SEG

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации

be
think
innovate

GRUNDFOS

Русский (RU)
Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации 4
Қазақша (KZ)
Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық 28
Кыргызча (KG)
Паспорт, Куруу жана пайдалануу боюнча Жетекчилик 52
Հայերեն (AM)
Անձնագիր, Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկ 76
Информация о подтверждении соответствия 105
Декларация о соответствии нормам ЕЭС/ЕС 109
Декларация ЕС о рабочих характеристиках 113

СОДЕРЖАНИЕ

		Стр.
1.	**Указания по технике безопасности**	**4**
1.1	Общие сведения о документе	4
1.2	Значение символов и надписей на изделии	4
1.3	Квалификация и обучение обслуживающего персонала	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	5
2.	**Транспортировка и хранение**	**5**
3.	**Значение символов и надписей в документе**	**6**
4.	**Общие сведения об изделии**	**6**
5.	**Упаковка и перемещение**	**9**
5.1	Упаковка	9
5.2	Перемещение	9
5.3	Подъём	10
6.	**Область применения**	**10**
7.	**Принцип действия**	**10**
8.	**Монтаж механической части**	**10**
8.1	Погружная установка на автоматической трубной муфте	11
8.2	Переносная погружная установка	12
9.	**Подключение электрооборудования**	**13**
9.1	Схемы электрических соединений	14
9.2	Блок управления CU 100	14
9.3	Шкафы управления насосами	15
9.4	Термовыключатели	16
9.5	Эксплуатация с преобразователем частоты	16
10.	**Ввод в эксплуатацию**	**17**
10.1	Общий порядок ввода в эксплуатацию	17
10.2	Направление вращения	18
11.	**Эксплуатация**	**18**
11.1	Режимы работы	19
12.	**Техническое обслуживание**	**19**
12.1	Проверка	19
12.2	Замена масла	20
13.	**Вывод из эксплуатации**	**21**
14.	**Технические данные**	**21**
15.	**Обнаружение и устранение неисправностей**	**22**
15.1	Замена режущего механизма	23
15.2	Промывка корпуса насоса	24
15.3	Проверка/замена уплотнения вала	24
16.	**Комплектующие изделия**	**25**
17.	**Утилизация изделия**	**26**
18.	**Изготовитель. Срок службы**	**26**
19.	**Информация по утилизации упаковки**	**27**
Приложение 1.		**100**
Приложение 2.		**102**

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

1. Указания по технике безопасности

Предупреждение
Эксплуатация данного оборудования должна производиться персоналом, владеющим необходимыми для этого знаниями и опытом работы. Лица с ограниченными физическими, умственными возможностями, с ограниченными зрением и слухом не должны допускаться к эксплуатации данного оборудования. Доступ детей к данному оборудованию запрещен.

1.1 Общие сведения о документе

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации содержит принципиальные указания, которые должны выполняться при монтаже, эксплуатации и техническом обслуживании. Поэтому перед монтажом и вводом в эксплуатацию они обязательно должны быть изучены соответствующим обслуживающим персоналом или потребителем. Данный документ должен постоянно находиться на месте эксплуатации оборудования.
Необходимо соблюдать не только общие требования по технике безопасности, приведенные в разделе *1. Указания по технике безопасности*, но и специальные указания по технике безопасности, приводимые в других разделах.

1.2 Значение символов и надписей на изделии

Указания, помещенные непосредственно на оборудовании, например:

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

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

1.3 Квалификация и обучение обслуживающего персонала

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

1.4 Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности

Несоблюдение указаний по технике безопасности может повлечь за собой как опасные последствия для здоровья и жизни человека, так и создать опасность для окружающей среды и оборудования. Несоблюдение указаний по технике безопасности может также привести к аннулированию всех гарантийных обязательств по возмещению ущерба.
В частности, несоблюдение требований техники безопасности может, например, вызвать:

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

1.5 Выполнение работ с соблюдением техники безопасности

При выполнении работ должны соблюдаться приведенные в данном 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. Транспортировка и хранение

Транспортирование оборудования следует проводить в крытых вагонах, закрытых автомашинах, воздушным, речным либо морским транспортом.
Условия транспортирования оборудования в части воздействия механических факторов должны соответствовать группе «С» по ГОСТ 23216.
При транспортировании 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, прямых солнечных лучей, повышенных/пониженных температур. Температура хранения: от -30 °C до +60 °C. Насос можно транспортировать и хранить в вертикальном или горизонтальном положении.

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 SEG, в том числе во взрывозащищенном исполнении. В конструкции этих насосов предусмотрен режущий механизм, который измельчает твердые частицы до такого размера, чтобы они проходили по трубопроводу сравнительно небольшого диаметра.
Управление насосами осуществляется с помощью шкафов управления LC(D) 107, LC(D) 108, LC(D) 110, Control DC компании Grundfos или блока управления Grundfos CU 100. Смотрите Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации на выбранное устройство.

Конструкция

Насосный агрегат состоит из:
- гидравлической части, представленной корпусом насоса, рабочим колесом, напорным и всасывающим патрубками;
- электрической части, представленной одно- или трехфазным электродвигателем, состоящим из статора и ротора;
- режущего механизма.

Залитый полиуретаном кабельный ввод защищает электродвигатель от проникновения в него влаги через кабель.
Конструкция насосов представлена на рис. 1.

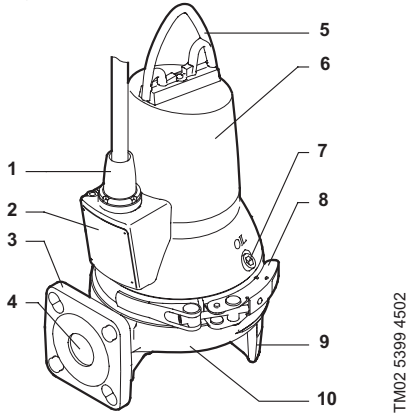


Рис. 1 Насос SEG

Поз.	Описание
1	Кабельный ввод
2	Фирменная табличка
3	Напорный фланец
4	Напорный патрубок
5	Подъёмная скоба
6	Корпус статора
7	Масляная пробка
8	Хомут
9	Опора насоса
10	Корпус насоса

Компактная конструкция делает насос пригодным как для стационарного, так и для переносного монтажа. Насосы могут быть установлены на автоматической трубной муфте или свободно на дне резервуара.

Предупреждение
Допустимые маркировки взрывозащиты насосов SEG:
- II Gb b c IIB T3 - T4 X
- 2 Ex nC II T3 Gc
- 1 Ex d IIB T4 Gb X.

Предупреждение
Два термовыключателя в обмотках статора с температурой срабатывания 150 °C обеспечивают прямой контроль температуры.

Фирменная табличка

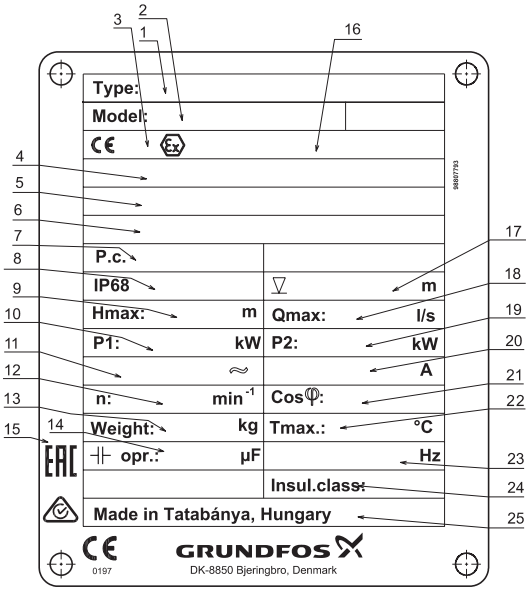


Рис. 2 Фирменная табличка

Поз.	Описание
1	Типовое обозначение
2	Серийный номер
3	Регистрационный номер органа по сертификации (сертификат ATEX)
4	Номер сертификата ATEX (Директива по взрывозащищенному оборудованию)
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]

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

Фирменная табличка для насосов, произведенных в России

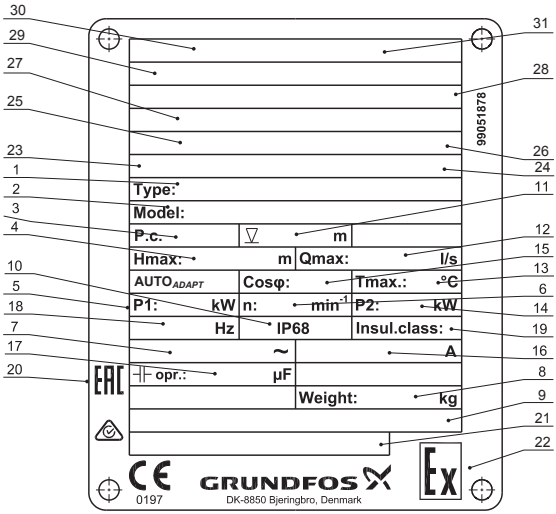


Рис. 3 Фирменная табличка для насосов, произведенных в России

Поз.	Описание
1	Типовое обозначение
2	Номер продукта и серийный номер
3	Дата изготовления [1-я и 2-я цифры = год; 3-я и 4-я цифры = календарная неделя]
4	Максимальный напор [м]
5	Потребляемая мощность электродвигателя P1 [кВт]
6	Частота вращения [мин$^{-1}$]
7	Номинальное напряжение [В]
8	Масса без учёта кабеля [кг]
9	Номер технических условий
10	Степень защиты
11	Максимальная глубина погружения при установке [м]
12	Максимальный расход [л/с]
13	Максимальная температура жидкости [°C]
14	Мощность на валу электродвигателя P2 [кВт]
15	Коэффициент мощности, Cos φ, 1/1 нагрузки
16	Номинальный ток [A]
17	Рабочий конденсатор [мкФ]

Поз.	Описание
18	Частота [Гц]
19	Класс изоляции
20	Знаки обращения на рынке
21	Страна изготовления
22	Специальный знак взрывобезопасности
23	Номер сертификата IECEx System
24	Маркировка насоса во взрывозащищенном исполнении (IECEx)
25	Регистрационный номер органа по сертификации (сертификат ATEX)
26	Маркировка взрывозащиты в соответствии с нормами ATEX
27	Номер сертификата ATEX (Директива по взрывозащищенному оборудованию)
28	Маркировка взрывозащиты в соответствии с ТР ТС 012/2011
29	Номер сертификата соответствия на насосы во взрывозащищенном исполнении
30	Наименование органа по сертификации взрывозащищенного оборудования
31	Регистрационный номер органа по сертификации взрывозащищенного оборудования

Типовое обозначение

Код	Пример: SE G .40 .11 E .Ex .2 .1 .5 02
	Типовой ряд
SE	Канализационные насосы Grundfos
	Тип рабочего колеса
G	Режущий механизм на всасывании
	Напорный патрубок
40	Номинальный диаметр напорного патрубка [мм]
	Мощность на валу, P2
11	P2 = число из типового обозначения/10 [кВт]
	Оборудование в насосе
[ ]	Стандартное исполнение
E	Электронное исполнение с функциями $AUTO_{ADAPT}$
	Исполнение насоса
[ ]	Невзрывозащищенный насос (стандартный)
Ex	Взрывозащищённый насос
	Число полюсов
2	2 полюса, 3000 мин$^{-1}$, 50 Гц
	Число фаз
1	Однофазный электродвигатель
[ ]	Трехфазный электродвигатель
	Частота сети
5	50 Гц
	Напряжение питания и схема пуска
02	230 В, прямой пуск
0B	400-415 В, прямой пуск
0C	230-240 В, прямой пуск
	Поколение
[ ]	Первое поколение
A	Второе поколение
B	Третье поколение и т.д.
	Насосы, относящиеся к отдельным поколениям, различаются по конструкции, но одинаковы по номинальной мощности
	Материалы насоса
[ ]	В насосе используются стандартные материалы

5. Упаковка и перемещение

5.1 Упаковка

При получении оборудования проверьте упаковку и само оборудование на наличие повреждений, которые могли быть получены при транспортировке. Перед тем как утилизировать упаковку, тщательно проверьте, не остались ли в ней документы и мелкие детали. Если полученное оборудование не соответствует вашему заказу, обратитесь к поставщику оборудования.
Если оборудование повреждено при транспортировке, немедленно свяжитесь с транспортной компанией и сообщите поставщику оборудования.
Поставщик сохраняет за собой право тщательно осмотреть возможное повреждение.
Информацию об утилизации упаковки см. в разделе *19. Информация по утилизации упаковки.*

5.2 Перемещение

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

Грузоподъёмное оборудование должно быть приспособлено именно для этих целей и проверено на наличие неисправностей перед использованием. Ни при каких обстоятельствах нельзя превышать допустимую грузоподъёмность оборудования. Масса насоса указана в фирменной табличке на насос.

Предупреждение
При подъёме насоса использовать для этого исключительно подъёмную скобу на насосе или автопогрузчик с вилочным захватом, если насос находится на паллете. Никогда не поднимайте насос за кабель электродвигателя или шланг.

5.3 Подъём

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. 4.

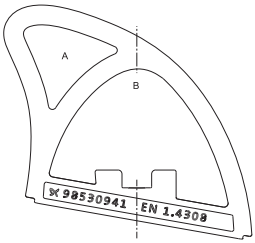


Рис. 4 Точки подъёма

6. Область применения

Насосы могут использоваться для перекачивания:
- бытовых сточных вод со стоками из туалетов;
- бытовых сточных вод из санузлов ресторанов, гостиниц, кемпингов и т.п.

Предупреждение
Насосы SEG ни в коем случае не должны перекачивать горючие жидкости.

Насосы SEG идеально подходят для использования в малонаселённых районах, где самотёчные системы канализации отсутствуют. Например, в небольших деревнях, сельскохозяйственных районах и районах со сложным рельефом местности, таким как скалы с большой разностью высот, или в любых других районах, где предпочтительна напорная система. В потенциально взрывоопасных условиях используйте взрывозащищённые насосы SEG.

7. Принцип действия

Принцип работы насосов серии SEG основан на повышении давления жидкости, движущейся от всасывающего 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. Спиральная камера предназначена для сбора жидкости с рабочего колеса и направления ее к напорному патрубку. Режущий механизм, предусмотренный в конструкции насосов SEG, измельчает твёрдые частицы.

8. Монтаж механической части

Предупреждение
Монтаж насосов в резервуарах должен осуществляться специально подготовленным персоналом.
Работы в резервуарах или вблизи них должны выполняться в соответствии с местными нормами и правилами.

Предупреждение
Запрещено выполнять работы под висящим на кране насосом!

В соответствии с требованиями техники безопасности все работы в резервуаре должны выполняться под руководством контролёра, который находится вне резервуара.
В колодцах для установки погружных канализационных насосов могут присутствовать сточные воды, содержащие ядовитые и/или опасные для здоровья людей вещества. Поэтому рекомендуется применять средства защиты, а также надевать защитную спецодежду. При проведении любых работ с насосом или на месте его установки в обязательном порядке должны соблюдаться действующие требования гигиены.

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

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

Внимание

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

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

Дополнительная фирменная табличка с техническими данными, поставляемая с насосом, должна крепиться рядом с оборудованием или

храниться в обложке данного документа.
На месте установки насоса должны выполняться все требования по технике безопасности, например в резервуарах следует применять вентиляторы для подачи в них свежего воздуха. Перед началом монтажа проверьте уровень масла в масляной камере. См. раздел *12. Техническое обслуживание*.
Насосы SEG предназначены для различных типов монтажа, которые описываются в разделах *8.1 Погружная установка на автоматической трубной муфте* и *8.2 Переносная погружная установка*.
Корпусы всех насосов оснащены литым напорным фланцем DN 40, PN 10, который можно также подсоединить к фланцу DN 50, PN 10.

Указание

Данные насосы предназначены для периодической эксплуатации. При полном погружении в перекачиваемую жидкость насосы могут также эксплуатироваться в непрерывном режиме. См. раздел 14. Технические данные.

Предупреждение
Если насос уже подключен к источнику питания, ни в коем случае не подносить руки или инструменты к отверстию его всасывающего или напорного патрубка, пока не будут вынуты предохранители или сетевой выключатель не будет выключен. Убедитесь, что исключена возможность несанкционированного или случайного повторного включения напряжения.

Внимание

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

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

8.1 Погружная установка на автоматической трубной муфте

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

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

Указание

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

Указание

В трубопроводе нельзя использовать упругие элементы или компенсаторы; данные элементы ни в коем случае не должны использоваться для центровки трубопровода.

Система автоматической муфты с трубными направляющими

Смотрите рис. 16, *Приложение 1*.

1. На внутренней кромке резервуара необходимо засверлить отверстия под крепёж кронштейнов для трубных направляющих.
   Кронштейны предварительно зафиксировать двумя вспомогательными винтами.
2. Установить нижнюю часть автоматической трубной муфты на дно резервуара. Выставить строго вертикально при помощи отвеса.
   Закрепить трубную автоматическую муфту при помощи распорных болтов.
   Если поверхность дна 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 камней, щебня, обломков и т.п. перед тем, как опускать в него насос.
7. Прикрепить фланец с направляющими клыками к насосу.
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 его автоматическое герметичное соединение с этой муфтой.
9. Цепь повесить на соответствующий крюк наверху резервуара. Следить при этом за тем, чтобы цепь не могла соприкасаться с корпусом насоса.
10. Отрегулировать длину кабеля электродвигателя, намотав его в бухту так, чтобы кабель не повредился при работе насоса.
    Приспособление для разгрузки кабеля от механического напряжения закрепить на соответствующем крюке в верхней части резервуара. Кабель не должен быть сильно согнут или зажат.
11. Подключить кабель электродвигателя и, если имеется, сигнальный кабель.

Указание

Свободный конец кабеля погружать нельзя, так как вода по кабелю может попасть в электродвигатель.

Система верхней (надводной) автоматической муфты

Смотрите рис. 15, *Приложение 1*.

1. Установить поперечную балку в резервуаре.
2. Закрепить неподвижную часть системы автоматической муфты вверху поперечной балки.
3. Прикрепить к напорному патрубку насоса трубу-переходник для подвижной части системы автоматической муфты.
4. Закрепить скобу и цепь на подвижной части системы автоматической муфты.
5. Очистить резервуар от мусора и т.п. перед тем, как опускать в него насос.
6. Опустить насос в жидкость с помощью цепи, прикреплённой к подъёмной скобе.
   Когда подвижная часть системы автоматической муфты достигнет неподвижной, произойдёт их автоматическое герметичное соединение.
7. Цепь повесить на специальный крюк наверху резервуара. Следить при этом за тем, чтобы цепь не касалась корпуса насоса.
8. Отрегулировать длину кабеля электродвигателя, намотав его в бухту так, чтобы кабель не повредился при работе насоса. Закрепить бухту на крюке в верхней части резервуара. Кабель не должен быть сильно согнут или зажат.
9. Подключить кабель электродвигателя и, если имеется, сигнальный кабель.

Указание

Свободный конец кабеля погружать нельзя, так как вода по кабелю может попасть в электродвигатель.

8.2 Переносная погружная установка

Насосы, предназначенные для переносной погружной установки, могут стоять свободно на дне резервуара или колодца.
Смотрите рис. 17 и рис. 18, *Приложение 1*.
Насос должен быть установлен на опоре (принадлежность).
Для облегчения сервисных работ используйте переходное колено или муфту для напорного патрубка, чтобы облегчить отсоединение насоса от напорной линии.
Если применяется шланг или гибкий рукав, необходимо обеспечить условия, которые исключают его деформацию, а внутренний диаметр рукава или шланга должен соответствовать размеру напорного отверстия насоса.
При использовании жесткой трубы нужно устанавливать арматуру в следующем порядке, начиная от насоса: напорное соединение и необходимые фитинги, обратный клапан, задвижка.
Если насос ставится на илистую или неровную поверхность, установите его на кирпичи или что-то подобное.

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. Рекомендуется ставить насос на ровную, твёрдую поверхность. Насос должен опускаться на цепи, а не на кабеле.
3. Цепь повесить на специальный крюк наверху 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

Свободный конец кабеля погружать нельзя, так как вода по кабелю может попасть в электродвигатель.

Внимание

В случае, если в одном резервуаре будет эксплуатироваться несколько насосных агрегатов, то необходимо устанавливать их на одном уровне для эффективного чередования работы.

9. Подключение электрооборудования

Предупреждение
Насосы должны подключаться к блоку управления с реле защиты электродвигателя, класс расцепления 10 или 15.

Предупреждение
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. Подключение электрооборудования должно выполняться с соблюдением местных норм и правил.

Предупреждение
Насосы, устанавливаемые в опасных местах, должны подключаться к блоку управления с реле защиты электродвигателя класса расцепления 10.
Предупреждение
Запрещено монтировать блоки управления Grundfos, шкафы управления насосом, устройства взрывозащиты и свободный конец кабеля питания в потенциально взрывоопасной среде.

У взрывозащищённых насосов необходимо обеспечить подключение внешнего провода заземления к внешней клемме заземления на насосе, используя для этого провод с защитным кабельным хомутом. Очистить поверхность для соединения внешнего заземления и установить защитный кабельный хомут.
Поперечное сечение провода заземления должно составлять как минимум 4 мм^2, например, провод типа H07 V2-K (PVT 90°) жёлто-зеленого цвета.
Проверьте, надёжно ли выполнено заземление.

Необходимо обеспечить правильное подключение защитного оборудования. Поплавковые выключатели, применяемые в потенциально взрывоопасной среде, должны иметь допуск на эксплуатацию в таких условиях. Они должны подключаться к шкафам управления Grundfos LC, LCD 108 через устройство взрывозащиты LC-Ex4, чтобы обеспечить безопасность цепи.

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

Внимание

Автомат защиты электродвигателя должен быть настроен на величину потребляемого тока. Потребляемый ток указан на фирменной табличке с номинальными данными насоса.

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

Стационарная установка насосного агрегата должна быть оснащена автоматическим выключателем с функцией защиты при утечке на землю (с УЗО) с отключением тока утечки <30 мА.
Предупреждение

После установки насосного агрегата, над максимальным уровнем жидкости должно находиться не менее 3 м свободного кабеля.

Значения рабочего напряжения и частоты тока указаны на фирменной табличке с номинальными данными насоса. Допустимое отклонение напряжения составляет -10 %/+6 % от номинального напряжения. Необходимо проверить соответствие электрических характеристик электродвигателя имеющимся параметрам источника питания.
Все насосы поставляются с 10 м кабелем, конец кабеля свободный.
Все насосы поставляются без блока управления. Насосы должны подсоединяться к одному из перечисленных ниже устройств управления:
- Системы Dedicated Controls, шкафы управления Control DC.
- Шкафы управления с функцией контроля уровня LC и LCD.
- Блок управления CU 100.

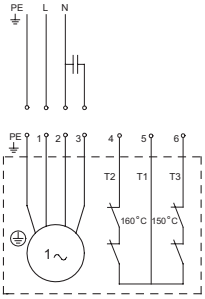
Смотрите рис. 5 или 6, а также руководство по монтажу и эксплуатации на определённый блок управления или шкаф управления.

Потенциально взрывоопасная среда
В потенциально взрывоопасной среде можно использовать:
- поплавковые выключатели, изготовленные для взрывоопасной среды, и защитное устройство в сочетании с DC или LC, LCD 108,
- либо датчики уровня в виде воздушного колокола в сочетании с LC, LCD 107.

Предупреждение
Перед монтажом и первым пуском насоса визуально проверьте состояние кабеля, чтобы избежать короткого замыкания.

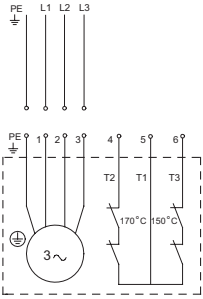
Подробнее о термовыключателях читайте в разделе *9.4 Термовыключатели*.

9.1 Схемы электрических соединений



TM02 5587 4302

Рис. 5 Схема соединений для насосов с однофазными электродвигателями



TM02 5588 3602

Рис. 6 Схема соединений для насосов с трёхфазными электродвигателями

9.2 Блок управления CU 100

Блок управления CU 100 включает в себя автомат защиты электродвигателя и поставляется с реле уровня и кабелем.

Насосы с однофазными электродвигателями
Рабочий конденсатор должен быть подключен к клеммной коробке.
Параметры конденсатора представлены в таблице.

Мощность, кВт	Cs, пусковой конденсатор		Cd, рабочий конденсатор	
	[µF]	[В]	[µF]	[В]
0,9 и 1,2	150	230	30	450
1,5	150	230	40	450

Уровни пуска и останова
Уменьшение или увеличение разницы в уровнях между включением и выключением можно регулировать с помощью укорачивания или удлинения свободного конца кабеля поплавкового выключателя.
Длинный свободный конец кабеля = большая разность уровней.
Короткий свободный конец кабеля = маленькая разность уровней.

Необходимо учитывать следующее:
- Чтобы не допустить проникновения воздуха и вибрации погружных насосов, реле уровня останова должно быть отрегулировано так, чтобы насос останавливался до того, как уровень жидкости опустится ниже верхней кромки хомута на насосе.
- Реле уровня пуска должно быть отрегулировано так, чтобы насос запускался при нужном уровне жидкости; однако насос должен в любом случае запускаться до того, как уровень жидкости дойдёт до нижней кромки подводящей трубы резервуара.

Предупреждение
Блок управления CU 100 запрещено использовать во взрывоопасных условиях.
См. раздел 9.3 Шкафы управления насосами.

Предупреждение
Работа насоса всухую запрещена. Дополнительное реле уровня должно устанавливаться для того, чтобы обеспечить остановку насоса в случае отказа реле отключения насоса. См. рис. 7. Насос должен быть отключен, если уровень жидкости дойдет до верхнего края хомута насоса. Поплавковые выключатели, применяемые в потенциально взрывоопасной среде, должны иметь допуск на эксплуатацию в таких условиях. Они должны подключаться к шкафам управления Grundfos LC, LCD 108 и DC через устройство взрывозащиты, чтобы обеспечить безопасность цепи.

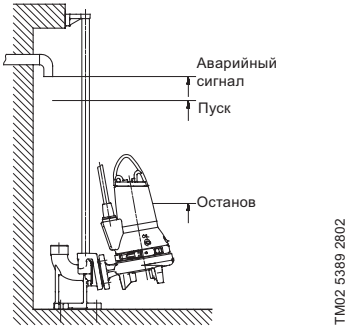


Рис. 7 Уровни пуска и останова насоса

9.3 Шкафы управления насосами

Варианты систем управления:
- Системы Dedicated Controls, шкафы управления Control DC.
- Шкафы управления с функцией контроля уровня LC и LCD.
- Блок управления CU 100.

Шкафы управления LC для системы с одним насосом; LCD для систем с двумя насосами.
Шкафы управления DC предназначены для систем с количеством насосов от одного до шести.
В следующем описании «реле уровня» означает датчики уровня в виде колокола, поплавковые выключатели или электроды, в зависимости от выбранного шкафа управления.
Шкафы для насосов с однофазными электродвигателями включают в себя конденсаторы.
LC: Данный шкаф управления оборудован двумя или тремя реле уровня: одно – для пуска насоса, другое – для останова. Третье реле, опция, служит для аварийного сигнала превышения уровня.
LCD: Данный шкаф управления оборудован тремя или четырьмя реле уровня: одно - для подачи общего сигнала останова насосов и два - для пуска. Четвертое реле, опция, для аварийного сигнала превышения уровня.
Основными компонентами системы Dedicated Controls являются:
- Блок управления CU 362;
- Модуль IO 351B (основной модуль ввода/вывода).

Система управляется с помощью:
- поплавковых выключателей;
- датчика уровня;
- датчика уровня и предохранительных поплавковых выключателей.

При монтаже реле контроля уровня необходимо соблюдать следующее:
- Чтобы не допустить проникновение воздуха и вибрации погружных насосов, реле уровня останова должно быть отрегулировано так, чтобы насос останавливался до того, как уровень жидкости опустится ниже середины корпуса электродвигателя.
- Включающее реле уровня необходимо установить таким образом, чтобы насос включался при достижении перекачиваемой жидкостью требуемого уровня, т.е. до того, как этот уровень достигнет нижней кромки подводящей трубы резервуара.
- Реле аварийного сигнала превышения уровня, если оно имеется, должно быть установлено на 10 см выше реле уровня пуска; однако сигнализация в любом случае должна срабатывать до того, как уровень жидкости дойдёт до подводящей трубы резервуара.

Дополнительную информацию о настройках смотрите в руководстве по монтажу и эксплуатации для выбранного шкафа управления насосами.

Предупреждение
Работа насоса всухую запрещена. Дополнительное реле уровня должно устанавливаться для того, чтобы обеспечить остановку насоса в случае отказа реле отключения насоса. Остановите насос, если уровень жидкости дойдет до верхнего края хомута насоса. Поплавковые выключатели, применяемые в потенциально взрывоопасной среде, должны иметь допуск на эксплуатацию в таких условиях. Они должны подключаться к шкафам управления Grundfos LC, LCD 108 через устройство взрывозащиты LC-Ex4, чтобы обеспечить безопасность цепи.

9.4 Термовыключатели

Все насосы SEG имеют два набора термовыключателей, встроенных в обмотки статора. Термовыключатель, цепь 1 (T1-T3), размыкает цепь при температуре обмотки 150 °C. Термовыключатель в цепи 1 должен быть подключен для всех видов насосов. После срабатывания тепловой защиты насос автоматически выключится. Перезапуск насоса (в том числе во взрывозащищенном исполнении) после снижения температуры и замыкания цепи 1 выполняется автоматически.

Указание ***Данный термовыключатель должен быть подключен для всех насосов.***

Термовыключатель, цепь 2 (T1-T2), размыкает цепь при температуре обмоток около 170 °C (насосы с трёхфазными электродвигателями) или 160 °C (насосы с однофазными электродвигателями).
Термовыключатель в цепи 2 должен быть обязательно подключен для насосов во взрывозащищенном исполнении. После срабатывания тепловой защиты в цепи 2, насос должен быть демонтирован с целью проведения ревизии электродвигателя, подшипников, торцевого уплотнения, уплотнительных колец. Шкаф управления должен иметь два отдельных контура защиты – для цепи 1 и цепи 2.
Если же в шкафу управления имеется только один общий контур, оба термовыключателя соединяются последовательно (цепь 3, T2-T3). После проверки работоспособности (при необходимости ремонта) и монтажа насоса перезапуск производится вручную.

Ex ***Предупреждение***
После срабатывания тепловой защиты перезапуск насосов во взрывозащищённом исполнении выполняется вручную.
Для ручного перезапуска этих насосов должен быть подключен термовыключатель цепи 2.

Максимальный рабочий ток термовыключателей 0,5 А при 500 В переменного тока и коэффициенте мощности 0,6. Термовыключатели должны размыкать контакт в цепи питания.
У стандартных насосов термовыключатели могут выполнять автоматический перезапуск насоса через шкаф управления (когда цепь замыкается после остывания обмоток).

Ex ***Предупреждение***
Отдельный автомат защиты или блок управления электродвигателем не должен устанавливаться в потенциально взрывоопасных условиях.

9.5 Эксплуатация с преобразователем частоты

Внимание ***Эксплуатация преобразователя частоты с однофазными насосами не допускается.***

Для работы с преобразователем частоты необходимо изучить следующую информацию:
– Требования, обязательные к выполнению.
– Рекомендации.
– Последствия, которые необходимо учитывать.

Указание ***Использование преобразователя частоты снижает эффективность работы режущего механизма.***

9.5.1 Требования

- Необходимо подключить тепловую защиту электродвигателя.
- Пиковое напряжение и скорость изменения напряжения должны соответствовать таблице ниже. Здесь указаны максимальные значения, измеренные на клеммах электродвигателя. Влияние кабеля не учитывалось. Фактические значения пикового напряжения и скорость изменения напряжения и влияние кабеля на них можно увидеть в характеристиках преобразователя частоты.

Макс. периодическое пиковое напряжение [В]	Макс. скорость изменения напряжения U_N 400 В [В/мк сек.]
650	2000

- Если насос является взрывозащищенным, проверьте по его сертификату взрывозащиты, допускается ли его использование с преобразователем частоты.
- Установите коэффициент U/f преобразователя частоты согласно характеристикам электродвигателя.
- Необходимо соблюдать местные правила/стандарты.

9.5.2 Рекомендации

Перед монтажом преобразователя частоты должна быть рассчитана минимальная частота в установке во избежание нулевого расхода жидкости.

- Не рекомендуется снижать частоту вращения электродвигателя ниже 30 % от номинальной.
- Скорость потока нужно поддерживать выше 1 м/сек.
- Хотя бы раз в день насос должен работать с номинальной частотой вращения, чтобы не допустить образования осадка в системе трубопроводов.
- Частота вращения не должна превышать значение, указанное в фирменной табличке. В противном случае возникает риск перегрузки электродвигателя.

- Кабель электродвигателя должен быть как можно короче. Пиковое напряжение увеличивается при удлинении кабеля электродвигателя. Смотрите характеристики преобразователя частоты.
- Используйте входные и выходные фильтры с преобразователем частоты. Смотрите характеристики преобразователя частоты.
- В установках с преобразователем частоты используйте экранированный кабель электродвигателя (ЭМС), чтобы избежать помех от электрического оборудования. Смотрите характеристики преобразователя частоты.

9.5.3 Последствия

При эксплуатации насоса с использованием преобразователя частоты следует помнить о следующих возможных последствиях:

- Пусковой момент электродвигателя меньше, чем при прямом питании от электросети. Насколько он ниже, зависит от типа преобразователя частоты. Возможный момент смотрите по характеристикам преобразователя частоты в соответствующем руководстве по монтажу и эксплуатации.
- Возможно отрицательное воздействие на подшипники и уплотнение вала. Степень этого воздействия зависит от конкретной ситуации. Определить его заранее невозможно.
- Может увеличиться уровень акустического шума. Как уменьшить акустический шум, смотрите по характеристикам преобразователя частоты в соответствующем руководстве по монтажу и эксплуатации.

10. Ввод в эксплуатацию

Все изделия проходят приемо-сдаточные испытания на заводе-изготовителе. Дополнительные испытания на месте установки не требуются.
Для запуска оборудования рекомендуем обратиться в сервисный центр ООО «Грундфос».
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
Перед началом работ на насосе необходимо вынуть предохранители или отключить питание сетевым выключателем.
Убедитесь, что исключена возможность несанкционированного или случайного повторного включения напряжения.
Необходимо обеспечить правильное подключение защитного оборудования.
Работа насоса всухую запрещена.

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

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

10.1 Общий порядок ввода в эксплуатацию

1. Вытащить предохранители. Проверить свободный ход рабочего колеса насоса. Провернуть головку режущего механизма рукой.
2. Проверить состояние масла в масляной камере. Смотрите также раздел *12.2 Замена масла*.
3. Проверить работоспособность контрольно-измерительных приборов, если таковые имеются.
4. Проверить регулировку датчиков уровня в форме колокола, поплавковых выключателей или электродов.
5. Открыть имеющиеся задвижки.
6. Опустить насос в жидкость и вставить предохранители.
7. Проверить, заполнена ли система перекачиваемой жидкостью и удалён ли из неё воздух. Удаление воздуха из насоса осуществляется естественным образом.
8. Включить насос.

Внимание

При чрезмерном шуме или вибрации насоса, либо других неполадках в работе насоса или проблемах с электропитанием насос следует немедленно остановить.
Не пытайтесь снова запустить насос, пока не найдёте причину неисправности и не устраните её.

Спустя неделю эксплуатации после замены уплотнения вала необходимо проверить состояние масла в масляной камере.
См. раздел *12. Техническое обслуживание*.

10.2 Направление вращения

Указание

Насос можно запустить на очень короткое время, не погружая его в жидкость, для проверки направления вращения электродвигателя.

Все насосы с однофазными электродвигателями имеют заводское соединение, обеспечивающее правильное направление вращения.
Перед пуском насосов с трёхфазными электродвигателями необходимо выполнить проверку направления вращения.
Правильное направление вращения показывает стрелка на корпусе статора и на входе в насос.
Правильным считается вращение по часовой стрелке, если смотреть на электродвигатель сверху.
Направление рывка насоса после включения противоположно направлению вращения рабочего колеса.
Если направление вращения неправильное, следует поменять местами любые две фазы кабеля питания. См. рис. 5 или 6.

Проверка направления вращения
Всякий раз, когда выполняется подключение насоса к новой установке, проводится проверка направления вращения следующим образом.

Способ 1:
1. Включить насос и замерить объемную подачу или напор.
2. Выключить насос и поменять местами две фазы электродвигателя.
3. Вновь включить насос и опять замерить объёмную подачу или напор.
4. Отключить насос.
5. Сравнить результаты замеров, полученные в пп. 1 и 3. Правильным считается то направления вращения, при котором получено более высокое значение объёмной подачи или напора.

Способ 2:
1. Повесить насос на подъёмном устройстве, например, на лебёдке, используемой для опускания насоса в резервуар.
2. Включить и тут же отключить насос, следя при этом за направлением действия крутящего момента (за направлением рывка) насоса.
3. Если насос подключен правильно, рывок будет в сторону, противоположную направлению вращения. См. рис. 8.
4. Если направление вращения неправильное, следует поменять местами любые две фазы кабеля питания. См. рис. 5 или 6.

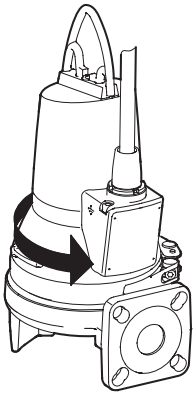


Рис. 8 Направление рывка

11. Эксплуатация

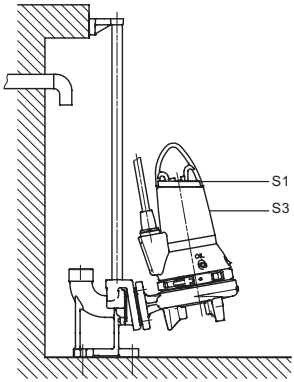
Условия эксплуатации приведены в разделе *14. Технические данные.*

Предупреждение
Должна быть предусмотрена возможность перевести сетевой выключатель в положение 0. Тип выключателя указан в п. 5.3.2 ГОСТ Р МЭК 60204-1.

Предупреждение
Специальные условия применения для насосов во взрывозащищенном исполнении:
1. ***Болты, используемые при замене, должны быть класса A2-70 или выше.***
2. ***Уровень перекачиваемой жидкости должен регулироваться двумя реле уровня останова, подсоединёнными к блоку управления электродвигателем. Минимальный уровень зависит от типа монтажа и указан в настоящем Руководстве. Работа насоса всухую запрещена.***
3. ***Постоянно подключенный кабель должен быть надлежащим образом защищён и выведен на клеммы в соответствующей клеммной коробке, расположенной за пределами потенциально взрывоопасной зоны.***
4. ***Термовыключатель в обмотках статора с номинальной температурой срабатывания 150 °C гарантирует отключение питания; повторное включение питания выполняется вручную.***
5. ***Температура окружающей среды должна находиться в пределах от -20 °C до +40 °C.***

11.1 Режимы работы

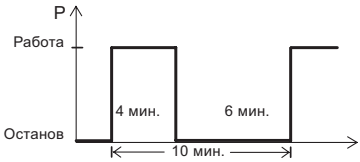
Данные насосы предназначены для периодической эксплуатации (S3). При полном погружении в перекачиваемую жидкость насосы могут также эксплуатироваться в непрерывном режиме (S1).



TM04 7126 1510

Рис. 9 Рабочие уровни

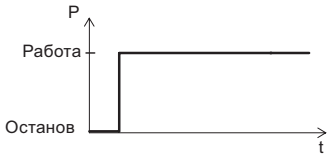
S3, периодическая эксплуатация
Режим работы S3 подразумевает, что за период в десять минут насос должен эксплуатироваться в течение четырёх минут с остановом на шесть минут. См. рис. 10. В данном режиме насос частично погружён в перекачиваемую среду, т.е. уровень жидкости достигает минимум середины электродвигателя. См. рис. 9.



TM04 9231 3710

Рис. 10 Режим работы S3

S1, непрерывный режим эксплуатации
В данном режиме насос может работать непрерывно без остановки для охлаждения. При полном погружении насос достаточно охлаждается окружающей перекачиваемой жидкостью. См. рис. 11.



TM04 4528 1509

Рис. 11 Режим работы S1

Изделие не требует настройки.

12. Техническое обслуживание

Указание

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

Предупреждение
Перед началом эксплуатации насоса выньте предохранители или выключите питание. Убедитесь, что исключена возможность несанкционированного или случайного повторного включения напряжения.
Все вращающиеся узлы и детали должны быть неподвижны.

Предупреждение
За исключением обслуживания деталей насоса, все остальные работы по техническому обслуживанию должны выполняться специалистами Grundfos или официальными сервисными центрами Grundfos.

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

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

12.1 Проверка

При нормальном режиме эксплуатации насос необходимо проверять через каждые 3000 часов работы или как минимум один раз в год.
Если в перекачиваемой жидкости большое содержание твёрдых частиц или имеется песок, насос следует проверять чаще.
Необходимо проверить следующее:

- **Потребляемая мощность**
  Смотрите фирменную табличку насоса.
- **Уровень и состояние масла**
  Если это новый насос или насос, устанавливаемый после замены уплотнения вала, уровень масла проверяют через неделю эксплуатации.
  Если насос эксплуатируется длительное время и масло, слитое вскоре после останова насоса, имеет серовато-белый цвет, как молоко, в нём содержится вода.

Если в масле больше 20 % воды, это означает, что уплотнение вала повреждено и его необходимо заменить. Если продолжить использование такого уплотнения вала, то электродвигатель выйдет из строя.
См. раздел *15.3 Проверка/замена уплотнения вала*.
В любом случае замену масла следует проводить через 3000 часов работы или как минимум раз в год.

- Для этого используйте масло Shell Ondina 917 или аналогичное.
  См. раздел *12.2 Замена масла*.

В таблице указано необходимое количество масла в масляной камере насоса SEG:

Тип насоса	Масло в масляной камере [л]
SEG мощностью до 1,5 кВт	0,17
SEG мощностью от 2,2 кВт до 4,0 кВт	0,42

Указание

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

- **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 шарикоподшипники заменить.
  Капитальный ремонт насоса обычно необходим в тех случаях, когда обнаружено повреждение подшипников или при сбоях в работе электродвигателя.
  Ремонт выполняется только специалистами Grundfos или официальными сервисными центрами Grundfos.
- **Режущий механизм/детали режущего механизма**
  В случае частых засоров необходимо визуально проверить степень износа режущего механизма. Края изношенных деталей режущего механизма закруглены и истёрты. Сравните с новым режущим механизмом.

12.2 Замена масла

Через 3000 часов эксплуатации или раз в год проводят замену масла в масляной камере, как это описано ниже.
Если заменено уплотнение вала, то также необходимо заменить и масло. См. раздел *15.3 Проверка/замена уплотнения вала*.

Слив масла

Предупреждение
При выкручивании резьбовой пробки масляной камеры необходимо учитывать, что камера может находиться под избыточным давлением. Ни в коем случае не выкручивать резьбовые пробки 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 в горизонтальном положении

См. рис. 12.

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 смазки достигнут. См. раздел *12.1 Проверка*.
3. Установить обе резьбовые пробки, используя уплотнительный материал, входящий в комплект.

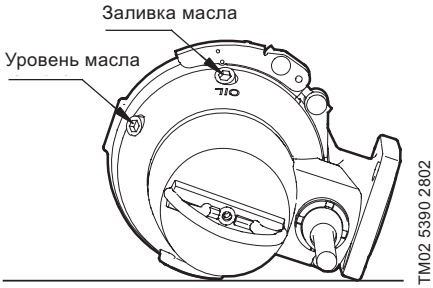


Рис. 12 Отверстия для заливки масла

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 *12.1 Проверка*.
3. Установить обе резьбовые пробки, используя уплотнительный материал, входящий в комплект.

13. Вывод из эксплуатации

Для того чтобы вывести насосы SEG 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

Глубина погружения при установке
Максимально 10 метров ниже уровня жидкости.
Рабочее давление
Максимально 6 бар.
Количество пусков в час
Не более 20.
Значение pH
Насосы в стационарных установках могут перекачивать жидкости с уровнем pH от 4 до 10.
Температура жидкости
От 0 °C до +40 °C.
На короткое время (не более 15 минут) допускается температура до +60 °C (кроме взрывоопасных сред).

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

Плотность: 1000 кг/м³.
Кинематическая вязкость: 1 мм²/с (1 сСт).

Предупреждение
Если перекачиваемые жидкости имеют более высокую плотность и/или кинематическую вязкость, чем у воды, необходимо установить электродвигатели большей мощности.

Габаритные размеры
См. *Приложение 1*.
Напряжение питания
- 1 x 230 В -10 %/+6 %, 50 Гц.
- 3 x 230 В -10 %/+6 %, 50 Гц.
- 3 x 400 В -10 %/+6 %, 50 Гц.

Сопротивление обмотки

Типоразмер электродвигателя	Сопротивление обмотки*	
Однофазный электродвигатель		
[кВт]	**Пусковая обмотка**	**Главная обмотка**
0,9	4,5 Ом	2,75 Ом
1,2		
Трёхфазный электродвигатель		
	3 x 230 В	3 x 400 В
0,9	6,8 Ом	9,1 Ом
1,2		
1,5		
2,6	3,4 Ом	4,56 Ом
3,1	2,52 Ом	3,36 Ом
4,0		

* Данные в таблице приведены без учёта кабеля. Сопротивление в кабелях: 2 x 10 м, около 0,28 Ом.

Степень защиты
IP68.
Класс изоляции
F (155 °C).
Уровень звукового давления
< 70 дБ(A).

15. Обнаружение и устранение неисправностей

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

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

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

Предупреждение
Перед началом операций по обнаружению и устранению неисправностей необходимо вынуть предохранители или отключить питание сетевым выключателем.
Убедитесь, что исключена возможность несанкционированного или случайного повторного включения напряжения.
Все вращающиеся узлы и детали должны быть неподвижны.

Неисправность	Причина	Устранение неисправности
1. Электродвигатель не запускается. Предохранители сгорают или мгновенно срабатывает автомат защиты электродвигателя. **Внимание:** Не запускать снова!	a) Неисправность электропитания; короткое замыкание; утечка на землю в кабеле или обмотке электродвигателя.	Кабель и электродвигатель должны быть проверены и отремонтированы квалифицированным специалистом.
	b) Несоответствующий тип предохранителя.	Установить предохранители надлежащего типа.
	c) Рабочее колесо забито грязью.	Промыть рабочее колесо.
	d) Датчики уровня в виде колокола, поплавковые выключатели или электроды не отрегулированы или неисправны.	Проверить датчики уровня, поплавковые выключатели или электроды.
2. Насос работает, но через непродолжительное время срабатывает автомат защиты электродвигателя.	a) Низкая уставка теплового реле автомата защиты электродвигателя.	Отрегулировать реле в соответствии с техническими данными на фирменной табличке насоса.
	b) Повышенное потребление тока из-за значительного падения напряжения.	Замерить напряжение между двумя фазами электродвигателя. Допуск: -10 %/+6 %.
	c) Рабочее колесо забито грязью. Повышение потребления тока во всех трех фазах.	Промыть рабочее колесо.
	d) Неверная регулировка зазора рабочего колеса.	Отрегулировать рабочее колесо.
3. После кратковременной эксплуатации насоса срабатывает термовыключатель.	a) Слишком высокая температура жидкости.	Понизить температуру жидкости. См. рис. 12.
	b) Слишком большая вязкость жидкости.	Разбавить рабочую жидкость.
	c) Неправильно подключено питание. (Если насос подсоединён звездой к соединению треугольником, минимальное напряжение будет очень низким).	Проверить и исправить подключение питания.

