

SQ, SQE, SQF

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации



Русский (RU)	
Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации	4
Қазақша (KZ)	
Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық	23
Кыргызча (KG)	
Паспорт, Монтаждоо жана пайдалануу боюнча колдонмо	42
Հայերեն (AM)	
Տեղադրման եւ շահագործման Անձնագիր, Ձեռնարկ	61
Информация о подтверждении соответствия	88

Русский (RU) Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Указания по технике безопасности	4
1.1 Общие сведения о документе	4
1.2 Значение символов и надписей на изделии	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. Транспортирование и хранение	5
3. Значение символов и надписей в документе	6
4. Общие сведения об изделии	6
5. Упаковка и перемещение	8
5.1 Упаковка	8
5.2 Перемещение	8
6. Область применения	8
7. Принцип действия	9
8. Монтаж механической части	9
8.1 Допустимое положение насоса и подготовка к монтажу	9
8.2 Общие сведения	11
8.3 Сборка гидравлической части насоса с электродвигателем	11
8.4 Демонтаж обратного клапана	12
8.5 Подключение кабельного штекера к электродвигателю	12
8.6 Монтаж защитной планки кабеля	12
8.7 Подключение погружного кабеля	13
8.8 Соединение с трубопроводом	13
9. Подключение электрооборудования	14
10. Ввод в эксплуатацию	16
11. Эксплуатация	16
11.1 Минимальный расход	16
11.2 Выбор мембранного бака, регулирование предварительного давления бака и реле давления	16
11.3 Встроенная система защиты электродвигателя	17
12. Техническое обслуживание	17
13. Вывод из эксплуатации	17
14. Защита от низких температур	18
15. Технические данные	18
16. Обнаружение и устранение неисправностей	19
17. Утилизация изделия	20
18. Изготовитель. Срок службы	21
19. Информация по утилизации упаковки	22
Приложение 1.	80
Приложение 2.	83
Приложение 3.	85

Предупреждение

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



1. Указания по технике безопасности

Предупреждение

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



1.1 Общие сведения о документе

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации, далее по тексту - Руководство, 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. Руководство должно постоянно находиться на месте эксплуатации оборудования.

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

1.2 Значение символов и надписей на изделии

Указания, помещенные непосредственно на оборудовании, например:

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

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

1.3 Квалификация и обучение обслуживающего персонала

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

1.4 Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности

Несоблюдение указаний по технике безопасности может повлечь за собой:

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

1.5 Выполнение работ с соблюдением техники безопасности

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

1.6 Указания по технике безопасности для потребителя или обслуживающего персонала

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

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

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

в ходе подробного изучения руководства по монтажу и эксплуатации.

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

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

1.8 Самостоятельное переоборудование и изготовление запасных узлов и деталей

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

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

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

1.9 Недопустимые режимы эксплуатации

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

2. Транспортирование и хранение

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

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

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

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

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

Температура хранения и транспортировки: мин. -20 °С; макс. +60 °С.

3. Значение символов и надписей в документе



Предупреждение
Несоблюдение данных указаний может иметь опасные для здоровья людей последствия.



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

Внимание

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

Указание

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

4. Общие сведения об изделии

Данное Руководство распространяется на насосы SQ, SQE, SQF.

Насосы серии SQ являются центробежными погружными насосами с фиксированной скоростью вращения, серии SQE - с переменной скоростью вращения. Управление насосами SQE может осуществляться с внешнего блока управления.

Насосы SQF - это погружные насосы, представленные в двух вариантах исполнения:

- SQF Helical - винтовые насосы.
- SQF Centrifugal - центробежные насосы.

Насосы SQF оборудованы датчиком уровня, и управление ими может осуществляться с внешнего блока управления.

Насосы представлены в трех вариантах исполнения:

- Стандартный вариант исполнения насоса из нержавеющей стали EN 1.4301.
- N - вариант исполнения насоса из нержавеющей стали EN 1.4401.
- NE - вариант исполнения насоса из нержавеющей стали EN 1.4401 с повышенной устойчивостью элементов насоса к коррозии (за исключением SQF) .

По заказу клиента могут поставаться насосы с другими характеристиками, такими как длина кабеля, которая может варьироваться в зависимости от пожеланий клиента.

Все варианты исполнения предусматривают защиту от сухого хода, плавный пуск, защиту от избыточного и недостаточного напряжения и перегрева. Насосы SQE дополнительно оборудованы системой электронного управления и оповещения.

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

Конструкция

Гидравлические элементы насосов SQ и SQE изготовлены из полиамида, армированного стекловолокном (содержание волокна – 30%). Каждое рабочее колесо имеет собственный керамический или карбид-вольфрамовый подшипник. Насос оборудован обратным клапаном. Конструкция насоса может предусматривать от одного до десяти рабочих колес в зависимости от желаемых значений расхода и давления.

Корпус, вал, напорная камера, манжета кабеля и винты изготовлены из нержавеющей стали. Гидравлические элементы насосов SQE-NE изготавливаются из термопластического фтор полимера, что обеспечивает повышенную устойчивость к действию кислот и щелочей. Насос может поставляться с обратным клапаном или без него. Конструкция насоса может предусматривать от двух до десяти рабочих колес в зависимости от желаемых значений расхода и давления.

Корпус, вал, напорная камера, манжета кабеля и винты изготовлены из нержавеющей стали EN 1.4401, что обеспечивает повышенную устойчивость к коррозии.

Насос SQF в центробежном варианте исполнения изготавливается из нержавеющей стали. Из этого же материала изготавливаются рабочие колеса, камеры и напорная камера насоса. Все камеры фиксируются вместе с помощью внешних хомутов и крепятся к напорному патрубку винтами. Насос соединяется с двигателем с помощью промежуточной соединительной детали.

Конструкция насоса SQF в винтовом варианте исполнения включает винтовой ротор, хромированный твердый хромом, вращающийся внутри нитрил-каучуковой обоймы (статора). Каучуковая обойма заключена в корпус из нержавеющей стали. В связи с механическим характером действия такие насосы также оснащаются торсионным валом, соединяющим винтовой ротор и двигатель. Также насос оборудован обратным клапаном.

Электродвигатель

Насосы SQ и SQE имеют электродвигатель с постоянными магнитами. Статор и электронный блок управления помещены в корпус из нержавеющей стали.

Ротор установлен на упорный подшипник и поддерживается керамическим и углеродным подшипником, что обеспечивает длительный срок службы.

В конструкции насоса SQF керамические и карбид-вольфрамовые подшипники в корпусе выдерживают высокую вибрацию, создаваемую торсионным валом. Ротор с постоянными магнитами соединен с углеродным и керамическим подшипниками.

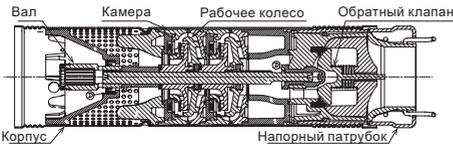


Рис. 1 Вид насосов SQ и SQE без электродвигателя

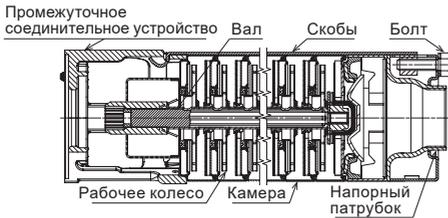


Рис. 2 Вид насоса SQF в центробежном исполнении без электродвигателя

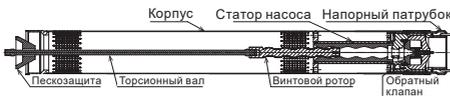


Рис. 3 Вид насоса SQF в винтовом исполнении без электродвигателя



Рис. 4 Электродвигатель насосов SQ и SQE



Рис. 5 Электродвигатель насоса SQF

Фирменная табличка

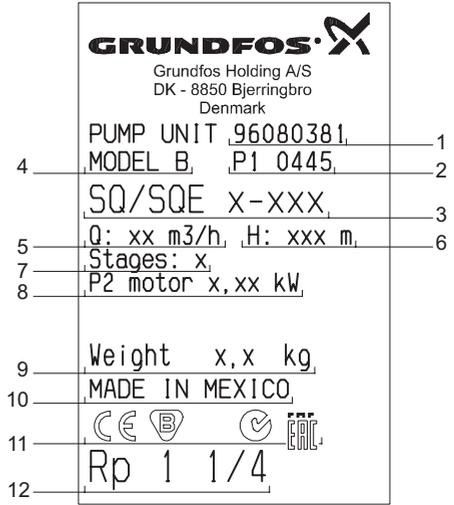


Рис. 6 Фирменная табличка скважинных насосов SQ, SQE и SQF



Рис. 7 Фирменная табличка скважинных насосов SQF (Helical)

Поз.	Описание
1	Номер продукта
2	Код производства (P ₁ - код завода, xx xx - год и неделя производства)
3	Типовое обозначение
4	Поколение насоса
5	Номинальная подача [м ³ /ч]
6	Напор при номинальном значении подачи [м]
7	Число ступеней
8	Номинальная мощность на валу насоса P ₂ [Вт]
9	Вес [кг]
10	Страна изготовления
11	Знаки обращения на рынке
12	Присоединительный размер

В связи с функционированием интегрированной Системы Менеджмента Качества и встроенными инструментами качества, клеймо ОТК не указывается на фирменной табличке. Его отсутствие не влияет на контроль обеспечения качества конечного продукта и обращение на рынке.

Типовое обозначение

Пример	SQ	CC	9	A
Типовой ряд				
Исполнение				
= базовое				
E = с возможностью электронного частотного регулирования и контроля				
F = с использованием альтернативных источников энергии				
Номинальное значение подачи [м ³ /час]				
Код материала:				
Пробел = Нержавеющая сталь, EN 1.4301				
N = Нержавеющая сталь, EN 1.4401				
NE = Нержавеющая сталь, EN 1.4401 с повышенной коррозионной стойкостью				

5. Упаковка и перемещение

5.1 Упаковка

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

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

Поставщик сохраняет за собой право тщательно осмотреть возможное повреждение.

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 подъемных и погрузочно-разгрузочных работ, осуществляемых вручную.



Внимание
Нельзя вытаскивать насос с напорной трубой из скважины за ограничительный трос.

Не поднимайте и не опускайте насос за кабель питания. Насос

Внимание
допускается поднимать и опускать в скважину или колодец удерживая только за напорный трубопровод.

6. Область применения

Насосы серии SQ и SQE предназначены для перекачивания чистых, взрывобезопасных жидкостей, не содержащих твердых частиц или волокон.

Обычно эти насосы применяются:

- для подачи грунтовой воды в системы водоснабжения
 - для частных домов
 - для небольших водопроводных станций
 - для ирригационных систем, например, для теплиц.
- для перекачивания воды в резервуары.
- в системах повышения давления.

Насосы серии **SQE-NE** предназначены для перекачивания чистых, невзрывоопасных жидкостей, не содержащих твердых частиц или волокон.

Эти насосы могут использоваться для перекачивания загрязненной или грунтовой воды, содержащей гидрокарбонат, например:

- с мусорных свалок
- со свалок химических отходов
- в промышленности
- на топливно- и маслозаправочных станциях
- в области экологии.

Насосы серии **SQE-NE** могут также применяться для отбора проб воды и контроля за состоянием скважин/колодцев, а также могут встраиваться, в определенных пределах, в системы водоподготовки.

Насосы **SQF** предназначены для перекачивания чистых, невязких, неагрессивных и невзрывоопасных жидкостей, не содержащих твердых частиц или волокон.

Насосы SQF применяются:

- для подачи грунтовой воды в системы водоснабжения
 - для частных домов
 - для небольших водопроводных станций
 - для ирригационных систем, например, для теплиц.
- для перекачивания воды в резервуары.

Относится ко всем типам насосов:

Максимальное содержание в воде песка не может превышать 50 г/м³. Больше содержание уменьшает срок эксплуатации, и повышает опасность блокирования насоса.

Значение pH перекачиваемой жидкости должно быть в пределах от 5 до 9, а температура - от 0 °C до 35 °C (40 °C - SQF) .

Указание
При использовании насоса для подачи жидкостей, вязкость которых выше плотности воды, просим вас связаться с фирмой Grundfos.

7. Принцип действия

Принцип работы насосов SQ, SQE и SQF основан на повышении давления жидкости, движущейся от всасывающего фильтра к выходному патрубку. Повышение давления происходит путем передачи электромагнитной энергии от обмоток статора электродвигателя на ротор электродвигателя, объединенный с рабочими колесами через вал.

В насосах SQ, SQE и SQF Centrifugal жидкость течет от входного патрубка насоса к центру рабочего колеса и дальше вдоль его лопаток. Жидкость поочередно проходит через все рабочие колеса. Напор определяется непосредственно суммой напоров колес, которые располагаются последовательно и проводят одну и ту же подачу. Под действием центробежных сил скорость жидкости увеличивается, соответственно растет кинетическая энергия, которая преобразуется в давление на выходном патрубке. Корпус насоса сконструирован таким образом, что жидкость собирается с рабочего колеса в направлении выходного патрубка насоса.

В насосах SQF Helical работает пара ротор-статор, при вращении ротора в статоре жидкость движется по спиралеобразному каналу статора.

8. Монтаж механической части

8.1 Допустимое положение насоса и подготовка к монтажу

Допускается использовать насос в горизонтальном или вертикальном положении без кожуха при условии обеспечения свободной конвекции воды вокруг электродвигателя при температуре перекачиваемой воды до 30 °С. При этом рекомендуется соблюдать

- для установки в вертикальном положении: минимальное расстояние 0,5 м от насоса до динамического уровня воды (см. рис. 8);
- для установки в горизонтальном положении: минимальное расстояние 0,5 м от всасывающего патрубка насоса до динамического уровня воды (см. рис. 9).

Не допускается полное или частичное погружение двигателя в ил или песок или примыкание корпуса насоса/двигателя ко дну или стенкам колодца/скважины/резервуара.

Использование кожуха позволит улучшить охлаждение электродвигателя и существенно снизить вероятность попадания посторонних предметов, например, листьев или травы, во всасывающую камеру насоса. Максимальная температура перекачиваемой среды при использовании кожуха возможна до 35 °С.

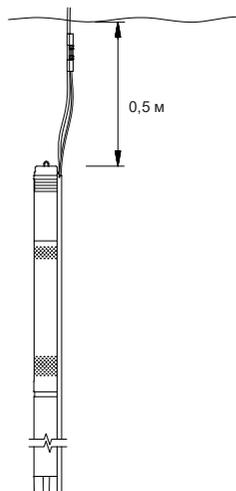


Рис. 8 Установка в вертикальном положении

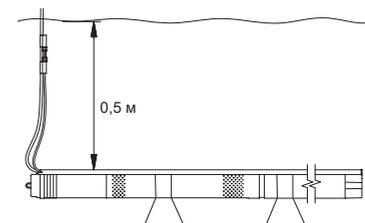


Рис. 9 Установка в горизонтальном положении

В горизонтальном положении для исключения накопления осадка на корпусе электродвигателя рекомендуется использовать кожух охлаждения.

Внимание

Подготовка к монтажу:

Насосы оснащены погружными электродвигателями Grundfos MS 3 и MSE 3, которые оборудованы подшипниками скольжения; полость ротора с подшипниками заполнена жидкостью, обеспечивающей охлаждение и смазку подшипников. Использование дополнительной смазки не требуется.

Погружные электродвигатели на заводе заполняются специальной моторной жидкостью Grundfos (типа SML 3), точка замерзания которой находится ниже -20 °С, предотвращающей также рост бактерий.

Уровень моторной жидкости решающим образом влияет на срок службы подшипников и самого электродвигателя.

Долівка жидкости в электродвигатель:

Если по какой-либо причине моторная жидкость вытекла или высохла, электродвигатель должен быть наполнен моторной жидкостью Grundfos SML 3.

Это выполняется следующим образом:

1. Демонтируйте защитную манжету кабеля и разъедините насос и электродвигатель.

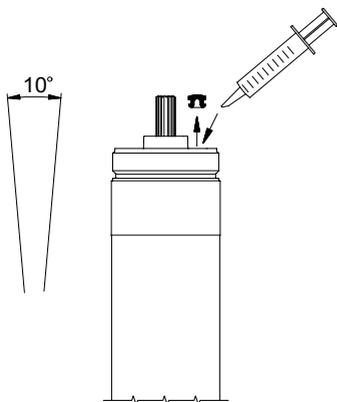


Рис. 10 Доливка жидкости в электродвигатель

2. Разместите двигатель в вертикальном положении с максимальным отклонением от вертикали примерно 10°.
3. С помощью отвертки или аналогичного инструмента снимите пробку заливочного отверстия.
4. Используя заливочный шприц или другой подобный инструмент, наполните электродвигатель жидкостью.
5. Покачайте электродвигатель из стороны в сторону, чтобы дать возможность воздуху, скопившемуся в нем, выйти наружу.
6. Установите на место пробку заливочного отверстия и проверьте надежность фиксации пробки.
7. Соберите насос с электродвигателем.
8. Установите на место защитную планку кабеля.

Теперь насос готов к монтажу.

Требования к монтажному положению насоса:
Насос можно устанавливать как в вертикальном, так и в горизонтальном положении. Однако насос не должен располагаться так, чтобы вал насосной части был ниже горизонтальной плоскости (см. рис. 11).

TM02 9606 3504

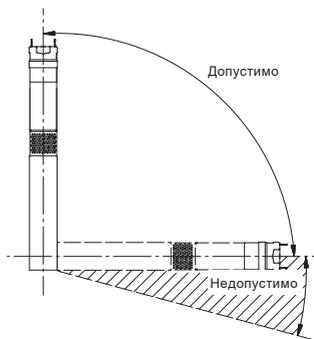


Рис. 11 Правильное монтажное положение SQ, SQE, SQF

На рис. 12 показан насос SQ/SQE, установленный в буровой скважине. Насос находится в рабочем состоянии.

На рис. 12 показаны следующие параметры:

- диаметр скважины
- диаметр насоса
- температура перекачиваемой жидкости
- поток жидкости, протекающий вдоль электродвигателя к сетчатому фильтру насоса.

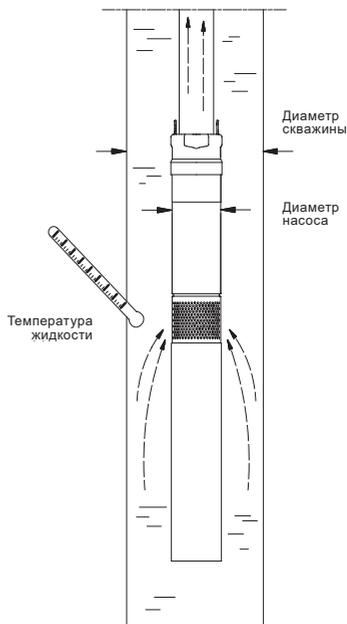


Рис. 12 Насос SQ/SQE, установленный в буровой скважине

TM01 1375 4397

TM01 0518 1297

Для обеспечения достаточного охлаждения электродвигателя максимальная температура перекачиваемой жидкости не должна превышать 35 °С.

Диаметр скважины должен составлять не менее 76 мм. Для насоса SQF в центробежном варианте исполнения диаметр скважины должен составлять не менее 98 мм.

Положение электродвигателя всегда должно быть выше скважинного фильтра. Если используется насос, всасывающая полость и электродвигатель которого расположены в кожухе, то положение насоса в скважине может быть произвольным относительно фильтра.

Насос может работать не более 5 минут при перекрытой напорной трубе. Если напорная труба перекрыта, то отсутствует охлаждающий поток, и возникает опасность перегрева электродвигателя и насоса.

Если фактическая температура рабочей жидкости превышает допустимое значение, или условия эксплуатации выходят за те пределы, которые установлены техническими требованиями, может произойти отключение насоса. Обратитесь в сервисную службу Grundfos.

8.2 Общие сведения

Перед началом каких-либо работ с насосом убедитесь, что питание отключено, и случайное его включение невозможно.

Не поднимайте и не опускайте насос за кабель питания.

Рядом со скважиной, где установлен насос, в доступном и надежном месте (например, внутри шкафа управления) необходимо установить фирменную табличку, входящую в комплект поставки насоса.

8.3 Сборка гидравлической части насоса с электродвигателем

Выполняется следующим образом:

1. Установите электродвигатель в тиски в горизонтальном положении и зажмите его в области, обозначенной на рис. 14.
2. Выдвиньте вал насоса в положение, показанное на рис. 13

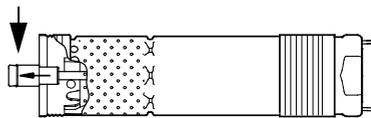


Рис. 13 Выдвижение вала насоса

3. Смажьте конец вала электродвигателя смазкой, входящей в комплект поставки электродвигателя.
4. Прикрутите насос к электродвигателю (55 Нм).

Вал насоса должен войти в шлицевое зацепление с валом электродвигателя.

Для сборки можно использовать лыски на корпусе насоса, специально предназначенные для захватывания его в этом месте гаечным ключом. См. рис. 14.

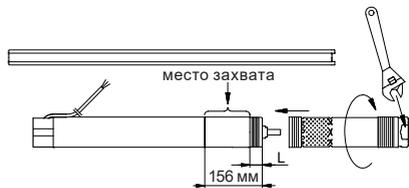


Рис. 14 Затяжка насоса

Мощность электродвигателя P2, [кВт]	L, [мм]
0.70	120
1.15	102
1.68	66
1.85	66

Если насос и электродвигатель собраны правильно, между ними не должно быть зазора.

TM02 8425 5203

TM01 2854 2299

8.4 Демонтаж обратного клапана

В случае необходимости обратный клапан можно демонтировать следующим образом:

1. С помощью клещей или аналогичного инструмента удалите ножки клапана. См. рис. 15.
2. Поверните насос так, чтобы головка клапана оказалась внизу.
3. Проверьте, все ли незакрепленные части извлечены из насоса.

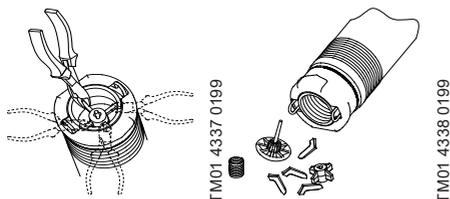


Рис. 15 Отрезание ножек клапана

Указание Насосы SQE-NE поставляются без обратного клапана.

Обратный клапан можно установить в сервисном центре Grundfos.

8.5 Подключение кабельного штекера к электродвигателю

Ни при каких условиях пользователи не должны снимать вилку электродвигателя. Следующие указания предназначены исключительно для технического персонала. В случае необходимости замены кабеля электродвигателя см. раздел

8.2 Общие сведения.

Внимание Кабель и штекер должны устанавливаться и демонтироваться только работниками сертифицированного центра технического обслуживания Grundfos или другими квалифицированными специалистами.

Кабельный штекер, входящий в комплект поставки электродвигателя, снабжен смазкой на заводе.

Проверьте, достаточно ли смазан штекер.

Для подключения кабельного штекера к электродвигателю выполните следующие действия:

1. Проверьте соответствие типа, поперечного сечения и длины кабеля требуемым параметрам.
2. Проверьте надлежащее заземление питающей сети в месте подключения к сети кабеля электродвигателя.
3. Проверьте гнездо штекерного разъема электродвигателя: оно должно быть сухим и чистым. Удостоверьтесь, что прокладка установлена.
4. Вставьте штекер в разъем электродвигателя. Штекер не должен быть установлен неправильно (см. рис. 16).

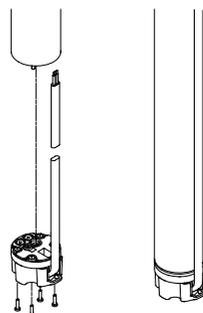


Рис. 16 Вставка штекера в разъем электродвигателя

5. Установите и затяните четыре винта (1–1,5 Нм) (см. рис. 16).

Если кабельный штекер установлен правильно, между ним и электродвигателем не должно быть зазора.

8.6 Монтаж защитной планки кабеля

Для монтажа защитной планки кабеля выполните следующие действия:

1. Убедитесь в том, что кабель в водонепроницаемой оболочке уложен ровно под защитной планкой.
2. Установите защитную планку в желобок штекера. Две лапки защитной планки кабеля должны войти в зацепление с верхней кромкой гильзы насоса. См. рис. 17.

TM02 9605 3504

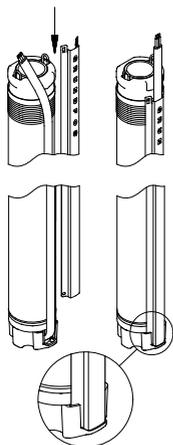


Рис. 17 Установка защитной планки кабеля

- Прикрепите защитную планку кабеля к сетчатому фильтру с помощью двух самонарезающих винтов, входящих в комплект поставки. См. рис. 18.

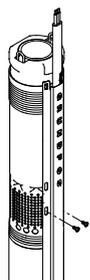


Рис. 18 Закрепление защитной планки кабеля

8.7 Подключение погружного кабеля

Рекомендуется соединять погружной кабель и кабель электродвигателя с помощью комплекта для соединения кабелей Grundfos типа КМ (см. Таблица 1).

Таблица 1.

Комплект для соединения кабелей, тип КМ	
Поперечное сечение	Номер изделия
от 1,5 до 6,0 мм ²	96021473

Если необходим кабель с большим значением поперечного сечения, обратитесь в Grundfos.

8.8 Соединение с трубопроводом

Если при соединении со стояком используются монтажные инструменты (например, цепной трубный ключ), то насос можно зажимать или захватывать только за лыски корпуса напорного патрубка насоса.

При подсоединении насоса к пластиковым трубам между насосом и первой секцией трубы необходимо установить обжимную муфту. Для насосов, соединяемых с пластиковыми трубами, необходимо при определении монтажной глубины насоса учитывать возникновение линейного удлинения пластиковой трубы под нагрузкой.

Для насосов, соединяемых с пластиковыми трубами, необходимо при определении монтажной глубины насоса учитывать возникновение линейного удлинения пластиковой трубы под нагрузкой.

Указание

Если применяются трубы с фланцевым креплением, во фланцах необходимо проделать пазы для размещения погружного кабеля. На рис. 19 показана установка насоса с указанием:

- Расположения хомутов (поз. 1) и расстояния между ними.
- Положения монтажного троса.
- Максимальной глубины погружения относительно статичного уровня воды.

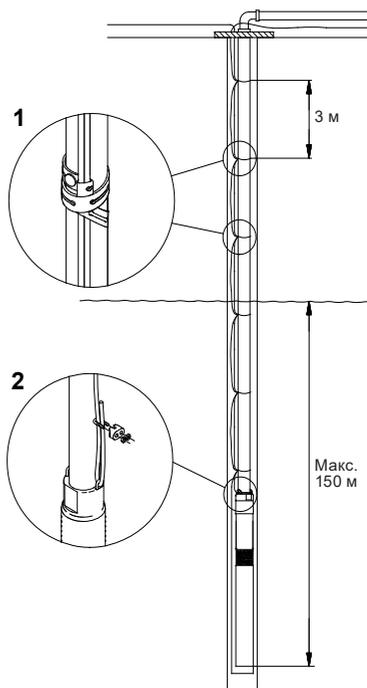


Рис. 19 Подсоединение к трубопроводу

TM02.9613 3504

TM01.4427 0299

TM01.0480.4397

Крепление кабеля

Хомуты для зажима кабеля должны устанавливаться через каждые 3 метра (см. рис. 19). При подсоединении насоса к пластиковым трубам необходимо оставлять slackину между каждым кабельным хомутом и кабелем, так как в процессе эксплуатации под нагрузкой будет возникать линейная деформация трубу.

Если применяются трубы с фланцевым креплением, то хомуты для крепления кабеля должны располагаться над каждым таким соединением и под ним.

Глубина погружения

Максимальная глубина погружения ниже статического уровня воды: 150 метров (см. рис. 19). Минимальная глубина погружения ниже динамического уровня воды:

- Установка в вертикальном положении (Рис. 8): При пуске и эксплуатации насоса он всегда должен быть полностью погружен в воду, расстояние от насоса до динамического уровня должно быть не менее 0,5 м.
- Установка в горизонтальном положении: Насос должен устанавливаться и использоваться на глубине не менее 0,5 м от динамического уровня воды. Если есть опасность загрязнения насоса, то насос должен быть помещен в защитный кожух.

Спуск насоса в скважину

Опускать насос в скважину или поднимать из скважины необходимо удерживая только за напорный трубопровод.

Для страховки рекомендуется использовать стальной трос (см. рис. 19, поз. 2).

Стальной трос должен быть ослаблен до исчезновения нагрузки и закреплен с помощью зажимов в верхней части скважины.

9. Подключение электрооборудования

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

Предупреждение

Перед началом проведения работ на насосе убедитесь в том, что электропитание отключено и приняты все меры, чтобы исключить его случайное включение. Насос должен быть заземлен. Заказчик должен обеспечить установку сетевого предохранителя и внешнего сетевого выключателя в линии электропитания насоса.



При отключении всех полюсов воздушный зазор между контактами выключателя должен быть не менее 3 мм (для каждого полюса). При повреждении кабеля питания необходимо обратиться в специализированный сервисный центр или к специалисту имеющему соответствующую квалификацию.

Напряжение питания, номинальный ток и коэффициент мощности (PF) указаны на фирменной табличке электродвигателя.

Требуемый для скважинных электродвигателей фирмы Grundfos диапазон отклонений напряжения сети, замеренного на зажимах электродвигателя, должен составлять -10%/+6% от номинального значения напряжения во время непрерывной эксплуатации (включая колебания напряжения в сети электропитания и потери в кабеле).

Если насос подключен к электросети, где в качестве дополнительной защиты применяется устройство защитного отключения, то применяемый тип устройства должен срабатывать как при возникновении аварийного переменного тока, так и при пульсации постоянного тока.

Такой тип реле защиты должен иметь маркировку в виде следующего символа:

Напряжение питания

1 x 200–240 В -10%+6%, 50 Гц, PE (защитное заземление).

Потребляемый ток может замеряться только с помощью контрольно-измерительных приборов, регистрирующих действующее или эффективное значение тока. В случае применения любых других контрольно-измерительных приборов, замеренные значения будут отличаться от фактических.

Ток утечки насосов SQ/SQE составляет 2,5 мА при 230 В, 50 Гц, и может быть измерен стандартным способом. Ток утечки пропорционален напряжению питания.

Насосы типа SQE и SQE-NE могут подключаться к блоку управления типа CU 300 или CU 301.

Нельзя подключать насос к сети через конденсатор или другой шкаф управления вместо CU 300 или CU 301. Насос нельзя подключать к внешнему преобразователю частоты. Реле давления (контактная группа) должно быть подобрано по максимальному значению тока соответствующего типа насоса.

Внимание

Подключение электродвигателя

Электродвигатель имеет встроенный пускатель, и поэтому может подключаться непосредственно к сети электропитания через выключатель.

Пуск и остановка электродвигателя насоса обычно выполняется с помощью реле давления, см. схему на рис. 20.

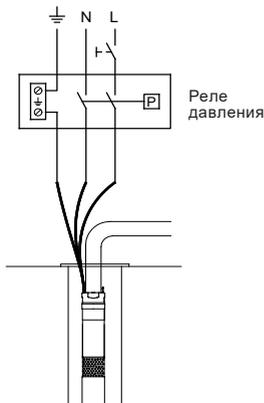


Рис. 20 Реле давления

TM02.9613.3504

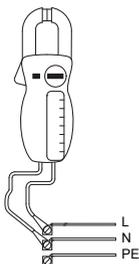
Проверка электропитания



Предупреждение

Перед началом проведения любых работ убедитесь в том, что электропитание отключено и приняты все меры, чтобы исключить его случайное включение.

1. Сетевое напряжение

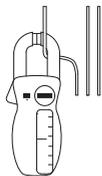


TM00.1371.4904

Замерить напряжение (прибором для контроля действующего значения) между фазой и нейтралью.
Подключать вольтметр к зажимам в месте подключения кабеля электродвигателя.

Подаваемое напряжение при работающем под нагрузкой электродвигателе не должно выходить за пределы диапазона, указанного в разделе 15. *Технические данные*.
Сильные колебания напряжения указывают на плохое электроснабжение.
В этом случае необходимо отключить насос до тех пор, пока неисправность не будет устранена.

2. Потребляемый ток



TM00.1372.5082

При работе насоса с постоянным напором (если возможно, то при том значении мощности, с которым насос работает чаще всего) замерить силу тока (прибором для контроля действующего значения).
Значение максимального рабочего тока смотри в фирменной табличке с указанием технических характеристик.

Если ток превышает номинальное его значение при полной нагрузке, возможны следующие причины неисправностей:

- плохой контакт в местах соединения с внешним устройством или в кабельной муфте;
- слишком низкое сетевое напряжение, см. раздел 15. *Технические данные*.

10. Ввод в эксплуатацию

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

Убедитесь, что дебит скважины не меньше производительности насоса. Насос может быть включен, если только полностью находится в воде.

Внимание

Включите насос и выключайте только тогда, когда вода на выходе станет совершенно чистой. Раннее выключение насоса может явиться причиной засорения его частей или обратного клапана.

После ввода в эксплуатацию проверьте на предмет утечек следующие места контакта: соединение между напорной камерой насоса и стояком; все трубные соединения; после помещения насоса в скважину и пуска вода должна вытекать из стояка. Если после пуска насоса вода не вытекает, следуйте указаниям по устранению неполадок в разделе 16. *Обнаружение и устранение неисправностей.*

11. Эксплуатация

Условия эксплуатации приведены в разделе 15. *Технические данные.*

11.1 Минимальный расход

Для обеспечения достаточного охлаждения насоса уровень расхода никогда не должен опускаться ниже 50 л/ч.

При определенных условиях может произойти внезапное падение подачи насоса, причина которого может заключаться в том, что производительность насоса превышает дебит скважины. Насос необходимо выключить и устранить проблему.

11.2 Выбор мембранного бака, регулирование предварительного давления бака и реле давления

Внимание Система должна быть рассчитана на максимальный напор насоса.

Так как насос оборудован системой плавного пуска, обеспечивающей время разгона 2 сек, давление на входе реле давления и мембранного бака при пуске будет ниже, чем установленное значение срабатывания реле ($p_{\text{вкл}}$). Это меньшее давление называется минимальным давлением ($p_{\text{мин}}$).

Значение $p_{\text{мин}}$ должно соответствовать минимальному необходимому давлению в высшей точке водоразбора + геодезический напор и потери в трубопроводе между реле и напорным баком и высшей точкой водоразбора ($p_{\text{мин}} = B + C$). См. рис. 20.

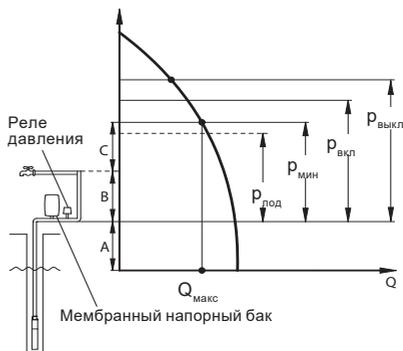


Рис. 21 Выбор давления в системе

- A: Напор + потеря напора на участке от динамического уровня воды до мембранного бака.
- B: Напор + потеря напора от мембранного бака до высшей точки водоразбора.
- C: Минимальное давление в высшей точке водоразбора.

Внимание Убедитесь, что выбранный насос обеспечивает давление, превышающее давление выключения + A.

- $p_{\text{под}}$: Давление подпора мембранного бака.
- $p_{\text{мин}}$: Необходимое минимальное давление.
- $p_{\text{вкл}}$: Установленное значение срабатывания реле на включение.
- $p_{\text{выкл}}$: Установленное значение срабатывания реле на выключение.

$Q_{\text{макс}}$: Максимальная подача насоса при $p_{\text{мин}}$. Минимальная емкость мембранного бака, значения давление подпора и давления срабатывания реле могут выбираться в зависимости от параметров $p_{\text{мин}}$ и $Q_{\text{макс}}$ в приведенной ниже таблице.

Пример:

$p_{\text{мин}} = 35$ м вод.ст., $Q_{\text{макс}} = 2,5$ м³/ч.

