

Hydro Multi-S

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации



Hydro Multi-S

Русский (RU)

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации 4

Қазақша (KZ)

Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулы 15

Кыргызча (KG)

Куроо жана пайдалануу боюнча Паспорт, Колдонмо 26

Արևելերեն (AM)

Անձևագիր, Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկ 37

Информация о подтверждении соответствия 49

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Указания по технике безопасности	4
1.1 Общие сведения о документе	4
1.2 Значение символов и надписей на изделии	4
1.3 Квалификация и обучение обслуживающего персонала	4
1.4 Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности	4
1.5 Выполнение работ с соблюдением техники безопасности	4
1.6 Указания по технике безопасности для потребителя или обслуживающего персонала	5
1.7 Указания по технике безопасности при выполнении технического обслуживания, осмотров и монтажа	5
1.8 Самостоятельное переоборудование и изготовление запасных узлов и деталей	5
1.9 Недопустимые режимы эксплуатации	5
2. Транспортировка и хранение	5
3. Значение символов и надписей в документе	5
4. Общие сведения об изделии	5
5. Упаковка и перемещение	7
5.1 Упаковка	7
5.2 Перемещение	7
6. Область применения	7
7. Принцип действия	7
8. Монтаж механической части	7
8.1 Установка	7
8.2 Обвязка	7
8.3 Фундамент	8
8.4 Вибровставки	8
9. Подключение электрооборудования	8
10. Ввод в эксплуатацию	8
11. Эксплуатация	9
11.1 Панель управления	9
11.2 Режим работы	9
11.3 Функции	10
11.4 Настройки реле давления	10
11.5 Настройка предварительного давления воздуха в мембранном гидробаке	10
12. Техническое обслуживание	10
13. Вывод из эксплуатации	10
14. Защита от низких температур	10
15. Технические данные	11
16. Обнаружение и устранение неисправностей	12
17. Утилизация изделия	13
18. Изготовитель. Срок службы	13
19. Информация по утилизации упаковки	14



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

1. Указания по технике безопасности



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

1.1 Общие сведения о документе

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации, содержит принципиальные указания, которые должны выполняться при монтаже, эксплуатации и техническом обслуживании. Поэтому перед монтажом и вводом в эксплуатацию они обязательно должны быть изучены соответствующим обслуживающим персоналом или потребителем. Данный документ должен постоянно находиться на месте эксплуатации оборудования.

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

1.2 Значение символов и надписей на изделии

Указания, помещенные непосредственно на оборудовании, например:

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

1.3 Квалификация и обучение обслуживающего персонала

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

1.4 Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности

Несоблюдение указаний по технике безопасности может повлечь за собой:

- 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» по ГОСТ 15150.

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

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

Данный документ распространяется на насосные установки Hydro Multi-S.

Установки повышения давления Hydro Multi-S доступны в комплектации с насосами CR и CM. Защита от «сухого хода» входит в комплект поставки установки.

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

Установка повышения давления Hydro Multi-S укомплектована двумя или тремя идентичными насосами, соединёнными параллельно и смонтированными на общей раме-основании, всасывающим и напорным коллекторами, задвижками, обратными клапанами, манометром, а также реле давления и шкафом управления. См. рис. 1.

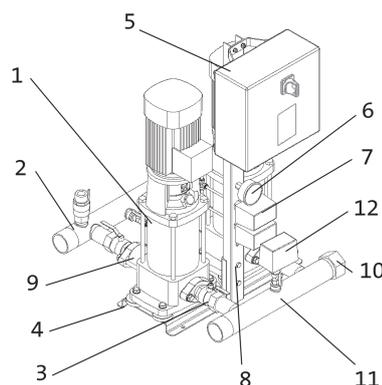


Рис. 1 Установка повышения давления Hydro Multi-S

Поз.	Наименование
1	Насосы (Grundfos CM или CR)
2	Напорный коллектор
3	Шаровые краны
4	Рама-основание
5	Шкаф управления
6	Манометр
7	Реле давления
8	Кронштейн
9	Обратные клапаны
10	Резьбовая заглушка
11	Всасывающий коллектор
12	Реле давления

Указание

Расширительный бак рекомендуется для монтажа на стороне нагнетания установки повышения давления.