Неисправность	Причина	Устранение неисправности
4. Насос работает с заниженными характеристиками и высокой потребляемой мощностью.	a) Рабочее колесо забито грязью.	Промыть рабочее колесо.
	b) Неправильное направление вращения.	Проверить направление вращения. Если направление вращения неправильное, следует поменять местами две фазы кабеля питания. См. раздел *10.2 Направление вращения*.
5. Насос работает, но подачи воды нет.	a) Забита или заблокирована задвижка напорного трубопровода.	Необходимо проверить или прочистить задвижку.
	b) Заблокирован обратный клапан.	Промыть обратный клапан.
	c) В насосе воздух.	Удалить воздух из насоса.
6. Насос заблокирован.	a) Изношен режущий механизм.	Заменить режущий механизм.

15.1 Замена режущего механизма

Предупреждение
Перед тем как начинать замену режущего механизма, необходимо вынуть предохранители или отключить питание сетевым выключателем. Убедитесь, что исключена возможность несанкционированного или случайного повторного включения напряжения.
Все вращающиеся узлы и детали должны быть неподвижны.

Предупреждение
Осторожно, острые края рабочего колеса, головки и кольца режущего механизма!

Внимание

Если во время проведения сервисного обслуживания было повреждено лакокрасочное покрытие, необходимо его восстановить.

Номера позиций см. в *Приложении 2*.

Демонтаж

1. Ослабить винт (поз. 188a) в одной из опор насоса.
2. Освободить кольцо режущего механизма (поз. 44), постучав по нему и повернув по часовой стрелке на 15-20°. См. рис. 13.

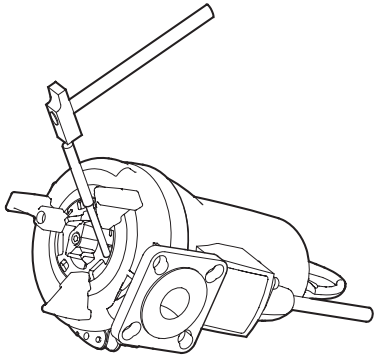


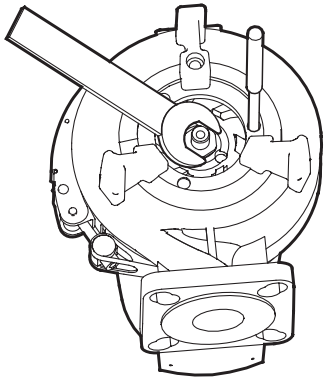
Рис. 13 Демонтаж кольца режущего механизма

3. С помощью отвёртки осторожно вытащить кольцо режущего механизма (поз. 44) из корпуса насоса.
   Необходимо следить за тем, чтобы кольцо режущего механизма не зацепилось за головку режущего механизма!
4. Вставить оправку в отверстие в корпусе насоса, чтобы удержать рабочее колесо.
5. Вывернуть винт (поз. 188a) из торца вала и стопорное кольцо (поз. 66).
6. Снять головку режущего механизма (поз. 45).

Регулировка зазора рабочего колеса

См. рис. 14.

1. Осторожно затянуть регулировочную гайку (поз. 68) (ключом на 24) так, чтобы рабочее колесо (поз. 49) больше не могло вращаться.
2. Отпустить регулировочную гайку на четверть оборота.



TM02 5391 2802

Рис. 14 Демонтаж кольца режущего механизма

Сборка

1. Установить головку режущего механизма (поз. 45). Выступы на задней части головки режущего механизма должны войти в зацепление с отверстиями в рабочем колесе (поз. 49).
2. Затянуть винт (поз. 188a) в торце вала крутящим моментом 20 Нм. Помните о стопорной шайбе.
3. Установить кольцо режущего механизма (поз. 44).
4. Повернуть кольцо режущего механизма (поз. 44) на 15-20° против часовой стрелки, чтобы его зафиксировать.
5. Кольцо режущего механизма не должно касаться головки режущего механизма.
6. Затянуть винт (поз. 188a) крутящим моментом 16 Нм.
7. Провернуть головку режущего механизма, чтобы убедиться в том, что сборка выполнена правильно и головка вращается свободно и бесшумно.

15.2 Промывка корпуса насоса

Номера позиций см. в *Приложении 2*.

1. Снять хомут (поз. 92).
2. Извлечь узел электродвигателя из корпуса насоса (поз. 50). Рабочее колесо и головка режущего механизма демонтируются в сборе с электродвигателем.
3. Промыть корпус насоса и рабочее колесо.
4. Установить узел электродвигателя с рабочим колесом и головкой режущего механизма в корпус насоса.
5. Установить и затянуть хомут.

См. также раздел *15.3 Проверка/замена уплотнения вала*.

15.3 Проверка/замена уплотнения вала

Уплотнение вала представляет собой неразборный узел для всех насосов модели SEG. Чтобы убедиться в исправности уплотнения вала, необходимо проверить состояние масла.
Если в масле больше 20 % воды, это означает, что уплотнение вала повреждено и 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. в *Приложении 2*.

1. Снять кольцо режущего механизма (поз. 44). См. раздел *15.1 Замена режущего механизма*.
2. Открутить винт (поз. 188a) с торца вала.
3. Снять хомут (поз. 92).
4. Извлечь узел электродвигателя из корпуса насоса (поз. 50). Рабочее колесо и головка режущего механизма демонтируются в сборе с электродвигателем.
5. Снять головку режущего механизма (поз. 45).
6. Снять рабочее колесо (поз. 49) с вала.
7. Слить масло из масляной камеры. См. раздел *12.2 Замена масла*.
   Внимание: 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 резьбовые пробки полностью до тех пор, пока это давление не будет окончательно сброшено.

8. Удалить винты (поз. 188a), фиксирующие уплотнение вала (поз. 105).
9. Демонтировать уплотнение вала (поз. 105) из масляной камеры с помощью двух вспомогательных отверстий в корпусе уплотнения вала (поз. 58) и двух отверток.

10. 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 корпус насоса (поз. 50).
7. Установить и затянуть хомут (поз. 92).
8. Залить масло в камеру.

Регулировку зазора рабочего колеса смотрите в разделе *15.1 Замена режущего механизма*.

16. Комплектующие изделия*

Система автоматической трубной муфты
Применяется при стационарной установке канализационного насоса SEG для удобства отсоединения насоса от напорной магистрали и демонтажа. Включает колено-основание, болты, гайки, прокладку и верхнее крепление направляющих.

Надводная автоматическая муфта
Устанавливается над резервуаром для возможности демонтажа насоса.

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

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

Колено 90° из оцинкованной стали с внутренним или внешним резьбовым соединением

Шланг напорный с двумя муфтами Storz
Используется при переносном монтаже.

Муфта Storz для шланга со стороны насоса
Обеспечивает быстрое соединение со шлангом.

Ниппель шестигранный
Является переходным элементом для герметичного соединения элементов напорного трубопровода.

Опоры из нержавеющей стали для переносного исполнения SEG

Шаровой обратный клапан с винтом для удаления воздуха
Предназначен для предотвращения образования обратного потока перекачиваемой среды. Не используется в качестве запорной арматуры.

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

Подъемная цепь с карабином
Для корректной установки насосного агрегата необходимо использовать подъемную цепь.

Промежуточный кронштейн
Рекомендуется использовать при длине направляющих труб более 4 м.

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

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

Усиленный режущий механизм
Для насосов SEG при тяжелых условиях эксплуатации.

Переходник
Используется для монтажа насоса SEG на автоматической трубной муфте от насоса APG (до APG.50.31 включительно).

Шкаф управления насосами, модули и интерфейсы передачи данных
(см. Паспорт и руководство по монтажу и эксплуатации на конкретное оборудование).

Реле и датчики уровня (поплавковые выключатели, погружные электроды, датчики в виде колокола, пневмореле, аналоговые или ультразвуковые датчики)
Используются для контроля уровня жидкости, подачи аварийного сигнала и сигнала о затоплении, автоматизируют процессы наполнения или опорожнения резервуаров, обеспечивая автоматическую работу насосов: включение или отключение агрегатов происходит при достижении заданного уровня жидкости.

Стандартный кабель
Кабель B, 4G 1,5 мм^2 + 3 x 1 мм^2 (15/20/25/30/40/50 м).

Взрывозащищенный кабель
Кабель B, 4G 1,5 мм^2 + 3 x 1 мм^2, взрывозащищенный (15/20/25/30/40/50 м).

Экранированный кабель
Экранированный кабель B, 3G3GC3G-F3x1AiC+4G 2,5 мм^2, взрывозащищенный (10/15/20/25/30/40 м).

* 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 устройства не являются обязательными элементами комплектности (комплекта) оборудования. Отсутствие вспомогательных устройств не влияет на работоспособность основного оборудования, для которого они предназначены.

17. Утилизация изделия

Основным критерием предельного состояния изделия является:
1. отказ одной или нескольких составных частей, ремонт или замена которых не предусмотрены;
2. увеличение затрат на ремонт и техническое обслуживание, приводящее к экономической нецелесообразности эксплуатации.

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

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**	**28**
1.1	Құжат туралы жалпы мәліметтер	28
1.2	Құралдағы таңбалар мен жазбалар мағынасы	28
1.3	Қызмет көрсетуші қызметкерлер біліктілігі және оқыту	29
1.4	Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқауларды сақтамаудың қауіпті салдарлары	29
1.5	Қауіпсіздік техникасын сақтауменжұмыстар орындау	29
1.6	Тұтынушыға немесе қызмет көрсетуші қызметкерлерге арналған қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар	29
1.7	Техникалық қызмет көрсету, байқаулар мен монтаждау кезінде қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар	29
1.8	Қосалқы торaптар мен бөлшектерді дайындау және өздігінен қайта жабдықтау	29
1.9	Пайдаланудың жол берілмейтін режимдері	29
2.	**Тасымалдау және сақтау**	**29**
3.	**Құжаттағы символдар мен жазбалардың мәні**	**30**
4.	**Бұйым туралы жалпы мәліметтер**	**30**
5.	**Орау және жылжыту**	**33**
5.1	Орау	33
5.2	Жылжыту	33
5.3	Көтеру	34
6.	**Қолданылу саласы**	**34**
7.	**Әрекет ету қағидасы**	**34**
8.	**Механикалық бөліктерді құрастыру**	**34**
8.1	Автоматты түтікті муфтадағы батырмалы қондырғы	35
8.2	Жылжымалы батпалы қондырғы	36
9.	**Электр жабдықты қосу**	**37**
9.1	Электр қосылыстардың схемасы	38
9.2	CU 100 басқару блогы	38
9.3	Сорғыларды басқару сөресі	39
9.4	Термоқосқыштар	40
9.5	Жиілік түрлендіргішпен пайдалану	40
10.	**Пайдалануға беру**	**41**
10.1	Пайдалануға берудің жалпы тәртібі	41
10.2	Айналу бағыты	42
11.	**Пайдалану**	**42**
11.1	Жұмыс режимдері	43
12.	**Техникалық қызмет көрсету**	**43**
12.1	Тексеру	44
12.2	Майды ауыстыру	44
13.	**Пайдаланудан шығару**	**45**
14.	**Техникалық сипаттамалар**	**45**
15.	**Ақаулықтардың анықталуы және жойылуы**	**46**
15.1	Кескіш механизмді ауыстыру	47
15.2	Сорғы корпусын шаю	48
15.3	Білік тығыздағышты тексеру/ауыстыру	48
16.	**Толымдаушы бұйымдар**	**49**
17.	**Бұйымды кәдеге жарату**	**50**
18.	**Дайындаушы. Қызметтік мерзімі**	**50**
19.	**Қаптаманы жою жөніндегі ақпарат**	**51**
1-қосымша.		**100**
2-қосымша.		**102**

Ескерту
Жабдықтарды монтаждау бойынша жұмыстарға кіріспестен бұрын аталған құжатты 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 жабдықтарды пайдалану осы үшін қажетті білімдері мен жұмыс тәжірибесі бар қызметкерлермен жүргізілуі керек. Физикалық, ойлау қабілеті шектеулі, көру және есту қабілеті нашар тұлғалар бұл жабдықты пайдаланбаулары керек. Балаларды бұл жабдыққа жақындатуға тыйым салынады.

1.1 Құжат туралы жалпы мәліметтер

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

Қауіпсіздік техникасы бойынша *1. Қауіпсіздік техникасы бойынша ескерту* бөлімінде келтірілген жалпы талаптар ғана емес, сонымен қатар басқа бөлімдерде де көрсетілген қауіпсіздік техникасы бойынша арнайы нұсқаулар да сақталуы керек.

1.2 Құралдағы таңбалар мен жазбалар мағынасы

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 нұсқауларды сақтамаудың қауіпті салдарлары

Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқауларды орындамау адамның денсаулығы мен өміріне қауіпті салдарларды туғызып қана қоймайды, қоршаған орта мен жабдықтар үшін де қауіп төндіре алады. Қауіпсіздік техникасындағы нұсқауларды орындамау өтемақыны қайтару бойынша барлық кепілдік міндеттемелерінің күшін жоюы мүмкін.
Әсіресе, қауіпсіздік техникасы талаптарын орындамау келесі қауіптерді тудыруы мүмкін:

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

1.5 Қауіпсіздік техникасын сақтауменжұмыстар 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 бойынша нұсқаулар

- Егер жабдық қолданыста болса, жылжымалы тораптар мен бөлшектердің қорғаныс қалқандарын демонтаждауға тыйым салынады.
- Электр энергиясымен байланысты туатын қауіпті ескермеу керек (қосымша ақпарат үшін ЭҚЕ реттеулерін және жергілікті ток беруші мекемелерді қараңыз).

1.7 Техникалық қызмет көрсету, байқаулар мен монтаждау кезінде 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 міндетті түрде жабдық сөніп тұрған жағдайда атқарылуы тиіс. Жабдықты тоқтату кезінде монтаждау және пайдалану нұсқаулығында көрсетілген жұмыс тәртібі сақталуы керек.
Жұмыстар аяқталған кезде барлық демонтаждалған қорғаныс және сақтандырғыш құрылғылар қайта орнатылуы 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 өндірушілер тораптары мен бөлшектерін пайдалану өндірушінің осының салдарынан туатын қауіптен бас тартуына әкелуі мүмкін.

1.9 Пайдаланудың жол берілмейтін режимдері

Жеткізілуші жабдықтардың пайдаланушылық сенімділігіне *6. Қолдану аясы*. Техникалық деректерде көрсетілген рұқсат етілетін мәндер барлық жағдайларда үнемі сақталулары керек.

2. Тасымалдау және сақтау

Жабдықтарды тасымалдауды жабық вагондарда, жабық автокөліктерде әуе, су немес теңіз көлігімен жүргізу керек.
Механикалық факторлардың әсер етуіне байланысты жабдықтарды тасымалдау шартары ГОСТ 23216 бойынша «С» тобына сәйкес болуы керек.
Қапталған жабдықты тасымалдау кезінде өздігінен жылжуын болдырмау үшін тасымалдаушы құралдарға берік бекітілуі керек.
Жабдықтарды сақтау шарттары ГОСТ 15150 бойынша «С» тобына сәйкес болуы керек.
Максималды тағайындалған сақтау мерзімі 2 жылды құрайды. Барлық сақтау мерзімі ішінде консервациялау талап етілмейді. Сорғы агрегатын сақтау кезінде жұмыс дөңгелегін кем дегенде айына бір рет бұрап бекіту керек.

Сорғыны ұзақ уақыт сақтаған кезде ылғал мен күннің тура сәулелерінің, жоғары/төмен температуралардың әсерлерінен қорғау керек. Сақтау температурасы: -30-дан +60 °C дейін. Сорғыны тік немесе көлденең күйде тасымалдауға және сақтауға болады.

3. Құжаттағы символдар мен жазбалардың мәні

Ескерту
Аталған нұсқаулардың орындалмауы адамдардың денсаулығына қауіп төндіруі мүмкін.

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

Ескерту
Аталған ереже 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 жабдықтың қауіпсіз пайдалануын қамтамасыз ететін ұсыныстар немесе нұсқаулар.

4. Бұйым туралы жалпы мәліметтер

Аталған құжат SEG, соның ішінде жарылыстан қорғалған канализациялық сорғыларға таралады. Осы сорғылардың құрылымында қатты бөлшектерді олардың салыстырмалы кіші диаметрдегі құбыр желісінен өтетіндей көлемге дейін ұсақтайтын кесуші механизм қарастырылған. Сорғыларды басқару Grundfos компаниясының LC(D) 107, LC(D) 108, LC(D) 110, Control DC басқару сәресінің немесе Grundfos CU 100 басқару блогының көмегімен жүзеге асырылады. Тиісті құрылғыға Төлқұжат, құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықты қараңыз.

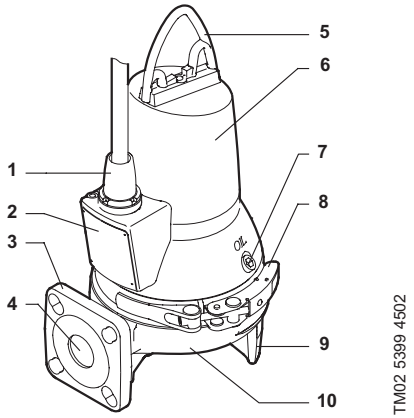
Құрылым

Сорғы агрегаты келесілерден тұрады:

- гидравликалық бөліктерден, сорғы корпусы, жұмыс дөңгелегі, ағын және сорғыш келте құбыр бар.
- электрлік бөліктерден, статор мен ротордан тұратын, бір- немесе үш фазалы электрлі қозғалтқыш бар;
- кескіш механизмнен.

Полиуретаннан құйылған кабельдік кіріс электрлі қозғалтқышты оған кабель арқылы ылғалдың кіруінен қорғайды.

Сорғылардың құрылымы 1-сур. көрсетілген.



1-сур. SEG сорғысы

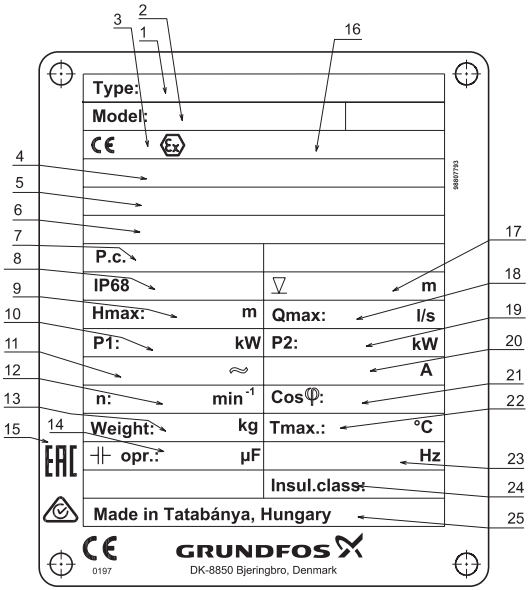
Айқ.	Сипаттамасы
1	Кабельдік кіріс
2	Фирмалық тақтайша
3	Арынды фланец
4	Арынды келте құбыр
5	Көтеретін қапсырма
6	Статор корпусы
7	Май тығыны
8	Қамыт
9	Сорғы тіреуі
10	Сорғының корпусы

Ықшам құрылым сорғыны стационарлық та, сонымен бірге тасымалды монтаждау үшін де жарамды етеді. Сорғылар автоматты түтікті муфтаға немесе резервуардың түбінде еркін орнатыла алады.

Ескерту
SEG сорғыларының рұқсат етілетін жарылыстан қорғаныс белгісі:
- II Gb b c IIB T3 - T4 X
- 2 Ex nC II T3 Gc
- 1 Ex d IIB T4 Gb X.

Ескерту
150 °C іске қосылу температурасымен статор орамдарындағы екі термоқосқыш температураны тура бақылаумен қамтамасыз етеді.

Фирмалық тақтайша

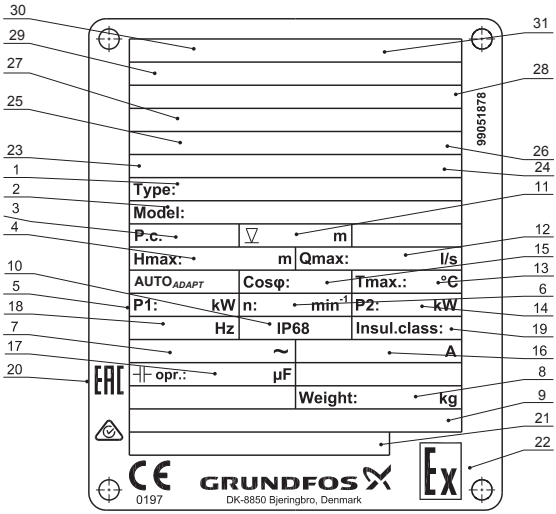


2-сур. Фирмалық тақтайша

Айқ.	Сипаттамасы
1	Әдепкі белгі
2	Сериялық нөмір
3	Сертификаттау жөніндегі органының тіркеу нөмірі (ATEX сертификаты)
4	ATEX сертификатының нөмірі (Жарылыстан қорғалған жабдық жөніндегі нұсқау)
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]

Айқ.	Сипаттамасы
13	Кабелді есепке алусыз салмағы [кг]
14	Жұмыс конденсаторы [мкФ]
15	Нарықтағы шығарылу белгілері
16	Жарылыстан қорғаныс белгісі ATEX нормаларына сәйкес
17	Максималды батыру тереңдігі орнату кезінде [м]
18	Максималды шығын [л/с]
19	Біліктегі атаулы қуат [кВт]
20	Атаулық тоқ [A]
21	Қуат/жүктеме коэффициенті, Cos φ, 1/1
22	Сұйықтықтың макс. температурасы [°C]
23	Жиілік [Гц]
24	Оқшаулау сыныбы
25	Дайындаушы ел

Ресейде өндірілген сорғылар үшін фирмалық тақтайша



3-сур. Ресейде өндірілген сорғылар үшін фирмалық тақтайша

Айқ.	Сипаттамасы
1	Әдепкі белгі
2	Өнім нөмірі және сериялық нөмірі
3	Өндірілген күні [1-ші және 2-ші сан = жыл; 3-ші және 4-ші сан = күнтізбелік апта]
4	Максималды арын [м]
5	Электрлі қозғалтқыштың тұтынылатын қуаты P1 [кВт]
6	Айналыс жиілігі [мин$^{-1}$]
7	Атаулы кернеу [В]
8	Кабелді есепке алусыз салмағы [кг]
9	Техникалық шарттардың нөмірі
10	Қорғаныс деңгейі
11	Орнату кезіндегі максималды бату тереңдігі [м]
12	Максималды шығын [л/с]
13	Сұйықтықтың максималды температурасы [°C]
14	Электрлі қозғалтқыштың білігіндегі қуат P2 [кВт]
15	Қуат/жүктеме коэффициенті, Cos φ, 1/1
16	Атаулы тоқ [А]
17	Жұмыс конденсаторы [мкФ]
18	Жиілік [Гц]

Айқ.	Сипаттамасы
19	Оқшаулау сыныбы
20	Нарықтағы шығарылу белгілері
21	Дайындаушы ел
22	Жарылыс қаупінің арнайы белгісі
23	IECEx System сертификатының нөмірі
24	Жарылыстан қорғалған орындалудағы (IECEx) сорғының таңбалануы
25	Сертификаттау жөніндегі органның тіркеу нөмірі (ATEX сертификаты)
26	ATEX нормаларына сәйкес жарылыстан қорғаныс белгісі
27	ATEX сертификатының нөмірі (Жарылыстан қорғалған жабдық жөніндегі нұсқау)
28	ТР ТС 012/2011 сәйкес жарылыстан қорғаныс белгісі
29	Жарылыстан қорғалған орындалудағы сорғылардың сәйкестік сертификатының нөмірі
30	Жарылыстан қорғалған орындалудағы жабдықты сертификаттау жөніндегі органның атауы
31	Жарылыстан қорғалған жабдықты сертификаттау жөніндегі органның тіркеу нөмірі

Әдепкі белгі

Коды	Мысалы	SE G .40 .11 E .Ex .2 .1 .5 02
	Типтік қатар	
SE	Grundfos канализациялық сорғылары	
	Жұмыс дөңгелегінің түрі	
G	Сорудағы кескіш механизм	
	Арынды келте құбыр	
40	Арынды келте құбырдың атаулы диаметрі [мм]	
	Біліктегі қуат, P2	
11	P2 = әдепкі белгіден сан/10 [кВт]	
	Сорғыдағы жабдық	
[ ]	Стандартты құрылым	
E	$AUTO_{ADAPT}$ атқарымымен электрондық орындалу	
	Сорғы орындалуы	
[ ]	Жарылыстан қорғалмаған сорғы (стандартты)	
Ex	Жарылыстан қорғалған сорғы	
	Полюстер саны	
2	2 полюс, 3000 мин$^{-1}$, 50 Гц	
	Фазалар саны	
1	Бір фазалы электрлі қозғалтқыш	
[ ]	Үш фазалы электрлі қозғалтқыш	
	Желі жиілігі	
5	50 Гц	
	Қуат беру кернеуі және іске қосу схемасы	
02	230 В, тікелей қосу	
0B	400-415 В, тікелей қосу	
0C	230-240 В, тікелей қосу	
	Буын	
[ ]	Бірінші буын	
A	Екінші буын	
B	Үшінші буын және т.б.	
	Сорғылап жеке буындарға жатады, құрылымдары бойыша ерекшеленеді, бірақ атаулы қуат бойынша бірдей	
	Сорғы материалдары	
[ ]	Сорғыда стандартты материалдар қолданылады	

5. Орау және жылжыту

5.1 Орау

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

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

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

5.2 Жылжыту

Ескерту

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

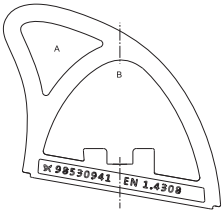
Жүк көтергіш жабдық дәл осы мақсаттар үшін бейімделген және қолдану алдында ақаулықтардың болуына тексерілген болуы керек. Жабдықтың рұқсат етілетін жүк көтергіштігі шегінен ешбір жағдайда асырмаңыз. Сорғының салмағы сорғының фирмалық тақтайшасында көрсетілген.

Ескерту

Сорғыны көтеру кезінде осы үшін тек қана сорғыдағы көтергіш қапсырманы немесе егер сорғы паллетте болса ашалы қармауышпен автотиегішті қолдану керек. Ешқашан сорғыны оны электрлі қозғалтқыштың кабелінен немесе құбыршектен ұстаумен көтермеңіз.

5.3 Көтеру

Сорғыны көтеру кезінде сорғыны теңдестірілген күйде бекіту үшін дұрыс нүктелерді қолдану өте маңызды. Автоматты түтікті муфтасына монтаждау үшін A нүктесіне және монтаждаудың басқа типтері үшін B нүктесіне көтергіш шынжырдың ілмегін орнату. 4-сур. қар.



4-сур. Көтеру нүктелері

6. Қолданылу саласы

Сорғылар келесі сұйықтықтарды айдау үшін қолданыла алады:

- дәретханалардан ағулармен тұрмыстық ағын суларды;
- мейрамханалардың, қонақүйлердің, кемпингтердің және т.б. санитарлық тораптарынан ағатын тұрмыстық ағын суларды.

Ескерту
SEG сорғылары ешбір жағдайда ыстық сұйықтықтарды қайта айдамаулары керек

SEG сорғылары канализацияның өздігінен ағатын жүйелері жоқ халық сирек қоныстанған аудандарда қолдануға мінсіз жарамды болады. Мәселен, шағын ауылдарда, ауылшаруашылық аудандарда және биіктіктердің үлкен айырмасымен жартастар секілді күрделі жергілікті жердің бедерімен аудандарда, немесе арынды жүйе басым болатын басқа да аудандарда.
Әлеуетті жарылыс қаупі бар шарттарда SEG жарылыстан қорғалған сорғыларын қолданыңыз.

7. Әрекет ету қағидасы

SEG сериясындағы сорғыларының жұмыс қағидасы кіріс келте құбырдан шығысқа өтетін сұйықтық қысымын арттыруға негізделген.
Қысымды арттыру механикалық энергияны ротор-біліктен сұйықтықтарға айналушы жұмыс дөңгелегі арқылы беру жолымен жүргізіледі. Сұйықтық кірістен жұмыс дөңгелегінің ортасына және одан әрі оның қалақшаларының бойымен ағады. Ортадан тепкіш күш әсерімен сұйықтық жылдамдығы артып, кинетикалық энергия артып, қысымға түрлендіріледі. Шиыршық камера жұмыс дөңгелегінің сұйықтығын жинауға және оны шығыс келте құбырға бағыттауға арналған. SEG сорғыларының құрылымында қарастырылған кескіш механизм қатты бөлшектерді ұсақтайды.

8. Механикалық бөліктерді құрастыру

Ескерту
Сорғыларды резервуарларға құрастыру арнайы дайындалған қызметкерлер құрамымен жүзеге асырылуы керек.
Резервуарларда немесе олардың жанында жұмыс істеу жергілікті нормалар мен ережелерге сәйкес орындалулары керек.

Ескерту
Кранда іліп тұрған сорғының астында жұмыс істеуге тыйым салынады!

Қауіпсіздік техникасы талаптарына сәйкес резервуардағы барлық жұмыстар резервуардан тыс болатын контроллердің басшылығымен орындалулары керек.
Батпалы канализациялық сорғыларды орнатуға арналған құдықтарда құрамында улы және/немесе адамдардың денсаулығына қауіпті заттар бар ағын сулар болуы мүмкін. Сондықтан қорғаныс құралдарын қолдану, сонымен қатар қорғаныс арнайы киімін кию ұсынылады. Сорғымен немесе оның орнатылған орнында кез келген жұмыстарды жүргізу кезінде қолданыстағы гигиена талаптары міндетті түрде сақталулары керек.

Ескерту
Сорғыны көтерудің алдында көтергіш қапсырманың сенімді бекітілгендігін тексеріп алу керек. Қажет болған жағдайда бекіту. Көтеру немесе тасымалдау кезіндегі кез келген ұқыпсыздық қызметкерлердің жарақаттануына немесе сорғының зақымдалуына әкелуі мүмкін.

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

Назар аударыңыз

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

Ескерту
Сорғыны монтаждаудың алдында қуат беру көзін ажырату және желілік ажыратқышты 0 күйіне ауыстыру керек.
Жұмысқа кіріспестен бұрын сорғыға қосылған барлық сыртқы қуат беру көздерін ажырату қажет болады.

Сорғымен бірге жеткізілетін техникалық деректермен қосымша фирмалық тақтайша сорғыны басқару сәресінің жанына бекітілуі немесе аталған құжаттың мұқабасында сақталуы 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. SEG сорғылары *8.1 Автоматты түтікті муфтаға батпалы орнату* және *8.2 Тасымалды батпалы орнату* бөлімдерінде сипатталған монтаждаудың түрлі типтеріне арналған. Барлық сорғылардың корпустары DN 50, PN 10 фланеціне қосуға болатын DN 40, PN 10 құйылған арынды фланецпен жабдықталған.

Нұсқау

Аталған сорғылар кезеңдік пайдалануға арналған. Айдалушы сұйықтықпен толық батырылуы кезінде сорғылар сонымен бірге үздіксіз режимде де пайдаланыла алады. 14. Техникалық сипаттамалар бөлімін қар.

Ескерту
Егер сорғы қуат беру көзіне әлдеқашан қосылған болса ешбір жағдайда сақтандырғыштар алынғанша немесе желілік ажыратқыш сөндірулгенше дейін қолмен көтермеу немесе құралдарды оның сорғыш немесе келте құбырының саңылауына жақындатпау керек.
Кернеудің рұқсат етілмеген немесе кездейсоқ қайта іске қосылуы мүмкіндігінің жоқ екендігіне көз жеткізу қажет.

Назар аударыңыз

Қате монтаждалудың салдарынан сынықтарға жол бермеу үшін әрдайым тек Grundfos түпнұсқалық керек-жарақтарын ғана қолдану ұсынылады.

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

8.1 Автоматты түтікті муфтадағы батырмалы қондырғы

Стационарлық орнату кезінде сорғылар түтікті бағыттаушылармен қозғалмайтын автоматты муфта жүйесіне немесе автоматты муфтаның жоғарғы (су үсті) жүйесінде құрастырыла алады. Автоматты муфтаның қос жүйесі сорғы резервуардан жеңіл шығарылатындықтан сервистік жұмыстарды және техникалық қызмет көрсетуді жүргізуді жеңілдетеді.

Ескерту
Жарылыстан қорғалған сорғыны монтаждаудың алдында резервуардағы атмосфераның әлеуетті жарылыс қаупі бар болып табылмайтындығына көз жеткізіп алу қажет.

Нұсқау

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.

Нұсқау

Құбыр желісінде иілгіш элементтерді немесе өтемдеуіштерді қолдануға болмайды; аталған элементтер еш жағдайда құбыр желісін центрлеу үшін қолданылмаулары керек.

Түтіктік бағыттаушылармен автоматты муфта жүйесі

16-сур. *1 қосымшаны* қар.

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. Ашпалы бұрандамалардың 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 амалдарды қолдану арқылы арынды құбыр желісін құрастыру керек.
4. Автоматты муфтаның сүйемелдегішіне бағыттаушы құбырларды орнату және олардың ұзындықтарын резервуардың жоғарғы жағындағы бағыттаушы тіреуіш бойынша түзету.
5. Алдын-ала бекітілген бағыттаушы тіреуішті бұрап босату және оны бағыттаушының үстіне бекіту.
   Тіреуішті резервуардың қабырғасына сенімді бекіту.

Нұсқау

Бағыттаушылар өстік люфтке ие болулары керек әйтпесе сорғының жұмыс істеуі кезінде шу пайда болады.

6. Резервуарды оған сорғыны түсірудің алдында, тастан, қиыршық тастан, сынықтардан және т.б. тазарту керек.
7. Фланецті сорғыға бағыттаушы ілмектермен бекіту.
8. Сорғының бағыттаушы сойдақтістерін бағыттаушы түтікті муфталардың арасына 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.
9. Шынжырды резервуардың үстіне тиісті ілгекке асып қою керек. Шынжырдың сорғы корпусына жанаспауын қадағалау.
10. Электрлі қозғалтқыш кабелінің ұзындығын оны сорғының жұмысы кезінде кабель бүлінбейтіндей етіп орамға ораумен реттеу.
    Кабельді механикалық кернеулерден босатуға арналған керек-жарақ құралдар резервуардың жоғарғы бөлігіндегі тиісті ілгекке бекітілулері керек. Кабель тым майысқан немесе қысылған болмауы керек.
11. Электрлі қозғалтқыштың кабелін және, егер бар болған жағдайда сигналдық кабелді қосу.

Нұсқау

Кабелдің еркін ұшын суға батыруға болмайды, себебі су кабель бойынша электрлі қозғалтқышқа кіріп кетуі мүмкін.

Жоғарғы (су үсті) автоматты муфта жүйесі

16-сур. *1 қосымшаны* қар.

1. Резервуарда көлденең арқалықты орнату.
2. Автоматты муфтаның қозғалмайтын бөлігін көлденең арқалықтың үстіне орнатыңыз.
3. Сорғының арынды келте құбырына автоматты муфта жүйесінің қозғалатын бөлігіне арналған құбыр-жалғастырғыш тетікті бекіту.
4. Қапсырманы және шынжырды автоматты муфта жүйесінің қозғалатын бөліктеріне бекіту.
5. Резервуарды оған сорғыны түсірудің алдында, қоқыстан және т.б. тазарту керек.
6. Сорғыны сұйықтыққа сорғының көтергіш қапсырмасына бекітілген шынжырдың көмегімен босатыңыз.
   Автоматты муфта жүйесінің қозғалатын бөлігі қозғалмайтынға жеткен кезде, олардың автоматты саңылаусыздық қосылысы орын алады.
7. Шынжырды резервуардың үстіне тиісті ілгекке асып қою керек. Шынжырдың сорғы корпусына жанаспауын қадағалау.
8. 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.
9. Электрлі қозғалтқыштың кабелін және, егер бар болған жағдайда сигналдық кабелді қосу.

Нұсқау

Кабелдің еркін ұшын суға батыруға болмайды, себебі су кабель бойынша электрлі қозғалтқышқа кіріп кетуі мүмкін.

8.2 Жылжымалы батпалы қондырғы

Жылжымалы батпалы қондырғыларға арналған сорғылар резервуардың немесе құдықтың түбінде еркін тұруы мүмкін.

17 және 18-сур., *1 қосымшаны* қар. Сорғы тіреуге (керек-жарақ) орнатылған болуы керек.

Сервистік жұмыстарды жеңілдету үшін өтпелі тізені немесе сорғының арынды желіден ажыратылуын жеңілдету үшін келте құбырға арналған муфтаны қолданыңыз.

Егер құбыршек немесе икемді жең қолданылса, оның сиықсыздануын болдырмайтын шарттармен қамтамасыз ету қажет, ал жеңнің немесе құбыршектің диаметрі сорғының арынды саңылауына сәйкес болуы керек.

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

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

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 қою ұсынылады. Сорғы кабелмен емес, шынжырмен түсірілуі керек.
3. Шынжырды резервуардың үстіне тиісті ілгекке асып қою керек. 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

Кабелдің еркін ұшын суға батыруға болмайды, себебі су кабель бойынша электрлі қозғалтқышқа кіріп кетуі мүмкін.

Назар аударыңыз

Егер бір резервуарда бірнеше сорғы агрегаттары пайдаланылатын болса, оларды жұмыстың тиімді алмасуы үшін бір деңгейде орнату қажет.

9. Электр жабдықты қосу

Ескерту
Сорғылар электрлі қозғалтқыштың қорғаныс релесіне жабдықталған басқару сәресіне қосылған болуы керек, ағыту сыныбы 10 немесе 15.

Ескерту
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 ГОСТ Р МЭК 60204-1 т. көрсетілген.
Электр жабдықтарының қосылымы жергілікті нормалар мен ережелерді сақтаумен орындалулары керек.

Ескерту
Қауіпті орындарға орнатылған сорғылар электрлі қозғалтқыштың 10 ағыту сыныбындағы реле қорғанысымен басқару блогына қосылулары керек.

Ескерту
Grundfos басқару блогын, сорғыны басқар сәрелерін, жарылыстан қорғау құрылғысын және қуат беру кабелінің бос ұшын әлеуетті жарылыстан қорғалған ортада құрастыруға тыйым салынады.
Жарылыстан қорғалған сорғыларда жерге тұйықтаудың сыртқы сымын сорғының жерге тұйықтау ішкі сымына қосумен қамтамасыз ету қажет, ол үшін қорғаныс кабелдік қамытпен сым қолданылады. Сыртқы жерге тұйықтауды қосу үшін бетті тазалау және қорғаныс кабелдік қамытты орнату.
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.

Қорғаныс жабдығының дұрыс қосылуымен қамтамасыз ету қажет.
Әлеуетті жарылыс қаупі бар аймақтарда қолданылатын қалтқылы ажыратқыштар осындай шарттарда пайдалану рұқсатына ие болулары керек. Олар Grundfos LC, LCD 108 басқару сәрелеріне шынжырдың қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін LC-Ex4 жарылыстан қорғау құрылғысы арқылы қосылады.

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

Электрлі қозғалтқыштың қорғаныс автоматы атаулы тоқтың шамасына теңшелген болу керек.
Тұтынылатын қуат сорғының атаулы деректерімен фирмалық тақтайшада көрсетілген.

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

Ескерту
Сорғы агрегатын стационарлық орнату жерге жылыстау кезінде (ҚАҚ-мен) жылыстау тоғын <30 мА ажыратумен автоматты ажыратқыш атқарымымен жабдықталған.

Ескерту
Сорғы қондырғысын орнатудан кейін, сұйықтықтың максималды деңгейінен кем дегенде 3 м бос кабель болуы керек.

Жұмыс кернеуінің және тоқ жиілігінің мәні фирмалық тақтайшада сорғының атаулы деректерімен көрсетілген. Кернеудің рұқсат етілетін ауытқуы атаулы кернеуден -10 %/+6 %-ды құрайды. Электрлі қозғалтқыштың электр сипаттамаларының қолда бар қуат беру көздерінің параметрлеріне сай келуін тексеру қажет.
Барлық сорғылар 10 м кабелмен жеткізіледі, кабелдің ұшы бос.
Барлық сорғылар басқару блогысыз жеткізіледі. Сорғылар төменде аталған басқару құрылғыларының біріне қосылған болулары керек:
- Dedicated Controls жүйелері, Control DC басқару сәрелері.
- LC және LCD деңгей бақылау атқарымымен басқару сәрелері.
- CU 100 басқару блогы.

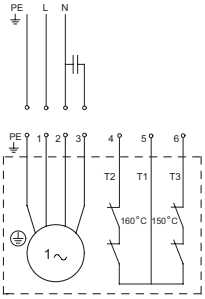
5 немесе 6-сур., сонымен бірге белгілі бір басқару блогына немесе басқару сәресіне құрастыру және пайдлану бойынша нұсқаулықты қараңыз.

Әлеуетті жарылыс қаупі бар орта
Әлеуетті жарылыс қаупі бар ортада келесілерді қолдануға болады:
- жарылыс қаупі бар ортада дайындалған қалтқылы ажыратқыштарды, және DC немесе LC, LCD 108 үйлесімдегі қорғаныс құрылғысын,
- немесе LC, LCD 107 үйлесіміндегі ауа қоңырауы түріндегі деңгей датчиктерін.

Ескерту
Құрастыру мен сорғының бірінші қосудың алдында қысқа тұйықталуға жол бермеу үшін кабельдің жағдайын көзбен тексеріп алыңыз.

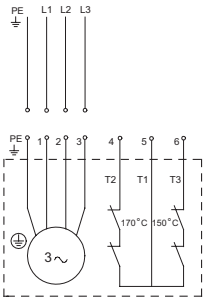
Термоқосқыштар жөнінде толығырақ *9.4 Термоқосқыштар* бөлімінен оқыңыз.

9.1 Электр қосылыстардың схемасы



TM02 5587 4302

5-сур. Бір фазалы электрлі қозғалтқыштармен сорғылардың қосылыстар схемасы



TM02 5588 3602

6-сур. Үш фазалы электрлі қозғалтқыштармен сорғылардың қосылыстар схемасы

9.2 CU 100 басқару блогы

CU 100 басқару блогы электрлі қозғалтқыштың қорғаныс автоматынан тұрады, деңгей релесімен және кабелмен жеткізіледі.

Бір фазалы электрлі қозғалтқыштармен сорғылар
Жұмыс конденсаторы клеммалық қорапқа қосылған болуы керек.
Конденсаттың параметрлері кестеде келтірілген.

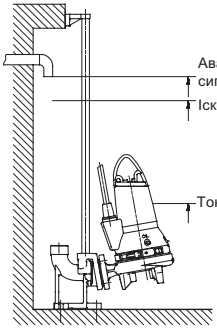
Қуаты, кВт	Cs, іске қосу конденсаторы		Cd, жұмыс конденсаторы	
	[μF]	[В]	[μF]	[В]
0,9 және 1,2	150	230	30	450
1,5	150	230	40	450

Қосу және тоқтату деңгейлері
Қалтқылы ажыратқышы бар сорғыларда іске қосу мен ажыратудың арасындағы айырмашылық деңгейлерін қалтқылы ажыратқыш пен сорғы тұтқасының арасында кабелдің бос ұшын қысқарту немесе ұзарту арқылы реттеуге болады.
Кабелдің ұзын бос ұшы = деңгейлердің кіші айырмасы.
Кабелдің қысқа бос ұшы = деңгейлердің кіші айырмасы.

Келесілерді ескеру қажет:
- Сорғының ауалануын және бұл ретте пайда болушы дірілді болдырмау үшін, батпалы сорғылардың деңгей релесі, тоқтату деңгейінің релесі сорғы сұйықтық деңгейі сорғыдағы қамыттың жоғары жиегінен төмен түскенше дейін сорғы тоқтатылатындай етіп реттелуі керек.
- Қосу деңгейінің релесі сорғы сұйықтықтың қажетті деңгейі кезінде іске қосылатындай етіп реттелуі керек; алайда сорғы кез келген жағдайда сұйықтық резервуардың енгізу құбырының төменгі жиегіне жеткенше дейін іске қосылуы керек.

Ескерту
CU 100 басқару блогын жарылыс қаупі бар шарттарда қолдануға тыйым салынады.
9.3 Сорғыларды басқару сөресі бөлімін қар.

Ескерту
Сорғының құрғақ жұмысына тыйым салынады.
Қосымша деңгей бақылау релесі сорғыларды ажырату деңгейін бақылау релесі істен шыққан жағдайда сорғының орнатылуын қамтамасыз ету үшін орнатылуы керек. 7-сур. қар.
Сорғы егер сұйықтық деңгейі сорғы қамытының жоғарғы жиегіне жетсе сөндірілуі керек. Әлеуетті жарылыс қаупі бар аймақтарда қолданылатын қалтқылы ажыратқыштар осындай шарттарда пайдалану рұқсатына ие болулары керек. Олар Grundfos LC, LCD 108 және DC басқару сөрелеріне шынжырдың қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін жарылыстан қорғау құрылғысы арқылы қосылады.



TM02 5389 2802

7-сур. Сорғының қосу және тоқтату деңгейлері

9.3 Сорғыларды басқару сөресі

Басқару жүйелерінің нұсқалары:
- Dedicated Controls жүйелері, Control DC басқару сөрелері.
- LC және LCD деңгей бақылау атқарымымен басқару сөрелері.
- CU 100 басқару блогы.