По этим данным определяем в таблице 2 следующие значения:

Минимальная емкость мембранного бака = 33 литра.

$p_{\text{под}} = 31,5$ м вод.ст.

$p_{\text{вкл}} = 36$ м вод.ст.

$p_{\text{выкл}} = 50$ м вод.ст.

Таблица 2.

P _{мин} [М]	Q _{макс} [М ³ /ч]																P _{под} [М]	P _{вкл} [М]	P _{выкл} [М]		
	0.6	0.8	1	1.2	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5	6	6.5	7				7.5	8
Объем мембранного бака [литры]																					
25	8	8	18	18	18	18	24	33	33	50	50	50	50	80	80	80	80	80	22.5	26	40
30	8	8	18	18	18	18	24	33	33	50	50	50	80	80	80	80	80	80	27	31	45
35	8	18	18	18	18	24	33	33	50	50	50	80	80	80	80	80			31.5	36	50
40	8	18	18	18	18	24	33	50	50	50	80	80	80	80	80				36	41	55
45	8	18	18	18	24	33	33	50	50	50	80	80	80	80					40.5	46	60
50	8	18	18	18	24	33	50	50	50	80	80	80	80						45	51	65
55	18	18	18	18	24	33	50	50	50	80	80	80							49.5	56	70
60	18	18	18	18	24	33	50	50	80	80	80	80							54	61	75
65	18	18	18	24	24	33	50	50	80	80	80	80							58.5	66	80

1 м вод.ст. = 0,098 бар

11.3 Встроенная система защиты электродвигателя

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

- сухой ход (уменьшение потребляемой мощности)
- импульсы высокого напряжения (до 6000 В)
- увеличение напряжения выше номинального
- понижение напряжения ниже номинального
- перегрузка
- перегрев

В районах с высокой грозовой активностью требуется внешняя защита от влияния разряда молнии.

Защита от сухого хода основана на измерении потребляемой мощности электродвигателя, которая уменьшается в случае отсутствия воды. При снижении потребляемой мощности до минимального значения (менее 65%), электродвигатель через 5 секунд останавливается. Через 5 минут после такой остановки электродвигатель автоматически включается и работает непрерывно 30 секунд (для удаления воздуха из насосной части) до повторной остановки в случае низкого значения потребляемой мощности.

Сброс аварийной остановки электродвигателя происходит также при отключении электропитания на время более 1 минуты. После включения электропитания функция защиты от сухого хода не активна в течение 40 секунд (для удаления воздуха из насосной части).

Если насос в момент запуска не будет полностью погружен в воду, может произойти повреждение рабочих колес.

Насос может быть включен, только если полностью находится в воде.

Встроенная защита от сухого хода предназначена для аварийного отключения насоса и не может использоваться для регулярного отключения насоса при недостаточном дебете скважины.

Насос не оборудован датчиком расположения насоса ниже уровня воды, следует использовать дополнительное внешнее реле контроля уровня воды над насосом, которое может быть установлено в шкафу управления, например, SQSK (см. перечень принадлежностей к насосам SQ/SQE) .

Внимание

12. Техническое обслуживание

Изделие не требует технического обслуживания и периодической диагностики на всём сроке службы.

13. Вывод из эксплуатации

Для того чтобы вывести насосы SQ, SQE и SQF 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. Защита от низких температур

Если насос после окончания эксплуатации помещается на хранение, то место хранения должно быть защищено от воздействия низких температур или должна быть обеспечена гарантированная защита от размораживания: из насосной части полностью удалить остатки воды, при этом электродвигатель должен быть заполнен незамерзающей жидкостью типа SML3.

15. Технические данные

Рабочий диапазон*:

SQ и SQE: от 0,6 до 8 м³/ч с высотой подъема до 240 м в зависимости от модели.

SQE-NE*: от 2 до 5 м³/ч с высотой подъема до 115 м в зависимости от модели.

SQF*: от 0,6 до 70 м³/день с высотой подъема до 220 м в зависимости от модели. Так как данная модель может быть подключена к возобновляемым источникам энергии, ее рабочие характеристики зависят от величины энергии, питающей насос.

* Напор и подача конкретного насоса указаны на его фирменной табличке.

Напряжение питания:

SQ и SQE: 1 x 200–240 В –10%/+6%, 50 Гц, PE (защитное заземление)

SQF: 30–300 В пост. тока, PE или 1 x 90–240 В –10%/+6%, 50 Гц, PE.

Степень защиты: IP68.

Класс изоляции: F.

Потребляемая мощность:

см. фирменную табличку.

Макс. ток: см. фирменную табличку.

Коэффициент мощности: 1

Время разгона: макс. 3 секунды.

Количество пусков/остановов в час:

не ограничено

Размер кабеля:

Плоский STML-кабель 3G x 1,5 мм².

Примечание

Производителем предусмотрена стандартная длина кабеля 1,5 м, но по заказу клиента насосы могут поставляться с кабелем длиной до 90 м. Насосы серии SQE-NE поставляются без кабеля. Эксплуатационные характеристики насосов приведены в *Приложение 1*.

Электротехнические характеристики насосов приведены в *Приложение 2*.

Габаритные и присоединительные размеры насосов приведены в *Приложение 3*.

Информацию о массе оборудования можно найти в открытом доступе на сайте Grundfos Product Center по номеру продукта.

16. Обнаружение и устранение неисправностей



Перед началом проведения любых работ, убедитесь в том, что электропитание отключено и приняты все меры, чтобы исключить его случайное включение.

Неисправность	Причина	Устранение
1. Насос не работает.	a) Перегорели предохранители.	Заменить предохранители. Если новые опять перегорают, следует проверить электросеть и водонепроницаемый кабель.
	b) Сработало устройство защиты от тока утечки на землю.	Вернуть устройство защитного отключения в исходное положение.
	c) Нет подачи электропитания.	Связаться с соответствующим энергоснабжающим предприятием.
	d) Защита двигателя отключила питание насоса из-за перегрузки.	Проверить, не заблокирован ли электродвигатель/насос.
	e) Повреждение насоса или погружного кабеля.	Отремонтировать или заменить насос или кабель.
	f) Произошел случай падения или скачка напряжения.	Проверьте подачу питания на насос.
2. Насос работает, но подачи воды нет.	a) Закрыт запорный вентиль в напорной магистрали.	Открыть вентиль.
	b) Отсутствие воды в колодце/скважине или слишком низкий уровень.	Смотри п. 3 а) .
	c) Залипание обратного клапана в закрытом положении.	Поднять насос на поверхность. Промыть или заменить клапан.
	d) Забит сетчатый фильтр на всасывании.	Поднять насос на поверхность и промыть сетчатый фильтр или заменить его.
	e) Насос поврежден.	Отремонтировать или заменить насос.
3. Насос работает с пониженной производительностью.	a) Понижение уровня воды в скважине ниже допустимого.	Увеличить глубину установки насоса, отрегулировать насос или заменить его другим, меньшего типоразмера, у которого более низкая производительность.
	b) Частично закрыты или заблокированы задвижки напорной трубы.	Проверить и при необходимости промыть или заменить задвижки.
	c) Напорный патрубок частично заблокирован примесями.	Прочистить или заменить напорный патрубок.
	d) Частично заблокирован обратный клапан насоса в напорной трубе.	Поднять насос на поверхность. Промыть или заменить клапан.
	e) Насос и напорная труба частично заблокированы примесями.	Поднять насос. Проверить и прочистить или заменить насос при необходимости. Прочистить трубопроводы.
	f) Поврежден насос.	Отремонтировать или заменить насос.
	g) Утечка в трубопроводе.	Проверить и отремонтировать трубопровод.
	h) Напорная труба неисправна.	Заменить напорную трубу.
	i) Падение напряжения.	Проверить сеть электропитания.

Неисправность	Причина	Устранение
4. Очень частое включение-выключение.	a) Слишком маленькая разница между уровнями включения и выключения насоса.	Увеличьте разницу. Необходимо учесть, что давление выключения насоса не должно превышать рабочее давление мембранного напорного бака, а давление включения должно быть достаточно высоким, чтобы обеспечить достаточное водоснабжение.
	b) Неправильная установка электродов контроля уровня воды или реле уровня в резервуаре.	Отрегулировать положение электродов или реле уровня, обеспечить достаточный промежуток времени между включением и отключением насоса. См. Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации для устройств автоматики. Если интервалы включения/выключения изменить нельзя, производительность насоса может быть уменьшена с помощью запорной арматуры на напорной линии.
	c) Утечка или блокирование в полуоткрытом положении обратного клапана.	Поднять насос на поверхность. Промыть или заменить обратный клапан.
	d) Нестабильность напряжения питания.	Проверить сеть электропитания.
	e) Перегрев электродвигателя.	Проверить температуру воды.

К критическим отказам может привести:

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

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

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

При проведении диагностики неисправности и ремонта необходимо проверить насос на загрязнение.

Загрязненные насосы.

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

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

В случае, если такая информация не предоставлена, фирма Grundfos может отказать в проведении сервисного обслуживания.

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

17. Утилизация изделия

Основным критерием предельного состояния изделия является:

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

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

18. Изготовитель. Срок службы

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

* точная страна изготовления указана на фирменной табличке оборудования.

Уполномоченное изготовителем лицо**:

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

** для оборудования во взрывозащищенном исполнении уполномоченное изготовителем лицо.

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

Импортеры на территории Евразийского экономического союза:

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

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

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

Правила и условия реализации оборудования определяются условиями договоров.

Срок службы оборудования составляет 10 лет.

По истечении назначенного срока службы, эксплуатация оборудования может быть продолжена после принятия решения о возможности продления данного показателя.

Эксплуатация оборудования по назначению отличному от требований настоящего документа не допускается.

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

Возможны технические изменения.

19. Информация по утилизации упаковки

Общая информация по маркировке любого типа упаковки, применяемого компанией Grundfos



Упаковка не предназначена для контакта с пищевой продукцией

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

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

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

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

МАЗМҰНЫ

	Бет.
1. Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар	23
1.1 Құжат туралы жалпы мәліметтер	23
1.2 Бұйымдағы символдар мен жазбалар мәні	23
1.3 Қызмет көрсетуші қызметкерлер біліктілігі және оқыту	24
1.4 Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқауларын орындамаудан болатын қауіпті салдар	24
1.5 Қауіпсіздік техникасын сақтаумен жұмыстар орындау	24
1.6 Тұтынушыға немесе қызмет көрсетуші қызметкерлерге арналған қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар	24
1.7 Техникалық қызмет көрсету, қарап-тексерулер және құрастыру жұмыстарын орындау кезіндегі қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар	24
1.8 Қосалқы тораптар мен бөлшектерді дайындау және өздігінен қайта жабдықтау	24
1.9 Рұқсат етілмейтін пайдалану режимдері	24
2. Тасымалдау және сақтау	24
3. Құжаттағы символдар мен жазбалар мәні	25
4. Бұйым туралы жалпы мәліметтер	25
5. Орау және жылжыту	27
5.1 Қаптау	27
5.2 Орнын ауыстыру	27
6. Қолданылу аясы	27
7. Қолданылу қағидаты	28
8. Механикалық бөліктерді құрастыру	28
8.1 Сорғының рұқсат етілетін күйі және құрастыруға дайындау	28
8.2 Жалпы мәліметтер	30
8.3 Электр қозғалтқышымен бірге сорғының гидравликалық бөлігін құрастыру	30
8.4 Кері клапанды бөлшектеу	31
8.5 Кабельдік штекерді электр қозғалтқышына қосу	31
8.6 Кабельдің қорғаушы тақтайшасын монтаждау	31
8.7 Батырмалы кабельді қосу	32
8.8 Құбыржолмен қосу	32
9. Электр жабдықтарының қосылымы	33
10. Пайдалануға беру	35
11. Пайдалану	35
11.1 Минималды шығыс	35
11.2 Мембраналық бакты таңдау, бактың алдын ала қысымын реттеу және қысым релесі	35
11.3 Электр қозғалтқышын қорғаудың кірістірілген жүйесі	36
12. Техникалық қызмет көрсету	36
13. Істен шығару	36
14. Төмен температурадан қорғау	37
15. Техникалық деректер	37
16. Ақаулықтарды табу және жою	38
17. Бұйымды кәдеге жарату	39
18. Өндіруші. Қызметтік мерзімі	40
19. Қаптаманы кәдеге жарату жөніндегі ақпарат	41
1-қосымша.	80
2-қосымша.	83
3-қосымша.	85



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

1.1 Құжат туралы жалпы мәліметтер

Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық, ары қарай мәтін бойынша - Нұсқаулық құрастыру, пайдалану және техникалық қызмет көрсету барысында орындалуы тиіс түбегейлі нұсқаулардан тұрады. Сол себепті, құрастыру және пайдалануға беру алдында тиісті қызмет көрсетуші қызметкерлермен немесе тұтынушымен қарастырылуы керек. Нұсқаулық үнемі жабдықты пайдалану орнында болуы керек. Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар

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

1.2 Бұйымдағы символдар мен жазбалар мәні

Жабдықтарға тікелей орналастырылған нұсқаулар, мәселен:

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

1.3 Қызмет көрсетуші қызметкерлер біліктілігі және оқыту

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

1.4 Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқауларын орындамаудан болатын қауіпті салдар

Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулардың сақталмауы келесілерді шақыруы мүмкін:

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

1.5 Қауіпсіздік техникасын сақтаумен жұмыстар орындау

Жұмыстарды орындау кезінде аталған құжатта көрсетілген қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар, қауіпсіздік техникасы бойынша қолданыстағы ұлттық ұйғарымдар, сонымен қатар жұмыстарды орындау, жабдықты пайдалану және тұтынушыдағы әрекеттегі қауіпсіздік техникасы бойынша кез келген ішкі ұйғарымдар сақталулары керек.

1.6 Тұтынушыға немесе қызмет көрсетуші қызметкерлерге арналған қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар

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

1.7 Техникалық қызмет көрсету, қарап-тексерулер және құрастыру жұмыстарын орындау кезіндегі қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар

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

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

Жұмыстар аяқталған кезде барлық демонтаждалған қорғаныс және сақтандырығыш құрылғылар қайта орнатылуылары немесе қайта іске қосылулары керек.

1.8 Қосалқы тораптар мен бөлшектерді дайындау және өздігінен қайта жабдықтау

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

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

Басқа өндірушілердің тораптары мен бөлшектерін қолдану салдарынан пайда болған нәтижелер жауапкершілігінен дайындаушы бас тартуы мүмкін.

1.9 Рұқсат етілмейтін пайдалану режимдері

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

2. Тасымалдау және сақтау

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

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

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

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

Максималды тағайындалған сақтау мерзімі 1 жылды құрайды. Барлық сақтау мерзімі ішінде консервациялау талап етілмейді.

Сақтау және тасымалдау температурасы: мин. -20 °C; макс. +60 °C.

3. Құжаттағы символдар мен жазбалар мәні



Ескерту
Аталған нұсқаулардың орындалмауы адамдардың денсаулығына қауіп төндіруі мүмкін.



Ескерту
Аталған нұсқауларды орындамау электр тогымен зақымдану себебі болуы мүмкін және адамдардың өмірі мен денсаулығы үшін қауіпті салдарға келтіруі мүмкін.



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

Назар
сударыңыз!

Нұсқау

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

4. Бұйым туралы жалпы мәліметтер

Аталған Нұсқаулық SQ, SQE, SQF сорғыларына қолданылады.

SQ сериясының сорғылары айналу жылдамдығы бекітілген ортадан тепкіш батырмалы сорғылар, SQE сериясының сорғылары айналу жылдамдығы айнымалы сорғылар болып табылады. SQE сорғыларын басқару сыртқы басқару блогынан жүзеге асырылуы мүмкін.

SQF сорғылары - бұл екі орындау нұсқасында ұсынылған батырмалы сорғылары.

- SQF Helical - бұрандалы сорғылар.
- SQF Centrifugal - ортадан тепкіш сорғылар.

SQF сорғылары деңгей датчигімен жабдықталған, және оларды басқару сыртқы басқару блогынан жүзеге асырылуы мүмкін.

Сорғылар үш орындау нұсқаларында ұсынылған:

- Стандартты EN 1.4301 тот баспайтын болатынан сорғыны орындау нұсқасы.
- N - EN 1.4401 тот баспайтын болатынан сорғыны орындау нұсқасы.
- NE - сорғы элементтерінің коррозияға төзімділігі жоғары EN 1.4401 тот баспайтын болатынан сорғыны орындау нұсқасы (SQF қоспағанда).

Клиенттің тапсырысы бойынша клиенттің қалауына қарай өзгеруі мүмкін кабель ұзындығы сияқты басқа сипаттамалары бар сорғылар жеткізілуі мүмкін.

Барлық орындау нұсқалары құрғақ жүрістен қорғауды, бірқалыпты іске қосуды, артық және жеткіліксіз көрнеуден және қызып кетуден қорғауды қарастырады. SQE сорғылары қосымша электрондық басқару және хабарлау жүйесімен жабдықталған.

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

Құрылым

SQ және SQE сорғыларының гидравликалық элементтері шыны талшықпен күшейтілген полиамидтен жасалған (талшықтың құрамы - 30%). Әрбір жұмыс деңгелегінің өз керамикалық немесе карбид-вольфрам мойынтірегі бар. Сорғы кері клапанмен жабдықталған. Сорғының конструкциясы шығыс пен қысымның қалайған мәндеріне қарай бірден орнату жұмыс деңгелегіне дейін қарастыруы мүмкін.

Корпус, білік, тиекті камера, кабельдің манжетасы мен бұрамалар тот баспайтын болаттан жасалған.

SQE-NE сорғыларының гидравликалық элементтері термопластикалық фторполимерден жасалады, бұл қышқылдар мен сілтілердің әсеріне жоғары төзімділікті қамтамасыз етеді. Сорғы кері клапанмен немесе онысыз жеткізілуі мүмкін. Сорғының конструкциясы шығыс пен қысымның қалайған мәндеріне қарай екіден он жұмыс деңгелегіне дейін қарастыруы мүмкін.

Корпус, білік, тиекті камера, кабельдің манжетасы және бұрамалар EN 1.4401 тот баспайтын болатынан жасалған, бұл коррозияға жоғары төзімділікті қамтамасыз етеді.

Ортадан тепкіш орындау нұсқасындағы SQF сорғысы тот баспайтын болаттан жасалады. Осы материалдан жұмыс деңгелектері, камералар және сорғының тиекті камерасы жасалады. Барлық камералар сыртқы қамыттар көмегімен бірге бекітіледі және тиекті келте құбырға бұрамалармен бекітіледі. Сорғы қозғалтқышпен аралық қосқыш бөлшектің көмегімен қосылады.

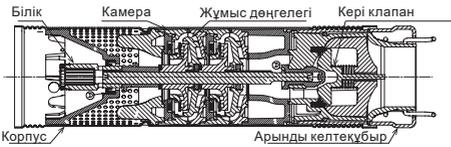
Бұрамалы орындау нұсқасындағы SQF сорғысының конструкциясына қатты хроммен хромдалған, нитрил-каучук құрсаманың (статордың) ішінде айналатын бұрамалы ротор кіреді. Каучук құрсама тот баспайтын болаттан жасалған корпусқа кіргізілген. Әсерінің механикалық сипатына байланысты мұндай сорғылар сонымен қатар бұрамалы ротор мен қозғалтқышты біріктіретін торсиондық білікпен жараталады. Сорғы сонымен қатар кері клапанмен жабдықталған.

Электр қозғалтқышы

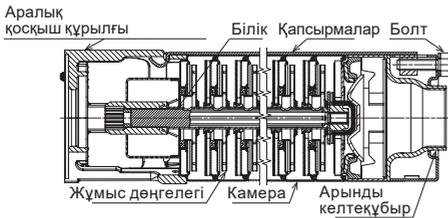
SQ және SQE сорғыларында тұрақты магниттері бар электр қозғалтқышы бар. Статор және электрондық басқару блогы тот баспайтын болаттан жасалған корпусқа кіргізілген.

Ротор тірек мойынтірекке орнатылған және керамикалық және көміртекті мойынтірекпен ұсталады, бұл ұзақ қызмет мерзімін қамтамасыз етеді.

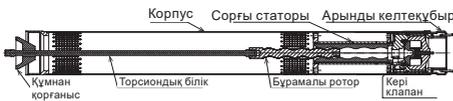
SQF сорғысының конструкциясында корпустағы керамикалық және карбид-вольфрам мойынтіректер торсиондық білік құрайтын жоғары дірілге шыдайды. Тұрақты магниттері бар ротор көміртекті және керамикалық мойынтіректермен қосылған.



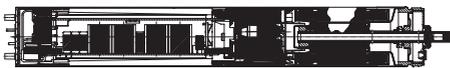
1-сур. Электр қозғалтқышы жоқ SQ және SQE сорғыларының түрі



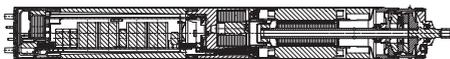
2-сур. Электр қозғалтқышы жоқ ортадан тепкіш орындауындағы SQF сорғысының түрі



3-сур. Электр қозғалтқышы жоқ бұрамалы орындауындағы SQF сорғысының түрі

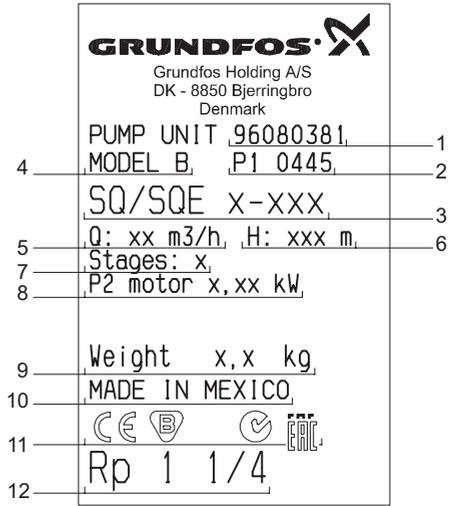


4-сур. SQ және SQE сорғыларының электр қозғалтқышы



5-сур. SQF сорғысының электр қозғалтқышы

Фирмалық тақтайша



6-сур. SQ, SQE және SQF ұңғымалық сорғыларының фирмалық тақтайшасы



7-сур. SQF (Helical) ұңғымалық сорғыларының фирмалық тақтайшасы

Айқ. Сипаттама

- 1 Өнім нөмірі
- 2 Өндіріс коды (P₁ - зауыттың коды, xx xx - өндірістің жылы мен аптасы)
- 3 Әдепкі белгі
- 4 Сорғының буыны
- 5 Номинал беру [м³/сағ]
- 6 Берудің номинал мәні кезіндегі арың [м]
- 7 Сатылар саны
- 8 Сорғының білігіндегі номинал қуат P2_[B]
- 9 Салмағы [кг]
- 10 Жасалған ел
- 11 Нарықтағы шығарылу белгілері
- 12 Қосу өлшемі

Біріктірілген Сапа Менеджменті Жүйесінің жұмыс істеуіне және кірістірілген сапа құралдарына байланысты, ТББ таңбасы фирмалық тақтайшада көрсетілмейді. Оның жоқтығы соңғы өнімнің сапасын қамтамасыз етуді бақылауға және нарықтағы айналуына әсер етпейді.

Әдепкі белгі

Мысалы	SQ	CC	9	A
Типтік қатар				
Орындау				
= базалық				
E = электрондық жиілікті реттеу және бақылау мүмкіндігімен				
F = баламалы энергия көздерін пайдаланумен				
Берудің номинал мәні [м³/сағ]				
Материалдың коды:				
Бос орын = Тот баспайтын болат, EN 1.4301				
N = Тот баспайтын болат, EN 1.4401				
NE = Тот баспайтын болат, EN 1.4401 коррозияға төзімділігі жоғары				

5. Орау және жылжиты

5.1 Қаптау

Жабдықты алу кезінде қаптаманы және жабдықтың өзін тасымалдау кезінде орын алуы мүмкін зақымдардың жоқ екендігін тексеріңіз. Қаптаманы тастамас бұрын қаптама ішінде құжаттар және кішкентай бөлшектер қалып қоймағанын мұқият тексеріп алыңыз. Егер алынған жабдық тапсырысыңызға сәйкес келмесе, жабдықты жеткізушіге хабарласыңыз.

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

Жеткізуші орын алуы мүмкін зақымдарды мұқият тексеру құқығына ие.

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

5.2 Орынн ауыстыру

Ескерту

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

Тиекті құбыры бар сорғыны шектеуші тростан ұстап ұңғымадан шығаруға болмайды.

Сорғыны қуат кабелінен ұстап көтермеңіз және түсірмеңіз. Сорғыны тиекті құбыржолдан ғана ұстап ұңғымадан немесе құдықтан көтеруге және түсіруге рұқсат етіледі.

Назар аударыңыз

Назар аударыңыз

6. Қолданылу аясы

SQ және SQE сериясының сорғылары құрамында қатты бөлшектер немесе талшықтар жоқ таза, жаралыс қауіпсіз сұйықтықтарды айдауға арналған.

Әдетте бұл сорғылар:

- жерасты суын сумен жабдықтау жүйелеріне жеткізу үшін
- жекеменшік үйлер үшін
- шағын су өткізу станциялары үшін
- ирригациялық жүйелер, мысалы, жылыжайлар үшін қолданылады.
- суды резервуарларға айдау үшін.
- қысымды арттыру жүйелерінде.

SQE-NE сериясының сорғылары құрамында қатты бөлшектер немесе талшықтар жоқ таза, жарылыс қауіп бар сұйықтықтарды айдауға арналған.

Бұл сорғылар құрамында гидрокарбонат бар ластанған немесе жерасты суын айдау үшін пайдаланылуы мүмкін, мысалы:

- қоқы тастайтын жерлерден
- химиялық қалдықтар тастайтын жерлерден
- өнеркәсіпте
- отын- және май құю станцияларында
- экология саласында.

SQE-NE сериясының сорғылары сонымен қатар су сынамаларын алу және ұңғымалардың/ құдықтардың жағдайын бақылау үшін қолданылуы мүмкін, сондай-ақ белгілі бір шекте су дайындау жүйелеріне енгізілуі мүмкін.

SQE-NE сорғылары құрамында қатты бөлшектер немесе талшықтар жоқ таза, тұтқыр емес, агрессивті емес және жарылу қаупі жоқ сұйықтықтарды айдауға арналған.

SQF сорғылары:

- жерасты суын сумен жабдықтау жүйелеріне жеткізу үшін - жекеменшік үйлер үшін -шағын су өткізу станциялары үшін
- ирригациялық жүйелер, мысалы, жылыжайлар үшін қолданылады.
- суды резервуарларға айдау үшін.

Сорғылардың барлық типтеріне жатады:

Суда құмның максималды құрамы 50 г/м³ асуы мүмкін емес. Бұдан көп мөлшері пайдалану мерзімін азайтады, және сорғыны бұғаттау қаупін ұлғайтады.

Айдалатын сұйықтықтың рН мәні 5-тен 9-ға дейінгі шекте болуы тиіс, ал температура - 0 °С-тан 35 °С-қа дейін (40 °С - SQF) болуы керек.

Сорғыны тұтқырлығы судың тығыздығынан жоғары сұйықтықтарды жеткізу үшін пайдаланған кезде, Grundfos фирмасымен байланысуыңызды сұраймыз.

Нұсқау

7. Қолданылу қағидаты

SQ, SQE және SQF сорғыларының жұмыс қағидаты сорғыш сүзгіден шығыс келте құбырға қозғалатын сұйықтықтың қысымын арттыруда негізделген. Қысымды арттыру электрмагниттік энергияны электр қозғалтқышы статорының орамаларынан жұмыс дөңгелектерімен біріктірілген электр қозғалтқышының роторына білік арқылы жеткізу жолымен болады.

SQ, SQE және SQF Centrifugal сорғыларында сұйықтық сорғының кіріс келтеқұбырынан жұмыс дөңгелегінің ортасына және оның қалақшалары бойымен әрі қарай ағады. Сұйықтық барлық жұмыс дөңгелектері арқылы кезек-кезек өтеді. Арын ретімен орналасатын және сол бір беруді жүргізетін дөңгелектер арындарының жиынымен тікелей анықталады. Ортадан тепкіш күштерінің әсерімен сұйықтықтың жылдамдығы көбейеді, тиісінше шығыс келте құбырындағы қысымға айналатын кинетикалық энергия өседі. Сорғының корпусы сұйықтық жұмыс дөңгелегінен сорғының шығыс келтеқұбыры бағытында жиналады.

SQF Helical сорғыларында ротор-статор жұбы жұмыс істейді, ротор статорда айналған кезде сұйықтық статордың шиыршық тәрізді арнасы бойынша қозғалады.

8. Механикалық бөліктерді құрастыру

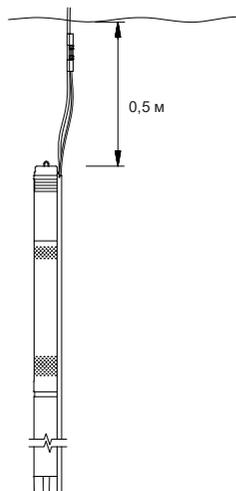
8.1 Сорғының рұқсат етілетін күйі және құрастыруға дайындау

Айдалатын су температурасы 30 °C дейін болған кезде судың электр қозғалтқышы айналасында еркін конвекциясын қамтамасыз ету шартпен сорғыны қаптамасыз көлденең немесе тік күйінде пайдалануға рұқсат етіледі. Бұл ретте тік күйінде орнату үшін

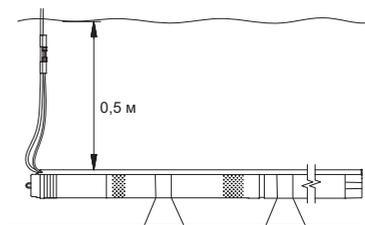
- **сақтау ұсынылады:** сорғыдан судың динамикалық деңгейіне дейінгі 0,5 м минималды қашықтық (8-сур сур. қараңыз);
- **көлденең күйінде орнату үшін:** сорғының сорғыш келтеқұбырынан судың динамикалық деңгейіне дейінгі 0,5 м минималды қашықтық (9-сур сур. қараңыз).

Қозғалтқыштың лайға немесе құмға толық немесе ішінара батуына немесе сорғы/қозғалтқыш корпусының құдықтың/ұңғыманың/резервуардың түбіне немесе қабырғаларына жанасуына жол берілмейді.

Қаптаманы пайдалану электр қозғалтқышының салқындауын жақсартуға және бөтен заттардың, мысалы, жапырақтардың немесе шөптің, сорғының сору камерасына түсу ықтималдылығын айтарлықтай төмендетуге мүмкіндік береді. Қаптама пайдаланылған кезде айдалатын ортаның максималды температурасы 35 °C дейін болуы мүмкін.



8-сур. Тік күйінде орнату



9-сур. Көлденең күйінде орнату

Назар аударыңыз

Көлденең күйінде электр қозғалтқышының корпусында тұнбаның жиналуын болдырмау үшін салқындату қаптамасын пайдалану ұсынылады.

Монтаждауға дайындық:

Сорғылар сырғанау мойынтіректерімен жабдықталған Grundfos MS 3 және MSE 3 батырмалы электр қозғалтқыштарымен жарақталған; мойынтіректер бар ротордың қуысы мойынтіректердің салқындауы мен майлануын қамтамасыз ететін сұйықтықпен толтырылған. Қосымша майлауды пайдалану талап етілмейді.

Батырмалы электр қозғалтқыштары зауытта Grundfos арнайы мотор сұйықтығымен (типi SML 3) толтырылады, оның кату нүктесі сонымен қатар бактериялардың өсуіне жол бермейтін -20 °C төмен температурада болады.

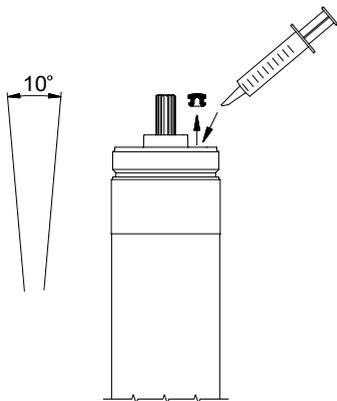
Мотор сұйықтығының деңгейі шешуші түрде мойынтіректердің және электр қозғалтқышының өзінің қызмет мерзіміне әсер етеді.

Сұйықтықты электр қозғалтқышына үстей құю:

Егер қандай да бір себеппен мотор сұйықтығы ағып кеткен немесе кеуіп кеткен болса, электр қозғалтқышы Grundfos SML 3 мотор сұйықтығымен толтырылуы тиіс.

Бұл келесі түрде орындалады:

1. Кабельдің қорғаушы манжетасын бөлшектеңіз және сорғы мен электр қозғалтқышын ажыратыңыз.



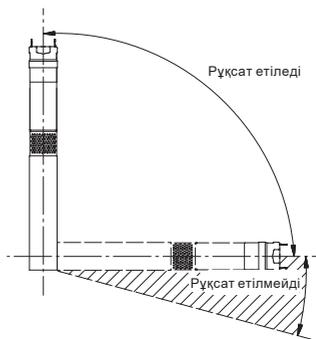
10-сур. Сұйықтықты электр қозғалтқышына үстей құю

2. Қозғалтқышты тік күйінде тік сызықтан шамамен 10° максималды ауытқуымен орналастырыңыз.
3. Бұрауыштың немесе ұқсас сайманның көмегімен құю тесігінің тығынын алып тастаңыз.
4. Құятын шприцті немесе басқа ұқсас сайманды пайдалана отырып, электр қозғалтқышты сұйықтықпен толтырыңыз.
5. Электр қозғалтқышында жиналған ауаға сыртқа шығуға мүмкіндік беру үшін оны бір жақтан екінші жаққа шайқаңыз.
6. Құю тесігінің тығынын орнына орнатыңыз және тығынның бекіту сенімділігін тексеріңіз.
7. Сорғы мен электр қозғалтқышты жинаңыз.
8. Кабельдің қорғаушы тақтайшасын орнына орнатыңыз.

Енді орғы монтаждауға дайын.

Сорғының монтаждық күйіне қойылатын талаптар:

Сорғыны тік күйінде де, көлденең күйінде де орнатуға болады. Алайда сорғы бөлігінің білігі көлденең жазықтықтан төмен болатындай етіп орналаспауы тиіс (11 сур. қараңыз)

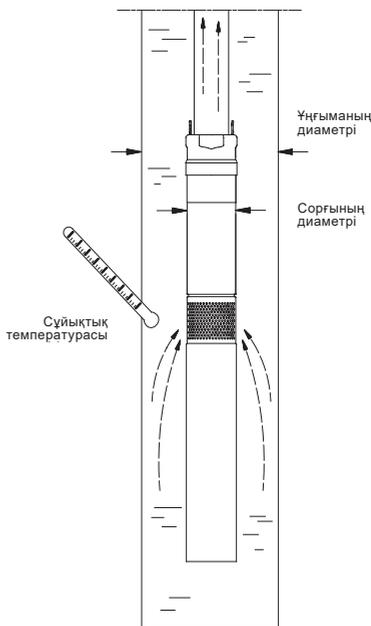


11-сур. SQ, SQE, SQF дұрыс монтаждық күйі

12 суретте бұрғылау ұңғымасында орнатылған SQ/SQE сорғысы көрсетілген. Сорғы жұмыс күйінде тұр.

12 суретте келесі параметрлер көрсетілген:

- ұңғыманың диаметрі
- сорғының диаметрі
- айдалатын сұйықтықтың температурасы
- электр қозғалтқышы бойымен сорғының торлы сүзгісіне қарай ағатын сұйықтық ағыны.



12-сур. Бұрғылау ұңғымасында орнатылған SQ/SQE сорғысы

TM02 9606 3504

TM01 1375 4397

TM01 0518 1297

Электр қозғалтқышының жеткілікті салқындауын қамтамасыз ету үшін айдалатын сұйықтықтың максималды температурасы 35 °С-тан аспауы тиіс.

Назар аударыңыз

Ұңғыманың диаметрі кемінде 76 мм құрауы тиіс. Ортадан тепкіш орындау нұсқасындағы SQF сорғысы үшін ұңғыманың диаметрі кемінде 98 мм құрауы тиіс.