Фирменная табличка

Фирменная табличка Hydro Multi-S расположена на кронштейне.

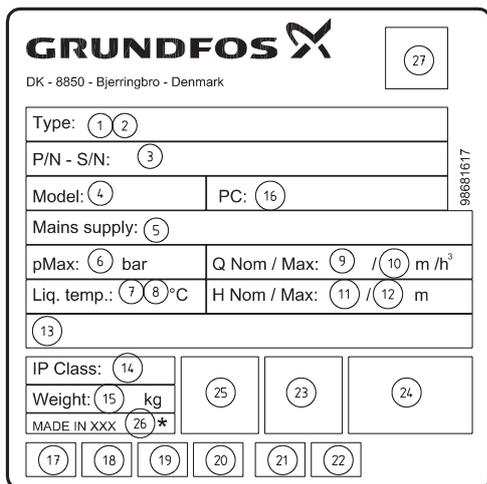


Рис. 2 Фирменная табличка

Поз.	Описание
1-2	Условное типовое обозначение установки
3	Номер изделия – серийный номер
4	Условное обозначение модели
5	Напряжение питания, В и частота тока, Гц
6	Максимальное рабочее давление, бар
7-8	Температура рабочей среды, °С
9-10	Номинальный и максимальный расход, м³/час
11-12	Номинальный и максимальный напор, м
13	Обозначение настоящих технических условий
14	Степень защиты
15	Масса, кг
16	Код производства (Например, P21736, где P2 – обозначение завода Грундфос Россия, 17 – год изготовления, 36 – неделя изготовления)
17-24	Знаки обращения на рынке
25	QR-код
26	Страна изготовления
27	Штрих-код

Типовое обозначение

Пример №2	Hydro Multi	-S	2	CR3-7	U3	A-	B-	P-	A
Типовой ряд									
Тип системы S: Насосы без частотных преобразователей									
Количество насосов в установке									
Тип насосов									
Параметры электропитания U3: 3 x 380-415В, N, PE, 50 Гц U4: 3 x 380-415В, PE, 50 Гц UC: 1 x 220-240В, N, PE, 50 Гц									
Конструкция A: Шкаф управления смонтирован на одной раме с насосами. B: Шкаф управления предназначен для настенного монтажа с кабелем 5 м. C: Шкаф управления отсутствует.									
Способ пуска B: Прямой пуск (DOL) C: Пуск "звезда/треугольник" (SD)									
Материалы рам и коллекторов A: коллекторы, основание из нержавеющей стали и стандартная запорная арматура B: коллекторы, основание и запорная арматура из нержавеющей стали C: коллекторы, основание из оцинкованной стали и стандартная запорная арматура (только для насосов CM исполнения A) G: коллекторы, основание из оцинкованной стали и стандартная запорная арматура P: коллекторы из нержавеющей стали, основание из оцинкованной стали и стандартная запорная арматура									
Опции A: Стандартное исполнение B: Металлический корпус шкафа управления E: Отсутствие защиты от "сухого" хода F: Реле уровня в качестве защиты от "сухого" хода K: Отсутствие всасывающего коллектора L: Обратный клапан на стороне всасывания S: Специальное исполнение X: Более 4-х опций									

Примечание: Типовое обозначение не может использоваться для заказа оборудования, так как не все сочетания обозначений реализуемы. За дополнительной информацией обратитесь в ближайшее представительство Grundfos.

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.

5. Упаковка и перемещение

5.1 Упаковка

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

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

Поставщик сохраняет за собой право тщательно осмотреть возможное повреждение.

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

5.2 Перемещение



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

Внимание

Запрещается поднимать оборудование за питающий кабель.

6. Область применения

Установки Grundfos Hydro Multi-S предназначены для повышения давления чистой, химически неагрессивной и взрывопожаробезопасной, без абразивных (твёрдых) или длинноволокнистых включений жидкости, воды.

Области применения:

- многоэтажные дома и сооружения;
- гостиницы;
- школы;
- сельскохозяйственные объекты.