LC басқару сөрелері бір сорғылы қондырғылар үшін, LCD орындалуы — екі сорғылы қондырғылар үшін қолданылады. DC басқару сөрелері сорғылар саны бірден алтыға дейінгі жүйелерге арналған. Келесі сипаттамада «деңгей релесі» таңдалған сорғыларды басқару сөресіне байланысты қоңырау түріндегі деңгей датчиктерін, қалтқылы ажыратқыштарды немесе электродтарды білдіреді. Бір фазалы электрлі қозғалтқыштармен сорғыларға арналған сөрелер конденсаторлардан тұрады.
LC: Аталған басқару сөресі екі немесе үш деңгей релесімен жабдықталған: бірі - сорғыны іске қосу үшін, басқасы - тоқтату үшін. Үшінші реле, опциялар, деңгейді арттыру сигнализациясы үшін қызмет етеді.
LCD: Аталған басқару сөресі үш немесе төрт деңгей релесімен жабдықталған: бірі - сорғыны тоқтатудың жалпы сигналын беру және екіншісі - қосу үшін. Төртінші реле, опциялар, деңгейді арттыру сигнализациясы үшін қызмет етеді.
Dedicated Controls жүйесінің негізгі компоненттері болып табылатындар:
- CU 362 басқару блогы;
- IO 351B модулі (кіріс/шығыстың негізгі модулі).

Жүйе келесілердің көмегімен басқарылады:
- қалтқылы ажыратқыштар;
- Деңгей датчигі;
- деңгей және сақтандырғыш қалтқылы ажыратқыштар датчиктері.

Деңгейді бақылау релесін құрастыру кезінде келесі жайттарды сақтау қажет:
- Сорғының ауалануын және бұл ретте пайда болушы дірілді болдырмау үшін, батпалы сорғылардың деңгей релесі, тоқтату деңгейінің релесі сорғы сұйықтық деңгейі электрлі қозғалтқыш корпусының ортасынан төмен түскенше дейін сорғы тоқтатылатындай етіп реттелуі керек.
- Сорғының айдалушы сұйықтықтың талап етілуші деңгейге жеткен кезде, яғни, деңгейдің енгізуші резервуардың жеткізуші құбырының төменгі жиегіне жеткенге дейін іске қосылуы үшін қосу деңгейінің релесін орнату қажет.
- Деңгейді арттыру сигнал беру релесі, егер олар болса, іске қосу деңгей релесінен 10 см жоғары орнатылуы керек; алайда сигнал беру кез келген жағдайда сұйықтық деңгейі резервуардың енгізу құбырына жеткенше дейін іске қосылуы керек.

Теңшеулер жөніндегі қосымша ақпаратты таңдалған сорғыларды басқару сөресіне арналған құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықтан қараңыз.

Ескерту
Сорғының құрғақ жұмысына тыйым салынады. Қосымша деңгей бақылау релесі сорғыларды ажырату деңгейін бақылау релесі істен шыққан жағдайда сорғыны тоқтатумен қамтамасыз ету үшін орнатылуы керек.
Сорғы егер сұйықтық деңгейі сорғы қамытының жоғарғы жиегіне жетсе сөндірілуі керек.
Әлеуетті жарылыс қаупі бар аймақтарда қолданылатын қалтқылы ажыратқыштар осындай шарттарда пайдалану рұқсатына ие болулары керек.
Олар Grundfos LC, LCD 108 басқару сөрелеріне шынжырдың қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін LC-Ex4 жарылыстан қорғау құрылғысы арқылы қосылады.

9.4 Термоқосқыштар

Барлық SEG сорғылары статор орамына кіріктірілген термоқосқыштың екі жинағына ие болады.
Термоқосқыш, 1-ші шынжыр (T1-T3), орамның 150 °C температурасы кезінде шынжырды үзеді. 1-ші шынжырдағы термоқосқыш сорғылардың барлық түрлері үшін қосылған болуы керек. Жылу қорғанысы іске қосылғаннан кейін сорғы автоматты сөнеді. Температураның төмендеуінен кейін сорғы қайта іске қосу (соның ішінде жарылыстан қорғалған орындалудағы) және 1-ші шынжырды тұйықтау автоматты орындалады.

Нұсқау ***Аталған термоқосқыш барлық сорғыларға қосылған болуы керек.***

Термоқосқыш, 2-ші шынжыр (T1-T2), шамамен 170 °C температурасы кезінде шынжырды үзеді (үш фазалы электрлі қозғалтқыштармен сорғылар) немесе 160 °C (бір фазалы электрлі қозғалтқыштармен сорғылар).
2-ші шынжырдағы термоқосқыш жарылыстан қорғалған сорғылар үшін міндетті түрде қосылған болуы керек. 2-ші шынжырда жылу қорғанысы іске қосылудан кейін, сорғы электрлі қозғалтқышқа, мойынтіректерге, бүйірлік тығыздағышқа, тығыздағыш сақиналарға тексеру жүргізу мақсатында демонтаждалған болуы керек.
Басқару сөресі екі жеке қорғаныс контурларына ие болуы керек - 1-ші шынжыр және 2-ші шынжыр үшін. Егер басқару сөресінде тек бір ғана жалпы контур болса, қос термоқосқыш дәйекті түрде қосылады (3-ші шынжыр, T2-T3).
Сорғының жұмысқа қабілеттілігін (қажет болған кезде жөндеуді) және монтаждалуын тексеруден кейін қайта іске қосу қолмен жүргізіледі.

Ескерту
Жылу қорғанысы іске қосылғаннан кейін жарылыстан қорғалған орындалудағы сорғыларды қайта іске қосу қолмен орындалады.
Осы сорғыларды қолмен қайта іске қосу үшін 2-ші шынжырлы термоқосқыш қосылған болуы керек.

Термоқосқыштардың максималды жұмыс тоғы 500 В айнымалы тоқ және 0,6 қуат коэффициенті кезінде 0,5 А. Термоқосқыштар қуат беру шынжырында байланысты ажыратады.
Стандартты сорғыларда термоқосқыштар сорғыны автоматты
басқару сөресі арқылы (шынжыр орамдар суығаннан кейін тұйықталған кезде) қайта іске қосуды орындай алады.

Ескерту
Жеке қорғаным автоматы немесе электрлі қозғалтқышты басқару блогы әлеуетті жарылыс қаупі бар шарттарда орнатылмауы керек.

9.5 Жиілік түрлендіргішпен пайдалану

Назар аударыңыз ***Бір фазалы сорғылармен жиілік түрлендіргішті пайдалануға рұқсат етілмейді.***

Жиілік түрлендіргішпен жұмыс жасау үшін келесі ақпаратты оқып мұқият қажет:
- Орындалуға міндетті талаптарды.
- Ұсыныстарды.
- Есепке алынуы тиіс салдарларды.

Нұсқау ***Жиілік түрлендіргішті қолдану кескіш механизмнің жұмыс тиімділігін төмендетеді.***

9.5.1 Талаптар

- Электрлі қозғалтқыштың жылу қорғанысын қосу қажет.
- Шыңдық кернеу және кернеудің өзгеру жылдамдығы төмендегі кестеге сәйкес болуы керек. Мұнда электрлі қозғалтқыштың клеммаларында өлшенген максималды мәндер көрсетілген. Кабель әсері ескерілмеді. Шыңдық кернеудің нақты мағынасы, кернеудің өзгеру жылдамдығын және оларға кабель әсерін жиілік түрлендіргіш сипаттамаларынан көре аласыз.

Макс. кезеңдік шыңдық кернеу [В]	Кернеу өзгеруінің макс. жылдамдығы U_N 400 В [В/мк сек.]
650	2000

- Егер сорғы жарылыстан қорғалған болып табылса, оның жарылыстан қорғаныс сертификаты бойынша оны жиілік түрлендіргішпен қолдануға рұқсат беріле ме екендігін тексеріңіз.
- Жиілік түрлендіргіш U/f коэффициентін электрлі қозғалтқыштың сипаттамаларына сай орнатыңыз.
- Жергілікті ережелерді/стандарттарды сақтау қажет.

9.5.2 Ұсыныстар

Жиілік түрлендіргішті құрастырудың алдында сұйықтықтың нөлдік шығынын болдырмау үшін орнатудағы минималды жиілік есептелуі керек.

- Электрлі қозғалтқыштың айналыс жиілігін атаулыдан 30 %-дан төмендету ұсынылмайды.
- Ағын жылдамдығын 1 м/сек жоғары қолдау керек.
- Күніне тым болмағанда бір рет сорғы құбыр желісі жүйесінде тұнбалардың пайда болуларын болдырмау үшін атаулы айналыс жиілігімен жұмыс істеуі керек.
- Айналыс жиілігі фирмалық тақтайшада көрсетілген мәннен аспауы керек.
  Кері жағдайда электрлі қозғалтқыштың асқын жүктелулері қаупі орын алатын болады.
- Электрлі қозғалтқыш кабелі мүмкін болғанша қысқарақ болуы керек. Шыңдық кернеу электрлі қозғалтқыш кабелін ұзару кезінде артады. Жиілік түрлендіргіштің сипаттамаларын қараңыз.
- Жиілік түрлендіргішімен кіріс және шығыс сүзгілерін пайдаланыңыз. Жиілік түрлендіргіштің сипаттамаларын қараңыз.
- Жиілік түрлендіргішпен орнатуларда электр жабдығынан бөгеттерді болдырмау үшін экрандалған электрлі қозғалтқыш кабелін (ЭҚК) қолданыңыз. Жиілік түрлендіргіштің сипаттамаларын қараңыз.

9.5.3 Салдарлар

Сорғыны жиілік түрлендіргішті қолданумен пайдалану кезінде келесі ықтимал салдарларды есте сақтау керек.

- Электрлі қозғалтқышты іске қосушы сәті электр желісінен тікелей қосуға қарағанда аздау болады. Бұның қаншалықты төмендеу екендігі жиілік түрлендіргішінің түріне байланысты болады. Ықтимал сәтті жиілік түрлендіргіштің сипаттамалары бойынша тиісті құрастыру және пайдалану нұсқаулығынан қараңыз.
- Мойынтіректерге әәне біліктің тығыздалуына теріс әсер етулер ықтимал болады. Бұл әсер етулердің деңгейі нақты жағдайларға байланысты болады. Оны алдын-ала анықтау мүмкін емес.
- Акустикалық шудың деңгейін арттыруға болады. Акустикалық шуды қалай кемітуге болатындығын жиілік түрлендіргіштің сипаттамалары бойынша тиісті құрастыру және пайдалану нұсқаулығынан қараңыз.

10. Пайдалануға беру

Барлық бұйымдар дайындаушы зауытта қабылдау-тапсыру сынақтарынан өтеді. Орнату орнында қосымша сынақтар талап етілмейді. Жабдықты іске қосу үшін «Грундфос» ЖШҚ 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 керек. Бүйірлік тығыздаудың, бекіткіш сақина мен кабельдік кіріс күйіне ерекше назар аудару қажет.

Ескерту
Сорғымен жұмыстарды бастаудың алдында сақтандырғыштарды суырып алу немесе желілік ажыратқыш арқылы қуат беруді ажырату қажет.
Кернеудің рұқсат етілмеген немесе кездейсоқ қайта іске қосылуы мүмкіндігінің жоқ екендігіне көз жеткізу қажет.
Қорғаныс жабдығының дұрыс қосылуымен қамтамасыз ету қажет.
Сорғының құрғақ жұмысына тыйым салынады.

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

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

10.1 Пайдалануға берудің жалпы тәртібі

1. Сақтандырғыштарды шығару. Сорғы жұмыс дөңгелегінің еркін жүрісін тексеру. Кескіш механизмнің бастиегін қолмен бұру.
2. Май камерасындағы май деңгейін тексеру. Сонымен бірге *12.2 Майды ауыстыру* бөлімін де қараңыз.
3. Бар болған жағдайда бақылау-өлшеу құралдарының жұмысқа қабілеттілігін тексеру.
4. Қоңырау түріндегі деңгей датчиктерінің, қалтқылы ажыратқыштардың немесе электродтардың реттелулерін тексеру.
5. Қолда бар жапқыштарды ашу.
6. Сорғыны сұйықтыққа түсіру және сақтандырғыштарды қою.
7. Жүйенің айдалатын сұйықтықпен толтырылғанын және одан ауаның шығарылғанын тексеріңіз. Сорғыдан ауаны шығару табиғи түрде жүзеге асырылады.
8. Сорғыны іске қосу.

Назар аударыңыз

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.

Біп апта пайдаланудан соң немесе білік тығыздағышты ауыстырудан кейін май камерасындағы майдың жағдайын тексеру қажет. *12.Техникалық қызмет көрсету* бөлімін қар.

10.2 Айналу бағыты

Нұсқау

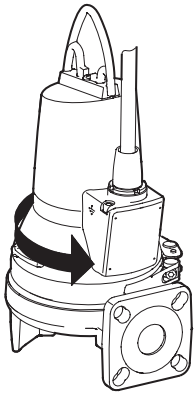
Сорғыны электрлі қозғалтқыштың айналу бағытын тексеру үшін оны сұйықтыққа батырмай өте қысқа уақытқа іске қосуға болады.

Бір фазалы электрлі қозғалтқышты барлық сорғылар дұрыс айналу бағытын қамтамасыз етуші зауыттық құрылысқа ие болады.
Үш фазалы электрлі қозғалтқышты сорғыларды іске қосудың алдында айналу бағытын тексеруді орындау қажет.
Дұрыс айналу уақытын статор корпусындағы және сорғы кірісіндегі көрсеткі көрсетеді.
Элеткрлі қозғалтқышқа үстінен қарағандағы сағат тілі бойынша айналу дұрыс болып саналады.
Іске қосудан кейінгі сорғы арынының бағыты жұмыс дөңгелегінің айналу бағытына қарама-қарсы болады.
Егер айналу бағыты дұрыс болмаса, қуат беру кабелінің кез келген екі фазасының орындарын ауыстыру керек. 5 немесе 6-сур. қар.

Айналу бағытын тексеру
Сорғыны жаңа қондырғыға әрбір қосу кезінде келесі түрдегі айналу бағытын тексеру орындалады.

1 тәсіл:
1. Сорғыны іске қосу және көлемдік беруді немесе арынды өлшеу.
2. Сорғыны ажырату және электр қозғалтқышының екі фазаларының орындарын ауыстыру.
3. Сорғыны қайта іске қосу және көлемдік беруді немесе арынды қайтадан өлшеу.
4. Сорғыны сөндіру.
5. 1 және 3 тт. алынған өлшем нәтижелерін салыстыру. Көлемдік беру немесе арының ең жоғарғы мәні алынған айналу бағыты дұрыс болып саналады.

2 тәсіл:
1. Сорғыны көтергіш құрылғыға, мәселен, сорғыны резервуарға түсіру үшін қолданылатын жүкшығырға ілу.
2. Сорғыны бұл ретте сорғының айналу сәтінің бағытын (жұлқыныс бағытын) қадағалаумен іске қосу және бірден сөндіру.
3. Егер сорғы дұрыс қосылған болса, жұлқыныс айналу бағытына қарама-қарсы жаққа болады. 8-сур. қар.
4. Егер айналу бағыты дұрыс болмаса, қуат беру кабелінің кез келген екі фазасының орындарын ауыстыру керек. 5 немесе 6-сур. қар.



TM02 5393 2802

8-сур. Жұлқыныс бағыты

11. Пайдалану

Пайдалану шарттары *14. Техникалық сипаттамалар* бөлімде келтірілген.

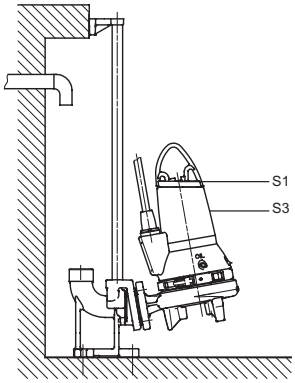
Ескерту
Желілік қосқышты 0 күйіне келтіру мүмкіндігі қарастырылуы керек. Ажыратқыш типі 5.3.2 ГОСТ Р МЭК 60204-1 т. көрсетілген.

Ескерту
Жарылыстан қорғалған орындалудағы сорғыларға арналған арнайы қолдану шарттары:
1. ***Ауыстыру кезінде қолданылатын бұрандамалар A2-70 немесе одан да жоғары сыныптағы болулары керек.***
2. ***Қайта айдалушы сұйықтықтың деңгейі электрлі қозғалтқыштың басқару блогына қосылған тоқтатудың екі деңгей релесімен реттеледі. Минималды деңгей монтаждау түріне байланысты болады және аталған Нұсқаулықта көрсетілген. Сорғының құрғақ жұмысына тыйым салынады.***
3. ***Тұрақты қосылған кабель лайықты түрде қорғалған болуы керек және әлеуетті жарылыс қаупі бар аймақтардан тысқары орналасқан тиісті клеммалық қораптағы клеммаларға шығарылған.***

4. ***150 °C іске қосылу атаулы температурасымен статор орамдарындағы термоқосқыш қуат берудің ажыратылуына кепіл болады; қуат беруді қайта іске қосу қолмен орындалады.***
5. ***Қоршаған орта температурасы -20 °C-тан +40 °C-қа дейінгі шектерде болуы керек.***

11.1 Жұмыс режимдері

Аталған сорғылар кезеңдік пайдалануға арналған (S3). Айдалушы сұйықтыққа толық батырылуы кезінде сорғылар сонымен бірге үздіксіз режимде де пайдаланыла алады (S1).

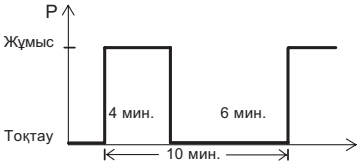


TM04 7126 1510

9-сур. Жұмыс деңгейлері

S3, кезеңдік пайдалану

S3 жұмыс режимі он минут кезеңінде сорғы алты минутқа тоқтатылумен төрт минут пайдаланылды білдіреді. 10-сур. қар. Аталған режимде сорғы қайта айдалушы ортаға жартылай батырылған, яғни сұйықтық деңгейі электрлі қозғалтқыштың минимум ортасына жетеді. 9-сур. қар.

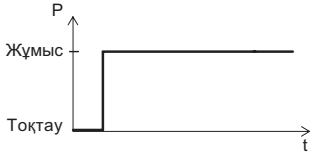


TM04 9231 3710

10-сур. S3 жұмыс режимі

S1, үздіксіз пайдалану режимі

Аталған режимде сорғы салқындау үшін тоқтатылусыз үздіксіз жұмыс істей алады. Толық батылу кезінде сорғы қоршаған қайта айдалушы сұйықтықпен жеткілікті салқындатылады. 11-сур. қар.



TM04 4528 1509

11-сур. S1 жұмыс режимі

Бұйым теңшеулерді қажет етпейді.

12. Техникалық қызмет көрсету

Нұсқау

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

Ескерту
Сорғыны пайдалануды бастаудың алдында сақтандырғыштарды шығарыңыз немесе қуат беруді ажыратыңыз. Кернеудің рұқсат етілмеген немесе кездейсоқ қайта іске қосылуы мүмкіндігінің жоқ екендігіне көз жеткізу қажет. Барлық айналмалы тораптар және бөлшектер қозғалмайтын болуы керек.

Ескерту
Су жүретін бөліктерге қызмет көрсетуден басқа, техникалық қызмет көрсету бойынша барлық қалған жұмыстар Grundfos мамандарымен немесе Grundfos сервисінің ресми қызметтерімен орындалуы керек.

Сервистік жұмыстар мен техникалық қызмет көрсетуді бастаудың алдында сорғыны таза сумен мұқият жуу қажет. Бөлшектерін бөлшектеуден кейін сорғыны таза сумен жуу керек.

Ескерту
Май камерасының тығынын бұрап босату кезінде камераның артық қысымның әсерінде екендігін ескеру қажет. Ешбір жағдайда бұл қысым толығымен қалпына келгенге дейін бұрандалы тығынды бұрауға болмайды.

12.1 Тексеру

Сорғыны пайдаланудың қалыпты режимі кезінде жұмыстың әрбір 3000 сағанына кейін немесе жылына минимум бір рет тексеріп отыру қажет. Егер қайда айдалушы сұйықтықта көп мөлшердегі қатты бөлшектер немесе құм болса, сорғыны жиірек тексеріп отыру керек болады.
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 сорғы ұзақ мерзім бойы пайдаланылса және сорғыны тоқтатудан кейін құйылған май тез арада сүт тәрізді сұрғылт-ақ түске ие болса, оның құрамында судың барын білдіреді.
  Егер майда 20 %-дан көп су болса, бұл білік тығыздағыштың бүлінгенін және оны ауыстыру қажеттігін білдіреді. Егер осындай білік тығыздағышты қолдануды жалғастырса, электрлі қозғалтқыш істен шығатын болады.
  15.3 Білік тығыздағышты тексеру/ауыстыру бөлімін қар.
  Кез келген жағдайда май ауыстыруды әрбір 3000 сағат жұмыстан кейін немесе минимум жылына бір рет жүргізіп отыру керек.
- Ол үшін Shell Ondina 917 майын немесе аналогті қолданыңыз.
  12.2 Майды ауыстыру бөлімін қар.

Кестеде SEG сорғысының май камерасындағы қажетті май мөлшері көрсетілген:

Сорғы түрі	Май камерасындағы май [л]
SEG 1,5 кВт дейін қуатпен	0,17
SEG 2,2 кВт бастап 4,0 кВт дейінгі қуатпен	0,42

Нұсқау

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

- **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 шарлы мойынтіректерді алмастыру.
  Сорғыға күрделі жөндеу жүргізу әдетте мойынтіректердің бүлінулері анықталған жағдайларда немесе электрлі қозғалтқыштың жұмысындағы тоқтаулар кезінде қажетті болады. Жөндеу Grundfos мамандарымен немесе Grundfos ресми сервистік орталықтарымен ғана орындалады.
- **Кескіш механизм/кескіш механизмнің бөлшектері**
  Жиі бітелулер жағдайында кескіш механизмнің тозу деңгейін көзбен тексеру қажет. Кескіш механизмнің тозған бөлшектерінің жиектері дөңгелектенген және қажалған. Жаңа кескіш механизммен салыстырыңыз.

12.2 Майды ауыстыру

Әрбір 3000 сағат жұмыстан кейін немесе жылына бір рет төменде сипатталғандай май камерасындағы майды ауыстыруды жүргізіп отыру. Егер білік тығыздағыш ауыстырылса, онда да майды ауыстыру қажет. *15.3 Білік тығыздағышты тексеру/ауыстыру* бөлімін қар.

Майды төгу

Ескерту
Май камерасындағы резьбалық тығынын бұрап босату кезінде камераның артық қысымның әсерінде болуы мүмкін екендігін ескеру қажет. Ешбір жағдайда бұл қысым толығымен қалпына келгенге дейін бұрандалы тығынды бұрауға болмайды.

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

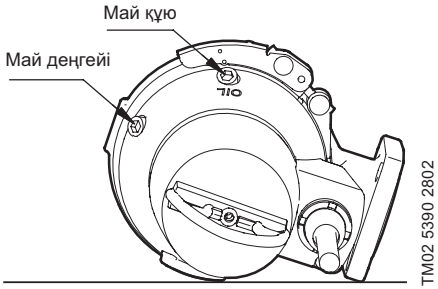
Пайдаланылған майды жинау және жергілікті нормалар мен ережелерге сәйкес жою қажет.

Сорғы көлденең күйде тұрған кезде майды құю

12-сур. қар.

1. Сорғы ол статордың корпусында және резьбалық фланецте жататындай, ал резьбалық тығындар үстінен болатындай күйде болуы керек.
2. Май камерасына май ол май деңгейін бақылауға арналған саңылау арқылы аға бастағанша дейін жоғарғы саңылау арқылы құйылады: енді майдың қажетті деңгейіне қол жеткізілді.
   12.1 Тексеру бөлімін қар.

3. Жиынтыққа кіруші тығыздағыш аралық қабаттарды қолданумен қос резьбалық тығындарды орнату.



12-сур. Май құюға арналған саңылау

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 *12.1 Тексеру* бөлімінде көрсетілген.
3. Жиынтыққа кіруші тығыздағыш аралық қабаттарды қолданумен қос резьбалық тығындарды орнату.

13. Пайдаланудан шығару

SEG сорғыларын пайдаланудан шығару үшін, желілік ажыратқыштарды «Өшірілді» жағдайына ауыстыру қажет.
Барлық желілік ажыратқышқа дейін орналасқан электр желілері әрдайым кернеулі болады. Сол себепті, жабдықтың кездейсоқ немесе рұқсатсыз қосылуын болдырмас үшін желілік қосқышты бұғаттау керек.

14. Техникалық сипаттамалар

Орнату кезіндегі бату тереңдігі
Сұйықтық деңгейінен макс. 10 метр.
Жұмыс қысымы
Максималды 6 бар.
Сағатына іске қосулардың саны
20-тен кем емес.
pH мағынасы
Сорғылар стационарлық орнатулардарда pH деңгейімен 4-тен 10-ға дейінгі сұйықтықты қайта айдай алады.
Сұйықтық температурасы
0 °C-тан +40 °C дейін.
Қысқа уақытқа (10 минуттан артық емес) +60 °C-қа дейінгі температураға рұқсат етіледі (жарылыс қаупі бар орталардан басқа).

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

Тығыздық: 1000 кг/м³.
Кинематикалық тұтқырлық: 1 мм²/с (1 сСт).

Ескерту
Егер айдалатын сұйықтықтар суға қарағанда ең жоғары тығыздыққа және/немесе кинематикалық тұтқырлыққа ие болса, қуаттылығы ең жоғары электрлі қозғалтқышты орнату қажет.

Габариттік көлемдер
1 қосымшаны қар.
Қуат беру кернеуі
- 1 x 230 В -10 %/+6 %, 50 Гц
- 3 x 230 В -10 %/+6 %, 50 Гц
- 3 x 400 В -10 %/+6 %, 50 Гц.

Орамдардың кедергісі

Электрлі қозғалтқыштың типтік өлшемі	Орамдардың кедергісі*	
Бір фазалы электрлі қозғалтқыш		
[кВт]	**Іске қосу орам**	**Басты орам**
0,9	4,5 Ом	2,75 Ом
1,2		
Үш фазалы электрлі қозғалтқыш		
	3 x 230 В	3 x 400 В
0,9	6,8 Ом	9,1 Ом
1,2		
1,5		
2,6	3,4 Ом	4,56 Ом
3,1	2,52 Ом	3,36 Ом
4,0		

* Кестеде кабелді есепке алусыз деректер келтірілген. Кабелдердегі кедергі: 2 x 10 м, шамамен 0,28 Ом.

Қорғаныс деңгейі
IP68.
Оқшаулау сыныбы
F (155 °C).
Дыбыс қысымы деңгейі
< 70 дБ(A).

15. Ақаулықтардың анықталуы және жойылуы

Назар аударыңыз

Егер сорғы денсаулыққа қауіпті немесе улы сұйықтықтарды айдауға пайдаланылса, бұл сорғы ластағыш зат болып есептеледі.

Бұндай жағдайда әрбір жөндеу сұранысында айдалатын сұйықтық туралы толық ақпаратты беру керек. Егер осындай мәлімет берілмесе, Grundfos фирмасы жөндеу жүргізуден бас тартуы мүмкін. Сорғыны фирмаға қайтаруға байланысты шығындарға жіберуші жауапты.

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.

Ескерту
Техникалық қызмет көрсету бойынша жұмыстарды бастаудың алдында сақтандырғыштарды суырып алу немесе желілік ажыратқыш арқылы қуат беруді ажырату қажет.
Кернеудің рұқсат етілмеген немесе кездейсоқ қайтадан іске қосылуы мүмкін еместігіне көз жеткізіңіз.
Барлық айналмалы тораптар және бөлшектер қозғалмайтын болуы керек.

Ақаулықтар	Себебі	Ақаулықтарды жою
1. Электрлі қозғалтқыш іске қосылмайды. Сақтандырғыштар жанып кетуде немесе электрлі қозғалтқыштың қорғаныс автоматы іске қосылды. **Назар аударыңыз:** Қайта іске қоспау!	a) Электр қуат берудің ақаулығы; қысқа тұйықталу; электрлі қозғалтқыштың кабеліндегі немесе орамындағы жерге жылыстау.	Кабель мен электрлі қозғалтқыш білікті маманмен тексерілген және жөнделген болуы керек.
	b) Сақтандырғыштың сәйкессіз түрі.	Лайықты типтегі сақтандырғыштарды орнату.
	c) Жұмыс дөңгелегі лаймен бітелген.	Жұмыс дөңгелегін жуып тазарту.
	d) Қоңырау түріндегі деңгей датчиктері, қалтқылы ажыратқыштар немесе электродтар реттелмеген немесе ақаулы.	Деңгей датчиктерін, қалтқылы ажыратқыштарды немесе электродтарды тексеру.
2. Сорғы жұмыс істейді, бірақ қысқа мерзімнен кейін электрлі қозғалтқыштың қорғаныс автоматы іске қосылды.	a) Электрлі қозғалтқыштың жылулық қорғаныс автоматының төмен тағайындамасы.	Терморелені сорғының фирмалық тақтайшасындағы техникалық деректерге сәйкес реттеу.
	b) Кернеудің елеулі төмендеуінен тоқтың аса көп тұтынылуы.	Электрлі қозғалтқыш фазаларының арасындағы кернеуді өлшеу. Рұқсат: -10 %/+6 %.
	c) Жұмыс дөңгелегі лаймен бітелген. Барлық үш фазада тоқтың аса көп тұтынылуы.	Жұмыс дөңгелегін жуып тазарту.
	d) Жұмыс дөңгелегінің саңылауын қате реттеу.	Жұмыс дөңгелегін реттеу.
3. Қысқа мерзімдік пайдаланудан кейін термоқосқыш іске қосылады.	a) Айдалатын сұйықтық температурасы тым жоғары.	Сұйықтық температурасын төмендету. 12-сур. қар.
	b) Сұйықтық тұтқырлығы тым үлкен.	Жұмыс сұйықтығын сұйылту.
	c) Қуат беру қате қосылған. (Егер сорғы үшбұрышпен қосылатын жұлдызға қосылған болса, минималды кернеу өте төмен болады).	Қуат берудің қосылымын тексеру және түзету.

Ақаулықтар	Себебі	Ақаулықтарды жою
4. Сорғы нашар сипаттамалармен және тұтынылатын қуатпен жұмыс істеуде.	a) Жұмыс дөңгелегі лаймен бітелген.	Жұмыс дөңгелегін жуып тазарту.
	b) Қате айналу бағыты.	Айналу бағытын тексеру. Егер айналу бағыты дұрыс болмаса, қуат беру кабелінің кез келген екі фазасының орындарын ауыстыру керек. *10.2 Айналу бағыты.*
5. Сорғы жұмыс істейді, бірақ су берілмейді.	a) Арынды құбыр желісінің жапқышы бітелген немесе бұғатталған.	Жапқышты тексеру немесе тазалау.
	b) Кері клапан бұғатталған.	Кері клапанды жуу.
	c) Сорғыда ауа бар.	Сорғыдан ауаны шығару.
6. Сорғы бұғатталған.	a) Кескіш механизм тозған.	Кескіш механизмді ауыстыру.

15.1 Кескіш механизмді ауыстыру

Ескерту
Кескіш механизмді ауыстыруды бастаудың алдында, сақтандырғыштарды шығару немесе желілік ажыратқышпен қуат беруді ажырату қажет. Кернеудің рұқсат етілмеген немесе кездейсоқ қайтадан іске қосылуы мүмкін еместігіне көз жеткізіңіз. Барлық айналмалы тораптар және бөлшектер қозғалмайтын болуы керек.

Ескерту
Жұмыс дөңгелегінің, бастиектердің және кесуші механизмнің өткір жиектерінен сақ болыңыз.

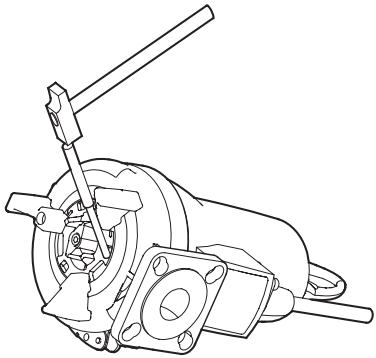
Назар аударыңыз

Егер сервистік қызмет көрсету кезінде лакбояу жабыны бүлінген болса, оны қалпына келтіру қажет.

Бағдарлар нөмірлері *2 қосымшадан* қар.

Демонтаждау

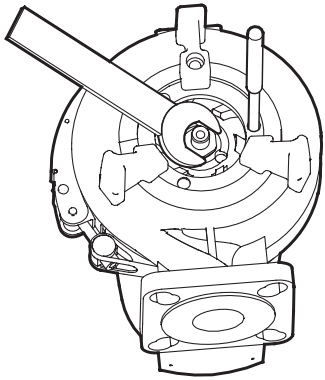
1. Бұрандаларды (188a айқ.) сорғы тіреулерінің бірінен әлсірету.
2. Оны соғумен және сағат тілі бойынша 15-20°-қа бұрумен кескіш механизмнің сақинасын (44 айқ.) босату. 13-сур. қар.



13-сур. Кескіш механизмнің сақинасын демонтаждау

3. Бұрағыштың көмегімен сорғы корпусынан кескіш механизмнің сақинасын (44 айқ.) абайлап шығару.
   Кесуші механизм сақинасының кесуші механизмнің бастиегіне тиіп кетпеуін қадағалау керек.
4. Жұмыс дөңгелегін ұстау үшін сорғы корпусындағы саңылауға жақтауды қою.
5. Біліктің бүйірінен және тоқтатқыш сақинадан (66 айқ.) бұранданы бұрап шығару (188a айқ.).
6. Кесуші механизмнің бастиегін шешу (айқ. 45).

Жұмыс дөңгелегінің саңылауын реттеу
14-сур. қар.
1. Реттеуші тығырықты (38 айқ.) (24-ші кілтпен) жұмыс дөңгелегі енді айнала алмайтындай етіп абайлап тартып бекітіңіз.
2. Реттеуші тығырықты төрт айналымға жіберу.



14-сур. Кескіш механизмнің сақинасын демонтаждау

Құрастыру
1. Кескіш механизмнің бастиегін орнату (45 айқ.). Кескіш механизмнің артық бөліктеріндегі дөңестер жұмыс дөңгелегіндегі саңылаулармен ілініске кірулері керек.
2. 20 Нм айналушы сәтімен біліктің бүйірінде бұранданы (188а айқ.) тартып бекіту. Тоқтатқыш сақинаны есте сақтаңыз.
3. Кескіш механизмнің сақинасын орнату (44 айқ.).
4. Кескіш механизмнің сақинасын (44 айқ.) оны бекіту үшін сағат тіліне қарсы 15-20° бұрау.
5. Кескіш механизмнің сақинасы кескіш механизмнің бастиегіне жанаспауы керек.
6. 16 Нм айналушы сәтімен бұранданы (188а айқ.) тартып бекіту.
7. Кескіш механизм сақинасының бастиегін құрастырудың дұрыс орындалғанына және бастиектің еркін және шусыз айналатындығына көз жеткізу үшін бұраңыз.

15.2 Сорғы корпусын шаю

Бағдарлар нөмірлері *2 қосымшадан* қар.
1. Қамытты шешу (92 айқ.).
2. Сорғы корпусынан (50 айқ.) электрлі қозғалтқыш торабын шығару. Жұмыс дөңгелегі мен кескіш механизмнің бастиегі электрлі қозғалтқышпен жиында демонтаждалады.
3. Сорғы корпусын және жұмыс дөңгелегін жуу.
4. Жұмыс дөңгелегімен және кесуші механизммен электрлі қозғалтқыш торабын сорғы корпусына орнату.
5. Қамытты орнату және тарту.

15.3 Білік тығыздағышты тексеру/ауыстыру бөлімін де қар.

15.3 Білік тығыздағышты тексеру/ауыстыру

Білік тығыздағыш SEG үлгісіндегі барлық сорғылар үшін бөлшектелмейтін торапты білдіреді.
Білік тығыздағыштың қалыптылығына көз жеткізу үшін, май жағдайын тексеру қажет.
Егер майда 20 %-дан көп су болса, бұл білік тығыздағыштың бүлінгендігін және оны ауыстыру қажеттігін білдіреді. 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 қар.
Бағдарлар нөмірлері *2 қосымшадан* қар.
1. Кесуші механизмнің сақинасын шешу (44 айқ.). *15.1 Кескіш механизмді ауыстыру* бөлімін қар.
2. Біліктің бүйірінен бұранданы (188а айқ.) бұрап босату.
3. Қамытты шешу (92 айқ.).
4. Сорғы корпусынан (50 айқ.) электрлі қозғалтқыш торабын шығару. Жұмыс дөңгелегі мен кескіш механизмнің бастиегі электрлі қозғалтқышпен жиында демонтаждалады.
5. Кесуші механизмнің бастиегін шешу (айқ. 45).
6. Біліктен жұмыс дөңгелегін (49 айқ.) шешу.
7. Май камерасынан майды төгу. *12.2 Майды ауыстыру* бөлімін қар.
   Назар аударыңыз: Пайдаланылған майды жинау және жергілікті нормалар мен ережелерге сәйкес жою қажет.

Ескерту
Май камерасындағы резьбалық тығынын бұрап босату кезінде камераның артық қысымның әсерінде болуы мүмкін екендігін ескеру қажет. Ешбір жағдайда бұл қысым толығымен қалпына келгенге дейін бұрандалы тығынды бұрауға болмайды.

8. Білік тығыздағышты (105 айқ.) бекітуші бұрандаларды (188а айқ.) шешу.

9. Май камерасынан білік тығыздағыштың корпусындағы (58 айқ.) екі қосалқы саңылаулардың және тетіктер ретінде қолданылушы екі қосалқы бұрағыштың көмегімен білік тығыздағышты (105 айқ.) демонтаждау.
10. 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 сервис қызметінде немесе ресми сервистік орталықта тексерілуі керек.

Егер білік қалыпты болса, келесі әрекеттерді орындау қажет:
1. Май камерасын тексеру/жуу.
2. Білік тығыздағышпен байланысушы бетті майдың сүйық 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. Сорғы корпусын орнату (50 айқ.).
7. Қамытты орнату және тарту (92 айқ.).
8. Камераға май құю.

Жұмыс дөңгелегінің саңылауын реттеуді *15.1 Кескіш механизмді ауыстыру* бөлімінен қараңыз.

16. Толымдаушы бұйымдар*

Автоматты түтікті муфта жүйесі
Сорғыны арынды магистралдан және демонтаждан ажырату қолайлығы үшін стационарлық орнату кезінде SEG канализациялық сорғылары қолданылады. Тізе-табаннан, бұрандамалардан, сомындардан, аралық қабаттан және жоғары бағыттаушы бекітпеден тұрады.

Су үсті автоматты муфта
Сорғыны демонтаж мүмкіндігі үшін резервуардың үстіне орнатылады.

Резьбалық фланец
Мырышталған болаттан жасалған. Фланецтік қосылыстан резьбалыққа өту үшін қолданылады.

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

Ішкі және сыртқы резьбалық қосылыстармен мырышталған болаттан жасалған 90° тізе

Екі муфтамен арынды құбыршек Storz
Қозғалмалы монтаждау кезінде қолданылады.

Сорғы жағынан құбыршекке арналған Storz муфтасы
Құбыршекпен тез қосылумен қамтамасыз етеді.

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

SEG жылжымалы орындалу үшін тот баспайтын болаттан жасалған тіреулер

Ауа шығаруға арналған бұрандамен шарлы кері клапан
Қайта айдалушы орталардың кері ағынын болдырмауға арналған. Тиекті арматура ретінде қолданылмайды.

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

Карабинмен көтергіш шынжыр.
Сорғы агрегатын дұрыс орнату үшін көтергіш шынжырды қолдану қажет.

Аралық тіреуіш
Бағыттаушы құбырлардың 4 м артық ұзындығы кезінде қолдану ұсынылады.

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

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

Күшейтілген кесуші механизм
Ауыр пайдалану шарттары кезінде SEG сорғылары үшін.

Жалғастырғыш тетік
APG сорғысынан автоматты түтікті муфтаға SEG сорғысын монтаждау үшін қолданылады (APG.50.31 дейін қоса алғанда).

Сорғыларды басқару сөресі, модуллер және деректерді беру интерфейстері
(қар. Төлқұжат, құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықты қар.).

Реле мен деңгей датчиктері (қалтқылы ажыратқыштар, батпалы электродтар, қоңырау түріндегі датчиктер, пневмореле, аналогтік немесе ультрадыбыстық датчиктер)
Сұйықтық деңгейін, апаттық сигналдың берілуін және су басу жөніндегі сигналды бақылау үшін қолданылады, сорғылардың автоматты жұмысын қамтамасыз ете отырып, резервуарларды толтыру немесе босату процестерін автоматтандырады: агрегаттардың іске қосылуы мен сөндірілуі берілген сұйықтық деңгейіне қол жеткізілген кезде орын алады.

Стандартты кабель
В кабелі, 4G 1,5 мм^2 +3 x 1 мм^2 (15/20/25/30/40/50 м).

Жарылыстан қорғалған кабель
В кабелі, 4G 1,5 мм^2 + 3 x 1 мм^2 жарылыстан қорғалған (15/20/25/30/40/50 м).

Экрандалған кабель
В экрандалған кабелі, 3G3GC3G-F3x1AiC+4G 2,5 мм^2, жарылыстан қорғалған (10/15/20/25/30/40 м).

* Аталған бұйымдар жабдықтың стандартты толымдауға/жиынтыққа енгізілмеген, қосалқы құрылғы (керек-жарақтар) болып табылады және жекелей тапсырыс беріледі. Негізгі ережелер мен талаптар Шартта көрсетіледі. Толымдаушылар жөнінде толығырақ ақпаратты тізімдерден 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 болып табылатындар:
1. жөндеу немесе алмастыру қарастырылмаған бір немесе бірнеше құрамдас бөліктердің істен шығуы;
2. пайдалануда 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.

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
Сүректер мен ағаш материалдары (ағаш, тығын)		Жәшіктер (ағаш талшықты тақталардан жасалған шере және тақтай), табандықтар, торламалар, алынбалы ернеулер, тақталар, бекіткіштер	FOR
Пластик	(тығыздығы төмен полиэтилен)	Жабындар, қаптар, таспалар, пакеттер, ауа-көпіршікті таспа, бекіткіштер	LDPE
	(тығыздығы жоғары полиэтилен)	Бекіткіш төсемелер (таспалы материалдардан жасалған), оның ішінде ауа-көпіршікті таспа, бекіткіштер, толтырма материал	HDPE
	(полистирол)	Пенопласттан жасалған бекіткіш төсемелер	PS
Біріктірілген қаптама (қағаз және картон/пластик)		«Скин» типті қаптама	C/PAP

Қаптаманың және/немесе қосымша қаптау құралының таңбасына назар аударыңыз (қаптамаға/қосымша қаптау құралын дайындаушы зауыт оны таңбалау кезінде).
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. Қызметтік 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**	**52**
1.1	Документ тууралуу жалпы маалымат	52
1.2	Буюмдагы белгилердин жана жазуулардын мааниси	52
1.3	Тейлөөчү кызматчылардын квалификациясы жана окутуусу	53
1.4	Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөрдү сактабагандан келип чыккан коркунучтуу кесепеттери	53
1.5	Коопсуздук техникасын сактоо менен иштерди аткаруу	53
1.6	Колдонуучу жана тейлөөчү кызматчылар үчүн коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр	53
1.7	Техникалык тейлөө, кароо жана куроо учурундагы коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр	53
1.8	Көрөңгө түйүндөр менен бөлүктөрдү өз алдынча кайра жабдуу жана даярдоо	53
1.9	Пайдалануунун жол берилбеген режимдери	53
2.	**Ташуу жана сактоо**	**53**
3.	**Документтеги символдордун жана жазуулардын мааниси**	**54**
4.	**Буюм тууралуу жалпы маалымат**	**54**
5.	**Таңгактоо жана ташуу**	**57**
5.1	Таңгактоо	57
5.2	Ташуу	57
5.3	Көтөрүү	58
6.	**Колдонуу аймагы**	**58**
7.	**Иштөө принциби**	**58**
8.	**Механикалык бөлүгүн куроо**	**58**
8.1	Автоматтык түтүк кошкучта чөктүрмө орнотмо	59
8.2	Жылдырма чөктүрүлмө түзмөк	60
9.	**Электр жабдууларын кошуу**	**61**
9.1	Электрдик туташуулардын схемалары	62
9.2	Башкаруу блогу CU 100	62
9.3	Соркысмаларды башкаруу кутулары	63
9.4	Термоөчүргүчтөр	64
9.5	Жыштык өзгөрткүч менен пайдалануу	64
10.	**Пайдалануга киргизүү**	**65**
10.1	Пайдалануга киргизүүнүн жалпы тартиби	65
10.2	Айлануу багыты	66
11.	**Пайдалануу**	**66**
11.1	Иш шарттамдары	67
12.	**Техникалык тейлөө**	**67**
12.1	Текшерүү	68
12.2	Май алмаштыруу	68
13.	**Пайдалануудан чыгаруу**	**69**
14.	**Техникалык берилмелери**	**69**
15.	**Бузулууларды табуу жана оңдоо**	**70**
15.1	Кескич механизмди алмаштыруу	71
15.2	Соркысманын корпусун жуу	72
15.3	Валдын тыгыздоосун текшерүү/алмаштыруу	72
16.	**Буюмду топтомдоочулар**	**73**
17.	**Буюмду кайрадан керектөө**	**74**
18.	**Өндүрүүчү. Иштөө мөөнөтү**	**74**
19.	**Таңгакты утилизациялоо боюнча маалымат**	**75**
1-тиркеме.		**100**
2-тиркеме.		**102**

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

1. 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 пайдалануга киргизилбейт. Балдар жабдууну иштетүүгө жеткирилбейт.

1.1 Документ тууралуу жалпы маалымат

Паспорт, Куроо жана пайдалануу боюнча жетекчилик куроодо, пайдалануунда 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 белгилердин жана жазуулардын мааниси

Жабдуунун өзүндөгү көрсөтмөлөр, мисалы:
- айлануу багытын билдирген багыттооч,
- сордурулган чөйрөгө жөнөтүү үчүн басым алдында болуучу келтетүтүктүн белгиси,

алар бардык учурларда окуганга мүмкүн болгудай сакталган тартипте жайгашышы керек.

1.3 Тейлөөчү кызматчылардын квалификациясы жана окутуусу

Пайдалануу, техникалык тейлөөнү алып барган жана контролдоочу текшерүүлөрдү өткөргөн, ошондой эле жабдууну орнотко кызматчылар ылайыктуу квалификацияга ээ болушу керек. Кызматчылар жоопкерчилик тарткан жана көзөмөлдөгөн маселелер, ошондой эле алардын милдеттери колдонуучулар тарабынан так аныкталышы керек.

1.4 Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөрдү сактабагандан келип чыккан коркунучтуу кесепеттери

Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр сакталбаса адамдын өмүрүнө жана ден-соолугуна гана коркунучтуу кесепеттерди алып келбестен, бирок айлана-чөйрөгө жана жабдууга дагы зыян алып келиши мүмкүн. Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөрдү сактабастык келтирилгензыяндын ордун толтуруу кепилдик милдеттерди жокко чыгарылат.
Атап айтканда, коопсуздук техникасынын талаптарын сактабаганда, кийинки кесепеттер болушу мүмкүн:

- жабдуунун маанилүү функцияларынын иштебей калуусу;
- белгиленген техникалык тейлөө жана оңдоо ыкмалары натыйжасыз болуп калуу;
- электр жана механикалык факторлордун артынан 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, ошондой эле башка жергиликтүү каралган коопсуздук техникасы сакталышы керек.