Электр қозғалтқышының күйі әрқашан ұңғымалық сүзгіден жоғары болуы тиіс. Егер соратын қуысы мен электр қозғалтқышы қаптамада орналасқан сорғы пайдаланса, онда сорғының ұңғымада орналасуы сүзгіге қатысты кездейсоқ болуы мүмкін.

Назар аударыңыз

Сорғы арынды құбыр жабылған кезде 5 минуттан асырмай жұмыс істемей алады. Егер арынды құбыр жабық болса, онда салқындатқыш ағын болмайды және электр қозғалтқышының және сорғының қызып кету қаупі пайда болады.

Егер жұмыс сұйықтығының нақты температурасы рұқсат етілген мәннен асатын болса, немесе пайдалану жағдайлары техникалық талаптар белгілеген шектерден шығатын болса, сорғы өшуі мүмкін. Grundfos сервис орталығына жүгініңіз.

8.2 Жалпы мәліметтер

Назар аударыңыз

Сорғымен қандай да бір жұмыстарды бастар алдында қуат беру өшірілгеніне және оның кездейсоқ өшірілуі мүмкін еместігіне көз жеткізіңіз.

Назар аударыңыз

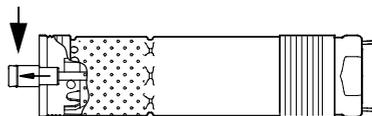
Сорғыны қуат кабелінен ұстап көтермеңіз және түсірмеңіз.

Сорғы орнатылған ұңғыманың жанында, қолжетімді және сенімді орында (мысалы, басқару сөресінің ішінде) сорғының жеткізу жиынтығына кіретін фирмалық тақтайшаны орнату қажет.

8.3 Электр қозғалтқышымен бірге сорғының гидравликалық бөлігін құрастыру

Келесі түрде орындалады:

1. Электр қозғалтқышын көлденең күйінде қысқышқа орнатыңыз және оны суретте белгіленген аймаққа қысыңыз. 14-сур
2. Сорғы білігін суретте көрсетілген күйге жылжытып шығарыңыз. 13-сур



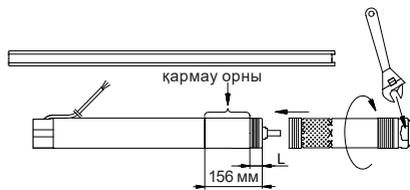
13-сур. Сорғы білігін жылжытып шығару

3. Электр қозғалтқышының білік ұшын электр қозғалтқышының жеткізу жиынтығына кіретін майлағышпен майлаңыз.
4. Сорғыны электр қозғалтқышына бұрап бекітіңіз (55 Нм).

Назар аударыңыз

Сорғының білігі электр қозғалтқышының білігімен шлицтік ілініске кіруі тиіс.

Құрастыру үшін сорғы корпусындағы оны осы орнында сомын кілтімен қармауға арналған қасқалшаларды пайдалануға болады. 14-сур сур. қар.



14-сур. Сорғыны тарту

Электр қозғалтқышының қуаты P2, [кВт]	L, [мм]
0.70	120
1.15	102
1.68	66
1.85	66

Егер сорғы және электр қозғалтқышы дұрыс құрастырылған болса, олар арасында саңылау болмауы керек.

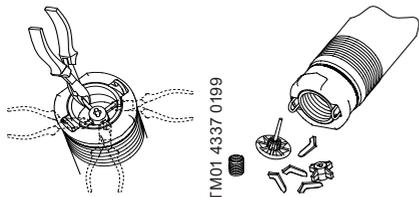
TM02 8425 5203

TM01 2854 2299

8.4 Кері клапанды бөлшектеу

Қажет болған жағдайда кері клапанды келесі түрде бөлшектеуге болады:

1. Қысқыш немесе ұқсас сайманның көмегімен клапанның аяқтарын жойыңыз. 15-сур сур. қар.
2. Клапанның бастиегі төменде қалуы үшін сорғыны бұраңыз.
3. Барлық бекітілмеген бөліктердің сорғылан шығарылғанын тексеріңіз.



15-сур. Клапанның аяқтарын кесіп тастау

Нұсқау *SQE-NE сорғылары кері клапансыз жеткізіледі.*

Кері клапанды Grundfos сервис орталығында орнатуға болады.

8.5 Кабельдік штекерді электр қозғалтқышына қосу

Пайдаланушылар ешбір жағдайда электр қозғалтқышының ашасын суырмау керек.

Келесі нұсқаулар тек қана техникалық персоналға арналған.

Электр қозғалтқышының кабелін ауыстыру қажет болған жағдайда 8.2 Жалпы мәліметтер бөлімін қараңыз.

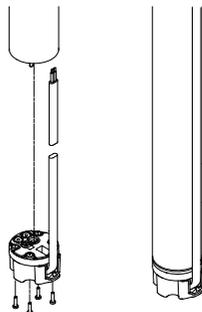
Кабельді және штекерді Grundfos сертификатталған техникалық қызмет көрсету орталығының қызметкерлері немесе басқа білікті мамандары ғана орнатуы және бөлшектеуі керек.

Электр қозғалтқышының жеткізу жиынтығына кіретін кабельдік штекер зауытта майлағышпен жабдықталған.

Штекердің жеткілікті майланғанын тексеріңіз.

Кабельдік штекерді электр қозғалтқышына қосу үшін келесі әрекеттерді орындаңыз:

1. Кабельдің типі, көлденең қимасы және ұзындығы талап етілетін параметрлеріне сәйкестігін тексеріңіз.
2. Электр қозғалтқышының кабелі желіге қосылған орында қоректендіруші желінің тиісті жерлендірілуін тексеріңіз.
3. Электр қозғалтқышының штекерлік ағытпасының ұясын тексеріңіз: ол құрғақ және таза болуы керек. Төсемнің орнатылғанына көз жеткізіңіз.
4. Штекерді электр қозғалтқышының ағытпасына салыңыз. Штекер дұрыс орнатылмауы мүмкін емес (сур. қар.)16-сур



16-сур. Штекерді электр қозғалтқышының ағытпасына салу

5. Төрт бұраманы орнатыңыз және тартыңыз (1–1,5 Нм) (16-сур сур. қар.)

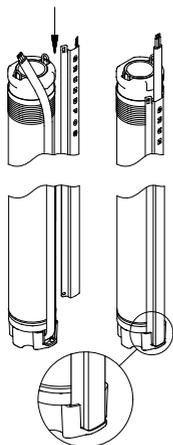
Егер кабельдік штекер дұрыс орнатылса, ол мен электр қозғалтқышы арасында саңылау болмауы керек.

8.6 Кабельдің қорғаушы тақтайшасын монтаждау

Кабельдің қорғаушы тақтайшасын монтаждау үшін келесі әрекеттерді орындаңыз:

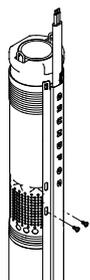
1. Су өткізбейтін қабықшадағы кабель тура қорғаушы тақтайшаның астында салынғанына көз жеткізіңіз.
2. Қорғаушы тақтайшаны штекердің науасасына орнатыңыз. Кабельдің қорғаушы тақтайшасының екі табаны сорғы гильзасының жоғарғы жиегімен ілінісуі керек. 17-сур сур. қар.

TM02 9605 3504



17-сур. Кабельдің қорғаушы тақтайшасын орнату

3. Кабельдің қорғаушы тақтайшасын торлы сүзгіге жеткізу жиынтығына кіретін екі өзін-өзі кесілетін бұрамаңың көмегімен бекітіңіз. 18-сур сур. қар.



18-сур. Кабельдің қорғаушы тақтайшасын бекіту

8.7 Батырмалы кабельді қосу

Батырмалы кабельді және электр қозғалтқышының кабелін КМ типтері Grundfos кабельдерін қосуға арналған жиынтықтың көмегімен қосу ұсынылады (1-кесте. қар.).

1-кесте.

Кабельдерді қосуға арналған жиынтық, КМ типті	
Көлденең қима	Бұйымның нөмірі
1,5 - 6,0 мм ²	96021473

Егер көлденең қимасының мәні үлкен кабель қажет болса Grundfos-қа жүгініңіз.

8.8 Құбыржолмен қосу

Егер тіреушемен біріктірген кезде монтаждау құралдары (мысалы, шынжырлы құбыр кілті) пайдаланылса, онда сорғыны сорғының арынды

келте құбыры корпусының қасқалшаларынан ұстап қысуға болады.

Сорғыны пластик құбырларға жалғаған кезде сорғы мен құбырдың бірінші секциясы арасында жаншыма муфтасын орнату қажет. Пластик құбырлармен қосылатын сорғылар үшін сорғының монтаждау тереңдігін анықтау кезінде жүктеме салдарынан пластик құбырының сызықтық ұзаруының пайда болуын ескеру қажет.

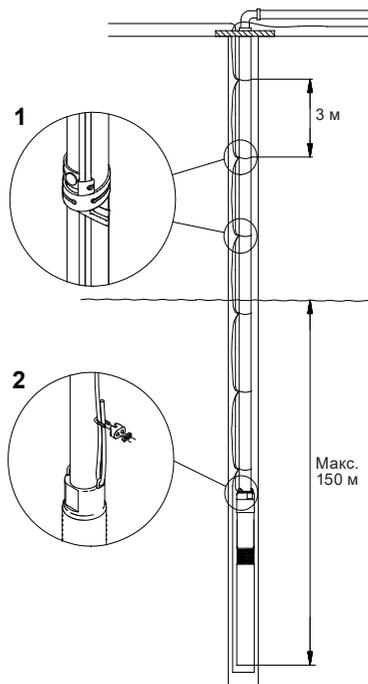
Пластик құбырлармен қосылатын сорғылар үшін сорғының монтаждау тереңдігін анықтау кезінде жүктеме салдарынан пластик құбырының сызықтық ұзаруының пайда болуын ескеру қажет.

Нұсқау

Егер фланецтік бекітпесі бар құбырлар қолданылса, фланецтерде батырмалы кабельді орналастыру үшін ойықтар жасау қажет.

19-сур суретте сорғыны орнату көрсетілген:

- Қамыттар орналасуы (1 поз.) және олар арасындағы қашықтықтар.
- Монтаждық тростың күйлері.
- Судың статикалық деңгейіне қатысты максималды батуы тереңдігі.



19-сур. Құбыржолға жалғау

TM02 9613 3504

TM01 4427 0299

TM01 0480 4397

Кабельді бекіту

Кабельді қысуға арналған қамыттар әр 3 метр сайын орнатылуы керек (сур. қар.). 19-сур

Сорғыны пластик құбырларға жалғаған кезде әр кабельдік қамыт пен кабель арасында бос орын қалдыру қажет, өйткені жүктемемен пайдалану барысында құбырлардың сызықтық деформациясы пайда болады.

Егер фланецтік бекітпесі бар құбырлар қолданылса, кабельді бекітуге арналған қамыттар әр осындай қосылыстың үстінде және оның астында орналасуы тиіс.

Батыру тереңдігі

Максималды батыру тереңдігі судың статикалық деңгейінен төмен: 150 метр (сур. қар.). 19-сур

Минималды батыру тереңдігі судың динамикалық деңгейінен төмен:

- Тік күйінде орнату (8-сур сур.): Сорғыны іске қосқан және пайдаланған кезде ол суға толығымен батырылуы тиіс, сорғыдан динамикалық деңгейге дейінгі қашықтық кемінде 0,5 м болуы тиіс.
- Көлденең күйінде орнату: Сорғы судың динамикалық деңгейінен кемінде 0,5 м тереңдікте орнатылуы және пайдаланылуы тиіс. Егер сорғының ластану қаупі болса, сорғы қорғаушы қаптамаға салынуы тиіс.

Ұңғымаға сорғыны түсіру

Сорғыны ұңғымаға түсіру немесе ұңғымадан көтеру тек қысым құбырынан ұстап тұру керек.

Сақтандыру үшін болат кабельді пайдалану ұсынылады (суретті қараңыз. , поз. 2). 19-сур

Болат трос жүктеме жоғалғанға дейін бос болуы және ұңғыманың жоғарғы бөлігіндегі қысқыштардың көмегімен бекітілуі тиіс.

9. Электр жабдықтарының қосылымы

Электр жабдығын қосуды жергілікті нормалар мен ережелерге сәйкес маман орындауы тиіс.

Ескерту

Сорғыда жұмыс істеуді бастамаз бұрын электр қорегінің ажыратылғанына және оның кездейсоқ қосылуын болдырмау үшін барлық шаралар қабылданғанына көз жеткізіңіз.

Сорғы жерге тұйықталуы керек. Тапсырыс беруші сорғының электрмен қоректендіру желісінде желілік сақтандырғыш пен сыртқы желілік ажыратқышты орнатуды қамтамасыз етуі тиіс.

Барлық полюстерді ажырату кезінде ажыратқыштың түйіспелері арасындағы ауа саңылауы кемінде 3 мм болуы тиіс (әрбір полюс үшін).

Егер қуат кабелі зақымдалған болса, мамандандырылған қызмет көрсету орталығына немесе тиісті біліктілігі бар маманға хабарласыңыз.



Қуат кернеуі, номиналды ток және қуат коэффициенті (PF) электр қозғалтқышының тақтайшасында көрсетілген.

Grundfos фирмасының ұңғымалық электр қозғалтқыштары үшін талап етілетін электр қозғалтқыш қысқыштарында өлшенген желі кернеуінің ауытқу диапазоны үздіксіз пайдалану кезінде кернеудің номиналды мәнінен -10%/+6% құрауы тиіс (электр қоректендіру желісіндегі кернеудің ауытқуын және кәбілдердегі ысырапты қоса алғанда).

Егер сорғы қосымша қорғаныс ретінде қорғаныс ажыратқышы қолданылатын электр желісіне қосылған болса, онда қолданылатын құрылғы түрі авариялық айнымалы ток пайда болған кезде де, тұрақты токтың пульсациясы кезінде де жұмыс істеуі керек.

Қорғаныс релесінің бұл түрі келесі таңба түрінде таңбалануы керек: 

Қуат беру кернеуі

1 x 200–240 В -10%/+6%, 50 Гц, PE (қорғаушы жерлендіру).

Тұтынылатын токты токтың тиімді немесе тиімді мәнін тіркейтін бақылау-өлшеу құралдарының көмегімен ғана өлшеуге болады. Кез келген басқа бақылау-өлшеу аспаптарын қолданған жағдайда өлшенген мәндер нақтыдан өзгеше болады.

SQ/SQE сорғыларының ағып кету тогы 230 В, 50 Гц кезінде 2,5 мА құрайды және оны стандартты түрде өлшеуге болады. Ағып кету тогы қуат кернеуіне пропорционалды.

SQE және SQE-NE типті сорғылар CU 300 немесе CU 301 типті басқару блогына қосыла алады.

Сорғыны си 300 немесе CU 301 орнына конденсатор немесе басқа басқару шкафы арқылы желіге қосуға болмайды.

Сорғыны сыртқы жиілік түрлендіргішіне қосуға болмайды. Қысым релесі (байланыс тобы) сорғының тиісті түрінің максималды ток мәні бойынша таңдалуы керек.

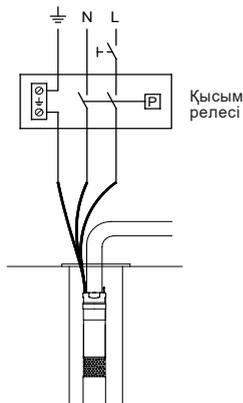
Назар аударыңыз



Электр қозғалтқышын қосу

Электр қозғалтқышында кіріктірілген іске қосқыш бар, сондықтан оны тікелей электр желісіне ажыратқыш арқылы қосуға болады.

Сорғының Электр қозғалтқышын іске қосу және тоқтату әдетте қысым қосқышы арқылы жүзеге асырылады, суреттегі схеманы қараңыз. 20-сур



20-сур. Қысым релесі

TM02.9613.3504

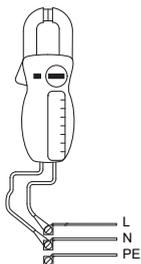
Электр қуатты тексеру



Ескерту

Кез келген жұмысты бастамас бұрын электр қорегінің ажыратылғанына және оның кездейсоқ қосылуын болдырмау үшін барлық шаралар қабылданғанына көз жеткізіңіз.

1. Желілік кернеу



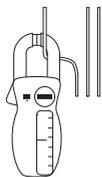
TM00.1371.4904

Фаза мен бейтараптама арасындағы кернеуді өлшеңіз (бөлсенді мәнді бақылау құралы). Вольтметрді электр қозғалтқыш кабелін қосу орнындағы қысқыштарға қосыңыз.

Электр қозғалтқыштарының жүктемесімен жұмыс істеген кезде берілетін кернеу бөлімде көрсетілген диапазон шегінен шықпауы тиіс. 15. *Технические данные*

Кернеудің қатты ауытқуы электр қуатының нашар екенін көрсетеді. Бұл жағдайда ақаулық жойылғанша сорғыны өшіру керек.

2. Тұтынылатын ток



TM00.1372.5082

Сорғы тұрақты қысыммен жұмыс істеген кезде (мүмкін болса, сорғы жиі жұмыс істейтін қуат мәнімен) ток күшін өлшеңіз (қолданыстағы мәнді бақылау құралы). Техникалық сипаттамалары көрсетілген фирмалық белгіде максималды жұмыс тогының мәнін қара.

Егер ток толық жүктеме кезінде оның номиналды мәнінен асып кетсе, ақаулардың келесі себептері болуы мүмкін:

- сыртқы құрылғымен немесе кабельдік муфтамен байланысты жерлерде нашар байланыс;
- желінің кернеуі тым төмен, 15. *Технические данные* бөлімді қараңыз .

10. Пайдалануға беру

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

Ұңғыманың шығуы сорғының өнімділігінен кем емес екеніне көз жеткізіңіз.

Сорғы тек толығымен суда болса, оны қосуға болады.

Сорғыны қосыңыз және розеткадағы су толығымен таза болған кезде ғана өшіріңіз. Сорғыны ертерек өшіру оның бөліктерінің немесе тексеру клапанының бітелуіне әкелуі мүмкін. Пайдалануға берілгеннен кейін ағып кету үшін келесі байланыс орындарын тексеріңіз: сорғының қысым камерасы мен көтергіш арасындағы байланыс; барлық құбыр қосылыстары; сорғыны ұңғымаға орналастырғаннан кейін және іске қосылғаннан кейін су көтергіштен ағуы керек. Егер сорғыны іске қосқаннан кейін су ағып кетпесе, бөлімдегі ақаулықтарды жою нұсқауларын орындаңыз. **16. Ақаулықтарды табу және жою**

11. Пайдалану

Пайдалану шарттары **15. Техникалық деректер** бөлімде келтірілген .

11.1 Минималды шығыс

Сорғының жеткілікті салқындауын қамтамасыз ету үшін ағын деңгейі ешқашан 50 л/сағ-тан төмен түспеуі керек.

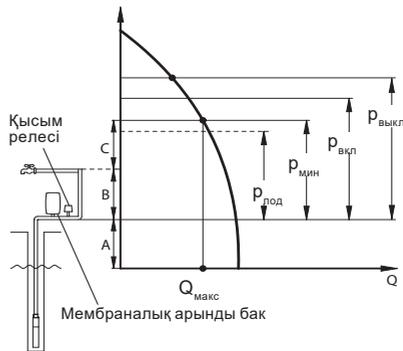
Белгілі бір жағдайларда сорғының кенеттен төмендеуі мүмкін, себебі сорғының өнімділігі ұңғыманың ағынынан асып кетуі мүмкін. Сорғы қажет өшіру және жою проблема болып табылады.

11.2 Мембраналық бакты таңдау, бактың алдын ала қысымын реттеу және қысым релесі

Жүйе сорғының максималды қысымына есептелуі керек.

Сорғы 2 секунд жеделдету уақытын қамтамасыз ететін тегіс іске қосу жүйесімен жабдықталғандықтан, іске қосу кезінде қысым қосқышы мен мембраналық резервуардың кіріс қысымы реле жұмысының белгіленген мәнінен ($p_{қос}$) төмен болады. Бұл аз қысым минималды қысым ($p_{мин}$) деп аталады .

$p_{мин}$ мәні судың ең жоғары нүктесінде минималды қажетті қысымға сәйкес келуі керек + геодезиялық қысым және реле мен қысым резервуары мен судың ең жоғары нүктесі арасындағы құбырдағы шығындар ($p_{мин} = B + C$). **20-сур** сур. қар.



21-сур. Жүйеде қысымды таңдау

- A: Арын + динамикалық су деңгейінен мембраналық резервуарға дейінгі аймақтағы қысымның жоғалуы.
 B: Арын + мембраналық резервуардан судың ең жоғары нүктесіне дейін қысымның жоғалуы.
 C: Судың ең жоғары нүктесінде минималды қысым.

Таңдалған сорғы +A өшіру қысымынан асатын қысым беретініне көз жеткізіңіз.

- $p_{под}$: Мембраналық бактың тірек қысымы.
 $p_{мин}$: Қажетті минималды қысым.
 $p_{квл}$: Реленің іске қосылуының белгіленген мәні.
 $p_{выкл}$: Реленің іске өшірілуінің белгіленген мәні.
 $Q_{макс}$: $P_{мин}$ кезінде сорғының максималды беруі.
 Мембраналық бактың ең аз сыйымдылығы, тіреу қысымының және реленің іске қосылу қысымының мәндері төмендегі кестеде $p_{мин}$ мен $Q_{макс}$ параметрлеріне байланысты таңдалуы мүмкін.

Мысалы:

$p_{мин} = 35$ м су бағ., $Q_{макс} = 2,5$ м³/сағ.

Осы мәліметтер бойынша 2-кестеде келесі мәндерді анықтаймыз:

Мембраналық бактың ең аз сыйымдылығы = 33 литр.

$p_{под} = 31,5$ м су бағ.

$p_{квл} = 36$ м су бағ.

$p_{выкл} = 50$ м су бағ.

P _{мин} [М]	Q _{макс} [м³/сағ]																P _{под} [М]	P _{акл} [М]	P _{выкл} [М]	
	0.6	0.8	1	1.2	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5	6	6.5	7				7.5
Мембраналық бактың көлемі [литр]																				
25	8	8	18	18	18	18	24	33	33	50	50	50	80	80	80	80	80	22.5	26	40
30	8	8	18	18	18	24	33	33	50	50	50	80	80	80	80	80	80	27	31	45
35	8	18	18	18	18	24	33	33	50	50	50	80	80	80	80			31.5	36	50
40	8	18	18	18	18	24	33	50	50	50	80	80	80	80				36	41	55
45	8	18	18	18	24	33	33	50	50	50	80	80	80	80				40.5	46	60
50	8	18	18	18	24	33	50	50	50	80	80	80	80					45	51	65
55	18	18	18	18	24	33	50	50	50	80	80	80						49.5	56	70
60	18	18	18	18	24	33	50	50	80	80	80							54	61	75
65	18	18	18	24	24	33	50	50	80	80	80							58.5	66	80

1 м су бағ. = 0,098 бар

11.3 Электр қозғалтқышын қорғаудың кірістірілген жүйесі

Электр қозғалтқышында әртүрлі жағдайларда оны қорғайтын кіріктірілген электронды қорғаныс блогы бар:

- құрғақ жүріс (қуат тұтынуды азайту)
- жоғары кернеулі импульстар (6000 В дейін)
- номиналды кернеуден жоғары кернеудің жоғарылауы
- номиналды кернеуден төмен кернеудің төмендеуі
- шамадан тыс жүктеу
- қызып кету

Назар аударыңыз

Найзағай белсенділігі жоғары аудандарда найзағай разрядының әсерінен сыртқы қорғаныс қажет.

Құрғақ жүрістен қорғау электр қозғалтқышының тұтынылатын қуатын өлшеуге негізделген, ол су болмаған кезде азаяды. Тұтынылатын қуат минималды мәнге дейін төмендеген кезде (65% - дан аз), электр қозғалтқышы 5 секундтан кейін тоқтайды. Осындай тоқтағаннан кейін 5 минуттан кейін электр қозғалтқышы автоматты түрде қосылады және қуат шығыны төмен болған жағдайда қайта тоқтағанға дейін 30 секунд үздіксіз жұмыс істейді (сорғы бөлігінен ауаны шығару үшін).

Электр қозғалтқышының авариялық тоқтауы электр қорегі 1 минуттан артық уақытқа ажыратылған кезде де іске қосылады. Қуат қосылғаннан кейін құрғақ жүрістен қорғау функциясы 40 секунд ішінде белсенді емес (ауаны сорғы бөлігінен шығару үшін).

Егер іске қосу кезінде сорғы толығымен суға батырылмаса, жұмыс доңғалақтарына зақым келуі мүмкін.

Назар аударыңыз

Сорғы тек толығымен суда болса, оны қосуға болады.

Назар аударыңыз

Кіріктірілген құрғақ қорғаныс сорғыны апаттық жағдайда өшіруге арналған және ұңғыманың дебеті жеткіліксіз болған кезде сорғыны үнемі өшіру үшін пайдаланылмайды.

Сорғы су деңгейінен төмен сорғының орналасу сенсорымен жабдықталмаған, басқару шкафына орнатуға болатын сорғының үстінен қосымша сыртқы су деңгейін бақылау релесін пайдалану керек, мысалы, SQSK (SQ/SQE сорғыларының керек-жарақтарының тізімін қараңыз) .

Назар аударыңыз

12. Техникалық қызмет көрсету

Бұйым бүкіл қызмет мерзімінде техникалық қызмет көрсетуді және мерзімді диагностиканы қажет етпейді.

13. Істен шығару

SQ, SQE және SQF сорғыларын пайдаланудан шығару үшін желілік қосқышты "Ажыратылған" күйіне ауыстыру керек.

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

14. Төмен температурадан қорғау

Егер сорғы жұмыс аяқталғаннан кейін сақтауға қойылса, онда сақтау орны төмен температураның әсерінен қорғалуы керек немесе ерітуден кепілдендірілген қорғаныс қамтамасыз етілуі керек: қалған суды сорғы бөлігінен толығымен алып тастау керек, ал электр қозғалтқышы SML3 типті мұздатылмайтын сұйықтықпен толтырылуы керек.

15. Техникалық деректер

Жұмыс диапазоны*:

SQ және SQE: 0,6 - 8 м³/сағ көтеру биіктігі 240 м дейін моделіне байланысты.

SQE-NE*: 2 - 5 м³/сағ көтеру биіктігі 115 м дейін моделіне байланысты.

SQF*: 0,6 - 70 м³/сағ көтеру биіктігі 220 м дейін моделіне байланысты. Бұл модельді жаңартылатын энергия көздеріне қосуға болатындықтан, оның өнімділігі сорғыны беретін энергия мөлшеріне байланысты болады.

* Нақты сорғының қысымы мен берілісі оның фирмалық тақтайшасында көрсетілген.

Қуат беру кернеуі:

SQ және SQE: 1 x 200–240 В –10%/+6%, 50 Гц, PE (қорғаушы жерлендіру)

SQF: 30–300 В тұр. ток, PE немесе 1 x 90–240 В –10%/+6%, 50 Гц, PE.

Қорғаныс деңгейі: IP68

Оқшаулау класы: F

Тұтынылатын қуат:

фирмалық тақтайшаны қар.

Макс. ток: фирмалық тақтайшаны қар.

Қуат коэффициенті: 1

Екпіндеу уақыты: макс. 3 секунд.

Сағатына іске қосулар/тоқтатулар саны:

шектелмеген

Кабельдің өлшемі:

Жалпақ STML-кабель 3G x 1,5 мм².

Ескерту

Өндіруші 1,5 м стандартты кабель ұзындығын қарастырған, бірақ клиенттің тапсырысы бойынша сорғылар 90 м дейін кабельмен бірге жеткізілуі мүмкін. SQE-NE сериясының сорғылары кабельсіз жеткізіледі.

Сорғылардың пайдалану сипаттамалары келтірілген *1-қосымша*.

Сорғылардың электр техникалық сипаттамалары *2-қосымша* келтірілген.

Сорғылардың габариттік және қосу өлшемдері *3-қосымша* келтірілген.

Жабдықтың салмағы туралы ақпаратты Grundfos Product Center сайтында өнімнің нөмірі бойынша ашық түрде табуға болады.

16. Ақаулықтарды табу және жою



Кез келген жұмысты бастамас бұрын электр қорегінің ажыратылғанына және оның кездейсоқ қосылуын болдырмау үшін барлық шаралар қабылданғанына көз жеткізіңіз.

Ақаулық	Себебі	Жою
1. Сорғы жұмыс істемейді	a) Сақтандырғыштары күйіп кетті.	Сақтандырғыштарды ауыстыру. Егер жаңалары қайтадан күйіп кетсе, электр желісін және су өткізбейтін кабельді тексеру керек.
	b) Тоқтың жерге жылыстауынан қорғау құрылғысы іске қосылды.	Қорғап ажырату құрылғысын бастапқы күйіне қайтарыңыз.
	c) Электр қуат беру жоқ.	Тиісті энергиямен жабдықтайтын кәсіпорынмен байланысыңыз.
	d) Қозғалтқыштың қорғанысы шамадан тыс жүктеуден сорғының қуатын ажыратты.	Электр қозғалтқышының/сорғының бұғатталмағанын тексеріңіз.
	e) Сорғының немесе батырмалы кабельдің зақымдалуы.	Сорғы немесе кабелді жөндеу немесе ауыстыру.
	f) Кернеу түсіп кетті немесе кенет өзгертіп кетті.	Сорғыға қуат беруді тексеріңіз.
2. Сорғы жұмыс істеп тұр, бірақ су беру жоқ.	a) Арынды магистральде тиекті шұра жабық.	Шұраны ашыңыз.
	b) Құдықта/ұңғымада су жоқ немесе деңгейі тым төмен.	3 а) тармағын қар.
	c) Кері клапан жабық күйінде тұрып қалды.	Сорғы бетке көтеріңіз. Клапанды жуу немесе ауыстыру.
	d) Сорудағы торлы сүзгі бітеліп қалды.	Сорғыны бетке көтеріңіз және торлы сүзгіні жуыңыз немесе оны ауыстырыңыз.
	e) Сорғы бұзылған.	Сорғы жөндеу немесе ауыстыру.
3. Сорғы төмендетілген өнімділікпен жұмыс істеп тұр.	a) Ұңғымадағы судың деңгейі рұқсат етілгеннен төмен түсіп кетті.	Сорғыны орнату тереңдігін арттырыңыз, сорғыны реттеңіз немесе оны өнімділігі төмен басқа, типтік өлшемі аздау сорғыға ауыстырыңыз.
	b) Арынды құбырдың жапқыштары жартылай жабық немесе бұғатталған.	Жапқыштарды тексеру және қажет болған жағдайда ауыстыру.
	c) Арынды келтеқұбыр қоспалармен ішінара бұғатталған.	Арынды келтеқұбырды тазалаңыз немесе ауыстырыңыз.
	d) Кері клапан арынды құбырда жартылай бұғатталған.	Сорғы бетке көтеріңіз. Клапанды жуу немесе ауыстыру.
	e) Сорғы және арынды құбыр ішінара қоспалармен бұғатталған.	Сорғыны көтеріңіз. Сорғыны тексеріңіз, тазалаңыз немесе қажет болған кезде ауыстырыңыз. Құбыржолдарды тазалаңыз.
	f) Сорғы бұзылған.	Сорғы жөндеу немесе ауыстыру.
	g) Құбыр желісіндегі су кету.	Құбыр желілерін тексеру және жөндеу.
	h) Арынды құбыр ақаулы.	Арынды құбырды ауыстыру.
	i) Кернеу төмендеуі.	Электр қуат беру желісін тексеріңіз.

Ақаулық	Себебі	Жою
4. Өте жиі іске қосу-сөндіру.	a) Сорғыны қосу және өшіру деңгейлері арасындағы айырма тым кішкентай.	Айырманы ұлғайтыңыз. Ескеру қажет: сорғының өшіру қысымы мембраналық қысым резервуарының жұмыс қысымынан аспауы керек, ал қосу қысымы жеткілікті сумен қамтамасыз ету үшін жеткілікті жоғары болуы керек.
	b) резервуардағы су деңгейін бақылау электродтарын немесе деңгей релесін дұрыс орнатпау.	Сорғыны қосу және өшіру арасында жеткілікті уақыт аралығын қамтамасыз ете отырып, электродтардың немесе деңгей релесінің орнын реттеңіз. Паспортты, Автоматика құрылғыларына арналған монтаждау және пайдалану нұсқаулығын қар. Егер қосу/өшіру аралықтарын өзгерту мүмкін болмаса, сорғының жұмысын қысым сызығындағы бекіту арматурасымен азайтуға болады.
	c) Кері клапаннан жартылай ашық күйде судың жылыстауы немесе бұғатталуы.	Сорғы бетке көтеріңіз. Кері клапанды жуу немесе ауыстыру.
	d) Қуат беру көрнеуінің тұрақсыздығы.	Электр қуат беру желісін тексеріңіз.
	e) Электр қозғалтқышының қызып кетуі.	Су температурасын тексеру.

Өте күрделі бұзылуларға келесілер жатады:

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

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

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

Ақаулықты диагностикалау және жөндеу кезінде сорғының ластануын тексеру қажет.

Ластанған сорғылар.

Егер сорғы денсаулық үшін қауіпті немесе улы сұйықтықтарды айдау үшін қолданылса, онда бұл сорғы ластанған болып саналады.

Назар аударыңыз

Бұл жағдайда сервистік қызмет көрсетуге әрбір өтінім кезінде айдалатын сұйықтық туралы толық ақпаратты алдын ала ұсынған жөн.

Егер мұндай ақпарат берілмесе, Grundfos сервистік қызмет көрсетуден бас тартуы мүмкін.

Сорғыны компанияға қайтаруға байланысты мүмкін шығындарды жіберуші көтереді.

17. Бұйымды көдеге жарату

Бұйым күйінің негізгі шектік шарттары болып табылатындар:

1. жөндеу немесе алмастыру қарастырылмаған бір немесе бірнеше құрамдас бөліктердің істен шығуы;
 2. пайдалануды экономикалық жөнсіздікке әкеліп соқтыратын жөндеу мен техникалық қызмет көрсетуге кететін шығындарды арттыру.
- Аталған бұйым, сонымен бірге тораптары мен бөлшектері экология саласындағы жергілікті заңнама талаптарына сәйкес жиналып, көдеге жаратылулары керек.

18. Өндіруші. Қызметтік мерзімі

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

* нақты өндіру елі жабдықтың фирмалық тақтайшасында көрсетілген.

Өндіруші уәкілеттік берген тұлға**:

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

** жарылыстан қорғалған орындаудағы жабдық үшін өндіруші уәкілеттік берген тұлға.

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

Еуразиялық экономикалық одақтың аумағындағы импорттаушылар:

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

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

«Грундфос Қазақстан» ЖШС
Қазақстан, 050010, Алматы қ.,
Көк-Төбе шағын ауданы, Қыз-Жібек көш., 7;
Телефон: +7 727 227-98-54; Электрондық
поштаның мекенжайы: kazakhstan@grundfos.com.

Жабдықты өткізу ережелері мен шарттары шарттың талаптарымен анықталады.

Жабдықтың қызметтік мерзімі 10 жылды құрайды.

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

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

Техникалық өзгерістердің болуы ықтимал.

19. Қаптаманы кәдеге жарату жөніндегі ақпарат

Grundfos компаниясы қолданатын қаптаманың көз келген түрінің таңбалануы туралы жалпы ақпарат



Қаптама тағам өнімдеріне тигізуге арналмаған

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

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

Қажет болғанда Grundfos компаниясы ресурстарды үнемдеу және экологияны қорғау мақсатында пайдаланылған буманы және/немесе қосымша қаптау құралын қайта пайдалануы мүмкін. Өндіруші шешімімен қаптама, қосымша қаптау құралы және олардан дайындалған материалдар ауыстырылуы мүмкін. Нақты ақпаратты осы Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық ішіндегі 18. Өндіруші. Қызметтік мерзімі бөлімінде көрсетілген дайын өнімді шығарған өндірушіден сұраңыз. Сұрау кезінде өнім нөмірін және жабдықты өндіруші елді көрсету керек.

