնել կամ, բարձրացնել պոմպը՝ դրա համար օգտագործելով սնուցող մալուխը, ճկախողովակը կամ ճնշումային խողովակը: Համոզվեք, որ բարձրացման բռնակը հուսալիորեն ամրացված է, բոլոր հեղյուսները պինդ ձգված են: Անհրաժեշտության դեպքում՝ ձգեք:

Սարքավորումը բարձրացնելիս անվտանգության տեխնիկային չհետևելը կարող է դառնալ անձնակազմին վնասվածքներ հասցնելու և պոմպը վնասելու պատճառ:

Պոմպը բարձրացնելու ժամանակ անհրաժեշտ է օգտագործել պոմպի հավասարակշռված դիրքում ամրացման համար ճիշտ կետեր: Տեղադրեք բարձրացման շղթայի կեռը A կետում՝ ավտոմատ խողովակային ագույցի վրա մոնտաժման համար և B կետում՝ այլ տեսակի մոնտաժների համար: Տես նկար *5*:



TM06 0066 4813

Նկար 4 Բարձրացման կետեր

6. Կիրառման ոլորտ

SLV.50.65 պոմպերը կիրառվում են ցամաքեցման, մակերևութային, արդյունաբերական և կենցաղային կեղտաջրերի (առանց կղանքի) վերամղման համար:

SL1.65.65 պոմպերը կիրառվում են ցամաքեցման, մակերևութային, արդյունաբերական և կենցաղային կեղտաջրերի (այդ թվում՝ կղանքով) վերամղման համար:

Նախազգուշացում

SL1.50 պոմպերի օգտագործումը կղանք պարունակող հոսերի վերամղման համար չի թույլատրվում: SLV.65 պոմպերը կիրառվում են միայն կենցաղային համակարգերում:

Կոմպակտ կառուցվածքի շնորհիվ պոմպը պիտանի է և ստացիոնար, և շարժական մոնտաժի համար: Պոմպը կարող է տեղադրվել ավտոմատ խողովակային ագույցի վար կամ ազատ ձևով՝ ռեզերվուարի հատակին:

6.1 Պոտենցիալ պայթավտանգ միջավայր

Պոտենցիալ պայթավտանգ պայմաններում օգտագործեք պայթապաշտպանված պոմպեր:

Նախազգուշացում

Տվյալ պոմպերով տաք հեղուկների վերամղումը ոչ մի դեպքում չի թույլատրվում:

Տեղադրման վայրը յուրաքանչյուր առանձին դեպքում պետք է հաստատվի լիազորված մարմինների կողմից:

Սերտիֆիկատի համարում X տառը վկայում է այն մասին, որ սարքավորումը կարող է անվտանգ օգտագործվել շահագործման առանձնահատուկ պայմաններում: Շահագործման պայմանները նշված են սերտիֆիկատի տեքստում և նկարագրված՝ տվյալ Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկում:

Պայթապաշտպանված պոմպերի անվտանգ շահագործման պայմանները՝

1. ***Փոխարինման համար օգտագործվող հեղյուսները պետք է պատկանեն EN/ISO 3506-1-ին համապատասխան A2-80 կամ ավելի բարձ դասին:***
2. ***Պոմպի չոր ընթացքն արգելվում է: Վերամղվող հեղուկի մակարդակը պետք է հսկվի երկու տվիչով, որոնք միացած են էլեկտրաշարժիչի ներքին պաշտպանության հետ: Հեղուկի նվազագույն մակարդակը կախված է տեղադրման եղանակից և նկարագրված է տվյալ տեղադրման և շահագործման ձեռնարկում:***
3. ***Անհրաժեշտ է համոզվել, որ ստացիոնար ամրացված մալուխը համապատասխան կերպով մեխանիկորեն պաշտպանված է և բերված է համապատասխան սեղմակներին, որոնք տեղակայված են պոտենցիալ պայթավտանգ գոտուց դուրս:***
4. ***Ստատորի ջերմային պաշտպանությունը 150 °C ժամանակ ապահովում է սնուցման աղբյուրների երաշխավորված անջատում: Վերագործարկումը կատարվում է ձեռքով:***
5. ***Պաշտպանության դաս IP68: Տեղադրման առավելագույն խորությունը՝ 10 մ:***
6. ***Շրջակա միջավայրի ջերմաստիճանի ընդգրկույթը կազմում է -20-ից մինչև +40 °C, իսկ վերամղվող հեղուկինը՝ 0-ից մինչև 40 °C:***
7. ***Կաբելային ներանցիչի սևեռապնդման տափօղակը պետք է փոխարինվի համանմանով:***

7. Գործողության սկզբունքը

SL1, SLV AUTO$_{ADAPT}$ սերիայի պոմպերի գործելու սկզբունքը հիմնված է հեղուկի ճնշման բարձրացման վրա, որը հոսում է մուտքային խողովակաստից դեպի ճնշումայինը: Ճնշման բարձրացումը տեղի է ունենում գործող անիվի միջոցով ռոտոր-լիսերից հեղուկին մեխանիկական էներգիայի փոխանցման եղանակով: Հեղուկը հոսում է մուտքից դեպի գործող անիվի կենտրոնական մասը և այնուհետո դրա թիակների երկայնքով: Կենտրոնախույս ուժերի ազդեցության տակ հեղուկի արագությունն ավելանում է, հետևաբար ավելանում է կինետիկ էներգիան, որը փոխակերպվում է ճնշման: Պոմպի հենամարմինը նախատեսված է գործող անիվի վրայից հեղուկի հավաքման և դեպի ելքի խողովակաստը տեղափոխելու համար:

8. Մեխանիկական մասի հավաքակցում

Նախազգուշացում

Տեղադրումը սկսելուց առաջ հարկավոր է անջատել սնուցման աղբյուրը կամ տեղադրել ցանցի անջատիչը 0 դիրքում: Աշխատանքները սկսելուց առաջ, անհրաժեշտ է անջատել պոմպին միացած արտաքին սնուցման բոլոր աղբյուրները:

Նախազգուշացում

Կարճ միակցումից խուսափելու համար, պոմպը տեղադրելուց և առաջին անգամ գործարկելուց առաջ անհրաժեշտ է ստուգել, որպեսզի մալուխը չունենա արտաքին դեֆեկտներ:

Ուշադրություն ***Տեղադրումը սկսելուց առաջ ստուգեք պոմպի գործող անիվի պտտման սահունությունը, պահպանելով պոմպի հետ աշխատելու անվտանգության միջոցները:***

Ուշադրություն ***Պոմպի մոնտաժումից առաջ անհրաժեշտ է համոզվել, որ ռեզերվուարի հատակը հավասար է:***

Նախազգուշացում

Շահագործման ժամանակ պոմպի մակերեսներին դիպչելն արգելվում է:

Նախազգուշացում

Կազմատելուց հետո լվացեք պոմպը և ցայեք դետալները մաքուր ջրով:

Ընկզմվող ցամաքեցման կամ կոյուղու պոմպերով ռեզերվուարը կարող է պարունակել թունավոր և մարդու առողջության համար վտանգավոր նյութեր:

Օգտագործեք անհատական պաշտպանության միջոցներ:

Հետևեք հիգիենայի տեղական նորմերին ու կանոններին:

Պոմպի հետ մատակարարվող տեխնիկական տվյալներով լրացուցիչ ֆիրմային վահանակը պետք է ամրացվի պոմպի սնուցման միացման տեղի կողքին:

Պոմպի տեղադրման վայրում պետք է կատարվեն անվտանգության տեխնիկայի բոլոր պահանջները, օրինակ՝ ռեզերվուարներում հարկավոր է, անհրաժեշտության դեպքում, կիրառել օդափոխիչ՝ թարմ օդի մատուցման համար:

Տեղադրումը սկսելուց առաջ ստուգեք յուղի մակարդակը յուղի խցիկում: Տես *12. Տեխնիկական սպասարկում* բաժինը:

Պոմպերը հարմար են տեղադրման տարբեր տեսակների համար:

Տեղադրման բոլոր տարբերակները նկարագրված են *8.1 Տեղադրում ավտոմատ խողովակային ագույցի վրա* և *8.2 Շարժական ընկղմվող կայանք* բաժիններում:

Պոմպերի բոլոր մոդելների հենամարմինները համալրված են ձուլած ճնշամղումային կցաշուրթով DN 65, PN 10:

Նախազգուշացում

Եթե պոմպն արդեն միացած է սնուցման աղբյուրին, ոչ մի դեպքում չմոտեցնել ձեռքերը կամ գործիքները դրա ներծծման կամ ճնշամղումային կարճախողովակների անցքին, մինչև չանջատվեն ապահովիչները կամ ցանցային անջատիչը չփոխադրվի «անջատած է» դիրք: Անհրաժեշտ է ձեռնարկել սնուցման հանկարծակի միացումը կանխարգելող միջոցներ:

Նախազգուշացում

Բարձրացման բռնակը նախատեսված է միայն պոմպը բարձրացնելու համար: Այն չի կարելի օգտագործել աշխատանքի ժամանակ պոմպը ֆիքսելու համար:

Սխալ տեղադրման հետևանքով կոտրումներից խուսափելու համար խորհուրդ է տրվում միշտ օգտագործել միայն Grundfos-ի իսկական պարագաները:

Հրահանգ

Տվյալ պոմպերը նախատեսված են կրկնվող-կարչճատև շահագործման համար: Վերամղվող հեղուկի մեջ ամբողջությամբ ընկղմման ժամանակ պոմպերը կարող են շահագործվել անընդմեջ ռեժիմում: Տես բաժին 11.1 Աշխատանքի ռեժիմ:

Հրահանգ

Հետևեք, որ պոմպի տվիչների վրա չընկնեն ռեզերվուարի մեջ լցվող ջրի կաթիլները:

Նախազգուշացում

Հոսակորուստներից խուսափելու համար համոզվեք, որ պոմպի ճնշամղումային միացման և ճնշումային գծի խտացումը կատարվել է ճիշտ:

8.1 Տեղադրում ավտոմատ խողովակային ագույցի վրա

Անընդմեջ աշխատանքի համար նախատեսված պոմպերը կարող են տեղադրվել ավտոմատ խողովակային ագույցի վրա:

Ավտոմատ խողովակային ագույցի կառուցվածքը ավելի դյուրին է դարձնում տեխնիկական սպասարկումը և վերանորոգումը, քանի որ պոմպը կարելի է առանց դժվարության հանել ռեզերվուարից:

Պոմպերն ունեն ձուլած ճնշումային կցաշուրթ DN 65, PN 10:

Նախազգուշացում Պոմպի տեղադրումը սկսելուց առաջ անհրաժեշտ է համոզվել, որ ռեզերվուարի մթնոլորտը պոտենցիալ պայթավտանգ չէ:

Խողովակաշարը չպետք է կրի ներքին լարումներ, որոնք կարող են առաջանալ սխալ մոնտաժի արդյունքում: Պոմպին չպետք է հաղորդվեն խողովակաշարից եկող բեռնվածքները: Տեղադրման գործընթացը ավելի դյուրին դարձնելու և խողովակաշարից ստացվող բեռնվածքների փոխանցումը կցաշուրթերին և հեղյուսներին թույլ չտալու համար խորհուրդ է տրվում օգտագործել ազատ կցաշուրթեր:

Ուշադրություն

Ուշադրություն ***Խողովակաշարերում արգելվում է օգտագործել ճկուն տարրեր կամ փոխհատուցիչներ: Այդ տարրերը ոչ մի դեպքում չի կարելի օգտագործել խողովակաշարի կենտրոնադրման համար:***

Ավտոմատ խողովակային ագույցի համակարգ խողովակային ուղղորդիչներով, տես՝ *Հավելված 1*:

Անհրաժեշտ է կատարել հետևյալը՝

1. Ռեզերվուարի ներքին եզրին անհրաժեշտ է կատարել անցքեր խողովակային ուղղորդիչների բարձակների ամրացման համար: Բարձակները նախապես ֆիքսել երկու օժանդակ պտուտակներով:
2. Տեղադրել ավտոմատ խողովակային ագույցի ներքևի մասը ռեզերվուարի հատակին: Ուղղալարի օգնությամբ բերել խիստ ուղղաձիգ դիրքի: Ամրացնել ավտոմատ խողովակային ագույցը հիմնահեղյուսների միջոցով: Եթե ռեզերվուարի հատակի մակերեսն անհավասար է, ավտոմատ ագույցի տակ տեղադրել համապատասխան հենարաններն այնպես, որպեսզի հեղյուսների ձգման ժամանակ նա պահպանի իր հորիզոնական դիրքը:
3. Կատարել ճնշամղումային խողովակաշարի տեղադրումը, օգտագործելով հայտնի եղանակները, որոնք բացառում են նրա մեջ ներքին լարումների առաջացումը:
4. Տեղադրել խողովակային ուղղորդիչները ավտոմատ ագույցի հենարանի վրա և ճիշտ կարգավորել նրանց երկարությունը ըստ ռեզերվուարի վերևի մասում գտնվող ուղղորդիչներ բարձակի:
5. Պտտելով հանել ուղղորդիչների նախապես ամրացված բարձակը և ամրացնել այն ուղղորդիչների վերևում: Հուսալիորեն ամրացնել բարձակը ռեզերվուարի պատին:

Հրահանգ ***Ուղղորդիչները չպետք է ունենան առանցքային խաղացք, հակառակ դեպքում պոմպի աշխատանքի ժամանակ կառաջանա աղմուկ:***

6. Մաքրել ռեզերվուարը աղբից և այլ տարրերից՝ պոմպը նրա մեջ իջեցնելուց առաջ:
7. Ամրացնել ուղղորդիչ ժանիքներով կցաշուրթը պոմպին: Յուղել ուղղորդիչ ժանիքների ներդիրը՝ պոմպը ռեզերվուարի մեջ իջեցնելուց առաջ:
8. Անցկացնել պոմպի ուղղորդիչ ժանիքները խողովակային ագույցի ուղղորդիչների միջև և իջեցնել պոմպը ռեզերվուրարի մեջ՝ պոմպի բարձրացման բռնակի վրա ամրացված շղթայի օգնությամբ: Երբ պոմպը կհասնի ավտոմատ խողովակային ագույցի ներքևի մասին, տեղի կունենա այդ ագույցի հետ նրա ավտոմատ հերմետիկ միացումը:

Ուշադրություն ***Երբ պոմպը կհասնի ավտոմատ ագույցի հիմքին, թափահարեք պոմպը բարձրացման շղթայի օգնությամբ, համոզվեք, որ միացումը ճիշտ է կատարվել:***