1.6 Колдонуучу жана тейлөөчү кызматчылар үчүн коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр

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

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

Колдонуучу техникалык тейлөө, көзөмөл кароо жана куроо боюнча бардык жумуштарды, пайдалануу жана куроо жетекчилиги менен жетиштүү таанышып чыккан жана бул тармакты жакшы билген адистердин иштөөсүн камсыз кылууга тийиш. Бардык иштер өчүрүлгөн жабдуу менен жүргүзүлүүгө тийиш. 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 Көрөңгө түйүндөр менен бөлүктөрдү өз алдынча 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 өндүрүүчүлөрдүнтүйүндөрүн жана бөлүктөрүн колдонсо натыйжалар үчүн даярдоочу жоопкерчилик тартуудан баш тартышы мүмкүн.

1.9 Пайдалануунун жол берилбеген режимдери

Жеткирилген жабдуунн пайдалануунун ишеничтүүлүгүнө кепилдик *6. Колдонуу аймагы* бөлүмүндө каралган функционалдык иштөөгө ылайык гана колдонулганда кепилдик берилет. Техникалык берилмелерде көрсөтүлгөн, жетиштүү жол берилген маанилер бардык учурларда сөзсүз түрдө сакталууга тийиш.

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 келүүгө тийиш.
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 күндүн тике тийген нурларынан, жогорку/төмөнкү температуралардын таасирлеринен коргоо зарыл. Сактоо температурасы: –30 °C дан +60 °C чейин.

Соркысманы вертикалдык же горизонталдык абалда ташууга жана сактоого болот.

3. Документтеги символдордун жана жазуулардын мааниси

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

Эскертүү
Бул көрсөтмөлөрдү сактабаганда электр тогунан жапа чегүүнүн себептери жана адамдардын тагдыры, саламаттыгы үчүн коркунучтуу кесепеттери 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 бур

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

Көрсөтмө

Жабдуунун иштешин жеңилдетип, коопсуз пайдалануу камсыздоочу сунуштамалар же көрсөтмөлөр.

4. Буюм тууралуу жалпы маалымат

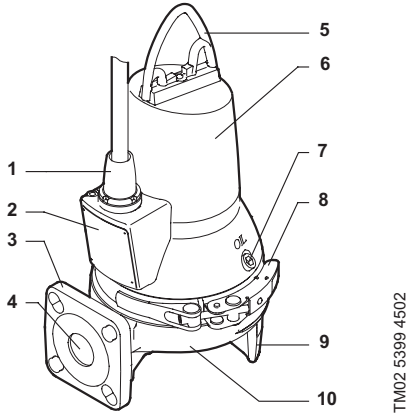
Ушул документ канализациялык SEG, анын ичинен жарылуудан корголгон аткаруудагы соркысмаларга колдонулат. Бул соркысмалардын түзүлүшүндө, катуу бөлүкчөлөрдү өткөрмө түтүктөн өткөндөй салыштырмалуу анча чоң эмес диаметрдеги өлчөмгө чейин майдалай турган кескич механизм караштырылган.
Соркысмаларды башкаруу Grundfos компаниясынын LC(D) 107, LC(D) 108, LC(D) 110, Control DC башкаруу кутуларынын же Grundfos CU 100 башкаруу блогунун жардамы менен аткарылат.
Тандалып алынган түзмөктү куроо жана пайдалануу боюнча Паспорт, Жетекчиликти караңыз.

Түзүлүшү

Соркысмалык агрегат төмөнкүлөрдөн турат:

- соркысманын корпусу, жумушчу дөнгөлөк жана соруучу келтетүтүк катары берилген гидравликалык бөлүктөн;
- стартор жана ротордон турган бир же үч фазалуу электр кыймылдаткыч катары берилген электрдик бөлүктөн;
- кескич механизмден.

Полиуритандан куюлган кабелдик иштеткич, электр кыймылдаткычты нымдын кабель аркылуу кирүүсүнөн сактайт.
Соркысмалардын түзүлүшү 1-сүрөттө берилген.



1-сүр. SEG соркысмасы

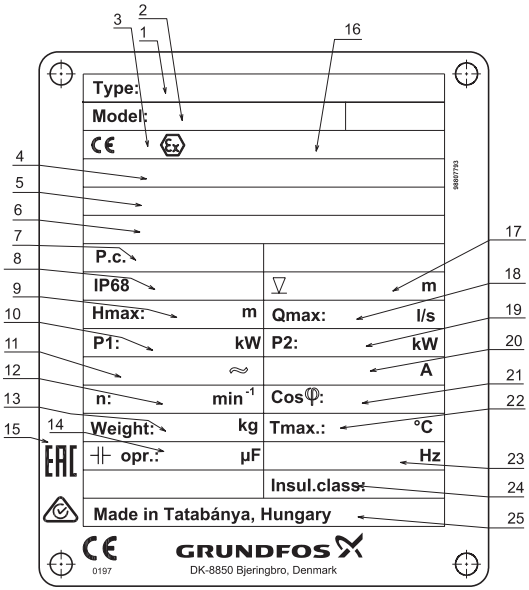
Кеч.	Сыпаттоо
1	Кабельдик кириш
2	Фирмалык такта
3	Оргутуучу фланец
4	Оргутуучу келтетүтүк
5	Көтөрүүчү скоба
6	Статордун корпусу
7	Май тыгын
8	Каамыт
9	Соркысманын таянычы
10	Соркысманын корпусу

Чакан түзүлүшү соркысманы стационардык, ошондой эле көчмө куроого да ылайыктуу кылат. Соркысмалар автоматтык түтүк кошкучта же резервуардын түбүндө эркин орнотулушу мүмкүн.

Эскертүү
SEG соркысмаларынын жол берилген жарылуудан коргоо белгилери:
- II Gb b c IIB T3 - T4 X
- 2 Ex nC II T3 Gc
- 1 Ex d IIB T4 Gb X.

Эскертүү
Иштетүүнүн 150 °C температурасы менен статордун ороолорундагы эки термөчүргүч температураны түз контролдоону камсыз кылат.

Фирмалык такта

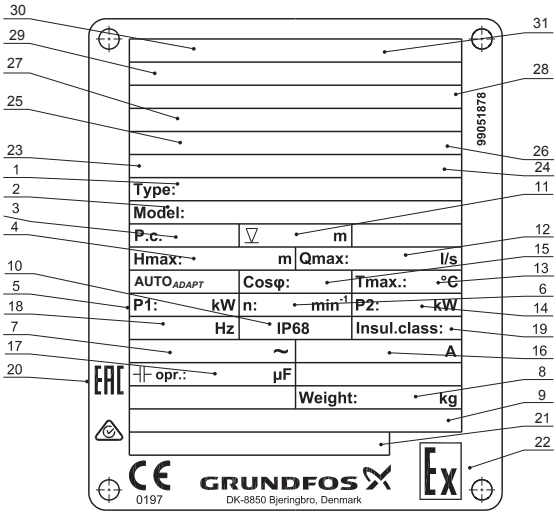


2-сүр. Фирмалык көрнөкчө

Кеч.	Сыпаттоо
1	Типтүү белгилөө
2	Серия номери
3	Тастыкташтыруу боюнча органдын (сертификат ATEX) каттоо номери
4	ATEX тастыктамасынынномери (Жарылуудан корголгон жабдуу боюнча директива)
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

Кеч.	Сыпаттоо
12	Айлануу жыштыгы [мүн/айл]
13	Кабелди эске албаган масса [кг]
14	Жумушчу конденсатор [мкФ]
15	Базарда айлануу белгилери
16	Жарылуудан коргоо белгиси ATEX ченемдерине ылайык жүргүзүлгөн
17	Орнотуп жатканда чөктүрүүнүн максималдуу тереңдиги [м]
18	Максималдуу чыгым [л/с]
19	Валдагы номиналдуу кубаттуулук [кВт]
20	Номиналдуу ток [A]
21	Жүктөмдүн кубаттуулугунун коэффициенти, Cos φ, 1/1
22	Суюктуктун макс.температурасы [°C]
23	Жыштык [Гц]
24	Изоляциялоо классы
25	Даярдаган өлкө

Россияда өндүрүлгөн соркысмалар үчүн фирмалык көрнөкчө



3-сүр. Россияда өндүрүлгөн соркысмалар үчүн фирмалык көрнөкчө

Кеч.	Сыпаттоо
1	Типтүү белгилөө
2	Өндүрүмдүн номуру жана сериялык номери
3	Даярдоо күнү [1-сан жана 2-сан = жыл; 3-сан жана 4-сандар = календардык апта]
4	Максималдуу кысым [м]
5	Электр кыймылдаткычтын керектелүүчү кубаттуулугу P1 [кВт]
6	Айлануу жыштыгы [мүн$^{-1}$]
7	Номиналдык чыңалуу [В]
8	Кабелди эске албаган масса [кг]
9	Техникалык шарттардын номери
10	Коргоо деңгээли
11	Орнотуудагы чөмүлдүрүүнүн максималдуу терендиги [м]
12	Максималдуу чыгым [л/с]
13	Суюктуктун максималдуу температурасы [°C]
14	Электр кыймылдаткычтын валындагы кубаттуулук P2 [кВт]
15	Жүктөмдүн кубаттуулугунун коэффициенти, Cos φ, 1/1
16	Номиналдык ток [A]
17	Жумушчу конденсатор [мкФ]

Кеч.	Сыпаттоо
18	Жыштык [Гц]
19	Изоляциялоо классы
20	Базарда айлануу белгилери
21	Даярдаган өлкө
22	Жарылуудан коопсуздуктун атайын белгиси
23	IECEx System тастыкмасынын номери
24	Жарылуудан корголгон аткаруудагы соркысманы маркирлөө (IECEx)
25	Тастыкташтыруу боюнча органдын каттоо номери (ATEX тастыктамасы)
26	Жарылуудан коргоо белгиси ATEX ченемдерине ылайык
27	ATEX тастыктамасынынномери (Жарылуудан корголгон жабдуу боюнча директива)
28	ТР ТС 012/2011 ылайык жарылуудан коргоо белгиси
29	Жарылуудан корголгон аткаруудагы соркысмаларга шайкештешүү тастыктамасынын номери
30	Жарылуудан корголгон жабдууларды тастыкташтыруу боюнча органдын аталышы
31	Жарылуудан корголгон жабдууларды тастыкташтыруу боюнча органдын каттоо номери

Типтүү белгилөө

Коду	Мисал: SE G .40 .11 E .Ex .2 .1 .5 02
	Тиртүү катар
SE	Канализациялык Grundfos соркысмалары
	Жумушчу дөңгөлөктүн тиби
G	Соруудагы кескич механизм
	Оргутуучу келтетүтүк
40	Оргутуучу келтетүктүн номиналдуу диаметри [мм]
	Валдагы кубаттуулук, P2
11	P2 = калыптык белгиден сан/10 [кВт]
	Соркысмадагы жабдуу
[ ]	Стандарттык аткарылышы
E	$AUTO_{ADAPT}$ функциялары менен электрондук аткаруу
	Соркысманы аткаруу
[ ]	Жарылуудан корголбогон (стандарттуу) соркысма
Ex	Жарылуудан корголгон соркысма
	Уюлдардын саны
2	2 уюл, 3000 мүн$^{-1}$, 50 Гц
	Фазалардын саны
1	Бир фазалуу электр кыймылдаткыч
[ ]	Уч фазалуу электр кыймылдаткыч
	Тармактын жыштыгы
5	50 Гц
	Азык чыңалуусу жана коё берүү схемасы
02	230 В, түз коё берүү
0B	400-415 В, түз коё берүү
0C	230-240 В, түз коё берүү
	Муун
[ ]	Биринчи муун
A	Экинчи муун
B	Үчүнчү муун ж.у.с. Өзүнчө муундарга кирген соркысмалар, түзүлүшү боюнча айырмаланат, бирок номиналдуу кубаттуулугу боюнча бирдей
	Соркысманын материалдары
[ ]	Соркысмага стандарттык материалдар пайдаланылат

5. Таңгактоо жана ташуу

5.1 Таңгактоо

Жабдууну алууда таңгакты жана транспорттоодо мүмкүн болгон зыяндарды алгандыгына жабдуунун өзү текшериңиз. Таңгакты утилизациялоодон мурда, анда документтер жана майда бөлүкчөлөрдүн калбагандыгын текшериңиз.
Эгерде сиз алган жабдуу буйрутмаңызга дал келбесе, анда жабдууну жөнөтүүчүгө кайрылыңыз. Жеткирүү учурунда жабдууга доо кетсе, дароо жеткирүү компаниясы менен байланышыңыз жана жабдуу жөнөтүүчүгө билдириңиз.
Жөнөтүүчү аталган жараканы кылдаттык менен карап чыгууга укуктуу.
Таңгакты кайра керектөө тууралуу маалыматты *19. Таңгагын утилизациялоо боюнча маалымат* бөлүмдөн караңыз.

5.2 Ташуу

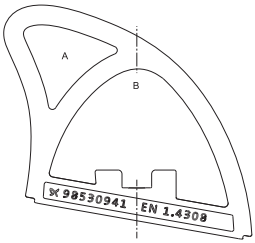
Эскертүү
Кол менен көтөрүп жана жүктөп-ташуу иштеринде жергиликтүү ченемдердеги жана эрежелердеги чектөөлөр сакталууга тийиш.

Жүк көтөргүч жабдуу дал ушул максаттар үчүн ылайыкташтырылган болууга жана пайдалануудан мурда бузуктуктары текшерилүүгө тийиш. Эч кандай жагдайларда жабдуунун жол берилген жүк көтөргүчтүгүнөн ашпоо керек. Соркысманын салмагы соркысманын фирмалык көрнөкчөсүндө көрсөтүлгөн.

Эскертүү
Соркысманы көтөрүүдө, эгерде соркысма паллетте болсо соркысмадагы көтөргүч кашааны же айры тутуусу менен автожүктөгүчтү гана пайдаланыңыз. Электр кыймылдаткычтын кабелинен же ийкем түтүгүнөн кармап эч качан соркысманы көтөрбөңүз.

5.3 Көтөрүү

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. 4-сүр. кара.



4-сүр. Көтөрүү чекиттери

6. Колдонуу аймагы

Соркысмалар:
- дааратканалардын турмуш шартындагы агып чыкма сууларын;
- ресторандардын, мейманканалардын, кемпингдердин ж.б.у.с. турмуш шартындагы агып чыкма сууларын сордуруу үчүн пайдаланыла.

Эскертүү
SEG соркысмалары кандай болбосун тез тутануучу суюктуктарды сордурууга тийиш эмес.

SEG соркысмаларын канализациянын өзү агуучу тутумдары жок болгон калкы аз райондордо пайдалануу үчүн өтө ылайыктуу. Мисалы, анча чоң эмес айылдарда, айыл чарба райондорунда жана бийиктиктеринин чоң айырмачылыктары бар аскалар сыяктуу татаал рельефи менен жерлерде, же оргутуучу тутум артыкчылыктуу болгон башка бардык райондордо.
Дараметтүү жарылуу коркунучу бар чөйрөлөрдө жарылуудан корголгон SEG соркысмаларын пайдаланыңыз.

7. Иштөө принциби

SEG соркысмаларынын иштөө принциби соруучу 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 кириштен жумушчу дөңгөлөктүн борборуна жана андан ары анын күрөктөрүн бойлой агат. Борборго умтулуучу күчтөрдүн таасири менен суюктуктун ылдамдыгы көбөйөт, натыйжасында кинетикалык энергия өсөт, ал басымга айланат. Спиралдуу камера жумушчу дөңгөлөктөн суюктукту чогултуу үчүн жана аны оргутуучу келтетүтүккө багыттоо үчүн арналган. SEG соркысмаларынын түзүлүшүндө караштырылган кескич механизм катуу бөлүкчөлөрдү майдалайт.

8. Механикалык бөлүгүн куроо

Эскертүү
Резервуарларда соркысмаларды куроо атайын даярдалган кызматкерлер тарабынан аткарылууга тийиш.
Резервуарларда же аларга жакын жерлердеги жумуштар жергиликтүү ченемдер жана эрежелерге ылайык аткарылууга тийиш.

Эскертүү
Кранда асылып турган соркысманын астында иштерди аткарууга тыюу салынат!

Коопсуздук техникасынын талаптарына ылайык резервуардагы бардык жумуштар резервуардын тышында турган контролдоочунун жетекчилиги менен аткарылууга тийиш.
Чектүрмө канализациялык соркысмаларды орнотуу үчүн кудуктарда адамдын саламаттыгы үчүн уулу жана/же коркунучтуу заттарды камтыганагын суулар болушу мүмкүн. Ошондуктан коргоо каражаттарын колдонууга, ошондой эле коргоочу атайын кийимди кийүү сунуш кылынат. Соркысма менен каалагандай жумуштарды жүргүзүүдө же аны орноткон жерде милдеттүү түрдө гигиенанын колдонуудагы талаптары сакталууга тийиш.

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

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

Көңүл бур

Соркысманы куроону баштоодон мурда резервуардын түбү тегиздигине ынануу зарыл.

Эскертүү
Куроону баштоодон мурда азык булагын өчүрүп жана тармактык өчүргүчтү 0 абалына которуу керек. Жумушту баштоодон мурда соркысмагаг туташтырылган тышкы азыктануунун бардык булактарын өчүрүү зарыл.

Техникалык берилмелери менен кошумча фирмалык көрнөкчө соркысма менен жеткирилет, жабдуунун жанында бекитилүүгө тийиш же ушул документтин мукабасында сакталууга тийиш. Соркысманы орнотуп жерде техника коопсуздугу боюнча бардык талаптар аткарылууга тийиш, мисалы резервуарларда таза аба берүү үчүн желдеткич колдонулууга тийиш. Куроодон мурда май камерадагы майдын деңгээлин текшериңиз. *12. Техникалык тейлөө* бөлүмүн кара.
SEG соркысмалары *8.1 Автоматтык түтүк кошкучта чөктүрүп орнотуу* жана *8.2 Көчмө чөктүрүп орнотуу* бөлүмдөрүндө сүрөттөлгөн куроонун ар кандай типтери үчүн арналган.
Бардык соркысмалардын корпустары, DN 50, PN 10 фланецине да туташтырууга мүмкүн болгон, куюлган оргутуучу DN 40, PN 10 фланец менен жабдылган.

Көрсөтмө

Ушул соркысмалар мезгилдүү пайдалануу үчүн арналган. Сордурулуучу суюктукка толук чөктүрүүдө соркысмалар ошондой эле үзгүлтүксүз шарттамда пайдаланылышы мүмкүн. 14. Техникалык берилмелери бөлүмүндө келтирилген.

Эскертүү
Эгерде соркысма буга чейин азык булагына туташтырылган болсо, эч качан колду же аспаптарды, сактагычтар суурулмайынча же тармактык өчүргүч өчүрүлмөюнчө, аны соруучу же оргутуучу келтетүтүктүн тешигине жакын алып келбеңиз. Чыңалуунун уруксаатсыз же капыстан кайталанып иштөө мүмкүнчүлүгү болбостугуна ынаныңыз.

Көңүл бур

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

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

8.1 Автоматтык түтүк кошкуча чөктүрмө орнотмо

Соркысманы стационардык орнотууда түтүктүк багыттагычы бар автоматтык кошкучтун кыймылсыз тутумуна же автоматтык кошкучтун жогорку (суунун үстүндөгү) тутумуна куралышы мүмкүн.
Автоматтык кошкучтун эки тутуму тең кызматтык тейлөө иштерин жана техникалык тейлөөнү жүргүзүүнү жеңилдетет, анткени соркысма резервуардан оңой чыгышы мүмкүн.

Эскертүү
Жарылуудан корголбогон соркысманы куроону баштоодон мурда, резервуардагы атмосфера дараметтүү жарылууга кооптуу болуп саналбагандыгына ынануу зарыл.

Көрсөтмө

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

Көрсөтмө

Өткөрмө түтүктө серпилгич элементтерди же компенсаторлорду пайдалануу болбойт; бул элементтер эч качан өткөрмө түтүктүн центровкасы үчүн пайдаланылбоого тийиш.

Түтүк багыттагычы бар автоматтык кошкуч тутуму
16-сүр. караңыз, *1-тиркеме*.

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

Көрсөтмө

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

6. Соркысманы резервуарга түшүрүүдөн мурда таштардан, щебенден, сыныктардан ж. б. тазалоо керек.
7. Багыттоочу азуулары менен фланецти соркысмага бекитиңиз.
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 жылчыксыз биригүүсү жүрөт.
9. Чынжыр жогорудагы резервуардын тиешелүү илгичине асылат. Мында чынжыр соркысманын корпусуна тийишпегендигине көз салынат.
10. Электр кыймылдаткычтын кабелинин узундугун соркысма иштегенде, кабель зыян болбогудай түрмөккө аны ороп, жөнгө салыңыз.
    Механикалык чыңалуудан кабелди жүктөн бошотуу үчүн, куралды резервуардын жогорку бөлүгүндөгү тиешелүү илгичке бекитет. Кабель өтө бүктөлгөн же кыпчылган болбошу керек.
11. Электр кыймылдаткыч кабелин, жана, эгерде сигналдык кабели болсо туташтырылат.

Көрсөтмө

Кабелдин бош учун чөктүрүүгө болбойт, анткени суу кабель менен электр кыймылдаткычка кириши мүмкүн.

Жогорку (суунун үстүндөгү) автоматтык кошкуч тутуму

15-сүр. караңыз, *1-тиркеме*.

1. Резервуарга устунду туурасынан орнотуңуз.
2. Автоматтык кошкуч тутумунун кыймылсыз бөлүгүн туурасынан кеткен устундун үстүнө орнотуңуз.
3. Автоматтык кошкуч тутумунун кыймылдуу бөлүгү үчүн өткүч түтүктү соркысманын оргутуучу келтетүтүгүнө бекитиңиз.
4. Кашааны жана чынжырды автоматтык кошкуч тутумунун кыймылдуу бөлүгүнө бекитиңиз.
5. Соркысманы резервуарга түшүрүүдөн мүрда таштандылардан ж.б. тазалоо керек.
6. Соркысманы суюктукка көтөргүч кашаага бекитилген чынжырдын жардамы менен түшүрүңүз.
   Автоматтык кошкуч тутумунун кыймылдуу бөлүгү кыймылсызга жеткенде, алардын автоматтык герметикалык биригүүсү пайда болот.
7. Чынжыр жогорудагы резервуардын тиешелүү илгичине асылат. Мында чынжыр соркысманын корпусуна тийишпегендигине көз салынат.
8. Электр кыймылдаткычтын кабелинин узундугун соркысма иштегенде, кабель зыян болбогудай түрмөккө аны ороп, жөнгө салыңыз. Түрмөктү резервуардын жогорку бөлүгүндөгү илмекке бекитиңиз. Кабель өтө бүктөлгөн же кыпчылган болбошу керек.
9. Электр кыймылдаткыч кабелин, жана, эгерде сигналдык кабели болсо туташтырылат.

Көрсөтмө

Кабелдин бош учун чөктүрүүгө болбойт, анткени суу кабель менен электр кыймылдаткычка кириши мүмкүн.

8.2 Жылдырма чөктүрүлмө түзмөк

Жылдырма чөктүрүлмө орнотмо үчүн арналган соркысмалар кудуктун же резервуардын түбүнө эркин тура алышат.

17 жана 18-сүр. караңыз, *1-тиркеме*.

Соркысма таянычта (керектүү буюм) орнотулууга тийиш.

Кызматтык тейлөө иштерин жеңилдетүү үчүн соркысманы оргутуучу сызыктан ажыратууну оңойлотуу үчүн оргутуучу келтетүтүк үчүн өтмөк бурулушту же кошкучту пайдаланыңыз.

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

Катуу тутүктү пайдалануунда арматураны соркысмадан баштап кийинкидей тартипте орнотуу керек: кысымдык кошуу жана керектүү фитингдер, кайтарым клапан, жылдыргыч.

Эгерде соркысма чөкмөгө же тегиз эмес бетке турса, аны кыштарга же ошого окшош бир нерсеге орнотуңуз.

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

Көрсөтмө

Кабелдин бош учун чөктүрүүгө болбойт, анткени суу кабель менен электр кыймылдаткычка кириши мүмкүн.

Көңүл бур

Эгерде бир резервуарда бир нече соркысманын агрегаттары пайдаланыла турган болсо, анда аларды иштин натыйжалуу кезектешүүсү үчүн бир деңгээлде орнотуу зарыл.

9. Электр жабдууларын кошуу

Эскертүү
Соркысмалар электр кыймылдаткычтын коргоо релеси менен жабдылган башкаруу блогуна туташтырылууга тийиш, ажыратуу классы 10 же 15.

Эскертүү
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 ГОСТ Р МЭК 60204-1 п. көрсөтүлгөн.
Электр жабдууну туташтыруу жергиликтүү ченемдерди жана эрежелерди сатоо менен аткарылууга тийиш.

Эскертүү
Кооптуу жерлерде орнотулуучу соркысмалар, ажыратуу 10-классынын электр кыймылдаткычын коргоо релеси менен башкаруу блогуна туташтырылууга тийиш.

Эскертүү
Grundfos башкаруу блокторун, соркысманы башкаруу кутуларын, жарылуудан коргоо түзмөктөрүн жана азыктын кабелинин эркин учун дараметтүү жарылууга кооптуу чөйрөдө куроого тыюу салынат.
Жарылуудан корголгон соркысмалардын жердетүүчү тышкы сымын соркысмадагы жердетүүнүн тышкы клеммасына, кабелдик каамыты бар сымды пайдаланып туташуусун камсыз кылуу зарыл. Тышкы жердетүүнү бириктирүү үчүн бетти тазалаңыз жана коргоочу кабелдик каамытты орнотуңуз.

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

Коргоочу жабдууну туура туташтырууну камсыз кылуу зарыл.
Дараметтүү жарылууга кооптуу чөйрөдө колдонулуучу калкыма өчүргүчтөр ушундай шарттарда пайдаланганга уруксаты болуш керек. Алар Grundfos LC, LCD 108 башкаруу кутуларына чынжырдын коопсуздугун камсыз кылыш үчүн жарылуудан коргоонун LC-Ex4 түзмөгү аркылуу туташтырылууга тийиш.

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

Көңүл бур

Электр кыймылдаткычты коргоо автоматы керектелүүчү токтун чоңдугуна тууралануу болууга тийиш.
Керектелүүчү ток соркысманын номиналдык берилмелери менен фирмалык көрнөкчөдө көрсөтүлгөн.

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

Эскертүү
Соркысма агрегатын орноткондон кийин, суюктуктун максималдуу деңгээлинин үстүндө 3 м аз эмес эркин кабель болууга тийиш.

Жумушчу чыңалуунун жана токтун жыштыгынын маанилери соркыманын номиналдуу берилмелери менен фирмалык көрнөкчөдө көрсөтүлгөн. Чыңалуунун жол берилүүчү четтөөсү номиналдуу чыңалуунун -10 %/+6 % түзөт. Электр кыймылдаткычтын электрдик мүнөздөмөлөрүн бар болгон азыктануу булагынын параметрлерине дал келүүсүн текшерүү зарыл.
Бардык соркысмалар 10 м кабел менен жеткирилет, кабелдин учу эркин болот.
Бардык соркысмалар башкаруу блогу жок жеткирилет.
Соркысмалар төмөнкү саналган башкаруу түзмөктөрүнүн бирөөнө туташууга тийиш:
- Dedicated Controls тутумдары, Control DC башкаруу кутулары.
- деңгээлди контролдоо функциясы менен LC жана LCD башкаруу кутулары.
- Башкаруу блогу CU 100.

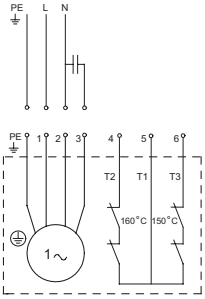
5 жана 6-сүр., ошондой эле белгилү бир башкаруу блогун же башкаруу кутусун куроо жана пайдалануу боюнча колдонмону караңыз.

Түпкүлүгү жарылуу коркунучу бар чөйрө
Дараметтүү жарылууга кооптуу чөйрөдө төмөнкүлөдү пайдалануу болот:
- жарылууга кооптуу чөйрө үчүн даярдалган калкыма өчүргүчтөр жана DC же LC, LCD 108 айкашындагы коргоочу түзмөк;
- же LC, LCD 107 менен айкалыштагы аба коңгуроосу түрүндөгү деңгээлдин билдиргичтери.

Эскертүү
Соркысманы куроодон жана биринчи коё берүүдөн мурда, кыска бириг үүдөн качуу үчүн кабелдин абалын көрүп текшериңиз.

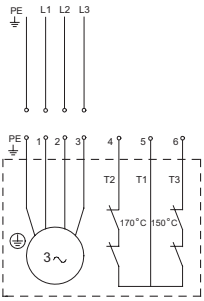
Термоөчүргүчтө жөнүндө толугураак *9.4 Термоөчүргчтөр* бөлүмүнөн окуңуз.

9.1 Электрдик туташуулардын схемалары



TM02 5587 4302

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



TM02 5588 3602

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

9.2 Башкаруу блогу CU 100

CU 100 башкаруу блогу өзүнө электр кыймылдаткычтын коргоо автоматын камтыйт.

Бир фазалуу электр кыймылдаткычтар менен соркысмалар
Жумушчу конденсатор клеммалык кутуга туташтырылган болууга тийиш.
Конденсатордун параметрлери таблицада берилген.

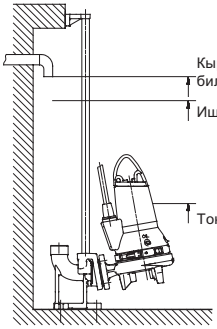
Кубаттуулук, кВт	Cs, ишке киргизгич конденсатор		Cd, жумушчу конденсатор	
	[µF]	[В]	[µF]	[В]
0,9 жана 1,2	150	230	30	450
1,5	150	230	40	450

Коё берүүнүн жана токтоштун деңгээлдери
Күйгүзүү жана өчүрүүнүн ортосундагы деңгээлдердин айырмасын азайтуу же көбөйтүү калкыма өчүргүчтүн кабелинин эркин учун кыскартуу же узартуунун жардамы менен жөнгө салынышы мүмкүн.
Кабелдин узун эркин учу = деңгээлдердин кичинекей айырмачылыгы.
Кабелдин кыска эркин учу = деңгээлдердин кичинекей айырмачылыгы.

Кийинкиниэске алуукерек:
- Чөктүрмө соркысмалардын абага толушун жана титирөөнү болтурбоо үчүн, чөктүрүлмө соркысмалардын деңгээлинин релесин, токтоштун деңгээлинин релесин, соркысма суюктуктун денгээли соркысмадагы каамыттын жогорку жээгинен төмөн түшкөнгө чейин токтогондой жөндөлгөн болууга тийиш.
- Коё берүүнүн деңгээлинин релеси, соркысма суюктуктун керектүү деңгээлинде иштегендей жөндөлүүгө тийиш; бирок соркысма бардык учурда суюктуктун деңгээли резервуардын киргизүү түтүгүнүн төмөнкү жээгине чейин жеткенге чейин ишке кирүүгө тийиш.

Эскертүү
CU 100 башкаруу блогун жарылууга кооптуу шарттарда пайдалануугa тыюу салынат.
9.3 Соркысмаларды башкаруу кутулары бөлүмүн кара.

Эскертүү
Соркысманын кургак иштөөсүнө тыюу салынат.
Деңгээлдин кошумча релеси, соркысманы өчүрүүнүн релеси иштен чыккан учурда соркысмаларды өчүрүүнү камсыз кылуу үчүн орнотулууга тийиш.
7-сүр. кара.
Эгерде суюктуктун денгээли соркысманын каамытынын жогорку жээктерине чейин жеткенде, соркысма өзү өчүрүлүүгө тийиш.
Дараметтүү жарылууга кооптуу чөйрөдө колдонулуучу калкыма өчүргүчтөр ушундай шарттарда пайдаланганга уруксаты болуш керек.
Алар Grundfos LC, LCD 108 жана DC башкаруу кутуларына чынжырдын коопсуздугун камсыз кылыш үчүн жарылуудан коргоонун түзмөгү аркылуу туташтырылууга тийиш.



7-сүр. Коё берүүнүн деңгээлдери жана соркысманын токтошу

9.3 Соркысмаларды башкаруу кутулары

Башкаруунун тутумдарынын варианттары:
- Dedicated Controls тутумдары, Control DC башкаруу кутулары.
- деңгээлди контролдоо функциясы менен LC жана LCD башкаруу кутулары.
- Башкаруу блогу CU 100.

LC башкаруу кутулары, бир соркысмасы менен түзмөктөр үчүн; LCD эки соркысмасы менен тутумдар үчүн пайдаланылат. DC башкаруу кутулары соркысмаларынын саны бирден алтыга чейин болгон тутумдар үчүн арналган.

Кийинки сүрөттөөдө «деңгээлдин релеси» коңгуроо түрүндегү деңгээл билдиргичти, соркысманын тандалып алынган соркысманы башкаруу кутусуна жараша калкыма өчүргүчтөр же электроддорду билдирет.
Бир фазалуу электр кыймылдаткычы менен соркысмалар үчүн кутулар өздөрүнө конденсаторлорду камтыйт.
LC: Ушул башкаруу кутусу эки же үч деңгээл релеси менен жабдылган: бирөөсү - соркысманы коё берүү үчүн, башкасы - токтош үчүн. Үчүнчү реле опция, ашыкча денгээлдин кырсык сигналы үчүн кызмат кылат.
LCD: Ушул башкаруу кутусу үч же төрт деңгээл релеси менен жабдылган: бирөө - соркысмалардын токтошунун жалпы сигналын берүү үчүн жана экөө - коё берүү үчүн. Төртүнчү реле опция, ашыкча денгээлдин кырсык сигналы үчүн кызмат кылат.
Dedicated Controls системанын негизги компоненттери болуп:
- Башкаруу блогу CU 362;
- IO 351B модулу (кириш/чыгыштын негизги модулу).

Төмөнкүлөрдүн жардамы менен башкаруу тутуму:
- калкыма өчүргүчтөрдүн;
- деңгээл билдиргичинин;
- деңгээлдин билдиргичинин жана сактагыч калкыма өчүргүчтөтөрдүн.

Деңгээлди контролдоо релесин куроодо кийинкилерди сактоо зарыл:
- Чөктүрмө соркысмалардын абага толушун жана титирөөнү болтурбоо үчүн,токтоштун деңгээлинин релеси электр кыймылдаткычтын корпусунун ортосунан төмөн түшкөнгө чейин соркысма токтогондой жөндөлгөн болууга тийиш.
- Деңгээлдин күйгүзүүчү релесин соркысма сорулуучу суюктук талап кылынган деңгээлге жеткенде, башкача айтканда бул деңгээл резервуардын киргизүүчү өткөрмө түтүгүнүн төмөнкү чекитине жеткенге чейин иштегендей орнотуу зарыл.
- Ашыкча деңгээлдин кырсык сигналынын релеси, эгрде ал бар болсо, коё берүүнүн деңгээл релесинен 10 см жогору орнотулган болууга тийиш; бирок бардык учурларда сигнализация суюктуктун деңгээли резервуардын иштеткич түтүгүнө чейин жеткенде чейин иштөөгө тийиш.

Жөндөөлөр тууралуу кошумча маалыматты тандалып алынган соркысмалардын башкаруу кутусу үчүн куроо жана пайдалануу боюнча колдонмодон караңыз.

Эскертүү
Соркысманын кургак иштөөсүнө тыюу салынат. Деңгээлдин кошумча релеси, соркысманы өчүрүүнүн релеси иштен чыккан учурда соркысмаларды өчүрүүнү камсыз кылуу үчүн орнотулууга тийиш.
Эгерде суюктуктун денгээли соркысманын каамытынын жогорку жээктерине чейин жеткенде, соркысманы токтотуңуз.
Дараметтүү жарылууга кооптуу чөйрөдө колдонулуучу калкыма өчүргүчтөр ушундай шарттарда пайдаланганга уруксаты болуш керек. Алар Grundfos LC, LCD 108 башкаруу кутуларына чынжырдын коопсуздугун камсыз кылыш үчүн жарылуудан коргоонун LC-Ex4 түзмөгү аркылуу туташтырылууга тийиш.

9.4 Термоөчүргүчтөр

SEG бардык соркысмаларынын статорлорунун ороолоруна кыналган термоөчүргүчтөрүнүн эки топтому бар.
Термоөчүргүч, 1 (T1-T3) чынжыры, ороонун 150 °C температурасында чынжырды үзөт.
1-чынжырдагы термоөчүргүч соркысманын бардык түрлөрү үчүн туташтырылууга тийиш. Жылуулук коргоо иштегенден кийин соркысма автоматтык түрдө өчөт. Температураны төмөндөткөндөн жана 1-чынжыр жабылгандан кийин соркысманы кайра ишке киргизүү автоматтык түрдө аткарылат.

Көрсөтмө ***Ушул термоөчүргүч бардык соркысмалар үчүн туташылган болууга тийиш.***

Термоөчүргүч, 2 (T1-T2) чынжыры, ороонун 170 °C жакын температурасында чынжырды ажыратат (үч фазалуу электр кыймылдаткычтар менен соркысмалар) же 160 °C (бир фазалуу электр кыймылдаткычтар менен соркысмалар).
2-чынжырдагы термоөчүргүч сөзсүз жарылуудан корголгон аткаруудагы соркысмалар үчүн туташтырылууга тийиш. 2-чынжырдагы жылуулук коргоо иштеп кеткенден кийин, электр кыймылдаткычка, подшипниктерге, капталдык тыгыздоого, тыгыздагыч шакектерге ревизия жүргүзүү максатында соркысма ажыратылышы керек.
Башкаруу кутусунун - 1-чынжыр жана 2-чынжыр үчүн эки өзүнчө контуру болууга тийиш.
Эгерде башкаруу кутусунда бир гана жалпы контур болсо, эки термоөчүргүч тең ырааттуу кошулат (3-чынжыр, T2-T3).
Соркысманын иштөө жөндөмдүүлүгүн (ондоо зарыл болгондо) текшергенден жана курагандан кийин кайра ишке киргизүү кол менен аткарылат.

Эскертүү
Жылуулук коргоо иштегенден кийин жарылуудан корголгон аткаруудагы соркысмаларды кайра ишке киргизүү кол менен аткарылат.
Бул соркысмаларды кол менен кайра ишке киргизүү үчүн 2-чынжырдын термоөчүргүчү туташтырылган болууга тийиш.

Термоөчүргүчтөрдүн максималдуу жумушчу тогу өзгөрмөлүү токтун 500 В жана кубаттуулуктун 0,6 коэффициентинде 0,5 А. Термоөчүргүчтөр азык чынжырында байланышты ажыратуусу керек.
Стандарттык соркысмалардын термоөчүргүчтөрү башкаруу кутусу (ороолор муздагандан кийин чынжыр жабыл учурда) аркылуу соркысманы автоматтык түрдө кайра ишке киргизүүнү аткаралат.

Эскертүү
Коргоонун өзүнчө автоматы же электр кыймылдаткычтын башкаруу блогу дараметтүү жарылууга кооптуу шарттарда орнотулбашы керек.

9.5 Жыштык өзгөрткүч менен пайдалануу

Көңүл бур ***Бир фазалуу соркысмалар менен жыштык өзгөрткүчтү пайдалануугa жол берилбейт.***

Жыштык өзгөрткүч менен иштөө үчүн кийинки маалыматты окуу зарыл:
- Аткарууга милдеттүү талаптар.
- Сунуштар.
- Эске алууга зарыл болгон кесепеттер.

Көрсөтмө ***Жыштык өзгөрткүчтү пайдалануу кескич механизмдин ишинин натыйжалуулугун төмөндөтөт.***

9.5.1 Талаптар

- Электр кыймылдаткычтын жылуулук коргоосун туташтыруу зарыл.
- Чыңалуунун чокусу жана чыңалууну өзгөртүү ылдамдыгы төмөнкү таблицага дал келиши керек. Бул жерде, электр кыймылдаткычтын клеммаларында өлчөнгөн максималдуу маанилер көрсөтүлгөн. Кабелдин таасири эсепке алынган эмес. Чыңалуу чокусунун иш жүзүндөгү маанилерин жана чыналуунун ылдамдыгын өзгөртүүнү жана кабелдин аларга болгон таасирин жыштыкты өзгөрткүчтүн мүнөздөмөлөрүнөн көрүүгө болот.

Макс. мезгилдүү чокулук чыңалуу [В]	Чыңалуунун өзгөрүүсүнүн макс. ылдамдыгы U_N 400 В [В/мк сек.]
650	2000

- Эгерде соркысма жарылуудан корголгон болуп эсептелген болсо, аны жарылуудан коргоонун тастыктамасы боюнча, ага жыштык өзгөрткүч менен пайдалануу жол берилгендигин текшериңиз.
- Жыштыкты өзгөрткүчтүн U/f коэффициентин электр кыймылдаткычтын мүнөздөмөлөрүнө ылайык орнотуңуз.
- Жергиликтүү эрежелерди /стандарттарды сактоо зарыл.

9.5.2 Сунуштар

Жыштык өзгөрткүчтү куроодон мурда, суюктуктун нөлдүк чыгымын болтурбоо үчүн орнотмодогу минималдык жыштык эсептелиниши керек.

- Электр кыймылдаткычтын айлануу жыштыгын номиналдуудан 30 % төмөн ылдыйлатууга сунуш кылынбайт.
- Агымдын ылдыамдыгын 1 м/сек жогору кармап туруу керек.
- Жок дегенде күнүнө бир жолу соркысма айлануунун номиналдуу жыштыгы менен, өткөрмө түтүктөрдүн системасында чөкмөнүн пайда болуусуна жол бербегендей иштөөгө тийиш.
- Айлануу жыштыгы фирмалык көрнөкчөдө көрсөтүлгөн мааниден ашпоого тийиш. Каршы учурда электр кыймылдаткычтын ашкере жүктөмү пайда болот.
- Электр кыймылдаткычтын кабели болушунча кыска болууга тийиш. Чыңалуунун чокусу электр кыймылдаткычтын кабелин узартууда көбөйөт. Жыштык өзгөрткүчтүн мүнөздөмөсүн караңыз.
- Жыштык өзгөрткүчү менен кириш жана чыгыш чыпкаларды пайдаланыңыз. Жыштык өзгөрткүчтүн мүнөздөмөсүн караңыз.
- Жыштык өзгөрткүчү менен орнотмолордо, электрдик жабдуудан кедергилерден качуу үчүн электр кыймылдаткычтын экрандаштырылган кабелин (ЭМС) пайдаланыңыз. Жыштык өзгөрткүчтүн мүнөздөмөсүн караңыз.

9.5.3 Кесепеттер

Жыштык өзгөрткүчтү пайдалануусу менен соркысманы пайдалануда мүмкүн болгон кийинкидей кесепеттер жөнүндө эстөө керек:

- Электр кыймылдаткычтын коё берүүчү учуру электр тармактан түз азыктануу караганда азыраак. Канчалык төмөндүгү жыштык өзгөрткүчтөн көз каранды болот. Мүмкүн болгон учурду куроо жана пайдалануу боюнча тиешелүү колдонмодон жыштык өзгөрткүчтүн мүнөздөмөлөрү боюнча караңыз.
- Подшипниктерге жана валды тыгыздоого тескери таасир болушу мумкүн. Бул таасирдин даражасы конкреттүү жагдайдан көз каранды болот. Аны эртеэк аныктоого мүмкүн эмес.
- Акустикалык чуунун деңгээли көбөйүшү мүмкүн. Акустикалык чууну кантип азайтууну, куроо жана пайдалануу боюнча тиешелүү колдонмодон жыштык өзгөрткүчтүн мүнөздөмөлөрү боюнча караңыз.

10. Пайдалануага киргизүү

Бардык буюмдар өндүрүүчү заводдо кабыл алуу-өткөрүп берүүчү сынактан өтөт. Орнотууда кошумча сынактар талап кылынбайт.
Жабдууну жүргүзүү үчүн «Грундфос» ЖЧК тейлөө борборуна кайрылыңыз.
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 түркөлүк тыгыздагычтын абалына өзгөчө көңүл буруу зарыл.

Эскертүү
Соркысмада иштөө башталаардан мурда коргогучтарды чыгарып же тармактык өчүргүч менен өчүрүү зарыл.
Чыңалуунун уруксаатсыз же капыстан кайталанып иштөө мүмкүнчүлүгү болбостугуна ынаныңыз.
Коргоочу жабдууну туура туташтырууну камсыз кылуу зарыл.
Соркысманын кургак иштөөсүнө тыюу салынат.

Эскертүү
Резервуарда дараметтүү жарылууга кооптуу чөйрө болгондо, жарылуудан корголбогон соркысманы коё берүүгө тыюу салынат.

Эскертүү
Соркысманы ишке киргизгенден кийин каамытты ачуу кызматчылардын жаракат алуусуна же өлүм учурларына алып келиши мүмкүн.

10.1 Пайдалануага киргизүүнүн жалпы тартиби

1. Сактагычтарды чыгарып салыңыз. Соркысманын жумушчу дөңгөлөгүнүн эркин иштөөсүн текшериңиз. Кескич механизмдин башын кол менен буруңуз.
2. Май камерасындагы майдын деңгээлин текшерүү керек. Ошондой эле *12.2 Майды алмаштыруу* бөлүмүн караңыз.
3. Конролдук-өлчөөчү приборлордун, эгер алар бар болсо иштөөгө жөндөмдүүлүгүн текшерүү керек.
4. Коңгуроо түрүндөгү деңгээл билдиргичтердин жөнгө салуусун, калкыма өчүргүчтөрдү же электроддорду текшериңиз.
5. Болгон жылдыргычтарды ачуу.
6. Соркысманы суюктукка түшүрүп жана сактагычтарды коюуңуз.
7. Система сорулуучу суюктук менен толгондугун жана андан аба чыгарылгандыгын текшерүү керек. Соркысмадан абаны чыгаруу табигый жол менен аткарылат.
8. Соркысманы күйгүзүү.

Көңүл бур

Соркысманын ашыкча добушунда 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.

Валдын тыгыздоосун алмаштыргандан кийин пайдалануудан бир жума өткөндөн кийин май камерасындагы майдын абалын текшерүү зарыл *12. Техникалык тейлөө* бөлүмүн караңыз.

10.2 Айлануу багыты

Көрсөтмө

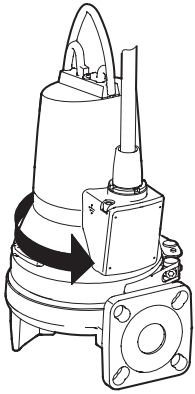
Электр кыймылдаткычтын айлануу багытын текшерүү үчүн, соркысманы суюктукка чектүрбөстөн өтө кыска убакытка ишке киргизгенге болот.