Кыргызча (KG) Паспорт, Монтаждоо жана пайдалануу боюнча колдонмо

МАЗМУНУ

	Бет.
1. Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр	42
1.1 Документ тууралуу жалпы маалыматтар	42
1.2 Буюмдагы символдордун жана жазуулардын маанилери	42
1.3 Тейлөөчү кызматчылардын квалификациясы жана окуусу	43
1.4 Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөрдү сактабагандан келип чыккан коркунучтуу кесепеттер	43
1.5 Коопсуздук техникасын сактоо менен иштерди аткаруу	43
1.6 Керектөөчү же тейлөөчү кызматчылар үчүн коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр	43
1.7 Техникалык тейлөөнү, кароону жана куроону аткарууда коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр	43
1.8 Өз алдынча кошумча түйүндөрдү жана бөлүктөрдү кайра жабдуу жана даярдоо	43
1.9 Жол берилбеген иштетүү шарттамдары	43
2. Ташуу жана сактоо	43
3. Документтеги символдордун жана жазуулардын мааниси	44
4. Буюм тууралуу жалпы маалымат	44
5. Таңгактоо жана ташуу	46
5.1 Таңгактоо	46
5.2 Жылдыруу	46
6. Колдонуу тармагы	46
7. Иштөө принциби	47
8. Механикалык бөлүктү куроо	47
8.1 Соркысманын жол берилген абалы жана куроого даярдануу	47
8.2 Жалпы маалыматтар	49
8.3 Электр кыймылдаткычы бар соркысманын гидравликалык бөлүгүн чогултуу	49
8.4 Кайтарым клапанды ажыратуу	50
8.5 Электр кыймылдаткычка кабелдик сайгычты туташтыруу	50
8.6 Кабелдин коргогуч планкаларын куроо	50
8.7 Чөктүрмө кабелин туташтыруу	51
8.8 Өткөрмө түтүк менен туташтыруу	51
9. Электр жабдуусун туташтыруу	52
10. Пайдаланууга киргизүү	54
11. Пайдалануу	54
11.1 Минималдуу чыгым	54
11.2 Мембраналык бакты тандоо, бактын алдын ала басымын жана басым релесин жөнгө салуу	54
11.3 Электр кыймылдаткычы коргоонун киргизилген тутуму	55
12. Техникалык тейлөө	55
13. Пайдалануудан чыгаруу	55
14. Төмөнкү температуралардан коргоо	56
15. Техникалык берилмелери	56
16. Бузулган жерлерди табуу жана оңдоо	57
17. Буюмду утилизациялоо	58
18. Даярдоочу. Иштөө мөөнөтү	59
19. Таңгакты утилизациялоо боюнча маалымат	60
1-тиркеме.	80
2-тиркеме.	83
3-тиркеме.	85

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. Дене-мүчөлүк, акыл-эс жактан мүмкүнчүлүктөрү чектелген, көрүүсү жана угуусу начар адамдар бул жабдууну пайдалануусуна жол берилбеши зарыл. Балдарга жабдууну пайдаланууга тыюу салынат.



1.1 Документ тууралуу жалпы маалыматтар

Паспорт, Куроо жана пайдалануу боюнча жетекчилик, мындан ары текст боюнча-Жетекчилик, куроодо, пайдаланууда жана техникалык жактан тейлөөдө аткарылуучу принципиалдык көрсөтмөлөрдөн турат. Ошондуктан, куроо жана пайдалануу алдында тейлөөчү кызматчылар же колдонуучулар аларды сөзсүз жакшылап изилдеп чыгыш керек. Жетекчилик ар дайым жабдууну пайдаланган жерде туруш керек.

Бөлүмүндө келтирилген коопсуздук техникасынын жалпы көрсөтмөлөрүн гана сактабастан, башка

1. Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр бөлүмдөрдө берилген атайын көрсөтмөлөрдү дагы сактоо керек.

1.2 Буюмдагы символдордун жана жазуулардын маанилери

Жабдуунун өзүндөгү көрсөтмөлөр, мисалы:

- айлануунун багытын көрсөткөн багыттоочу,
 - сордурулуучу чөйрөгө жөнөтүү үчүн оргутуучу келтетүтүктүн белгиси,
- алар бардык учурларда окуганга мүмкүн болгудай сакталып, аткарылышы керек.

1.3 Тейлөөчү кызматчылардын квалификациясы жана окуусу

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

1.4 Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөрдү сактабагандан келип чыккан коркунучтуу кесепеттер

Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөрдү сактабоо төмөнкүлөргө алып келиши мүмкүн:

- адамдын саламаттыгына жана өмүрү үчүн кооптуу кесепеттерди;
- айлана чөйрө үчүн коркунучтуу пайда кылат;
- зыяндын ордун толтуруу үчүн бардык кепилдик милдеттенмелердин жокко чыгарылышы;
- жабдуунун маанилүү функциялары иштебей калат;
- белгиленген техникалык тейлөө жана оңдоо ыкмаларынын жараксыздыгы;
- электрдик жана механикалык факторлордун таасиринин кесепетинен кызматчылардын өмүрүнө жана ден-соолугуна коркунучтуу абалдын пайда болуусу.

1.5 Коопсуздук техникасын сактоо менен иштерди аткаруу

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

1.6 Керектөөчү же тейлөөчү кызматчылар үчүн коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр

- Жабдуу иштетилип жатканда, кыймылдуу түйүндөрдөн жана бөлүктөрдөн коргоо тосмолорун алып салууга тыюу салынат.
- Электр энергиясы менен байланышкан коркунучтардын пайда болуу мүмкүнчүлүктөрүн жоюу зарыл (мисалы, ПУЭнин жана энергия менен камсыздоочу жергиликтүү ишканалардын көрсөтмөлөрүн тагыраак карап чыккыла).

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

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

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

1.8 Өз алдынча кошумча түйүндөрдү жана бөлүктөрдү кайра жабдуу жана даярдоо

Түзмөктү өндүрүүчүнүн гана уруксаты менен кайра орнотуп же модификациялоого уруксат берилет.

Фирманын кошумча түйүндөрү жана бөлүктөрү, ошондой эле даярдоочу фирма тараптан уруксат берилген топтомдор пайдалануунун ишеничтүүлүгүн камсыздоо үчүн тандалган. Башка өндүрүүчүлөрдүн түйүндөрүн жана бөлүктөрүн колдонсо натыйжалар үчүн даярдоочу жоопкерчилик тартуудан баш тартышы мүмкүн.

1.9 Жол берилбеген иштетүү шарттамдары

6. *Колдонуу тармагы* бөлүмүндө каралган функционалдык иштөөгө ылайык гана колдонулган учурда гана аталган жабдуунун пайдалануу ишеничтүүлүгүнө кепилдик берилет. Бардык учурда техникалык маалыматта уруксат берилген гана маанилерди колдонуу керек.

2. Ташуу жана сактоо

Жабдууну үстү жабылган вагондордо, үстү жабык унааларда, аба, суу же деңиз аркылуу ташуу керек. Жабдууну жеткирүү шарттары механикалык факторлордун таасир этүү бөлүгүндө ГОСТ 23216 боюнча «С» тобуна туура келиши керек.

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

Жабдууну сактоо шарттары ГОСТ 15150 «С» тобуна дал келиш керек.

Максималдуу белгиленген сактоо мөөнөтү 1 жыл. Сактоонун бүткүл мезгил ичинде, консервациялоо талап кылынбайт.

Сактоо жана ташуу температурасы: мин. -20 °C; макс. +60 °C.

3. Документтеги символдордун жана жазуулардын мааниси



Эскертүү
Ушул көрсөтмөлөрдү сактабагандык адам саламаттыгы үчүн кооптуу кесепеттерге алып келиши мүмкүн.



Эскертүү
Бул көрсөтмөлөдү аткарбоо электр тогунан жабыркоонун жана адамдардын өмүрү, ден соолугу үчүн коркунучтуу кесепеттерге алып келиши мүмкүн.



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



Жабдуунун иштешин жеңилдетип, коопсуз пайдаланууну камсыздоочу сунуштамалар же көрсөтмөлөр.

4. Буюм тууралуу жалпы маалымат

Ушул Колдонмо SQ, SQE, SQF соркысмаларына колдонулат.

SQ сериясындагы соркысмалар туруктуу ылдамдыктагы, SQE сериясындагы - айлануунун өзгөрмөлүү ылдамдыктагы борборго умтулуучу чөктүрмө соркысмалары болуп саналат. SQE соркысмаларын башкаруу тышкы башкаруунун блогунан аткарылышы мүмкүн.

SQF соркысмалары - бул аткаруунун эки вариантында сунушталган чөктүрмө соркысмалар:

- SQF Helical - бурама соркысмалар.
- SQF Centrifugal - борборго умтулуучу соркысмалар.

SQF соркысмалары деңгээл билдиргичи менен жабдылган жана аларды тышкы башкаруу блогунан башкарса болот.

Соркысмалар аткаруунун үч вариантында сунушталган:

- Соркысманын стандарттуу аткаруу варианты EN 1.4301 дат баспас болоттон жасалган.
- N - соркысманын аткаруу варианты EN 1.4401 дат баспас болоттон жасалган.
- NE - соркысманын аткаруу варианты, соркысманын коррозияга жогорку туруктуу (SQF эсептебегенде) элементтери менен EN 1.4401 дат баспас болоттон жасалган.

Кардардын суроо-талабы боюнча, кардардын каалоосуна жараша өзгөрүшү мүмкүн болгон кабелдин узундугу сыяктуу башка мүнөздөмөлөрү бар соркысмалар жеткирилиши мүмкүн.

Аткаруунун бардык варианттары кургак иштөөдөн коргоону, жай иштөөнү, ашыкча жана жетишсиз чыңалуулардан жана ысып кетүүдөн коргоону карайт. SQE соркысмалары кошумча электрондук башкаруу жана кабарлоо тутуму менен жабдылган.

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

Түзүлүшү

SQ жана SQE соркысмаларынын гидравликалык элементтери айнек була менен күчтөндүрүлгөн полиамидден даярдалган (буланын камтылышы – 30%). Ар бир жумушчу дөңгөлөктүн керамикалык же карбид-вольфрамдык муунакжаздамы бар. Соркысма кайтарым клапан менен жабдылган. Соркысманын түзүлүшү керектүү чыгымга жана басымга жараша бирден онго чейинки жумушчу дөңгөлөктү камтышы мүмкүн.

Корпусу, валы, кысым камерасы, кабель манжети жана буралгысы дат баспас болоттон даярдалган.

SQE-NE соркысмаларынын гидравликалык элементтери термопластикалык фтор полимерден даярдалат, ал болсо кислоталардын жана щелочтордун таасирине жогорку туруктуулукту камсыз кылат. Соркысма кайтарым клапан же ал жок жеткирилиши мүмкүн. Соркысманын түзүлүшү керектүү чыгымга жана басымга жараша экиден онго чейинки жумушчу дөңгөлөктү камтышы мүмкүн.

Корпусу, валы, кысым камерасы, кабель манжети жана буралгылары дат баспас EN 1.4401 болоттон даярдалган, ал болсо коррозияга жогорку туруктуулукту камыз кылат.

Борборго умтулуучу аткаруу вариантындагы SQF соркысмасы дат баспас болоттон даярдалат. Соркысманын жумушчу дөңгөлөктөрү, камералары жана кысым камералары ушул эле материалдан жасалган. Бардык камералар тышкы каамыттар менен бирге кармалат жана буралгы менен кысымдык келтетүүгө бекитилет. Соркысма кыймылдаткыч менен аралык тутумдаштыргыч бөлүктүн жардамы менен бириктирилет.

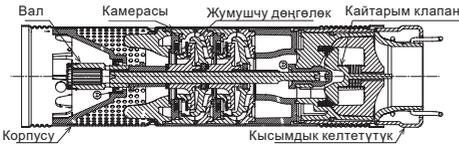
Буралгы вариантындагы SQF соркысмасынын түзүлүшү нитрилдик каучук капастын (статордун) ичинде айлануучу катуу хром менен хромидолгон буралгы роторду камтыйт. Каучук капас дат баспас болоттон жасалган корпуска салынган. Иш-аракеттин механикалык мүнөзүнө байланыштуу мындай соркысмалар ошондой эле буралгы роторду жана кыймылдаткычты бириктирүүчү буралма вал менен да жабдылган. Ошондой эле соркысма кайтарым клапан менен жабдылган.

Электр кыймылдаткыч

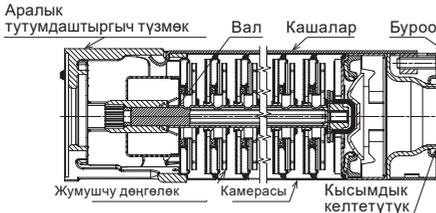
SQ жана SQE соркымалары туруктуу магниттери бар электр кыймылдаткычы бар. Статор жана электрондук башкаруу блогу дат баспас болоттон жасалган корпуска жайгаштырылган.

Ротор таяныч муунакжаздамга орнотулган жана узак мөөнөт иштөөнү камсыз кылуучу керамикалык жана көмүртектик муунакжаздамы менен кармалат.

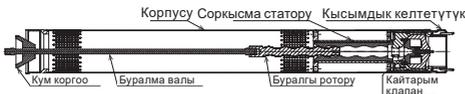
SQF соркымасынын түзүлүшүндөгү корпустагы керамикалык жана вольфрамдык карбиддик муунакжаздамдар буралма валдан пайда болгон жогорку титирөөгө туруштук беришет. Туруктуу магниттери менен ротор көмүркттик жана керамикалык муунакжаздамдар менен байланыштырылган.



1-сүр. Электр кыймылдаткычы жок SQ жана SQE соркымалардын түрү



2-сүр. Электр кыймылдаткычы жок борборго умтулуу аткаруусундагы SQF соркымасынын түрү



3-сүр. Электр кыймылдаткычы жок буралгы аткаруусундагы SQF соркымасынын түрү

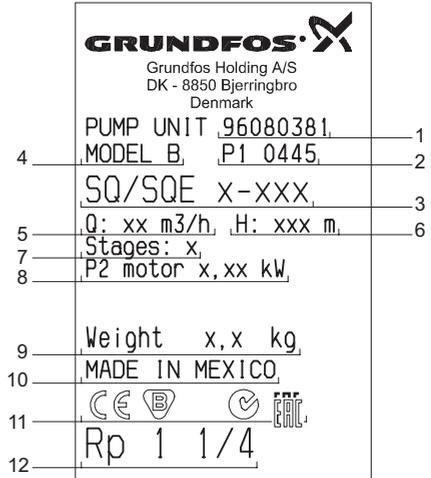


4-сүр. SQ жана SQE соркымаларынын электр кыймылдаткычы

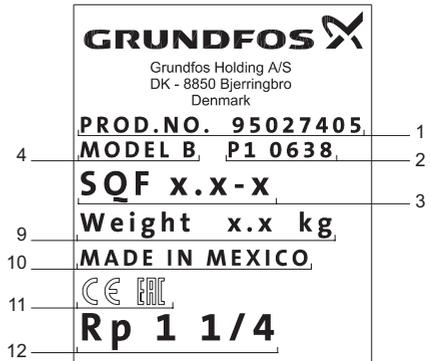


5-сүр. SQF соркымасынын электр кыймылдаткычы

Фирмалык көрнөкчө



6-сүр. Сквжиналык SQ, SQE жана SQF соркымаларынын фирмалык көрнөкчөсү



7-сүр. Сквжиналык SQF (Helical) соркымаларынын фирмалык көрнөкчөсү

Поз. Сүрөттөө

- | | |
|----|--|
| 1 | Өнүмдүн номери |
| 2 | Өндүрүш сырбелгиси (P ₁ - заводдун сырбелгиси, xx xx - өндүрүштүн жылы жана жумасы) |
| 3 | Калыптык белги |
| 4 | Соркыма мууну |
| 5 | Номиналдуу берүү [м ³ /с] |
| 6 | Берүүнүн номиналдуу [м] маанисиндеги кысым |
| 7 | Баскычтар саны |
| 8 | Соркыманын валындагы номиналдуу кубаттуулугу P ₂ [Вт] |
| 9 | Салмак [кг] |
| 10 | Даярдаган өлкө |
| 11 | Рынокто жүгүртүү белгилери |
| 12 | Туташтыруучу өлчөм |

Сапаттын Менеджментинин интеграцияланган Тутумунун жана сапаттын киргизилген аспаптарынын иштешине байланыштуу, ОТК энтамгасы фирмалык көрнөкчөдө көрсөтүлгөн эмес. Анын жоктугу акыркы продуктунун сапатын камсыздоону жана рынокто жүгүртүлүшүн контролдоого таасирин тийгизбейт.

Калыптык белги

Мисал	SQ	CC	9	A
Калыптык катар				
Аткаруу				
= базалык				
E = электрондук жыштыктык жөнгө салуу жана контролдоо мүмкүнчүлүгү менен				
F = альтернативдик энергия булактарын пайдалануу менен				
Берүүнүн номиналдуу мааниси [м ³ /саат]				
Материалдын сырбелгиси:				
Боштук = Дат баспас болот, EN 1.4301				
N = Дат баспас болот, EN 1.4401				
NE = Дат баспас болот, EN 1.4401				
жогорку коррозияга туруктуулугу менен				

5. Таңгактоо жана ташуу

5.1 Таңгактоо

Жабдууну колго алганда таңгакты жана жабдуунун өзүн, жеткирүү учурунда түшүшү мүмкүн жаракалардын жоктугун текшириңиз. Таңгакты ыргытуудан мурда, анда майда тетиктер жана документтер калып калбагандыгын текшериниз. 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 айтылган жараканы кылдаттык менен карап чыгууга укугу бар.

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

5.2 Жылдыруу



Эскертүү

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

Кысым түтүгү бар соркысманы чектөө тросунан кармап скважинадан чыгарбаңыз.

Соркысманы азык кабелинен кармап көтөрүп же түшүрбөңүз. Соркысманы скважинага же кудукка бир гана кысым түтүгүнөн кармап, көтөрүп жана түшүрүүгө болот.

Көңүл бургула

Көңүл бургула

6. Колдонуу тармагы

SQ жана SQE сериядагы соркысмаларды катуу заттарды же булаларды камтыбаган таза, жарылууга коопсуз суюктуктарды сордурууга арналган.

Адатта бул соркысмалар төмөнкүлөр үчүн колдонулат:

- жер астындагы сууларды суу менен камсыздоо тутумдарына - жеке үйлөргө - чакан суу өткөргүч станцияларына - ирригациялык тутумдарга, мисалы, күнөсканаларга берүү үчүн.
- сууларды резервуарларга сордуруу үчүн.
- басымды жогорулатуу тутумдарында.

SQE-NE сериядагы соркысмаларды катуу заттарды же булаларды камтыбаган таза, жарылууга коопсуз суюктуктарды сордурууга арналган.

Бул насостор булганган же гидрокарбонатты камтыган жер астындагы сууларды сордуруу үчүн колдонулушу мүмкүн, мисалы:

- таштанды үймөктөрүнөн
- химиялык калдыктар үймөктөрүнөн
- өнөр жайында
- отун- жана май куюучу станцияларда
- экология тармагында

SQE-NE сериясындагы соркысмаларды суунун сынамдарын алуу жана скважина/кудуктардын абалын контролдоо үчүн да колдонсо болот, ошондой эле белгилүү бир чектерде сууну даярдоо тутумдарына киргизилиши мүмкүн.

SQF соркысмалары таза, илээшпеген, агрессивдүү эмес жана жарылууга кооптуу болбогон, катуу бөлүкчөлөрдү же булаларды камтыбаган суюктуктарды сордуруу үчүн арналган.

SQF соркысмалары төмөнкүлөрдө колдонулат:

- жер астындагы сууларды суу менен камсыздоо тутумдарына - жеке үйлөргө - чакан суу өткөргүч станцияларына - ирригациялык тутумдарга, мисалы, күнөсканаларга берүү үчүн.
- сууларды резервуарларга сордуруу үчүн.

Соркысмалардын бардык түрлөрүнө тиешелүү:

Суудагы кумдун максималдуу камтылышы 50 г/м³ ашпоого тийиш. Көбүрөөк камтылышы кызмат мөөнөтүн кыскартат жана соркысмага бөгөт коюу коркунучун жогорулатат.

Сордурулуучу суюктуктун pH мааниси 5 тен баштап 9 га чейин, ал эми температурасы - 0 °Стан 35 °C ка (40 °C - SQF) чейин болууга тийиш.

Илешектүүлүгү суудан жогору болгон суюктукту берүү үчүн соркысманы колдонууда, сизди Grundfos фирмасы менен байланышууну суранабыз.

Көрсөтмө

7. Иштөө принциби

SQ, SQE жана SQF соркымаларынын иштөө принциби соргуч чыпкадан чыгуучу келтетүтүккө жылып жаткан суюктуктун басымынын жогорулашына негизделген. Басымдын көбөйүшү электр кыймылдаткычынын статор орогучтарынан вал аркылуу жумушчу дөңгөлөктөр менен бириккен электр кыймылдаткычынын роторуна электромагниттик энергияны өткөрүү жолу менен жүрөт.

SQ, SQE жана SQF Centrifugal соркымаларында суюктук соркыманын кириши келтетүтүгүнөн жумушчу дөңгөлөктүн борборуна жана андан ары анын калактары боюнча агат. Суюктук кезеги менен бардык жумушчу дөңгөлөктөртөр аркылуу өтөт. Кысым дөңгөлөктөрдүн түздөн-түз кысымынын суммасы менен аныкталат, алар катарлаш жайгашкан жана ошол эле берүүнү жүзөгө ашырат. Борборго умтулуучу күчтөрдүн таасири астында суюктуктун ылдамдыгы көбөйөт жана ошого жараша кинетикалык энергия жогорулайт, ал чыгуучу келте түтүктө басымга айланат. Соркыманын корпусу, суюктук жумушчу дөңгөлөктөн соркыманын чыгуучу келтетүтүгүнө чейин чогула тургандай кылып жасалган.

SQF Helical соркымаларында ротор-статор жубу иштейт, ротор статордо айланганда суюктук статордун спирал сымал каналы боюнча жылат.

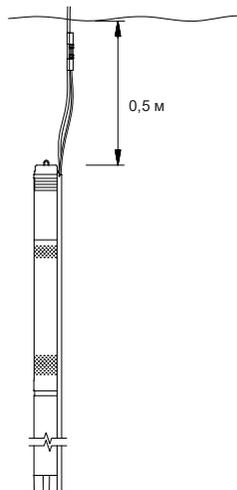
8. Механикалык бөлүктү куроо

8.1 Соркыманын жол берилген абалы жана куроого даярдануу

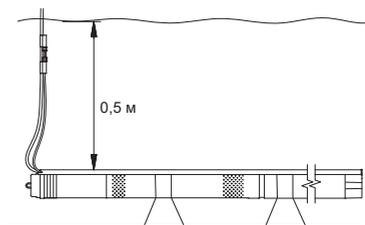
Соркыманы горизонталдык же вертикалдык абалда, сордурулган суунун температурасы 30°Cге чейин электр кыймылдаткычынын айланасында суунун эркин конвекциясын камсыз кылган шартында каптоочу жок пайдаланууга жол берилет. Бул учурда төмөнкүлөрдү сактоо сунуш кылынат

- **вертикалдуу абалда орнотуу үчүн:** соркымадан суунун динамикалык деңгээлине чейин минималдуу аралык 0,5 м (8 сүрөттү караңыз);
- **горизонталдуу абалда орнотуу үчүн:** соркыманын соруучу келтетүтүгүнөн суунун динамикалык деңгээлине чейинки минималдуу аралык 0,5 м (9 сүрөттү караңыз).

Кыймылдаткычты толук же жарым-жартылай ылайга же кумга батырууга, соркыманын/кыймылдаткычынын корпусун кудуктун/скважинанын/резервуардын түбүнө же дубалдарына туташтырууга жол берилбейт. Каптоочту колдонуу электр кыймылдаткычты муздашын жакшыртат жана соркыманын соргуч камерасына жалбырак же чөп сыяктуу бөтөн нерселердин кирип кетүү коркунучун бир топ азайтат. Сордурулуучу чөйрөнүн максималдуу температурасы каптоочту колдонгондо 35 °Cге чейин болушу мүмкүн.



8-сүр. Вертикалдуу абалда орнотуу



9-сүр. Горизонталдуу абалда орнотуу

Горизонталдуу абалда электр кыймылдаткычтын корпусунда чөкмөлөрдүн топтолушуна жол бербөө үчүн муздактыч каптоочу колдонуу сунушталат.

Көңүл бургула

Куроого даярдануу:

Соркымалар Grundfos MS 3 жана MSE 3 чөктүрмө электр кыймылдаткычтары менен жабдылган, алар жылмышуу муунакжаздамдары менен жабдылган; муунакжаздамдары бар ротордун көңдөйү муунакжаздамдарды муздатууну жана майлоону камсыз кылган суюктук менен толтурулат. Кошумча майлоону пайдалануу талап кылынбайт.

Чөктүрүлмө электр кыймылдаткычтар заводдон атайын Grundfos (SML 3 түрү) мотор суюктугу менен толтурулат, тоңуу температурасы -20 °C ден төмөн болот, бул дагы бактериялардын көбөйүшүнө жол бербейт.

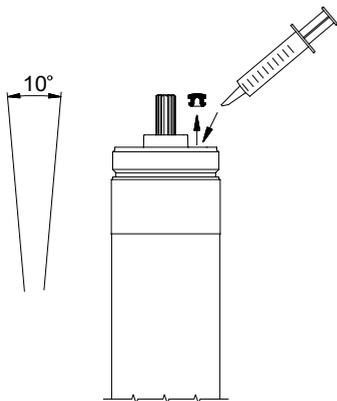
Мотор суюктугунун деңгээли муунакжаздамдардын жана электр кыймылдаткычтын өзүнүн иштөө мөөнөтүнө чечүүчү таасир этет.

Суюктукту электр кыймылдаткычка толтуруу:

Эгерде кандайдыр бир себептерден улам мотор суюктугу агып калса же кургап калса, электр кыймылдаткыч Grundfos SML 3 мотор суюктугу менен толтурулушу керек.

Ал кийинкидей аткарылат:

1. Кабелдик коргогуч манжетти алып салыңыз жана соркысма менен электр кыймылдаткычты ажыратыңыз.



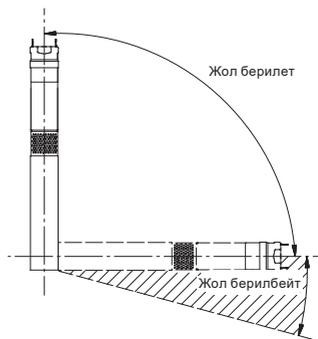
10-сүр. Суюктукту электр кыймылдаткычка толтуруу

2. Кыймылдаткычты болжол менен 10° вертикалдан максималдуу четтөө менен вертикалдуу абалга коюңуз.
3. Бурагычты же окшош аспаптын жардамы менен куюучу тешиктин тыгынын алып салыңыз.
4. Куюучу шрипти же ушул сыяктуу шайманды колдонуп, электр кыймылдаткычты суюктук менен толтуруңуз.
5. Топтолуп калган абанын сыртка чыгышына жол берүү үчүн, электр кыймылдаткычты бир тараптан экинчи тарапка чайкаңыз.
6. Куюучу тешиктин тыгынын ордуна орнотуңуз жана тыгындын бекем бекитилгенин текшериниз.
7. Электр кыймылдаткычы менен соркысманы чогултуңуз.
8. Кабелдин коргогуч планкасын ордуна орнотуңуз.

Эми соркысма куроого даяр.

Соркысманын куралуу абалына болгон талаптар:

Соркысма тигинен да, туурасынан да орнотулушу мүмкүн. Бирок, соркысма бөлүгүнүн валы горизонталдык тегиздиктен төмөн тургандай кылып жайгаштырбоо керек (11 сүрөттү караңыз).



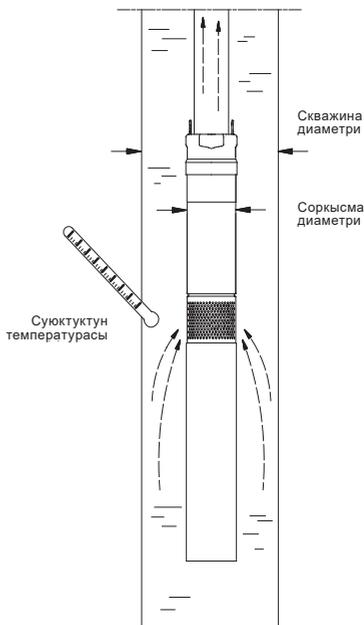
11-сүр. SQ, SQE, SQF туура куралуу абалы

12 сүр. бургулоочу скважинада орнотулган SQ/SQE соркысмасы көрсөтүлгөн. Соркысма жумушчу абалда турат.

12 сүрөттө кийинки параметрлер көрсөтүлгөн:

- скважина диаметри
- соркысма диаметри
- сордурулган суюктуктун температурасы
- электр кыймылдаткычты бойлой соркысманын тор чыпкасына карай агып жаткан суюктуктун агымы.

TM02 9606 3504



12-сүр. Бургулоочу скважинада орнотулган SQ/SQE соркысмасы

TM01 1375 4397

TM01 0518 1297

Электр кыймылдаткычтын жетиштүү түрдө муздашын камсыздоо үчүн сордурулуучу суюктуктун максималдуу температурасы 35 °Стан ашпоого тийиш.

Көңүл бургула

Скважинанын диаметри 76 ммден кем эмес болууга тийиш. Борборго умтулуучу аткаруу вариантындагы SQF соркысмасы үчүн скважинанын диаметри 98 ммден кем эмес болушу керек.

Электр кыймылдаткычтын абалы скважиналык чыпкадан дайыма жогору болууга тийиш Эгерде соркысма колдонулса, анын соргуч көңдөйү жана электр кыймылдаткычы каптоочто жайгашкан, анда скважинадагы соркысманын абалы чыпкага карата салыштырмалуу каалагандай болушу мүмкүн.

Көңүл бургула

Кысым түтүгү бөгөттөлгөн учурда соркысма 5 мүнөттөн көп эмес иштей алат. Эгерде кысым түтүгү тосулган болсо, муздатуу агымы жок, жана электр кыймылдаткычтын жана соркысманын ысып кетүү коркунучу пайда болот.

Эгерде жумушчу суюктуктун иш жүзүндөгү температурасы жол берилген мааниден ашып кетсе, же иштөө шарттары техникалык талаптарда белгиленген чектен тышкары болсо, соркысма өчүрүлүшү мүмкүн. Grundfos кызматына кайрылыңыз.

8.2 Жалпы маалыматтар

Көңүл бургула

Соркысма менен кандайдыр бир ишти баштоодон мурда, кокусунан күйгүзүлбөшү үчүн электр кубаты өчүрүлгөнүн текшерипиз.

Көңүл бургула

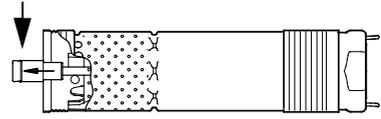
Соркысманы азык кабелинен кармап көтөрүп же түшүрбөңүз.

Соркысма орнотулган скважинанын жанында, жеткиликтүү жана ишенимдүү жерде (мисалы, башкаруу шкафынын ичинде) соркысманы жеткирүү топтомуна киргизилген фирмалык тактасын орнотуу зарыл.

8.3 Электр кыймылдаткычы бар соркысманын гидравликалык бөлүгүн чогултуу

Ал кийинкидей аткарылат:

1. Электр кыймылдаткычы тискага горизонталдуу абалда жана аны 1-14 сүрөттө көрсөтүлгөндөй жерге кысып коюңуз. .
2. Соркысма валын сүр. көрсөтүлгөн абалга тартып чыгарыңыз 13.



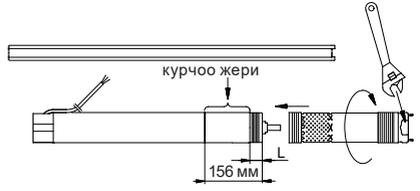
13-сүр. Соркысма валын тартып чыгаруу

3. Электр кыймылдаткычынын валынын учуна, электр кыймылдаткыч менен кошо жеткирилген май менен майлаңыз.
4. Соркысманы моторго бураңыз (55 Нм).

Көңүл бургула

Соркысманын валы электр кыймылдаткычтын валы менен тилик илинишке кирүүгө тийиш.

Чогултуу үчүн, сиз үлүктүк ачкыч менен ушул жерде аны кармап алуу үчүн атайын арналган соркысманын корпусундагы жалпак кесиндилерди колдоно аласыз 14 сүр. кара.



14-сүр. Соркысманы бекемдөө

Электр кыймылдаткычтын кубаттуулугу P2, [кВт]	L, [мм]
0.70	120
1.15	102
1.68	66
1.85	66

Эгерде соркысма менен электр кыймылдаткыч туура чогултулган болсо, алардын ортосунда көндөйчө болбош керек.

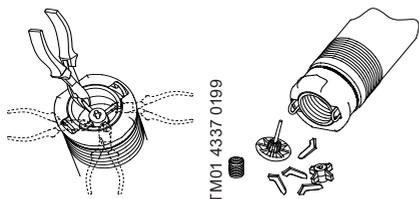
TM02 8425 5203

TM01 2854 2299

8.4 Кайтарым клапанды ажыратуу

Зарылчылык бар болсо, кайтарым клапанды төмөнкү жол менен ажыратууга болот:

1. Кыпчыгычдын же ага окшош куралдын жардамы менен клапандын буттарын алыңыз 15 сүр. кара.
2. Клапандын башы ылдый карагыдай кылып соркысманы буруңуз.
3. Бекитилбеген бөлүктөр соркысмадан чыгарылганын текшерчиңиз.



15-сүр. Клапандын буттарын кесүү

Көрсөтмө *SQE-NE соркысмалары кайтарым клапансыз камсыздалат.*

Кайтарым клапанды Grundfos тейлөө борборунда орнотууга болот.

8.5 Электр кыймылдаткычка кабелдик сайгычты туташтыруу

Колдонуучулар эч бир шартта электр кыймылдаткычтын вилкасын чечпеш керек.

Кийинки көрсөтмөлөр техникалык персонал гана үчүн арналат.

Электр кыймылдаткычын алмаштыруу зарылчылыгы болсо 8.2 Жалпы маалыматтар бөлүмүн караңыз.

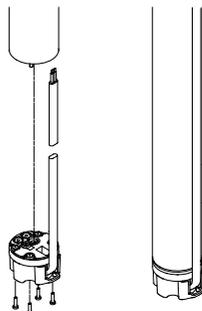
Кабель жана сайгыч Grundfos техникалык тейлөө борборунун дасыккан кызматкерлери же башка квалификациялуу адистери тарабынан гана орнотулуп же ажыратылыш керек.

Электр кыймылдаткычтын жеткирүү топтомунан кирген кабелдик сайгыч заводдо майлоосу менен камсыздалган.

Сайгыч жетиштүү майланганын текшерчиңиз.

Кабелдик штекерди электр кыймылдаткычка туташтыруу үчүн төмөнкү аракеттерди аткарыңыз:

1. Кабелдин туурасынан кеткен кесүүсүнүн жана узундугунун түрүн талап кылынган переметрлерге дал келүүсүн текшерчиңиз.
2. Электр кыймылдаткычынын тармак туташуучу жерине азыктандыруучу тармактын туура жердештирилгенин текшерчиңиз.
3. Электр кыймылдаткычтын сайгычынын ажыроосунун уясын текшерчиңиз: ал кургак жана таза болуш керек. Төшөлмө орнотулганын текшерчиңиз.
4. Электр кыймылдаткычтын ажыроосуна сайгычты киргизиңиз. Сайгыч туура эмес орнотулбаш керек (16 сүр. караңыз) .