9. Շղթան կախել ռեզերվուարի վերևում գտնվող հատուկ կեռի վրա: Միաժամանակ հետևեք նրան, որ շղթան չկարողանա հպվել պոմպի հենամարմնի հետ:
10. Կարգավորել էլեկտրաշարժիչի մալուխի երկարությունը, փաթաթելով կածն այնպես, որ մալուխը չվնասվի պոմպի աշխատանքի ժամանակ: Փաթաթած մալուխն ամրացնել հորի վերևի մասում կեռի վրա: Մալուխները չպետք է լինեն շատ ծռված կամ սեղմված:
11. Միացնել էլեկտրաշարժիչի մալուխը և, եթե առկա է, ազդանշանման մալուխը:

Ուշադրություն ***Արգելվում է ջրի մեջ իջեցնել մալուխի ազատ վերջավորությունը, քանի որ այդ դեպքում ջուրը կարող է ներթափանցել մալուխի պարուտակի տակ:***

8.2 Շարժական ընկղմվող կայանք

Շարժական ընկղմվող կայանքի համար նախատեսված պոմպերը կարող են ազատ տեղակայվել ռեզերվուարի կամ հորի հատակին: Տե՛ս *Հավելված 1*:

Սերվիսային աշխատանքների դյուրացման համար օգտագործեք հարմարակցիչ արմունկ, որպեսի պարզեցնել ճնշումային գծով պոմպի տեղադրումը/ապամոնտաժումը:

Ճկախողովակ օգտագործելիս հետևեք, որպեսզի ճկախողովակը չծռվի և նրա ներքին տրամագիծը համապատասխանի ճնշումային միացման տրամագծին:

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

Ռեզերվուարի ներսում անհրաժեշտ է ապահովել կոշտ հորիզոնական հենարան պոմպի համար:

Կատարման կարգը՝

1. Հավաքակցել ճնշամղումային խողովակասստով 90° արմունկ և դրան միացնել ճնշումային խողովակ կամ ճկախողովակ:
2. Պոմպն իջեցնել հեղուկի մեջ, պոմպի բարձրացման բռնակին ամրացված շղթայի օգնությամբ:
   Խորհուրդ է տրվում պոմպը տեղակայել հավասար, կոշտ մակերևույթի վրա: Պոմպը պետք է իջեցվի շղթայի, այլ ոչ թե մալուխի օգնությամբ:
3. Շղթան կախել ռեզերվուարի վերևի մասում տեղակայված հատուկ կեռի վրա: Միաժամանակ հետևեք նրան, որ շղթան չկարողանա հպվել պոմպի հենամարմնի հետ:

4. Կարգավորել էլեկտրաշարժիչի մալուխի երկարությունը, փաթաթելով կաժն այնպես, որ մալուխը չվնասվի պոմպի աշխատանքի ժամանակ: Փաթաթած մալուխն ամրացնել համապատասխան կեռի վրա: Մալուխները չպետք է լինեն շատ ծռված կամ սեղմված:
5. Միացնել էլեկտրաշարժիչի մալուխը և, եթե առկա է, ազդանշանման մալուխը:

Հրահանգ

Եթե մեկ ռեզերվուարում տեղադրված է մի քանի պոմպ, դրանք պետք է լինեն միևնույն մակարդակի վրա, որպեսզի ապահովվի դրանց օպտիմալ հաջորդականությունը:

Հրահանգ

Արգելվում է ջրի մեջ իջեցնել մալուխի ազատ վերջավորությունը, քանի որ այդ դեպքում ջուրը կարող է ներթափանցել մալուխի պարուտակի տակ:

9. Էլեկտրական սարքավորումների միացում

Ուշադրություն

Արգելվում է օգտագործել պոմպը հաճախական կերպափոխիչի հետ:

Էլեկտրասարքավորումները միացնելիս պետք է պահպանել տեղական նորմերն ու կանոնները:

Պոմպը համալրված է շարժիչի ներկառուցված պաշտպանությունով և կառավարման լոգիկայով:

Հրահանգ

Հեղուկի առավելագույն մակարդակի վրա պետք է գտնվի առնվազն 3 մ ազատ մալուխ:

Նախազգուշացում

Պոմպը պետք է միացվի էլեկտրական պահարանին տեղական նորմերին ու կանոններին համապատասխան:

Էլեկտրական պահարանը ներառում է դյուրահալ ապահովիչներ, ցանցային անջատիչ և դեպի հողը հոսակորստից պաշտպանություն: Բոլոր բևեռներն անջատելիս, արտաքին անջատիչի հպակների միջև օդի բացակը պետք է կազմի առնվազն 3 մմ (յուրաքանչյուր բևեռի համար): Պետք է նախատեսվի ցանցային անջատիչը 0 դիրքում տեղադրելու հնարավորություն: Անջատիչի տեսակը նշված է կետ 5.3.2 ԳՕՍՏ Ռ ԻԷԿ 60204-1-ում:

Պոմպն ունի էլեկտրաշարժիչի ներկառուցված պաշտպանություն և կառավարման բոլոր անհրաժեշտ միջոցները:

Նախազգուշացում

Եթե պոմպի ֆիրմային վահանակի վրա առկա է «Ex» (պայթապաշտպանություն) մակնշվածքը, անհրաժեշտ է ապահովել պոմպի ճիշտ միացումը՝ սույն փաստաթղթում բերված հրահանգների համաձայն:

Նախազգուշացում

Եթե օգտագործվում է CIU սարք (կապի ինտերֆեյսի բլոկ) (տես բաժին 10.1 Շահագործման հանձնելուց առաջ), այն չի կարելի տեղադրել պոտենցիալ պայթավտանգ միջավայրում:

Նախազգուշացում

Պայթապաշտպանված պոմպերում անհրաժեշտ է ապահովել հողակցման արտաքին հաղորդալարի միացումը պոմպի վրայի հողակցման արտաքին սեղմակին, դրա համար օգտագործելով հուսալի մալուխային միացում: Մաքրել մակերեսն արտաքին հողակցումը միացնելու համար և հուսալի կերպով ամրացնել մալուխի ծայրոցը: Հողակցման հաղորդալարի լայնական հատվածքը պետք է կազմի առնվազն 4 մմ², օրինակ՝ դեղնականաչ գույնի H07 V2-K (PVT 90°) տեսակի մալուխ: Ստուգեք հողակցման հուսալիությունը:

Նախազգուշացում

Կարճ միակցումից խուսափելու համար, պոմպը տեղադրելուց և առաջին անգամ գործարկելուց առաջ անհրաժեշտ է ստուգել, որպեսզի մալուխը չունենա արտաքին դեֆեկտներ:

Նախազգուշացում

Պոմպի «չոր» ընթացքն արգելվում է:

Աշխատանքային լարման և հոսանքի հաճախականության արժեքները նշված են պոմպի անվանական տվյալները պարունակող ֆիրմային վահանակի վրա: Լարման թույլատրելի շեղումը նշված է *14. Տեխնիկական տվյալներ* բաժնում: Անհրաժեշտ է ստուգել էլեկտրաշարժիչի բնութագրերի համապատասխանությունը առկա սնուցման աղբյուրի պարամետրերին:

Բոլորը պոմպերը մատակարարվում են 10 մ երկարությամբ մալուխով, մալուխի ծայրը ազատ է:

Նախազգուշացում

Եթե էլեկտրասնուցման մալուխը վնասվել է, այն պետք է փոխարինվի Grundfos-ի սպասարկման կենտրոնի կամ համապատասխան որակավորում ունեցող անձնակազմի կողմից:

Ուշադրություն ***Կարգավորեք շարժիչի պաշտպանությունը պոմպի ֆիրմային վահանակի վրա նշված հոսանքի առավելագույն արժեքի վրա:***

Ուշադրություն ***Համոզվեք, որ պոմպը միացված է սույն փաստաթղթում բերված հրահանգներին համապատասխան:***

9.1 Սարք CIU (կապի ինտերֆեյս)

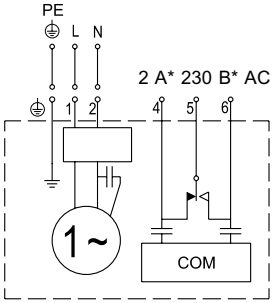
Grundfos CIU սարքն օգտագործվում է SL1 կամ SLV AUTO$_{ADAPT}$ պոմպի և ցանցի միջև տվյալների հաղորդման համար:

CIU սարքը հանդիսանում է լրացուցիչ օպցիա:

Տես սարքի հետ մատակարարվող Անձնագիրը, Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկը:

9.2 Էլեկտրասարքավորման միացում՝ միաֆազ էլեկտրաշարժիչներով պոմպեր

Պոմպն ունի գործարկման արտոնագրված գործառույթ, որը վերացնում է գործարկման կոնդենսատորի անհրաժեշտությունը: Աշխատանքային կոնդենսատորը ներկառուցված է պոմպի մեջ:



TM04 4297 1209

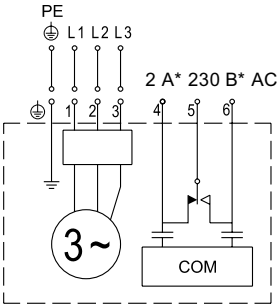
* Առավելագույն արժեք

Նկար 5 Միաֆազ էլեկտրաշարժիչներով պոմպերի համար միացումների սխեմա

9.3 Էլեկտրասարքավորման միացում՝ եռաֆազ էլեկտրաշարժիչներով պոմպեր

Պոմպի էլեկտրաշարժիչը կառուցված է այնպես, որ ֆազերնկառավարման բլոկի մեջ հերթագայում են ժամացույցի սլաքի ուղղությամբ (որոշվում է ֆազերի հերթագայման ցուցիչի օգնությամբ): Պոմպը չի միանա, մինչև որ ֆազերի հերթագայումը չլինի ճիշտ:

Եթե «չոր» ընթացքի տվիչները ընկղմված են աշխատանքային հեղուկի մեջ, պոմպը չի գործարկվում, պատճառը կորող է կայանալ ֆազերի սխալ հերթափոխման մեջ: Տեղերով փոխել L1 և L2:



TM04 4298 1209

* Առավելագույն արժեք

Նկար 6 Եռաֆազ էլեկտրաշարժիչներով պոմպերի համար միացումների սխեմա

9.4 Ազդանշանային ռելե/միացում արտաքին կապին

Պոմպի մեջ առկա է վթարային ազդանշանի ելք (ռելե): Առկա են NC և NO հպակներ, որոնք օգտագործվում են ըստ անհրաժեշտության, օրինակ՝ ձայնային կամ տեսողական վթարային ազդանշանի համար:

Որպես այլընտրանք կարելի է օգտագործել 4 և 6 հաղորդալարերը CIU սարքի (կապի ինտերֆեյս) միջոցով արտաքին կապի համար:

Հրահանգ ***Եթե միացված է CIU սարք, ապա պոմպի ռելե օգտագործել չի կարելի: CIU-ը սարքավորված սեփական ազդանշանային ռելեով, որն իր վրա է վերցնում վթարային ազդանշանման գործառույթը:***

Միացումների սխեմայի օրինակը տեսեք CIU-ի հետ մատակարարվող տեխնիկական փաստաթղթերում:

10. Շահագործման հանձնելը

Նախազգուշացում

Պոմպը սնուցման ցանցին միացնելուց հետո արգելվում է մոտեցնել ձեռքերը կամ գործիքները դրա ճնշումային և ներծծման կարճախողովակներին անյքան ժամանակ, մինչև որ չհանվեն դյուրահալ ապահովիչները և չանջատվի հիմնական անջատիչը:

Համոզվեք, որ պտտվող բոլոր տարրերն անշարժացվել են:

Նախազգուշացում

Հոսակորուստներից խուսափելու համար համոզվեք, որ պոմպի ճնշամղումային միացման և ճնշումային գծի խտացումը կատարվել է ճիշտ:

Նախազգուշացում

Համոզվեք, որ կեռը ճիշտ է ամրացվել բարձրացման բռնակին: Պոմպը մշտապես բարձրացրեք բարձրացման բռնակի կամ երկժանի ավտոբեռնիչի օգնությամբ՝ եթե պոմպը գտնվում է պալետի վրա:

Արգելվում է իջեցնել կամ, բարձրացնել պոմպը՝ դրա համար օգտագործելով սնուցող մալուխը, ճկախողովակը կամ ճնշումային խողովակը:

Համոզվեք, որ բարձրացման բռնակը հուսալիորեն ամրացված է, բոլոր հեղյուսները պինդ ձգված են: Անհրաժեշտության դեպքում՝ ձգեք:

Բոլոր արտադրատեսակներն անցնում են ընդունման-հանձնման փորձարկումներ արտադրող գործարանում:

Տեղադրման վայրում լրացուցիչ փորձարկումներ անցկացնելու անհրաժեշտություն չկա:

Սարքավորումը գործարկելու համար խորհուրդ է տրվում դիմել «Գրունդֆոս» ընկերության 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 ճակատային խցվածքի, խցարար օղակների և մալուխային ներանցիչի վիճակին:

Նախազգուշացում

Կարճ միակցումից խուսափելու համար, պոմպի մոնտաժումից և առաջին գործարկումից առաջ ստուգեք, որպեսզի մալուխը չունենա արտաքին վնասվածքներ:

Եթե ուժային մալուխը վնասված է, այն անհրաժեշտ է փոխարինել: Փոխարինումը պետք է իրականացնի արտադրողը, արտադրողի սերվիսային կենտրոնը կամ համապատասխան որակավորում ստացած անձնակազմը:

Համոզվեք, որ պոմպի հողանցումը կատարվել է ճիշտ:

Անջատեք սնուցումը և արգելափակեք գլխավոր անջատիչը 0 դիրքում:

Սարքավորումների վրա ցանկացած աշխատանք սկսելուց առաջ, անջատեք բոլոր արտաքին սնուցման աղբյուրները:

Նախազգուշացում

Կազմատելուց հետո լվացեք պոմպը մաքուր ջրով և մաքրեք դետալները: Ընկզմվող ցամաքեցման կամ կոյուղու պոմպերով ռեզերվուարը կարող է պարունակել թունավոր և մարդու առողջության համար վտանգավոր նյութեր:

Օգտագործեք անհատական պաշտպանության միջոցներ:

Հետևեք հիգիենայի տեղական նորմերին ու կանոններին:

Նախազգուշացում

Շահագործման ժամանակ պոմպի մակերեսներին դիպչելն արգելվում է:

Նախազգուշացում

Պոմպի վիճակի ստուգմանն անցնելուց առաջ անհրաժեշտ է հանել ապահովիչները կամ անջատել սնուցումը ցանցային անջատիչի միջոցով:

Անհրաժեշտ է ձեռնարկել սնուցման հանկարծակի միացումը կանխարգելող միջոցներ:

Անհրաժեշտ է ապահովել պաշտպանիչ սարքավորումների ճիշտ միացումը:

Պոմպի չոր ընթացքն արգելվում է:

Նախազգուշացում

Պոմպի անուրի բացումը կարող է հանգեցնել անձնակազմի վնասվածքների կամ մահվան դեպքերի:

Նախազգուշացում

Ռեզերվուարում պոտենցիալ պայթյունավտանգ միջավայրի առկայության դեպքում պոմպի գործարկումն արգելվում է:

Պոմպի չափազանց թրթռման կամ աղմուկի, պոմպի աշխատանքում այլ անսարքությունների կամ էլեկտրասնուցման հետ կապված խնդիրների առաջացման դեպքում պոմպը անմիջապես կանգնեցրեք: Մի փորձեք կրկին գործարկել պոմպը, մինչև չգտնեք անսարքության պատճառը և չվերացնեք այն:

Շահագործումը սկսելուց հետո մեկ շաբաթ անց և լիսեռի խցվածքի փոխարինման պահից մեկ շաբաթ անց անհրաժեշտ է ստուգել յուղի վիճակը յուղի խցիկում: Գործողությունների կարգը տեսեք *12. Տեխնիկական սպասարկում* բաժնում:

Նախազգուշացում

Պոմպը գործարկելուց առաջ համոզվեք, որ համակարգը լցված է ջրով և պոմպի իջից հեռացվել է օդը: Պոմպը համալրված է օդի հեռացման համակարգով:

Ուշադրություն ***Մի փորփեք գործարկել պոմպը, եթե չոր ընթացքի տվիչները ընկղմված չեն վերամղվող հեղուկի մեջ:***

10.1 Շահագործման հանձնելուց առաջ

Անհրաժեշտ է կատարել հետևյալը՝

1. Հանել ապահովիչները:
   Ստուգել պոմպի գործող անիվի ազատ ընթացքը, պտտելով գործող անիվը ձեռքով:
2. Ստուգել յուղի խցիկում յուղի վիճակը:
   Նաև տես բաժին *12.3 Յուղի փոխարինում*:
3. Համոզվել, որ մակարդակի տվիչը մաքուր է և պաշտպանիչ կափարիչը չի վնասվել:
4. Համոզվել, որ «չոր» ընթացքի տվիչները մաքուր են:
5. Բացել առկա սողնակները:
6. Իջեցնել պոմպը հեղուկի մեջ և տեղադրել ապահովիչները:
7. Ստուգել արդյոք համակարգը լցված է վերամղվող հեղուկով և հեռացված է արդյոք նրա միջից օդը: Պոմպը համալրված է օդի հեռացման ավտոմատ համակարգով:
8. Միացնել սնուցումը պոմպին:

Սնուցման յուրաքանչյուր միացումից հետո պոմպը կգործարկվի և հեղուկի մակարդակը կիջնի մինչև «չոր» ընթացքի մակարդակը: Այդպիսով պոմպը կատարում է կառավարման համակարգի չափարկում: Եթե չափարկումը չի կատարվել, այսինքն պոմպը չի պոմպահանել ջուրը մինչև «չոր» ընթացքի մակարդակը, տեղի կունենա պոմպի վթարային շարժականգ: Վթարային շարժականգի հաստատման համար կպահանջվի անջատել պոմպի սնուցումը: Այս գործառույթը կարելի է օգտագործել պոմպը ստուգելու համար:

Հրահանգ ***Եթե «չոր» ընթացքի տվիչներն ընկղմված չեն աշխատանքային հեղուկի մեջ, պոմպը չի գործարկվի: Ֆազերի հերթականությունը ստուգելու համար վերամղվող հեղուկի մեջ ընկղմված պոմպը հարկավոր է մի քանի վայրկյանով գործարկել թեստային ռեժիմում: Եթե պոմպը չի գործարկվում, անհրաժեշտ է տեղերով փոխել L1 և L2-ը և կրկին կատարել թեստային գործարկում:***

Շահագործման սկզբից մեկ շաբաթ անց և լիսեռի խցվածքի յուրաքանչյուր փոխարինումից մեկ շաբաթ հետո անհրաժեշտ է ստուգել յուղի վիճակը յուղի խցիկում:

10.2 Պտտման ուղղություն

Ուշադրություն ***Պոմպը կարող է գործարկվել շատ կարճ ժամանակահատվածով՝ պտտման ուղղությունը ստուգելու համար:***

Միաֆազ էլեկտրաշարժիչներով **բոլոր պոմպերն ունեն գործարանային** միացում, որն ապահովում է պտտման ճիշտ ուղղություն:

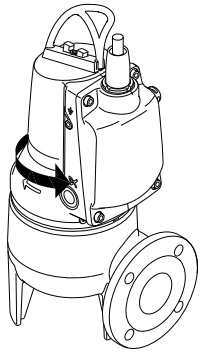
Եռաֆազ էլեկտրաշարժիչներով պոմպերի մեջ ներկառուցված էլեկտրոնիկան ֆազերի սխալ հերթագայման և հետևաբար՝ պտտման սխալ ուղղության դեպքում պաշտպանում է պոմպը գործարկումից:

Եթե պոմպը չի աշխատում, իսկ հեղուկի մակարդակը բարձր է «չոր» ընթացքի տվիչներից, անհրաժեշտ է տեղերով փոխել L1 և L2:

Ստատորի հենամարմնի վրա տեղադրված սլաքը ցույց է տալիս պտտման ճիշտ ուղղությունը:

Հրահանգ ***Պոմպի լիսեռը պտտվում է ժամացույցի սլաքի ուղղությամբ, եթե նայել վերևից: Միացնելուց հետո պոմպի պոկման ուղղությունը հակառակ է լիսեռի պտտման ճիշտ ուղղությանը:***

Եթե պտտման ուղղությունը սխալ է, տեղերով փոխեք ուժային մալուխի երկու ֆազերը:



Նկար 7 Պոկման ուղղություն

TM06 6067 0316

11. Շահագործում

Շահագործման պայմանները բերված են *14. Տեխնիկական տվյալներ* բաժնում:

Նախազգուշացում

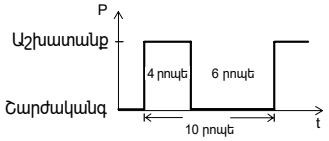
SL1 և SLV AUTOADAPT պայթապաշտպանված պոմպերի անվտանգ շահագործման առանձնահատուկ պայմանները՝

- ***Փոխարինման ժամանակ օգտագործվող հեղյուսները պետք է լինեն A2-80 կամ ավելի բարձր դասի՝ ԳՕՍՏ Ռ ԻՍՕ 3506-1-ին համապատասխան:***
- ***Ստատորի փաթույթներում գտնվող 150 °C գործի դրման անվանական ջերմաստիճանով ջերմային անջատիչը երաշխավորում է սնուցման անջատումը. սնուցման կրկնակի միացումը կատարվում է ձեռքով:***
- ***Շրջակա միջավայրի ջերմաստիճանը պետք է գտնվի 20 °C-ից մինչև +40 °C սահմաններում:***

11.1 Աշխատանքի ռեժիմ

Տվյալ պոմպերը նախատեսված են շահագործման կրկնվող-կարչճատև ռեժիմի համար (S3): Լրիվ ընկղմման ժամանակ պոմպերը կարող են նաև շահագործվել անընդմեջ ռեժիմում (S1):

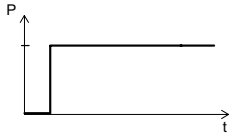
- **Շահագործման կրկնվող-կարչճատև ռեժիմ, S3:** Պոմպի էլեկտրոնիկան ժամանակին ավտոմատ կերպով անջատում է պոմպը: S3 աշխատանքի ռեժիմը ենթադրում է, որ 10 րոպե ժամանակահատվածում պոմպը պետք է շահագործվի 4 րոպե՝ կանգ առնելով 6 րոպեով: Տես նկար *9*: Տվյալ ռեժիմում պոմպը մասամբ ընկղմված է վերամղվող հեղուկի մեջ, այսինքն հեղուկի մակարդակը հասնում է առնվազն էլեկտրաշարժիչի հենամարմնի կեսին: Տես նկար *11*:



TM04 4527 1509

Նկար 8 S3 աշխատանքի ռեժիմ

- **Անընդմեջ շահագործում, S1՝** Տվյալ ռեժիմում պոմպը կարող է աշխատել անընդմեջ առանց հովացման համար կանգ առնելու, տես նկար *10*: Լրիվ ընկղմման դեպքում, պոմպը բավականաչափ հովացվում է շրջապատող վերամղվող միջավայրով: Տես նկար *11*:



TM04 4528 1509

Նկար 9 S1 աշխատանքի ռեժիմ

11.2 Պոմպի տվյալների հետբերում

1 րոպեով անջատել պոմպի սնուցումը և կրկին միացնել:

11.3 Էլեկտրաշարժիչի ներկառուցված պաշտպանություն

Էլեկտրաշարժիչն ունի ներկառուցված էլեկտրոնային պաշտպանության բլոկ, որը դրան պահպանում է տարբեր իրավիճակներում:

Գերբեռնվածության դեպքում ներկառուցված պաշտպանությունը կկանգնեցնի պոմպը 5 րոպեով: Դրանից հետո պոմպը պատրաստ է վերագործարկման, եթե էլեկտրաշարժիչի գործարկման բոլոր պայմանները կատարված են:

Պոմպի էլեկտրանային բլոկի վերաբեռնման համար անհրաժեշտ է անջատել սնուցումը 1 րոպեով:

Էլեկտրաշարժիչի պաշտպանությունը գործադրվում է՝

- «չոր» ընթացքի,
- լարման տատանումների (մինչև 6000 վ) ամպրոպային պարպումների բարձր ինտենսիվությամբ շրջաններում (պահանջվում է արտաքին շանթապաշտպանություն),
- լարման բարձրացման,
- լարման անկման,
- գերբեռնվածության,
- գերտաքացման դեպքում:

11.4 Փոխդասավորություն

11.4.1 Սկզբնական կարգավորումներ

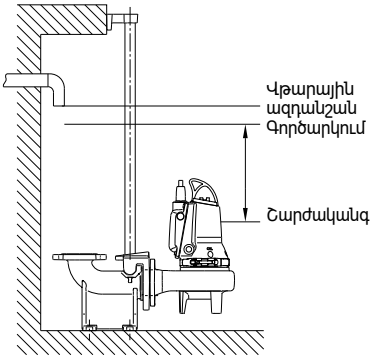
Պոմպը գործարանից մատակարարվում է սկզբնական հետևյալ կարգավորումներով՝

Պարամետր	0,9 - 1,5 կՎտ
Գործարկման հապաղում (կամայական)	Անջատ.
Գործարկման մակարդակ	25 սմ
Բարձր մակարդակի վթարային ազդանշան	+ 10 սմ
Լռվելուց պաշտպանությունը՝	
Միջակայք	3 օր
Տևողություն	2 վրկ

Եթե թվարկված մի քանի պարամետրերից մեկն անհրաժեշտ է փոխել՝ օգտագործեք CIU լրացուցիչ սարքը և Grundfos GO-ն:

CIU-ն կարելի է միացնել ժամանակավորապես, կարգավորումները կատարելու համար:

Ավելի մանրամասն տեղեկատվությունը ներկայացված է CIU սարքի տեղադրման և շահագործման ձեռնարկում:



Նկար 10 Պոմպի գործարկման և շարժականգի մակարդակ

11.4.2 Պոմպերի հերթագայումը

Եթե միևնույն ռեզերվուարում տեղադրված է մի քանի պոմպ (չորսից ոչ ավել), պոմպի մեջ ներկառուցված կառավարման տրամաբանությունը կապահովի պոմպերի միջև ժամանակի առումով բեռնվածի հավասարաչափ բաշխում:

Պոմպերի հերթագայումը իրականացվում է արտոնագրված մեթոդով, որը հիմնված է ռեզերվուարում հեղուկի մակարդակի չափման վրա:

Հրահանգ ***Պոմպերի հերթականության վրա կարող է ազդել մթնոլորտային ճնշումը:***

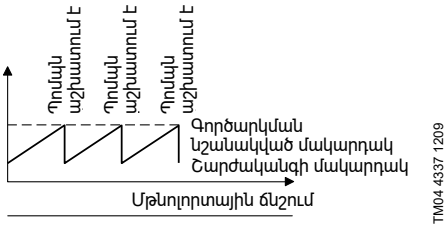
11.4.3 Գործարկման նշանակված մակարդակ

Պոմպի գործարկման մակարդակի վրա կարող է ազդել մթնոլորտային ճնշումը: Եթե գործարկման և շարժականգի միջև միջակայքերը մեծ են, հնարավոր է, որ գործարկման մակարդակը տարբերվում է նշանակվածից: Տեսեք ստորև բերված օրինակները:

Օրինակ 1՝ Հաստատուն մթնոլորտային ճնշում

Երբ հեղուկի մակարդակը ռեզերվուարում հասնում է միացման նշանակված մակարդակին, տեղի է ունենում պոմպի գործարկում: Պոմպը աշխատում է այնքան քամանակ, մինչև հեղուկի մակարդակը կհասնի շարժականգի մակարդակին:

Շարժականգից հետո պոմպը կատարում է ինքնատրամաչափարկվում է փաստացի մթնոլորտային ճնշման համեմատ: Տես նկար *12*:

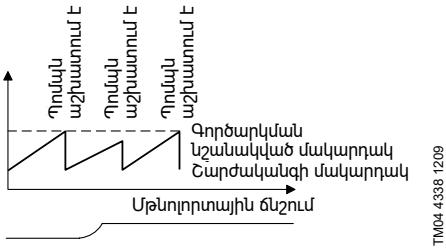


Նկար 11 Օրինակ 1՝ Հաստատուն մթնոլորտային ճնշում

Օրինակ 2՝ Ավելացող մթնոլորտային ճնշում

Եթե շարժականգից հետո մթնոլորտային ճնշումը բարձրանում է, պոմպը կարձանագրի այդ բարձրացումը որպես հեղուկի մակարդակի բարձրացում:

Արդյունքում պոմպի գործարկումը կարող է կայանալ մինչ այն, երբ կհասնի գործարկման նշանակված մակարդակը: Տես նկար *13*:



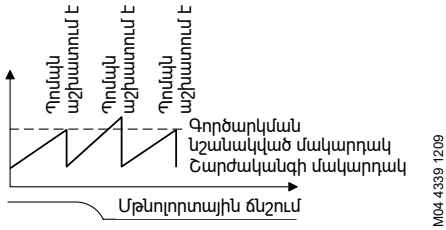
Նկար 12 Օրինակ 2՝ Ավելացող մթնոլորտային ճնշում

Օրինակ 3՝ Նվազող մթնոլորտային ճնշում

Եթե շարժականգից հետո մթնոլորտային ճնշումը նվազում է, պոմպը կարձանագրի այդ նվազումը որպես հեղուկի մակարդակի նվազում:

Արդյունքում պոմպի գործարկումը կարող է կայանալ այն բանից հետո, երբ կհասնի գործարկման նշանակված մակարդակը: Տես նկար *14*:

Ուստի պոմպի շարժականգի մակարդակի և ռեզերվուարի մուտքի անցքի միջև տարածությունը պետք է լինի 50 սմ-ից ոչ պակաս: Տես նկար *11*:



Նկար 13 Օրինակ 3՝ Նվազող մթնոլորտային ճնշում

Նախազգուշացում

Պոմպն ունի «չոր» ընթացքից պաշտպանություն, որը հիմնված է էլեկտրոնային բլոկի երկու կողմերից տեղակայված՝ «չոր» ընթացքի երկու տվիչների վրա: Եթե «չոր» ընթացքի տվիչը գրանցում է ջրի պակաս, պոմպն իսկույն կանգ է առնում, այն չի կարող վերագործարկվել մինչև տվիչների՝ հեղուկի մեջ ամբողջությամբ ընկղմվումը:

Տվիչներն անհրաժեշտ է կանոնավոր կերպով լվանալ, կախված ռեզերվուարում տվիչների վրա գոյացած տիղմային նստվածքներից:

11.4.4 Ջերմային անջատիչներ

Բոլոր պոմպերն ունեն ստատորի փաթույթի մեջ ներկառուցված ջերմային անջատիչների երկու լրակազմ:

Հրահանգ

Հենց որ գործարկվում է ջերմային անջատիչը, պոմպը կանգ է առնում և չի գործարկվում, մինչև փաթույթները չհովանան, հասնելով նորմալ ջերմաստիճանի: Եթե պոմպը չի վերագործարկվում ավտոմատ կերպով, անհրաժեշտ է կատարել տվյալների հետբերում և գործարկել պոմպը ձեռքով: Եթե պոմպը ստիպված եք բազմիցս գործարկել ձեռքով, դիմեք Grundfos կամ պաշտոնական սպասարկման կենտրոն:

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

12. Տեխնիկական սպասարկում

Նախազգուշացում

Տեխսպասարկման աշխատանքները սկսելուց առաջ անհրաժեշտ է հանել ապահովիչները կամ անջատել սնուցումը ցանցային անջատիչի միջոցով: Անհրաժեշտ է ձեռնարկել սնուցման հանկարծակի միացումը կանխարգելող միջոցներ:

Պտտվող բոլոր հանգույցները և դետալները պետք է լինեն անշարժ:

Նախազգուշացում

Հոսանուտ մասի սպասարկումից բացի, տեխնիկական սպասարկման բոլոր աշխատանքները պետք է իրականացվեն Grundfos-ի մասնագետների կամ պայթապաշտպանված սարքավորումների սպասարկման համար հավաստագրված պաշտոնական սպասարկման կենտրոնների կողմից:

Նախազգուշացում

Պոմպը սնուցման ցանցին միացնելուց հետո արգելվում է մոտեցնել ձեռքերը կամ գործիքները դրա ճնշումային և ներծծման կարճախողովակներին անյքան ժամանակ, մինչև որ չհանվեն դյուրահալ ապահովիչները և չանջատվի հիմնական անջատիչը:

Համոզվեք, որ պտտվող բոլոր տարրերն անշարժացվել են:

Նախազգուշացում

Հոսակորուստներից խուսափելու համար համոզվեք, որ պոմպի ճնշամղումային միացման և ճնշումային գծի խտացումը կատարվել է ճիշտ:

Նախազգուշացում

Շահագործման ժամանակ պոմպի մակերեսներին դիպչելն արգելվում է:

Նախազգուշացում

Պոմպը բարձրացնելիս զգուշացեք, որպեսզի ձեր ձեռքերը չհայտնվեն բարձրացման բռնակի և կեռի միջև:

Նախազգուշացում

Համոզվեք, որ կեռը ճիշտ է ամրացվել բարձրացման բռնակին: Պոմպը մշտապես բարձրացրեք բարձրացման բռնակի կամ երկժանի ավտոբեռնիչի օգնությամբ՝ եթե պոմպը գտնվում է պալետի վրա:

Արգելվում է իջեցնել կամ, բարձրացնել պոմպը՝ դրա համար օգտագործելով սնուցող մալուխը, ճկախողովակը կամ ճնշումային խողովակը:

Համոզվեք, որ բարձրացման բռնակը հուսալիորեն ամրացված է, բոլոր հեղյուսները պինդ ձգված են: Անհրաժեշտության դեպքում՝ ձգեք:

Նախազգուշացում

Կարճ միակցումից խուսափելու համար, պոմպի մոնտաժումից և առաջին գործարկումից առաջ ստուգեք, որպեսզի մալուխը չունենա արտաքին վնասվածքներ:

Եթե ուժային մալուխը վնասված է, այն անհրաժեշտ է փոխարինել: Փոխարինումը պետք է իրականացնի արտադրողը, արտադրողի սերվիսային կենտրոնը կամ համապատասխան որակավորում ստացած անձնակազմը:

Համոզվեք, որ պոմպի հողանցումը կատարվել է ճիշտ:

Անջատեք սնուցումը և արգելափակեք գլխավոր անջատիչը 0 դիրքում:

Սարքավորումների վրա ցանկացած աշխատանք սկսելուց առաջ, անջատեք բոլոր արտաքին սնուցման աղբյուրները:

Նախազգուշացում

Կազմատելուց հետո լվացեք պոմպը և ցայեք դետալները մաքուր ջրով:

Ընկզմվող ցամաքեցման կամ կոյուղու պոմպերով ռեզերվուարը կարող է պարունակել թունավոր և մարդու առողջության համար վտանգավոր նյութեր:

Օգտագործեք անհատական պաշտպանության միջոցներ: Հետևեք հիգիենայի տեղական նորմերին ու կանոններին:

Մալուխի փոխարինման նպատակով հնարավոր աշխատանքները պետք է իրականացվեն Grundfos ընկերության կամ հեղինակազորված սերվիսային կենտրոնի կողմից:

Ուշադրություն

Սերվիսային աշխատանքները և տեխնիկական սպասարկումը սկսելուց առաջ պոմպը անհրաժեշտ է մանրազնին կերպով լվանալ մաքուր ջրով: Քանդումից հետո պոմպի դետալները լվանալ մաքուր ջրով:

Նախազգուշացում

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 չգա:

Երկարատև պարապուրդների ժամանակ խորհուրդ է տրվում ստուգել պոմպի աշխատանքային վիճակը:

Հրահանգ

12.1 Աղտոտված պոմպեր

Նախազգուշացում

Կազմատելուց հետո լվացեք պոմպը մաքուր ջրով և մաքրեք:

Պոմպը կդասակարգվի որպես աղտոտված, եթե այն օգտագործվել է թունավոր կամ առողջության համար վտանգավոր նյութերի վերամշման համար:

Սերվիսային սպասարկման համարհարցում կատարելիս և պոմպը ուղղարկելուց առաջ կապվեք Grundfos ընկերության հետ՝ վերամշվող հեղուկի բաղադրության մասին մանրամասն տեղեկատվություն տրամադրելու համար:

Սերվիսային սպասարկման համար ցանկացած հարցում պետք է պարունակի տեղեկատվություն վերամշվող հեղուկի բաղադրության մասին:

Պոմպը սերվիսային սպասարկման ուղարկելուց առաջ լվացեք այն առավել հնարավոր եղանակով:

Պոմպի փոխադրման ծախսերը կրում է պատվիրատուն:

12.2 Ստուգումների պարբերականություն

Նախազգուշացում

Հոսանուտ մասի սպասարկումից բացի, տեխնիկական սպասարկման բոլոր աշխատանքները պետք է իրականացվեն Grundfos-ի մասնագետների կամ պայթապաշտպանված սարքավորումների սպասարկման համար հավաստագրված պաշտոնական սպասարկման կենտրոնների կողմից:

Շահագործման նորմալ ռեժիմում պամպն անհրաժեշտ է ստուգել աշխատանքի յուրաքանչյուր 3000 ժամը մեկ կամ տարեկան առնվազն մեկ անգամ:

Վերամշվող հեղուկի մեջ կոշտ նյութերի բարձր պարունակության կամ ավազի բարձր կոնցենտրացիայի դեպքում, պոմպի ստուգումները անհրաժեշտ է կատարել ավելի հաճախ:

Անհրաժեշտ է ստուգել հետևյալը՝

- **Սպառվող հզորությունը**
  Տես՝ պոմպի ֆիրմային վահանակը:
- **Յուղի մակարդակը և վիճակը** Եթե դա նոր պոմպ է, կամ պոմպը տեղադրվում է լիսեռի խցվածքի փոխարինումից հետո, մեկ շաբաթ անց ստուգում են յուղի մակարդակը:
  Եթե յուղի մեջ ջրի պարունակությունը 20 %-ից բարձր է, վնասվել է լիսեռի խցվածքը: Յուղի փոխարինումը հարկավոր է կատարել շահագործման 3000 ժամը մեկ կամ առնվազն տարին մեկ անգամ: Դրա համար օգտագործեք Shell Ondina X420 կամ համանման յուղ:
  Տեսեք բաժին *12.3 Յուղի փոխարինում*:

Հրահանգ

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

- **Տվիչներ**
  Տվիչների լվացման համար տես բաժին *12.4 Տվիչների լվացում*:
- ***Մալուխային ներանցիչ*** Մալուխային ներանցիչը պետք է լինի հերմետիկ, իսկ մալուխները չպետք է ունենան կտրուկ գերծռումներ և/կամ սեղմվածքներ:
- **Պոմպի դետալները** Ստուգել գործող անիվի, պոմպի հենամարմնի և այլնի մաշվածության հետքերի առկայությունը: Դեֆեկտավոր դետալները փոխարինել:
- **Առանցքակալներ** Ստուգել լիսեռի անաղմուկ սահուն ընթացքը (ձեռքով այն թեթև պտտելով): Փոխարինել դեֆեկտավոր առանցքակալները: Պոմպի կապիտալ վերանորոգումը սովորաբար անհրաժեշտ է լինում առանցքակալների վնասվածքի հայտնաբերման կամ էլեկտրաշարժիչի աշխատանքի խափանման ժամանակ: Այդպիսի աշխատանքներն իրականացվելու են Grundfos-ի պաշտոնական սպասարկման կենտրոնում:

12.3 Յուղի փոխարինում

Շահագործման 3000 ժամն անց կամ տարին մեկ անգամ փոխարինում են յուղի խցիկի յուղը, ինչպես նկարագրված է ստորև:

Եթե փոխարինվել է լիսեռի խցվածքը, անհրաժեշտ է նաև փոխարինել յուղը, տես բաժին *12.7 Լիսեռի ճակատային խցվածքի ստուգում/փոխարինում*:

Պոմպի տեսակը	Յուղի քանակը յուղի խցիկում (լ)
Բոլոր տեսակները	0.17

Յուղի դատարկում՝

Նախազգուշացում

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 չգա:

1. Պտտելով հանել երկու պարուրակավոր խցանը և թույլ տալ, որպեսզի յուղը թափվի յուղի խցիկից:
2. Ստուգել, որպեսզի յուղի մեջ չլինի ջուր կամ կեղտ: Եթե ապամոնտաժվել է լիսեռի խցվածքը, լիսեռի խցվածքի վիճակի լավ ցուցանիշ է հանդիսանալու յուղը:

Հրահանգ

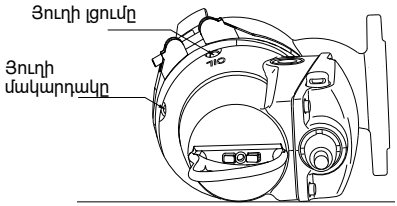
Օգտագործած յուղը անհրաժեշտ է հավաքել և հեռացնել տեղական նորմերին և կանոններին համապատասխան:

Յուղի լցում, երբ պոմպը գտնվում է հորիզոնական դիրքում՝ տես նկար *15*:

1. Պոմպը պետք է գտնվի այնպիսի դիրքում, որպեսզի հենվի ստատորի հենամարմնի և ճնշումային կցաշուրթի վրա, իսկ պարուրակավոր խցանները լինեն վերևում:
2. Յուղը յուղի խցիկի մեջ լցնել վերևի անցքից այնքան ժամանակ, մինչև որ այն չթափվի ներքևի անցքից՝ այժմ յուղման անհրաժեշտ մակարդակն ապահովված է: Յուղի քանակությունը նշված է *12.2 Ստուգումների պարբերականություն* բաժնում:
3. Տեղադրել երկու պարուրակավոր խցանները, օգտագործելով լրակազմում ներառված խցարար նյութը:

Յուղի լցում, երբ պոմպը գտնվում է ուղղաձիգ դիրքում

1. Տեղակայել պոմպը հավասար հորիզոնական մակերեսի վրա:
2. Յուղը յուղի խցիկի մեջ լցնել անցքերից մեկով այնքան ժամանակ, մինչև այն չսկսի դուրս գալ մյուս անցքից: Յուղի քանակությունը նշված է *12.2 Ստուգումների պարբերականություն* բաժնում:
3. Տեղադրել երկու պարուրակավոր խցանները, օգտագործելով լրակազմում ներառված խցարար նյութը:



Նկար 14 Յուղի լցման անցքերը

12.4 Տվիչների լվացում

Մաքրման ստորև բերված պարբերականությունը կրում է խորհրդի բնույթ և պետք է որոշվի յուրաքանչյուր կոնկրետ դեպքում՝ կախված ռեզերվուարի ձևից և վերամղվող հեղուկի բաղադրությունից:

Ստանդարտ պոմպերում տվիչների մաքրման համար խորհուրդ տրվող պարբերականությունը

Ստորև ներկայացված աղյուսակը պարունակում է առանց պայթապաշտպանության պոմպերի տվիչների մաքրման խորհուրդ տրվող պարբերականությունը:

Մենք խորհուրդ ենք տալիս որոշել մաքրման պարբերականությունը, հիմնվելով կեղտաջրերի բաղադրության և կիրառման առանձնահատկությունների վրա:

Ճարպեր պարունակող կեղտաջրեր:	Կոշտ ներառուկների և մանրաթելերի պարունակությամբ կեղտաջրեր	Առանց ճարպերի, կոշտ ներառուկների կամ մանրաթելերի կեղտաջրեր
3 ամիս	6 ամիս	12 ամիս

Պայթապաշտպանված կատարմամբ պոմպերում տվիչների մաքրման պարբերականությունը

Նախազգուշացում

Պայթապաշտպանված կատարմամբ պոմպերի համար անհրաժեշտ է հետևել մաքրման պարբերականությանը՝ ճշգրիտ աշխատանքի ապահովման համար:

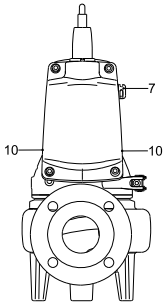
Նախազգուշացում

Մաքրելուց հետո անհրաժեշտ է ստուգել չոր ընթացքի երկու տվիչի աշխատանքի ճշգրիտությունը:

Եթե «չոր» ընթացքի տվիչը սխալ է գործում, դա կարող է հանգեցնել հիդրավլիկայի չոր ընթացքի, ինչն էլ կարող է բոցավառման պատճառ հանդիսանալ:

Ստորև բերված աղյուսակը պարունակում է պայթապաշտպանված պոմպերի տվիչների մաքրման միջակայքերը:

Ճարպեր պարունակող կեղտաջրեր:	Կոշտ ներառուկների և մանրաթելերի պարունակությամբ կեղտաջրեր	Առանց ճարպերի, կոշտ ներառուկների կամ մանրաթելերի կեղտաջրեր
3 ամիս	6 ամիս	6 ամիս



Նկար 15 Մակարդակի հսկողության և «չոր» ընթացքի տվիչների տեղակայումը

Անհրաժեշտ է կատարել հետևյալը՝

Տես նկար *16*:

1. **Մակարդակի հսկողության տվիչ (դիրք 7)՝** Տվիչը լվանալ հոսող մաքուր ջրի տակ:

   «Չոր» ընթացքի տվիչներ (դիրք 10)՝ Լվանալ «Չոր» ընթացքի տվիչները հոսող մաքուր ջրի տակ և մաքրել փափուկ խոզանակի օգնությամբ:

2. Միացնել սնուցումը պոմպին:
3. Համոզվել, որ պոմպը գործարկվել է և հեղուկի մակարդակը հասել է «չոր» ընթացքին:

Ուշադրություն ***Տվիչների վնասումից խուսափելու համար օգտագործեք միայն այն մաքրող միջոցները, որոնք նշված են տվյալ փաստաթղթում:***

Հրահանգ ***Եթե «չոր» ընթացքի տվիչներն ընկղմված չեն աշխատանքային հեղուկի մեջ, պոմպը չի կարող գործարկվել:***

«Չոր» ընթացքի տվիչների ստուգում

1. Ծածկեք «չոր» ընթացքի տվիչը խոնավ անձեռոցիկով:
2. Գործարկեք պոմպը և պոմպահանեք հեղուկը մինչև «չոր» ընթացքի մակարդակ:
   – Պոմպը պետք է մնա «չոր» ընթացքի մակարդակի վրա
3. Կրկնեք նախորդ երկու կետը երկրորդ տվիչի հետ:

12.5 Գործող անիվի բացակի կարգավորում

Տվյալ բաժինը վերաբերում է միայն SL1 պոմպերին:

Կիսաբաց գործող անիվով SLV պոմպերն ունեն գործող անիվի բացակի կարգավորման կարիք:

Դիրքերի համարները տես *Հավելված 2*:

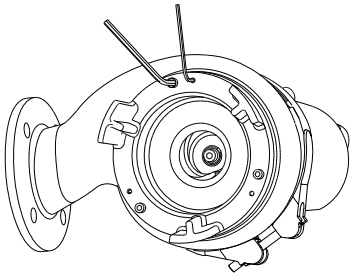
Անհրաժեշտ է կատարել հետևյալը՝

1. Թուլացնել ամրացման հեղյուսները (դիրք 188b):
2. Թուլացնել կարգավորիչ պտուտակները (դիրք 189) և ձգել ճեղքային խցվածքի օղակը, մինչև այն դիպչի գործող անիվին:
3. Ձգել կարգավորիչ պտուտակներն այնպես, որպեսզի ճեղքային խցվածքի օղակը շարունակի դիպչել գործող անիվին: Այնուհետև բոլոր կարգավորիչ պտուտակները թուլացնել կես պտույտով:

Ուշադրություն ***Գործող անիվը պետք է պտտվի ազատ, բայց չդիպչի ճեղքային խցվածքի օղակին:***

4. Ձգել ամրացնող հեղյուսները:
5. Գործող անիվը պտտել ձեռքով, որպեսզի համոզվել, որ այն չի դիպչում ճեղքային խցվածքի օղակին:

Նաև տես բաժին *12.6 Պոմպի հենամարմնի լվացում*:



TM06 6066 0316

Նկար 16 Պոմպի տեսքը ներծծող կարճախողովակի կողմից

12.6 Պոմպի հենամարմնի լվացում

Դիրքերի համարները տես *Հավելված 2*:

Պոմպի հենամարմնի լվացման համար հարկավոր է կատարել հետևյալը՝

Ապամոնտաժում

1. Թուլացնել և հանել անուրը (դիրք 92), որով պոմպի հենամարմինը միանում է էլեկտրաշարժիչի հետ:
2. Հանել էլեկտրաշարժիչի հանգույցը պոմպի հենամարմնի միջից (դիրք 50): Գործող անիվը հանվում է էլեկտրաշարժիչի հետ միասին:
3. Լվանալ պոմպի հենամարմինը և գործող անիվը:

Հավաքակցում

1. Էլեկտրաշարժիչի հանգույցը գործող անիվի հետ միասին տեղադրել պոմպի հենամարմնի մեջ:
2. Տեղադրել և ձգել անուրը:

Նաև տես բաժին *12.7 Լիսեռի ճակատային խցվածքի ստուգում/փոխարինում*:

12.7 Լիսեռի ճակատային խցվածքի ստուգում/փոխարինում

Որպեսզի համոզվել լիսեռի խցվածքի սարքինության մեջ, անհրաժեշտ է ստուգել յուղի վիճակը:

Եթե յուղի մեջ կա ջուր կամ գոյացել է ջրայուղային էմուլսիա, դա կարող է լինել լիսեռի խցվածքի վնասվելու պատճառով՝ վերջինս անհրաժեշտ է փոխարինել: Եթե լիսեռի այդպիսի խցվածքը շարունակել շահագործել, էլեկտրաշարժիչը շարքից դուրս կգա: Եթե յուղը մաքուր է, այն կարելի է օգտագործել կրկին:

Նաև տես բաժին *12. Տեխնիկական սպասարկում*:

Դիրքերի համարները տես *Հավելված 2*:

Ճակատային խցվածքի ստուգման համար անհրաժեշտ է կատարել հետևյալը՝

1. Թուլացնել և հանել անուրը (դիրք 92), որով պոմպի հենամարմինը միանում է էլեկտրաշարժիչի հետ:
2. Հանել էլեկտրաշարժիչի հանգույցը պոմպի հենամարմնի միջից (դիրք 50): Գործող անիվը հանվում է էլեկտրաշարժիչի հետ միասին:
3. Հեռացնել պտուտակները (դիրք 188a) լիսեռի ճակատից:
4. Լիսեռի վրայից հանել գործող անիվը (դիրք 49):
5. Դատարկել յուղը յուղի խցիկից: Տես *12.3 Յուղի փոխարինում* բաժինը:

Հրահանգ

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

Նախազգուշացում Յուղման խցիկի պարուրակավոր խցանի հանման ժամանակ անհրաժեշտ է հաշվի առնել, որ խցիկը կարող է գտնվել հավելուրդային ճնշման տակ: Ոչ մի դեպքում չի կարելի պտտել պարուրակավոր խցանը մինչև վերջ այնքան ժամանակ, մինչև այդ ճնշումը ամբողջությամբ դուրս չգա:

Լիսեռի խցվածքը բոլոր պոմպերում հանդիսանում է չքանդվող հանգույց:

6. Հանել լիսեռի խցվածքը ֆիքսող (դիրք 105) պտուտակները (դիրք 188a):
7. Ապամոնտաժել լիսեռի խցվածքը (դիրք 105) յուղման խցիկի միջից՝ լիսեռի խցվածքի հենամարմնում առկա երկու օժանդակ անցքերի (դիրք 58) և որպես լծակներ օգտագործվող երկու պտուտակիչների օգնությամբ:
8. Ստուգել լիսեռ խցվածքի վիճակն այնտեղ, որտեղ երկրորդային խցվածքը դիպչում է լիսեռի մակերեսին: Լիսեռի ականոցը (դիրք 103) պետք է լինի սարքին վիճակում: Եթե ականոցը մաշվել է, այն հարկավոր է փոխարինել, պոմպը պետք է ստուգվի Grundfos-ում կամ պաշտոնական սպասարկման կենտրոնում:

Եթե լիսեռը սարքին է, պետք է կատարել հետևյալը՝

1. Ստուգել/լվանալ յուղի խցիկը:
2. Հեղուկ քսուքով պատել լիսեռի խցվածքի հետ հպվող մակերեսները (դիրք 105a) (խցարար օղակների և լիսեռի):
3. Տեղադրել լիսեռի նոր խցվածք (դիրք 105), օգտագործելով լրակազմում ներառված պլաստմասե կալակը:
4. Ձգել պտուտակները (դիրք 188a), որոնք ֆիքսում են լիսեռի խցվածքը, 16 Նմ ոլորող մոմենտով:
5. Տեղադրել գործող անիվը: Հետևել, որպեսզի երիթը (դիրք 9a) գտնվի ճիշտ դիրքում:
6. Տեղադրել և ձգել պտուտակը (դիրք 188a), որը ֆիքսում է գործող անիվը, 22 Նմ ոլորող մոմենտով:
7. Տեղադրել պոմպի հենամարմինը (դիրք 50):
8. Տեղադրել և ձգել անուրը (դիրք 92):
9. Յուղը լցնել յուղի խցիկի մեջ: Տես *12.3 Յուղի փոխարինում* բաժինը: Գործող անիվի բացակի կարգավորումը տես *12.5 Գործող անիվի բացակի կարգավորում* բաժնում:

13. Շահագործումից հանելը

SL1, SLV AUTO$_{ADAPT}$ պոմպերը շահագործումից հանելու համար, հարկավոր է ցանցային անջատիչը տեղադրել «Անջատված է» դիրքում:

Ցանցային անջատիչից առաջ տեղակայված բոլոր էլեկտրական գծերը մշտապես գտնվում են լարման տակ: Այդ պատճառով, որպեսզի կանխել սարքավորման հանկարծակի կամ չթույլատրված միացումը, հարկավոր է արգելափակել ցանցային անջատիչը:

14. Տեխնիկական տվյալներ

Շահագործման ռեժիմներ

Տվյալ պոմպերը նախատեսված են շահագործման կրկնվող-կարչճատև ռեժիմի համար (S3):

Երբ պոմպն ամբողջությամբ ընկղմված է վերամղվող հեղուկի մեջ, հասանելի է անընդմեջ շահագործման ռեժիմը (S1):

Մնուցման լարում

• 1 x 230 Վ -10 %/+6 %, 50 Հg:

• 3 x 400 Վ -10 %/+10 %, 50 Հg:

Պաշտպանության աստիճան

IP68:

Մեկուսացման դաս

F (155 °C):

Ձայնային ճնշման մակարդակը

Պոմպերի ձայնային ճնշման մակարադակը ցածր է ԵՄ-ի 2006/42/EC ղեկավար հրահանգով մեխանիկական սարքավորումների համար սահմանված լիմիտավորող արժեքներից:

Տեղադրման ժամանակ ընկղմման խորությունը

Հեղուկի մակարդակից առավելագույնը 10 մետր ցածր:

Աշխատանքային բնութագրերի կորերը

Պոմպերի աշխատանքային բնութագրերի կորերը հասանելի են www.grundfos.com կայքում:

Պոմպերի աշխատանքային բնութագրերի կորերը կրում են խորհրդի բնույթ: Դրանք չեն կարող դիտարկվել որպես երաշխավորված կորեր:

Մատակարարվող պոմպի աշխատանքային բնութագրերի փորձարկումները հասանելի են հայցի ներկայացման պարագայում:

Աշխատանքային ճնշում

Առավելագույնը 6 բար

Շահագործում

Թույլատրվում է առավելագույնը ժամում 30 գործարկում:

PH արժեքը

Ստացիոնար տեղադրման դեպքում պոմպերը կարող են կիրառվել այնպիսի հեղուկների վերամղման համար, որոնց pH արժեքը գտնվում է 4-ից մինչև10-ը ընդգրկույթում:

Վերամղվող հեղուկի ջերմաստիճանը

0-ից մինչև +40 °C:

Կարճատև (10 րոպեից ոչ ավել) թույլատրելի է մինչև +60 °C ջերմաստիճան (միայն ստանդարտ կատարումների համար):

Նախազգուշացում

Պայթապաշտպանված կատարմամբ պոմպերը չպետք է վերամղեն հեղուկներ, որոնց ջերմաստիճանը 40 °C-ից բարձր է:

Մղվող հեղուկի խտությունը և կինեմատիկական մածուցիկությունը

Եթե վերամղվող հեղուկներն ունեն ջրից տարբերվող խտություն կամ կինեմատիկական մածուցիկություն, օգտագործեք ավելի մեծ հզորության էլեկտրաշարժիչ:

Զանգված

Զանգվածի արժեքները առանց պարագաները հաշվի առնելու

Հզորություն [կՎտ]	Զանգված [կգ]
SL1 0.9 - 1.5	48
SLV 0.9 - 1.5	41

Այլ բնութագրեր

Առավելագույն հզորություն 1,5 կՎտ, առավելագույն արտադրողականություն 70 մ^3/ժամ, վերամղվող հեղուկի առավելագույն ճնշում/առավելագույն ջերմաստիճան 10 բար/+40 °C