7. Принцип действия

Установка работает автоматически в соответствии с требованиями системы, т.е. в соответствии со значениями давления, установленными на реле давления. При открытии крана вода будет поступать из мембранного бака, если он установлен, пока бак полностью не опорожнится. Когда давление упадёт до первого значения пуска, запустится первый насос. Если увеличение водопотребления продолжится, будут включаться всё больше насосов, пока производительность насосов не будет соответствовать заданной. Если водопотребление снизится, давление нагнетания увеличится до первого давления отключения, сработает реле давления, и один насос будет остановлен. Если уменьшение водопотребления продолжится, всё больше насосов будут выключаться, пока не остановится последний насос.

8. Монтаж механической части



Предупреждение
Монтаж должен осуществляться с учетом местных требований и стандартов, предъявляемых к подобному оборудованию.

Перед началом работ по монтажу необходимо убедиться в том, что:

- установка повышения давления соответствует требованиям заказа,
- видимые повреждения отсутствуют.

Внимание

Наступать и опираться, прилагать какие-либо усилия на коллекторы запрещено. Это может привести к повреждению корпуса насоса или утечке из всех соединений.

8.1 Установка

Для обеспечения достаточного охлаждения электродвигателя и электронного оборудования соблюдайте следующие требования:

- установка Hydro Multi-S должна быть расположена так, чтобы обеспечить надлежащее охлаждение;
- рёбра охлаждения двигателя, отверстия в крышке вентилятора и лопасти вентилятора должны быть всегда чистыми.

Указание

Установка Hydro Multi-S не предназначена для установки вне помещения и должна иметь защиту от заморозков и прямых солнечных лучей.

Вокруг установки должно быть достаточно места для осуществления проверок и техобслуживания.

Шкаф управления насосами должен располагаться в месте установки самих насосов, для обеспечения требований по п. 5.11.9 ГОСТ 31839.

8.2 Обвязка

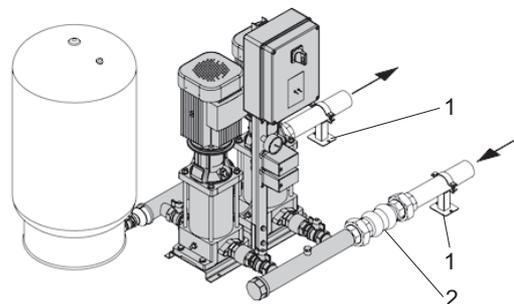
К установке повышения давления должны подключаться только трубы соответствующих размеров (см. действующие требования по ограничению скорости потока в трубопроводах).

Трубы подсоединяются к коллекторам установки. Для этого может использоваться любая концевая часть коллектора.

На незадействованный конец патрубка нанесите герметик и установите резьбовую заглушку.

Для обеспечения оптимальной работы насоса, а также для минимизации шума и вибрации, возможно, понадобится принять дополнительные меры для гашения вибраций.

Если установка повышения давления монтируется в многоэтажном доме или первый потребитель в системе находится близко к установке, рекомендуется установить трубные компенсаторы во всасывающий и напорный трубопроводы, чтобы вибрация не передавалась по трубопроводу.



TM03 9713 4307

Рис. 3 Пример установки с трубными компенсаторами и опорами для труб (стандартный объём поставки обозначен серым цветом)

Поз.	Наименование
1	Опора для трубы
2	Компенсаторы

Указание

Мембранный гидробак, трубные компенсаторы, опоры для труб и вибрационные опоры не поставляются со стандартной установкой повышения давления.

Перед пуском установки необходимо подтянуть все гайки.

Во избежание смещения или скручивания трубопроводы должны быть прикреплены к конструктивным элементам здания.

Если насос должен работать с определённой высотой всасывания, необходимо установить клапан на всасывании соответствующего размера.

Если установка монтируется на раме-основании с виброгасящими опорами, то на коллекторах должны устанавливаться трубные компенсаторы. Установка не должна «висеть» на трубной магистрали.

8.3 Фундамент

Установка повышения давления должна быть смонтирована на ровной и твёрдой поверхности. Если установка не снабжена вибрационными опорами, её необходимо прикрепить к полу болтами.