16-сүр. Электр кыймылдаткычтын ажыроосуна сайгычты киргизиңиз

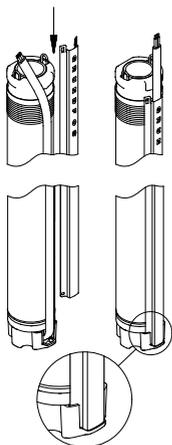
5. Төрт буралгыны орнотуңуз жана тарттырыңыз (1–1,5 Нм) (16-сүр. караңыз) .

Эгер кабелдик сайгыч туура орнотулган болсо, анын жана электр кыймылдаткычтын ортосунда боштук калбаш керек.

8.6 Кабелдин коргогуч планкаларын куроо

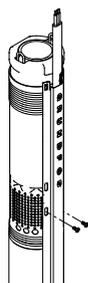
Кабелдин коргогуч планкаларын куроо төмөнкү аракеттерди аткарыңыз:

1. Кабель суу киргизбеген катмарда тегиз коргогуч планканын алдында жатканын текшерчиңиз.
2. Коргогуч планканы сайгычтын кобулчасына орнотуңуз. Кабелдин коргогуч планкасынын эки бучкагы соркысманын гильзасынын жогорку жээги менен илинишине кириш керек. 17 сүр. кара.



17-сүр. Кабелдин коргогуч планкасын орнотуу

3. Эки өзүн-өзү кесүүчү буралгылардын жардамы менен кабелдин коргогуч планкасын торлуу чыпкага бекитиңиз 18 сүр. кара.



18-сүр. Кабелдин коргогуч планкасын орнотуу

8.7 Чөктүрмө кабелин туташтыруу

КМ түрүндөгү Grundfos кабелдерин туташтырууга арналган топтомдун жардамы менен чөктүрмө кабелин жана электр кыймылдаткычынын кабелин туташтыруу сунушталат (1-жадыбал кара).

1-жадыбал

КМ түрү, кабелдерди туташтыруу үчүн топтом

Туурасынан кеткен кесүү	Буюмдун номери
1,5 баштап 6,0 мм чейин ²	96021473

Эгер туурасынан кеткен кесүүсү менен чоң мааниси менен кабель керек болсо Grundfos-ко кайрылыңыз.

8.8 Өткөрмө түтүк менен туташтыруу

Эгер тирөөч менен туташтырууда куроочу куралдар колдонулса (мисалы, чынжыр түтүк ачкычы), соркысма анын оргучтуучу

келтетүтүгүнүн корпусундагы илмектерден гана бекитип же курчоого болот.

Соркысманы пластик түтүктөргө туташтырууда соркысма менен түтүктүн биринчи секциясынын ортосунда сыкма кошкучту орнотуу зарыл. Пластик түтүктөрү менен туташуучу соркысмалар үчүн, соркысманы куроо тереңдигин аныктоодо жүктөм алдындагы пластик түтүктүн сызыктык узаруусу пайда болоруун эске алуу керек.

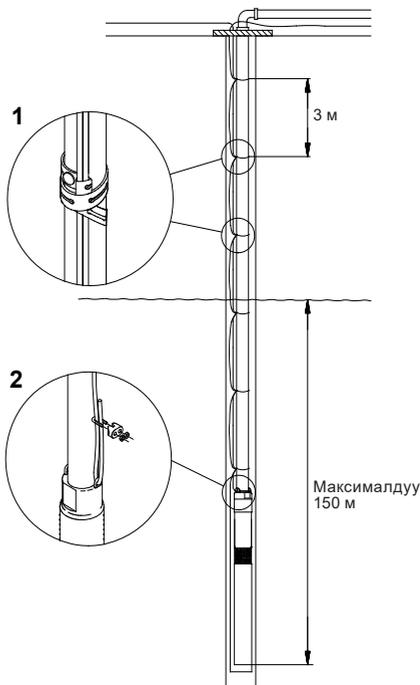
Пластик түтүктөрү менен туташуучу соркысмалар үчүн, соркысманы куроо тереңдигин аныктоодо жүктөм алдындагы пластик түтүктүн сызыктык узаруусу пайда болоруун эске алуу керек.

Көрсөтмө

Эгер фланецтик бекитүү менен түтүктөр колдонулса, чөмүлүүчү кабелди жайгаштыруу үчүн фланецтерде оюктарды жасоо талап кылынат.

Сүрөттө 19 нускама менен соркысманын орнотуу көрсөтүлгөн:

- Каамыттардын жайгашуусу (1поз.) жана алардын ортосундагы аралык.
- Куроочу зым аркандын абалдары.
- Суунун статикалуу деңгээлине жараша чөмүлүүнүн максималдуу тереңдиги.



19-сүр. Өткөрмө түтүккө туташтыруу

TM02 9613 3504

TM01 4427 0299

TM01 0480 4397

Кабелди бекитүү

Кабелдерди кылчуу үчүн каамыттар ар 3 метр сайын орнотулуш керек (19 сур. кара.).

СОРкысманы пластик түтүктөрүнө туташтырууда кабелдик каамыт менен кабелдин ортосунда боштук калтырыш керек, анткени пайдалануу учурунда жүктөм алдында түтүктөрдүн сызыктык деформациясы пайда болот.

Эгер фланецтик бекитүүсү менен түтүктөр колдонулса, анда кабель бекитүүчү каамыттар ар ушундай туташуунун алдында жана үстүндө жайгаштырылат.

Чөмүлүү тереңдиги

Чөмүлүүнүн максималдуу тереңдиги суунун статикалык деңгээлинен төмөн: 150 метр (19 сур. кара.).

Чөмүлүүнүн тереңдиги суунун динамикалык тереңдигинен төмөн:

- Вертикалдуу абалда орнотуу (8 сур.: Соркысманы иштетүүдө жана пайдаланууда ал ар дайым сууга чөмүлгөн болуп, соркысмадан динамикалык деңгээлге чейин 0,5 м кем эмес болуш керек.
- Горизонталдуу абалда орнотуу: Соркысма суунун динамикалык деңгээлинен 0,5 м кем эмес болгон тереңдикте орнотулуп жана колдонулуш керек. Эгер соркысманын булганып калуу коркунучу бар болсо коргокуч капка салуу керек.

Соркысманы скважинага түшүрүү

Соркысманы скважинага түшүрүү же андан көтөрүү үчүн оргутуучу өткөрмө түтүктөрүнөн гана кармоо керек.

Коопсуз кылуу үчүн болот аркан зымын колдонуу сунушталат (19 сур. кара., 2-поз.).

Болот аркан зымы жүктөм жок болшуусуна чейин бошотулуп скважинанын жогорку бөлүгүндөгү кысыктардын жардамы менен бекилтиш керек.

9. Электр жабдуусун туташтыруу

Электр жабдууларты туташтыруу жергиликтүү абалдар жана эрежелерге ылайык адистер тарабынан аткарылууга тийиш.

Эскертүү

Соркысмада жумуштарды баштоодон мурда, электр азыгы өчүрүлгөндүгүн жана анын кокусунан күйүп калбашы үчүн бардык чаралар көрүлгөнүн текшерчиңиз.

Соркысма жердетилген болууга тийиш.

Кардар соркысманын электр азыкыгынын зымдарында тармактык сактагычтын жана тышкы электр өчүргүчтүн орнотулушун камсыз кылууга тийиш.



Бардык уюлларды өчүрүүдө өчүргүчтүн контактарынын ортосундагы боштук 3 мм кем эмес болушу керек (ар бир уюл үчүн). Азык кабелине доо кетсе, адистештирилген кызматтык тейлөө борборуна же тиешелүү квалификацияга ээ адиске кайрылуу керек.

Азыктануу чыңалуусу, номиналдуу ток жана кубаттуулук коэффициенти (PF) электр кыймылдаткычтын фирмалык жадыбалында көрсөтүлгөн.

Grundfos фирмасынын скважиналык электр кыймылдаткычтары үчүн электр кыймылдаткычынын баскычтарында өлчөнгөн электр чыңалуусунун талап кылынган өзгөрүү диапозону, үзгүлтүксүз иштөө учурунда өлчөнгөн номиналдык чыңалуудан -10%/+6% түзүшү керек (анын ичинде электр азындагы чыңалуунун термелүүлөрү жана кабелдердеги чогуулар). Эгерде соркысма электр тармагына туташтырылган болсо, ал жерде өчүрүүнүн кошумча коргоо түзмөгү катары колдонулса, анда колдонулган түзүлүштүн түрү кырсыктык өзгөрмө ток болгон учурда да, ошондой эле туруктуу токту согуусунда да иштөөгө тийиш.

Коргоо релесинин бул түрү төмөнкү белги менен маркалануусу керек: .

Азык чыңалуусу

1 x 200–240 В -10%/+6%, 50 Гц, PE (коргогуч жердетүү).

Керектелүүчү токту иштеп жаткан же натыйжалуу ток маанисин жазган контролдук-ченөөчү шаймандардын жардамы менен гана өлчөөгө болот. Башка контролдук-ченөөчү шаймандарды колдонгон учурда, өлчөнгөн маанилери иш жүзүндөгүдөн айырмаланат.

SQ/SQE соркысмаларынын жылжуу тогу 230 В, 50 Гц те 2,5 мА түзөт жана стандарттуу ыкма менен өлчөнүшү мүмкүн. Жылжуу тогу азык чыңалуусуна пропорциялуу болот.

SQE жана SQE-NE тибиндеги соркысмаларды CU 300 же CU 301 тибиндеги башкаруу блогуна туташтырууга болот.

Соркысманы тармакка CU 300 же CU 301 ордуна, конденсатор же башка башкаруу шкафы аркылуу электр тармагына туташтырылбашы керек.

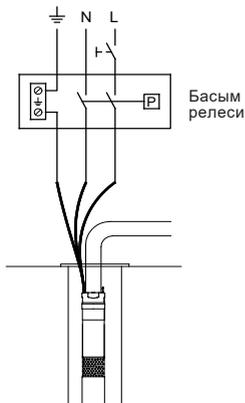
 *Соркысма тышкы жыштык өзгөрткүчкө туташтырылбашы керек.*

Басым релеси (байланыш тобу) тиешелүү соркысма түрүнүн максималдуу учурдагы маанисине ылайык тандалышы керек.

Электр кыймылдаткычты туташтыруу

Электр кыймылдаткычында орнотулган коё бергич бар, ошондуктан аны өчүргүч аркылуу түздөн-түз электр менен электр азык тармагына кошууга болот.

Соркыманын электр кыймылдаткычын ишке киргизүү жана токтотуу, адатта, басым реленин жардамы менен ишке ашырылат, 20 сүрөттөгү схеманы караңыз.



Басым релеси

TM02.9613.3504

20-сүр. Басым релеси

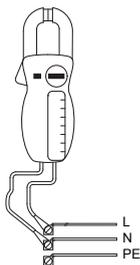
Электр азыкты текшерүү



Эскертүү

Кандайдыр бир жумушту баштоодон мурда, электр азыгы өчүрүлгөндүгүн жана анын кокусунан күйүп калбашы үчүн бардык чаралар көрүлгөнүн текшерчиңиз.

1. тармактык чыңалуу

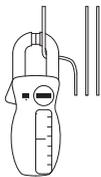


TM00.1371.4904

Фаза менен нейтралдын ортосундагы чыңалууну (учурдагы маанини контролдоо үчүн шайман менен) өлчөө. Вольтметрди электр кыймылдаткычынын кабелинин туташтырган жериндеги баскычтарга туташтырыңыз.

Жүктөм менен иштеген электр кыймылдаткыч менен камсыздалган чыңалуу 15. Техникалык берилмелери бөлүмдө көрсөтүлгөн диапазондон ашпашы керек. Күчтүү чыңалуулар термелүүсү начар энергия менен камсыз кылууну көрсөтүп турат. Бул учурда, бузулуу чечилгенге чейин соркыманы өчүрүү керек.

2. Керектелүүчү ток



TM00.1372.5082

Соркыма туруктуу кысым менен иштеп турганда (мүмкүн болсо, анда соркыманын эң көп иштеген кубаттуулугу боюнча), токту күчүн өлчөңүз (учурдагы маанини контролдоочу шайман менен). Максималдуу жумушчу токту маанисин, техникалык мүнөздөмөлөрдү көрсөтүлгөн фирмалык көрнөкчөсүнөн караңыз.

Эгерде ток толук жүктөөдө анын номиналдык маанисинен ашып кетсе, бузулуулардын төмөнкү себептери болушу мүмкүн:

- тышкы түзүлүш менен же кабелдик кошкучтагы туташуу жерлеринде начар байланыш;
- өтө төмөн тармактык чыңалуу, 15. Техникалык берилмелери бөлүмдү караңыз.

10. Пайдаланууга киргизүү

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

Скважинанын агымынын ылдамдыгы соркысманын өндүрүмдүүлүгүнөн кем эмес экендигине ынаныңыз. Соркысма толугу менен сууга киргенде гана иштетилет.

Көңүл бургула

Соркысманы, суу чыгып жатканда абдан таза болгондо гана күйгүзүңүз жана өчүрүңүз. Соркысманы эрте өчүрүү анын тетиктеринин же кайтарым клапандын бүтөлүшүнө алып келиши мүмкүн.

Ишке киргизгенден кийин төмөнкү байланыш жерлеринде жылжууларды текшерип: соркысманын кысым камерасы менен турманын ортосундагы байланыш; бардык түтүк байланыштары; соркысманы скважинага жайгаштыргандан жана ишке киргизгенден кийин суу турмадан агып чыгышы керек. Эгерде соркысманы ишке киргизгенден кийин суу чыкпаса, **16. Бузулган жерлерди табуу жана оңдоо** бөлүмдөгү көйгөйлөрдү чечүү боюнча нускамаларды аткарыңыз.

11. Пайдалануу

Пайдалануу шарттары 15. *Техникалык берилмелери* бөлүмүндө келтирилген.

11.1 Минималдуу чыгым

Соркысманын жетишээрлик муздатуусун камсыз кылуу үчүн чыгым деңгээли эч качан 50 л/сааттан төмөн түшпөөгө тийиш.

Белгилүү шарттарда соркысманын агымынын кескин төмөндөшү пайда болушу мүмкүн, мунун себеби соркысманын өндүрүмдүүлүгү скважинанын агымынын ылдамдыгынан ашып кеткен. Соркысманы өчүрүп, көйгөйдү четтетүү керек.

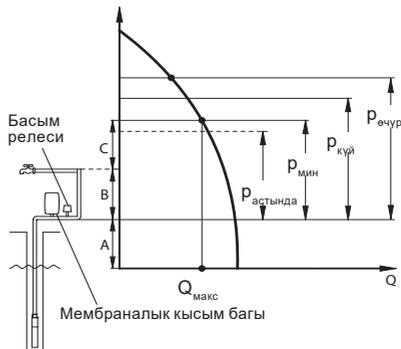
11.2 Мембраналык бакты тандоо, бактын алдын ала басымын жана басым релесин жөнгө салуу

Тутум соркысманын максималдуу кысымына эсептелген болууга тийиш.

Көңүл бургула

Соркысма 2 секунд күүлөнүү убактысын камсыз кылган жай баштоо тутуму менен жабдылгандыктан, ишке киргизүүдө басым релесинин жана мембрана багынын киришиндеги басым коюлган иштетүү маанисинен төмөн болот ($p_{күй}$). Бул төмөнкү басым минималдуу басым ($p_{мин}$) деп аталат.

$P_{мин}$ мааниси эң жогорку түшүрүү чекитиндеги минималдуу талап кылынган басымга туура келиши керек + геодезиялык кысым жана реле менен кысым багынын жана эң жогорку суу чыгаруу чекитинин ($p_{мин} = B + C$) ортосундагы өткөрмө түтүк жоготуулары. 20 сүр. кара.



21-сүр. Басымды тутумда тандоо

- A: Кысым + суунун динамикалык деңгээлинен баштап мембараналык бакка чейинки тилкеде кысымды жоготуу.
- B: Кысым+мембраналык бактан баштап суу чыгаруунун жогорку чекитине чейинки кысым жоготуусу.
- C: Суу чыгаруунун жогорку чекитиндеги минималдуу басым.

Тандалган соркысма +А өчүрүү басымынан ашкан басымды камсыз кылгандыгына ынаныңыз.

Көңүл бургула

- $P_{тирө}$: Мембраналык бактын тирөөчүнүн басымы.
- $P_{минималдуу}$: Зарыл болгон минималдуу басым.
- $P_{күй}$: Релени иштетүү үчүн белгиленген маани.
- $P_{өчр}$: Релени өчүрүү үчүн белгиленген маани.
- $Q_{макс}$: Соркысманын $P_{минималдуудагы}$ максималдуу берүүсү.

Мембраналык бактын минималдуу сыйымдуулугу, тирөөчтүн басым маанилери жана реленин иштөө басымы төмөнкү таблицадагы $p_{мин}$ жана $Q_{макс}$ параметрлерине жараша тандалышы мүмкүн.

Мисал:

$$P_{мин} = 35 \text{ м суу мам.}, Q_{макс} = 2,5 \text{ м}^3/\text{с.}$$

Бул берилмелер боюнча 2-таблицадан кийинки маанилерди аныктайбыз:

Мембраналык бактын минималдуу сыйымдуулугу = 33 литр.

$$P_{тирө} = 31,5 \text{ м суу мам.}$$

$$P_{күй} = 36 \text{ м суу мам.}$$

$$P_{өчр} = 50 \text{ м суу мам.}$$

P _{мин} [М]	Q _{макс} [м³/саат]																P _{астында} [М]	P _{күй} [М]	P _{очур} [М]		
	0.6	0.8	1	1.2	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5	6	6.5	7				7.5	8
Мембраналык бактын көлөмү [литрлер]																					
25	8	8	18	18	18	18	18	24	33	33	33	50	50	50	80	80	80	80	22.5	26	40
30	8	8	18	18	18	18	24	33	33	33	50	50	50	80	80	80	80	80	27	31	45
35	8	18	18	18	18	24	33	33	33	50	50	50	80	80	80	80			31.5	36	50
40	8	18	18	18	18	24	33	50	50	50	80	80	80	80					36	41	55
45	8	18	18	18	24	33	33	50	50	50	80	80	80	80					40.5	46	60
50	8	18	18	18	24	33	50	50	50	80	80	80							45	51	65
55	18	18	18	18	24	33	50	50	50	80	80	80							49.5	56	70
60	18	18	18	18	24	33	50	50	80	80	80	80							54	61	75
65	18	18	18	24	24	33	50	50	80	80	80	80							58.5	66	80

1 м суу мам.. = 0,098 бар

11.3 Электр кыймылдаткычты коргоонун киргизилген тутуму

Электр кыймылдаткычында ар кандай кырдаалдарда аны коргогон киргизилген электрондук коргоо блогу бар:

- куру иштөө (керектелүүчү кубаттуулукту азайтуу)
- жогорку чыңалуу импульстары (6000 В чейин)
- чыңалууну номиналдуудан жогору көбөйтүү
- чыңалууну номиналдуудан төмөн түшүрүү
- ашыкча жүктөм
- ашыкча ысышы

Чагылгандын активдүүлүгү жогору болгон аймактарда чагылгандын таасиринен тышкы коргоо талап кылынат.

Көңүл бургула

Куру иштөөдөн коргоо электр кыймылдаткычтын керектөө кубаттуулугун өлчөөгө негизделген, ал суунун жоктугунда азаят. Керектөө кубаттуулукту минималдуу мааниге (65% тен аз) чейин түшүргөндө, электр кыймылдаткычы 5 секунддан кийин токтойт. Мындай токтотуудан 5 мүнөт өткөндөн кийин электр кыймылдаткычы автоматтык түрдө күйүп, 30 секунд бою (соркысма бөлүгүнөн абаны чыгаруу үчүн) тынымсыз иштейт, андан кийин керектөөчү кубаттуулук аз сарпталган учурда кайра токтойт.

Электр кыймылдаткычын кырсыктык токтотуу дагы 1 мүнөттөн ашык убакытка электр энергиясы өчүрүлгөндө баштапкы абалга келтирилет. Электр азыкты күйгүзгөндөн кийин, куру иштөөдөн коргоо функциясы 40 секунд бою иштебейт (насостун бөлүгүнөн абаны чыгаруу үчүн).

Эгерде соркысма ишке киргизүүдө сууга толук чөмүлбөсө, жумушчу дөңгөлөктөр бузулушу мүмкүн.

Көңүл бургула

Соркысма толугу менен сууга киргенде гана иштетилет.

Киргизилген куру иштөөдөн коргоо, соркысманы кырсыктык өчүрүү үчүн арналган жана скважинанын агымы жетишсиз болгон учурда соркысманы үзгүлтүксүз өчүрүү үчүн колдонулбайт.

Көңүл бургула

Соркысма суунун деңгээлинен төмөн соркысманын абалынын билдиргичи менен жабдылган эмес, соркысманын үстүндөгү кошумча тышкы суунун деңгээлин контролдоо релеси колдонулушу керек, аны башкаруу шкафына орнотууга болот, мисалы SQSK (SQ/SQE соркысмалары үчүн аксессуарлардын тизмегин караңыз).

Көңүл бургула

12. Техникалык тейлөө

Буюм бүткүл кызмат мөөнөтүндө техникалык тейлөөнү жана мезгил-мезгили менен диагностиканы талап кылбайт.

13. Пайдалануудан чыгаруу

SQ, SQE жана SQF соркысмаларын пайдалануудан чыгаруу үчүн, тармактык өчүргүчтү «Өчүрүлгөн» абалына которуу зарыл. Тармактык өчүргүчкө чейинки аралыкта жайгашкан бардык электр зымдары дайыма чыңалууда турат. Ошондуктан жабдууну капасынан же уруксатсыз күйгүзбөш үчүн тарамдык ажыраткычты бөгөттөп коюу зарыл.

14. Төмөнкү температуралардан коргоо

Эгерде соркысма иштөө аяктагандан кийин сактоого коюлса, анда сактоочу жер төмөн температуранын таасиринен корголушу керек же эритүүдөн кепилденген коргоону камсыз кылуу керек: соркысма бөлүгүндөгү калдык сууну толугу менен чыгарыңыз, ал эми электр кыймылдаткычы SML3 түрүндөгү тоңбогон суюктук менен толтурулууга тийиш.

15. Техникалык берилмелери

Жумушчу диапазону*:

моделине жараша 240 мге чейин көтөрүү бийиктиги менен
 SQ жана SQE: 0,6 баштап 8 м³/с чейин.
 SQE-NE*: моделине жараша 113 мге чейин көтөрүү бийиктиги менен 2 баштап 5 м³/с чейин.
 SQF*: моделине жараша 220 мге чейин көтөрүү бийиктиги менен 0,6дан 70 м³/күнгө чейин. Бул модель энергиянын кайра жаралуучу булактарына туташтырылышы мүмкүн болгондуктан, анын жумушчу мүнөздөмөлөрү соркысманы азыктандыруучу энергия чоңдугунан коз каранды болот.

* Белгилүү бир соркысманын кысымы жана берүүсү анын фирмалык көрнөкчөсүндө көрсөтүлгөн.

Азык чыңалуусу:

SQ жана SQE: 1 x 200–240 В –10%/+6%, 50 Гц, PE (коргоо жердетүүсү)
 SQF: 30–300 В турук. ток, PE же 1 x 90–240 В –10%/+6%, 50 Гц, PE.

Коргоо деңгээли: IP68

Изоляциялоо классы: F

Керектелүүчү кубаттуулук:

фирмалык көрнөкчөнү караңыз.

Макс. ток: фирмалык көрнөкчөнү караңыз.

Кубаттуулук коэффициенти: 1

Күүлөнүү убакыты: максималдуу 3 секунд.

Саатына коё берүү/токтотуунун саны:

чектелген эмес

Кабелдин өлчөмү:

Жалпак STML-кабели 3G x 1,5 мм².

Эскертүү

Өндүрүүчү 1,5 м стандарттык кабель узундугун камсыз кылат, бирок кардардын өтүнүчү боюнча, соркысмалар 90 м узундуктагы кабели менен жеткирилиши мүмкүн. SQE-NE сериясындагы соркысмалар кабели жок жеткирилет. Соркысмалардын пайдалануучулук мүнөздөмөлөрү *1-тиркеме* келтирилген. Соркысмалардын электротехникалык мүнөздөмөлөрү *2-тиркеме* келтирилген. Соркысмалардын тыш өлчөмдөрү жана туташтыргыч өлчөмдөрү *3-тиркеме* келтирилген. Жабдуулардын салмагы тууралуу маалыматты Grundfos Product Center сайтынан жалпыга ачык түрдө продукт номери боюнча табууга болот.

16. Бузулган жерлерди табуу жана оңдоо



Кандайдыр бир жумушту баштоодон мурда, электр азыгы өчүрүлгөндүгүн жана анын кокусунан күйүп калбашы үчүн бардык чаралар көрүлгөнүн текшерипиз.

Бузулуу	Себеби	Четтетүү
1. Соркысма иштебейт.	a) Сактагычтар күйүп кетти.	Сактоочторду алмаштырыңыз. Эгер жаңылары кайра күйүп кетсе, электр тармакты жана суу өткөрбөй турган кабелди текшерүү керек.
	b) Жерге жылжуу тогунап коргоонун түзмөгү иштеди.	Коргоо үчүн өчүрүү түзмөгүн баштапкы абалына кайтарыңыз.
	c) Электр азык берүү жок	Тиешелүү энергия камсыздоочу ишкана менен байланышуу.
	d) Ашыкча жүктөөдөн кыймылдаткычты коргоо соркысманын азыгын өчүрдү.	Электр кыймылдаткыч/соркысма тосмолонгон жокпу, текшерипиз.
	e) Соркысманы же чөктүрмө кабелдинбузулушу.	Соркысма же кабелди оңдоңуз же алмаштырыңыз.
	f) Чыңалуунун төмөндөп же көтөрүлүп кеткен учуру.	Соркысмага азык берүүнү текшерипиз.
2. Соркысма иштеп жатат, бирок суу берилген жок.	a) Бекиткич вентиль кысымдык магистралда жабылган.	Вентилди ачуу.
	b) Кудукта/скважинада суу жок же деңгээли өтө төмөн.	3 а) пунктун караңыз.
	c) Жабык абалда кайтарым клапандын жабышып калуусу.	Соркысманы беттин үстүнө көтөрүңүз. Клапанды жууп же алмаштырыңыз.
	d) Соруудагы тор чыпка толуп калган.	Соркысманы беттин үстүнө көтөрүп жана тор чыпканы жууңуз же аны алмаштырыңыз.
	e) Соркысма зыянга учураган.	Соркысманы оңдоңуз же алмаштырыңыз.
3. Соркысма төмөндөтүлгөн өндүрүмдүүлүк менен иштеп жатат.	a) Скважинадагы суу деңгээлин жол берилгенден төмөн түшүү.	Соркысманы орнотуу тереңдигин көбөйтүңүз, соркысманы жөндөңүз же өндүрүмдүүлүгү төмөнүрөөк кичирээк тип өлчөмүндөгү башкасына алмаштырыңыз.
	b) Оргутуучу түтүктүн жылдыргычтары бир аз жабылган же тосмолонгон.	Текшерипиз жана зарыл болгондо жылдыргычтарды жууңуз же алмаштырыңыз.
	c) Кысымдык келтетүтү аралашмалар менен бир аз тосмолонгон.	Кысымдык келтетүтүктү тазалаңыз же алмаштырыңыз.
	d) Кысымдык түтүктөгү кайтарым клапаны бир аз тосмолонгон.	Соркысманы беттин үстүнө көтөрүңүз. Клапанды жууп же алмаштырыңыз.
	e) Соркысма жана кысымдык түтүк аралашмалар менен жарым-жартылай тосмолонгон.	Соркысманы көтөрүңүз. Соркысманы текшерип жана тазалаңыз же керек болсо алмаштырыңыз. Өткөрмө түтүктөрдү тазалаңыз.
	f) Соркысмага доо кеткен.	Соркысманы оңдоңуз же алмаштырыңыз.
	g) Өткөрмө түтүктө жылжуу кетти.	Өткөрмө түтүктү текшерип жана оңдоңуз.
	h) Кысымдык түтүк бузук.	Кысымдык түтүктү алмаштырыңыз.
	i) Чыңалуунун түшүүсү.	Электр азык тармагын текшерипиз.

Бузулуу	Себеби	Четтетүү
4. Өтө көп күйгүзүү-өчүрүү.	а) Соркысманы күйгүзүү жана өчүрүү деңгээлдеринин айырмасы өтө аз.	Айырманы көбөйтүңүз. Соркысманын өчүрүү басымы мембраналык кысымдык бактын басымынанашпоого тийиш, ал эми иштетүү басымы суу менен камсыз кылуу үчүн жетиштүү жогору болууга тийиш.
	б) Суунун деңгээлин контролдоо электроддорун же резервуардагы деңгээл релесин туура эмес орнотуу.	Соркысманы күйгүзүү менен өчүрүүнүн ортосунда жетиштүү убакыт аралыгын камсыз кылуу менен электроддордун же деңгээл релесинин абалын тууралаңыз. Автоматика түзмөктөрү үчүн куроо жана пайдалануу боюнча паспортун, Колдонмосун караңыз. Эгерде күйгүзүү/ өчүрүү интервалдарын өзгөртүү мүмкүн болбосо, соркысманын өндүрүмдүүлүгү кысым сызыгындагы өчүрүү бекиткич арматуранын жардамы менен төмөндөтүлүшү мүмкүн.
	с) Жылжып агуу же кайтарым клапандын жарымжартылай ачык абалында тосмолоо.	Соркысманы беттин үстүнө көтөрүңүз. Кайтарым клапанды жууп же алмаштырыңыз.
	д) Азык чыңалуусунун туруксуздугу.	Электр азык тармагын текшериниз.
	е) Электр кыймылдаткычтын ысышы.	Суунун температурасын текшериниз.

Кескин баш тартууларга төмөнкүлөр алып келиши мүмкүн :

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

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

Кырсык, баш тартуу же инцидент пайда болгондо токтоосуздан жабдуунун ишин токтотуу жана «Грундфос» ЖЧК кызматтык борборуна кайрылуу зарыл.

Бузулууларды аныктоодо жана оңдоодо соркысманын булганышын текшерүү зарыл.

Булганган соркысмалар.

Эгерде соркысма коркунучтуу же уулуу суюктуктарды сордуруу үчүн колдонулса, бул соркысма булганган деп эсептелет.

Көнүп бугуула

Бул учурда ар бир кызматтык тейлөөгө билдирүүдө, сордурулган суюктук жөнүндө толук маалымат алдын ала берилүүгө тийиш.

Эгерде мындай маалымат берилбесе, Grundfos кызматтык тейлөөдөн баш тартышы мүмкүн.

Фирмага соркысманы кайтарып берүү менен байланышкан мүмкүн болгон чыгымдарды жөнөтүүчү көтөрөт.

17. Буюмду утилизациялоо

Буюмдун жол берилген максималдуу абалынын негизги критерийлери төмөнкүлөр:

1. оңдоо же алмаштыруусу каралган эмес бир же бир нече негизги бөлүктөрдүн иштен чыгуусу;
2. пайдалануунун экономикалык максатсыздыгына алып келүүчү, оңдоого жана техникалык тейлөөгө чыгымдардын көбөйүшү.

Ушул буюм, ошондой эле түйүндөр жана тетиктер экология жаатындагы жергиликтүү мыйзамдардын талаптарына ылайык чогултулуп жана утилизацияланышы керек.

18. Даярдоочу. Иштөө мөөнөтү

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

* даярдоонун так өлкөсү жабдуунун фирмалык көрнөкчөсүндө көрсөтүлгөн.

Даярдоочу тарабынан ыйгарым укук берилген жак**:

«Грундфос Истра» ЖЧК
143581, Москва облусу, Истра ш.,
Лешково к., 188-үй,
телефону: +7 495 737-91-01,
электрондук почтасынын дареги:
grundfos.istra@grundfos.com.

** жарылуудан корголгон жабдуулар үчүн,
даярдоочу тарабынан ыйгарым укук берилген жак.

«Грундфос» ЖЧК
109544, Москва ш., Школьная көч., 39-41, 1-кур.,
Телефону.: +7 495 564-88-00, +7 495 737-30-00,
электрондук почтасынын дареги:
grundfos.moscow@grundfos.com.

Евразия экономикалык бирлигинин аймагына импорттоочу: «Грундфос Истра» ЖЧК
143581, Москва облусу, Истра ш.,
Лешково к., 188-үй,
тел.: +7 495 737-91-01,
электрондук почтасынын дареги:
grundfos.istra@grundfos.com;

«Грундфос» ЖЧК
109544, Москва ш.,
Школьная көч., 39-41, 1-кур.
тел.: +7 495 564-88-00, +7 495 737-30-00,
электрондук почта дареги:
grundfos.moscow@grundfos.com;

«Грундфос Казахстан» ЖЧШ
Казакстан, 050010, Алмата ш.,
Кок-Тобе к-р, Кыз-Жибек көч., 7,
телефону.: +7 727 227-98-54,
электрондук почтасынын дареги:
kazakhstan@grundfos.com.

Жабдууну сатуу эрежелери жана шарттары келишимдердин шарттары менен аныкталат.

Жабдуунун иштөө мөөнөтү 10 жыл.

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

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

Техникалык өзгөрүүлөр болушу мүмкүн.

19. Таңгакты утилизациялоо боюнча маалымат

Grundfos компаниясы тарабынан колдонулуучу таңгактын ар кандай түрүн белгилөө боюнча жалпы маалымат



Таңгак тамак-аш азыктары менен байланышта болууга арналган эмес

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

Таңгактын жана/же жардамчы таңгактоочу каражаттардын белгилинишине көңүл бурууну суранабыз (даярдоочу завод таңгакка / көмөкчү таңгактоочу каражаттарга жазган болсо).

Зарыл болгон учурда, ресурсту сактоо жана экологиялык эффективдүүлүк максаттарында, Grundfos компаниясы таңгагы жана/же жардамчы таңгактоочу каражаттарды кайталап колдоно алат.

Даярдоочунун чечими боюнча таңгагы, жардамчы таңгактоочу каражаттары жана алардан жасалган материалдар өзгөрүшү мүмкүн. Чыныгы маалыматты ушул Куроо жана пайдалануу боюнча Паспорт, Колдонмонун бөлүмүндө көрсөтүлгөн даяр өндүрүмдү 18. Даярдоочу. Иштөө мөөнөтү өндүрүүчүдөн тактап алууңуздарды өтүнөбүз. Сурап-билүү учурунда өнүмдүн номерин жана жабдууну даярдоочу-өлкөнү көрсөтүү зарыл.