Бир фазалуу электр кыймылдаткычтары бар соркысмалардын баарынын, айлануу багытын туура камсыз кылуучу заводдук бириктирүүсү бар. Үч фазалуу электр кыймылдаткычы бар соркысмаларды коё берүүдөн мурда айлануу багытын текшериңиз.
Туура айлануу багытын статордун корпусундагы жана соркысмага кириштеги жебе көрсөтүп турат. Эгерде электр кыймылдаткычка өйдө жагынан караганда, сааттын жебеси боюнча айлануусу туура деп эсептелет.
Күйгүзгөндөн кийин соркысманын жулкуу багыты жумушчу дөңгөлөктүн айлануу багытына карама-каршы болот.
Эгерде күйгүзгөндөн кийин айлануу багыты туура эмес болсо, азык кабелинин каалагандай эки фазасын орундары менен алмаштыруу керек. 5 же 6-сүр. караңыз.

Айлануунун багытын текшерүү
Соркысманы жаңы орнотмого туташтыруу аткарылып жаткан сайын, айлануу багытын текшерүү кийинкидей жүргүзүлөт.

1-ыкма:
1. Соркысманы иштетип, көлөмдүк берүүнү же кысымды текшерүү керек.
2. Соркысманы өчүрүү жана электр кыймылдаткычтын эки фазасын орундары менен алмаштыруу.
3. Соркысманы кайра иштетип, көлөмдүк берүүнү же кысымды текшерүү керек.
4. Соркысманы өчүрүү.
5. 1- жана 3-пунктчасында алынган ченөөлөрдүн жыйынтыктарын салыштыруу. Көлөмдүк берүүнүн же кысымдын маниси жогору болгондо алынган айлануу багыты туура болуп саналат.

2-ыкма:
1. Соркысманы көтөргүч түзмөккө, мисалы резервуарга соркысманы түшүрүү үчүн пайдаланылуучу лебедкага асыңыз.
2. Соркысманы күйгүзүп ошол замат өчүрүңүз, бул учурда соркысманын айланып жатканда аракетинин багытын (жулкуунун багытын) карап туруңуз.
3. Эгерде соркысма туура туташтырылган болсо, жулкуу айлануунун багытына карама-каршы тарапка болот. 8-сүр. кара.
4. Эгерде күйгүзгөндөн кийин айлануу багыты туура эмес болсо, азык кабелинин каалагандай эки фазасын орундары менен алмаштыруу керек. 5 же 6-сүр. караңыз.



TM02 5393 2802

8-сүр. Жулкуунун багыты

11. Пайдалануу

Пайдалануу шарттары бөлүмдө келтирилген *14. Техникалык берилмелер.*

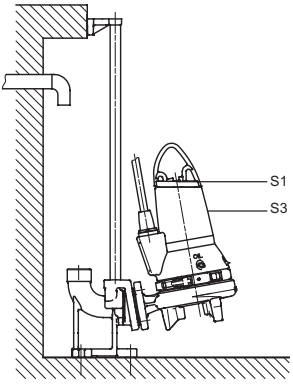
Эскертүү
Тармактык өчүргүчтү 0 абалына которуу мүмкүнчүлүгү караштырылууга тийиш. Өчүргүчтүн тиби 5.3.2 ГОСТ Р МЭК 60204-1 п. көрсөтүлгөн.

Эскертүү
Жарылуудан корголгон аткарылыштагы соркысмалар үчүн колдонуунун атайын шарттары:
1. ***Алмаштырууда пайдаланылуучу буроолор А2-70 классынан же жогору болууга тийиш.***
2. ***Сордурулуучу суюктуктун деңгээли электр кыймылдаткычтын башкаруу блогуна туташтырылган токтоштун эки деңгээл релеси менен жөнгө салынууга тийиш. Минималдуу деңгээл куроонун тибинен көз каранды болот жана бул Колдонмодо көрсөтүлгөн. Соркысманын кургак иштөөсүнө тыюу салынат.***

3. ***Туташтырылган кабель дайыма тийиштүү түрдө корголгон жана дараметтүү жарылууга кооптуу зонадан тышкары жайгашкан тиешелүү клеммалык кутуга шайкеш келген клеммаларга чыгарылган болууга тийиш.***
4. ***Иштөөнүн 150 °C номиналдуу температурасы менен статордун ороолорундагы термоөчүргүч азыктын өчүрүлүүсүнө кепилдик берет; азыкты кайталап күйгүзүү кол менен аткарылат.***
5. ***Айлана чөйрөнүн температурасы -20 °C тан +40 °C ка чейинки аралыкта болууга тийиш.***

11.1 Иш шарттамдары

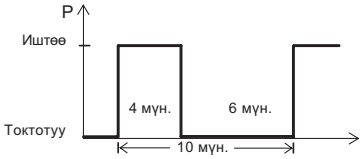
Ушул соркысмалар мезгилдүү пайдалануу (S3) үчүн арналган. Сордурулуучу суюктукка толук чөктүрүүдө соркысмалар ошондой эле үзгүлтүксүз шарттамда (S1) пайдаланылышы мүмкүн.



TM04 7126 1510

9-сүр. Жумушчу деңгээлдер

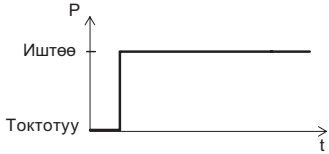
S3, мезгилдүү пайдалануу
S3 иштөө шарттамы, он мүнөт ичинде соркысма, алты мүнөткө токтоп, төрт мүнөт пайдаланылууга тийиш дегенди билдирет. 10-сүр. кара. Ушул шарттамда соркысма сордурулуучу чөйрөгө бир аз чөктүрүлгөн болот, б.а. суюктуктун деңгээли электр кыймылдаткычтын ортосунун минимумуна жетет. 9-сүр. кара.



TM04 9231 3710

10-сүр. S3 иш режими

S1, пайдалануунун үзгүлтүксүз шарттамы
Ушул шарттамда соркысма муздоо үчүн токтоосуз үзгүлтүксүз иштей алат. Соркысманы толугу менен чөктүрүүдө курчап турган сордурулуучу суюктук менен жетиштүү түрдө муздайт. 11-сүр. кара.



TM04 4528 1509

11-сүр. S1 иш режими

Жабдууну тууралап кереги жок.

12. Техникалык тейлөө

Көрсөтмө

Соркысманын техникалык тейлөө боюнча бардык иштери, ал резервуардан тышкары турганда жүргүзүү сунуш кылынат.

Эскертүү
Соркысманы пайдалануунун алдында сактагычтарды чыгарыңыз же азыкты өчүрүңүз. Чыңалуунун уруксаатсыз же капыстан кайталанып иштөө мүмкүнчүлүгү болбостугуна ынаныңыз.
Бардык айлануучу түйүндөр жана бөлүктөр кыймылсыз болууга тийиш.

Эскертүү
Соркысманын бөлүктөрүн тейлөөдөн башка техникалык тейлөө боюнча калган жумуштар Grundfos адистери же Grundfos расмий кызматтары менен аткарылууга тийиш.

Кызматтык тейлөө иштерди жана техникалык тейлөөнү баштоодон мурда соркысманы таза суу менен жуу зарыл. Соркысманын бөлүктөрүн ажыраткандан кийин соркысманы таза суу менен жууш керек.

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

12.1 Текшерүү

Пайдалануунун нормалдуу шарттамында соркысманы иштөөнүн ар бир 3000 саатынан кийин же эң аз дегенде жылына бир жолу текшерүү зарыл.
Эгерде сордурулуучу суюктукта катуу бөлүкчөлөрдүн саны көп болсо же кум бар болсо, соркысманы тезден текшерип туруу керек.
Кийинкилерди текшерүү зарыл:

- **Керектелүүчү кубаттуулук**
  Соркысманын фирмалык көрнөкчөсүн караңыз.
- **Майдын деңгээли жана абалы**
  Эгерде бул жаңы соркысма же валды тыгыздоону алмаштыргандан кийин орнотулуучу соркысма болсо, майдын деңгээлин пайдалануудан бир жумадан кийин текшеришет.
  Эгерде соркысма узак убакыт пайдаланылса жана соркысма токтогондон кийин тегүлгөн май агыш-боз түстө болот, сүт сыяктуу, анда суу бар болот.
  Эгерде майда 20 % дан көп суу болсо, бул валдын тыгыздоосуна зыян кеткендигин түшүндүрөт жана аны алмаштыруу зарыл.
  Эгерде валды тыгыздоону пайдалануу улантса, анда электр кыймылдаткыч иштен чыгат.
  15.3 Валды тыгыздоону текшерүү/алмаштыруу бөлүмүн кара.
  Бардык учурда майды алмаштырууну иштегенден 3000 саат өткөндөн кийин же эң аз дегенде жылына бир жолу алмаштыруу керек.
- Ал үчүн Shell Ondina 917 же ага окшош майды пайдаланыңыз.
  12.2 Майды алмаштыруу бөлүмүн кара.

SEG соркысманын май камерасындагы майдын керектүү саны таблицада көрсөтүлгөн:

Соркысмалардын түрү	Май май камерасында май камерасында [л]
SEG 1,5 кВт кубаттуулугу менен	0,17
SEG 2,2 кВт дан 4,0 кВт чейинки кубаттуулук менен	0,42

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

- **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.
- **Подшипниктер**
  Валдын добушу жок жай иштөөсүн текшерүү (аны кол менен жеңил бурап коюу керек).
  Дефект бөлүктөрүн алмаштыруу.
  Соркысманы капиталдык оңдоо, подшипниктер бузулганда же электр кымылдаткычтын иштөөсүндө токтоп калуулар болгон учурларда зарыл болот.
  Оңдоо Grundfos адистери же расмий Grundfos борборунун кызматы менен аткарылат.
- **Кескич механизм/кескич механизмдин бөлүктөрү**
  Тезден булганган учурда кескич механизмдин эскиришин көз менен текшерүү зарыл. Кескич механизмдин эскирген бөлүктөрүнүн четтери тоголок жана жышылган болот. Жаңы кескич механизм менен салыштырыңыз.

12.2 Май алмаштыруу

Пайдалануудан 3000 сааттан кийин же жылына бир жолу май камерасындагы майды төмөндө сүрөттөгөндөй алмаштырат.
Эгерде валды тыгыздоо алмаштырыса, анда майды да алмаштыруу зарыл. Бөлүмүн кара. *15.3 Валдын тыгыздоосун текшерүү/алмаштыруу*.

Майды төгүү

Эскертүү
Май камеранынсайлык тыгынын бурап чыгарганда, камера ашыкча басым астына болоорун эске алуу зарыл. Эч качан басым 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.

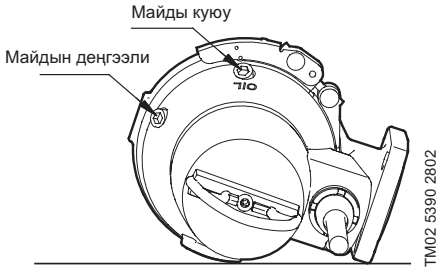
Көрсөтмө ***Иштетилген майды чогултуп жана жергиликтүү ченемдер, эрежелерге ылайык жок кылуу зарыл.***

Соркысма горизонталдык абалда болгондо майды куюу

12-сүр. кара.

1. Соркысма статордун корпусунда жана оргутуучу фланецте жаткандай, ал эми сайлык тыгындар жогоруда болгондой абалда болууга тийиш.
2. Майды май камерага тешиктердин бирөөсү аркылуу ал башка тешик аркылуу агып чыкканга чейин куюу керек. эми майлагыч керектүү деңгээлге жетти. *12.1 Текшерүү* бөлүмүн кара.

3. Тыгыздоочу материалды пайдаланып, топтомго кирүүчү эки сайлык тыгынды орнотуңуз.



12-сүр. Майды куюу үчүн тешик

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 *12.1 Текшерүү* бөлүмүндө көрсөтүлгөн.
3. Тыгыздоочу материалды пайдаланып, топтомго кирүүчү эки сайлык тыгынды орнотуңуз.

13. Пайдалануудан чыгаруу

SEG соркысмаларды пайдалануудан чыгаруу үчүн тармактык ажыраткычты «Өчүрүлгөн» абалына которуп коюу керек.
Тармактык өчүргүчкө чейинки аралыкта жайгашкан бардык электр зымдары дайыма чыңалуу күчүндө турат. Ошондуктан жабдууну капысынан же уруксатсыз күйгүзбөш үчүн тарамдык ажыраткычты кулптап коюу керек.

14. Техникалык берилмелери

Орнотуудагы чөктүрүү тереңдиги
Суюктуктун деңгээлинен макс. 10 метр төмөн.
Жумушчу басым
Максималдуу 6 бар.
Бир сааттагы коё берүүлөрдүн саны
20 тен көп эмес.
pH мааниси
Стационардык орнотмолордо соркысмалар pH 4 тен 10 го чейинки деңгээли менен суюктуктарды сордура алат.
Суюктуктун температурасы
0 °C дан +40 °C чейин.
Кыска убакытка (15 мүнөттөн көп эмес) +60 °C ка чейинки температурага жол берилет (жыралууга кооптуу чөйрөдөн башка).

Эскертүү
Жарылуудан корголгон соркысмалар 40 °C тан жогору температурасы менен суюктукту сордурбоого тийиш.

Тыгыздык: 1000 кг/м³.
Кинематикалык илээшкектик: 1 мм²/с (1 сСт).

Эскертүү
Эгерде сорулуучу суюктуктардын тыгыздыгы жана/же кинематикалык илешкээктиги сууга караганда жогору болсо, көбүрөөк кубаттулугу менен электр кыймылдаткычтарды орнотуу керек.

Тыш өлчөмдөрү
1-тиркемеден кара.
Азыктын чыңалуусу
- 1 x 230 В -10 %/+6 %, 50 Гц.
- 3 x 230 В -10 %/+6 %, 50 Гц.
- 3 x 400 В -10 %/+6 %, 50 Гц.

Ороонун каршылыгы

Тип өлчөм көрнөкчөсүн кара	Ороонун каршылыгы*	
Бир фазалуу электр кыймылдаткыч		
[кВт]	**Ишке киргизгич ороо**	**Негизги ороо**
0,9	4,5 Ом	2,75 Ом
1,2		
Үч фазалуу электр кыймылдаткыч		
	3 x 230 В	3 x 400 В
0,9	6,8 Ом	9,1 Ом
1,2		
1,5		
2,6	3,4 Ом	4,56 Ом
3,1	2,52 Ом	3,36 Ом
4,0		

* Жадыбалдагы каршылык кабелди эске албаган берилмелер. Кабелдердеги каршылык: 2 x 10 м, 0,28 Омго жакын.

Коргоо деңгээли
IP68.
Изоляциялоо классы
F (155 °C).
Үн басымдын деңгээли
< 70 дБ(A).

15. Бузулууларды табуу жана оңдоо

Көңүл бур

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, Grundfos фирмасы оңдоо жүргүзүүдөн баш тарталат. Фирмага кайра кайтаруу менен байланыштуу чыгымдарды жөнөтүүчү өзүнө алат.

Эскертүү
Дараметтүү жарылууга кооптуу шарттарда соркысмаларды пайдалануунун бардык ченемдери жана эрежелери сакталууга тийиш.
Жарылууга кооптуу зонадан тышкары иштердин бардыгын аткарууну камсыз кылуу зарыл.

Эскертүү
Бузуктуктарды табуу жана четтетүү боюнча операцияларды баштоодон мурда коргогучтарды чыгарып же тармактык өчүргүч менен өчүрүү зарыл.
Чыңалуунун санкцияланбаган же капыстан кайра күйүү мүмкүндүгү жоктугуна ынаныңыз.
Бардык айлануучу түйүндөр жана бөлүктөр кыймылсыз болууга тийиш.

Бузулуу	Себеби	Бузулганды жоюу
1. Электр кыймылдаткыч ишке кирбей жатат. Сактагычтар дароо күйөт же заматта электр кыймылдаткычтын коргоосунун автоматы иштеп кетет. **Көңүл бургула:** Кайрадан ишке киргизбеңиз!	a) Электр азыктын бузуктугу; кыска биригүү; Электр кыймылдаткычтын кабелинде же ороосунда.	Кабель жана электр кыймылдаткыч дасыккан адис тарабынан текшерилүүгө жана оңдолууга тийиш.
	b) Сактагычтын шайкеш келбеген тиби.	Тийиштүү типтеги сактагычтарды орнотуңуз.
	c) Жумушчу дөңгөлөк баткак менен бүтөлдү.	Жумушчу дөңгөлөктү жуу.
	d) Коңгуроо түрүндөгү денгээл билдиргичи, калкыма өчүргүчтөр же электроддор жөндөлбөгөн же бузук болсо.	Деңгээлдин билдиргичтерин, калкыма өчүргүчтөрдү же электроддорду текшериңиз.
2. Соркысма иштеп жатат, бирок бир аз убакыттан кийин электр кыймылдаткычтын коргоосунун автоматы иштеп кетет.	a) Электр кыймылдаткычтын коргоосунун автоматынын жылуулук релесин төмөн орнотуу.	Релени соркысманын фирмалык көрнөкчөсүндөгү техникалык берилмелерге ылайык жөндөңүз.
	b) Чыңалуунун олуттуу түшүүсүнөн токту жогорку керектөө.	Электр кыймылдаткычтын эки фазасынын ортосундагы чыңалууну ченеңиз. Уруксат: -10 %/+6 %.
	c) Жумушчу дөңгөлөк баткак менен бүтөлдү. Токту керектөөнү бардык үч фазада жогорулатуу.	Жумушчу дөңгөлөктү жуу.
	d) Жумушчу дөңгөлөктүн көндөйүн туура эмес жөнгө салуу.	Жумушчу дөңгөлөктү жөнгө салуу.
3. Соркысманы кыска убакыт пайдалануудан кийин термоөчүргүч иштеп кетет.	a) Суюктуктун температурасы өтө жогору.	Суюктуктун температурасын төмөндөтүү. 12-сүр. кара.
	b) Суюктуктун илээшкичтиги өтө эле чоң.	Жумушчу суюктукту суюлтуу.
	c) Азык туура эмес туташтырылган. (Эгерде соркысма бирикмеге жылдызы менен үч бурчтук болуп туташтырылса, минималдуу чыңалуу өтө төмөн болот).	Азыктын туташтыруусун текшериңиз жана тууралаңыз.

Бузулуу	Себеби	Бузулганды жоюу
4. Соркысма төмөндөтүлгөн мүнөздөмөлөр жана керектелүүчү кубаттуулук менен иштеп жатат.	a) Жумушчу дөңгөлөк баткак менен бүтөлдү.	Жумушчу дөңгөлөктү жуу.
	b) Айлануу багыты туура эмес.	Айлануу багытын текшериңиз. Эгерде айлануу багыты туура эмес болсо, азык кабелинин эки фазасынын орундарын алмаштырыңыз. Бөлүмүн кара. *10.2 Айлануу багыты*.
5. Соркысма иштеп жатат, бирок суу жок.	a) Кысымдык өткөрмө түтүктүн жылдыргычы бүтөлгөн же тосмолонгон.	Жылдыргычты текшерүү же тазалоо зарыл.
	b) Кайтарым клапаны тосмолонгон.	Кайтарым клапанды жууңуз.
	c) Соркысмада аба бар.	Соркысмадан абаны чыгарыңыз.
6. Соркысма тосмолонгон.	a) Кескич механизм эскирди.	Кескич механизмди алмаштыруу керек.

15.1 Кескич механизмди алмаштыруу

Эскертүү
Кескич механизмди алмаштырууну баштоодон мурда сактагычтарды же азыкты тармактык өчүргүч менен чыгарып салуу зарыл. Чыңалуунун санкцияланбаган же капыстан кайра күйүү мүмкүндүгү жок экендигине ынаныңыз. Бардык айлануучу түйүндөр жана бөлүктөр кыймылсыз болууга тийиш.

Эскертүү
Абайлаңыз, жумушчу дөңгөлөктүн, кескич механизмдин башы жана шакегинин учтуу жээктери бар!

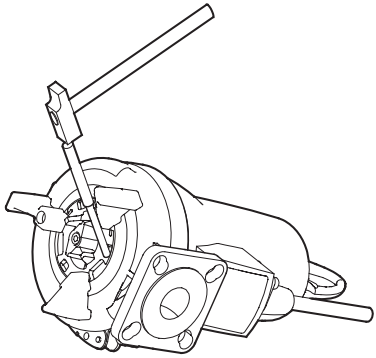
Көңүл бур

Эгерде кызматтык тейлөө учурунда лак сырдоочу каптоо зыян болсо, аны калыбына келтирүү зарыл.

Позициялардын номерлерин *2-тиркемеден* караңыз.

Ажыратуу

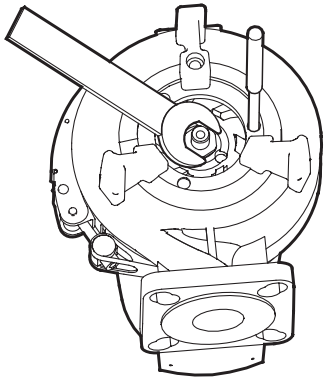
1. Соркысманын таянычтарынын бириндеги буралгыны (188a-кеч.) бошотуңуз.
2. Кескич механизмдин шакегин (44-кеч.) тыкылдатып жана сааттын жебеси боюнча 15-20° ка айлантып бошотуңуз. 13-сүр.



13-сүр. Кескич механизмдин шакектерин ажыратуу

3. Бурагычтын жардамы менен кескич механизмдин шакегин соркысманын корпусунан абайлап чыгарып салыңыз (44-кеч.). Кескич механизмдин шакеги кескич механизмдин башына илинип калбагандыгын кароо зарыл!
4. Жумушчу дөңгөлөктү кармап туруу үчүн, соркысманын корпусундагы тешикке алкакчаны коюу керек.
5. Валдын (188a-кеч.) капталындагы буралгыны жана абалбекиткич шакекти (66-кеч.) чыгарыңыз.
6. Кескич механизмдин башын чечиңиз (45-кеч.).

Жумушчу дөңгөлөктүн көндөйүн жөнгө салуу
14-сүр. кара.
1. Жумушчу дөңгөлөк (49-кеч.) айланбай тургандай кылып, жөндөгүч үлүктү абайлап тарттырыңыз (68-кеч.) (24 ачкычы менен).
2. Жөндөгүч үлүктү бир чейрек айлануу коё бериңиз.



14-сүр. Кескич механизмдин шакектерин ажыратуу

Чогултуу
1. Кескич механизмдин башын орнотуңуз (45-кеч.). Кескич механизмдин башынын арткы бөлүгүндөгү урчуктар жумушчу дөңгөлөктөгү тешиктери бар илгекке кириши керек (49-кеч.).
2. Валдын капталындагы буралгыны (188a-кеч.) 20 Нм айлануу менен тарттырыңыз. Абалбекиткич шайба жөнүндө эстеңиз.
3. Кескич механизмдин шакегин орнотуңуз (44-кеч.).
4. Кескич механизмдин шакегин бекитиш үчүн сааттын жебесине каршы 15-20° ка буруңуз (44-кеч.).
5. Кескич механизмдин шакеги кескич механизмдин башына тийбеши керек.
6. Буралгыны (188a-кеч.) 16 Нм айлануу менен тарттырыңыз.
7. Чогултуу туура аткарылгандыгына жана башы эркин, добушсуз айланып жаткандыгына ынануу үчүн кескич механизмдин башын айлантыңыз.

15.2 Соркысманын корпусун жуу

Позициялардын номерлерин *2-тиркемеден* караңыз.
1. Каамытты чечиңиз (92-кеч.).
2. Соркысманын корпусунан электр кыймылдаткычтын түймөгүн алып чыгыңыз (50-кеч.). Жумушчу дөңгөлөк жана кескич механизмдин башы электр кыймылдаткыч менен чогуу ажыратылат.
3. Соркысманын корпусун жана жумушчу дөңгөлөктү жууңуз.
4. Электр кыймылдаткычтын түймөгүн жумушчу дөңөлөк жана кескич механизмдин башы менен соркысманын корпусуна орнотуңуз.
5. Каамытты орнотуңуз жана каамытты тарттырыңыз.

Ошондой эле *15.3 Валды тыгыздоону текшерүү/алмаштыруу* бөлүмүн кара.

15.3 Валдын тыгыздоосун текшерүү/алмаштыруу

Валды тыгыздоо SEG моделинин бардык соркысмалары үчүн бөлүнбөгөн түймөктү билдирет. Валдын тыгыздоосунун иштей тургандыгына ынануу үчүн, майдын абалын текшерүү зарыл. Эгерде майда 20 % көбүрөөк суу болсо, бул валдын тыгыздоосу зыян болгондугун билдирет жана аны алмаштыруу зарыл. Эгерде мындай валдын тыгыздоосун пайдалануу улантканча учурда, электр кыймылдаткыч иштен чыгат. Эгерде май таза болсо, аны кайрадан пайдаланса болот. Ошондой эле *12. Техникалык тейлөө* бөлүмүн караңыз.
Позициялардын номерлерин *2-тиркемеден* караңыз.
1. Кескич механизмдин шакегин чечиңиз (44-кеч.). *15.1 Кескич механизмди алмаштыруу* бөлүмүн кара.
2. Буралгыны валдын капталынан бурап чыгарыңыз (188a-кеч.).
3. Каамытты чечиңиз (92-кеч.).
4. Соркысманын корпусунан электр кыймылдаткычтын түймөгүн алып чыгыңыз (50-кеч.). Жумушчу дөңгөлөк жана кескич механизмдин башы электр кыймылдаткыч менен чогуу ажыратылат.
5. Кескич механизмдин башын чечиңиз (45-кеч.).
6. Жумушчу дөңгөлөктү (49-кеч.) валдан алып салыңыз.
7. Май камерасындагы майды төгүңүз. *12.2 Майды алмаштыруу* бөлүмүн кара. **Көңүл бургула:** Иштетилген майды чогултуп жана жергиликтүү ченемдер, эрежелерге ылайык жок кылуу зарыл.

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

8. Валдын тыгыздоосун бекитүүчү (105-кеч.) буралгыны алып салыңыз (188а-кеч.).
9. Май камерасындагы валдын тыгыздоосун (105-кеч.), валдын тыгыздоо корпусундагы эки жардамчы тешиктердин (58-кеч.) жана эки бурагычтын жардамы менен ажыратыңыз.
10. Валдын экинчи тыгыздоосу валдын бети менен байланышкан жерден валдын абалын текшериңиз.
    Валдын втулкасы (103-кеч.) 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-кеч.) бетти суюк майлагыч май менен катмар кылып жабыңыз (тыгыздоочу шакектерди жана валды).
3. Топтомго кирген пластмассалык алкакты пайдаланып, валдын жаңы тыгыздоосун орнотуңуз (105-кеч.).
4. Валды тыгыздоону бекиткен буралгыларды (188а-кеч.) 16 Нм айлануу менен тарттырыңыз.
5. Жумушчу дөңгөлөктү орнотуңуз. Шпонка туура абалды ээлегендигин караңыз (9а-кеч.)
6. Соркысманын корпусун орнотуу (50-кеч.).
7. Каамытты орнотуп жана тарттырыңыз (92-кеч.).
8. Камерага май куюңуз.

Жумушчу дөңгөлөктүн көндөйүн жөңгө салууну *15.1 Кескич механизмди алмаштыруу* бөлүмүнөн караңыз.

16. Буюмду топтомдоочулар*

Автоматтык түтүк кошкуч тутуму
Соркысманы оргутуучу магистралдан ажыратууда жана чачууда ыңгайлуу болуш үчүн канализациялык SEG соркысманы стационардык орнотууда колдонулат. Бурулуш-негизди, буроолорду, үлүктөрдү, төшөмөлөрдү жана багыттоочтордун жогорку бекитүүсүн камтыйт.

Суунун үстүндөгү автоматтык кошкуч
Соркысманы ажыратууга мүмкүн болушу үчүн резервуардын үстүнө орнотулат.

Сайлык фланец
Цинктелген болоттон даярдалган. Фланецтик биригүүдөн сайлыкка өтүү үчүн колдонулат.

Куроочу топтом
Фланецтердин герметикалуу биригүүсү үчүн пайдаланылат. Өзүнө камтыйт: буроолорду, цинктелген болоттон жасалган үлүктөрдү жана 1 төшөмөнү.

Ички жана тышкы сайлык бирикмеси бар цинктелген болоттон жасалган 90° бурулуш

Эки Storz кошкучу бар оргутуучу ийкем түтүк
Көчмө куроодо пайдаланат.

Соркысма тарабынан ийкем түтүк үчүн Storz кошкучу
Ийкем түтүк менен тез бириктирүүнү камсыз кылат.

Алты кырдуу ниппель
Кысымдык өткөрмө түтүтүн элементтеринин герметикалуу биригүүсү үчүн өтмө элемент болуп саналат.

SEG көчмө аткаруу үчүн болоттон жасалган таянычтар

Абаны чыгаруу үчүн буралгысы менен шар кайтарым клапаны
Сордурулуучу чөйрөнүн артка агымын болтурбоо үчүн арналган. Бекиткич арматура катары пайдаланылбайт.

Жылдыргыч
Бекиткич арматура катары пайдаланылат жана канализациялык тутумдун оргутуучу агымын берүүгө же толук жабууга кызмат кылат.

Карабини менен көтөргүч чынжыр
Соркысмалык агрегатты туура орнотуу үчүн көтөргүч чынжырды пайдалануу зарыл.

Аралык кронштейн
Багыттоочу түтүктөрдүн 4 м узундугунда пайдалануу сунуш берилет.

Кабелдин коргогуч жамынчысы
Кабелди суюктуктагы нефти өнүмдөрүнүн жана агрессивдүү заттардын жагымсыз таасирлеринен коргоо үчүн пайдаланылат.

Багыттоочу түтүктөр
Соркысманы туура орнотуш үчүн түтүк багыттоочторду, автоматтык кошкучтун түпкүчүнө алдын ала орнотуп жана узундугун тууралап алып пайдалануу зарыл.

Күчөтүлгөн кескич механизм
SEG соркысмалары үчүн пайдалануунун оор шарттарында.

Өткүч
SEG соркысмасын APG (APG.50.31 чейин кошо эсептегенде) соркысмасынын автоматтык түтүк кошкучуна куроо үчүн пайдланылат.

Соркысмаларды башкаруу кутусу, берилмелерди берүүнүн модулдары жана интерфейстер
(Конкреттүү жабдууну куроо жана пайдалануу боюнча Паспорт, колдонмону кара.).

Деңгээлдин релеси жана билдиргичтери (калкыма өчүргүчтөр, чөктүрмө электроддор, коңгуроо түрүндөгү, билдиргичтер, пневмореле же ультра үндүк билдиргичтер)
Суюктуктун деңгээлин көзөмөлдөө, кырсык сигналын жана чөгүү жөнүндө сигнал берүү үчүн пайдаланылат, соркысмалардын автоматтык түрдө иштөөсүн камсыз кылуу менен, резервуарларды толтуруу же бошотуу процесстерин автоматташтырат: агрегаттарды күйгүзүү же өчүрүү суюктуктун коюлган деңгээлине жеткенде аткарылат.

Стандарттык кабель
В кабели, 4G 1,5 мм^2 + 3 x 1 мм^2 (15/20/25/30/40/50 м).

Жарылуудан корголгон кабель
В кабели, 4G 1,5 мм^2 + 3 x 1 мм^2, жарылуудан корголгон (15/20/25/30/40/50 м).

Экрандалган кабель
Экрандалган кабель В, 3G3GC3G-F3x1AiC+4G 2,5 мм^2, жарылуудан корголгон (10/15/20/25/30/40 м).

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

17. Буюмду кайрадан керектөө

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

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

Таңгакты утилизациялоо боюнча маалымат

Grundfos компаниясы тарабынан колдонулуучу таңгактык каалагандай түрүн белгилөө боюнча жалпы маалымат

Таңгак тамак-аш азыктары менен байланышта болууга арналган эмес

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

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

Հայերեն (AM) Անձնագիր, Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկ

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

		Էջ
1.	**Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցուցումներ**	**76**
1.1	Ընդհանուր տեղեկություններ փաստաթղթի մասին	76
1.2	Արտադրատեսակի վրա նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը	76
1.3	Սպասարկող անձնակազմի որակավորում և ուսուցում	77
1.4	Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգների չկատարման վտանգավոր հետևանքները	77
1.5	Աշխատանքի կատարում՝ պաշտպանելով անվտանգության տեխնիկայի պահանջները	77
1.6	Սպառողի կամ սպասարկող անձնակազմի համար անվտանգության տեխնիկայի հրահանգներ	77
1.7	Տեխնիկական սպասարկում, ստուգողական զննումներ և տեղադրում կատարելիս անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ	77
1.8	Պահեստային հանգույցների և մասերի ինքնուրույն վերասարքավորում և պատրաստում	77
1.9	Շահագործման անթույլատրելի ռեժիմներ	77
2.	**Փոխադրում և պահպանում**	**77**
3.	**Փաստաթղթում նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը**	**78**
4.	**Արտադրատեսակի վերաբերյալ ընդհանուր տեղեկություններ**	**78**
5.	**Փաթեթավորում և տեղափոխում**	**81**
5.1	Փաթեթավորում	81
5.2	Փոխադրում	81
5.3	Բարձրացում	82
6.	**Կիրառման ոլորտը**	**82**
7.	**Գործելու սկզբունքը**	**82**
8.	**Մեխանիկական մասի տեղադրում**	**82**
8.1	Ընկղմված տեղադրում ավտոմատ խողովակային ագույցի միջոցով	83
8.2	Շարժական ընկղմվող կայանք	84
9.	**Էլեկտրական սարքավորումների միացումը**	**85**
9.1	Էլեկտրական միացումների սխեմաները	86
9.2	CU 100 կառավարման բլոկ	86
9.3	Պոմպերի կառավարման պահարաններ	87
9.4	Ջերմային անջատիչներ	88
9.5	Շահագործումը հաճախականության կերպափոխիչով	88
10.	**Շահագործման հանձնում**	**89**
10.1	Շահագործման հնձնման ընդհանուր կարգը	89
10.2	Պտտման ուղղությունը	90
11.	**Շահագործում**	**90**
11.1	Աշխատանքի ռեժիմներ	91
12.	**Տեխնիկական սպասարկում**	**91**
12.1	Ստուգում	92
12.2	Յուղի փոխարինում	92
13.	**Շահագործումից հանում**	**93**
14.	**Տեխնիկական տվյալներ**	**93**
15.	**Անսարքությունների հայտնաբերում և վերացում**	**94**
15.1	Կտրող մեխանիզմի փոխարինում	95
15.2	Պոմպի հենամարմնի լվացումը	96
15.3	Լիսեռի խցվածքի ստուգում/փոխարինում	96
16.	**Լրակազմող արտադրատեսակներ**	**97**
17.	**Արտադրատեսակի օգտահանում**	**98**
18.	**Արտադրող: Ծառայության ժամկետ**	**98**
19.	**Փաթեթի օգտահանման վերաբերյալ տեղեկատվություն**	**99**
Հավելված 1:		**100**
Հավելված 2:		**102**

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

1. Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ 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: Երեխաներին արգելվում է մոտենալ տվյալ սարքավորմանը:

1.1 Ընդհանուր տեղեկություններ փաստաթղթի մասին

Անձնագիրը, Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկը ներառում է հիմնական հրահանգներ, որոնց պետք է հետևել տեղադրման, շահագործման և տեխնիկական սպասարկման ընթացքում: Հետևաբար, տեղադրելուց և շահագործելուց առաջ դրանք պարտադիր կերպով պետք է ուսումնասիրվեն համապատասխան սպասարկող անձնակազմի կամ սպառողի կողմից:
Տվյալ ձեռնարկը պետք է մշտապես գտնվի սարքավորման շահագործման վայրում:
Անհրաժեշտ է հետևել ոչ միայն Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ *1-ին բաժնում Ցուցումներ անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ*, որոնք բերված են մյուս բաժիններում:

1.2 Արտադրատեսակի վրա նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը

Անմիջապես սարքավորման վրա նշված հրահանգները, օրինակ՝

- սլաք, որը ցույց է տալիս պտտման ուղղությունը,
- վերամղվող միջավայրի մատակարարման համար ճնշման խողովակաձյուղի նշան,

պետք է պարտադիր կերպով կատարվեն և պահպանվեն այնպես, որ դրանք հնարավոր լինի ընթերցել ցանկացած պահին:

1.3 Սպասարկող անձնակազմի որակավորում և ուսուցում

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 նրա իրավասությունների շրջանակը պետք է հստակորեն սահմանվեն սպառողի կողմից:

1.4 Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգների չկատարման վտանգավոր հետևանքները

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

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

1.5 Աշխատանքի կատարում՝ պաշտպանելով անվտանգության տեխնիկայի պահանջները

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

1.6 Սպառողի կամ սպասարկող անձնակազմի համար անվտանգության տեխնիկայի հրահանգներ

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

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

Սպառողը պետք է ապահովի տեխնիկական սպասարկման, ստուգողական զննումների և տեղադրման բոլոր աշխատանքների կատարումը որակավորված մասնագետների կողմից, որոնց թույլ է տրված կատարել նման աշխատանքներ, և որոնք բավարար չափով տեղեկացվել են այդ աշխատանքների մասին՝ տեղադրման և շահագործման ձեռնարկը մանրամասն ուսումնասիրելու ընթացքում:
Բոլոր աշխատանքները պարտադիր կերպով պետք է իրականացվեն սարքավորումը անջատված վիճակում: Անպայման պետք է պահպանվի գործողությունների հերթականությունը սարքավորման աշխատանքը կանգնեցնելիս, ինչպես նկարագրված է տեղադրման և շահագործման ձեռնարկում:
Աշխատանքների ավարտին անմիջապես պետք է նորից տեղադրվեն կամ միացվեն բոլոր ապամոնտաժված պաշտպանիչ և պահպանող սարքերը:

1.8 Պահեստային հանգույցների և մասերի ինքնուրույն վերասարքավորում և պատրաստում

Սարքավորումների վերասարքավորումը և փոփոխումը թույլ է տրվում կատարել միայն արտադրողի հետ համաձայնեցնելու դեպքում: Ֆիրմային պահեստային հանգույցները և մասերը, ինչպես նաև օգտագործման համար ընկերության կողմից թույլատրված լրակազմի բաղադրիչները, նախատեսված են շահագործման հուսալիությունը ապահովելու համար:
Այլ արտադրողների կողմից պատրաստված հանգույցների և մասերի կիրառումը կարող է բերել նրան, որ արտադրողը հրաժարվի այդ պատճառով առաջացած հետևանքների համար պատասխանատվություն կրելուց:

1.9 Շահագործման անթույլատրելի ռեժիմներ

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

2. Փոխադրում և պահպանում

Սարքավորման փոխադրումը հարկավոր է իրականացնել փակ վագոններում, ծածկված ավտոմեքենաներում օդային, գետային կամ ծովային փոխադրամիջոցներով:
Սարքավորման փոխադրման պայմանները, մեխանիկական գործոնների ազդեցության մասով, պետք է համապատասխանեն «C» խմբին՝ ըստ ԳՕՍՏ 23216-ի:
Տեղափոխման ժամանակ փաթեթավորված սարքավորումը պետք է հուսալի ամրացված լինի փոխադրամիջոցների վրա՝ ինքնաբերաբար տեղաշարժումները կանխելու նպատակով:

Սարքավորման պահպանման պայմանները պետք է համապատասխանեն ԳՕՍ 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 խոնավությունից, արևի ուղիղ ճառագայթներից, չափազանց բարձր/ցածր ջերմաստիճաններից:
Պահպանման ջերմաստիճան՝ –30 °C-ից մինչև +60 °C:
Պոմպը կարելի տեղափոխել և պահպանել ուղղաձիգ կամ հորիզոնական դիրքում:

3. Փաստաթղթում նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը

Նախազգուշացում
Ցուցումներին չհետևելը կարող է հանգեցնել մարդկանց առողջության համար վտանգավոր հետևանքների:

Նախազգուշացում
Տվյալ հրահանգների չհետևելը կարող է հանդիսանալ էլեկտրական հոսանքից վնասվելու պատճառ և հանգեցնել մարդկանց 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 չկատարումը կարող է առաջացնել սարքավորման խափանում, ինչպես նաև դրա վնասում:

Ցուցում

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

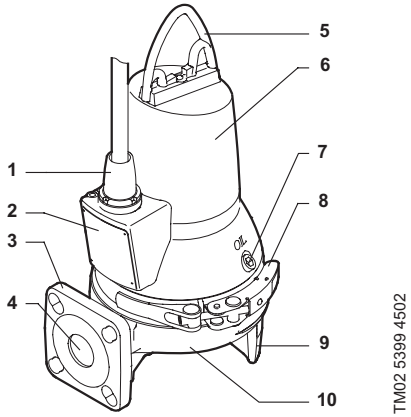
4. Արտադրատեսակի վերաբերյալ ընդհանուր տեղեկություններ

Տվյալ փաստաթուղթը տարածվում է SEG կոյուղու պոմպերի վրա, այդ թվում՝ պայտապաշտպանված կատարմամբ: Այդ պոմպերի կառուցվածքում նախատեսված է կտրող մեխանիզմ, որը մանրացնում է կոշտ մասնիկներն այնքան, որքան անհրաժեշտ է դրանց՝ համեմատաբար փոքր տրամագծի խողովակաշարով անցնելու համար: Պոմպերի կառավարումն իրականացվում է Grundfos ընկերության LC(D) 107, LC(D) 108, LC(D) 110, Control DC կառավարման պահարանների կամ Grundfos CU 100 կառավարման բլոկի միջոցով: Տեսեք ընտրված սարքավորման Անձնագիրը, Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկը:

Կառուցվածք

Պոմպային ագրեգատը կազմված է՝
- հիդրավլիկ մասից, որը բաղկացած է պոմպի հենամարմնից, գործող անիվից, ներմղման և ճնշման խողովակաձյուղերից,
- էլեկտրական մասից, որը ներկայացված է ստատորից և ռոտորից բաղկացած միաֆազ կամ եռաֆազ շարժիչով,
- կտրող մեխանիզմից:

Պոլիուրետանով լցված մալուխային ներանցիչը պաշտպանում է էլեկտրաշարժիչը մալուխի միջոցով խոնավության ներթափանցումից:
Պոմպերի կառուցվածքը ներկայացված է նկար 1-ում:



Նկար 1 Պոմպ SEG

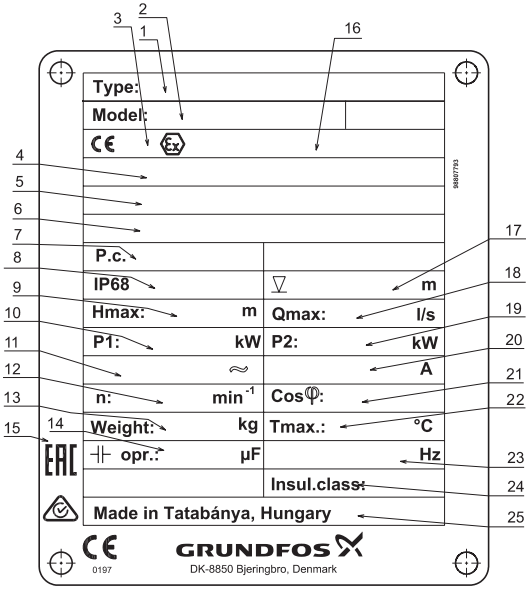
Դիրք	Նկարագրություն
1	Կաբելային ներանցիչ
2	Ֆիրմային վահանակ
3	Ճնշման կցաշուրթը
4	Ճնշման խողովակաձյուղ
5	Բարձրացման բռնակ
6	Ստատորի կորպուսը
7	Յուղի խցան
8	Անուր
9	Պոմպի հենարանը
10	Պոմպի հենամարմին

Կոմպակտ կառուցվածքի շնորհիվ պոմպը պիտանի է և ստացիոնար, և շարժական մոնտաժի համար: Պոմպերը կարող են տեղադրվել ավտոմատ խողովակային ագույցի վար կամ ազատ ձևով՝ ռեզերվուարի հատակին:

Նախազգուշացում
SEG պոմպերի պայթապաշտպանության թույլատրելի մակնշվածքները՝
- II Gb b c IIB T3 - T4 X
- 2 Ex nC II T3 Gc
- 1 Ex d IIB T4 Gb X:

Նախազգուշացում
Ստատորի փաթույթներում գտնվող երկու ջերմային անջատիչները, որոնց գործի դրման ջերմաստիճանը կազմում է 150 °C, ապահովում են ջերմաստիճանի անմիջական հսկողությունը:

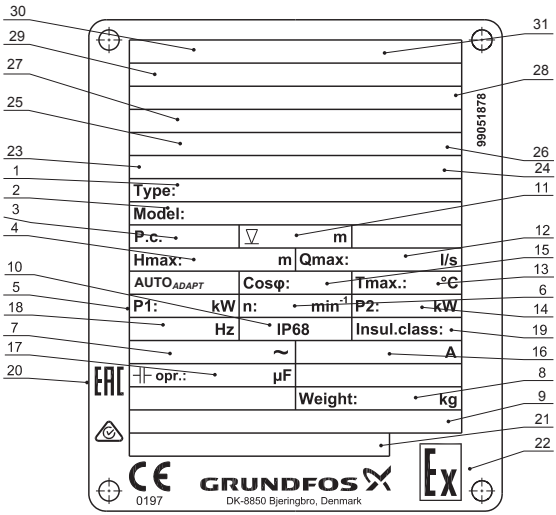
Ֆիրմային վահանակ



Նկար 2 Ֆիրմային վահանակ

Դիրք	Նկարագրություն
1	Տիպային նշան
2	Սերիական համար
3	Սերտիֆիկացման մարմնի գրանցման համարը (ATEX հավաստագիր)
4	ATEX հավաստագրի համարը (Պայթապաշտպանված սարքավորման վերաբերյալ ղեկավար հրահանգ)
5	Պայթապաշտպանված կատարմամբ պոմպի մակնշվածք (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	Զանգվածն առանց մալուխի [կգ]
14	Գործող կոնդենսատոր [մկՖ]
15	Շուկայում շրջանառության նշաններ
16	Պայթապաշտպանության մակնշվածք ATEX նորմերին համապատասխան
17	Ընկղմման առավելագույն խորությունը տեղադրման ժամանակ [մ]
18	Առավելագույն ծախս [լ/վ]
19	Լիսեռի անվանական հզորությունը [կՎտ]
20	Անվանական հոսանք [A]
21	Հզորության գործակից, Cos φ, 1/1 բեռնվածքի
22	Հեղուկիառավելագույն ջերմաստիճանը [°C]
23	Հաճախություն [Հց]
24	Մեկուսացման դասը
25	Արտադրման երկիր