Установки повышения давления Hydro Multi-S с насосами CM должны всегда крепиться к полу болтами.

Указание

8.4 Вибровставки

Трубные компенсаторы устанавливаются для того, чтобы

- компенсировать расширение/сжатие в трубопроводе, вызванное изменением температуры жидкости;
- уменьшать механические деформации, вызываемые скачками давления в трубопроводе;
- изолировать корпусный шум в трубопроводе (только резиновые сильфонные компенсирующие муфты).

Трубные компенсаторы не должны устанавливаться для того, чтобы компенсировать неточности соосности трубопровода, такие как смещение и излом оси фланцев по центру.

Указание

Установите трубные компенсаторы на расстоянии, равном 1-1½ номинальному диаметру фланца, как от нагнетательного, так и от приёмного коллекторов.

Таким образом можно предотвратить возникновение турбулентности в трубных компенсаторах, что приводит к улучшению условий всасывания и минимальной потере давления на стороне нагнетания.

Трубопровод должен быть надёжно закреплён, чтобы не подвергать напряжению трубные компенсаторы и насос.

Следуйте руководству от поставщика, которое необходимо передать консультантам или монтажникам трубопровода.

9. Подключение электрооборудования

Предупреждение
Подключение электрооборудования должно выполняться только квалифицированным специалистом в соответствии с местными нормами и правилами и согласно схеме электрических соединений. С помощью сетевого выключателя отключить напряжение питания и запереть крышку распределительного щита, чтобы предотвратить случайный доступ к главным выключателям во время работы по монтажу и обслуживанию установки.



Необходимо соблюдать следующее:

- монтаж электрических соединений установки повышения давления должен соответствовать степени защиты IP54;
- необходимо проверить соответствие электрических характеристик установки имеющимся параметрам источника питания;
- необходимо проверить соответствие сечения проводов спецификациям схемы.

При подключении электрооборудования сверяйтесь со схемой электрических соединений, которая поставляется с установкой повышения давления.

Указание

10. Ввод в эксплуатацию

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

Перед пуском насосы и всасывающий трубопровод должны быть заполнены рабочей жидкостью.

Внимание

Проверить плавность хода вала, провернув его вручную, соблюдая меры предотвращающие случайный запуск насоса.

В зимнее время года, перед вводом в эксплуатацию, снять заглушки и произвести акклиматизацию установки в течение 5 часов.

Указание

Пуск установки осуществляется в следующей последовательности:

1. Подсоединить водопровод и подключить сеть электропитания.
2. Закройте клапан с напорной стороны всех насосов.
3. Заполнить перекачиваемой жидкостью все насосы и проверить, чтобы всасывающий коллектор и всасывающие трубопроводы были также заполнены жидкостью.

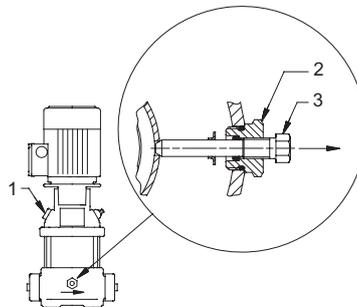


Рис. 4 Заливочное отверстие насоса

Поз.	Описание
1	Пробка заливочной горловины
2	Пробка сливного отверстия
3	Пробка сливного отверстия/перепускной клапан