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

	Էջ
1. Ցուցումներ անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ	4
1.1 Փաստաթղթի մասին ընդհանուր տեղեկություններ	4
1.2 Արտադրանքի վրա գետեղված նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը	4
1.3 Սպասարկող անձնակազմի որակավորում և ուսուցում	5
1.4 Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցուցումները չկատարելու վտանգավոր հետևանքները	5
1.5 Աշխատանքների կատարում անվտանգության տեխնիկային հետևելով	5
1.6 Ցուցումներ անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ՝ սպառողի կամ սպասարկող անձնակազմի համար	5
1.7 Ցուցումներ տեխնիկական սպասարկման, ստուգազննումներ և տեղադրում կատարելիս անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ	5
1.8 Պահեստային հանգույցների ու դետալների պատրաստում և ինքնուրույն վերասարքավորում	5
1.9 Շահագործման անթույլատրելի ռեժիմներ	5
2. Տեղափոխում և պահպանում	5
3. Փաստաթղթում նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը	6
4. Արտադրատեսակի մասին ընդհանուր տեղեկություններ	6
5. Փաթեթավորում և տեղափոխում	8
5.1 Փաթեթավորում	8
5.2 Տեղափոխում	8
6. Կիրառման ոլորտը	8
7. Գործողության սկզբունքը	9
8. Մեխանիկական մասի հավաքակցում	9
8.1 Պոմպի թույլատրելի դիրքը և տեղադրման նախապատրաստումը	9
8.2 Ընդհանուր տեղեկություն	11
8.3 Պոմպի հիդրավիկ մասի հավաքում էլեկտրական շարժիչով	11
8.4 Հակադարձ կապույրի ապամոնտաժում	12
8.5 Սալուխի միաժանու միացում շարժիչին	12
8.6 Սալուխի պաշտպանիչ շրիշակի տեղադրում	12
8.7 Ընկղմվող մալուխի միացում	13
8.8 Խողովակաշարի միացում	13
9. Էլեկտրական սարքավորումների միացում	14
10. Շահագործման հանձնում	16
11. Շահագործում	16
11.1 Նվազագույն ծախս	16
11.2 Թաղանթային բաքի ընտրություն, բաքի նախնական ճնշման և ճնշման ռեզիլ կարգավորում	16
11.3 Շարժիչի պաշտպանության ներկառուցված համակարգ	17
12. Տեխնիկական սպասարկում	17
13. Շահագործումից դուրս բերում	17
14. Պաշտպանությունը ցածր ջերմաստիճաններից	18
15. Տեխնիկական տվյալներ	18
16. Անարդյունքների հայտնաբերում և վերացում	19
17. Արտադրատեսակի օգտահանում	20
18. Արտադրող: Ծառայության ժամկետ	21
19. Փաթեթանյութի օգտահանման վերաբերյալ տեղեկատվություն	22

	Էջ
Հավելված 1:	23
Հավելված 2:	26
Հավելված 3:	28



*Նախագուշացում
Նախքան սարքավորման տեղադրման աշխատանքների անցնելը, անհրաժեշտ է ուշադրությամբ ուսումնասիրել տվյալ փաստաթուղթը: Սարքավորման հավաքակցումը և շահագործումը պետք է իրականացվեն տվյալ փաստաթղթի պահանջներին, ինչպես նաև տեղական նորմերին և կանոններին համապատասխան:*

1. Ցուցումներ անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ

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



Սահմանափակ ֆիզիկական, մտավոր ունակություններով, տեսողության և խողովային սահմանափակ հնարավորություններով անձանց պետք չէ թույլ տալ շահագործել տվյալ սարքավորումը: Երեխաների մուտքը դեպի այս սարքավորումն արգելվում է:

1.1 Փաստաթղթի մասին ընդհանուր տեղեկություններ

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

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

1.2 Արտադրանքի վրա գետեղված նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը

Անմիջապես սարքավորման վրա նշված հրահանգները, օրինակ՝

- պատման ուղղությունը ցույց տվող սլաքը,
 - մոլվող միջավայրի մատակարարման համար ճշշումային կարծախողովակի նշանը,
- պետք է պարտադիր կերպով կատարվեն և պահպանվեն այնպես, որ դրանք հնարավոր լինի կարդալ ցանկացած ժամանակ:

1.3 Սպասարկող անձնակազմի որակավորումը և ուսուցումը

Անձնակազմը, որն իրականացնում է սարքավորման շահագործումը, տեխնիկական սպասարկումը և ստուգողական զննումները, ինչպես նաև սարքավորման տեղադրումը, պետք է ունենա կատարվող աշխատանքին համապատասխան որակավորում: Հարցերի շրջանակը, որոնց համար պատասխանատու է անձնակազմը և որոնք նա պարտավոր է անձնակազմը և որոնք նա պարտավոր է վերահսկել, ինչպես նաև Նրա իրավասության շրջանակները պետք է հստակ սահմանվեն սպառողի կողմից:

1.4 Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցուցումները չկատարելու վտանգավոր հետևանքները

Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցուցումներին չհետևելը կարող է հանգեցնել՝

- մարդու կյանքի և առողջության համար վտանգավոր հետևանքների;
- շրջակա միջավայրի համար վտանգի ստեղծմանը;
- վնասի փոխհատուցման բոլոր երաշխիքային պարտավորությունների չհեղարկմանը;
- սարքավորման կարևորագույն գործառնությունների խափանմանը;
- տեխնիկական սպասարկման և վերանորոգման նշանակված մեթոդների անարդյունավետությունը;
- էլեկտրական կամ մեխանիկական ազդեցության հետևանքով առաջացած անձնակազմի առողջության և կյանքի համար վտանգավոր իրավիճակի:

1.5 Աշխատանքների կատարում անվտանգության տեխնիկային հետևելով

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

1.6 Ցուցումներ անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ՝ սպառողի կամ սպասարկող անձնակազմի համար

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

1.7 Ցուցումներ տեխնիկական սպասարկման, ստուգազննումներ և տեղադրում կատարելիս անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ

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

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

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

1.8 Պահեստային հանգույցների ու դետալների պատրաստում և ինքնուրույն վերասարքավորում

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 իրաժարվի 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 գործառնության շահագործությանը համապատասխան և համաձայն բաժնի 6. *Կիրառման ոլորտը*: Բոլոր դեպքերում սահմանային թույլատրելի արժեքները, որոնք նշված են տեխնիկական տվյալներում պետք է անպայման հաշվի առնվեն:

2. Տեղափոխում և պահպանում

Սարքավորման տեղափոխումը հարկավոր է իրականացնել փակ վազոններում, ծածկված ավտոմեքենաներում, օդային, գետային կամ ծովային փոխադրամիջոցներով: Սարքավորման փոխադրման պայմանները, մեխանիկական գործոնների ազդեցության մասով, պետք է համապատասխանեն «C» խմբին՝ ըստ ԳՕՍՍ 23216-ի:

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

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

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

Պահպանման և տեղափոխման ջերմաստիճանը. նվազ. -20 °C; առավ. +60 °C:

3. Փաստաթղթում նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը



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



Նախագզուշացում
Այս հրահանգներին չհետևելը կարող է առաջացնել էլեկտրական ցնցում և ուռնեալ մարդկանց կյանքի և առողջության համար վտանգավոր հետևանքներ:

Ոչապրություն

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

Ցուցում

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

4. Արտադրատեսակի մասին ընդհանուր տեղեկություններ

Այս ձեռնարկը վերաբերում է SQ, SQE, SQF պոմպերին:

SQ սերիայի պոմպերը պտտման ֆիքսված արագության կենտրոնախույս ընկղմվող պոմպեր են, SQE սերիայի՝ պտտման փոփոխական արագությամբ պոմպեր են: SQE պոմպերը կարող են կառավարվել արտաքին կառավարման բյուրից: SQF պոմպերը ընկղմվող պոմպեր են, որոնք հասանելի են երկու տարբերակով.

- SQF Helical - պտտականային պոմպեր:
 - SQF Centrifugal – կենտրոնախույս պոմպեր:
- SQF պոմպերը հագեցված են մակարդակի տվյալով և կարող են կառավարվել արտաքին կառավարման բյուրից:

Պոմպերը հասանելի են երեք տարբերակով.

- Պոմպի ստանդարտ տարբերակ չժանգոտվող պողպատից EN 1.4301:

- N. պոմպի տարբերակը չժանգոտվող պողպատից EN 1.4401:
- NE.- պոմպի տարբերակը չժանգոտվող պողպատից EN 1.4401 պոմպի տարբերի կոռոզիայի նկատմամբ բարձր դիմադրությամբ (բացառությամբ SQF-ի):

Հաճախորդի պատվերով կարող են մատակարարվել այլ բնութագրերով պոմպեր, ինչպիսիք են մալուխի երկարությունը, որոնք կարող են տարբեր լինել՝ կախված հաճախորդի ցանկություններից:

Բոլոր տարբերակները ներառում են սահուն մեկնարկ, պաշտպանություն չոր ընթացքից, գերլարումից, թերլարումից և գերտաքացումից: SQE պոմպերը լրացուցիչ հագեցված են էլեկտրոնային կառավարման և նախագզուշացման համակարգով:

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

Կառուցվածք

SQ և SQE պոմպերի հիդրավիկ տարրերը պատրաստված են ապակե մանրաթելով ամրացված պոլիամիդից (մանրաթելերի պարունակությունը 30%)։ Յուրաքանչյուր գործող անիվն ունի իր սեփական կերամիկական կամ վոլֆրամի կարբիդի առանցքակալը: Պոմպը հագեցված է հակադարձ կալոյրով: Պոմպի կառուցվածքը կարող է նախատեսել մեկից մինչև տաս գործող անիվներ՝ կախված ծախսի և ճնշման ցանկալի արժեքներից:

Հենամարմինը, լիտեռը, ճնշումային խցիկը, մալուխի խցողակը և պտտականները պատրաստված են չժանգոտվող պողպատից: SQE-NE պոմպերի հիդրավիկ տարրերը պատրաստված են ջերմապայաստիկ

Ֆտորոպլոլիմերից, որն ապահովում է թթուների և ալկալիների նկատմամբ դիմադրողականության բարձրացում: Պոմպը կարող է մատակարարվել հակադարձ կափույրով կամ առանց դրա: Պոմպի կառուցվածքը կարող է նախատեսել երկուսից մինչև տաս գործող անիվներ՝ կախված ծախսի և ճնշման ցանկալի արժեքներից:

Հենամարմինը, լիսեռը, ճնշումային խցիկը, մալուխի խցողակը և պտուտակները պատրաստված են չժանգոտվող պողպատից EN 1.4401, որն ապահովում է կոռոզիայի նկատմամբ ավելի բարձր դիմադրություն:

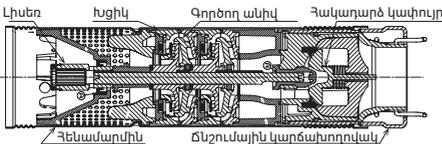
SQF պոմպի կենտրոնախույս տարբերակը պատրաստված է չժանգոտվող պողպատից: Պոմպի գործող անիվները, խցիկները և ճնշումային խցիկը պատրաստված են նույն նյութից: Բոլոր խցիկները ամրացվում են արտաքին անտրներով և պտուտակներով ամրացվում ճնշումային կարճախողովակին: Պոմպը միացված է շարժիչին միջանկյալ կցմամբ:

SQF պոմպի կառուցվածքը պտուտակային տարբերակում ներառում է քրոմապատ պարուրաձև ռոտոր, պատված պինդ քրոմով, որը պտտվում է Նիտրիլային ռետինե վանդակի (ստատորի) ներսում: Ռետինե վանդակը փակված է չժանգոտվող պողպատից պատյանով: Գործողության մեխանիկական բնույթի պատճառով նման պոմպերը հագեցած են նաև ոլորալիսեռով, որը միացնում է պտուտակաձև ռոտորն ու շարժիչը: Պոմպը հագեցած է նաև հակադարձ կափույրով:

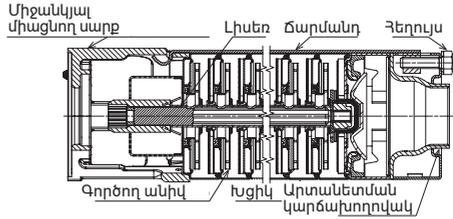
Էլեկտրական շարժիչ

SQ և SQE պոմպերն ունեն մշտական մագնիսական շարժիչ: Ստատորը և էլեկտրոնային կառավարման բլոկը տեղադրված են չժանգոտվող պողպատից պատյանում:

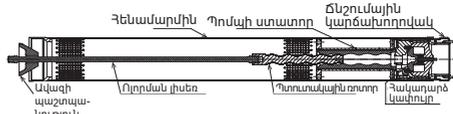
Ռոտորը ամրացված է մղման առանցքակալի վրա և ապահովված է կերամիկական և ածխածնային առանցքակալով երկար կյանք ապահովելու համար: SQF պոմպի կառուցվածքի մեջ կերամիկական և վոլֆրամի կարբիդային առանցքակալները պատյանում դիմակայում են ոլորալիսեռի կողմից առաջացած բարձր թրթռումներ: Մշտական մագնիսական ռոտորը միացված է ածխածնային և կերամիկական առանցքակալներով:



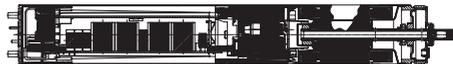
Նկար 1 SQ և SQE պոմպերի տեսքը առանց էլեկտրական շարժիչի



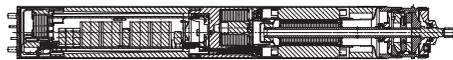
Նկար 2 SQF կենտրոնախույս տարբերակի պոմպի տեսքը առանց էլեկտրական շարժիչի



Նկար 3 SQF պտուտակային տարբերակի պոմպի տեսքը առանց էլեկտրական շարժիչի



Նկար 4 SQ և SQE պոմպի շարժիչ

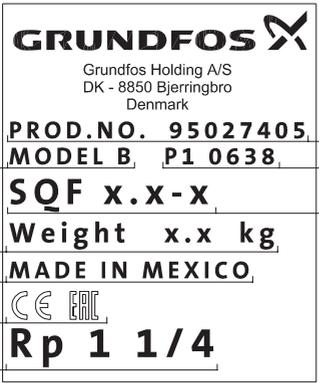


Նկար 5 SQF պոմպի շարժիչ

Ֆիրմային վահանակ

	GRUNDFOS	
	Grundfos Holding A/S DK - 8850 Bjerringbro Denmark	
	PUMP UNIT	96080381, 1
4	MODEL B,	P1 0445, 2
	SQ/SQE	X-XXX, 3
5	Q: xx m ³ /h,	H: xxx m, 6
7	Stages: x,	
8	P2 motor x,	xx kW
	Weight	x, x kg,
9	MADE IN MEXICO	
10		
11	Rp 1 1/4	
12		

Նկար 6 SQ, SQE և SQF հորատանցքային պոմպի ֆիրմային վահանակ



- 4 — 1
- 2 — 2
- 3 — 3
- 9
- 10
- 11
- 12

Նկար 7 SQF (Helical) հորատանցքային պոմպերի ֆիրմային վահանակ

Դիրք Նկարագրություն	
1	Արտադրատեսակի համարը
2	Արտադրության ծածկագիր (P ₁ - գործարանի ծածկագիր, xx xx - արտադրության տարի և շաբաթ)
3	Տեսակային նշանակում
4	Պոմպի սերունդ
5	Անվանական մատուցում [մ ³ /ժ]
6	Ճնշամղում՝ մատուցման անվանական արժեքի դեպքում [մ]
7	Աստիճանների քանակը
8	Պոմպի լիսեռի անվանական հզորություն P ₂ [կտ]
9	Էաշ [կգ]
10	Արտադրման երկիր
11	Շուկայում շրջանառության նշաններ
12	Կցորդական չափ

Ինտեգրված Որակի կառավարման համակարգի և ներկառուցված որակի գործիքների գործողության պատճառով SQF ապրանքանիշը նշված չէ ֆիրմային վահանակի վրա: Դրա բացակայությունը չի ազդում վերջնական արտադրանքի որակի ապահովման վերահսկողության և շուկայում դրա շրջանառության վրա:

Տեսակային նշանակում

Օրինակ	SQ	CC	9	A
Տիպային շարք				
Կատարում				
= հիմնական				
E = Էլեկտրոնային հաճախականության կարգավորման և կառավարման հնարավորությամբ				
F = Էներգիայի այլընտրանքային աղբյուրների օգտագործմամբ				
Մատուցման անվանական արժեք [մ ³ /ժ]				
Նյութի ծածկագիր.				
Բաց տեղ = Զժանգոտվող պողպատ, EN 1.4301				
N = Զժանգոտվող պողպատ, EN 1.4401				
NE = Զժանգոտվող պողպատ, EN 1.4401				
ավելի բարձր կոռոզիոն դիմադրությամբ				

5. Փաթեթավորում և տեղափոխում

5.1 Փաթեթավորում

Սարքավորումը ստանալիս ստուգեք փաթեթվածքը և հենց սարքավորումը՝ վնասվածքների առկայության առումով, որոնք կարող են առաջացած լինել տեղափոխման ընթացքում: Փաթեթվածքը օգտահանելուց առաջ մանրամասն ստուգեք նրա մեջ մնացած փաստաթղթերի և մանր դետալների առկայությունը: 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: Մատակարարն իրեն իրավունք է վերապահում մանրամասն զննել հնարավոր վնասվածքը: Փաթեթավորումն օգտահանելու վերաբերյալ տեղեկատվությունը տես՝ 19. Փաթեթանյութի օգտահանման վերաբերյալ տեղեկատվություն:

5.2 Տեղափոխում

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

 **Արգելվում է հորատանցքից դուրս բաշել ճնշումային խողովակով պոմպը՝ պահելով սահմանափակիչ ճոպանից:**

Արգելվում է բարձրացնել կամ իջեցնել պոմպը հոսանքի մալուխից: Պոմպը թույլատրվում է բարձրացնել և իջեցնել հորատանցքի կամ ջրհորի մեջ՝ պահելով միայն ճնշումային խողովակաշարից:

6. Կիրառման ոլորտը

SQ և SQE սերիաների պոմպերը նախատեսված են մաջուր, ոչ պայթուցիկ հեղուկներ մղելու համար, որոնք չեն պարունակում պինդ մասնիկներ կամ մանրաթելեր:

- Սովորաբար այս պոմպերն օգտագործվում են.
- ջրամատակարարման համակարգերին գետնաջրեր մատակարարելու համար - մասնավոր տների համար - փոքր ջրմուղիների համար - ոռոգման համակարգերի համար, օրինակ՝ ջերմոցների համար:
 - ջուրը ջրամբարներ մղելու համար:
 - ճնշման բարձրացման համակարգերում:
- SQE-NE** սերիայի պոմպերը նախատեսված են մաջուր, ոչ պայթուցիկ հեղուկներ մղելու համար, որոնք չեն պարունակում պինդ մասնիկներ կամ մանրաթելեր:

Այս պոմպերը կարող են օգտագործվել արտոսոված կամ բիկարբոնատ պարունակող գետնաջրերը մղելու համար, օրինակ՝

- աղբանոցներից
- քիմիական թափոնների գերեզմանոցներից
- արդյունաբերության մեջ
- վառելիքի և յուղի լիցքավորման կայաններում
- Էկոլոգիայի բնագավառում:

SQE-NE սերիայի պոմպերը կարող են օգտագործվել նաև ջրի նմուշառման և հորատանցքերի/ջրհորների վիճակի հսկման համար, ինչպես նաև կարող են ներկառուցվել՝ որոշակի սահմաններում, ջրի մաքրման համակարգերում:

SQF պոմպերը նախատեսված են մաքուր, ոչ մածուցիկ, ոչ ագրեսիվ և ոչ պայթուցիկ հեղուկներ մղելու համար, որոնք չեն պարունակում պինդ մասնիկներ կամ մանրաթելեր:

SQF պոմպերն օգտագործվում են.

- ջրամատակարարման համակարգերի հողաջրեր մատակարարելու համար - մասնավոր տների համար - փոքր ջրմղիների համար - ոռոգման համակարգերի համար, օրինակ՝ ջերմոցների համար:
- ջուրը ջրամբարներ մղելու համար:

Կիրառելի է բոլոր տեսակի պոմպերի համար.

Ջրի մեջ ավազի առավելագույն պարունակությունը չի կարող գերազանցել 50գ/մ³: Ավելի բարձր պարունակությունը նվազեցնում է ծառայության ժամկետը և մեծացնում պոմպի արգելափակման վտանգը:

Կերամիկո հեղուկի pH արժեքը պետք է լինի 5-ից 9, իսկ ջերմաստիճանը 0 °C-ից 35 °C (40 °C - SQF) միջակայքում:

Ջրից բարձր մածուցիկությամբ հեղուկներ մղելու համար պոմպ օգտագործելիս խնդրում ենք դիմել Grundfos-ին:

Ցուցում

7. Գործողության սկզբունքը

SQ, SQE և SQF պոմպերի շահագործման սկզբունքը հիմնված է ներծող ֆիլտրից դեպի ելքի կարճախողովակ շարժվող հեղուկի ճնշման բարձրացման վրա: Ճնշման բարձրացումը տեղի է ունենում Էլեկտրամագնիսական Էներգիան Էլեկտրաշարժիչի ստատորի փաթույթներից Էլեկտրաշարժիչի ռոտորին, որն սիսցած է գործող անիվների հետ՝ լիսեռի միջոցով:

SQ, SQE և SQF Centrifugal պոմպերում հեղուկը հոսում է պոմպի մուտքից դեպի գործող անիվի կենտրոն և հետո՝ թիակների երկայնքով: Հեղուկը հերթով անցնում է բոլոր գործող անիվների միջով: Ճնշումը անմիջականորեն որոշվում է անիվների ճնշումների գումարով, որոնք դասավորված են հերթականությամբ և կատարում են նույն մատուցումը: Կենտրոնախույս ուժերի ազդեցությամբ հեղուկի արագությունը աճում է, և համապատասխանաբար աճում է կինետիկ Էներգիան, որը վերածվում է ճնշման ելքի

կարճախողովակում: Պոմպի պատյանը կառուցված է այնպես, որ հեղուկը հավաքվի գործող անիվից դեպի պոմպի ելքի կառճախողովակը:

SQF Helical պոմպերում աշխատում է ռոտոր-ստատոր գոյացք, երբ ռոտորը պտտվում է, ստատորի մեջ հեղուկը շարժվում է ստատորի պարուրածն ջրանցքով:

8. Մեխանիկական մասի հավաքակցում

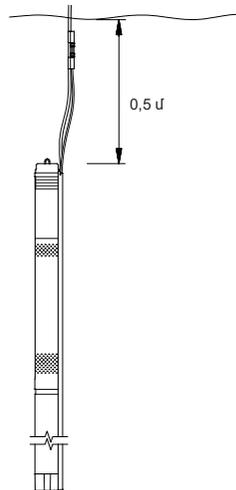
8.1 Պոմպի թույլատրելի դիրքը և տեղադրման նախապատրաստումը

Պոմպը թույլատրվում է օգտագործել հորիզոնական կամ ուղղահայաց դիրքում՝ առանց հեմամարմնի, պայմանով, որ Էլեկտրական շարժիչի շուրջ ջրի ազատ կոնվեկցիան ապահովված լինի մղվող ջրի մինչև 30 °C ջերմաստիճանում: Միաժամանակ խորհուրդ է տրվում, որ

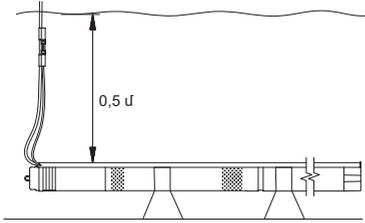
- **ուղղահայաց տեղադրման համար.** նվազագույն հեռավորությունը պոմպից մինչև ջրի դիմամիկ մակարդակը 0,5 մ է (տես նկ. *Նկար 8*);
- **Հորիզոնական տեղադրման համար.** պոմպի ներծծման կարճախողովակից մինչև ջրի դիմամիկ մակարդակը նվազագույնը 0,5 մ հեռավորություն (տես նկար *Նկար 9*):

Չի թույլատրվում շարժիչը ամբողջությամբ կամ մասնակիորեն ընկղմել տիղմի կամ ավազի մեջ, ինչպես նաև պոմպի/շարժիչի պատյանը միացնել ջրհորի/հորատանցքի/բաքի հատակին կամ պատերին:

Պատյանի օգտագործումը կբարելավի շարժիչի սառեցումը և զգալիորեն կնվազեցնի օտար առարկաների, ինչպիսիք են տերևները կամ խոտը, պոմպի ներծծման խցիկ մտնելու հնարավորությունը: Մղվող միջավայրի առավելագույն ջերմաստիճանը պատյան օգտագործելիս հնարավոր է մինչև 35 °C:



Նկար 8 Ուղղահայաց տեղադրում



Նկար 9 Հորիզոնական տեղադրում

Հորիզոնական դիրքում խորհուրդ է տրվում օգտագործել սառեցնող պատյան՝ շարժիչի հեռամարմնին նստվածքի կուտակումը կանխելու համար:

Ուշադրություն

Նախապատրաստում տեղադրման համար.

Պոմպերը հագեցված են Grundfos MS 3 և MSE 3 ընկղմվող շարժիչներով, որոնք հագեցած են սահիքի առանցքակալներով: առանցքակալներով ռոտորի խոռոչը լցված է հեղուկով, որն ապահովում է առանցքակալների սառեցումը և քսումը: Լրացուցիչ քսուք չի պահանջվում:

Ընկղմվող շարժիչները գործարանում լցված են հատուկ Grundfos շարժիչային հեղուկով (տիպ SML 3), որի սառեցման կետը -20°C -ից ցածր է, ինչը նաև կանխում է բակտերիաների աճը:

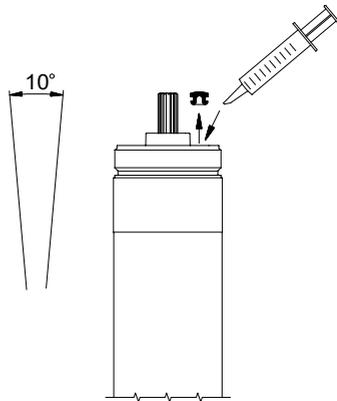
Շարժիչի հեղուկի մակարդակը որոշիչ ազդեցություն ունի առանցքակալների և հենց շարժիչի ծառայության ժամկետի վրա:

Շարժիչին հեղուկ ավելացնելը.

Եթե ինչ-որ պատճառով շարժիչի հեղուկը արտածորել կամ չորացել է, շարժիչը պետք է լցվի Grundfos SML 3 շարժիչային հեղուկով:

Դա կատարվում է հետևյալ կերպ.

1. Հեռացրեք մալուխի պաշտպանիչ խցողակը և առանձնացրեք պոմպը և էլեկտրաշարժիչը:



Նկար 10 Շարժիչին հեղուկ ավելացնելը

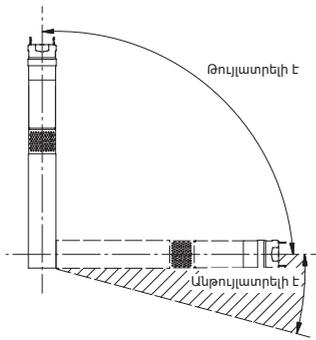
2. Տեղադրեք շարժիչը ուղղահայաց դիրքում՝ ուղղահայացից առավելագույն շեղումով մոտավորապես 10° :
3. Օգտագործելով պտտակահան կամ նմանատիպ գործիք, հեռացրեք լցման խրոցակը:
4. Օգտագործելով լցնման ներարկոց կամ նմանատիպ գործիք, շարժիչը լցրեք հեղուկով:
5. Մի փոքր շարժեք էլեկտրաշարժիչը, որպեսզի կուտակված օդը դուրս գա:
6. Նորից տեղադրեք լցնիչի խրոցը և ստուգեք, որ խրոցը ապահով ձգված է:
7. Հավաքեք պոմպը էլեկտրական շարժիչով:
8. Տեղադրեք մալուխի պաշտպանիչ շրիշակը:

Պոմպն այժմ պատրաստ է տեղադրման:

Պոմպի տեղադրման դիրքի պահանջները.

Պոմպը կարող է տեղադրվել ինչպես ուղղահայաց, այնպես էլ հորիզոնական: Այնուամենայնիվ, պոմպը չպետք է տեղադրվի այնպես, որ պոմպի մասի լիսեռը գտնվում է հորիզոնական հարթությունից ներքև (տես Նկար 11):

TM02 9606 3504

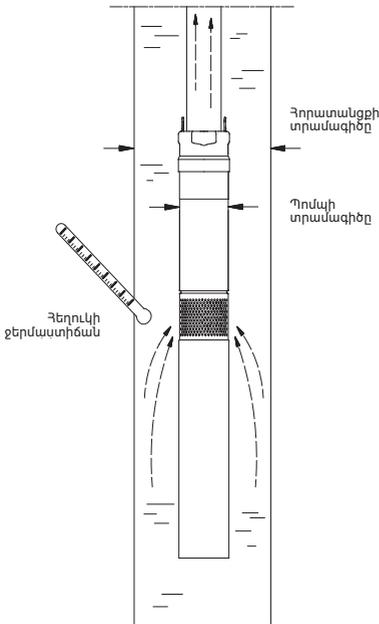


Նկար 11 SQ, SQE, SQF-ի ճիշտ տեղադրման դիրքը

Նկար 12 ցույց է տալիս հորատանցքում տեղադրված SQ/SQE պոմպը: Պոմպը գտնվում է աշխատանքային վիճակում:

Նկար 12 ցուցադրվում են հետևյալ պարամետրերը.

- հորատանցքի տրամագիծը
- պոմպի տրամագիծը
- վերամղվող հեղուկի ջերմաստիճանը
- հեղուկի հոսքը շարժիչ երկայնքով դեպի պոմպի ցանցավոր ֆիլտր:



Նկար 12 SQ/SQE պոմպը տեղադրված է հորատանցքում

TM01 1375 4397

Շարժիչի բավարար հովացումն ապահովելու համար մղվող հեղուկի առավելագույն ջերմաստիճանը չպետք է գերազանցի 35 °C:

Հորատանցքի տրամագիծը պետք է լինի առնվազն 76 մմ: SQF պոմպի կենտրոնախույս տարբերակի համար հորատանցքի տրամագիծը պետք է լինի առնվազն 98 մմ:

Ուշադրություն

Հրահանգ

Արգելափակված ճնշումային խողովակի դեպքում պոմպը կարող է աշխատել առավելագույնը 5 րոպե: Եթե ճնշումային խողովակը արգելափակված է, սպառողը պետք է հոսք չկա, և կա շարժիչի և պոմպի գերտաքացման վտանգ:

Եթե աշխատանքային հեղուկի իրական ջերմաստիճանը գերազանցում է թույլատրելի արժեքը, կամ աշխատանքային պայմանները դուրս են գալիս տեխնիկական պահանջներով սահմանված սահմաններից, պոմպը կարող է անջատվել: Դիմեք Grundfos սպասարկման ծառայություն:

8.2 Ընդհանուր տեղեկություններ

Պոմպի վրա որևէ աշխատանք սկսելուց առաջ համոզվեք, որ հոսանքն անջատված է, որպեսզի այն պատահաբար չմիացվի:

Ուշադրություն

Արգելվում է բարձրացնել կամ իջեցնել պոմպը հոսանքի մալուխից:

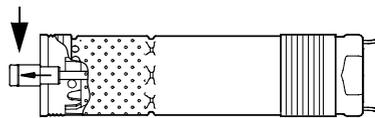
Ուշադրություն

Այն հորատանցքի մոտ, որտեղ տեղադրված է պոմպը, մատչելի և հուսալի վայրում (օրինակ, կառավարման պահարանի ներսում), անհրաժեշտ է տեղադրել պոմպի առաքման մեջ ֆիլտրային վահանակը:

8.3 Պոմպի հիդրավիկ մասի հավաքում և էլեկտրական շարժիչով

Կատարվում է հետևյալ կերպ.

1. Շարժիչը տեղադրեք մամակի մեջ հորիզոնական դիրքով և սեղմեք այն մասում, որը նշված է Նկար 14:
2. Դուրս քաշեք պոմպի լիսեռը Նկարում նշված դիրք: Նկար 13



Նկար 13 Պոմպի լիսեռի դուրս քաշում

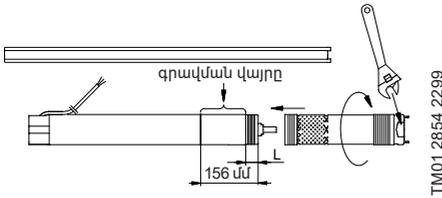
TM01 0518 1297

TM02 8425 5203

3. Շարժիչի լիսեռի ծայրը յուրեք շարժիչի հետ մատակարարվող քսուքով:
4. Պտուտակեք պոմպը շարժիչին (55 Նմ):

Պոմպի լիսեռը պետք է թորակաձև կառչվի էլեկտրաշարժիչի լիսեռի հետ:

Մոնտաժման համար դուք կարող եք օգտագործել պոմպի հենամարմնի վրա գտնվող ասեղապանները, որոնք հատուկ նախատեսված են այն այս վայրում պտուտակաբանալիով բռնելու համար: Տես նկար *Նկար 14*:



Նկար 14 Պոմպի ձգում

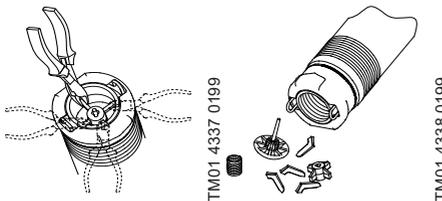
Շարժիչի հզորությունը P2, [կՎտ]	L, [մմ]
0.70	120
1.15	102
1.68	66
1.85	66

Եթե պոմպը և շարժիչը ճիշտ են հավաքված, նրանց միջև բաց չպետք է լինի:

8.4 Հակադարձ կափույրի ապամոնտաժում

Անհրաժեշտության դեպքում հակադարձ կափույրը կարող է ապամոնտաժվել հետևյալ կերպ.

1. Ունելու կամ նմանատիպ գործիքի օգնությամբ հեռացրեք կափույրի ոտնակները: Տես նկար *Նկար 15*:
2. Պտտեք պոմպը այնպես, որ կափույրի գլխաղը գտնվում է ներքևում:
3. Ստուգեք, որ բոլոր չամրացված մասերը հեռացված են պոմպից:



Նկար 15 Կափույրի ոտնակների հեռացում

SQE-NE պոմպերը մատակարարվում են առանց հակադարձ կափույրի:

Հակադարձ կափույրը կարող է տեղադրվել Grundfos-ի սպասարկման կենտրոնի կողմից:

8.5 Մալուխի միաժանուռ միացում շարժիչին

Օգտատերերը ոչ մի դեպքում չպետք է հանեն շարժիչի երկժանին: Դետևյալ հրահանգները նախատեսված են բացառապես տեխնիկական անձնակազմի համար. Եթե անհրաժեշտ է փոխել

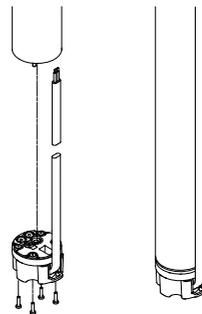
էլեկտրաշարժիչի մալուխը, տես բաժին 8.2 Ընդհանուր տեղեկություններ: Մալուխը և միաժանին պետք է տեղադրվեն և հեռացվեն միայն լիազորված Grundfos սպասարկման կենտրոնի կամ այլ որակավորված անձնակազմի կողմից:

Շարժիչի հետ մատակարարվող մալուխի միաժանին յուղվում է գործարանում:

Ստուգեք, արդյոք միաժանին բավականաչափ յուղված է:

Մալուխի միաժանին շարժիչին միացնելու համար կատարեք հետևյալ գործողությունները.

1. Ստուգեք, որ մալուխի տեսակը, լայնական հատվածքը և երկարությունը համապատասխանում են պահանջվող պարամետրերին:
2. Էլեկտրաշարժիչի մալուխի ցանցի միացման կետում ստուգեք սնուցող ցանցի պատշաճ հողակցումը:
3. Ստուգեք միաժանուռ հարակցիչի բույնը. այն պետք է լինի չոր և մաքուր: Համոզվեք, որ միջադիրը տեղադրված է:
4. Տեղադրեք միաժանին շարժիչի հարակցիչի մեջ: Միաժանին չպետք է սխալ տեղադրվի (տես նկար *Նկար 16*):



Նկար 16 Միաժանին շարժիչի հարակցիչի մեջ տեղադրումը

5. Տեղադրեք և ամրացրեք չորս պտուտակները (1-1,5 Նմ) (տես նկար *Նկար 16*):

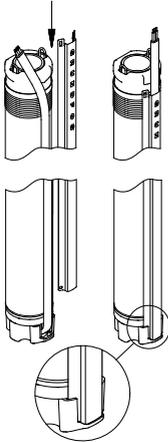
Եթե մալուխի միաժանին ճիշտ է տեղադրված, ապա դրա և շարժիչի միջև բաց չպետք է լինի:

TM02 9605 3504

8.6 Մալուխի պաշտպանիչ շրիշակի տեղադրում

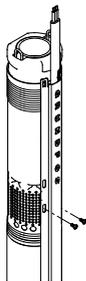
Մալուխի պաշտպանիչ շրիշակի տեղադրման համար կատարեք հետևյալ գործողությունները.