Ֆիրմային վահանակ Ռուսաստանում արտադրված պոմպերի համար



Նկար 3 Ֆիրմային վահանակ Ռուսաստանում արտադրված պոմպերի համար

Դիրք	Նկարագրություն
1	Տիպային նշան
2	Արտադրանքի համարը և սերիական համարը
3	Արտադրման տարեթիվը [1-ին և 2-րդ թվերը = տարի; 3-րդ և 4-րդ թվերը = օրացույցային շաբաթ]
4	Առավելագույն ծնշամղում [մ]
5	Էլեկտրական շարժիչի սպառվող հզորությունը P1 [կՎտ]
6	Պտտման հաճախություն [րոպե$^{-1}$]
7	Անվանական լարում [Վ]
8	Զանգվածն առանց մալուխի [կգ]
9	Տեխնիկական պայմանների համարը
10	Պաշտպանության աստիճան
11	Տեղադրման ժամանակ ընկղմման առավելագույն խորությունը [մ]
12	Առավելագույն ծախս [լ/վ]
13	Հեղուկի առավելագույն ջերմաստիճանը [°C]
14	Էլեկտրաշարժիչի լիսեռի հզորությունը P2 [կՎտ]
15	Հզորության գործակից, Cos φ, 1/1 բեռնվածքի
16	Անվանական հոսանք [Ա]
17	Գործող կոնդենսատոր [մկՖ]
18	Հաճախություն [Հց]
19	Մեկուսացման դասը
20	Շուկայում շրջանառության նշաններ
21	Արտադրման երկիր
22	Պայթապաշտպանության հատուկ նշան
23	Սերտիֆիկատի համարը IECEx System
24	Պայթապաշտպանված կատարմամբ պոմպի մակնշվածք (IECEx)
25	Հավաստագրման մարմնի գրանցման համարը (հավաստագիր ATEX)
26	Պայթապաշտպանության մակնշում ATEX նորմերին համապատասխան
27	ATEX հավաստագրի համարը (Պայթապաշտպանված սարքավորման վերաբերյալ ղեկավար հրահանգ)
28	Պայթապաշտպանության մակնշվածքը ՄՄ ՏԿ 012/2011-ի համապատասխան
29	Պայթապաշտպանված կատարմամբ պոմպերի համապատասխանության սերտիֆիկատի համարը
30	Պայթապաշտպանված սարքավորումների հավաստագրման մարմնի անվանումը
31	Պայթապաշտպանված սարքավորումների հավաստագրման մարմնի գրանցման համարը

Տիպային նշան

Կոդ	Օրինակ: SE G .40 .11 E .Ex .2 .1 .5 02
	Տիպային շարք
SE	Grundfos կոյուղու պոմպերը
	Գործող անիվի տեսակի
G	Ներծծման վրա կտրող մեխանիզմը
	Ճնշման խողովակաձյուղ
40	Ճնշման խողովակաձյուղի անվանական տրամագիծը [մմ]
	Լիսեռի հզորությունը, P2
11	P2 = տիպային նշանակման թիվ/10 [կՎտ]
	Պոմպի սարքավորումները
[ ]	Ստանդարտ կատարում
E	AUTO$_{ADAPT}$ գործառույթներով էլեկտրոնային կատարումը
	Պոմպի կատարումը
[ ]	Առանց պայթապաշտպանության պոմպ (ստանդարտ)
Ex	Պայթապաշտպանված պոմպ
	Բևեռների թիվը
2	2 բևեռ, 3000 րոպե$^{-1}$, 50 Հց
	Ֆազերի թիվը
1	Միաֆազ էլեկտրաշարժիչ
[ ]	Եռաֆազ էլեկտրաշարժիչ
	Ցանցի հաճախությունը
5	50 Հց
	Սնուցման լարումը և գործարկման սխեման
02	230 Վ, ուղիղ գործարկում
0B	400-415 Վ, ուղիղ գործարկում
0C	230-240 Վ, անմիջական գործարկում
	Սերունդ
[ ]	Առաջին սերունդ
A	Երկրորդ սերունդ
B	Երրորդ սերունդ և այլն Տարբեր սերունդներին պատկանող պոմպերը տարբերվում են կառուցվածքով, սակայն միատեսակ են անվանական հզորությամբ
	Պոմպի նյութերը
[ ]	Պոմպի մեջ օգտագործվում են ստանդարտ նյութեր

5. Փաթեթավորում և տեղափոխում

5.1 Փաթեթավորում

Սարքավորումը ստանալիս ստուգեք փաթեթավորումը և ինքը սարքավորումը՝ վնասվածքների առկայության առումով, որոնք կարող են առաջացած լինել տեղափոխման ընթացքում: Փաթեթավորումը օգտահանելուց առաջ մանրամասն ստուգեք՝ նրանում կարող են մնացած լինել փաստաթղթեր և մանր դետալներ: Եթե ստացված սարքավորումը չի համապատասխանում ձեր պատվիրածին, ապա դիմեք սարքավորման մատակարարին:
Եթե սարքավորումը վնասվել է փոխադրման ժամանակ, անմիջապես կապվեք փոխադրող կազմակերպության հետ և տեղեկացրեք սարքավորման մատակարարին:
Մատակարարողը իրավունք է վերապահում մանրամասն ստուգելու հնարավոր վնասվածքը:
Փաթեթավորման օգտահանման մասին տես *19 բաժնում: Փաթեթավորման օգտահանման վերաբերյալ տեղեկատվություն:*

5.2 Փոխադրում

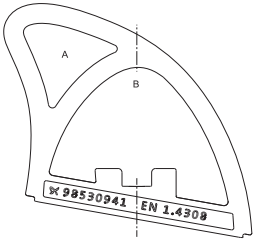
Նախազգուշացում
Հարկավոր է հետևել տեղական նորմերի և կանոնների սահմանափակումներին՝ ձեռքով իրականացվող բարձրացման և բեռնման ու բեռնաթափման աշխատանքների նկատմամբ:

Բեռնամբարձ սարքավորումները պետք է լինեն հարմարեցված հենց այդ նպատակներին և օգտագործելուց առաջ ստուգվեն անսարքությունների հայտնաբերման նպատակով: Ոչ մի դեպքում չի կարելի գերազանցել սարքավորման թույլատրելի բեռնամբարձությունը: Պոմպի քաշը նշված է պոմպի ֆիրմային վահանակի վրա:

Նախազգուշացում
Պոմպը բարձրացնելու համար անհրաժեշտ է օգտագործել պոմպի վրա գտնվող բարձրացման բռնակը կամ երկժանի ավտոբեռնիչ՝ եթե պոմպը գտնվում է պալետի վրա: Երբեք մի բարձրացրեք պոմպը, բռնելով մալուխից կամ ճկախողովակից:

5.3 Բարձրացում

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 4:



Նկար 4 Բարձրացման կետերը

6. Կիրառման ոլորտը

Պոմպերը կարող են օգտագործվել հետևյալ միջավայրերի մղման համար՝

- զուգարաններից հոսեր պարունակող կենցաղային կեղտաջրերի,
- ռեստորանների, հյուրանոցների, կեմպինգների և այլն սանհանգույցներից կենցաղային կեղտաջրերի:

Նախազգուշացում
SEG պոմպերը ոչ մի դեպքում չպետք է վերամղեն դյուրավառ հեղուկներ:

SEG պոմպերը իդեալական հարմար են քիչ բնակեցված շրջաններում օգտագործման համար, որտեղ բացակայում են կոյուղու ինքնահոս համակարգերը: Օրինակ, փոքր գյուղերում, գյուղատնտեսական շրջաններում և բարդ ռելիեֆով շրջաններում, ինչպեսիք են բարձրությունների մեծ տարբերությամբ ժայռերը, կամ ցանկացած այլ վայրերում, որտեղ ցանկալի է օգտագործել ճնշամղումային համակարգ:
Պոտենցիալ պայթյունավտանգ պայմաններում օգտագործեք SEG պայթապաշտպանված պոմպերը:

7. Գործելու սկզբունքը

SEG սերիայի պոմպերի գործելու սկզբունքը հիմնված է հեղուկի ճնշման բարձրացման վրա, որը հոսում է ներծծող խողովակաձյուղից դեպի ճնշամղումային խողովակաձյուղը: Ճնշման բարձրացումը տեղի է ունենում գործող անիվի միջոցով ռոտոր-լիսերից հեղուկին մեխանիկական էներգիայի փոխանցման եղանակով: Հեղուկը հոսում է մուտքից դեպի գործող անիվի կենտրոնը այնուհետև դրա թիակների երկայնքով: Կենտրոնախույս ուժերի ազդեցության տակ հեղուկի արագությունն ավելանում է, հետևաբար ավելանում է կինետիկ էներգիան, որը փոխակերպվում է ճնշման: Գալարաձև խուցը նախատեսված է գործող անիվի վրայից հեղուկի հավաքման և դեպի ճնշման խողովակաձյուղը տեղափոխելու համար: SEG պոմպերի կառուցվածքում նախատեսված կտրող մեխանիզմը մանրացնում է կոշտ մասնիկները:

8. Մեխանիկական մասի տեղադրում

Նախազգուշացում
Ռեզերվուարներում պոմպի տեղադրումը պետք է իրականացվի հատուկ պատրաստված անձնակազմի կողմից: Աշխատանքները ռեզերվուարներում կամ նրանց մոտակայքում պետք է իրականացվեն տեղական նորմերին և կանոններին համապատասխան:

Նախազգուշացում
Արգելվում է կատարել աշխատանքներ ամբարձիչի վրա կախված պոմպի տակ:

Անվտանգության տեխնիկայի պահանջներին համաձայն բոլոր աշխատանքները ռեզերվուարում պետք է իրականացվեն ռեզերվուարից դուրս գտնվող հսկիչի ղեկավարության ներքո: Հորերում, որտեղ տեղադրվելու են կոյուղու ընկղմվող պոմպերը կարող են առկա լինել թունավոր և/կամ մարդկանց առողջության համար վտանգավոր նյութեր պարունակող կեղտաջրեր: Ուստի խորհուրդ է տրվում կիրառել պահպանության միջոցներ, ինչպես նաև կրել պաշտպանիչ հատուկ հագուստ: Պոմպի հետ ցանկացած աշխատանքների կատարման ժամանակ կամ նրա տեղադրման վայրում պարտադիր պետք է կատարվեն հիգիենայի գործող պահանջները:

Նախազգուշացում
Պոմպը բարձրացնելուց առաջ անհրաժեշտ է ստուգել, որպեսզի բարձրացման բռնակը լինի հուսալիորեն ամրացված: Անհրաժեշտության դեպքում ամրացնել: Ցանկացած անզգուշություն բարձրացման կամ փոխադրման ժամանակ կարող է վնասվածքներ պատճառել անձնակազմին կամ վնասել պոմպը:

Նախազգուշացում
Կարճ միակցումից խուսափելու համար, պոմպի մոնտաժումից և առաջին գործարկումից առաջ անհրաժեշտ է ստուգել, որպեսզի մալուխը չունենա արտաքին դեֆեկտներ:

Պոմպի մոնտաժումից առաջ անհրաժեշտ է համոզվել, որ ռեզերվուարի հատակը հավասար է:

Նախազգուշացում
Տեղադրումը սկսելու առաջ հարկավոր է անջատել սնուցման աղբյուրը և փոխարկել ցանցային անջատիչը 0 դիրք: Աշխատանքները սկսելուց առաջ, անհրաժեշտ է անջատել պոմպին միացած արտաքին սնուցման բոլոր աղբյուրները:

Տեխնիկական տվյալներ պարունակող լրացուցիչ ֆիրմային վահանակը, որը մատակարարվում է պոմպի հետ միասին, պետք է փակցվի սարքավորումների կողքին կամ պահպանվի տվյալ փաստաթղթի շապիկի տակ:
Պոմպի տեղադրման վայրում պետք է կատարվեն անվտանգության տեխնիկայի բոլոր պահանջները, օրինակ՝ ռեզերվուարներում հարկավոր է կիրառել օդափոխիչ՝ թարմ օդի մատուցման համար:
Տեղադրումը սկսելուց առաջ ստուգեք յուղի մակարդակը յուղի խցիկում: Տես *Տեխնիկական սպասարկում 12-րդ բաժինը*:
SEG պոմպերը նախատեսված են մոնտաժման տարբեր տեսակների համար, որոնք նկարագրված են *Ընկղմվող կայանք ավտոմատ խողովակային ագույցի վրա 8.1-րդ* և Շարժական ընկղմվող կայանք *8.2-րդ բաժիններում*:
Բոլոր պոմպերի հենամարմիններն ունեն DN 40, PN 10, ձուլածո ճնշումային կցաշուրթ , որն կարելի է նաև միացնել DN 50, PN 10 կցաշուրթին:

Ցուցում

Տվյալ պոմպերը նախատեսված են պարբերական օգտագործման համար: Վերամղվող հեղուկի մեջ ամբողջությամբ ընկղմման ժամանակ պոմպերը կարող են շահագործվել անընդմեջ ռեժիմում: Տես բաժին 14. Տեխնիկական տվյալներ:

Նախազգուշացում
Եթե պոմպն արդեն միացած է սնուցման աղբյուրին, ոչ մի դեպքում չմոտեցնել ձեռքերը կամ գործիքները դրա ներծծման կամ ճնշամղումային խողովակաոստի անցքին, մինչև չանջատվեն ապահովիչները կամ ցանցային անջատիչը:
Համոզվեք, որ լարման չթույլատրված կամ պատահաբար կրկնակի միացման հնարավորությունը բացառվել է:

Ուշադրություն

Սխալ տեղադրման հետևանքով անսարքություններից խուսափելու համար խորհուրդ է տրվում միշտ օգտագործել միայն Grundfos-ի իսկական պարագաները:

Նախազգուշացում
Բարձրացման բռնակը նախատեսված է միայն պոմպը բարձրացնելու համար:
Այն չի կարելի օգտագործել աշխատանքի ժամանակ պոմպը ֆիքսելու համար:

8.1 Ընկղմված տեղադրում ավտոմատ խողովակային ագույցի միջոցով

Ստացիոնար տեղակայման ժամանակ պոմպերը կարող են տեղադրվել խողովակային ուղղորդիչներով ավտոմատ ագույցի անշարժ համակարգի վրա կամ ավտոմատ ագույցի վերևի (վերջույա) համակարգի վրա:
Ավտոմատ ագույցի երկու համակարգերն էլ ավելի դյուրին են դարձնում սպասարկման աշխատանքների իրականացումը և տեխսպասարկումը, քանի որ պոմպը կարելի է առանց դժվարության հանել ռեզերվուարից:

Նախազգուշացում
Պայթապաշտպանություն չունեցող պոմպի տեղադրումը սկսելուց առաջ անհրաժեշտ է համոզվել, որ մթնոլորդը ռեզերվուարում չի հանդիսանում պոտենցիալ պայթյունավտանգ:

Ցուցում

Խողովակաշարը չպետք է կրի ներքին լարումներ, որոնք կարող են առաջանալ սխալ մոնտաժի արդյունքում: Պոմպին չպետք է փոխանցվեն խողովակաշարից եկող բեռնվածքները: Տեղադրման գործընթացը ավելի դյուրին դարձնելու և խողովակաշարից ստացվող ճիգերի փոխանցումը կցաշուրթերին և հեղյուսներին թույլ չտալու համար խորհուրդ է տրվում օգտագործել ազատ կցաշուրթերը:

Ցուցում

Խողովակաշարում չի կարելի օգտագործել ճկուն տարրեր կամ փոխհատուցիչներ, տվյալ տարրերը ոչ մի դեպքում չպետք է օգտագործվեն խողովակաշարի կենտրոնադրման նպատակով:

Ավտոմատ խողովակային ագույցի համակարգ խողովակային ուղղորդիչներով

Տես նկար 16, *Հավելված 1*:

1. Ռեզերվուարի ներքին եզրին անհրաժեշտ է կատարել անցքեր խողովակային ուղղորդիչների բարձակների ամրացման համար:
   Բարձակները նախապես ֆիքսել երկու օժանդակ պտուտակներով:
2. Տեղադրել ավտոմատ խողավակային ագույցի ներքևի մասը ռեզերվուարի հատակին:
   Ուղղալարի օգնությամբ բերել խիստ ուղղաձիգ դիրքի: Ամրացնել ավտոմատ խողովակային ագույցը թույլցվող հեղյուսների օգնությամբ:
   Եթե հատակի մակերեսն անհավասար է, ավտոմատ ագույցի տակ տեղադրել համապատասխան հենարաններն այնպես, որպեսզի հեղյուսների ձգման ժամանակ նա պահպանի իր հորիզոնական դիրքը:
3. Կատարել ճնշման 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:

Ցուցում

Ուղղորդիչները չպետք է ունենան առանցքային խաղացք, հակառակ դեպքում պոմպի աշխատանքի ժամանակ կառաջանա աղմուկ:

6. Մաքրել ռեզերվուարը աղբից, խիծից, բեկորներից և այլ տարրերից՝ պոմպը նրա մեջ իջեցնելուց առաջ:
7. Ամրացնել ուղղորդիչ ժանիքներով կցաշուրթը պոմպին:
8. Անցկացնել պոմպի ուղղորդիչ ժանիքները խողովակային ագույցի ուղղորդիչների միջև և իջեցնել պոմպը ռեզերվուարի 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:
9. Շղթան կախել ռեզերվուարի վերևում գտնվող համապատասխան կեռի վրա: Միաժամանակ հետևել նրան, որ շղթան չկարողանա հպվել պոմպի հենամարմնի հետ:
10. Կարգավորել էլեկտրաշարժիչի մալուխի երկարությունը, փաթաթելով կաժն այնպես, որ մալուխը չվնասվի պոմպի աշխատանքի ժամանակ:
    Մեխանիկական ձգումից կաբելի բեռնաթափման հարմարանքը ամրացնել ռեզերվուարի վերևի մասում համապատասխան կեռի վրա: Մալուխները չպետք է լինեն շատ ծռված կամ սեղմված:
11. Միացնել էլեկտրաշարժիչի կաբելը և, եթե առկա է, կառավարման կաբելը:

Ցուցում ***Մալուխի ազատ վերջավորությունը ընկղմել չի կարելի, քանի որ ջուրը մալուխի միջոցով կարող է հայտնվել էլեկտրաշարժիչի մեջ:***

Վերևի (վերջրյա) ավտոմատ ագույցի համակարգ

Տես նկար 15, *Հավելված 1*:

1. Ռեզերվուարի մեջ տեղադրել լայնական հեծան:
2. Ավտոմատ ագույցի համակարգի անշարժ մասն ամրացնել լայնական հեծանի վերևում:
3. Պոմպի ձնշումային խողովակաոստին ամրացնել հարմարակցիչ խողովակը, որը նախատեսված է ավտոմատ ագույցի շարժական մասի համար:
4. Ամրացնել բռնակը և շղթան ավտոմատ ագույցի շարժական մասի վրա:
5. Մաքրել ռեզերվուարը աղբից և այլ տարրերից՝ պոմպը նրա մեջ իջեցնելուց առաջ:
6. Իջեցնել պոմպը հեղուկի մեջ բարձրացման բռնակին ամրացված շղթայի օգնությամբ:
   Երբ ավտոմատ ագույցի շարժական մասը կհասնի անշարժ մասին, տեղի կունենա դրանց ավտոմատ հերմետիկ միացում:
7. Շղթան կախել ռեզերվուարի վերևում գտնվող հատուկ կեռի վրա: Միաժամանակ հետևեք նրան, որ շղթան չկարողանա հպվել պոմպի հենամարմնի հետ:
8. Կարգավորել էլեկտրաշարժիչի մալուխի երկարությունը, փաթաթելով կաժն այնպես, որ մալուխը չվնասվի պոմպի աշխատանքի ժամանակ: Փաթաթած մալուխն ամրացնել ռեզերվուարի վերևի մասում կեռի վրա: Մալուխները չպետք է լինեն շատ ծռված կամ սեղմված:
9. Միացնել էլեկտրաշարժիչի մալուխը և, եթե առկա է, ազդանշանման մալուխը:

Ցուցում ***Մալուխի ազատ վերջավորությունը ընկղմել չի կարելի, քանի որ ջուրը մալուխի միջոցով կարող է հայտնվել էլեկտրաշարժիչի մեջ:***

8.2 Շարժական ընկղմվող կայանք

Շարժական ընկղմվող կայանքի համար նախատեսված պոմպերը կարող են ազատ տեղակայվել ռեզերվուարի կամ հորի հատակին:
Տես նկար 17 և նկար 18, *Հավելված 1*:
Պոմպը պետք է տեղադրվի հենարանի վրա (պարագա):
Սպասարկման աշխատանքներն ավել դյուրին դարձնելու համար օգտագործեք անցումային արմունկ կամ ձնշումային խողովակաոստի կցաշուրթ, որպեսզի հեշտացնել պոմպի անջատումը ձնշամղման գծից:
Եթե կիրառվում է ճկախողովակ կամ ճկափող, անհրաժեշտ է ապահովել պայմաններ, որոնք կբացառեն նրա դեֆորմացիան, իսկ ճկախողովակի կամ ճկափողի ներքին տրամագիծը պետք է համապատասխանի պոմպի ձնշման անցքի չափին:
Կոշտ խողովակի օգտագործման ժամանակ հարկավոր է տեղադրել ամրաններ՝ հետևյալ հերթականությամբ, սկսելով պոմպից՝ ձնշամղումային միացում և անհրաժեշտ կցամասեր, հետադարձ կապույր, սողնակ:
Եթե պոմպը տեղադրվում է տիղմոտ կամ ոչ հավասար մակերեսի վրա, տեղադրեք այն աղյուսների կամ այլ նման բանի վրա:

1. Հավաքակցել ձնշամղումային խողովակաոստով 90՝ արմունկ և դրան միացնել ձնշումային խողովակ կամ ճկախողովակ:
2. Պոմպն իջեցնել հեղուկի մեջ, պոմպի բարձրացման բռնակին ամրացված շղթայի օգնությամբ:
   Պոմպը խորհուրդ է տրվում տեղադրել հավասար, կոշտ մակերեսի վրա: Պոմպը պետք է իջեցվի շղթայի, այլ ոչ թե մալուխի օգնությամբ:
3. Շղթան կախել ռեզերվուարի վերևում գտնվող 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:

Ցուցում ***Մալուխի ազատ վերջավորությունը ընկղմել չի կարելի, քանի որ ջուրը մալուխի միջոցով կարող է հայտնվել էլեկտրաշարժիչի մեջ:***

Ուշադրություն ***Այն դեպքում, երբ մեկ ռեզերվուարում շահագործվելու է մի քանի պոմպային ագրեգատ, անհրաժեշտ է դրանք տեղադրել միևնույն մակարդակի վրա՝ արդյունավետ հաջորդաբար աշխատանքի համար:***

9. Էլեկտրական սարքավորումների միացումը

Նախազգուշացում
Պոմպերը պետք է միացվեն կառավարման բլոկին, որն ունի էլեկտրաշարժիչի պաշտպանության ռելե, որի անջատման դասը 10 կամ 15 է:

Նախազգուշացում
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:
Էլեկտրասարքավորումները միացնելից պետք է պահպանել տեղական նորմերն ու կանոնները:

Նախազգուշացում
Վտանգավոր վայրերում տեղադրվող պոմպերը պետք է միացվեն կառավարման բլոկին, որն ունի էլեկտրաշարժիչի պաշտպանության ռելե, որի անջատման դասը հավասար է 10-ի:

Նախազգուշացում
Արգելվում է մոնտաժել Grundfos-ի կառավարման բլոկները, պոմպերի կառավարման պահարանները, պայթապաշտպանության սարքերը և սնուցման մալուխի ազատ վերջավորությունը պոտենցիալ պայթյունավտանգ միջավայրում:
Պայթապաշտպանված պոմպերում անհրաժեշտ է ապահովել հողակցման արտաքին հաղորդալարի միացումը պոմպի վրայի հողակցման արտաքին սեղմակին, դրա համար օգտագործելով պաշտպանիչ մալուխային անուրով հաղորդալար:
Մաքրել մակերեսը արտաքին հողակցումը միացնելու համար և տեղադրել պաշտպանիչ կաբելային անուրը:
Հողակցման հաղորդալարի լայնական հատվածքը պետք է կազմի առնվազն 4 մմ², օրինակ՝ դեղնականաչ գույնի H07 V2-K (PVT 90°) տեսակի մալուխ:
Ստուգեք հողակցման հուսալիությունը:

Անհրաժեշտ է ապահովել պաշտպանիչ սարքավորումների ճիշտ միացումը:
Լողանավոր անջատիչները, որոնք կիրառվում են պոտենցիալ պայթյունավտանգ միջավայրում, պետք է ունենան այդպիսի պայմաններում շահագործման թույլատվություն: Դրանք պետք է միացվեն Grundfos LC, LCD 108 կառավարման պահարաններին LC-Ex4 պայթապաշտպանության սարքի միջոցով, որպեսզի ապահովվի շղթային անվտանգությունը:

Նախազգուշացում
Եթե էլեկտրասնուցման մալուխը վնասվել է, այն պետք է փոխարինվի Grundfos-ի սպասարկման կենտրոնի կամ համապատասխան որակավորում ունեցող անձնակազմի կողմից:

Էլեկտրաշարժիչի պաշտպանության ավտոմատը պետք է կարգաբերված լինի անվանական հոսանքի արժեքից ելնելով:
Սպառվող հոսանքը նշված է պոմպի անվանական տվյալներով ֆիրմային վահանակի վրա:

Ուշադրություն

Նախազգուշացում
Եթե պոմպի ֆիրմային վահանակի վրա առկա է ,Exե (պայթապաշտպանություն) մակնշվածքը, անհրաժեշտ է ապահովել պոմպի ճիշտ միացումը՝ սույն փաստաթղթում բերված հրահանգների համաձայն:

Նախազգուշացում
Պոմպային ագրեգատի ստացիոնար տեղադրման ժամանակ անհրաժեշտ է այն համալրել դեպի հողը հոսակորուստից պաշտպանության գործառույթով ավտոմատ անջատիչով (ՊԱԱ), որն անջատվելու է, երբ հոսակորուստի հոսանքը կհասնի <30 մԱ:

Նախազգուշացում
Ագրեգատի տեղադրվելուց հետո, հեղուկի առավելագույն մակարդակի վրա ետք է լինի առնվազն 3 մ ազատ մալուխ:

Հոսանքի աշխատանքային լարման և հաճախականության արժեքները նշված են պոմպի անվանական տվյալները պարունակող ֆիրմային վահանակի վրա: Լարման թույլատրելի շեղումը կազմում է անվանական լարման -10 %/+6 %: Անհրաժեշտ է ստուգել էլեկտրաշարժիչի բնութագրերի համապատասխանությունը առկա սնուցման աղբյուրի պարամետրերին:
Բոլոր պոմպերը մատակարարվում են 10 մ մալուխով, որի վերջավորությունն ազատ է:
Բոլոր պոմպերը մատակարարվում են առանց կառավարման բլոկի:
Պոմպերը պետք է միացվեն ստորև թվարկված սարքերից մեկին՝
- Dedicated Controls համակարգեր, Control DC կառավարման պահարաններ:
- Մակարդակի հսկողության գործառույթով LC և LCD կառավարման պահարաններ:
- CU 100 կառավարման բլոկ:

Տես նկար 5 կամ 6, ինչպես նաև համապատասխան կառավարման բլոկի կամ կառավարման պահարանի տեղադրման և շահագործման ձեռնարկը:

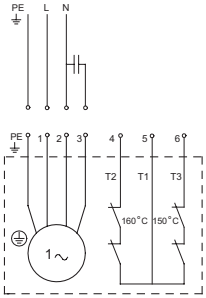
Պոտենցիալ պայթյունավտանգ միջավայր

Պոտենցիալ պայթյունավտանգ միջավայրում կարելի է օգտագործել՝
- լողանավոր անջատիչներ, որոնք պատրաստված են պայթապաշտպանված միջավայրում օգտագործման համար և պաշտպանիչ սարք DC կամ LC, LCD 108-ի հետ միասին:
- կամ օդային զանգի տեսքով մակարդակի տվիչներ LC, LCD 107-ի հետ միասին:

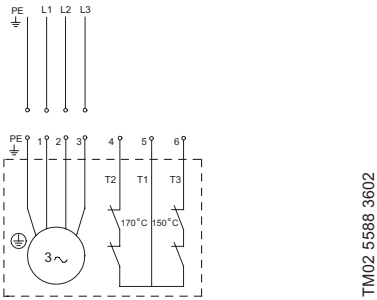
Նախազգուշացում
Պոմպի տեղադրումից և առաջին մեկնարկից առաջ տեսողականորեն ստուգեք կաբելի վիճակը կարճ միացումից խուսափելու համար:

Ջերմային անջատիչների մասին ավելի մանրամասն կարդացեք *Ջերմային անջատիչներ 9.4-րդ բաժնում*:

9.1 Էլեկտրական միացումների սխեմաները



Նկար 5 Միաֆազ էլեկտրաշարժիչներով պոմպերի համար միացումների սխեմա



Նկար 6 Եռաֆազ էլեկտրաշարժիչներով պոմպերի համար միացումների սխեմա

9.2 CU 100 կառավարման բլոկ

CU 100 կառավարման բլոկը ներառում է էլեկտրաշարժիչի պաշտպանության ավտոմատ և մատակարարվում է մակարդակի ռելեի ու մալուխի հետ միասին:

Միաֆազ էլեկտրաշարժիչներով պոմպեր

Գործող կոնդենսատորը պետք է միացած լինի սեղմակների տուփին:
Կոնդենսատորի պարամետրերը բերված են աղյուսակում:

Հզորությունը, կՎտ	Cs, մեկնարկային կոնդենսատոր		Cd, գործող կոնդենսատոր	
	[բF]	[Վ]	[բF]	[Վ]
0,9 և 1,2	150	230	30	450
1.5	150	230	40	450

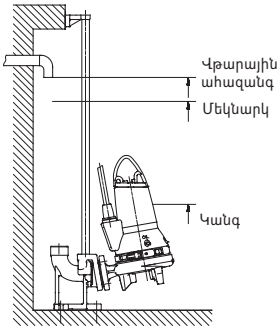
Գործարկման և շարժականգի մակարդակներ

Միացման և անջատման մակարդակի միջև տարբերության փոքրացումը կամ մեծացումը կարելի է կարգավորել լողանային անջատիչի մալուխի ազատ վերջավորության կարճացման և երկարացման օգնությամբ:
Մալուխի ազատ վերջավորությունը երկար է = մակարդակների փոքր տարբերություն:
Մալուխի ազատ վերջավորությունը կարճ է = մակարդակների փոքր տարբերություն:

Անհրաժեշտ է հաշվի առնել հետևյալը՝
- որպեսզի ընկղմվող պոմպի մեջ օդ չլցվի և թրթռում չառաջանա, շարժականգի մակարդակի ռելեն, պետք է կարգավորվեն այնպես, որպեսզի պոմպը կանգ առնի մինչև այն բանը, երբ հեղուկի մակարդակը կիջնի պոմպի վրայի անուրի վերևի եզրից ցածր:
- Գործարկման մակարդակի ռելեն պետք է կարգավորվի այնպես, որպեսզի պոմպը գործարկվի հեղուկի ներքևի մակարդակի դեպքում, սակայն պոմպը պետք է ամեն դեպքում գործարկվի մինչ այն, երբ հեղուկի մակարդակը կհասնի ռեզերվուարի մոտեցնող խողովակի ներքևի եզրին:

Նախազգուշացում
CU 100 կառավարման բլոկն արգելվում է օգտագործել պայթյունավտանգ պայմաններում: Տես Պոմպերի կառավարման պահարաններ 9.3-րդ բաժինը:

Նախազգուշացում
Պոմպի չոր վիճակում աշխատանքն արգելվում է:
Մակարդակի լրացուցիչ ռելեն պետք է տեղադրվի այն բանի համար, որպեսզի ապահովի պոմպի կանգ առնելը պոմպերի անջատման ռելեի խափանման դեպքում: Տես նկար 7:
Պոմպը պետք է անջատվի, երբ հեղուկը կհասնի պոմպի անուրի վերևի եզրին:
Լողանավոր անջատիչները, որոնք կիրառվում են պոտենցիալ պայթյունավտանգ միջավայրում, պետք է ունենան այդպիսի պայմաններում շահագործման թույլատվություն:
Դրանք պետք է միացվեն Grundfos LC, LCD 108 և DC կառավարման պահարաններին պայթապաշտպանության սարքի միջոցով, որպեսզի ապահովվի շղթայի անվտանգությունը:



Նկար 7 Պոմպի գործարկման և շարժականգի մակարդակները

9.3 Պոմպերի կառավարման պահարաններ

Կառավարման համակարգերի տարբերակները՝
- Dedicated Controls համակարգեր, Control DC կառավարման պահարաններ:
- Մակարդակի հսկողության գործառույթով LC և LCD կառավարման պահարաններ:
- CU 100 կառավարման բլոկ:

LC կառավարման պահարաններ մեկ պոմպով համակարգի համար, LCD կատարումները՝ երկու պոմպերով համակարգերի համար:
DC կառավարման պահարանները նախատեսված են մեկից մինչև վեց պոմպերով համակարգերի համար:
Հետևյալ նկարագրության մեջ ,մակարդակի ռելե նշանակում է զանգի տեսքով մակարդակի տվիչներ, լողանավոր անջատիչներ կամ էլեկտրոդներ, կախված ընտրված կառավարման պահարանից:
Միաֆազ էլեկտրաշարժիչներով պոմպերի կառավարման պահարանները ներառում են կոնդենսատորներ:

LC. Տվյալ կառավարման պահարանը համալրված է մակարդակի երկու կամ երեք ռելեներով՝ մեկը՝ պոմպի գործարկման, մյուսը՝ շարժականգի համար: Երրորդ ռելեն հանդիսանում է օպցիա և ծառայում է մակարդակի գերազանցման մասին վթարային ազդանշանի համար:
LCD. Տվյալ կառավարման պահարանը համալրված է մակարդակի՝ երեք կամ չորս ռելեներով՝ մեկը՝ պոմպերի շարժականգի ընդհանուր ազդանշանի հաղորդման, իսկ երկուսը՝ գործարկման համար: Չորրորդ ռելեն հանդիսանում է օպցիա և ծառայում է մակարդակի գերազանցման մասին վթարային ազդանշանի համար:
Dedicated Controls համակարգի հիմնական բաղադրիչներն են՝
- CU 362 կառավարման բլոկ,
- IO 351B մոդուլը (մուտքի/ելքի հիմնական մոդուլը):

Համակարգը կառավարվում է՝
- լողանային անջատիչների,
- մակարդակի տվիչի,
- մակարդակի տվիչի և պահպանիչ լողանավոր անջատիչների միջոցով:

Մակարդակի վերահսկման ռելեի տեղադրման ժամանակ անհրաժեշտ է կատարել հետևյալը՝
- որպեսզի ընկղմվող պոմպի մեջ օդ չլցվի և թրթռում չառաջանա, շարժականգի մակարդակի ռելեն, պետք է կարգավորվի այնպես, որպեսզի պոմպը կանգ առնի մինչև այն բանը, երբ հեղուկի մակարդակը կիջնի էլեկտրաշարժիչի հենամարմնի մեջտեղի մակարդակից ցածր:
- Մակարդակի գործարկող ռելեն պետք է տեղակայել այնպես, որպեսզի պոմպը միանա մղվող հեղուկի պահանջվող մակարդակին հասնելու ժամանակ, այսինքն մինչև այդ մակարդակի՝ ռեզերվուարի ներմղման խողովակաշարի ներքևի կետին հասնելը:
- Մակարդակի գերազանցման մասին վթարային ազդանշանման ռելեն, եթե առկա է, պետք է տեղադրվի գործարկման ռելեի մակարդակից 10 սմ բարձր, սակայն ազդանշանը ցանկացած դեպքում պետք է միանա մինչ այն, երբ հեղուկի մակարդակը կհասնի ռեզերվուարի ներթողման խողովակին:

Կարգավորումների մասին լրացուցիչ տեղեկատվությունը տեսեք պոմպերի կառավարման ընտրված պահարանի Անձնագրում, Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկում:

Նախազգուշացում
Պոմպի չոր վիճակում աշխատանքն արգելվում է: Մակարդակի լրացուցիչ ռելեն պետք է տեղադրվի այն բանի համար, որպեսզի ապահովի պոմպի կանգ առնելը պոմպի անջատման ռելեի խափանման դեպքում:
Պոմպը կանգնեցրեք, երբ հեղուկի մակարդակը կհասնի պոմպի անուրի վերևի եզրին:
Լողանավոր անջատիչները, որոնք կիրառվում են պոտենցիալ պայթյունավտանգ միջավայրում, պետք է ունենան այդպիսի պայմաններում շահագործման թույլատվություն: Դրանք պետք է միացվեն Grundfos LC, LCD 108 կառավարման պահարաններին LC-Ex4 պայթապաշտպանության սարքի միջոցով, որպեսզի ապահովվի շղթային անվտանգությունը:

9.4 Ջերմային անջատիչներ

Բոլոր SEG պոմպերն ունեն ստատորի փաթույթի մեջ ներկառուցված ջերմային անջատիչների երկու լրակազմ:
Ջերմային անջատիչ, շղթա 1 (T1-T3), անջատում է շղթան, երբ փաթույթի ջերմաստիճանը հասնում է մոտ 150 °C:
Ջերմային անջատիչը շղթա 1-ում պետք է միացած լինի բոլոր տեսակի պոմպերի համար: Ջերմային պաշտպանությունը միանալուց հետո, պոմպն ավտոմատ կերպով անջատվում է: Պոմպի (այդ թվում՝ պայթապաշտպանված կատարմամբ) վերագործարկումը ջերմաստիճանի նվազումից և շղթա 1-ի միացումից հետո տեղի է ունենում ավտոմատ կերպով:

Զգուշություն

Տվյալ ջերմային անջատիչը պետք է լինի միացած բոլոր պոմպերի համար:

Ջերմային անջատիչ, շղթա 2 (T1-T2), անջատում է շղթան, երբ փաթույթի ջերմաստիճանը հասնում է մոտ 170 °C (եռաֆազ էլեկտրաշարժիչներով պոմպեր) կամ 160 °C (միաֆազ էլեկտրաշարժիչներով պոմպեր):
Ջերմային անջատիչը շղթա 2-ում պետք է լինի միացած պայթապաշտպանված կատարմամբ պոմպերի համար: Շղթա 2-ում ջերմային պաշտպանությունը գործի դրվելուց հետո, պոմպը պետք է ապամոնտաժվի՝ էլեկտրաշարժիչի առանցքակալների, ճակատային խցվածքի և խցարար օղակների ստուգման համար:
Կառավարման պահարանը պետք է ունենա պաշտպանության երկու առանձին կոնտուր՝ շղթա 1-ի և շղթա 2-ի համար:
Իսկ եթե կառավարման պահարանում առկա է միայն մեկ ընդհանուր կոնտուր, ապա երկու ջերմային անջատիչները միացվում են հաջորդաբար (շղթա 3, T2-T3):
Աշխատունակությունը ստուգելուց (վերանորոգման անհրաժեշտության դեպքում) և պոմպի մոնտաժից հետո վերագործարկումը կատարվում է ձեռքով:

Ex

Նախազգուշացում
Ջերմային պաշտպանությունը գործի դրվելուց հետո, պայթապաշտպանված կատարմամբ պոմպերի վերագործարկումը կատարվում է ձեռքով:
Այդ պոմպերը ձեռքով վերագործարկելու համար պետք է լինի միացած 2 շղթայի ջերմային անջատիչը:

Ջերմային անջատիչների առավելագույն աշխատանքային հոսանքը կազմում է 0,5 Ա 500 Վ փոփոխական հոսանքի և 0,6 հզորության գործակցի դեպքում: Ջերմային անջատիչները պետք է անջատեն հպակը սնուցման շղթայում:
Ստանդարտ պոմպերում ջերմային անջատիչները կարող են կատարել պոմպի ավտոմատ վերագործարկում կառավարման պահարանի միջոցով (երբ շղթան միանում է փաթույթների հովանալուց հետո):

Ex

Նախազգուշացում
Պաշտպանության առանձին ավտոմատը կամ էլեկտրաշարժիչի կառավարման բլոկը չպետք է տեղադրվեն պոտենցիալ պայթյունավտանգ պայմաններում:

9.5 Շահագործումը հաճախականության կերպափոխիչով

Ուշադրություն

Հաճախության կերպափոխիչի շահագործումը միաֆազ պոմպերի հետ չի թույլատրվում:

Հաճախության կերպափոխիչի հետ աշխատելու համար անհրաժեշտ է ուսումնասիրել հետևյալ տեղեկատվությունը՝
- Պահանջներ, որոնք պետք է պարտադիր կատարվեն:
- Խորհուրդներ:
- Հետևանքներ, որոնք անհրաժեշտ է հաշվի առնել:

Զգուշություն

Հաճախության կերպափոխիչի օգտագործումը նվազեցնում է կտրող մեխանիզմի աշխատանքի արդյունավետությունը:

9.5.1 Պահանջներ

- Անհրաժեշտ է միացնել շարժիչի ջերմային պաշտպանությունը:
- Գագաթնային լարումը և լարման փոփոխության արագությունը պետք է համապատասխանեն ներքևի աղյուսակին: Այստեղ նշված են շարժիչի սեղմակների վրա չափված առավելագույն արժեքները: Մալուխի ազդեցությունը հաշվի չի առնվել: Գագաթնային լարման փաստացի արժեքներն ու լարման փոփոխության արագությունը և նրանց վրա մալուխի ազդեցությունը կարելի է տեսնել հաճախության կերպափոխիչի բնութագրերում:

Առավելագույն պարբերական գագաթնակետային լարում [Վ]	Լարման փոփոխության առավելագույն արագություն U_N 400 Վ [Վ/մկ վրկ]
650	2000

- Եթե պոմպը պայթապաշտպանված է, դրա պայթապաշտպանության սերտիֆիկատով ստուգեք, թե արդյոք թույլատրվում է դրա օգտագործումը հաճախության կերպափոխիչի հետ:
- Տեղակայեք հաճախության կերպափոխիչի U/f գործակիցը շարժիչի բնութագրերի համաձայն:
- Անհրաժեշտ է հետևել տեղական կանոններին/ստանդարտներին:

9.5.2 Խորհուրդներ

Հաճախության կերպափոխիչի տեղադրումից առաջ պետք է հաշվարկվի կայանքում նվազագույն հաճախությունը հեղուկի զրոյական ծախսից խուսափելու համար:
- Խորհուրդ չի տրվում իջեցնել շարժիչի պտտման հաճախությունը անվանականի 30 %-ից ցածր:
- Հոսանքի արագությունը պետք է պահպանել 1 մ/վրկ-ից բարձր:

- Խողովակաշարերի համակարգում նստվածքի գոյացումը կանխարգելելու համար պոմպը պետք է օրական առնվազն մեկ անգամ պետք է աշխատի պտտման անվանական հաճախությամբ:
- Պտտման հաճախությունը չպետք է գերազանցի ֆիրմային վահանակի վրա նշված արժեքը: Հակառակ դեպքում առաջանում է էլեկտրաշարժիչի գերբեռնվածության ռիսկ:
- Շարժիչի մալուխը պետք է լինի որքան հնարավոր է կարճ: Գագաթնային լարումը ավելանում է շարժիչի մալուխի երկարացման դեպքում: Տեսեք հաճախականության կերպափոխիչի բնութագրերը:
- Հաճախության կերպափոխիչի հետ միասին օգտագործեք մուտքի և ելքի ֆիլտրեր: Տեսեք հաճախականության կերպափոխիչի բնութագրերը:
- Էլեկտրական սարքավորումների ստեղծած խանգարումներից խուսափելու համար հաճախության կերպափոխիչով համալրված կայանքներում օգտագործեք շարժիչի էկրանավորված մալուխ (ԷՄՀ): Տեսեք հաճախականության կերպափոխիչի բնութագրերը:

9.5.3 Հետևանքներ

Շահագործելով պոմպը հաճախության կերպափոխիչով հարկավոր է չմոռանալ հետևյալ հնարավոր հետևանքների մասին՝

- Շարժիչի գործարկման մոմենտը ավելի փոքր է, քան անմիջապես էլեկտրացանցից սնուցման ժամանակ: Թե որքանով է փոքր՝ կախված է հաճախության կերպափոխիչի տեսակից: Հնարավոր մոմենտը տեսեք հաճախության կերպափոխիչի բնութագրերում, տեղադրման և շահագործման համապատասխան ձեռնարկում:
- Հնարավոր է բացասական ազդեցություն առանցքակալների և լիսեռի խցվածքի վրա: Այդ ազդեցության մակարդակը կախված է կոնկրետ իրավիճակից: Դա նախապես պարզել հնարավոր չէ:
- Կարող է ավելանալ ակուստիկ աղմուկի մակարդակը: Թե ինչպես նվազեցնել ակուստիկ աղմուկը տեսեք հաճախության կերպափոխիչի բնութագրերում, տեղադրման և շահագործման համապատասխան ձեռնարկում:

10. Շահագործման հանձնում

Բոլոր արտադրատեսակներն անցնում են ընդունման-հանձնման փորձարկումներ արտադրող գործարանում: Տեղադրման վայրում լրացուցիչ փորձարկումների անհրաժեշտություն չկա: Սարքավորումը գործարկելու նպատակով խորհուրդ ենք տալիս դիմել ,Գրունդֆոսե ՍՊԸ-ի սպասարկման կենտրոն:
Երկարատև պահպանումից հետո (երկու տարուց ավել) անհրաժեշտ է կատարել պոմպային ագրեգատի վիճակի արատորոշում և միայն դրանից հետո հանձնել շահագործման: Անհրաժեշտ է համոզվել, որ գործող անիվն ունի ազատ ընթացք: Անհրաժեշտ է հատուկ ուշադրություն դարձնել ծակատային խցվածքի, խցարար օղակների և կաբելային ներանցիչի վիճակին:

Նախազգուշացում
Պոմպի վիճակի ստուգմանն անցնելուց առաջ անհրաժեշտ է հանել ապահովիչները կամ անջատել սնուցումը ցանցային անջատիչի միջոցով:
Համոզվեք, որ լարման չթույլատրված կամ պատահաբար կրկնակի միացման հնարավորությունը բացառվել է:
Անհրաժեշտ է ապահովել պաշտպանիչ սարքավորումների ճիշտ միացումը:
Պոմպի չոր վիճակում աշխատանքն արգելվում է:

Նախազգուշացում
Ռեզերվուարում պոտենցիալ պայթյունավտանգ միջավայրի առկայության դեպքում պայթապաշտպանություն չունեցող պոմպի գործարկումն արգելվում է:

Նախազգուշացում
Պոմպի գործարկումից հետո անուրի բացումը կարող է հանգեցնել անձնակազմի վնասվածքներին կամ մահվան դեպքերի:

10.1 Շահագործման հնձնման ընդհանուր կարգը

1. Հանել ապահովիչները: Ստուգել գործող անիվի ազատ ընթացքը: Ձեռքով պտտել կտրող մեխանիզմի գլխիկը:
2. Ստուգել յուղի խցիկում յուղի վիճակը: Տես նաև *Յուղի փոխարինում 12.2-րդ բաժինը*:
3. Ստուգել վերահսկիչ-չափիչ սարքերի պատշաճ աշխատանքի հնարավորությունը, եթե դրանք առկա են:
4. Ստուգել զանգի տեսքով մակարդակի տվիչների, լողանավոր անջատիչների կամ էլեկտրոդների կարգավորումը:
5. Բացել առկա սողնակները:
6. Իջեցնել պոմպը հեղուկի մեջ և տեղադրել ապահովիչները:
7. Ստուգել արդյոք համակարգը լցված է վերամղվող հեղուկով և արդյոք դրա միջից հեռացված է օդը: Օդի հեռացումը պոմպից կատարվում է բնական կեպով:
8. Միացնել պոմպը:

Ուշադրություն

Պոմպի չափազանց բարձր աղմուկի կամ թրթռման, ինչպես նաև պոմպի աշխատանքում այլ անսարքությունների, կամ էլեկտրասնուցման հետ խնդիրների առաջացման դեպքում պոմպը հարկավոր է անմիջապես կանգնեցնել:
Մի փորձեք կրկին գործարկել պոմպը, քանի դեռ չի պարզվել ու վերացվել անսարքության պատճառը:

Լիսեռի խցվածքի փոխարինման պահից մեկ շաբաթ շահագործելուց հետո, անհրաժեշտ է ստուգել յուղի վիճակը յուղի խցիկում
Տես *12 բաժինը: Տեխնիկական սպասարկում*:

10.2 Պտտման ուղղությունը

Տուցում

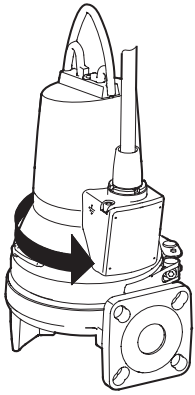
Պոմպը կարելի է գործարկել շատ կարճ ժամանակով առանց հեղուկի մեջ ընկղմման՝ էլեկտրաշարժիչի պտտման ուղղությունը ստուգելու համար:

Միաֆազ էլեկտրաշարժիչներով բոլոր պոմպերն ունեն գործարանային միացում, որն ապահովում է պտտման ճիշտ ուղղություն:
Եռաֆազ էլեկտրաշարժիչով պոմպերը գործարկելուց առաջ անհրաժեշտ է ստուգել պտտման ուղղությունը:
Պտտման ճիշտ ուղղությունը ցույց է տալիս ստատորի հենամարմնի վրայի և և պոմպի մուտքի մոտ գտնվող սլաքը:
Ճիշտ է համարվում պտույտը ժամացույցի սլաքի ուղղությամբ, եթե շարժիչին նայել վերևից:
Միացնելուց հետո պոմպի ձգման ուղղությունը հակառակ է գործող անիվի պտտման ուղղությանը:
Եթե պտտման ուղղությունը սխալ է, հարկավոր է տեղերով փոխել սնուցման մալուխի ցանկացած երկու ֆազերը: Տես նկար 5 կամ 6:

Պտտման ուղղության ստուգում

Ամեն անգամ պոմպը նոր կայանքին միացնելիս պտտման ուղղությունն անհրաժեշտ է ստուգել հետևյալ կերպ:
Եղանակ 1՝
1. Միացնել պոմպը և չափել ծավալային մատուցումը կամ ճնշամղումը:
2. Անջատել պոմպը և տեղերով փոխել էլեկտրաշարժիչի միացման լարերը:
3. Կրկին միացնել պոմպը և կրկին չափել ծավալային մատուցումը կամ ճնշամղումը:
4. Անջատել պոմպը:
5. Համեմատել 1 և 3 ենթակետերում ստացված չափումների արդյունքները: Ճիշտ է համարվում պտտման այն ուղղությունը, որի ժամանակ ստացվել է ծավալային մատուցման կամ ճնշամղման ավելի բարձր արժեք:

Եղանակ 2՝
1. Պոմպը կախել ամբարձիչ սարքի, օրինակ կարապիկի վրա, որն օգտագործվում է պոմպը ռեզերվուարի մեջ իջեցնելու համար:
2. Պոմպը միացնել և իսկույն անջատել, հետևելով ոլորող մոմենտի ուղղությանը (պոմպի ձգման ուղղությանը):
3. Եթե պոմպը միացած է ճիշտ, ձգումը կլինի պտտման ուղղությանը հակառակ: Տես նկար 8:
4. Եթե պտտման ուղղությունը սխալ է, հարկավոր է տեղերով փոխել սնուցման մալուխի ցանկացած երկու ֆազերը: Տես նկար 5 կամ 6:



Նկար 8 Ձգման ուղղությունը

11. Շահագործում

Շահագործման պայմանները ներկայացված են բաժին *14-ում: Տեխնիկական տվյալներ:*

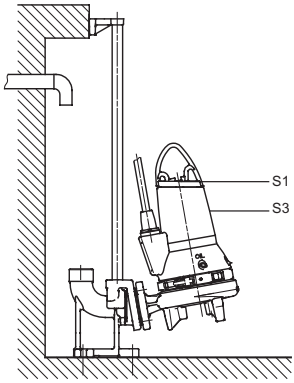
Նախազգուշացում
Անհրաժեշտ է նախատեսել ցանցային անջատիչը 0 դիրքում տեղադրելու հնարավորություն: Անջատիչի տեսակը նշված է կետ 5.3.2 ԳՕՍՏ Ռ ԻԷԿ 60204-1-ում:

Նախազգուշացում
Պայթապաշտպանված կատարման պոմպերի կիրառման հատուկ պայմաններ՝
1. ***Փոխարինման ժամանակ օգտագործվող հեղյուսները պետք է պատկանեն A2-70 կամ ավելի բարձր դասի:***
2. ***Վերամղվող հեղուկի մակարդակը պետք է կարգավորվի շարժականգի մակարդակի երկու ռելեներով, որոնք միացած են էլեկտրաշարժիչի կառավարման բլոկին: Նվազագույն մակարդակը կախված է տեղադրման տեսակից և նշված է սույն Ձեռնարկում: Պոմպի չոր վիճակում աշխատանքն արգելվում է:***
3. ***Մշտապես միացած մալուխը պետք է լինի պատշաճ կերպով պաշտպանված և դուրս բերված դեպի համապատասխան սեղմակների տուփի սեղմակների վրա, որը տեղակայված է պոտենցիալ պայթյունավտանգ գոտուց դուրս:***

4. *Ստատորի փաթույթներում գտնվող 150 °C գործի դրման անվանական ջերմաստիճանով ջերմային անջատիչը երաշխավորում է սնուցման անջատումը. սնուցման կրկնակի միացումը կատարվում է ձեռքով:*
5. *Շրջակա միջավայրի ջերմաստիճանը պետք է գտնվի 20 °C-ից մինչև +40 °C սահմաններում:*

11.1 Աշխատանքի ռեժիմներ

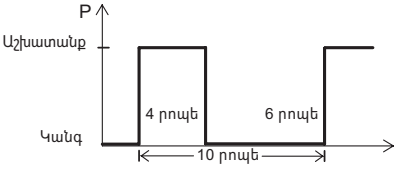
Տվյալ պոմպերը նախատեսված են պարբերական օգտագործման համար (S3): Վերամղվող հեղուկի մեջ ամբողջությամբ ընկղմման դեպքում, պոմպերը կարող են շահագործվել նաև անընդմեջ ռեժիմում (S1):



Նկար 9 Աշխատանքային մակարդակներ

S3, պարբերական շահագործում

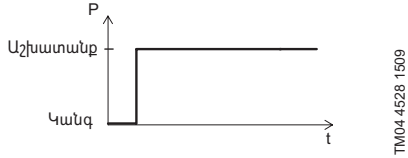
S3 աշխատանքային ռեժիմը ենթադրում է, որ տաս րոպեի ընթացքում պոմպը պետք է շահագործվի չորս րոպե՝ կանգ առնելով 6 րոպեով: Տես նկար 10: Տվյալ ռեժիմում պոմպը մասամբ ընկղմված է վերամղվող հեղուկի մեջ, այսինքն հեղուկի մակարդակը հասնում է առնվազն էլեկտրաշարժիչի կեսին: Տես նկար 9:



Նկար 10 S3 աշխատանքի ռեժիմը

S1, շահագործման անընդմեջ ռեժիմ

Տվյալ ռեժիմում պոմպը կարող է աշխատել անընդմեջ, առանց հովացման համար կանգ առնելու:
Ամբողջությամբ ընկղմման դեպքում պոմպը բավականաչափ հովացվում է վերամղվող հեղուկով: Տես նկար 11:



Նկար 11 Աշխատանքի ռեժիմ S1

Արտադրատեսակը սարքաբերման կարիք չունի:

12. Տեխնիկական սպասարկում

Ցուցում

Խորհուրդ է տրվում պոմպի տեխնիկական սպասարկման բոլոր աշխատանքները իրականացնել այն ժամանակ, երբ այն գտնվում է ռեզերվուարից դուրս:

Նախազգուշացում
Պոմպը շահագործելուց առաջ հանեք ապահովիչները կամ անջատեք սնուցումը: Համոզվեք, որ լարման չթույլատրված կամ պատահաբար կրկնակի միացման հնարավորությունը բացառվել է: Պտտվող բոլոր հանգույցները և դետալները պետք է լինեն անշարժ:

Նախազգուշացում
Բացառությամբ պոմպի դետալների սպասարկումից, տեխնիկական սպասարկման բոլոր մնացած աշխատանքները պետք է իրականացվեն Grundfos-ի մասնագետների կամ Grundfos-սպասարկման պաշտոնական կենտրոնների կողմից:

Սպասարկման աշխատանքները և տեխնիկական սպասարկումը սկսելուց առաջ անհրաժեշտ է մանրակրկիտ լվանալ պոմպը մաքուր ջրով: Քանդելուց հետո պոմպի դետալները հարկավոր է լվանալ մաքուր ջրով:

Նախազգուշացում
յուղման խցիկի խցանների 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 գա:

12.1 Ստուգում

Շահագործման նորմալ ռեժիմում պոմպն անհրաժեշտ է ստուգել աշխատանքի յուրաքանչյուր 3000 ժամը մեկ անգամ կամ առնվազն տարին մեկ անգամ:
Եթե վերամղվող հեղուկը պարունակում է մեծ քանակությամբ կոշտ մասնիկներ կամ դրանում առկա է ավազ, պոմպը հարկավոր է ստուգել 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 անհրաժեշտ է ստուգել յուղի մակարդակը:
  Եթե պոմպը շահագործվում է երկար ժամանակ և յուղը, որը դատարկվել է պոմպի շարժականգից քիչ անց, ունի գորշ սպիտակ գույն, ինչպես կաթը, դրանում առկա է ջուր:
  Եթե ջրի պարունակությունը յուղի մեջ 20 %-ից բարձր է, դա նշանակում է, որ լիսեռի խցվածքը վնասվել է և այն անհրաժեշտ է փոխարինել:
  Եթե լիսեռի այդպիսի խցվածքը շարունակել շահագործել, էլեկտրաշարժիչը շարքից դուրս կգա:
  Տես *Լիսեռի խցվածքի ստուգում/փոխարինում 15.3-րդ բաժինը*:
  Ցանկացած դեպքում, յուղի փոխարինումը հարկավոր է կատարել աշխատանքի յուրաքանչյուր 3000 ժամը մեկ անգամ կամ առնվազն տարին մեկ անգամ:
- Դրա համար օգտագործեք Shell Ondina 917 կամ համանման յուղ:
  Տես *Յուղի փոխարինում 12.2-րդ բաժինը*:

Աղյուսակում նշված է SEG պոմպի յուղի խցիկում յուղի անհրաժեշտ քանակը:

Պոմպի տեսակ	Յուղը յուղի խցիկում [լ]
SEG հզորությունը մինչև 1,5 կՎտ	0.17
SEG հզորությունը 2,2 կՎտ-ից մինչև 4,0 Կվտ	0.42

Յուցում

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

- **Մալուխային ներանցիչ**
  Մալուխային ներանցիչը պետք է լինի հերմետիկ, իսկ մալուխները չպետք է ունենան գերծռումներ և/կամ սեղմված:
- **Պոմպի դետալները**
  Ստուգել գործող անիվի, պոմպի հենամարմնի և այլնի մաշվածության հետքերը: Դեֆեկտավոր պահեստամասերը փոխարինել:
- **Առանցքակալները**
  Ստուգել լիսեռի անաղմուկ սահուն ընթացքը (նրան ձեռքով թեթև պտտելով):
  Փոխարինել դեֆեկտավոր գնդառանցքակալները:
  Պոմպի կապիտալ վերանորոգումը սովորաբար անհրաժեշտ է լինում առանցքակալների վնասվածքի հայտնաբերման կամ էլեկտրաշարժիչի աշխատանքի խափանման ժամանակ:
  Վերանորոգումն իրականացվում է միայն Grundfos-ի մասնագետների կամ Grundfos-ի պաշտոնական սպասարկման կենտրոնների կողմից:
- **Կտրող մեխանիզմ/Կտրող մեխանիզմի դետալները**
  Մասնակի խցանման դեպքումանհրաժեշտ է տեսողականորեն ստուգել կտրող մեխանիզմի մաշվածության աստիճանը: Կտրող մեխանիզմի մաշված դետալների եզրերը կլորացած են և մաշված: Համեմատեք նոր կտրող մեխանիզմի հետ:

12.2 Յուղի փոխարինում

Շահագործման յուրաքանչյուր 3000 ժամը մեկ անգամ կամ տարին մեկ անգամ կատարում են յուղի խցիկում յուղի փոխարինում, ինչպես նկարագրված է ստորև:
Եթե փոխարինվել է լիսեռի խցվածքը, ապա յուղը նույնպես հարկավոր է փոխարինել:
Տես բաժին *15.3 Լիսեռի խցվածքի ստուգում/փոխարինում*:

Յուղի դատարկում

Նախազգուշացում
Յուղման խցիկի խցանների 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 գա:

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:

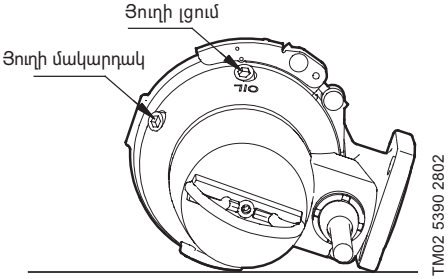
Յուցում

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

Յուղի լցում, երբ պոմպը գտնվում է հորիզոնական դիրքում

Տես նկար 12:

1. Պոմպը պետք է գտնվի այնպիսի դիրքում, որպեսզի հենվի ստատորի հենամարմնի և ձնշումային 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: Տես *Ստուգում 12.1-րդ բաժինը*:
3. Տեղադրել երկու պարուրակավոր խցանները, օգտագործելով լրակազմում ներառված խցարար նյութը:



Նկար 12 Յուղի լցման անցքերը

Յուղի լցում, երբ պոմպը գտնվում է ուղղաձիգ դիրքում

1. Տեղակայել պոմպը հավասար հորիզոնական մակերեսի վրա:
2. Յուղը յուղի խցիկի մեջ լցնել անցքերից մեկի միջոցով այնքան ժամանակ, մինչև այն չսկսի դուրս գալ մյուս անցքից: Յուղի քանակությունը նշված է *Ստուգում 12.1-րդ բաժնում*:
3. Տեղադրել երկու պարուրակավոր խցանները, օգտագործելով լրակազմում ներառված խցարար նյութը:

13. Շահագործումից հանում

SEG պոմպերը շահագործումից հանելու համար, հարկավոր է ցանցային անջատիչը տեղադրել ,Անջատված էե դիրքում:
Ցանցային անջատիչից առաջ գտնվող բոլոր էլեկտրական գծերը մշտապես գտնվում են լարման տակ: Այդ պատճառով, որպեսզի կանխել սարքավորման հանկարծակի կամ չթույլատրված միացումը, հարկավոր է արգելափակել ցանցային փոխանջատիչը:

14. Տեխնիկական տվյալներ

Տեղադրման ժամանակ ընկղմման խորությունը
Մղվող հեղուկի մակարդակից առավելագույնը 10 մետր ցածր:
Աշխատանքային ճնշում
Առավելագույնը 6 բար:
Մեկ ժամում գործարկումների առավելագույն քանակը
Առավելագույնը 20:

pH արժեքը
Ստացիոնար կայանքներում պոմպերը կարող են վերամղել հեղուկը 4-ից մինչև 10 pH մակարդակով:
Հեղուկի ջերմաստիճան:
0 °C-ից մինչև +40 °C:
Կարճ ժամանակով (15 րոպեից ոչ ավել) ջերմությունը թույլատրվում է հասցնել մինչև +60 °C (բացի պայթյունավտանգ միջավայրերից):

Նախազգուշացում
Պայթապաշտպանված կատարմամբ պոմպերը չպետք է վերամղեն հեղուկներ, որոնց ջերմաստիճանը 40 °C-ից բարձր է:

Խտություն՝ 1000 կգ/մ³:
Կինեմատիկական մածուցիկություն՝
1 մմ²/վ (1 սՍտ):

Նախազգուշացում
Եթե մղվող հեղուկներն ունեն ավելի բարձր խտություն և/կամ կինեմատիկական մածուցիկություն քան ջուրը, անհրաժեշտ է տեղադրել ավելի բարձր հզորության էլեկտրաշարժիչներ:

Գաբարիտային չափեր
Տես *Հավելված 1*:
Սնուցման լարում

- 1 x 230 Վ -10 %/+6 %, 50 Հց:
- 3 x 230 Վ -10 %/+6 %, 50 Հց:
- 3 x 400 Վ -10 %/+6 %, 50 Հց:

Փաթույթի դիմադրությունը

Տիպաչափս էլեկտրաշարժիչի	Փաթույթի դիմադրությունը*	
Միաֆազ էլեկտրաշարժիչ		
[կՎտ]	**Մեկնարկային փաթույթ**	**Գլխավոր փաթույթ**
0,9	4,5 Օմ	2,75 Օմ
1,2		
Եռաֆազ էլեկտրաշարժիչ		
	3 x 230 Վ	3 x 400 Վ
0,9	6,8 Օմ	9,1 Օմ
1,2		
1,5		
2,6	3,4 Օմ	4,56 Օմ
3,1	2,52 Օմ	3,36 Օմ
4,0		

* Աղյուսակում տվյալները բերվելուց մալուխը հաշվի չի առնվել: Մալուխներում դիմադրությունը՝ 2 x 10 մ, մոտ 0,28 Օմ:

Պաշտպանության աստիճան
IP68:
Մեկուսացման դասը
F (155 °C):
Ձայնային ճնշման մակարդակը
< 70 դԲ(Ա):

15. Անսարքությունների հայտնաբերում և վերացում

Ուշադրություն ***Եթե պոմպն օգտագործվել է առողջության համար վտանգավոր կամ թունավոր հեղուկներ մղելու համար, այդ պոմպը դիտարկվում է որպես աղտոտված:***

Այդ դեպքում՝ վերանորոգման յուրաքանչյուր պատվերի ժամանակ, հարկավոր է նախապես ներկայացնել մանրամասն տեղեկատվություն մղվող հեղուկի վերաբերյալ:
Նման տեղեկատվություն չներկայացվելու դեպքում Grundfos ընկերությունը կարող է մերժել վերանորոգում անցկացնելու հարցում:
Պոմպը ընկերությանը վերադարձնելու հետ կապված հնարավոր ծախսերը կրում է ուղարկողը:

Նախազգուշացում
Պետք է պահպանվեն պոտենցիալ պայթյունավտանգ պայմաններում պոմպերի շահագործման նորմերը և կանոնները:
Անհրաժեշտ է ապահովել բոլոր աշխատանքների կատարումը պայթյունավտանգ զոնայից դուրս:

Նախազգուշացում
Անսարքությունների հայտնաբերման և վերացման գործողությունները սկսելուց առաջ անհրաժեշտ է հանել ապահովիչները կամ անջատել սնուցումը ցանցային անջատիչի միջոցով:
Համոզվեք, որ լարման չարտոնագրված կամ պատահաբար միացման հնարավորությունը բացառված է:
Պտտվող բոլոր հանգույցները և դետալները պետք է լինեն անշարժ:

Անսարքություն	Պատճառ	Անսարքության վերացումը
1. Էլեկտրաշարժիչը չի գործարկվում: Ապահովիչներն այրվում են կամ անմիջապես գործի է դրվում էլեկտրաշարժիչի ավտոմատ պաշտպանությունը: **Ուշադրություն՝** Կրկինչգործարկել!	a) Էլեկտրասնուցման անսարքություն, կարճ միակցում, դեպի հողը հոսակորուստ մալուխի կամ էլեկտրաշարժիչի փաթույթի մեջ:	Մալուխը և շարժիչը պետք է ստուգվեն և վերանորոգվեն որակավորված մասնագետի կողմից:
	b) Ապահովիչի չհամապատասխանող տեսակ:	Տեղադրել պատշաճ տեսակի ապահովիչներ:
	c) Գործող անիվն արգելափակվել է կեղտից:	Լվանալ գործող անիվը:
	d) Զանգի տեսքով մակարդակի տվիչները, լողանավոր անջատիչները կամ էլեկտրոդները կարգավորված չեն կամ անսարք են:	Ստուգել մակարդակի տվիչները, լողանավոր անջատիչները կամ էլեկտրոդները:
2. Պոմպը աշխատում է, սակայի որոշակի ժամանակ հետո՝ գործի է դրվում ավտոմատը էլեկտրաշարժիչի ավտոմատ պաշտպանությունը:	a) Էլեկտրաշարժիչի պաշտպանության ավտոմատի ջերմային ռելեի նախադրվածքը ցածր է:	Կարգավորել ջերմային ռելեն պոմպի ֆիրմային վահանակի վրա նշված տեխնիկական տվյալներին համապատասխան:
	b) Լարման զգալի անկման պատճառով հոսանքի գերսպառում:	Չափել էլեկտրաշարժիչի ֆազերի միջև լարումը: Թույլտվածք՝ -10 %/+6 %:
	c) Գործող անիվն արգելափակվել է կեղտից: Հոսանքի սպառման ավելացումը բոլոր երեք ֆազերում:	Լվանալ գործող անիվը:
	d) Գործող անիվի բացակի սխալ կարգավորում:	Կարգավորել գործող անիվը:
3. Պոմպի կարճատև շահագործման ժամանակ միանում է ջերմային անջատիչը:	a) Մղվող հեղուկի ջերմությունը չափազանց բարձր է:	Իջեցնել հեղուկի ջերմաստիճանը: Տես նկար 12:
	b) Հեղուկի չափազանց բարձր մածուցիկություն:	Ջրիկացնել աշխատանքային հեղուկը:
	c) Սնուցումը միացված է սխալ: (Եթե պոմպը միացվել է աստղով եռանկյունին, նվազագույն լարումը կլինի շատ ցածր):	Ստուգել և կարգի բերել սնուցման միացումը:

Անսարքություն	Պատճառ	Անսարքության վերացումը
4. Պոմպն աշխատում է վատացած բնութագրերով և բարձր սպառվող հոսանքով:	a) Գործող անիվն արգելափակվել է կեղտից:	Լվանալ գործող անիվը:
	b) Պտտման ուղղությունը սխալ է:	Ստուգել պտտման ուղղությունը: Եթե պտտման ուղղությունը սխալ է, հարկավոր է տեղերով փոխել սնուցման մալուխի երկու ֆազը: Տես բաժին *10.2 Պտտման ուղղությունը*:
5. Պոմպն աշխատում է, բայց ջուր չի մատուցում:	a) Խցանվել կամ արգելափակվել է ճնշումային խողովակաշարի սողնակը:	Անհրաժեշտ է ստուգել կամ մաքրել սողնակը:
	b) Արգելափակվել է հետադարձ կապույրը:	Լվանալ հետադարձ կապույրը:
	c) Պոմպի մեջ կա օդ:	Հեռացնել օդը պոմպից:
6. Պոմպն արգելափակվել է:	a) Մաշվել է կտրող մեխանիզմը:	Փոխարինել կտրող մեխանիզմը:

15.1 Կտրող մեխանիզմի փոխարինում

Նախազգուշացում
Մինչև կտրող մեխանիզմի փոխարինումը սկսելը անհրաժեշտ է հանել բոլոր ապահովիչները կամ անջատել սնուցումը ցանցային անջատիչով: Համոզվեք, որ բացառվում է լարման չարտոնագրված կամ պատահաբար միացման հնարավորությունը: Պտտվող բոլոր հանգույցները և դետալները պետք է լինեն անշարժ:

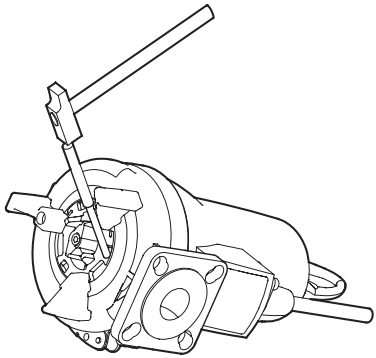
Նախազգուշացում
Զգուշացեք, գործող անիվի սուր ծայրերը, կտրող մեխանիզմի գլխիկները և օղակները կարող են վնասվածք պատճառել: Եթե սպասարկման ժամանակ վնասվել է լաքաներկային ծածկույթը, այն անհրաժեշտ է վերականգնել:

Ուշադրություն

Դիրքերի համարները տես *Հավելված 2-ում*:

Ապամոնտաժում

1. Թուլացնել պտուտակը (դիրք 188a) պոմպի հենարաններից մեկում:
2. Ազատել կտրող մեխանիզմի օղակը (դիրք 44), խփելով նրա վրա և 15-20° պտտելով ժամացույցի սլաքի ուղղությամբ 15-20°: Տես նկար 13:



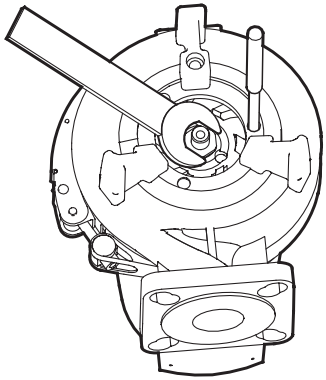
Նկար 13 Կտրող մեխանիզմի օղակի ապամոնտաժում

3. Պտուտակով զգուշությամբ հանել կտրող մեխանիզմի օղակը (դիրք 44) պոմպի հենամարմնից:
   Պետք է հետևել, որպեսզի կտրող մեխանիզմի օղակը չկառչի կտրող մեխանիզմի գլխիկից:
4. Շտկոցը տեղադրել պոմպի հենամարմնի անցքում, որպեսզի պահել գործող անիվը:
5. Հանել պտուտակը (դիրք 188a) լիսեռի ճակատից և սևեռակայման օղակը (դիրք 66):
6. Հանել կտրող մեխանիզմի գլխիկը (դիրք 45):

Գործող անիվի բացակի կարգավորումը

Տես նկար 14:

1. Զգուշությամբ ձգել կարգավորող մանեկը (դիրք. 68) (24 համարի դարձակով) այնպես, որպեսզի գործող անիվը (դիրք 49) այլևս չկարողանա պտտվել:
2. Թուլացնել կարգավորող մանեկը մեկ քառորդ պտույտով:



Նկար 14 Կտրող մեխանիզմի օղակի ապամոնտաժում

Հավաքակցում

1. Տեղադրել կտրող մեխանիզմի գլխիկը (դիրք 45): Կտրող մեխանիզմի հետևի մասում գտնվող ելունները պետք է մտնեն գործող անիվի անցքերի մեջ (դիրք 49):
2. Ձգել լիսեռի ճակատի պտուտակը (դիրք 188a) 20 Նմ ոլորող մոմենտով: Հիշեք սևեռապնդման օղակի մասին:
3. Տեղադրեք կտրող մեխանիզմի օղակը (դիրք 44):
4. Ֆիքսելու համար պտտել կտրող մեխանիզմի օղակը (դիրք 44) 15-20° ժամացույցի սլաքին հակառակ:
5. Կտրող մեխանիզմի օղակը չպետք է դիպչի կտրող մեխանիզմի գլխիկին:
6. Ձգել պտուտակը (դիրք188a) 16 Նմ ոլորող մոմենտով:
7. Պտտել կտրող մեխանիզմի գլխիկը, որպեսզի համոզվել, որ հավաքումը կատարվել է ճիշտ և գլխիկը պտտվում է ազատ և անաղմուկ:

15.2 Պոմպի հենամարմնի լվացումը

Դիրքերի համարները տես *Հավելված 2-ում*:

1. Հանել անուրը (դիրք 92):
2. Հանել էլեկտրաշարժիչի հանգույցը պոմպի հենամարմնի միջից (դիրք 50): Գործող անիվը և կտրող մեխանիզմի գլխիկը ապամոնտաժվում են էլեկտրաշարժիչի հետ միասին:
3. Լվանալ պոմպի հենամարմինը և գործող անիվը:
4. Տեղադրել էլեկտրաշարժիչի հանգույցը գործող անիվի և կտրող մեխանիզմի գլխիկի հետ միասին պոմպի հենամարմնի մեջ:
5. Տեղադրել և ձգել անուրը:

Տես նաև *Լիսեռի խցվածքի ստուգում/փոխարինում 15.3-րդ բաժինը*:

15.3 Լիսեռի խցվածքի ստուգում/փոխարինում

Լիսեռի խցվածքը SEG մոդելի բոլոր պոմպերում հանդիսանում է չքանդվող հանգույց:

Լիսեռի խցվածքի սարքինության մեջ համոզվելու համար, անհրաժեշտ է ստուգել յուղի վիճակը:

Եթե յուղի մեջ ջրի պարունակությունը 20 %-ից բարձր է, դա նշանակում է, որ լիսեռի խցվածքը վնասված է և այն անհրաժեշտ է փոխարինել:

Եթե շարունակել այդպիսի լիսեռի խցվածքի շահագործումը, ապա էլեկտրաշարժիչը շարքից դուրս կգա:

Եթե յուղը մաքուր է, այն կարելի է օգտագործել կրկին: Տես նաև *12-րդ բաժինը՝ Տեխնիկական սպասարկում*:

Դիրքերի համարները տես *Հավելված 2-ում*:

1. Հանել կտրող մեխանիզմի օղակը (դիրք 44): Տես *Կտրող մեխանիզմի փոխարինում 15.1-րդ բաժինը*:
2. Պտտելով հանել պտուտակը (դիրք 188a) լիսեռի ճակատի վրայից:
3. Հանել անուրը (դիրք 92):
4. Հանել էլեկտրաշարժիչի հանգույցը պոմպի հենամարմնի միջից (դիրք 50): Գործող անիվը և կտրող մեխանիզմի գլխիկը ապամոնտաժվում են էլեկտրաշարժիչի հետ միասին:
5. Հանել կտրող մեխանիզմի գլխիկը (դիրք 45):
6. Լիսեռի վրայից հանել գործող անիվը (դիրք 49):
7. Դատարկել յուղը յուղի խցիկից: Տես *Յուղի փոխարինում 12.2-րդ բաժինը*: **Ուշադրություն՝** Օգտագործած յուղը անհրաժեշտ է հավաքել և հեռացնել տեղական նորմերին և կանոններին համապատասխան:

Նախազգուշացում
Յուղման խցիկի 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 գա:

8. Հեռացնել պտուտակները (դիրք 188a), որոնք ֆիքսում են լիսեռի խցվածքը (դիրք105):
9. Ապամոնտաժել լիսեռի խցվածքը (դիրք 105) յուղման խցիկի միջից լիսեռի խցվածքի հենամարմնում առկա երկու օժանդակ անցքերի (դիրք 58) և որպես լծակներ օգտագործվող երկու պտուտակիչների օգնությամբ:

10. 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 պոմպի հենամարմինը (դիրք 50):
7. Տեղադրել և ձգել անուրը (դիրք 92):
8. Յուղը լցնել յուղի խցիկի մեջ:

Գործող անիվի բացակի կարգավորումը տես *Կտրող մեխանիզմի փոխարինումը 15.1-րդ բաժնում*:

16. Լրակազմող արտադրատեսակներ*

Ավտոմատ խողովակային ագույցի համակարգ
Կիրառվում է SEG կոյուղու պոմպի ստացիոնար տեղադրման ժամանակ ճնշումային մայրուղուց պոմպի դյուրին անջատման և ապամոնտաժման համար: Ներառում է հիմնատակ արմունկը, հեղյուսներ, պնդօղակներ, միջադիր և ուղղորդիչների վերևի ամրակապը:

Վերջրյա ավտոմատ ագույց
Տեղադրվում է ռեզերվուարի վերևում պոմպի ապամոնտաժման հնարավորության համար:

Պարուրակավոր կցաշուրթ
Պատրաստված է ցինկապատ պողպատից: Կիրառվում է կցաշուրթային միացումից պտուտակավորին անցնելու համար:

Մոնտաժային լրակազմ
Օգտագործվում է կցաշուրթերի հերմետիկ միացման համար: Ներառում է՝ Հեղյուսներ, ցինկապատ պողպատից պնդօղակներ և 1 միջադիր:

Ցինկապատ պողպատից 90° արմունկ ներքին կամ արտաքին պարուրակավոր միացումներով

Ճնշումային ճկափող Storz երկու ագույցներով
Օգտագործվում է շարժական մոնտաժի ժամանակ:

Ճկախողովակի համար պոմպի կողմից գտնվող Storz ագույցը
Ապահովում է ճկախողովակի հետ արագ միացումը:

Վեցանիստ ներագույց
Անցումային տարր է, նախատեսված է ճնշումային խողովակաշարի տարրերի հերմետիկ միացման համար:

SEG շարժական կատարման համար չժանգոտվող պողպատից հենարաններ

Գնդավոր հակադարձ կապույր օդի հեռացման պտուտակով
Նախատեսված է վերամղվող միջավայրի հետադարձ հոսքի գոյացումը կանխելու համար: Չի օգտագործվում որպես փակիչ արմատուր:

Սողնակ
Օգտագործվում է որպես փակիչ արմատուր և ծառայում է կոյուղու ճնշամղվող հոսքի մատուցման կամ լրիվ փակման համար:

Բարձրացման շղթան զսպանակեռիկով
Պոմպային ագրեգատը ճիշտ տեղադրելու համար անհրաժեշտ է օգտագործել բարձրացման շղթա:

Միջանկյալ բարձակ
Խորհուրդ է տրվում օգտագործել, երբ ուղղորդիչ խողովակների երկարությունը 4 մ-ից ավել է:

Մալուխի պաշտպանիչ պատյանը
Օգտագործվում է հեղուկի մեջ պարունակվող նավթամթերքների և ագրեսիվ նյութերի բացասական ազդեցությունից մալուխի պաշտպանության համար:

Ուղղորդիչ խողովակներ
Պոմպի ճիշտ տեղադրման համար անհրաժեշտ է օգտագործել խողովակային ուղղորդիչներ, նախապես տեղադրելով դրանք ավտոմատ կցաշուրթի հենարանին և կարգավորելով դրանց երկարությունը:

Ուժեղացված կտրող մեխանիզմ
Շահագործման ծանր պայմաններում SEG պոմպերի համար:

Հարմարակցիչ
Օգտագործվում է APG պոմպի ավտոմատ խողովակային ագույցի վրա SEG պոմպի տեղադրման համար (մինչև APG.50.31 ներառյալ):

Պոմպերի կառավարման պահարան, մոդուլներ և տվյալների փոխանցման ինտերֆեյսներ
(տես Համապատասխան սարքավորման Անձնագիր, Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկը):

Մակարդակի ռելեներ և տվիչներ (լողանավոր անջատիչներ, ընկղմվող էլեկտրոդներ, զանգի տեսքով տվիչներ, պնևմառելեներ, անալոգային կավ ուլտրաձայնային տվիչներ)
Օգտագործվում են հեղուկի մակարդակի վերահսկման, վթարային ազդանշանի և շրջածածկման ազդանշանի հաղորդման համար, ավտոմատացնում են ռեզերվուարի լցման և դատարկման գործընթացները, ապահովելով պոմպերի ավտոմատ աշխատանքը՝ ագրեգատների միացումը կամ անջատումը տեղի է ունենում, երբ հեղուկը հասնում է նշանակված մակարդակին:

Ստանդարտ մալուխ
Մալուխ B, 4G 1,5 մմ^2 + 3 x 1 մմ^2 (15/20/25/30/40/50 մ):

Պայթապաշտպանված մալուխ
Մալուխ B, 4G 1,5 մմ^2 + 3 x 1 մմ^2, պայթապաշտպանված (15/20/25/30/40/50 մ):

Էկրանավորված մալուխ
Էկրանավորված մալուխ B, 3G3GC3G-F3x1AiC+4G 2,5 մմ^2, պայթապաշտպանված (10/15/20/25/30/40 մ):

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

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)		,Սքինե 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 որոշմամբ՝ փաթեթը, փաթեթավորման լրացուցիչ միջոցները և նյութերը, որոնցից դրանք պատրաստված են, կարող են փոփոխվել: Արդի տեղեկատվությունը խնդրում ենք ճշտել պատրաստի արտադրանքի արտադրողից, որը նշված է 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:

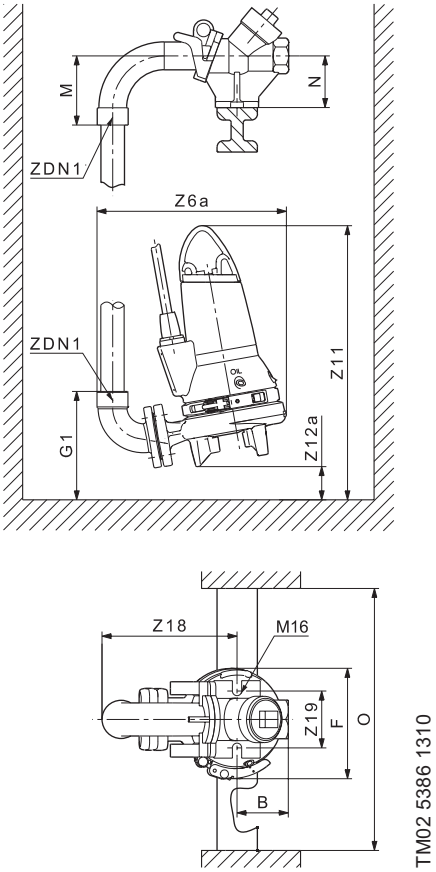


Рис. 15 Установка на верхней (надводной) автоматической трубной муфте

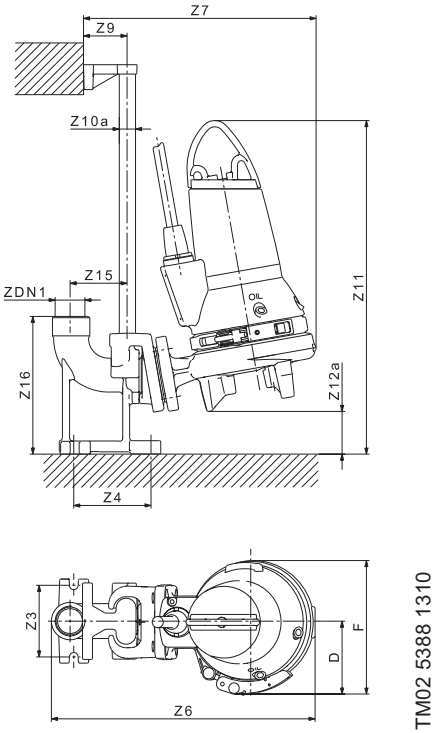


Рис. 16 Установка на автоматической трубной муфте

Мощность [кВт]	A	B	D	F	G1	M	N	O	Z4	Z6
0,9 и 1,2	466	100	99	216	214	134	100		118	424
1,5 (с однофазным двиг.)	471	100	99	216	214	134	100		118	424
1,5 (с трехфазным двиг.)	466	100	99	216	214	134	100	мин. 600	118	424
2,6	522	100	119	256	215	134	100		118	460
3,1 и 4,0	562	100	119	256	214	134	100		118	460

Мощность [кВт]	Z6a	Z7	Z9	Z10a	Z11	Z12a	Z15	Z16	Z18	Z19	ZDN1
0,9 и 1,2	365	374	70	3/4" - 1"	546	68	90	221	271	120	Rp 1 1/2
1,5 (с однофазным двиг.)	365	374	70	3/4" - 1"	551	68	90	221	271	120	Rp 1 1/2
1,5 (с трехфазным двиг.)	365	374	70	3/4" - 1"	546	68	90	221	271	120	Rp 1 1/2
2,6	365	410	70	-	614	80	90	221	271	120	Rp 1 1/2
3,1 и 4,0	365	410	70	-	652	80	90	221	271	120	Rp 1 1/2

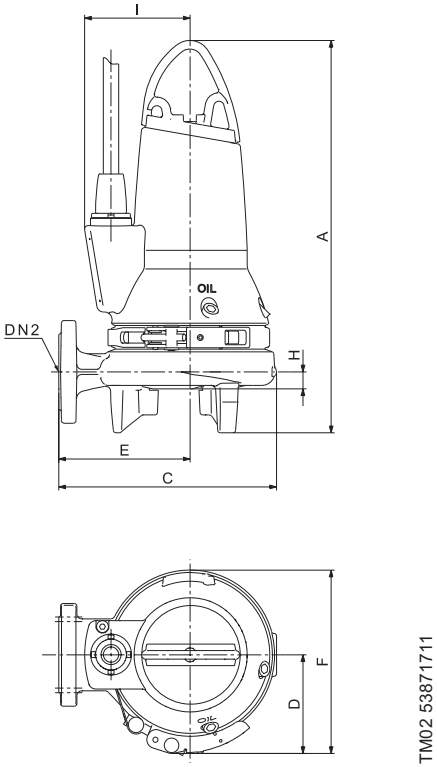


Рис. 17 Переносная установка

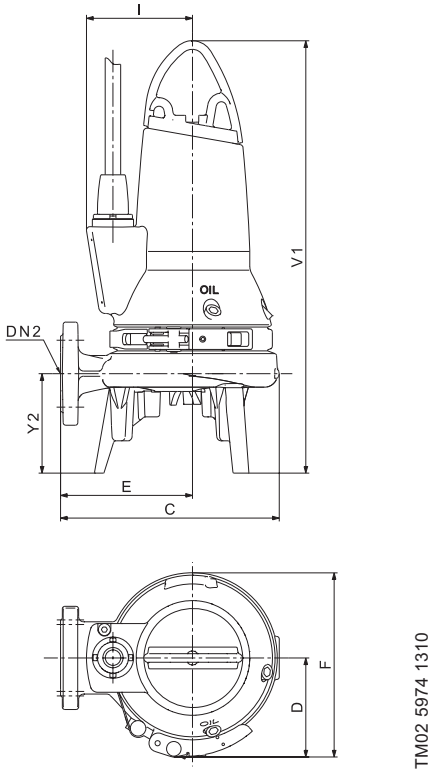


Рис. 18 Переносная установка с удлинёнными опорными ножками

Мощность [кВт]	A	C	D	DN2	E	F	H	I	V1	Y2
0,9 и 1,2	466	255	99	DN 40	154	216	71	123	510	116
1,5 (с однофазным двиг.)	471	255	99	DN 40	154	216	71	123	515	116
1,5 (с трехфазным двиг.)	466	255	99	DN 40	154	216	71	123	510	116
2,6	522	292	119	DN 40	173	256	60	143	582	115
3,1 и 4,0	562	292	119	DN 40	173	256	60	144	622	115

Масса насосов

Тип насоса	Масса [кг]
SEG.40.09.2.1.502	40
SEG.40.09.2.50B/C	39
SEG.40.12.2.1.502	40
SEG.40.12.2.50B	40
SEG.40.12.2.50C	39
SEG.40.15.2.1.502	53

Тип насоса	Масса [кг]
SEG.40.15.2.50B	40
SEG.40.15.2.50C	39
SEG.40.26.2.50B/C	62
SEG.40.31.2.50B/C	70
SEG.40.40.2.50B/C	40

Приложение 2. / 2-қосымша. / 2-тиркеме. / Հավելված 2:

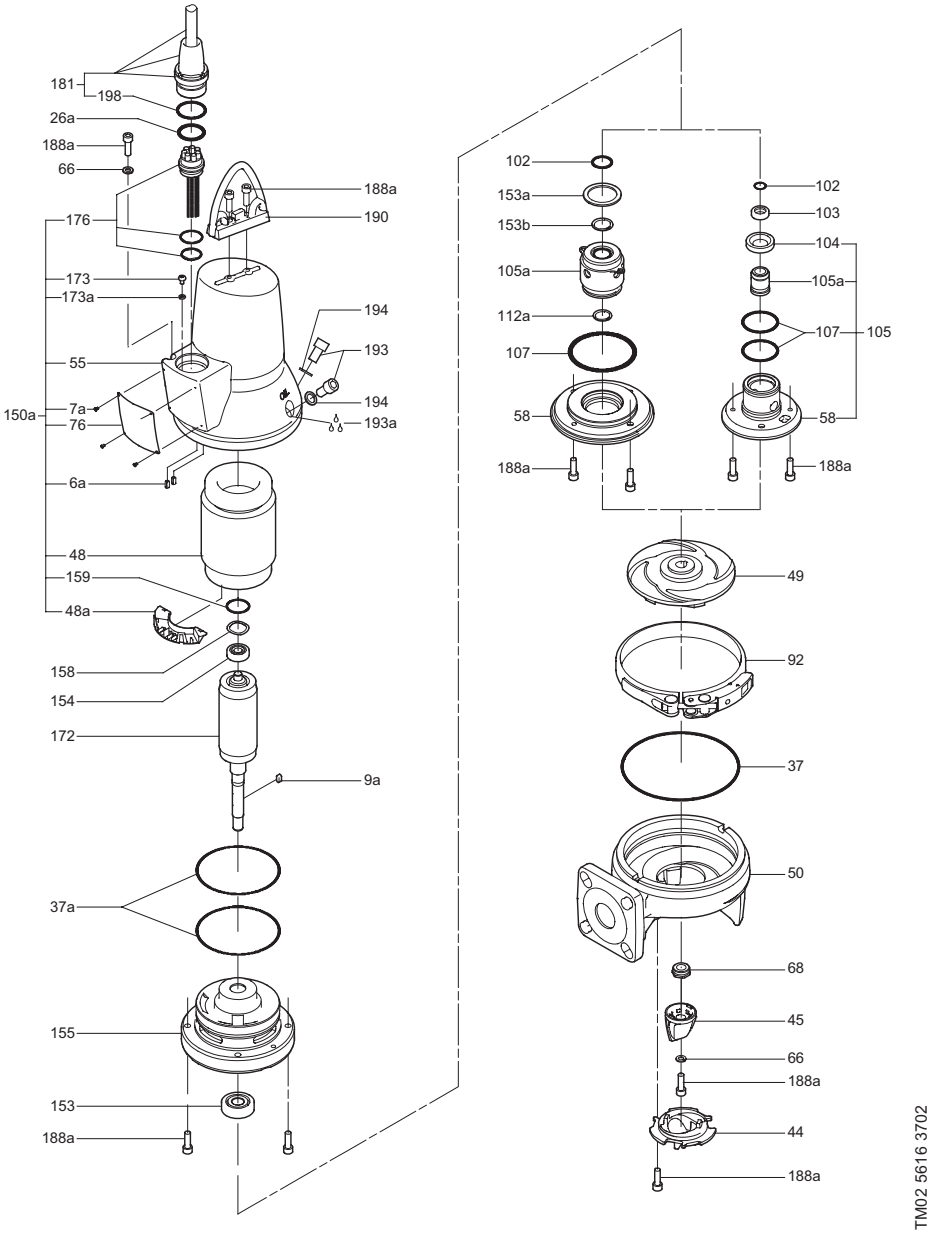


Рис. 19 Деталировка насоса SEG

Таблица расшифровки (RU)

Поз.	Наименование
6a	Штифт
7a	Заклепка
9a	Шпонка
37a	Уплотнительное кольцо
44	Кольцо режущего механизма
45	Головка режущего механизма
48	Статор
48a	Выходной щит
49	Рабочее колесо
50	Корпус насоса
55	Корпус статора
58	Корпус уплотнения вала
66	Стопорная шайба
68	Регулировочная гайка
76	Фирменная табличка с номинальными техническими данными
92	Стяжная скоба
102	Уплотнительное кольцо
103	Втулка
104	Уплотнительное кольцо
105 105a	Уплотнение вала
107	Уплотнительное кольцо
112a	Стопорная шайба
153	Подшипник
154	Подшипник
155	Масляная камера
158	Упорное нажимное кольцо
159	Шайба
172	Ротор/вал
173	Винт
173a	Шайба
176	Внутренние детали электросоединителя
181	Наружные детали электросоединителя
188a	Винт
190	Ручка
193	Резьбовая пробка
193a	Масло
194	Прокладка
198	Уплотнительное кольцо

Кесте түсіндірілімі (KZ)

Айқ.	Атауы
6a	Штифт
7a	Тойтарма
9a	Кілтек
37a	Тығыздағыш шығыршық
44	Кескіш механизм шығыршағы
45	Кескіш механизм бастиегі
48	Статор
48a	Шығыс қалқаны
49	Жұмыс дөңгелегі
50	Сорғы корпусы
55	Статор корпусы
58	Білік тығыздағышының корпусы
66	Стопорлы шайба
68	Реттеу сомыны
76	Номиналды техникалық деректері бар фирмалық тақташа
92	Татпа қапсырмасы
102	Тығыздағыш шығыршық
103	Тығын
104	Тығыздағыш шығыршық
105 105a	Біліктің тығыздағышы
107	Тығыздағыш шығыршық
112a	Стопорлы шайба
153	Мойынтірек
154	Мойынтірек
155	Май камерасы
158	Тіректі қысқыш шығыршық
159	Шайба
172	Ротор/білік
173	Бұранда
173a	Шайба
176	Электр қосылулардың ішкі тетіктері
181	Электр қосылулардың сыртқы тетіктері
188a	Бұранда
190	Тұтқа
193	Бұрандалы тығын
193a	Май
194	Төсем
198	Тығыздағыш шығыршық

Чечмелөө таблицасы (KG)

Кеч.	Аталышы
6a	Штифт
7a	Бөркөзөк
9a	Бойшакек
37a	Тыгыздооч жээк
44	Кесүүчү механизмдин шакеги
45	Кесүүчү механизмдин бөркү
48	Статор
48a	Чыгуучу тосмо
49	Жумушчу дөңгөлөк
50	Суу соргучтун корпусу
55	Статордун кутусы
58	Валдын тыгыздооч кутусу
66	Стопорлуу эбелек
68	Жөндөөчү гайка
76	Номиналдуу техникалык маалымат менен фирмалык такта
92	Тарткыч тээк
102	Тыгыздооч жээк
103	Бойшакек
104	Тыгыздооч жээк
105 105a	Валды тыгыздооч
107	Тыгыздооч жээк
112a	Стопорлуу эбелек
153	Муунакжаздам
154	Муунакжаздам
155	Май камерасы
158	Таканчык кыскыч шакек
159	Шайба
172	Ротор/вал
173	Буралгы
173a	Шайба
176	Электр бириктиргичтин ички деталдары
181	Электр бириктиргичтин сырткы деталдары
188a	Буралгы
190	Сап (тутка)
193	Оюлган тыгын
193a	Май
194	Төшөм
198	Тыгыздооч жээк

Ապակոդավորման աղյուսակ (AM)

Դիրք	Անվանում
6a	Անգլխիկ գամ
7a	Դուրգամ
9a	Միացերիթ
37a	Խցուկային օղակ
44	Կտրող մեխանիզմից օղակ
45	Կտրող մեխանիզմից գլխիկ
48	Ամրամաս
48a	Ելքային վահանակ
49	Գործող անիվ
50	Պոմպի կմախք
55	Ամրամասի կմախք
58	Գլանի խցուկի կմախք
66	Ամրամասի տափօղակ
68	Կարգավորող պնդօղակ
76	Անվանական տեխնիկական տվյալներով ֆիրմային վահանակ
92	Ձգող ճարմանդ
102	Խցուկային օղակ
103	Սռնակալ
104	Խցուկային օղակ
105 105a	Գլանի խցուկ
107	Խցուկային օղակ
112a	Ամրամասի տափօղակ
153	Առանցքակալ
154	Առանցքակալ
155	Յուղի խցիկ
158	Նեցուկային սեղմող օղակ
159	Տափօղակ
172	Ռոտոր/գլան
173	Պտուտակ
173a	Տափօղակ
176	Էլեկտրական միացուցիչի ներքին մասեր
181	Էլեկտրական միացուցիչի արտաքին մասեր
188a	Պտուտակ
190	Բռնակ
193	Պարուրակավոր խցան
193a	Յուղ
194	Միջադիր
198	Խցուկային օղակ

Насосы SEG, произведенные в России, сертифицированы на соответствие требованиям технических регламентов Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011), «О безопасности машин и оборудования» (ТР ТС 010/2011), «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011).