- 3.1. В замкнутых гидросистемах или в открытых гидросистемах, где уровень воды находится выше уровня всасывающего патрубка насоса:
 - 3.1.1. Закрыть задвижку со стороны нагнетания.
 - 3.1.2. Вывернуть резьбовую пробку (поз. 1) заливочной горловины в верхней части насоса. См. рис. 4.
 - 3.1.3. Начать медленно открывать задвижку во всасывающей линии гидросистемы до тех пор, пока из заливочной горловины не пойдет ровной струей вода.
 - 3.1.4. Установить резьбовую пробку заливочной горловины и прочно затянуть.
 - 3.1.5. Полностью открыть задвижку.
- 3.2. В открытых гидросистемах, где уровень жидкости находится ниже уровня всасывающего патрубка насоса:
 - 3.2.1. Закрыть задвижку со стороны нагнетания.
 - 3.2.2. Ослабить маленький винт перепускного клапана (поз. 3) и вытянуть его из стопорного приспособления до упора. См. рис. 4.
 - 3.2.3. Вывернуть резьбовую пробку (поз. 1) заливочной горловины в верхней части насоса.
 - 3.2.4. Залить через заливочное отверстие (при необходимости использовать воронку) такой объем жидкости, чтобы она полностью заполнила и всасывающую линию, и насос. Жидкость должна быть видна в заливочном отверстии.
 - 3.2.5. Вновь затянуть винт перепускного клапана.
 - 3.2.6. Установить резьбовую пробку заливочной горловины и прочно затянуть.
 - 3.2.7. Полностью открыть задвижку.
4. Проверить подпор в напорном гидробаке (если установлен): он должен составлять 0,9 x давление включения.
5. Включить напряжение питания.
6. Включить первый насос, нажав и удерживая кнопку ручного режима работы.
7. Проверить направление вращения насоса. Если направление вращения неверное, поменять местами две фазы источника питания.

TM02 6431 0603

8. Удалить из насоса воздух с помощью воздухоотводного клапана, медленно открыть нагнетательную задвижку. Как только вода пойдёт ровной струей через воздухоотводный клапан – воздух из установки удален.
9. То же повторить для остальных насосов.
10. Перевести установку в автоматический режим работы, нажав соответствующую кнопку.

11. Эксплуатация

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

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

11.1 Панель управления

Управление установкой Grundfos Multi-S может осуществляться через панель управления, встроенную в шкаф управления. Смотрите рис. 5.

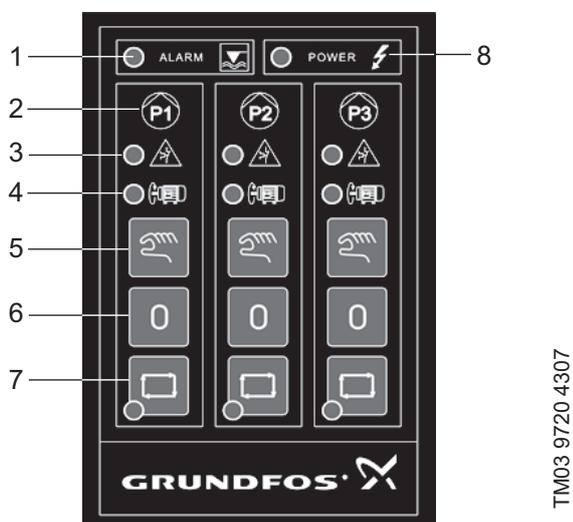


Рис. 5 Панель управления

Поз.	Наименование
1	Световые индикаторы аварийной сигнализации сухого хода
2	Номер насоса
3	Световые индикаторы состояния неисправности (только трёхфазные насосы)
4	Световые индикаторы работы насоса
5	Кнопки для ручного режима
6	Кнопки для остановки насосов
7	Кнопки для автоматического режима
8	Световой индикатор «питание включено»

11.2 Режим работы

Режим работы каждого насоса устанавливается с помощью соответствующих кнопок: «Автоматический режим», «Останов» и «Ручной режим», как описано в разделе 11.1. *Панель управления*.

11.2.1 Ручной режим

Ручной режим, как правило, используется при вводе в эксплуатацию, во время испытаний или для проведения техобслуживания.

Чтобы включить ручной режим, нажмите и удерживайте кнопку ручного режима работы.

Указание

Кнопка ручного режима не фиксируется в нажатом положении. Поэтому её необходимо удерживать нажатой в ходе цикла испытаний.

11.2.2 Автоматический режим

Если выбран данный режим, насосы работают автоматически в соответствии с требованиями системы, т.е. в соответствии с значениями давления, установленными на реле давления.

- При открытом кране вода будет поступать из расширительного бака, если он установлен, пока бак полностью не опорожнится.
- Когда давление упадёт до первого значения пуска, запустится первый насос.
- Если увеличение водопотребления продолжится, будут включаться всё больше насосов, пока производительность насосов не будет соответствовать заданной.
- Если водопотребление снизится, давление нагнетания увеличится до первого давления отключения, сработает реле давления, и один насос будет остановлен.
- Если уменьшение водопотребления продолжится, всё больше насосов будут выключаться, пока не остановится последний насос.