1. Համոզվեք, որ անջրանցիկ պատյանով մալուխը հարթ է դրված պաշտպանիչ շրիշակի տակ:
2. Տեղադրեք պաշտպանիչ շրիշակը խրոցակի ակոսում: Մալուխի պաշտպանիչ շրիշակի երկու ոտակները պետք է կառչեն պոմպի պարկոճի վերին եզրը: Տես նկար *Նկար 17*:



Նկար 17 Մալուխի պաշտպանիչ շրիշակի տեղադրում

3. Լրակազմում ներառված երկու ինքնապարուրակավոր պտուտակներով ամրացրեք մալուխի պաշտպանիչ շրիշակը ցանցավոր ֆիլտրին: Տես նկար *Նկար 18*:



Նկար 18 Մալուխի պաշտպանիչ շրիշակի ամրացում

8.7 Ընկղմվող մալուխի միացում

խորհուրդ է տրվում միացնել ընկղմվող մալուխը և շարժիչի մալուխը՝ օգտագործելով Grundfos KM տիպի մալուխի միացման հավաքածու (տես *Աղյուսակ 1*):

Աղյուսակ 1:

Մալուխի միացման հավաքածու, KM տեսակ	
Լայնական հատվածք	Արտադրատեսակի համարը
1,5-ից մինչև 6,0 մ ²	96021473

Եթե պահանջվում է մալուխ ավելի մեծ լայնական հատվածքով, խնդրում ենք դիմել Grundfos ընկերություն:

8.8 խողովակաշարի միացում

Եթե հավաքման գործիքները (օրինակ՝ շղթայավոր խողովակի դարձակ) օգտագործվում են կանգնուկին միացնելու համար, ապա պոմպը կարող է սեղմվել կամ բռնվել միայն պոմպի ճնշումային կարճախողովակի հեռամարմնի ասեղպանից:

Պոմպը պլաստիկ խողովակներին միացնելիս պոմպի և առաջին խողովակի հատվածի միջև պետք է տեղադրվի շրջասեղմիչ կցորդիչ: Պլաստիկ խողովակներին միացված պոմպերի համար պոմպի տեղադրման խորությունը որոշելիս անհրաժեշտ է հաշվի առնել բեռնվածքի տակ պլաստիկ խողովակի գծային երկարացման առաջացումը:

Պլաստիկ խողովակներին միացված պոմպերի համար պոմպի տեղադրման խորությունը որոշելիս անհրաժեշտ է հաշվի առնել բեռնվածքի տակ պլաստիկ խողովակի գծային երկարացման առաջացումը:

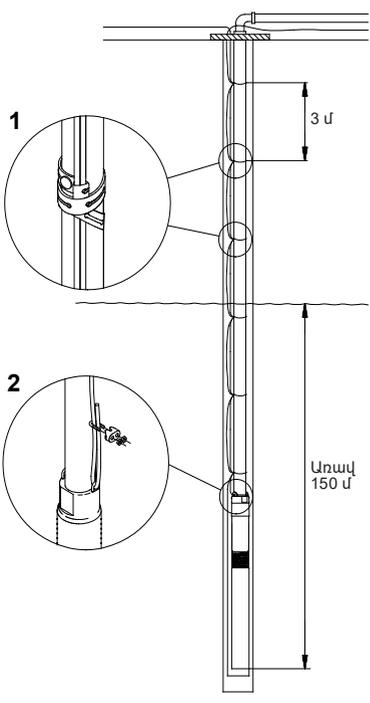
Եթե օգտագործվում են կցաշուրթային ամրակմամբ խողովակներ, կցաշուրթերում պետք է ակոսներ արվեն՝ ընկղմվող մալուխը տեղավորելու համար:

Նկար *Նկար 19* ցույց է տալիս պոմպի տեղադրումը հրահանգով.

- Անուրների գտնվելու վայրը (դիրք 1) և նրանց միջև հեռավորությունը:
- Սոնտաժային ճոպանի դիրքեր:
- Ընկղման առավելագույն խորությունը ջրի ստատիկ մակարդակի համեմատ:

TM02 9613 3504

TM01 4427 0299



TM01 0480 4397

Նկար 19 խողովակաշարի միացում

Մալուխի ամրացում

Մալուխը սեղմելու համար անուրները պետք է տեղադրվեն յուրաքանչյուր 3 մետր մեկ (տես նկար Նկար 19):

Պոմպը պլաստիկ խողովակների միացնելիս անհրաժեշտ է մալուխի յուրաքանչյուր սեղմակի և մալուխի միջև որոշակի թուլություն թողնել, քանի որ ծանրաբեռնվածության տակ շահագործման ընթացքում խողովակների գծային դեֆորմացիա է առաջանալու:

Եթե օգտագործվում են կցորդիչ ամրակմամբ խողովակներ, ապա մալուխային ամրակման անուրները պետք է տեղադրվեն յուրաքանչյուր նման ամրակման վերևում և ներքևում:

Ընկղման խորությունը

Ընկղման առավելագույն խորությունը ստատիկ ջրի մակարդակից ցածր՝ 150 մետր (տես նկար Նկար 19): Ընկղման նվազագույն խորությունը ջրի դինամիկ մակարդակից ցածր է:

- Ուղղահայաց տեղադրում (նկար Նկար 8). Պոմպը գործարկելիս և շահագործելիս այն միշտ պետք է ամբողջությամբ ընկղմվի ջրի մեջ, պոմպից մինչև դինամիկ մակարդակ հեռավորությունը պետք է լինի առնվազն 0,5 մ:

- Հորիզոնական տեղադրում. Պոմպը պետք է տեղադրվի և օգտագործվի ջրի դինամիկ մակարդակից առնվազն 0,5 մ ցածր: Եթե պոմպի ատոտման վտանգ կա, պոմպը պետք է տեղադրվի պաշտպանիչ պատյանում:

Պոմպի իջեցում հորատանցքի մեջ

Անհրաժեշտ է պոմպն իջեցնել հորատանցքի մեջ կամ հանել այն հորատանցքից՝ պահելով միայն ճնշումային խողովակաշարից:

Ապահովագրության համար խորհուրդ է տրվում օգտագործել պողպատե ճուպան (տես նկար Նկար 19, դիրք 2):

Պողպատե ճուպանը պետք է թուլացվի, մինչև բեռնվածքը հանվի և ամրացվի հորատանցքի վերին մասում գտնվող սեղմակներով:

9. Էլեկտրական սարքավորումների միացում

Էլեկտրական միացումը պետք է իրականացվի մասնագետի կողմից՝ տեղական օրենսգրքերին և կանոնակարգերին համապատասխան:

Նախագուշացում
Պոմպի վրա աշխատանքը սկսելուց առաջ համոզվեք, որ Էլեկտրամատակարարումը անջատված է և ձեռնարկված են բոլոր միջոցները, որպեսզի այն պատահաբար չմիացվի: Պոմպը պետք է հողակցված լինի: Պատվիրատուն պետք է ապահովի, որ պոմպի Էլեկտրամատակարարման գծում տեղադրված են ցանցի ապահովիչ և արտաքին ցանցի անջատիչ:



Բոլոր բևեռներն անջատելիս անջատիչի հպակների միջև օդային բացը պետք է լինի առնվազն 3 մմ (յուրաքանչյուր բևեռի համար): Եթե հոսանքի մալուխը վնասված է, դիմեք մասնագիտացված սպասարկման կենտրոն կամ համապատասխան որակավորում ունեցող մասնագետի:

Hwsanqj լարումը, անվանական հոսանքը և հզորության գործակիցը (PF) նշված են շարժիչի ֆիրմային վահանակի վրա:

Grundfos-ի հորատանցքային շարժիչների համար պահանջվող շեղումների միջակայքը պետք է կազմի գնահատված լարման -10%/+6% է, որը չպիվում է շարժիչի սեղմակների վրա, անընդմեջ շահագործման ընթացքում անվանական լարման (ներառյալ ցանցի լարման տատանումները և մալուխի կորուստները):

Եթե պոմպը միացված է Էլեկտրական ցանցին, որտեղ պաշտպանական անջատման սարքն օգտագործվում է որպես լրացուցիչ պաշտպանություն, ապա օգտագործվող սարքի տեսակը պետք է աշխատի ինչպես վթարային փոփոխական հոսանքի, այնպես էլ ինվալսային հաստատուն հոսանքի դեպքում:

Պաշտպանիչ ռելեի այս տեսակը պետք է նշվի հետևյալ նշանով: 

Հոսանքի լարումը

1 x 200–240 Վ -10%+6%, 50 Հց, PE (պաշտպանիչ հողակցում):

Սպառված հոսանքը կարող է չափվել միայն հսկիչ և չափիչ գործիքների միջոցով, որոնք գրանցում են հոսանքի արդյունավետ կամ արդյունավետ արժեքը: Եթե օգտագործվում է որևէ այլ հսկիչ և չափիչ գործիքներ, չափված արժեքները կտարբերվեն իրական արժեքներից:

SQ/SQE պոմպերի հոսակորստի հոսանքը 2,5 մԱ է 230 Վ, 50 Հց հաճախականությամբ և կարելի է չափել ստանդարտ եղանակով: Հոսակորստի հոսանքը համաչափ է հոսանքի լարման:

SQE և SQE-NE տիպի պոմպերը կարող են միացված լինել CU 300 կամ CU 301 տիպի կառավարման բլոկին:

Պոմպը չի կարելի միացնել ցանցին կոնդենսատորի կամ կառավարման այլ պահարանի միջոցով՝ CU 300 կամ CU 301-ի փոխարեն:

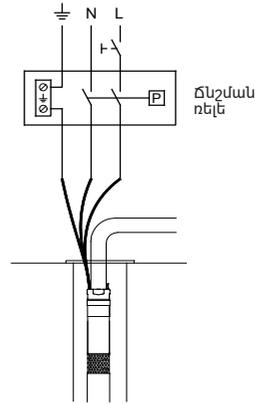
Պոմպը չպետք է միացված լինի արտաքին հաճախության կերպափոխիչին: Ծնշման ռելեին (հպակային խումբ) պետք է ընտրվի համապատասխան պոմպի տեսակի հոսանքի առավելագույն ուժի արժեքի համաձայն:

Ուշադրություն

Շարժիչի միացում

Էլեկտրական շարժիչն ունի ներկառուցված մեկնարկիչ, և, հետևաբար, կարող է ուղղակիորեն միացվել էլեկտրամատակարարման ցանցին անջատիչի միջոցով:

Պոմպի շարժիչի գործարկումը և դադարեցումը սովորաբար կատարվում է ճնշման ռելեի միջոցով, տես գծապատկերը նկար *Նկար 20*:



Նկար 20 Ծնշման ռելե

TM02 9613 3504

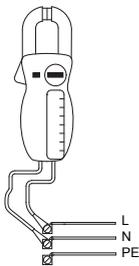
Էլեկտրասնման ստուգում



Նախազգուշացում

Պոմպի վրա աշխատանքը սկսելուց առաջ համոզվեք, որ էլեկտրամատակարարումը անջատված է և ձեռնարկված են բոլոր միջոցները, որպեսզի այն պատահաբար չմիացվի:

1. Հոսանքի լարում

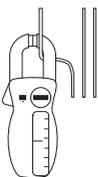


TM00 1371 4904

Չափել լարումը (գործող արժեքի հսկման սարքով) ֆազի և նեյտրալի միջև: Միացրեք վիտմետորը շարժիչի մալուխի միացման կետում գտնվող սեղմակներին:

Բեռնվածքի տակ աշխատող շարժիչով մատակարարվող լարումը չպետք է գերազանցի բաժին 15. Տեխնիկական տվյալներ նշված միջակայքը: Լարման ուժեղ տատանումները վկայում են վատ սնուցման մասին: Այս դեպքում պոմպը պետք է անջատվի, մինչև խնդիր շտկվի:

2. Հոսանքի սպառումը



TM00 1372 5082

Երբ պոմպը աշխատում է հաստատուն ժնշումով (ինարավորության դեպքում, այն հզորության արժեքով, որով պոմպը ամենից հաճախ աշխատում է), չափեք հոսանքի ուժը (գործող արժեքի հսկման սարքով): Գործող առավելագույն հոսանքի համար տե՛ս ֆիրմային վահանակը՝ նշելով տեխնիկական բնութագրերը:

Եթե հոսանքը գերազանցում է իր անվանական արժեքը լրիվ ծանրաբեռնվածության դեպքում, հնարավոր են անսարքությունների հետևյալ պատճառները.

- վատ հպում արտաքին սարքի կամ մալուխի կցորդիչի հետ միացման կետերում;
- ցանցի լարումը չափազանց ցածր է, տես բաժին 15. Տեխնիկական տվյալներ:

10. Շահագործման հանձնում

Բոլոր արտադրատեսակները անցնում են ընդունման-հանձնման փորձարկումներ արտադրող գործարանում: Տեղադրման վայրում լրացուցիչ փորձարկումների անցկացման անհրաժեշտություն չկա:

Համոզվեք, որ հորատանցքի հոսքի արագությունը պակաս չէ պոմպի հզորությունից:

Ուշադրություն

Պոմպը կարելի է միացնել միայն այն դեպքում, եթե այն ամբողջությամբ ջրի մեջ է:

Միացրեք պոմպը և անջատեք այն միայն այն ժամանակ, երբ ելքի ջուրը լիովին մաքուր է: Պոմպի վաղ անջատումը կարող է առաջացնել մասերի կամ հակադարձ կափույրի խցանման պատճառ:

Գործարկումից հետո ստուգեք հետևյալ հպակային կետերը արտահոսքի համար. միացում պոմպի ճնշումային խցիկի և կանգնուկի միջև. բոլոր խողովակների միացումները: պոմպը հորատանցքի մեջ տեղադրվելուց և գործարկվելուց հետո ջուրը պետք է հոսի կանգնուկից: Եթե պոմպը գործարկվելուց հետո ջուր դուրս չի գալիս, հետևեք անսարքությունների վերացման հրահանգներին բաժնի 16. *Անսարքությունների հայտնաբերում և վերացում:*

11. Շահագործում

Շահագործման պայմանները տրված են բաժնի 15. *Տեխնիկական տվյալներ:*

11.1 Նվազագույն ծախս

Պոմպի բավարար հովացումն ապահովելու համար հոսքի արագությունը երբեք չպետք է իջնի 50 ր/ժ-ից: Որոշակի պայմաններում կարող է առաջանալ պոմպի հոսքի հանկարծակի անկում, որի պատճառը կարող է լինել այն, որ պոմպի հզորությունը գերազանցում է հորատանցքի հոսքի արագությունը: Պոմպը պետք է անջատվի և խնդիրը շտկվի:

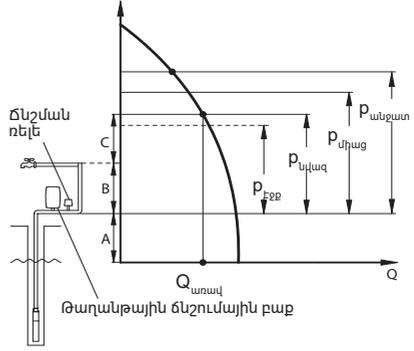
11.2 Թաղանթային բաքի ընտրություն, բաքի նախնական ճնշման և ճնշման ռելեի կարգավորում

Ուշադրություն

Համակարգը պետք է նախագծված լինի պոմպի առավելագույն ճնշման համար:

Քանի որ պոմպը հագեցած է սահուն մեկնարկի համակարգով, որն ապահովում է 2 վայրկյան արագացման ժամանակ, ճնշումը ճնշման ռելեի և թաղանթային բաքի մուտքում գործարկման պահին ավելի ցածր կլինի, քան ռելեի գործարկման սահմանված արժեքը ($p_{\text{միաց}}$): Այս ցածր ճնշումը կոչվում է նվազագույն ճնշում ($p_{\text{վազ}}$)

$p_{\text{վազ}}$ արժեքը պետք է համապատասխանի նվազագույն պահանջվող ճնշմանը ջրաբաշխման ամենաբարձր կետում + գեոդեզիական ճնշում և ռելեի և ճնշումային բաքի և ջրաբաշխման ամենաբարձր կետի միջև ընկած խողովակաշարի կորուստներին ($p_{\text{վազ}} = B + C$): Տես նկար 14 և 20:



Նկար 21 Համակարգի ճնշման ընտրություն

- A. Ճնշում + ճնշումի կորուստ՝ ջրի դինամիկ մակարդակից մինչև թաղանթային բաքը հատվածում:
- B. Ճնշում + ճնշումի կորուստ՝ ջրի դինամիկ մակարդակից մինչև ջրաբաշխման ամենաբարձր կետը:
- C. Ջրաբաշխման ամենաբարձր կետում նվազագույն ճնշումը:

Ուշադրություն

Համոզվեք, որ ընտրված պոմպը ապահովում է ավելի բարձր ճնշում, քան անջատման ճնշում +A:

- $p_{\text{բաք}}$ Թաղանթային բաքի էջի ճնշում:
- $p_{\text{վազ}}$ Պահանջվող նվազագույն ճնշումը:
- $p_{\text{միաց}}$ Սահմանված արժեքը՝ ռելեի միացման համար:
- $p_{\text{անջ}}$ Սահմանված արժեքը՝ ռելեի անջատման համար:
- $Q_{\text{առավ}}$ Պոմպի առավելագույն առաքում $p_{\text{մին}}$ -ի դեպքում:

Թաղանթային բաքի նվազագույն հզորությունը, էջի ճնշման արժեքները և ռելեի գործարկման ճնշումը կարող են ընտրվել կախված ստորև բերված աղյուսակում ներկայացված $p_{\text{վազ}}$ և $Q_{\text{առավ}}$ պարամետրերից:

- Օրինակ՝
- $p_{\text{վազ}} = 35$ մ ջ.ս., $Q_{\text{առավ}} = 2,5$ մ³/ժ:
- Այս տվյալների հիման վրա մենք որոշում ենք հետևյալ արժեքները աղյուսակ 2-ում.
- Թաղանթային բաքի նվազագույն տարողությունը = 33 լիտր:
- $p_{\text{բաք}} = 31,5$ մ ջ.ս.
- $p_{\text{միաց}} = 36$ մ ջ.ս.
- $p_{\text{անջ}} = 50$ մ ջ.ս.

P _{նվազ} [մ]	Q _{առավ} [մ ³ /ժ]																P _{էջ} [մ]	P _{միաց} [մ]	P _{անցատ} [մ]		
	0.6	0.8	1	1.2	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5	6	6.5	7				7.5	8
Թաղանթային բաքի ծավալը [լիտր]																					
25	8	8	18	18	18	18	18	24	33	33	50	50	50	80	80	80	80	80	22.5	26	40
30	8	8	18	18	18	18	24	33	33	50	50	50	80	80	80	80	80	80	27	31	45
35	8	18	18	18	18	24	33	33	50	50	50	80	80	80	80	80			31.5	36	50
40	8	18	18	18	18	24	33	50	50	50	80	80	80	80	80				36	41	55
45	8	18	18	18	24	33	33	50	50	50	80	80	80	80					40.5	46	60
50	8	18	18	18	24	33	50	50	50	80	80	80	80						45	51	65
55	18	18	18	18	24	33	50	50	50	80	80	80							49.5	56	70
60	18	18	18	18	24	33	50	50	80	80	80								54	61	75
65	18	18	18	24	24	33	50	50	80	80	80								58.5	66	80

1 մ ջ.ա. = 0,098 բար

11.3 Շարժիչի պաշտպանության ներկառուցված համակարգ

Էլեկտրական շարժիչն ունի ներկառուցված Էլեկտրոնային պաշտպանիչ ռաբոտ, որը պաշտպանում է այն տարբեր իրավիճակներում.

- չոր ընթացք (սպառման Էներգիայի նվազում)
- բարձր լարման իմպուլսներ (մինչև 6000 Վ)
- լարման բարձրացում անվանականից բարձր
- լարման անկում անվանականից ցածր
- գերբեռնվածություն
- գերտաքացում

Բարձր կայծակնային ակտիվությամբ տարածքներում անհրաժեշտ է արտաքին պաշտպանություն կայծակի ազդեցությունից:

Չոր ընթացքից պաշտպանությունը հիմնված է շարժիչի սպառվող էներգիայի նվազման վրա, որը նվազում է ջրի բացակայության դեպքում: Երբ Էներգիայի սպառումը իջնում է նվազագույն արժեքի (65%-ից պակաս), Էլեկտրական շարժիչը կանգ է առնում 5 վայրկյան հետո: Նման շարժականագից 5 րոպե անց Էլեկտրաշարժիչը ավտոմատ միանում է և անընդհատ աշխատում է 30 վայրկյան (պոմպի մասից օդը հեռացնելու համար) մինչև Էներգիայի ցածր սպառման դեպքում նորից կանգ առնելը:

Էլեկտրաշարժիչի վթարային շարժականագի վերացումը տեղի է ունենում նույնպես, երբ հոսանքն անջատվում է 1 րոպեից ավելի: Էլեկտրաէներգիայի մատակարարումը միացնելուց հետո չոր ընթացքից պաշտպանելու գործառնալը 40 վայրկյան անգործուն է (պոմպի մասից օդը հեռացնելու համար):

Եթե միացնելիս պոմպը ամբողջությամբ չի ընկրմվում ջրի մեջ, կարող է վնասվել շարժիչները:

Պոմպը կարելի է միացնել միայն այն դեպքում, եթե այն ամբողջությամբ ջրի մեջ է:

Չոր ընթացքից ներկառուցված պաշտպանությունը նախատեսված է պոմպի վթարային անջատման համար և չի կարող օգտագործվել հորատանցքի անբավարար հոսքի դեպքում պոմպը պարբերաբար անջատելու համար:

Պոմպը հագեցած չէ ջրի մակարդակից ցածր պոմպի դիրքի տվիչով, պոմպի վերևում պետք է օգտագործվի ջրի մակարդակի լրացուցիչ արտաքին ռելե, որը կարող է տեղադրվել կառավարման պահարանում, օրինակ՝ SQSK (տես SQ/SQE պոմպերի պարագաների ցանկը):

12. Տեխնիկական սպասարկում

Արտադրատեսակը չի պահանջում սպասարկում և պարբերական պատրոշում ողջ ծառայության ընթացքում:

13. Շահագործումից դուրս բերում

SQ, SQE և SQF պոմպերը շահագործումից հանելու համար ցանցի անջատիչը փոխել «Անջատված» դիրք:

Որոշ Էլեկտրական գծերը, որոնք տեղակայված են մինչև ցանցային անջատիչը, անընդհատ գտնվում են լարման տակ: Ուստի սարքավորման պատահական կամ չարտոնագրված միացումը կանխարգելելու համար անհրաժեշտ է արգելափակել ցանցային անջատիչը:

14. Պաշտպանություն ցածր ջերմաստիճաններից

Եթե պոմպը պահեստավորվի շահագործման ավարտից հետո, ապա պահեստային տեղը պետք է պաշտպանված լինի ցածր ջերմաստիճանի ազդեցությունից կամ ապահովվի երաշխավորված պաշտպանություն հայեցման դեմ. ամբողջությամբ հեռացնել մնացորդային ջուրը պոմպի մասից, մինչդեռ Էլեկտրական շարժիչը պետք է լցված լինի SML3 տեսակի հակաառեցնող հեղուկով:

15. Տեխնիկական տվյալներ

Աշխատանքային միջակայք*:

SQ և SQE. 0,6-ից մինչև 8 մ²/ժ մինչև 240 մ

բարձրությամբ՝ կախված մոդելից:

SQE-NE*.2 -ից մինչև 5 մ³/ժ մինչև 115 մ

բարձրությամբ՝ կախված մոդելից:

SQF*: 0,6-ից մինչև 70 մ³/օր մինչև 220 մ

բարձրությամբ՝ կախված մոդելից: Քանի որ այս

մոդելը կարող է միացված լինել վերականգնվող

էներգիայի աղբյուրներին, դրա աշխատանքային

ընթացագրերը կախված են պոմպը սնուցող

էներգիայի քանակից:

* Կոնկրետ պոմպի ճկամղումը և հոսքը նշված են

դրա ֆիրմային ցուցանակի վրա:

Սնուցման լարումը.

SQ և SQE. 1 x 200–240 Վ –10%/+6%, 50 Հգ, PE

(պաշտպանիչ հողակցում)

SQF. 30–300 Վ հաստատուն հոսանքի, PE կամ

1 x 90–240 Վ –10%/+6%, 50 Հգ, PE:

Պաշտպանության աստիճանը. IP68:

Մեկուսացման դաս. F:

Սպառող հզորություն.

տես ֆիրմային վահանակը:

Առավ. հոսանք. տես ֆիրմային վահանակը:

Հզորության գործակից. 1 Արագացման

ժամանակը. առավ. 3 վայրկյան:

Մեկնարկների/շարժականգերի քանակը

ժամում.

չի սահմանափակվում

Մալուխի չափը. Հարթ STML մալուխ 3G x 1,5 մմ²

Լշում

Արտադրողը տրամադրում է 1,5 մ մալուխի

ստանդարտ երկարություն, սակայն

պատվիրատուի խնդրանքով պոմպերը կարող են

մատակարարվել մինչև 90 մ երկարությամբ

մալուխով: SQE-NE սերիայի պոմպերը

մատակարարվում են առանց մալուխի:

Պոմպերի գործառնական ընթացագրերը

ներկայացված են *Հավելված 1*:

Պոմպերի էլեկտրական ընթացագրերը

ներկայացված են *Հավելված 2*:

Պոմպերի եզրաչափքային և կցորդային չափերը

բերված են *Հավելված 3*:

Սարքավորման քաշի մասին տեղեկատվությունը

կարելի է հրապարակայնորեն գտնել Grundfos

Product Center-ում՝ ըստ ապրանքի համարի:

16. Անսարքությունների հայտնաբերում և վերացում



Պոմպի վրա աշխատանքը սկսելուց առաջ համոզվեք, որ էլեկտրամատակարարումը անջատված է և ձեռնարկված են բոլոր միջոցները, որպեսզի այն պատահաբար չմիացվի:

Անսարքություն	Պատճառ	Վերացում
1. Պոմպը չի աշխատում:	a) Այրվել են ապահովիչները:	Փոխարինել ապահովիչները: Եթե նոր ապահովիչները կրկին այրվեն, ապա պետք է ստուգեք էլեկտրամատակարարումը և անջրանցիկ մալուխը:
	b) Գործի է դրվել դեպի հողը հոսակրստից պաշտպանիչ սարքը:	Վերադարձնել պաշտպանիչ անջատման սարքը ելման դիրք:
	c) Էլեկտրամատակարարում չկա:	Կապվեք համապատասխան էլեկտրամատակարար ընկերության հետ:
	d) Շարժիչի պաշտպանությունը գերբեռնվածության պատճառով անջատում է պոմպի հոսանքը:	Ստուգեք, արդյոք այն արգելափակված է շարժիչը/պոմպը արգելափակված է:
	e) Պոմպի կամ ընկղմվող մալուխի վնասում:	Վերանորոգել կամ փոխարինել պոմպը կամ մալուխը:
	f) Տեղի է ունեցել լարման անկում կամ բարձրացում:	Ստուգեք պոմպի էլեկտրամատակարարումը:
2. Պոմպն աշխատում է, բայց ջուր չի մատուցում:	a) Ճնշումային մայրուղու փակիչ փականը փակ է:	Բացել փականը:
	b) Ջրի բացակայությունը ջրհորում/ հորատանցքում կամ չափազանց ցածր մակարդակ:	Տես կետ 3 a):
	c) Փակ վիճակում հակադարձ կափույրի դիպչում:	Բարձրացնել պոմպը մակերես: Լվանալ կամ փոխարինել կապույրը:
	d) Խցանվել է ցանցավոր ֆիլտրը ներծծման կողմից:	Բարձրացնել պոմպը մակերես և լվանալ ցանցավոր ֆիլտրը կամ փոխարինել այն:
	e) Պոմպը վնասված է:	Վերանորոգել կամ փոխարինել պոմպը:
3. Պոմպը աշխատում է ցածր արտադրողականությամբ:	a) Հորատանցքում ջրի մակարդակի իջեցում թույլատրելի մակարդակից ցածր.	Ավելացրեք պոմպի տեղադրման խորությունը, կարգավորեք պոմպը կամ փոխարինեք այն ավելի փոքր տիպաչափի պոմպով, որն ունի ավելի ցածր արտադրողականություն:
	b) Մասամբ փակ են կամ արգելափակվել են ճնշումային խողովակի սողնակները:	Ստուգել և անհրաժեշտության դեպքում մաքրել կամ փոխարինել սողնակները:
	c) Ճնշումային կարճախողովակը մասամբ արգելափակված է խառնուկներով:	Մաքրել կամ փոխարինել ճնշումային կարճախողովակը:
	d) Ճնշումային խողովակի պոմպի հակադարձ կափույրը մասամբ արգելափակված է:	Բարձրացնել պոմպը մակերես: Լվանալ կամ փոխարինել կապույրը:
	e) Պոմպը և ճնշումային խողովակը մասամբ արգելափակված են խառնուկներով:	Բարձրացրեք պոմպը: Ստուգել և մաքրել կամ անհրաժեշտության դեպքում փոխարինել պոմպը: Մաքրել խողովակաշարերը:
	f) Պոմպը վնասված է:	Վերանորոգել կամ փոխարինել պոմպը:
	g) Խողովակաշարում առկա է հոսակորուստ:	Ստուգել և վերանորոգել խողովակաշարը:
	h) Ճնշումային խողովակը անսարքին է:	Փոխարինել ճնշումային խողովակը:
	i) Լարման անկում:	Ստուգել էլեկտրամատակարարման ցանցը:

Անսարքություն	Պատճառ	Վերացում
4. Շատ հաճախակի միացում-անջատում:	a) Պոմպի միացման և անջատման մակարդակների միջև չափազանց փոքր տարբերություն:	Մեծացնել տարբերությունը: Խնդրում ենք նկատի ունենալ, որ պոմպի անջատման ճնշումը չպետք է գերազանցի թաղանթային ճնշումային բաքի աշխատանքային ճնշումը, և միացման ճնշումը պետք է բավականաչափ բարձր լինի՝ ապահովելու բավարար ջրամատակարարում:
	b) Բացում ջրի մակարդակի էլեկտրոդների կամ մակարդակի ռեյեի սխալ տեղադրում:	Կարգավորել էլեկտրոդների կամ մակարդակի ռեյեի դիրքը՝ ապահովելով բավականաչափ ժամանակային ընդմիջում պոմպի միացման և անջատման միջև: Տես Անձնագիր, Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկ ավտոմատացման սարքերի համար: Եթե միացման/անջատման միջակայքերը հնարավոր չէ փոխել, պոմպի աշխատանքը կարող է կրճատվել ճնշումային գծում փակող արմատուրի միջոցով:
	c) Հոսակորուստ կամ կիսաբաց վիճակում հակադարձ կափուրի արգելափակում:	Բարձրացնել պոմպը մակերես: Լվացեք կամ փոխարինեք հակադարձ կափուրը:
	d) Մուլցման լարման անկայունություն:	Ստուգել էլեկտրամատակարարման ցանցը:
	e) Շարժիչի գերտաքացում:	Ստուգել ջրի ջերմաստիճանը:

Կրիտիկական խափանումների կարող է հանգեցնել՝

- սխալ էլեկտրական միացումը;
- սարքավորումների սխալ պահպանումը;
- էլեկտրական/հիդրավլիկական/մեխանիկական համակարգի վնասվածքը կամ անսարքությունը;
- սարքավորման կարևորագույն մասերի վնասվածքը կամ անսարքությունը;
- շահագործման, սպասարկման, տեղադրման, հսկիչ ստուգումների կանոնների և պայմանների խախտում:

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

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

Անսարքությունն ախտորոշելիս և վերանորոգելիս անհրաժեշտ է ստուգել պոմպը աղտոտվածության համար:

Ազտոտված պոմպեր:

Եթե պոմպը օգտագործվել է վտանգավոր կամ թունավոր հեղուկներ մղելու համար, ապա այս պոմպը համարվում է աղտոտված:



Այս դեպքում յուրաքանչյուր սպասարկման հարցում պետք է նախապես տրամադրվի պոմպային հեղուկի մասին մանրամասն տեղեկատվություն:

Եթե այս տեղեկատվությունը չտրամադրվի, Grundfos-ը կարող է հրաժարվել սպասարկման ծառայությունից:

Պոմպը ընկերությանը վերադարձնելու հետ կապված հնարավոր ծախսերը կրում է ուղարկողը:

17. Արտադրատեսակի օգտահանում

Արտադրատեսակի սահմանային վիճակի հիմնական չափանիշն է՝

1. մեկ կամ մի քանի բաղադրիչ մասերի շարքից դուրս գալը, որոնց վերանորոգումը կամ փոխարինումը նախատեսված չէ;
2. վերանորոգման և տեխնիկական սպասարկման ծախսերի ավելացում, որը հանգեցնում է շահագործման տևտեսական աննպատակահարմարությանը:

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

18. Արտադրող: Ծառայության ժամկետ

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

* Արտադրման ստույգ երկիրը նշված է
սարքավորման ֆիրմային վահանակի վրա:

Արտադրողի լիազորված անձ**:

«Գրունդֆոս Իստրա» ՍՊԸ 143581, Մոսկվայի
մարզ, Իստրինսկի շրջան, գ. Լեշկովո, տ. 188: հեռ.՝
+7 495 737-91-01,

Էլեկտրոնային փոստի հասցե՝
grundfos.istra@grundfos.com:

** պայթյունակայուն տարբերակով արտադրանքի
համար արտադրողի լիազորված անձ**:

«Գրունդֆոս»

ՍՊԸ 109544, ք.Մոսկվա, Շկոլնայա փող.,
շենք 39-41, շին.1,

Հեռ.՝ +7 495 564-88-00, +7 495 737-30-00,
Էլեկտրոնային փոստի հասցե՝

grundfos.moscow@grundfos.com;

Եվրասիական տնտեսական միության տարածքում
ներմուծողներ՝ «Գրունդֆոս Իստրա» ՍՊԸ 143581,
Մոսկվայի մարզ, ք. Իստրա, գ. Լեշկովո, տ. 188,
հեռ.՝ +7 495 737-91-01,

Էլեկտրոնային փոստի հասցե՝
grundfos.istra@grundfos.com;

«Գրունդֆոս» ՍՊԸ

109544, ք.Մոսկվա, Շկոլնայա փող.,
շենք 39-41, շին. 1

հեռ. +7 495 564-88-00, +7 495 737-30-00,

Էլեկտրոնային փոստի հասցեն.

grundfos.moscow@grundfos.com;

ТОО «Грундфос Казахстан»

Казахстан, 050010, г. Алматы,
мкр-н Кок-Тобе, ул. Кыз-Жибек, 7,
тел.: +7 727 227-98-54,

Էլեկտրոնային փոստի հասցեն.
kazakhstan@grundfos.com.