Сертификат соответствия: № ТС RU C-RU.БЛ08.В.00122, срок действия до 10.07.2021 г.

Насосы SEG изготовлены в соответствии с ТУ 3631-024-59379130-2016.

Выдан органом по сертификации продукции «ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ» ООО «Ивановский Фонд Сертификации», аттестат аккредитации № RA.RU.11БЛ08 от 24.03.2016 г., выдан Федеральной службой по аккредитации; адрес: 153032, Российская Федерация, Ивановская обл., г. Иваново, ул. Станкостроителей, дом 1; телефон: (4932) 23-97-48, факс: (4932) 23-97-48.

Принадлежности, комплектующие изделия, запасные части, указанные в сертификате соответствия, являются составными частями сертифицированного изделия и должны быть использованы только совместно с ним.

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

Сертификат соответствия: № ТС RU C-DK.БЛ08.В.01387 срок действия до 23.05.2023 г.

Выдан органом по сертификации продукции «ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ»
ООО «Ивановский Фонд Сертификации», аттестат аккредитации № RA.RU.11БЛ08 от 24.03.2016 г., адрес: 153032, Российская Федерация, Ивановская обл., г. Иваново, ул. Станкостроителей, дом 1; телефон: (4932) 77-34-67.

Принадлежности, комплектующие изделия, запасные части, указанные в сертификате соответствия, являются составными частями сертифицированного изделия и должны быть использованы только совместно с ним.

RU

Насосы SEG 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: № ТС RU C-DK.ГБ08.В.02051.
Срок действия с 17.10.2016 по 20.05.2019 включительно.

Выдан органом по сертификации продукции взрывозащищенного оборудования Закрытое Акционерное Общество Технических Измерений, Безопасности и Разработок (ОС ВО ЗАО ТИБР).
Адрес местонахождения: 105082, Российская Федерация г. Москва, ул. Фридриха Энгельса, д.75, стр.11, офис 204.
Фактический адрес органа по сертификации: 301668, Российская Федерация, Тульская область, город Новомосковск, ул. Орджоникидзе, 8.
301760, Российская Федерация, Тульская область, город Донской, ул. Горноспасательная, д.1, стр. А.
Телефон/факс: 8 (495) 280-16-56.
Регистрационный номер RA.RU.11ГБ08, дата регистрации аттестата аккредитации органа по сертификации 01.04.2016. Орган по аккредитации, выдавший аттестат аккредитации - Федеральная служба по аккредитации (Росаккредитация).

Дополнение к оборудованию во взрывозащищенном исполнении.
Предупреждение:
Запрещено использовать насосы для перекачивания взрывоопасных, легковоспламеняющихся и горючих жидкостей.

Принадлежности, комплектующие изделия, запасные части, указанные в сертификате соответствия, являются составными частями сертифицированного изделия и должны быть использованы только совместно с ним.

Информация в данном документе является приоритетной.

SEG сорғылары Кедендік одақтың «Төменвольтты жабдықтың қауіпсіздігі туралы» (ТР ТС 004/2011), «Машиналар мен жабдықтардың қауіпсіздігі туралы» (ТР ТС 010/2011), «Техникалық құралдардың электромагниттік үйлесімділігі туралы» (ТР ТС 020/2011) техникалық регламенттердің талаптарына сәйкестігіне сертификатталған.

Сәйкестік сертификаты: № ТС RU C-RU.БЛ08.В.00122, қызметтік мерзімі 10.07.2021 ж. дейін.
SEG сорғылары ТУ 3631-024-59379130-2016 сәйкес дайындалған.
«Иванов сертификаттау қоры» ЖШҚ «ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ» өнімді сертификаттау жөніндегі бойынша орган арқылы берілді, аккредитация куәлігі № RA.RU.11БЛ08 24.03.2016 ж., Аккредитация жөніндегі Федералдық қызмет арқылы берілді;
мекен-жай: 153032, Ресей Федерациясы, Ивановская обл., Иваново қ.,
Станкостроитель көшесі, 1-үй; телефон: (4932) 23-97-48, факс: (4932) 23-97-48.
Сәйкестік сертификатында көрсетілген керек-жарақтар, құрамдас құралдар, қосалқы бөлшектер сертификатталған құралдың құрамдас бөлшектері болып есептеледі және тек сәйкес пайдаланылуы керек.
SEG сорғылары Кедендік одақтың «Төменвольтты құрылғының қауіпсіздігі» (ТР ТС 004/2011), «Машиналар мен жабдықтар қауіпсіздігі туралы» (ТР ТС 010/2011), «Техникалық құралдардың электромагнитті үйлесімділігі» (ТР ТС 020/2011) техникалық регламенттердің талаптарына сәйкест сертификацияланған.
Сәйкестік сертификаты: № ТС RU C-DK.БЛ08.В.01387 қызметтік мерзімі 23.05.2023 ж. дейін.
«Сертификаттың Иванов Қоры» ЖШҚ «ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ» өнімі сертификациясы бойынша орган арқылы берілді, аккредитация куәлігі № RA.RU.11БЛ08 24.03.2016 ж.,
мекен-жай: 153032, Ресей Федерациясы, Ивановская обл., Иваново қ.,
Станкостроитель көшесі, 1-үй; телефон: (4932) 77-34-67.
Сәйкестік сертификатында көрсетілген керек-жарақтар, құрамдас құралдар, қосалқы бөлшектер сертификатталған құралдың құрамдас бөлшектері болып есептеледі және тек сәйкес пайдаланылуы керек.

KZ

SEG сорғылары Кедендік Одақтың «Жарылыс қаупі бар орталарда жұмыс жасауға арналған жабдықтың қауіпсіздігі туралы» (ТР ТС 012/2011) техникалық регламенттерінің талаптарына сәйкестілігіне сертификатталған.

Сәйкестік сертификаты: № ТС RU C-DK.ГБ08.В.02051.
Қызметтік мерзімі 17.10.2016 бастап 20.05.2019 дейін.
Жарылыстан қорғалған орындалудағы жабдықты сертификациялау жөніндегі органмен берілді, Техникалық Өлшемдер, Қауіпсіздік және Әзірлемелер Жабық Акционерлік Қоғамы (ОС ВО ЗАО ТИБР). Орналасу орны: 105082, Ресей Федерациясы Мәскеу қ.,
Фридрих Энгельс көш., 75-үй, 11 құр., 204 кеңсе.
Сертификаттау жөніндегі органның нақты мекен-жайы: 301668, Ресей Федерациясы, Тульская облысы, Новомосковск қаласы, Орджоникидзе көш., 8.
301760, Ресей Федерациясы, Тульская облысы, Донской қаласы, Горноспасательная көш., 1-үй, құр. А. Телефон/факс: 8 (495) 280-16-56.
Тіркеу нөмірі RA.RU.11ГБ08, сертификаттау жөніндегі аккредитациялау органының тіркелген күні 01.04.2016. Аккредитациялау кредитациялау аттестатын беруші аккредитациялау жөніндегі орган - Аккредитациялау жөніндегі Федералдық орган (Ресаккредитация).

Жарылыстан қорғалған орындалудағы жабдыққа қосымша.
Ескерту:
Сорғыларды жарылыс қаупі бар, оңай тұтанғыш және жанғыш сұйықтықтарда қайта айдау үшін қолдануға тыйым салынады.

Сәйкестік сертификатында көрсетілген керек-жарақтар, құрамдас құралдар, қосалқы бөлшектер сертификатталған құралдың құрамдас бөлшектері болып есептеледі және тек сәйкес пайдаланылуы керек.

Аталған құжаттағы ақпараттар басымдықты болып табылады.

SEG соркысмалары Бажы биримдигинин «Төмөн вольттук жабдуунун коопсуздугу тууралуу» (ТР ТС 004/2011), «Машинанын жана жабдуунун коопсуздугу тууралуу» (ТР ТС 010/2011), «Техникалык каражаттардын электрмагниттик шайкештиги» (ТР ТС 020/2011) техникалык регламенттин талаптарына ылайык тастыкталган.

Шайкештик тастыктамасы: № ТС RU C-RU.БЛ08.В.00122, кызмат мөөнөтү 10.07.2021-ж. чейин.
SEG соркысмалары ТУ 3631-024-59379130-2016 ылайык даярдалган.
Өндүрүмдү тастыкташтыруу боюнча органы «Ивановский Фонд Сертификации» ЖЧК «ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ» тарабынан берилген, аккредитациялоо аттестаты 24.03.2016-ж. № RA.RU.11БЛ08 аккредитациялоо боюнча Федералдык кызмат тарабынанберилген; дареги: 153032, Россия Федерациясы, Иваново дубаны, Иваново ш., Станкосторителей көч., 1-үй; телефону: (4932) 23-97-48, факс: (4932) 23-97-48.
Шайкештик тастыктамасында көрсөтүлгөн тетиктер, топтом буюмдар тастыктамадан өткөн буюмду түзүүчү бөлүктөр болуп саналат, алар менен биргеликте гана пайдаланылышы керек.
SEG соркысмалары Бажы биримдигинин «Төмөн вольттук жабдуунун коопсуздугу тууралуу» (ТР ТС 004/2011), «Машинанын жана жабдуунун коопсуздугу тууралуу» (ТР ТС 010/2011), «Техникалык каражаттардын электрмагниттик шайкештиги» (ТР ТС 020/2011) техникалык регламенттин талаптарына ылайык тастыкталган.
Шайкештик тастыктамасы: № ТС RU C-DK.БЛ08.В.01387 иштөө мөөнөтү 23.05.2023-ж. чейин.
«Ивановский Фонд Сертификации» ЖЧКнун «ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ» өндүрүмдөрдү тастыктамалоо боюнча органы тарабынан берилген, аккредитациялоо аттестаты 24.03.2016-ж. № RA.RU.11БЛ08,
дареги: 153032, Россия Федерациясы, Иваново дубаны, Иваново ш., Станкосторителей көч., 1-үй; телефону: (4932) 77-34-67.
Шайкештик тастыктамасында көрсөтүлгөн тетиктер, топтом буюмдар тастыктамадан өткөн буюмду түзүүчү бөлүктөр болуп саналат, алар менен биргеликте гана пайдаланылышы керек.

KG

Жарылуудан корголгон SEG соркысмалары Бажы биримдигинин «Жарылууга кооптуу чөйрөлөрдө иштөө үчүн жабдуулардын коопсуздугу жөнүндө» (ТР ТС 012/2011) техникалык регламенттеринин талаптарына ылайык тастыкташтырылган.

Шайкештик тастыктамасы: № ТС RU C-DK.ГБ08.В.02051.
Колдонуу мөөнөтү 17.10.2016 баштап 20.05.2019 кошо эсептелет.
Жарылуудан корголгон өндүрүмдү тастыктшатыруу боюнча орган Техникалык Өлчөөлөрдүн, Коопсуздуктун жана Иштеп чыгуулардын Жабык Акционердик Коому тарабынан берилген (ОС ВО ЗАО ТИБР). Орун алган жери: 105082, Россия Федерациясы Москва ш., Фридрих Энгельс көч., 75-үй, 11-кур., 204-кеңсе.
Тастыкташтыруу боюнча органдардын иш жүзүндөгү дареги: 301668, Россия Федерациясы, Тула облусу, Новомосковск шаары, Орджоникидзе көч., 8.
301760, Россия Федерациясы, Тула облусу, Донской шаары, Горноспасательная көч., 1-үй, А кур.
Телефону/факс: 8 (495) 280-16-56.
Каттоо номери RA.RU.11ГБ08, тастыкташтыруу боюнча органдын аккредитациялоо аттестатын каттоо күнү 01.04.2016. Аккредитациялоо аттестатын берген аккредитациялоо боюнча орган - Аккредитациялоо боюнча федералдык кызматы (Росаккредитация).

Жарылуудан корголгон аткаруудагы жабдууга кошумча.
Эскертүү:
Соркысмаларды жарылууга кооптуу, тез тутануучу жана күйүүчү суюктуктарды сордуруу үчүн пайдалануугa тыюу салынат.

Шайкештик тастыктамасында көрсөтүлгөн тетиктер, топтом буюмдар тастыктамадан өткөн буюмду түзүүчү бөлүктөр болуп саналат, алар менен биргеликте гана пайдаланылышы керек.

Ушул документтеги маалымат артыкчылыктуу болуп саналат.

EAC

Ռուսաստանում արտադրված SEG պոմպերը հավաստագրվել են Մաքսային միության ,Ցածր լարման սարքավորումների անվտանգության մասինե (TP TC 004/2011), ,Մեքենաների և սարքավորումների անվտանգության մասինե (TP TC 010/2011), ,Տեխնիկական միջոցների էլեկտրամագնիսական համատեղելիությունը (TP TC 020/2011) տեխնիկական կանոնակարգերի պահանջներին համապատասխանության մասին:

Համապատասխանության հավաստագիր՝ № TC RU C-RU.БЛ08.B.00122, ուժի մեջ է մինչև 10.07.2021 թ:
SEG պատրաստված են 3631-024-59379130-2016 ՏՊ համապատասխան:
Տրվել է ,ԻՎԱՆՈՎՈ-ՍԵՐՏԻՖԻԿԱՏԵ ՍՊԸ ,Իվանովոյի
Հավաստագրման Հիմնադրամե արտադրանքի հավաստագրման մարմնի կողմից,
հավատարմագրման վկայական № RA.RU.11БЛ08 առ 24.03.2016 թ., տրվել է Հավատարմագրման Դաշնային ծառայության կողմից,
հասցե՝ 153032, Ռուսաստանի Դաշնություն, Իվանովսկայա մարզ, ք. Իվանովո,
փ. Ստանկոստրոիտելեյ, շենք 1, հեռախոս՝ (4932) 23-97-48, ֆաքս՝ (4932) 23-97-48.
Համապատասխանության հավաստագրում նշված լրակազմող արտադրատեսակները, լրակազմի բաղադրիչները և պահեստամասերը հանդիսանում են հավաստագրված արտադրատեսակի բաղադրիչ մասեր և պետք է օգտագործվեն միայն դրա հետ:
SEG պոմպերը ունեն Մաքսային միության ,Ցածր լարման սարքավորումների անվտանգության մասինե (TP TC 004/2011), ,Մեքենաների և սարքավորումների անվտանգության մասինե (TP TC 010/2011), ,Տեխնիկական միջոցների էլեկտրամագնիսական համատեղելիությունը (TP TC 020/2011) տեխնիկական կանոնակարգերի պահանջներին համապատասխանության հավաստագրում:
Համապատասխանության հավաստագիր՝ № TC RU C-DK.БЛ08.B.01387 ուժի մեջ է մինչև 23.05.2023 թ:
Տրվել է ,ԻՎԱՆՈՎՈ-ՍԵՐՏԻՖԻԿԱՏԵ ՍՊԸ ,Իվանովոյի Հավաստագրման Հիմնադրամե հավաստագրման մարմնի կողմից, հավատարմագրման վկայական № RA.RU.11БЛ08 առ 24.03.2016 թ.,
հասցե՝ 153032, Ռուսաստանի Դաշնություն, Իվանովսկայա մարզ, ք. Իվանովո,
փ. Ստանկոստրոիտելեյ, տուն 1; հեռախոս՝ (4932) 77-34-67:

AM

Համապատասխանության հավաստագրում նշված լրակազմող արտադրատեսակները, լրակազմի բաղադրիչները և պահեստամասերը հանդիսանում են հավաստագրված արտադրատեսակի բաղադրիչ մասեր և պետք է օգտագործվեն միայն դրա հետ:

Ex

SEG պոմպերն ունեն Մաքսային միության ,Պայթյունավտանգ միջավայրերում աշխատելու համար սարքավորումների անվտանգության մասինե (TP TC 012/2011) տեխնիկական կանոնակարգի պահանջներին համապատասխանության սերտիֆիկատ:

Համապատասխանության հավաստագիր՝ № TC RU C-DK.ГБ08.B.02051:
Գործողության ժամկետը 17.10.2016-ից մինչև 20.05.2019-ը ներառյալ:
Տրվել է պայթապաշտպանված սարքավորումների սերտիֆիկացման մարմին հանդիսացող Տեխնիկական Չափումների, Անվտանգության և Մշակումների Փակ Բաժնետիրական Ընկերություն (ՊՍ ՍՄ ՏՉԱՄ ՓԲԸ) կողմից: Գտնվելու վայրի հասցեն՝ 105082, Ռուսաստանի Դաշնություն, ք. Մոսկվա, Ֆրիդրիխ Էնգելսի փող., տուն 75, շին.11, գրասենյակ 204:
Սերտիֆիկացման մարմնի փաստացի հասցեն՝ 301668, Ռուսաստանի Դաշնություն, Տուլայի մարզ, քաղաք Նովոմոսկովսկ, Օրջոնիկիձեի փող. 8:
301760, Ռուսաստանի Դաշնություն, Տուլայի մարզ, քաղաք Դոնսկոյ, Գորնոսպասատելնայա փող., տուն 1, շին., A. Հեռախոս/ֆաքս՝ 8 (495) 280-16-56:
Գրանցման համարը RA.RU.11ГБ08, սերտիֆիկացման մարմնի հավատարմագրման վկայականի գրանցման ամսաթիվը՝ 01.04.2016: Հավատարմագրման վկայականը տված հավատարմագրման մարմինը՝ Հավատարմագրման դաշնային ծառայություն (Ռոսակրեդիտացիա):

Լրացում պայթապաշտպանված սարքավորմանը:
Նախազգուշացում՝
Պոմպի օգտագործումը պայթյունավտանգ, դյուրաբոցավառ և այրելի հեղուկների վերամղման համար արգելվում է:

Համապատասխանության հավաստագրում նշված լրակազմող արտադրատեսակները, լրակազմի բաղադրիչները և պահեստամասերը հանդիսանում են հավաստագրված արտադրատեսակի բաղադրիչ մասեր և պետք է օգտագործվեն միայն դրա հետ:

Տեղեկատվությունը սույն փաստաթղթում գերակա է:

Декларация о соответствии нормам ЕЭС/ЕС

RU

Мы, компания Grundfos, со всей ответственностью заявляем, что изделие SEG, к которому относится нижеприведённая декларация, соответствует нижеприведённым Директивам Совета Евросоюза о тождественности законов стран-членов ЕЭС/ЕС.
Примечание: Существует два комплекта Директив Совета Евросоюза и стандартов, перечисленных ниже. Один комплект применяется до 19 апреля 2016 г. включительно. Второй комплект применяется начиная с 20 апреля 2016 г.

Эти директивы применяются только до 19 апреля 2016 г. включительно:
- Директива о безопасности машин и оборудования (2006/42/EC).
- Используемые стандарты: EN 809:1998 + A1:2009, EN 60204-1:2006.
- Директива о низковольтном оборудовании (2006/95/EC).
  Применяется, когда номинальная мощность ниже 2,2 кВт.
  Используемые стандарты: EN 60335-1:2002, EN 60335-2-41:2003, за исключением пункта 25.8.
- Директива на электромагнитную совместимость (2004/108/EC).
- Директива на оборудование, используемое в взрывоопасных средах (ATEX) (94/9/EC).
  Распространяется только на оборудование, спроектированное для использования в потенциально взрывоопасных средах, II 2G, оснащенное отдельной табличкой соответствия ATEX и сертификатом испытаний типа ЕС. Более подробную информацию см. ниже.

Эти директивы применяются с 20 апреля 2016 г.:
- Директива о безопасности машин и оборудования (2006/42/EC).
- Используемые стандарты: EN 809:1998 + A1:2009, EN 60204-1:2006.
- Директива о низковольтном оборудовании (2014/35/EU).
  Применяется, когда номинальная мощность ниже 2,2 кВт.
  Используемые стандарты: EN 60335-1:2002, EN 60335-2-41:2003, за исключением пункта 25.8.
- Директива на электромагнитную совместимость (2014/30/EU).
- Директива на оборудование, используемое в взрывоопасных средах (ATEX) (2014/34/EU).
  Распространяется только на оборудование, спроектированное для использования в потенциально взрывоопасных средах, II 2G, оснащенное отдельной табличкой соответствия ATEX и сертификатом испытаний типа ЕС. Более подробную информацию см. ниже.

Эта декларация о соответствии нормам ЕЭС/ЕС действительна только являясь частью данного документа.

Декларация о соответствии нормам ЕЭС/ЕС

KZ

Біз, Grundfos компаниясы, төменде келтірілген мағлұмдама жататын SEG бұйымының ЕЭО/ЕО мүше-елдердің заңдарының ұқсастығы жөніндегі төменде келтірілген Еуроодақ Кеңесінің директиваларына сәйкес екендігін барлық жауапкершілікпен мәлімдейміз.
Ескерту: Еуроодақ Кеңесінің және стандарттардың төменде аталған екі Директивалар жиынтығы болады. Бір жиынтық 2016 ж. 19 сәуіріне дейін қолданылады.
Екінші жиынтық 2016 ж. 20 сәуірінен бастап қолданылады.

Бұл директивалар 2016 ж. 19 сәуіріне дейін ғана қолданылады:
– Машиналар мен жабдықтардың қауіпсіздігі жөніндегі директива (2006/42/ЕО).
– Қолданылушы стандарттар: EN 809:1998 + A1:2009, EN 60204-1:2006.
– Төмен вольтты жабдықтар жөніндегі директива (2006/95/ЕО).
  Атаулы қуат 2,2 кВт төмен кезінде қолданылады.
  Қолданылушы стандарттар: EN 60335-1:2002, EN 60335-2-41:2003, 25.8 тармағынан басқа.
– Электромагниттік үйлесімділікке директива (2004/108/ЕО).
– Жарылыс қаупі бар орталарда қолданылатын жабдыққа директива (ATEX) (94/9/ЕО).
  Әлеуетті жарылыс қаупі бар орталарда қолдануға жобаланған, II 2G, жеке ATEX сәйкестік тақтайшасымен және ЕО типіндегі сынақтар сертификатымен жабдықталған жабдықтарға ғана таралады. Толығырақ ақпаратты төменнен қар.

Бұл директивалар 2016 ж. 20 сәуірінен бастап қолданылады:
– Машиналар мен жабдықтардың қауіпсіздігі жөніндегі директива (2006/42/ЕО).
– Қолданылушы стандарттар: EN 809:1998 + A1:2009, EN 60204-1:2006.
– Төмен вольтты жабдықтар жөніндегі директива (2014/35/EU).
  Атаулы қуат 2,2 кВт төмен кезінде қолданылады.
  Қолданылушы стандарттар: EN 60335-1:2002, EN 60335-2-41:2003, 25.8 тармағынан басқа.
– Электромагниттік үйлесімділікке директива (2004/30/EU).
– Жарылыс қаупі бар орталарда қолданылатын жабдыққа директива (ATEX) (2014/34/EU).
  Әлеуетті жарылыс қаупі бар орталарда қолдануға жобаланған, II 2G, жеке ATEX сәйкестік тақтайшасымен және ЕО типіндегі сынақтар сертификатымен жабдықталған жабдықтарға ғана таралады. Толығырақ ақпаратты төменнен қар.

Бұл ЕЭО/ЕО нормаларына сәйкестік жөніндегі мағлұмдама осы құжаттың бөлігі болып табыла отырып қана жарамды болады.

Декларация о соответствии нормам ЕЭС/ЕС

Биз, Grundfos компаниясы, SEG буюмуна тиешелүү болгон төмөндө келтирилген декларация, ЕЭБ/ЕБ мүчө-мамлекеттеринин мыйзамдарына теңдештиги жөнүндөгү Евробиримдик Кеңешинин Директиваларына шайкеш келе тургандыгын бардык өз жоопкерчилигибиз менен билдиребиз. **Эскертүү:** Төмөндө саналып өткөн Евробиримдик Кеңешинин Директиваларынын жана стандарттарынын эки топтому бар. Бир топтом 2016-жылдын 19-апрелине чейин колдонулат. Экинчи топтом 2016-ж. 20-апрелинен баштап колдонулат.

KG

Бул директивалар 2016-жылдын 19-апрелине чейин кошо эсептегенде гана колдонулат:
– Машиналардын жана жабдуулардын коопсуздугу жөнүндө директива (2006/42/EC).
– Пайдаланылуучу стандарттар: EN 809:1998 + A1:2009, EN 60204-1:2006.
– Төмөн вольттуу жабдуу жөнүндө директива (2006/95/EC).
  Номиналдуу кубаттуулук 2,2 кВт төмөн болгондо колдонулат.
  Пайдаланылуучу стандарттар: EN 60335-1:2002, EN 60335-2-41:2003, 25.8 пункттан башкасы
– Электр магниттик шайкештикке директива (2004/108/EC).
– Жарылууга кооптуу чөйрөлөрдө пайдаланылуучу жабдууга директива (ATEX) (94/9/EC).
  Дараметтүү жарылууга кооптуу чөйрөлөрдө пайдалануу үчүн долбоорлонгон, ATEX шайкеш келүүсүнүн өзүнчө көрнөкчөсү жана ЕС тибиндеги сыноолордун тастыктамасы менен жабдылган II 2G жабдууга гана колдонулат. Толугураак маалыматты төмөндөн кара.

Бул директивалар 2016-ж. 20-апрелинен баштап колдонулат:
– Машиналардын жана жабдуулардын коопсуздугу жөнүндө директива (2006/42/EC).
– Пайдаланылуучу стандарттар: EN 809:1998 + A1:2009, EN 60204-1:2006.
– Төмөн вольттуу жабдуу жөнүндө директива (2014/35/EU).
  Номиналдуу кубаттуулук 2,2 кВт төмөн болгондо колдонулат.
  Пайдаланылуучу стандарттар: EN 60335-1:2002, EN 60335-2-41:2003, 25.8 пункттан башкасы.
– Электр магниттик шайкештик (2014/30/EU).
– Жарылууга кооптуу чөйрөлөрдө пайдаланылуучу жабдууга директива (ATEX) (2014/34/EU).
  Дараметтүү жарылууга кооптуу чөйрөлөрдө пайдалануу үчүн долбоорлонгон, ATEX шайкеш келүүсүнүн өзүнчө көрнөкчөсү жана ЕС тибиндеги сыноолордун тастыктамасы менен жабдылган II 2G жабдууга гана колдонулат. Толугураак маалыматты төмөндөн кара.

ЕЭБ/ЕБ ченемдерине шайкеш келүү жөнүндөгү бул декларация ушул документтин бөлүгү болуп эсептелинип гана жарактуу болот.

Декларация о соответствии нормам ЕЭС/ЕС

Մենք՝ Grundfos ընկերությունը, ամենայն պատասխանատվությամբ հայտարարում ենք, որ SEG արտադրատեսակը, որին պատկանում է ստորև բերված հայտարարագիրը, համապատասխանում է ԵԱՏՄ/ԵՄ անդամ պետությունների օրենքների նույնական լինելու մասին Եվրամիության Խորհրդի Ղեկավար հրահանգներին:

Ծանոթագրություն. Գոյություն ունի Եվրամիության Խորհրդի Ղեկավար հրահանգների և ստորև թվարկված ստանդարտների երկու կոմպլեկտ: Մի կոմպլեկտը կիրառվել է մինչև 2016 թվականի ապրիլի 19 ներառյալ:

Երկրորդ կոմպլեկտը կիրառվում է 2016 թվականի ապրիլի 20-ից:

Այդ ղեկավար հրահանգները կիրառվում են միայն մինչև 2016 թվականի ապրիլի 19 ներառյալ.

- Մեքենաների և սարքավորումների անվտանգության մասին ղեկավար հրահանգ (2006/42/ԵՄ):
- Օգտագործվող ստանդարտներ՝ EN 809:1998 + A1:2009, EN 60204-1:2006:
- Ցածր լարման սարքավորումների մասին ղեկավար հրահանգ (2006/95/ԵՄ):
  Կիրառվում է, երբ անվանական հզորությունը 2,2 կՎտ-ից ցածր է:
  Օգտագործվող ստանդարտներ՝ EN 60335-1:2002, EN 60335-2-41:2003, բացառությամբ 25.8-րդ կետի:
- Էլեկտրամագնիսական համատեղելիություն մասին ղեկավար հրահանգ (2004/108/ԵՄ):
- Պայթավտանգ միջավայրերում օգտագործվող սարքավորումների մասին ղեկավար հրահանգ (ATEX) (94/9/ԵՄ):
  Տարածվում է միայն այն սարքավորումների վրա, որոնք նախագծվել են պոտենցիալ պայթավտանգ միջավայրերում օգտագործվելու համար, II 2G, համալրված ATEX համապատասխանության վահանակով և փորձարկումների՝ ԵՄ տեսակի հավաստագրով: Ավելի մանրամասն տեղեկատվությունը տես ստորև:

AM

Այս ղեկավար հրահանգները կիրառվում են 2016 թվականի ապրիլի 20-ից.

- Մեքենաների և սարքավորումների անվտանգության մասին ղեկավար հրահանգ (2006/42/ԵՄ):
- Օգտագործվող ստանդարտներ՝ EN 809:1998 + A1:2009, EN 60204-1:2006:
- Ցածր լարման սարքավորումների մասին ղեկավար հրահանգ (2014/35/ԵՄ):
  Կիրառվում է, երբ անվանական հզորությունը 2,2 կՎտ-ից ցածր է:
  Օգտագործվող ստանդարտներ՝ EN 60335-1:2002, EN 60335-2-41:2003, բացառությամբ 25.8-րդ կետի:
- Էլեկտրամագնիսական համատեղելիություն մասին ղեկավար հրահանգ (2014/30/ԵՄ):
- Պայթավտանգ միջավայրերում օգտագործվող սարքավորումների մասին ղեկավար հրահանգ (ATEX) (2014/34/ԵՄ):
  Տարածվում է միայն այն սարքավորումների վրա, որոնք նախագծվել են պոտենցիալ պայթավտանգ միջավայրերում օգտագործվելու համար, II 2G, համալրված ATEX համապատասխանության վահանակով և փորձարկումների՝ ԵՄ տեսակի հավաստագրով: Ավելի մանրամասն տեղեկատվությունը տես ստորև:

ԵԱՏՄ/ԵՄ նորմերին համապատասխանության մասին այս հայտարարագիրն իսկական է միայն որպես տվյալ փաստաթղթի մաս:

15 января 2016 г.

Лицо, уполномоченное подготавливать техническую документацию
и имеющее право подписывать декларацию о соответствии нормам ЕЭС/ЕС.

Уполномоченный орган: DEKRA Certification B.V. Meander 1051, 6825 MJ Arnhem, Нидерланды.
Номер сертификата: KEMA 06ATEX0127X, KEMA 06ATEX0128X.
Используемые стандарты: EN 60079-0:2006, EN 60079-1:2007, EN 13463-1:2009, EN 13463-5:2003.

Декларация ЕС о рабочих характеристиках согласно Приложению III Регламента (ЕС) № 305/2011 (Регламент на конструкционные, строительные материалы и продукцию)

1. Код однозначной идентификации типа продукции:
   – EN 12050-1.
2. Тип, номер партии, серийный номер или любой другой параметр, обеспечивающий идентификацию строительного оборудования согласно Статье 11(4):
   – Насосы SEG имеют обозначение EN 12050-1 на фирменной табличке.
3. Целевое применение или применения строительного оборудования в соответствии с применимыми согласованными техническими условиями, предусмотренными производителем:
   – Насосы для перекачки сточных вод с фекалиями имеют обозначение EN 12050-1 на фирменной табличке.
4. Название, зарегистрированное торговое имя или зарегистрированная торговая марта и контактный адрес производителя согласно Статье 11(5):
   – Grundfos Holding A/S, Poul Due Jensens Vej 7, 8850 Bjerringbro, Дания.
5. НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ.

RU

6. Система или системы оценки и проверки постоянства рабочих характеристик строительного оборудования согласно Приложению V:
   – Система 3.
7. Если декларация о рабочих характеристиках касается строительного оборудования, предусмо треннного согласованным стандартом:
   – TÜV Rheinland LGA Products GmbH, идентификационный номер: 0197.
   Испытание выполнено согласно EN 12050-1 по системе 3. (описание задач третьей стороны согласно Приложению V);
   – Номер сертификата: LGA-Сертификат № 7381115. Прошёл типовые испытания и контроль.
8. НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ.
9. Заявленные технические характеристики:
   Оборудование, подпадающее под настоящую декларацию о технических характеристиках, соответствует существенным характеристикам и требованиям к рабочим характеристикам, указанным ниже:
   – Применяемые стандарты: EN 12050-1:2001.
10. Технические характеристики оборудования, указанные в пунктах 1 и 2, соответствуют заявленным техническим характеристикам из пункта 9.

Декларация ЕС о рабочих характеристиках

Регламенттің (ЕО) № 305/2011 III Қосымшасына сай жұмыс сипаттамалары жөніндегі ЕО мағлұмдамасы (Конструкциялық, құрылыс материалдары мен өнімдеріне регламент)

KZ

1. Өнім типінің бір санды сәйкестендіру коды:
   – EN 12050-1.
2. Мақалаға 11 (4) сай құрылыс жабдығының типі, топтама нөмірі, сериялық нөмірі немесе сәйкестендірумен қамтамасыз етуші кез келген басқа параметрі:
   – SEG сорғылары фирмалық тақтайшада EN 12050-1 белгісіне ие.
3. Құрылыс жабдығын қолданылушы, өндірушімен қарастырылған техникалық шарттармен келісілген мақсатты қолдану немесе қолдану:
   – Зәрнәжістермен ағын суларды қайта айдауға арналған сорғылар фирмалық тақтайшада EN 12050-1 мәніне ие.
4. Мақалаға 11 (5) сай атауы, тіркелген сауда атауы немесе тіркелген сауда таңбасы және өндірушінің байланыс мекен-жайы:
   – Grundfos Holding A/S, Poul Due Jensens Vej 7, 8850 Bjerringbro, Дания.
5. ҚОЛДАНЫЛМАЙДЫ.
6. V Қосымшасына сай құрылыс жабдығының жұмыс сипаттамаларыныңтұрақтылығын бағалау және тексеру жүйесі немесе жүйелері:
   – 3 жүйе.
7. Егер жұмыс сипаттамалары жөніндегі мағлұмдама стандартпен келісілген қарастырылған құрылыс жабдығына қатысты болса:
   – TÜV Rheinland LGA Products GmbH, сәйкестендіру нөмірі: 0197.
   Сынау EN 12050-1 сай 3 жүйе бойынша орындалған. (V Қосымшаға сай үшінші тараптан міндеттердің сипаттамасы);
   – Сертификат нөмірі: LGA-Сертификат № 7381115. Типтік сынақтан және бақылаудан өтті.
8. ҚОЛДАНЫЛМАЙДЫ.
9. Мәлімделген техникалық сипаттамалар:
   Осы техникалық сипаттамалар жөніндегі мағлұмдаманың әсеріне ұшыраушы жабдық төменде көрсетілген жұмыс сипаттамаларының елеулі сипаттамалары мен талаптарына сәйкес болады.
   – Қолданылушы стандарттар: EN 12050-1:2001.
10. 1-2 тармақтарда көрсетілген жабдықтың техникалық сипаттамалары 9 тармақта мәлімделген техникалық сипаттамаларға сәйкес болады.

Жумушчу мүнөздөмөлөр жөнүндө ЕБ декларациясы Регламенттин (ЕБ) № 305/2011 III тиркемесине ылайык (Конструкциялык, курулуш материалдарына жана өндүрүмдөрүнө регламент) ылайык

KG

1. Өндүрүмдүн тибин аныктоонун бир белгилүү коду:
   – EN 12050-1.
2. Тиби, партиясынын номери, сериялык номери жана 11 (4) беренесине ылайык курулуш жабдууну аныктоону камсыз кылуучу, каалагандай башка параметр:
   – SEG соркысмаларынын фирмалык көрнөкчөсүндө EN 12050-1 белгилөөсү бар.
3. Өндүрүүчү тарабынан караштырылган колдонула турган макулдашылган техникалык шарттарына ылайык курулуш жабдууну максаттуу колдонуу же колдонуу:
   – Фекалиялары менен агынды сууларды сордурууга арналган соркысмалардын фирмалык көрнөкчөсүндө EN 12050-1 белгилөөсү бар.
4. 11(5)-беренеге ылайык аталышы, катталган соодалык аты же катталган соода маркасы жана өндүрүүчүнүн байланыш дареги:
   – Grundfos Holding A/S, Poul Due Jensens Vej 7, 8850 Bjerringbro, Дания.
5. ПАЙДАЛАНЫЛБАЙТ.
6. V тиркемесине ылайык курулуш жабдуунун жумушчу мүнөздөмөлөрүнүн туруктуулугун баалоо жана текшерүүтутуму же тутумдары:
   – 3-тутум.
7. Эгерде жумушчу мүнөздөмөлөр жөнүндө декларация макулдашылган стандарттар менен караштырылаган, курулуш жабдуусуна тийиштүү болсо:
   – TÜV Rheinland LGA Products GmbH, идентификациялык номери: 0197.
     Сыноо EN 12050-1 ылайык 3-система боюнча аткарылды. (Үчүнчү тараптын милдеттерин V Тиркемеге ылайык сүрөттөө);
   – Тастыктаманын номери: LGA-№ 7381115 тастыктамасы. Типтүү сыноолорду жана контролду өткөн.
8. ПАЙДАЛАНЫЛБАЙТ.
9. Билдирген техникалык мүнөздөмөлөр:
   Техникалык мүнөздөмөлөр жөнүндөгү ушул декларацияга туш келүүчү жабдуу, төмөндө көрсөтүлгөн жумушчу мүнөздөмөлөргө маанилүү мүнөздөмөлөр жана талаптарга шайкеш келет:
   – Колдонулуучу стандарттар: EN 12050-1:2001.
10. 1 жана 2 пункттарда көрсөтүлгөн жабдуунун техникалык мүнөздөмөлөрү, 9-пункттан алынган техникалык мүнөздөмөлөргө ылайык келет.

Աշխատանքային բնութագրերի մասին ԵՄ հայտարարագիր համաձայն № 305/2011 Կանոնակարգի (ԵՄ) III-րդ հավելվածի (Կոնստրուկցիոն, շինարարական նյութերի և արտադրանքի մասին կանոնակարգ)

1. Արտադրանքի տեսակի միանշանակ նույնականացման ծածկագիր՝
   - EN 12050-1:
2. Խմբաքանակի տեսակը, համարը, սերիական համարը կամ ցանկացած այլ պարամետր, որն ապահովում է շինարարական սարքավորումների նույնականացումը 11(4)-րդ հոդվածի համաձայն՝
   - SEG պոմպերն ունեն EN 12050-1 նշումը ֆիրմային վահանակի վրա:
3. Արտադրողի կողմից նախատեսված տեխնիկական պայմաններին համապատասխան շինարարական սարքավորումների նպատակային կիրառումը կամ կիրառումները՝
   - Կղանքով կեղտաջրերի վերամղման համար նախատեսված պոմպերն ունեն EN 12050-1 նշանը ֆիրմային վահանակի վրա:
4. Արտադրողի անվանումը, գրանցված առևտրային անունը կամ գրանցված առևտրային նշանը և կոնտակտային հասցեն ըստ 11(5)-րդ հոդվածի՝
   - Grundfos Holding A/S Poul Due Jensens Vej 7, 8850 Bjerringbro, Դանիա:
5. ՉԻ ՕԳՏԱԳՈՐԾՎՈՒՄ:

KG

6. V-րդ հավելվածին համապատասխան՝ շինարարական սարքավորումների աշխատանքային բնութագրերի հաստատունության գնահատման և ստուգման համակարգ կամ համակարգեր՝
   - Համակարգ 3:
7. Եթե աշխատանքային բնութագրերի մասին հայտարարագիրը վերաբերում է համաձայնեցված ստանդարտով նախատեսված շինարարական սարքավորումներին՝
   - ՏԼՎ Rheinland LGA Products GmbH, նույնականացման համարը՝ 0197: Փորձարկումը կատարվել է 3. համակարգով EN 12050-1 համաձայն (երրորդ կողմի խնդիրների նկարագրությունը Հավելված V-ի համաձայն);
   - Սերտիֆիկատի համարը՝ LGA-Սերտիֆիկատ № 7381115: Անցել է տիպային փորձարկումները և հսկողությունը:
8. ՉԻ ՕԳՏԱԳՈՐԾՎՈՒՄ:
9. Հայտարարված տեխնիկական բնութագրերը՝
   Սարքավորումները, որոնց վրա տարածվում է սույն տեխնիկական բնութագրերի մասին հայտարարագիրը, համապատասխանում են ստորև ներկայացված աշխատանքային բնութագրերին ներկայացվող պահանջներին՝
   - կիրառվող ստանդարտները՝ EN 12050-1:2001:
10. 1-ին և 2-րդ կետերում նշված սարքավորումների տեխնիկական բնութագրերը համապատասխանում են 9-րդ կետում հայտարարված տեխնիկական բնութագրերին:

LGA
Type-tested
and monitored
guaranteed with tested quality

98947440	1118
ECM: 1244763	