15. Անսարքությունների հայտնաբերում և վերացում

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

Այդ դեպքում՝ վերանորոգման յուրաքանչյուր պատվերի ժամանակ, հարկավոր է նախապես ներկայացնել մանրամասն տեղեկատվություն վերամղվող հեղուկի վերաբերյալ: Նման տեղեկատվություն չներկայացվելու դեպքում Grundfos ընկերությունը կարող է մերժել վերանորոգման անցկացումը: Պոմպը ընկերությանը վերադարձնելու հետ կապված հնարավոր ծախսերը կրում է ուղարկողը:

Նախազգուշացում

Տեխսպասարկման աշխատանքները սկսելուց առաջ անհրաժեշտ է հանել ապահովիչները կամ անջատել սնուցումը ցանցային անջատիչի միջոցով: Անհրաժեշտ է ձեռնարկել սնուցման հանկարծակի միացումը կանխարգելող միջոցներ:

Պտտվող բոլոր հանգույցները և դետալները պետք է լինեն անշարժ:

Նախազգուշացում

Պետք է պահպանվեն պոտենցիալ պայթյունավտանգ պայմաններում պոմպերի շահագործման նորմերը և կանոնները:
Անհրաժեշտ է ապահովել բոլոր աշխատանքների կատարումը պայթավտանգ զոնայից դուրս:

Անսարքություն	Պատճառ	Անսարքության վերացումը
1. Պոմպը չի աշխատում:	a) «Չոր» ընթացքի տվիչները աշխատանքային հեղուկի մեջ ընկղմված չեն:	**Սնուցումը միացնելուց հետո՝** Սպասել, մինչև որ հեղուկի մակարդակը բարձրանա և «չոր» ընթացքի տվիչներն ամբողջությամբ կընկղմվեն
	b) **Միայն եռաֆազ էլեկտրաշարժիչով պոմպերում՝** Պոմպը սնուցման ցանցին է միացվել ֆազերի սխալ հաջորդականությամբ:	Տեղերով փոխել L1 և L2:
	c) Այրվել են էլեկտրասարքավորումների ապահովիչները:	Փոխարինել ապահովիչները: Եթե նոր ապահովիչները նույնպես այրվել են, հարկավոր է ստուգել էլեկտրացանցին ճիշտ միացումը և մալուխի ընկղմվող մասը:
	d) Էլեկտրասնուցման անսարքություն, կարճ միակցում, մալուխի կամ էլեկտրաշարժիչի փաթույթի անսարքություն:	Մալուխը և շարժիչը պետք է ստուգվեն և վերանորոգվեն որակավորված մասնագետի կողմից:
	e) Անսարքություն էլեկտրաշարժիչի էլեկտրոնային սարքավորման մեջ:	Էլեկտրաշարժիչը պետք է ստուգի և վերանորոգի Grundfos ընկերության սպասարկման ծառայության ինժեները:
	f) Նստվածք մակարդակի տվիչի կամ «չոր» ընթացքի տվիչների վրա:	Մաքրել տվիչը (ները):
2. Պոմպն աշխատում է, սակայն կարճ ժամանակ հետո էլեկտրաշարժիչը կանգ է առնում:	a) Գործող անիվն արգելափակվել է կեղտից: Հոսանքի սպառման ավելացումը բոլոր երեք ֆազերում:	Լվանալ գործող անիվը
	b) Լարման զգալի անկման պատճառով հոսանքի գերսպառում:	Ստուգեք, որպեսզի էլեկտրասնուցման լարումը լինի նշանակված ընդգրկույթի սահմաններում:
	c) Մղվող հեղուկի ջերմությունը չափազանց բարձր է:	Իջեցնել հեղուկի ջերմաստիճանը:
	d) Հեղուկի չափազանց բարձր մածուցիկություն:	Ջրիկացնել աշխատանքային հեղուկը:

Անսարքություն	Պատճառ	Անսարքության վերացումը
3. Պոմպն աշխատում է վատացած բնութագրերով և սպառվող հոսանքով:	a) Ճնշումային խողովակը մասամբ խցանվել է կեղտից:	Լվանալ ճնշումային խողովակաոստը:
	b) Մասամբ փակվել են կամ արգելափակվել են ճնշումային խողովակի կապույրները:	Ստուգել և անհրաժեշտության դեպքում լվանալ կամ փոխարինել կապույրները:
4. Պոմպն աշխատում է, բայց ջուր չի մատուցում:	a) Խցանվել կամ արգելափակվել է ճնշումային խողովակաշարի սողնակը:	Անհրաժեշտ է ստուգել և բացել կամ մաքրել սողնակը:
	b) Արգելափակվել է հետադարձ կապույրը:	Լվանալ հետադարձ կապույրը:
	c) Պոմպային մասում օդ է հայտնվել:	Հեռացնել օդը պոմպից:

Կրիտիկական խափանումների կարող է հանգեցնել՝

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

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

Վթարի, խափանման, կամ միջադեպի պատահման ժամանակ անհրաժեշտ է անմիջապես դադարեցնել սարքավորման աշխատանքը և դիմել սպասարկման կենտրոն:

15.1 Մեկուսապատվածքի դիմադրության ստուգում

SL1 և SLV AUTO$_{ADAPT}$ պոմպերի մեկուսապատվածքի դիմադրության ստուգումը չի թույլատրվում, քանի որ այդ ընթացքում կարող է վնասվել ներկառուցված էլեկտրոնիկան:

Կրիտիկական խափանումների կարող է հանգեցնել՝

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

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

Վթարի, խափանման, կամ միջադեպի պատահման ժամանակ անհրաժեշտ է անմիջապես դադարեցնել սարքավորման աշխատանքը և դիմել սպասարկման կենտրոն:

16. Լրակազմող արտադրատեսակներ*

Ճկախողովակի համար պոմպի կողմից գտնվող Storz ագույցը

Ապահովում է ճկափողի հետ արագ միացումը:

Ճնշումային ճկափող Storz երկու ագույցներով:

Օգտագործվում է շարժական մոնտաժի ժամանակ (10/20 մ):

Գնդավոր հակադարձ կապույր օդի հեռացման պտուտակով

Նախատեսված է վերամղվող միջավայրի հետադարձ հոսքի գոյացումը կանխելու համար: Չի օգտագործվում որպես փակիչ արմատուր:

Գնդավոր հակադարձ կապույր էպոկսիդային ծածկույթով թուջից

Թիթեղավոր հակադարձ կապույր

Փչահարման հնարավորությամբ:

Ծանրուկի ամրացման համար ազատ վերջավորությունով փեղկավոր հակադարձ կապույր

Փեղկավոր հակադարձ կապույրի ծանրուկ

Սողնակ արույր

Օգտագործվում է որպես փակիչ արմատուր և ծառայում է կոյուղային համակարգի ճնշամղվող հոսքի մատուցման կամ ամբողջությամբ փակման համար:

Կցաշուրթավոր սեպաձև սողնակ

Փակիչ արմատուր, պատրաստված է էպոքսիդային ծածկույթով թուջից:

Վեցանիստ ներագույց

Անցումային տարր է, նախատեսված է ճնշումային խողովակաշարի տարրերի հերմետիկ միացման համար:

Օղակաձև հիմնատակ 90° արմունկով

Ճկախողովակի խողովակապտուկով (ներառյալ պնդօղակներ, հեղյուսներ, միջադիրներ): Պատրաստված է էպոքսիդային ծածկույթով թուջից:

Ցինկապատ պողպատից 90° արմունկ, երկու կողմերից ներքին պարուրակով

Կցաշուրթավոր արմունկ 90°, PN 10

Ավտոմատ խողովակային ագույցի համակարգ

Կիրառվում է ստացիոնար տեղադրման ժամանակ ճնշումային մայրուղուց պոմպի դյուրին անջատման և ապամոնտաժման համար: Ներառում է արմունկ-հիմնատակ, հեղյուսներ, մանեկներ, միջադիր և խողովակային ուղղորդիչների վերևի ամրակապեր:

Միջանկյալ բարձակ

Խորհուրդ է տրվում օգտագործել, երբ խողովակային ուղղորդիչների երկարությունը 4 մ-ից ավել է:

Ուղղորդիչ խողովակներ

Պոմպի ճիշտ տեղադրման համար անհրաժեշտ է օգտագործել խողովակային ուղղորդիչներ, նախապես տեղադրելով դրանք ավտոմատ կցաշուրթի հենարանին և կարգավորելով դրանց երկարությունը:

Կցաշուրթավոր հավաքիչ

Պարուրակավոր կցաշուրթ

Կիրառվում է կցաշուրթային միացումից պտուտակավորին անցնելու համար:

Մոնտաժային լրակազմ

Օգտագործվում է կցաշուրթերի հերմետիկ միացման համար: Ներառում է հեղյուսներ, ցինկապատ պողպատից պնդօղակներ և 1 միջադիր:

Միջադիր

Բարձրացման շղթան զսպանակեռիկով

Պոմպային ագրեգատը ճիշտ տեղադրելու համար անհրաժեշտ է օգտագործել բարձրացման շղթա:

Մալուխի պաշտպանիչ պատյանը

Օգտագործվում է հեղուկի մեջ պարունակվող նավթամթերքների և ագրեսիվ նյութերի բացասական ազդեցությունից մալուխի պաշտպանության համար:

Ստանդարտ մալուխ

Lyniflex 4 G 1,5 + 3 x 1, Lyniflex 4 G 2,5 + 3 x 1,Lyniflex 7 G 2,5 + 3 x 1 (15/20/25/30/40 մ).

Ստանդարտ երկարությունից տարբերվող երկարություն ունեցող մալուխի օգտագործման ժամանակ անհրաժեշտ է հաշվարկել նոր մալուխի լայնական հատվածքը:

Էկրանավորված մալուխ

Մալուխ B, 3G3GC3G-F3 x 1AiC + 4 G 2,5 (15/20/25/30/40 մ):

Հաճախության կերպափոխիչներով շարժիչների համար նախատեսված մալուխներ:

Պոմպերի կառավարման պահարան, մոդուլներ և տվյալների փոխանցման ինտերֆեյսներ

(տես՝ համապատասխան սարքավորման Անձնագիրը, Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկը):

Տեխնիկական սպասարկման լրակազմեր

Մատակարարվում են պոմպերի ցանկացած կատարման համար

* Նշված արտադրատեսակները չեն ներառվել սարքավորման ստանդարտ լրակազմության/ լրակազմի մեջ, հանդիսանում են օժանդակ սարքեր (պարագաներ) և պատվիրվում են առանձին: Հիմնական դրույթները և պայմանները նշում են Պայմանագրում: Լրակազմի բաղադրիչներ վերաբերյալ տեղեկատվությունը տես կատալոգներում:
Տվյալ օժանդակ սարքերը սարքավորման լրակազմության (լրակազմի) պարտադիր տարրեր չեն հանդիսանում:
Հիմնական սարքավորման համար նախատեսված օժանդակ սարքերի բացակայությունը չի ազդում նրա աշխատունակության վրա:

17. Արտադրատեսակի օգտահանում

Արտադրատեսակի սահմանային վիճակի հիմնական չափանիշն է.

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

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

18. Արտադրող: Ծառայության ժամկետ

Արտադրող:

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

* 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 ծառայության 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 տեխնիկական փոփոխությունները:

19. Փաթեթի օգտահանման վերաբերյալ տեղեկատվություն

Grundfos ընկերության կողմից կիրառվող ցանկացած տեսակի փաթեթի պիտակավորման վերաբերյալ տեղեկատվություն

Փաթեթը նախատեսված չէ սննդամթերքի հետ շփվելու համար

Փաթեթավորման նյութ		Փաթեթի/փաթեթավորման լրացուցիչ միջոցների անվանում	Փաթեթի/փաթեթավորման լրացուցիչ միջոցների պատրաստման համար օգտագործվող նյութի տառանիշը
Թուղթ և ստվարաթուղթ (ծալքավոր ստվարաթուղթ, թուղթ, այլ ստվարաթուղթ)		Տուփեր/արկղներ, ներդիրներ, միջադիրներ, միջնաշերտեր, վանդակներ, ֆիքսատորներ, լցիչ նյութ	PAP
Փայտ և փայտե նյութեր (փայտ, խցան)		Արքղներ (տախտակյա, նրբատախտակյա, փայտաթելքային սալից), կրկնատակեր, կավարածածկեր, շարժական կողեր, շերտաձողիկներ, ֆիքսատորներ	FOR
Պլաստիկ	(ցածր խտության պոլիէթիլեն)	Ծածկոցներ, պարկեր, թաղանթ, տոպրակներ, օդով լցված բշտիկավոր թաղանթ, ֆիքսատորներ	LDPE
	(բարձր խտության պոլիէթիլեն)	Խցուկային միջադիրներ (թաղանթե նյութերից), այդ թվում՝ օդով լցված բշտիկավոր թաղանթ, ֆիքսատորներ, լցիչ նյութ	HDPE
	(պոլիստիրոլ)	Խցուկային միջադիրներ պենոպլաստից	PS
Կոմբինացված փաթեթավորումա (թուղթ և ստվարաթուղթ/պլաստիկ)		«Սքին» տեսակի փաթեթավորում	C/PAP

Խնդրում ենք ուշադրություն դարձնել հենց փաթեթի և/կամ փաթեթավորման լրացուցիչ միջոցների պիտակին (այն փաթեթի/փաթեթավորման լրացուցիչ միջոցների արտադրող գործարանի կողմից փակցնելու դեպքում):
Անհրաժեշտության դեպքում՝ ռեսուրսների խնայողության և բնապահպանական արդյունավետության նպատակներով, Grundfos ընկերությունը կարող է կրկնակի կիրառել նույն փաթեթը և/կամ փաթեթավորման լրացուցիչ միջոցները:
Արտադրողի ողորշմամբ՝ փաթեթը, փաթեթավորման լրացուցիչ միջոցները և նյութերը, որոնցից դրանք պատրաստված են, կարող են փոփոխվել: Արդի տեղեկատվությունը խնդրում ենք ճշտել պատրաստի արտադրանքի արտադրողից, որը նշված է սույն Անձնագրի, Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկի *18. Արտադրող: Ծառայության ժամկետ* բաժնում: Հարցում կատարելիս անհրաժեշտ է նշել արտադրանքի համարը և սարքավորման արտադրող երկիրը:

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

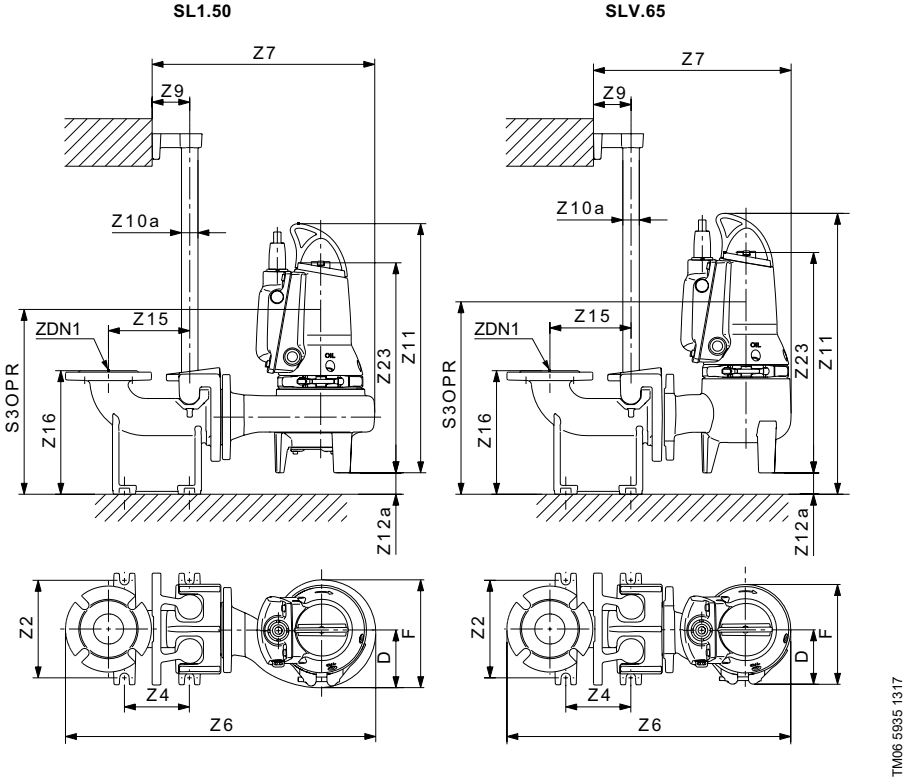


Рис. 17 Установка на автоматической трубной муфте

Тип насоса	D	F	Z2	Z4	Z6	Z7	Z9	Z10a	Z11	Z12a	Z16	Z23	ZDN1	S3OPR
SL1.50	126	236	210	140	661	485	81	1 ½"	588	43	266	445	DN 65	377
SLV.65	119	216	210	140	598	423	81	1 ½"	610	45	266	465	DN 65	398

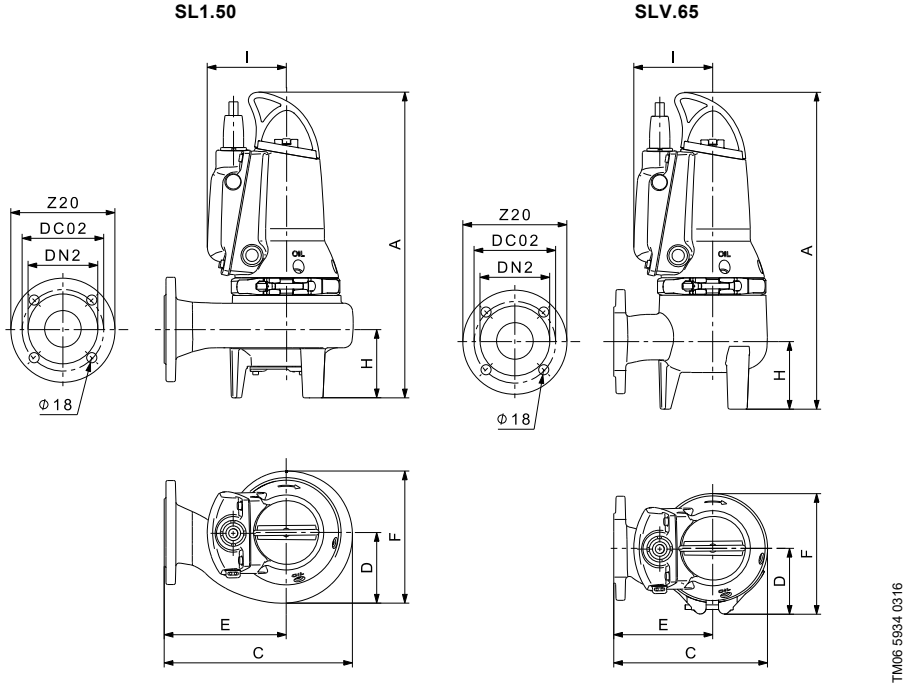


Рис. 18 Свободная установка

Тип насоса	A	C	D	E	F	H	I	DC02	Z20	DN2
SL1.50	544	335	126	217	242	121	123	145	185	DN 65
SLV.65	565	271	119	176	216	120	123	145	185	DN 65

Приложение 2. / 2-қосымша. / 2-тиркеме. / Հավելված 2:

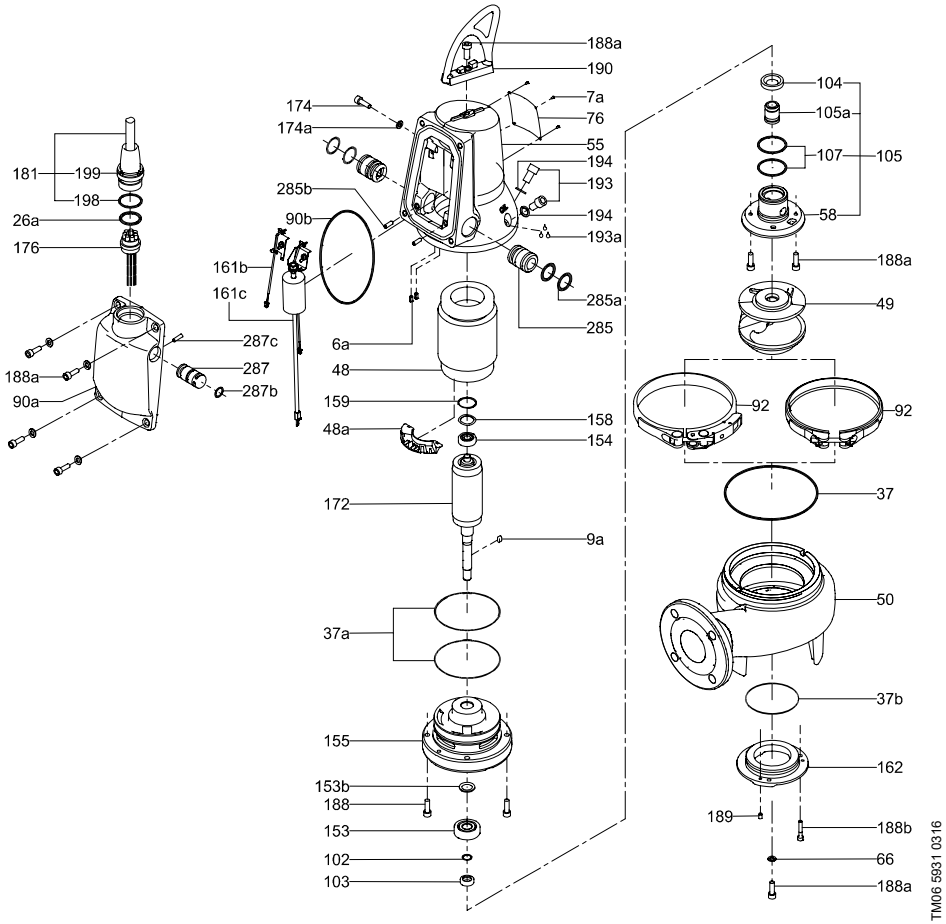


Рис. 19 Насос SL1.50

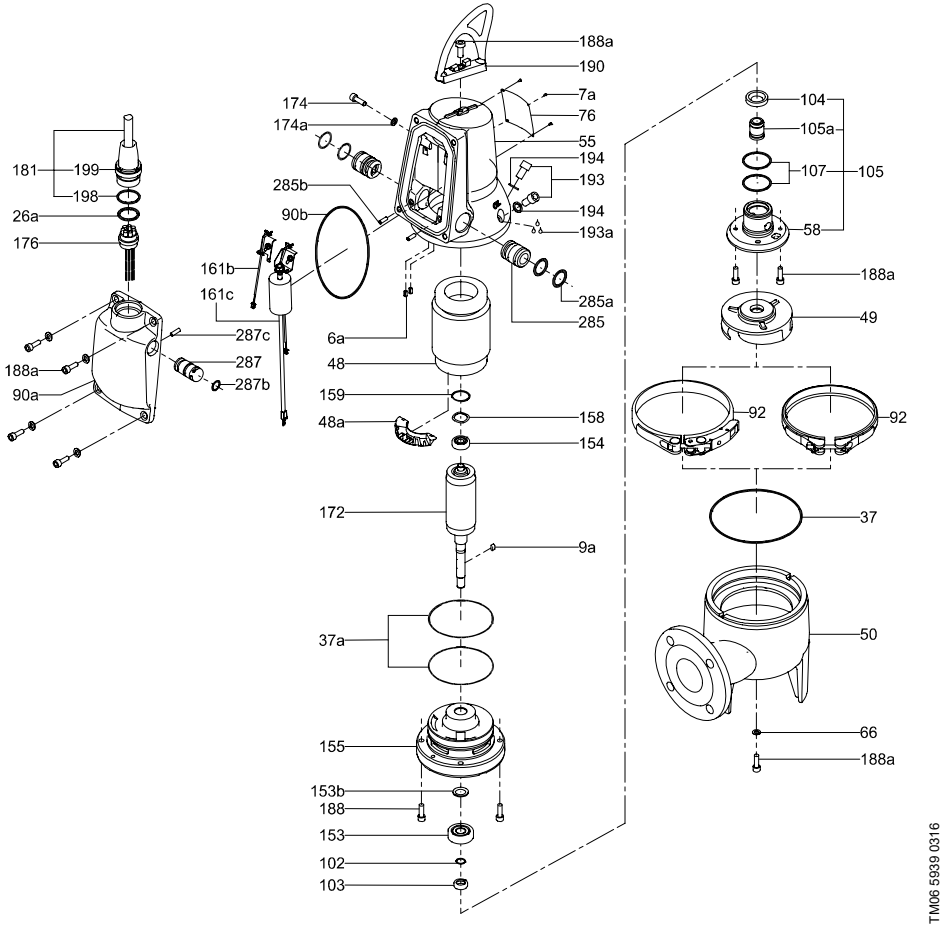


Рис. 20 Насос SLV.65

RU

Поз.	Наименование
6a	Штифт
7a	Заклепка
9a	Шпонка
26a	Уплотнительное кольцо круглого сечения
37	Уплотнительное кольцо круглого сечения
37a	Уплотнительное кольцо круглого сечения
37b	Уплотнительное кольцо круглого сечения
48	Статор
48a	Клеммная колодка
49	Рабочее колесо
50	Корпус насоса
55	Корпус статора
58	Корпус уплотнения вала
66	Стопорная шайба
76	Фирменная табличка с номинальными техническими данными
90a	Электронный блок
90b	Уплотнительное кольцо круглого сечения
92	Хомут
102	Уплотнительное кольцо круглого сечения
103	Втулка
104	Уплотнительное кольцо
105 105a	Уплотнение вала
107	Уплотнительное кольцо круглого сечения
153	Подшипник
153b	Стопорное кольцо
154	Подшипник
155	Масляная камера
158	Упорное пружинное кольцо
159	Уплотнительное кольцо круглого сечения
161b	Датчик Pt1000 с кронштейном
161c	Рабочий конденсатор и датчик Pt1000 с кронштейном*
162	Нижняя крышка
172	Ротор/вал
174	Винт заземления
176	Внутренняя часть разъема кабеля

Поз.	Наименование
181	Наружная часть разъема кабеля
188	Винт
188a	Винт
188b	Болт
189	Регулировочный винт
190	Ручка
193	Резьбовая пробка
193a	Масло
194	Прокладка
198	Уплотнительное кольцо круглого сечения
199	Контргайка
285	Датчик «сухого» хода**
285a	Уплотнительное кольцо круглого сечения
285b	Установочный винт
287	Датчик контроля уровня
287a	Защитная крышка
287b	Уплотнительное кольцо круглого сечения
287c	Установочный винт

* Только для насосов с однофазными электродвигателями.

** В стандартной комплектации только один датчик «сухого» хода.

KZ

Айқ.	Атауы
6a	Бүркеншіксіз шеге
7a	Бұрандама шеге
9a	Кілтек
26a	Дөңгелек қиылысты тығыздағыш шығыршық
37	Дөңгелек қиылысты тығыздағыш шығыршық
37a	Дөңгелек қиылысты тығыздағыш шығыршық
37b	Дөңгелек қиылысты тығыздағыш шығыршық
48	Статор
48a	Клеммалы негіз
49	Жұмыс дөңгелегі
50	Сорғы корпусы
55	Статор корпусы
58	Білік тығыздағышының корпусы

Айқ.	Атауы
66	Стопорлы шайба
76	Номиналды техникалық деректері бар фирмалық тақташа
90a	Электронды блок
90b	Дөңгелек қиылысты тығыздағыш шығыршық
92	Қамыт
102	Дөңгелек қиылысты тығыздағыш шығыршық
103	Төлке
104	Тығыздағыш шығыршық
105 105a	Білік тығыздағышы
107	Дөңгелек қиылысты тығыздағыш шығыршық
153	Мойынтірек
153b	Бөгеткіш сақина
154	Мойынтірек
155	Майлы камера
158	Негізгі серіппелі сақина
159	Дөңгелек қиылысты тығыздағыш шығыршық
161b	Тіреуішті Pt1000 датчигі
161c	Жұмыс конденсаторы және тіреуішті Pt1000 датчигі*
162	Төменгі қақпақ
172	Ротор/білік
174	Жерге тұйықтау винті
176	Кабель ажыратқыштың ішкі бөлігі
181	Кабель ажыратқыштың сыртқы бөлігі
188	Винт
188a	Винт
188b	Бұранда
189	Реттеу винті
190	Тұтқа
193	Бұрандалы тығын
193a	Май
194	Төсем
198	Дөңгелек қиылысты тығыздағыш шығыршық
199	Қарсысомын
285	«Құрғақ» айналым датчигі**
285a	Дөңгелек қиылысты тығыздағыш шығыршық
285b	Орнату винті
287	Дөңгей датчигін бақылау

Айқ.	Атауы
287a	Қорғаныш қақпағы
287b	Дөңгелек қиылысты тығыздағыш шығыршық
287c	Орнату винті

* Тек бір фазалы электрлі қозғалтқыштары бар сорғылар үшін.