Սարքավորման իրացման կանոնները և
պայմանները սահմանվում են պայմանագրի
պայմաններով:

Սարքավորման գործողության ժամկետը կազմում
է 10 տարի:

Նշանակված ծառայության ժամկետը լրանալուց
հետո սարքավորման շահագործումը կարող է
շարունակվել տվյալ ցուցանիշը երկարաձգելու
հնարավորության մասին որոշումը կայացնելուց
հետո: Սարքավորման շահագործումը սույն
փաստաթղթի պահանջներից տարբերվող
նշանակությամբ չի թույլատրվում:

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

Չնարավոր են տեխնիկական փոփոխություններ:

19. Փաթեթանյութի օգտահանման վերաբերյալ տեղեկատվություն

Grundfos ընկերության կողմից կիրառվող ցանկացած տեսակի փաթեթի մակնշման վերաբերյալ տեղեկատվություն



Փաթեթվածքը նախատեսված չէ սննդամթերքի հետ շփվելու համար

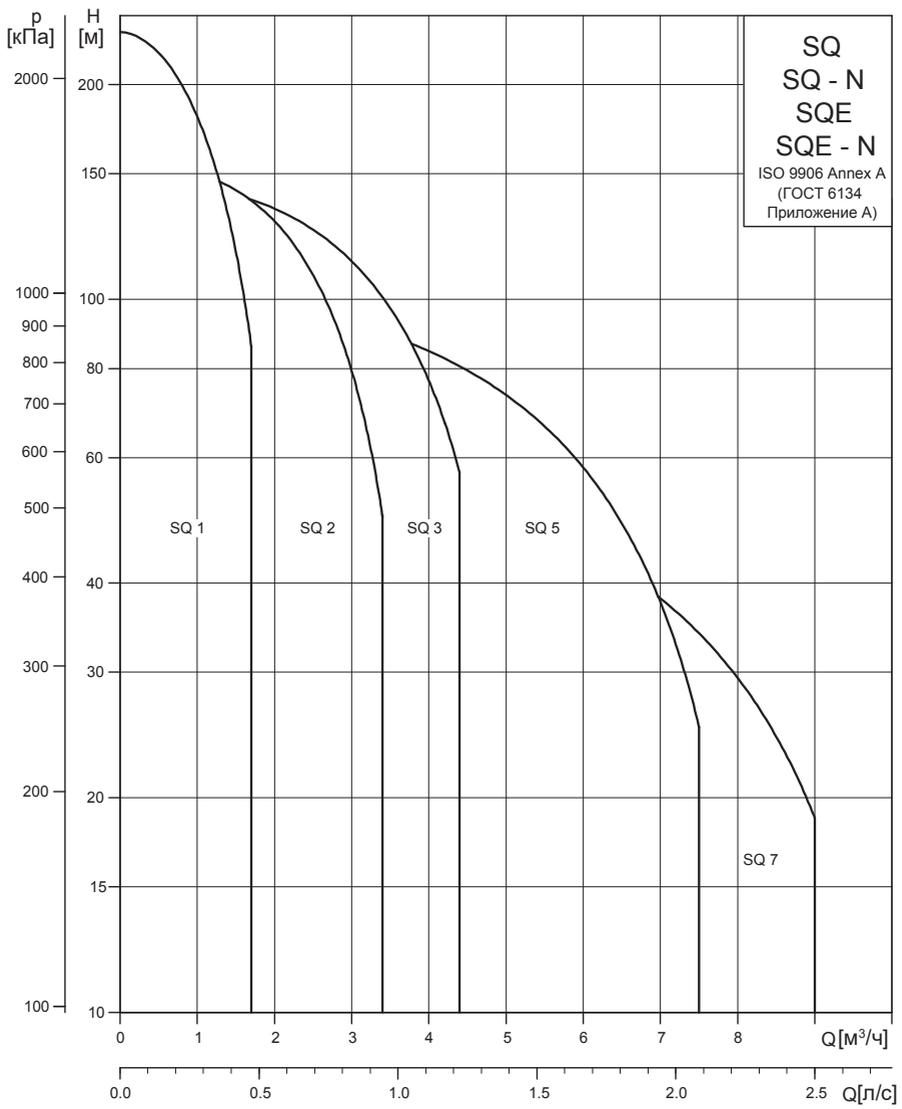
Փաթեթանյութ	Փաթեթավորման/փաթեթավորման օժանդակ միջոցների անվանում	Փաթեթավորման/փաթեթավորման օժանդակ միջոցների պատրաստման համար օգտագործվող նյութի տառային նշանակումը	
Թուղթ և ստվարաթուղթ (ծալքավոր ստվարաթուղթ, թուղթ, այլ ստվարաթուղթ)	Տուփեր/արկղեր, ներդիրներ, միջադիրներ, միջնաշերտեր, ցանցեր, ֆիքսատորներ,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

Խնդրում ենք ուշադրություն դարձնել հենց փաթեթվածքի և/կամ փաթեթվածքի օժանդակ միջոցների մակնշմանը (այն փաթեթվածքի/փաթեթվածքի օժանդակ միջոցների վրա արտադրող գործարանի կողմից փակցվելու դեպքում)։

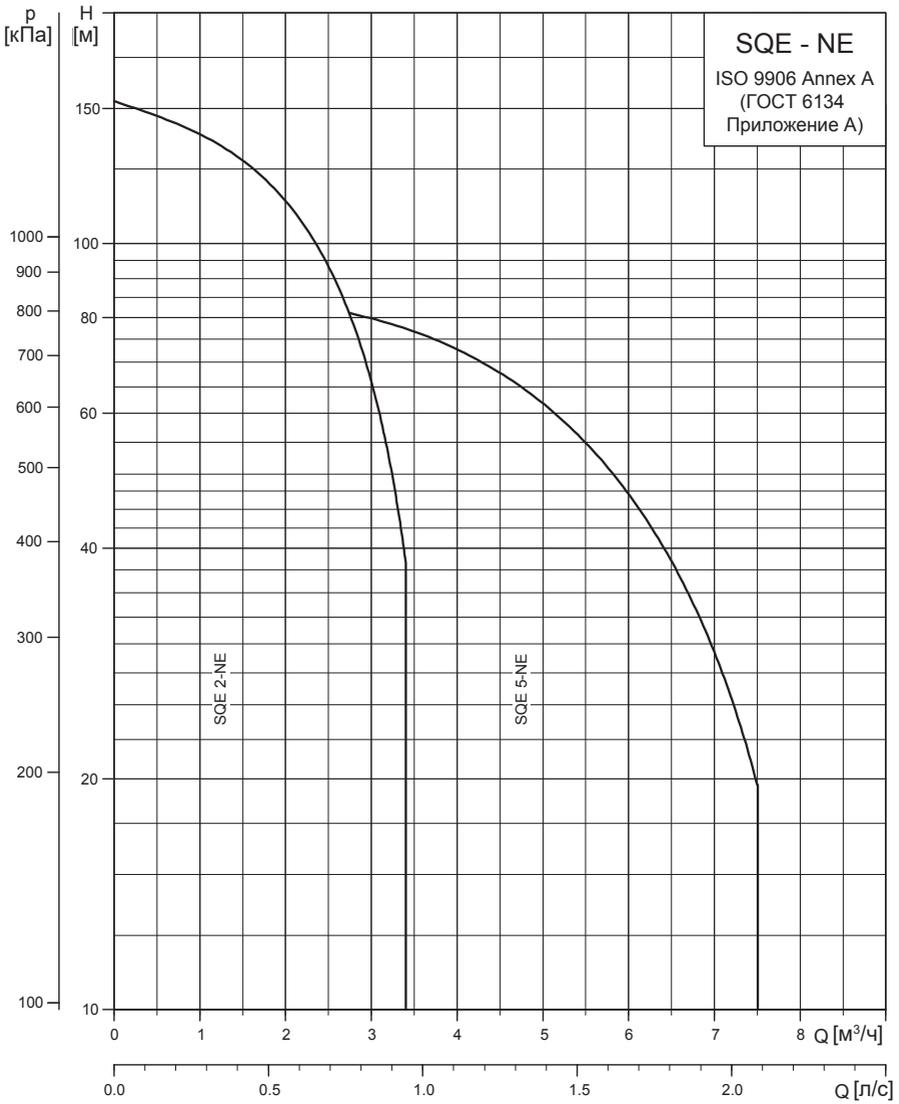
Անհրաժեշտության դեպքում, ռեսուրսների խնայողության և բնապահպանական արդյունավետության նպատակներով, Grundfos ընկերությունը կարող է կրկնակի կիրառել նույն փաթեթվածքը և/կամ փաթեթավորման օժանդակ միջոցները։

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

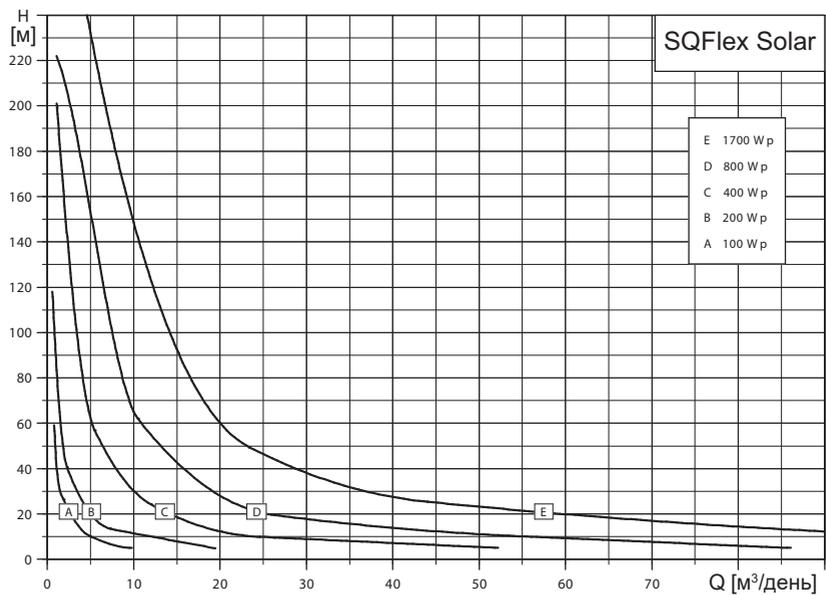
Приложение 1. / 1-қосымша. / 1-тиркеме. / Зәңгіләшд 1:



TM02 9976 4104



TM01 9343 3704



TM02 2337 2309

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

RU

Электротехнические характеристики SQ и SQE

Тип насоса	Тип двигателя	Потребляемая мощность (P_1), [кВт]	Мощность на валу электродвигателя (P_2), [кВт]	Необходимая приводная мощность, [кВт]	Номинальный ток $I_{н2}$ [А]		КПД электродвигателя (η), [%]
					230 В	200 В	
SQ1-35(-N)	MS3(-NE)	0.58	0.7	0.37	2.5	2.9	70
SQE1-35(-N)	MSE3(-NE)						
SQ1-50(-N)	MS3(-NE)	0.78	0.7	0.52	3.3	4	70
SQE1-50(-N)	MSE3(-NE)						
SQ1-65(-N)	MS3(-NE)	1	0.7	0.68	4.3	5.2	70
SQE1-65(-N)	MSE3(-NE)						
SQ1-80(-N)	MS3(-NE)	1.18	1.15	0.84	5.1	6	73
SQE1-80(-N)	MSE3(-NE)						
SQ1-95(-N)	MS3(-NE)	1.38	1.15	0.99	6	7	73
SQE1-95(-N)	MSE3(-NE)						
SQ1-110(-N)	MS3(-NE)	1.59	1.15	1.15	7	8.1	73
SQE1-110(-N)	MSE3(-NE)						
SQ1-125(-N)	MS3(-NE)	1.82	1.68	1.31	7.8	9.3	74
SQE1-125(-N)	MSE3(-NE)						
SQ1-140(-N)	MS3(-NE)	2.02	1.68	1.47	8.6	10.3	74
SQE1-140(-N)	MSE3(-NE)						
SQ1-155(-N)	MS3(-NE)	2.19	1.85	1.62	9.6	11	74
SQE1-155(-N)	MSE3(-NE)						
SQ2-35(-N)	MS3(-NE)	0.71	0.7	0.47	3	3.6	70
SQE2-35(-N)	MSE3(-NE)						
SQ2-55(-N)	MS3(-NE)	1	0.7	0.69	4.3	5.2	70
SQE2-55(-N)	MSE3(-NE)						
SQ2-70(-N)	MS3(-NE)	1.27	1.15	0.91	5.5	6.4	73
SQE2-70(-N)	MSE3(-NE)						
SQ2-85(-N)	MS3(-NE)	1.55	1.15	1.13	6.8	7.9	73
SQE2-85(-N)	MSE3(-NE)						
SQ2-100(-N)	MS3(-NE)	1.86	1.68	1.35	8	9.5	74
SQE2-100(-N)	MSE3(-NE)						
SQ2-115(-N)	MS3(-NE)	2.11	1.85	1.57	9.3	10.6	74
SQE2-115(-N)	MSE3(-NE)						
SQ3-30(-N)	MS3(-NE)	0.7	0.7	0.46	3	3.6	70
SQE3-30(-N)	MSE3(-NE)						
SQ3-40(-N)	MS3(-NE)	0.99	0.7	0.68	4.2	5.1	70
SQE3-40(-N)	MSE3(-NE)						
SQ3-55(-N)	MS3(-NE)	1.25	1.15	0.89	5.4	6.3	73
SQE3-55(-N)	MSE3(-NE)						
SQ3-65(-N)	MS3(-NE)	1.52	1.15	1.1	6.7	7.8	73
SQE3-65(-N)	MSE3(-NE)						
SQ3-80(-N)	MS3(-NE)	1.82	1.68	1.31	7.8	9.3	74
SQE3-80(-N)	MSE3(-NE)						
SQ3-95(-N)	MS3(-NE)	2.09	1.68	1.52	9	10.7	74
SQE3-95(-N)	MSE3(-NE)						
SQ3-105(-N)	MS3(-NE)	2.33	1.85	1.74	10.3	11.7	74
SQE3-105(-N)	MSE3(-NE)						
SQ5-15(N)	MS3(-NE)	0.53	0.7	0.33	2.3	2.7	70
SQE5-15(N)	MSE3(-NE)						

Тип насоса	Тип двигателя	Потребляемая мощность (P_1), [кВт]	Мощность на валу электро-двигателя (P_2), [кВт]	Необходимая приводная мощность, [кВт]	Номинальный ток $I_{н,н}$, [А]		КПД электро-двигателя (η), [%]
					230 В	200 В	
SQ5-25(-N)	MS3(-NE)	0.92	0.7	0.63	3.9	4.7	70
SQE5-25(-N)	MSE3(-NE)				230 В	200 В	
SQ5-35(N)	MS3(-NE)	1.29	1.15	0.92	5.6	6.5	70
SQE5-35(N)	MSE3(-NE)				230 В	200 В	
SQ5-50(-N)	MS3(-NE)	1.7	1.68	1.22	7.3	8.7	74
SQE5-50(-N)	MSE3(-NE)				230 В	200 В	
SQ5-60(-N)	MS3(-NE)	2.08	1.68	1.51	8.9	10.6	74
SQE5-60(-N)	MSE3(-NE)				230 В	200 В	
SQ5-70(-N)	MS3(-NE)	2.43	1.85	1.81	10.7	12	74
SQE5-70(-N)	MSE3(-NE)				230 В	200 В	
SQ7-15(-N)	MS3(-NE)	0.73	0.7	0.48	3.1	3.7	70
SQE7-15(-N)	MSE3(-NE)				230 В	200 В	
SQ7-30(-N)	MS3(-NE)	1.26	1.15	0.9	5.5	6.4	73
SQE7-30(-N)	MSE3(-NE)				230 В	200 В	
SQ7-40(-N)	MS3(-NE)	1.81	1.68	1.31	7.8	9.3	74
SQE7-40(-N)	MSE3(-NE)				230 В	200 В	

Электротехнические характеристики SQE-NE

Тип насоса	Тип двигателя	Потребляемая мощность, [кВт]	Мощность на валу электро-двигателя, [кВт]	Необходимая приводная мощность, [кВт]	Номинальный ток $I_{н,н}$, [А]		КПД электро-двигателя (η), [%]
					230 В	200 В	
SQE2-35NE	MS3-NE	0.69	0.7	0.46	3	3.5	70
SQE2-50NE	MS3-NE	0.97	0.7	0.66	4.1	5	70
SQE2-65NE	MS3-NE	1.22	1.15	0.87	5.3	6.2	73
SQE2-75NE	MS3-NE	1.48	1.15	1.07	6.5	7.5	73
SQE2-90NE	MS3-NE	1.77	1.68	1.28	7.6	9.1	74
SQE2-105NE	MS3-NE	2.04	1.68	1.48	8.7	10.4	74
SQE2-115NE	MS3-NE	2.3	1.68	1.69	9.9	11.8	74
SQE5-15NE	MS3-NE	0.54	0.7	0.34	2.3	2.7	70
SQE5-25NE	MS3-NE	0.89	0.7	0.61	3.8	4.6	70
SQE5-35NE	MS3-NE	1.23	1.15	0.88	5.4	6.2	70
SQE5-45NE	MS3-NE	1.58	1.15	1.15	6.9	8.7	73
SQE5-55NE	MS3-NE	1.95	1.68	1.42	8.4	10	74
SQE5-65NE	MS3-NE	2.3	1.68	1.69	9.9	11.8	74

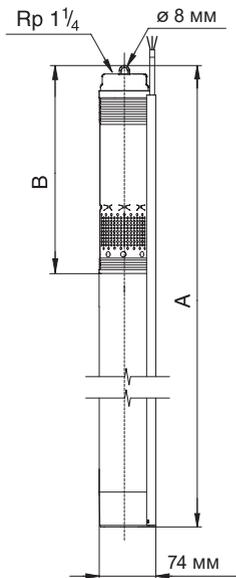
Электротехнические характеристики SQFlex

Тип насоса	Тип двигателя	Макс. потребляемая мощность, [Вт]	Макс. ток, [А]
SQF 0.6-2(N)	MSF3 (N)	1400	8.4
SQF 0.6-3(N)	MSF3 (N)	1400	8.4
SQF 1.2-2(N)	MSF3 (N)	1400	8.4
SQF 1.2-3(N)	MSF3 (N)	1400	8.4
SQF 2.5-2(N)	MSF3 (N)	1400	8.4
SQF 3A-10(N)	MSF3 (N)	1400	8.4
SQF 5A-3(N)	MSF3 (N)	1400	8.4
SQF 5A-7(N)	MSF3 (N)	1400	8.4
SQF 8A-3(N)	MSF3 (N)	1400	8.4
SQF 8A-5(N)	MSF3 (N)	1400	8.4
SQF 11A-3(N)	MSF3 (N)	1400	8.4

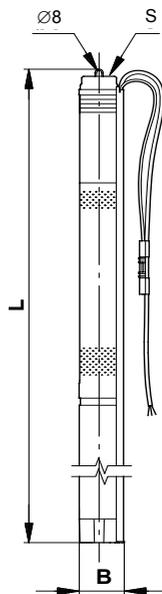
Приложение 3. / 3-қосымша. / 3-тиркеме. / Հավելված 3:

RU

Размеры SQ и SQE



Размеры SQF



TM01 2752 0499

TM02 2209 3901

Размеры и вес SQ и SQE

Тип насоса	Кол-во ступеней	Тип двигателя	Мощность на валу двигателя, [кВт]	Размеры [мм]			Вес нетто [кг]	Транспортный объем [м³]
				A	B	C		
SQ1-35(N)	2	MS3(-NE)	0.7	741	265	Rp 1 1/4"	4.7	0.0092
SQE1-35(N)		MSE3(-NE)						
SQ1-50(N)	3	MS3(-NE)	0.7	741	265	Rp 1 1/4"	4.8	0.0092
SQE1-50(N)		MSE3(-NE)						
SQ1-65(N)	4	MS3(-NE)	0.7	768	292	Rp 1 1/4"	4.9	0.0094
SQE1-65(N)		MSE3(-NE)						
SQ1-80(N)	5	MS3(-NE)	1.15	825	346	Rp 1 1/4"	5.6	0.0100
SQE1-80(N)		MSE3(-NE)						
SQ1-95(N)	6	MS3(-NE)	1.15	825	346	Rp 1 1/4"	5.6	0.0100
SQE1-95(N)		MSE3(-NE)						
SQ1-110(N)	7	MS3(-NE)	1.15	852	373	Rp 1 1/4"	5.7	0.0103
SQE1-110(N)		MSE3(-NE)						
SQ1-125(N)	8	MS3(-NE)	1.68	942	427	Rp 1 1/4"	6.4	0.0113
SQE1-125(N)		MSE3(-NE)						
SQ1-140(N)	9	MS3(-NE)	1.68	942	427	Rp 1 1/4"	6.5	0.0113
SQE1-140(N)		MSE3(-NE)						
SQ1-155(N)	10	MS3(-NE)	1.85	969	454	Rp 1 1/4"	6.7	0.0116
SQE1-155(N)		MSE3(-NE)						
SQ2-35(N)	2	MS3(-NE)	0.7	741	265	Rp 1 1/4"	4.7	0.0092
SQE2-35(N)		MSE3(-NE)						
SQ2-55(N)	3	MS3(-NE)	0.7	741	265	Rp 1 1/4"	4.8	0.0092
SQE2-55(N)		MSE3(-NE)						

Тип насоса	Кол-во ступеней	Тип двигателя	Мощность на валу двигателя, [кВт]	Размеры [мм]			Вес нетто [кг]	Транспортный объем [м³]
				A	B	C		
SQ2-70(N)	4	MS3(-NE)	1.15	768	292	Rp 1 ¼"	5.4	0.0094
SQE2-70(N)		MSE3(-NE)						
SQ2-85(N)	5	MS3(-NE)	1.15	825	346	Rp 1 ¼"	5.5	0.0100
SQE2-85(N)		MSE3(-NE)						
SQ2-100(N)	6	MS3(-NE)	1.68	861	346	Rp 1 ¼"	6.2	0.0104
SQE2-100(N)		MSE3(-NE)						
SQ2-115(N)	7	MS3(-NE)	1.85	888	373	Rp 1 ¼"	6.3	0.0107
SQE2-115(N)		MSE3(-NE)						
SQ3-30(N)	2	MS3(-NE)	0.7	741	3.6	Rp 1 ¼"	265	0.0092
SQE3-30(N)		MSE3(-NE)						
SQ3-40(N)	3	MS3(-NE)	0.7	741	5.1	Rp 1 ¼"	265	0.0092
SQE3-40(N)		MSE3(-NE)						
SQ3-55(N)	4	MS3(-NE)	1.15	768	6.3	Rp 1 ¼"	292	0.0094
SQE3-55(N)		MSE3(-NE)						
SQ3-65(N)	5	MS3(-NE)	1.15	825	7.8	Rp 1 ¼"	346	0.0100
SQE3-65(N)		MSE3(-NE)						
SQ3-80(N)	6	MS3(-NE)	1.68	861	9.3	Rp 1 ¼"	346	0.0104
SQE3-80(N)		MSE3(-NE)						
SQ3-95(N)	7	MS3(-NE)	1.68	888	10.7	Rp 1 ¼"	373	0.0107
SQE3-95(N)		MSE3(-NE)						
SQ3-105(N)	8	MS3(-NE)	1.85	942	11.7	Rp 1 ¼"	427	0.0113
SQE3-105(N)		MSE3(-NE)						
SQ5-15(N)	1	MS3(-NE)	0.7	743	265	Rp 1 ½"	4.7	0.0092
SQE5-15(N)		MSE3(-NE)						
SQ5-25(N)	2	MS3(-NE)	0.7	743	265	Rp 1 ½"	4.8	0.0092
SQE5-25(N)		MSE3(-NE)						
SQ5-35(N)	3	MS3(-NE)	1.15	824	346	Rp 1 ½"	5.5	0.0100
SQE5-35(N)		MSE3(-NE)						
SQ5-50(N)	4	MS3(-NE)	1.68	860	346	Rp 1 ½"	6.1	0.0104
SQE5-50(N)		MSE3(-NE)						
SQ5-60(N)	5	MS3(-NE)	1.68	941	427	Rp 1 ½"	6.4	0.0113
SQE5-60(N)		MSE3(-NE)						
SQ5-70(N)	6	MS3(-NE)	1.85	941	427	Rp 1 ½"	6.4	0.0113
SQE5-70(N)		MSE3(-NE)						
SQ7-15(N)	1	MS3(-NE)	0.7	743	265	Rp 1 ½"	4.7	0.0092
SQE7-15(N)		MSE3(-NE)						
SQ7-30(N)	2	MS3(-NE)	1.15	743	265	Rp 1 ½"	5.2	0.0092
SQE7-30(N)		MSE3(-NE)						
SQ7-40(N)	3	MS3(-NE)	1.68	860	346	Rp 1 ½"	6.1	0.0104
SQE7-40(N)		MSE3(-NE)						

Размеры и вес SQE-NE

Тип насоса	Кол-во ступеней	Тип двигателя	Мощность на валу двигателя, [кВт]	Размеры [мм]			Вес нетто [кг]	Транспортный объем [м³]
				A	B	C		
SQE2-35NE	2	MS3-NE	0.7	744	268	Rp 1 ¼"	4.7	0.0092
SQE2-50NE	3	MS3-NE	0.7	744	268	Rp 1 ¼"	4.8	0.0092
SQE2-65NE	4	MS3-NE	1.15	771	295	Rp 1 ¼"	5.4	0.0094
SQE2-75NE	5	MS3-NE	1.15	825	349	Rp 1 ¼"	5.5	0.0100
SQE2-90NE	6	MS3-NE	1.68	825	349	Rp 1 ¼"	6.2	0.0104
SQE2-105NE	7	MS3-NE	1.68	888	376	Rp 1 ¼"	6.3	0.0107
SQE2-115NE	8	MS3-NE	1.68	942	430	Rp 1 ¼"	6.4	0.0113
SQE5-15NE	1	MS3-NE	0.7	744	268	Rp 1 ½"	4.7	0.0100
SQE5-25NE	2	MS3-NE	0.7	744	268	Rp 1 ½"	4.8	0.0100
SQE5-35NE	3	MS3-NE	1.15	825	295	Rp 1 ½"	5.5	0.0113
SQE5-45NE	4	MS3-NE	1.15	825	349	Rp 1 ½"	5.5	0.0113
SQE5-55NE	5	MS3-NE	1.68	942	430	Rp 1 ½"	6.4	0.0092
SQE5-65NE	6	MS3-NE	1.68	942	430	Rp 1 ½"	6.4	0.0092

Размеры и вес SQFlex

Тип насоса	Размеры, [мм]			Вес нетто, [кг]	Транспортный объем, [м³]
	L	B	S		
SQF 0.6-2	1185	74	Rp 1 ¼"	7.6	0.0242
SQF 0.6-2 N	1185	74	Rp 1 ¼"	7.6	0.0242
SQF 0.6-3	1235	74	Rp 1 ¼"	7.9	0.0242
SQF 0.6-3 N	1235	74	Rp 1 ¼"	7.9	0.0242
SQF 1.2-2	1225	74	Rp 1 ¼"	7.9	0.0242
SQF 1.2-2 N	1225	74	Rp 1 ¼"	7.9	0.0242
SQF 1.2-3	1295	74	Rp 1 ¼"	8.2	0.0242
SQF 1.2-3 N	1295	74	Rp 1 ¼"	8.2	0.0242
SQF 2.5-2	1247	74	Rp 1 ¼"	8.2	0.0242
SQF 2.5-2 N	1247	74	Rp 1 ¼"	8.2	0.0242
SQF 3A-10	968	101	Rp 1 ¼"	9.5	0.0282
SQF 3A-10 N	1012	101	Rp 1 ¼"	11.1	0.0282
SQF 5A-3	821	101	Rp 1 ½"	8.1	0.0282
SQF 5A-3 N	865	101	Rp 1 ½"	9.3	0.0282
SQF 5A-7	905	101	Rp 1 ½"	8.8	0.0282
SQF 5A-7 N	949	101	Rp 1 ½"	10.2	0.0282
SQF 8A-3	927	101	Rp 2"	9.5	0.0282
SQF 8A-3 N	927	101	Rp 2"	9.5	0.0282
SQF 8A-5	1011	101	Rp 2"	10.5	0.0282
SQF 8A-5 N	1011	101	Rp 2"	10.5	0.0282
SQF 11A-3	982	101	Rp 2"	10.9	0.0282
SQF 11A-3 N	982	101	Rp 2"	10.9	0.0282

Информация о подтверждении соответствия

RU

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

Декларация о соответствии:

№ ЕАЭС N RU Д-ДК.РА01.В.87130/21
сроком действия с 12.07.2021 г. по 07.07.2026 г.

Заявитель: Общество с ограниченной ответственностью «Грундфос Истра».

Адрес: 143581, РОССИЯ, Московская область, г. Истра, деревня Лешково, дом 188.
Телефон: +7 495 737-91-01, Факс: +7 495 737-91-10.



Насосы SQ, SQE, SQF декларированы на соответствие требованиям технического регламента Евразийского экономического союза «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники» (ТР ЕАЭС 037/2016).

Декларация о соответствии:

№ ЕАЭС N RU Д-ДК.РА01.В.13635/20 срок действия с 12.02.2020 до 07.02.2025 г.

Заявитель: Общество с ограниченной ответственностью «Грундфос Истра».

Адрес: 143581, РОССИЯ, Московская область, г. Истра, деревня Лешково, дом 188.
Телефон: +7 495 737-91-01, Факс: +7 495 737-91-10.

Информация о подтверждении соответствия, указанная в данном документе, является актуальной на 14.01.2022 г.

Релевантные Европейские Директивы и стандарты на данные изделия приведены в мультязычных версиях руководств по эксплуатации (Installation & Operating Instructions, Safety Instructions) и размещены в открытом доступе на сайте Grundfos Product Center.

KZ

SQ, SQE, SQF сорғылары Кеден Одағының «Төмен вольтты жабдықтың қауіпсіздігі туралы» (ТР ТС 004/2011), «Машиналар мен жабдықтың қауіпсіздігі туралы» (ТР ТС 010/2011), «Техникалық құралдардың электромагниттік үйлесімділігі» (ТР ТС 020/2011) техникалық регламенттерінің талаптарына сәйкестікке декларацияланған.

Сәйкестік туралы декларация: № ЕАЭС N RU Д-ДК.РА01.В.87130/21
қолданылу мерзімі 12.07.2021 ж. бастап 07.07.2026 ж. дейін.

Өтінім беруші: «Грундфос Истра» жауапкершілігі шектеулі қоғамы.

Мекенжайы: 143581, Ресей, Мәскеу облысы, Истра қ., Лешково ауылы, 188-үй.
Телефон: +7 495 737-91-01, Факс: +7 495 737-91-10.



SQ, SQE, SQF сорғылары Еуразиялық экономикалық одақтың «Электротехника және радиоэлектроника бұйымдарында қауіпті заттарды қолдануды шектеу туралы» техникалық регламенті талаптарына (ЕАЭО ТР 037/2016) сәйкес мағлұмдалған.

Сәйкестік туралы декларация:

№ ЕАЭС N RU Д-ДК.РА01.В.13635/20 қолданылу мерзімі 12.02.2020 бастап 07.02.2025 дейін.

Өтінім беруші: «Грундфос Истра» жауапкершілігі шектеулі қоғамы.

Мекенжайы: 143581, Ресей, Мәскеу облысы, Истра қ., Лешково ауылы, 188-үй.
Телефон: +7 495 737-91-01, Факс: +7 495 737-91-10.

Осы құжатта көрсетілген сәйкестікті растау туралы ақпарат 14.01.2022 ж. күні өзекті болып табылады.

Осы бұйымдарға арналған релевантты Еуропалық директивалар мен стандарттар пайдалану жөніндегі нұсқаулықтардың (Installation & Operating Instructions, Safety Instructions) көптілді нұсқаларында келтірілген және Grundfos Product Center сайтында ашық қолжетімділікте орналастырылған.

KG

SQ, SQE, SQF соркысмалары, «Төмөн вольттуу жабдуунун коопсуздугу жөнүндө» (ББ TP 004/2011), «Машиналар менен жабдуулардын коопсуздугу жөнүндө» (ББ TP 010/2011), «Техникалык каражаттардын электромагниттик шайкештиги» (ББ TP 020/2011) Бажы биримдигинин техникалык талаптарына шайкештиги декларацияланган.

Шайкештиги жөнүндө декларациясы:

№ ЕАЭС N RU Д-ДК.РА01.В.87130/21

иштөө мөөнөтү 12.07.2021-ж. баштап 07.07.2026-ж. чейин



Билдирүүчү: «Грундфос Истра» жоопкерчилиги чектелген коому.

Дареги: 143581, РОССИЯ, Москва облусу, Истра ш., Лешково айылы, 188-үй.

Телефону: +7 495 737-91-01, Факсы: +7 495 737-91-10.

SQ, SQE, SQF соркысмалары Евразия экономикалык бирлигинин «Электротехника жана радиоэлектроника буюмдарында кооптуу заттарды колдонууну чектөө жөнүндө» техникалык регламентинин (ЕАЭБ TP 037/2016) талаптарына шайкештигине декларацияланган.

Шайкештиги жөнүндө декларациясы:

№ ЕАЭС N RU Д-ДК.РА01.В.13635/20 иштөө мөөнөтү 12.02.2020 баштап 07.02.2025-ж. чейин

Билдирүүчү: «Грундфос Истра» жоопкерчилиги чектелген коому.

Дареги: 143581, РОССИЯ, Москва облусу, Истра ш., Лешково айылы, 188-үй.

Телефону: +7 495 737-91-01, Факсы: +7 495 737-91-10.

Ушул документте көрсөтүлгөн шайкештигин тастыктоо тууралуу маалымат 14.01.2022 датасына карата актуалдуу болуп саналат.

Релеванттуу Европалык Бул өнүмдөрдүн директивалары жана стандарттары пайдалануу боюнча (Installation & Operating Instructions, Safety Instructions) колдонмолорунун көп тилдүү версияларында берилген жана Grundfos Product Center сайтында жалпыга ачык жеткиликтүү.

AM

SQ, SQE, SQF соркысмалары, «Төмөн вольттуу жабдуунун коопсуздугу жөнүндө» (ББ TP 004/2011), «Машиналар менен жабдуулардын коопсуздугу жөнүндө» (ББ TP 010/2011), «Техникалык каражаттардын электромагниттик шайкештиги» (ББ TP 020/2011) Бажы биримдигинин техникалык талаптарына шайкештиги декларацияланган.

Шайкештиги жөнүндө декларациясы:

№ ЕАЭС N RU Д-ДК.РА01.В.87130/21

иштөө мөөнөтү 12.07.2021-ж. баштап 07.07.2026-ж. чейин



Билдирүүчү: «Грундфос Истра» жоопкерчилиги чектелген коому.

Дареги: 143581, РОССИЯ, Москва облусу, Истра ш., Лешково айылы, 188-үй.

Телефону: +7 495 737-91-01, Факсы: +7 495 737-91-10.

SQ, SQE, SQF соркысмалары Евразия экономикалык бирлигинин «Электротехника жана радиоэлектроника буюмдарында кооптуу заттарды колдонууну чектөө жөнүндө» техникалык регламентинин (ЕАЭБ TP 037/2016) талаптарына шайкештигине декларацияланган.

Шайкештиги жөнүндө декларациясы:

№ ЕАЭС N RU Д-ДК.РА01.В.13635/20 иштөө мөөнөтү 12.02.2020 баштап 07.02.2025-ж. чейин

Билдирүүчү: «Грундфос Истра» жоопкерчилиги чектелген коому.

Дареги: 143581, РОССИЯ, Москва облусу, Истра ш., Лешково айылы, 188-үй.

Телефону: +7 495 737-91-01, Факсы: +7 495 737-91-10.

Ушул документте көрсөтүлгөн шайкештигин тастыктоо тууралуу маалымат 14.01.2022 датасына карата актуалдуу болуп саналат.

Релеванттуу Европалык Бул өнүмдөрдүн директивалары жана стандарттары пайдалануу боюнча (Installation & Operating Instructions, Safety Instructions) колдонмолорунун көп тилдүү версияларында берилген жана Grundfos Product Center сайтында жалпыга ачык жеткиликтүү.

По всем вопросам обращайтесь:

Российская Федерация

ООО Грундфос
109544, г. Москва,
ул. Школьная, 39-41, стр. 1
Тел.: +7 495 564-88-00,
+7 495 737-30-00
Факс: +7 495 564-88-11
E-mail:
grundfos.moscow@grundfos.com

Республика Беларусь

Филиал ООО Грундфос в Минске
220125, г. Минск,
ул. Шафарнянская, 11, оф. 56,
БЦ «Порт».
Тел.: +375 17 397-39-73/4
Факс: +375 17 397-39-71
E-mail: minsk@grundfos.com

Республика Казахстан

Грундфос Қазақстан ЖШС
Қазақстан Республикасы,
KZ-050010, Алматы қ.,
Көк-Төбе шағын ауданы,
Қыз-Жібек көшесі, 7
Тел: +7 727 227-98-54
Факс: +7 727 239-65-70
E-mail:
kazakhstan@grundfos.com

be think innovate

98732843	03.2022
-----------------	---------

ECM: 1334171

Товарные знаки, представленные в этом материале, в том числе Grundfos, логотип Grundfos и «be think innovate», являются зарегистрированными товарными знаками, принадлежащими The Grundfos Group. Все права защищены. © 2022 Grundfos Holding A/S. Все права защищены.

www.grundfos.com

GRUNDFOS 