** Стандартты толымдауда бір ғана «құрғақ» жүріс датчигі.

KG

Кеч.	Аталышы
6a	Штифт
7a	Бөркөзөк
9a	Кепил
26a	Тегерек сызыктуу тыгыздооч жээктер
37	Тегерек сызыктуу тыгыздооч жээктер
37a	Тегерек сызыктуу тыгыздооч жээктер
37b	Тегерек сызыктуу тыгыздооч жээктер
48	Статор
48a	Клеммалык колодка
49	Жумушчу дөңгөлөк
50	Соркысманын кутусу
55	Статордун кутусу
58	Валдын тыгыздооч кутусу
66	Стопорлуу эбелек
76	Номиналдуу техникалык маалымат менен фирмалык такта
90a	Электрондук блок
90b	Тегерек сызыктуу тыгыздооч жээктер
92	Каамыт
102	Тегерек сызыктуу тыгыздооч жээктер
103	Бойшакек
104	Тыгыздооч жээк
105 105a	Валды тыгыздооч
107	Тегерек сызыктуу тыгыздооч жээктер
153	Муунакжаздам
153b	Абал бекиткич шакек
154	Муунакжаздам
155	Май камерасы
158	Түртүү пружиналык жээк
159	Тегерек сызыктуу тыгыздооч жээктер
161b	Датчик Pt1000 с кронштейном
161c	Рабочий конденсатор и датчик Pt1000 с кронштейном*
162	Ылдыйкы капкак
172	Ротор/вал

Кеч.	Аталышы
174	Жердетүү буралгысы
174a	Эбелек
176	Кабелдин ички ажырым бөлүгү
181	Кабелдин сырткы ажырым бөлүгү
188	Буралгы
188a	Буралгы
188b	Бурама
189	Жөндөөч буралгы
190	Сап (тутка)
193	Оюлган тыгын
193a	Май
194	Төшөм
198	Тегерек сызыктуу тыгыздооч жээктер
199	Контрүлүк
285	«Кургак» жүрүштүн билдиргичи**
285a	Тегерек сызыктуу тыгыздооч жээктер
285b	Орнотуучу буралгысы
287	Деңгээл көзөмөлдөгөн билдиргич
287a	Коргоо капкагы
287b	Тегерек сызыктуу тыгыздооч жээктер
287c	Орнотуучу буралгысы

* Бир фазалуу электр кыймылдаткычтары менен соркысмалар үчүн гана.

** Стандарттык топтомдоодо «куру» иштөөнүн бир гана билдиргичи бар.

AM

Դիրք	Անվանում
6a	Անգլխիկ գամ
7a	Դուրգամ
9a	Միացերիթ
26a	Շրջանաձև հատման խցուկային օղակ
37	Շրջանաձև հատման խցուկային օղակ
37a	Շրջանաձև հատման խցուկային օղակ
37b	Շրջանաձև հատման խցուկային օղակ
48	Ամրամաս
48a	Սեղմակային կաղապար
49	Գործող անիվ
50	Պոմպի կմախք
55	Ամրամասի կմախք
58	Գլանի խցուկի կմախք
66	Ամրամասի տափօղակ
76	Անվանական տեխնիկական տվյալներով ֆիրմային վահանակ
90a	Էլեկտրոնային միավոր
90b	Շրջանաձև հատման խցուկային օղակ

Դիրք	Անվանում
92	Անուր
102	Շրջանաձև հատման խցուկային օղակ
103	Սռնակալ
104	Խցուկային օղակ
105 105a	Գլանի խցուկ
107	Շրջանաձև հատման խցուկային օղակ
153	Առանցքակալ
153b	Կասեցան օղակ
154	Առանցքակալ
155	Յուղի խցիկ
158	Նեցուկային զսպանակային օղակ
159	Շրջանաձև հատման խցուկային օղակ
161b	Տվիչ Pt1000 բարձակով
161c	Աշխատանքային կոնդենսատոր և տվիչ Pt1000 բարձակով*
162	Ստորին կափարիչ
172	Ռոտոր/գլան
174	Հողանցման պտուտակ
174a	Տափօղակ
176	Մալուխի վարդակի ներքին մաս
181	Մալուխի վարդակի արտաքին մաս
188	Պտուտակ
188a	Պտուտակ
188b	Հեղույս
189	Կարգավորող պտուտակ
190	Բռնակ
193	Պարուրակավոր խցան
193a	Յուղ
194	Միջադիր
198	Շրջանաձև հատման խցուկային օղակ
199	սևեռամանեկ
285	«Չոր» ընթացքի տվիչ**
285a	Շրջանաձև հատման խցուկային օղակ
285b	Սարքային պտուտակ
287	Մակարդակի վերահսկման տվիչ
287a	Պաշտպանիչ կափարիչ
287b	Շրջանաձև հատման խցուկային օղակ
287c	Սարքային պտուտակ

* Միայն միաֆազ էլեկտրաշարժիչներով պոմպերի համար:

** Ստանդարտ լրակազմությամբ՝ միայն մեկ «չոր» ընթացքի տվիչ:

RU

Насосы SL1 и SLV AUTOADAPT, декларированы на соответствие требованиям технических регламентов Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011), «О безопасности машин и оборудования» (ТР ТС 010/2011), «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011).

Декларация соответствия: № ЕАЭС N RU Д-DK.PA03.B.49328/22, срок действия с 18.05.2022 г. по 10.05.2027 г.

Заявитель: Общество с ограниченной ответственностью «Грундфос Истра». Адрес: 143581, РОССИЯ, область Московская, город Истра, деревня Лешково, дом 188.

Насосы SL1 и SLV AUTOADAPT во взрывозащищенном исполнении сертифицированы на соответствие требованиям технического регламента Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (ТР ТС 012/2011)

Сертификат соответствия: № ЕАЭС RU C-DK.HA65.B.00841/20 срок действия с 30.11.2020 г. по 15.07.2024 г. включительно.

Выдан органом по сертификации продукции Общества с ограниченной ответственностью «ТехБезопасность», номер аттестата аккредитации (регистрационный номер) RA.RU.11HA65, дата внесения в реестр сведений об аккредитованном лице — 10.08.2018г;

Адрес места нахождения: 127486, Россия, город Москва, улица Дегунинская, дом 1, корпус 2, этаж 3, помещение 1, комната 19; Адрес места осуществления деятельности в области аккредитации: 105066, Россия, город Москва, улица Нижняя Красносельская, дом 35, строение 64, комната 22 «в».

Предупреждение:

Запрещено использовать насосы для перекачивания взрывоопасных, легковоспламеняющихся и горючих жидкостей.

KZ

SL1 және SLV AUTOADAPT сорғылары Кедендік одақтың «Төмен вольтты жабдықтың қауіпсіздігі туралы» (КО ТР 004/2011), «Машиналар мен жабдықтардың қауіпсіздігі туралы» (КО ТР 010/2011), «Техникалық құралдардың электромагниттік үйлесімділігі» (КО ТР 020/2011) техникалық регламенттердің талаптарына сәйкест декларацияланған.

Сәйкестік декларациясы: № ЕАЭО N RU Д-DK.PA03.B.49328/22, қызмет ету мерзімі 18.05.2022ж. бастап 10.05.2027ж. дейін.

Өтінім беруші: «Грундфос Истра» жауапкершілігі шектеулі қоғамы. Мекенжай: 143581, РЕСЕЙ, Мәскеу облысы, Истра қаласы, Лешково ауылы, 188-үй.

SL1 және SLV AUTOADAPT сорғылары Кедендік Одақтың «Жарылыс қаупі бар орталарда жұмыс жасауға арналған жабдықтың қауіпсіздігі туралы» (КО ТР 012/2011) техникалық регламенттерінің талаптарына сәйкестілігіне сертификатталған

Сәйкестік сертификаты: ЕАЭО RU C-DK.HA65.B.00841/20, әрекет ету мерзімі 30.11.2020 бастап 15.07.2024 ж. дейін соңғы күнін қоса алғанда.

«ТехБезопасность» жауапкершілігі шектеулі қоғамының өнімді сертификаттау жөніндегі органы берді, аккредиттеу аттестатының нөмірі (тіркеу нөмірі) RA.RU.11HA65, аккредиттелген тұлға туралы мәліметтерді тізілімге енгізу күні - 10.08.2018 ж.;

Орналасқан мекенжайы: 127486, Ресей, Мәскеу қаласы, Дегунинская көшесі, 1 үй, 2 корпус, 3 қабат, 1 бөлмежай, 19 бөлме; Аккредиттеу саласында қызмет атқаруды жүзеге асыру орнының мекенжайы: 105066, Ресей, Мәскеу қаласы, Нижняя Красносельская көшесі, 35-үй, 64 құрылыс, 22 «в» бөлмесі.

Ескерту:

Сорғыларды жарылыс қаупі бар, оңай тұтанғыш және жанғыш сұйықтықтарда қайта айдау үшін қолдануға тыйым салынады.

KG

SL1 жана SLV AUTOADAPT соркысмалары Бажы биримдигинин «Төмөн вольттук жабдуунун коопсуздугу тууралуу» (ББ ТР 004/2011), «Машинанын жана жабдуунун коопсуздугу тууралуу» (ББ ТР 010/2011), «Техникалык каражаттардын электрмагниттик шайкештиги» (ББ ТР 020/2011) техникалык регламенттин талаптарына ылайык декларацияланган.
Шайкештик декларациясы: № ЕАЭС N RU Д-DK.PA03.B.49328/22, жарамдуулук мөөнөтү 18.05.2022-ж. тартып 10.05.2027-ж. чейин.
Билдирүүчү: «Грундфос Истра» жоопкерчилиги чектелген коому. Дареги: 143581, РОССИЯ, Москва облусу, Истра шаары, Лешково айылы, 188-үй.

Жарылуудан корголгон SL1 жана SLV AUTOADAPTсоркысмалары Бажы биримдигинин «Жарылууга коптуу чөйрөлөрдө иштөө үчүн жабдуулардын коопсуздугу жөнүндө» (ТР ТС 012/2011) техникалык регламенттеринин талаптарына ылайык тастыкташтырылган
Шайкештик тастыктамасы: ЕАЭС RU C-DK.HA65.B.00841/20 иштөө мөөнөтү 30.11.2020-ж. тартып 15.07.2024-ж. кошо эсептелет.
«ТехБезопасность» жоопкерчилиги чектелген коомдун өндүрүмдү тастыкташтыруу органы тарабынан берилген, аккредитациялоо аттестатынын номери (каттоо номери) RA.RU.11HA65, аккредитацияланган жак жөнүндө маалыматтардын реестрине киргизилген күнү – 10.08.2018-ж.;
Орун алган дареги: 127486, Россия, Москва шаары, Дегунинская көч., 1-үй, 2-корпус, 3-кабат, 1-орунжай, 19-бөлмө; Аккредитациялоо тармагында ишкердикти ашыруу жеринин дареги: 105066, Россия, Москва шаары, Нижняя Красносельская көчөсү, 35-үй, 64-курулуш, 22 «в» бөлмөсү.
Эскертүү:
Соркысмаларды жарылууга коптуу, тез тутануучу жана күйүүчү суюктуктарды сордуруу үчүн пайдалануу тыюу салынат.

AM

SL1 и SLV AUTOADAPT պոմպերն ունեն Մաքսային միության «Ցածր լարման սարքավորումների անվտանգության մասին» (ТР ТС 004/2011), «Մեքենաների և սարքավորումների անվտանգության մասին» (ТР ТС 010/2011), «Տեխնիկական միջոցների էլեկտրամագնիսական համատեղելիությունը» (ТР ТС 020/2011) տեխնիկական կանոնակարգերի պահանջներին համապատասխանության հավաստագրում:
Համապատասխանության հայտարարագիր՝ թիվ ЕЭСՄ N RU Д-DK.PA03.B.49328/22, վավերականության ժամկետը՝ 18.05.2022 թվից մինչև 10.05.2027 թ.
Հայտատու՝ «Գրունդֆոս Իստրա» սահմանափակ պատասխանատվությամբ ընկերություն:
Հասցե՝ 143581, Ռուսաստան, Մոսկվայի մարզ, քաղաք Իստրա, գյուղ Լեշկովո, տուն 188:

SL1 и SLV AUTOADAPT պոմպերն ունեն Մաքսային միության «Պայթյունավտանգ միջավայրերում աշխատելու համար սարքավորումների անվտանգության մասին» (ТР ТС 012/2011) տեխնիկական կանոնակարգի պահանջներին համապատասխանության սերտիֆիկատ
Համապատասխանության հավաստագիր № ЕАЭС RU C-DK.HA65.B.00841/20, ուժի մեջ է 30.11.2020-ից մինչև 15.07.2024 թ. ներառյալ:
Տրվել է «ՏեխԲեզոպասնոստ» սահմանափակ պատասխանատվությամբ ընկերության արտադրանքի հավաստագրման մարմնի կողմից, հավատարմագրման վկայականի համարը (գրանցման համար)՝ RA.RU.11HA65, հավատարմագրված անձի մասին տեղեկությունների ռեեստրում գրանցման ամսաթիվը՝ 10.08.2018թ.,
Գտնվելու վայրի հասցեն՝ 127486, Ռուսաստան, քաղաք Մոսկվա, Դեգունինսկայա փողոց, 1 շենք, 2 մասնաշենք, 3 հարկ, 1 տարածք, 19 սենյակ, Հավաստագրման ոլորտում գործունեության իրականացման հասցեն՝ 105066, Ռուսաստան, քաղաք Մոսկվա, Նիժնյայա Կրասնոսելսկայա փողոց, 35 շենք , 64 շինություն, 22 «գ» սենյակ:
Նախազգուշացում՝
Պոմպերի օգտագործումը պայթյունավտանգ, դյուրաբոցավառ և հրկիզվող հեղուկների մղման համար արգելվում է:

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

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

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

Բոլոր հարցերի համար դիմեք:

Ղազախստանի Հանրապետություն

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

© Grundfos Holding A/S 05.2024

99051798	05.2024
ECM: 1385159	

GRUNDFOS

www.grundfos.com

Possibility in every drop