11.2.3 Защита от сухого хода

Установка Hydro Multi-S оснащена защитой от сухого хода, чтобы исключить возможность эксплуатации насосов всухую. Защита от сухого хода активируется по реле давления или реле уровня, которые подключены на стороне всасывания и подключены к шкафу управления.

Указание

Кнопка ручного режима не фиксируется в нажатом положении. Поэтому её необходимо удерживать нажатой в ходе цикла испытаний.

11.2.4 Работа в аварийном режиме



Предупреждение

Клеммы и кабели, подсоединенные перед сетевым выключателем, остаются под напряжением, даже если выключатель в положении ВЫКЛ.

Внимание

Работа в аварийном режиме используется только в случае аварийной ситуации и только кратковременно. Неисправную печатную плату следует всегда заменять новой. За новой печатной платой обращайтесь в Grundfos.

Все функции Hydro Multi-S регулируются электронной печатной платой внутри шкафа управления. Если печатная плата выходит из строя, можно избежать остановки системы. В трёхфазных установках повышения давления можно поставить перемычку на печатной плате и регулировать установку только с помощью реле давления.

Чтобы установить аварийный режим эксплуатации, выполните следующее:

1. Отключить напряжение питания сети, открыть шкаф управления.
2. Переустановить клемму шлейфа управления из первоначальной позиции, см. рис. 6, поз. А, во временную аварийную позицию, см. рис. 6, поз. В.
3. Закрыть шкаф управления и возобновить подачу напряжения.

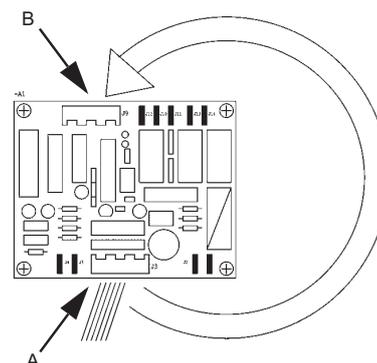


Рис. 6 Электронная печатная плата

TM03 9725 4407

11.3 Функции

Hydro Multi-S имеет следующие функции:

- Автоматическое каскадное управление насосами с помощью двух или трёх реле давления.
- Автоматическое переключение насосов при каждом цикле пуск/останов.
- Если насос находится в неисправном состоянии, он автоматически выводится из эксплуатации.
- Автоматический сброс сигнализации состояния сухого хода.
- Ручной сброс сигнала состояния перегрузки.
- Защита насосов и системы:
 - Защита от коротких замыканий с помощью плавких предохранителей.
 - Защита двигателя с помощью реле тепловой защиты.
 - Защита от сухого хода с помощью дополнительного реле давления или реле уровня.
 - Задержка между пусками двух насосов исключает одновременное включение нескольких насосов.

11.4 Настройки реле давления



Предупреждение
Давление отключения ни в коем случае не должно превышать максимальное рабочее давление насоса и бака.

Каждая установка повышения давления испытана на заводе, реле давления отрегулированы для обеспечения оптимальной работы.

В ходе пуско-наладочных работ могут понадобиться дополнительные настройки, чтобы оптимизировать работу установки на месте эксплуатации. Смотрите рис. 7.



Рис. 7 Реле давления

11.4.1 Настройка давления отключения

Чтобы настроить давление отключения ($p_{откл}$), выполняется следующее:

1. Поворачивайте винт P1 по часовой стрелке, чтобы увеличить значение давления отключения и против часовой стрелки, чтобы его уменьшить. Смотрите рис. 7.
2. Установите значения давления отключения на каждом реле давления с разницей от 0,3 до 0,5 бар соответственно (каскадный шаг).
3. Включите насос и посмотрите по манометру, достигается ли требуемое давление отключения для каждого реле давления.

11.4.2 Настройка разности давлений

Чтобы задать разность давлений ($p_{разн}$), поворачивайте винт P2 по часовой стрелке, чтобы увеличить значение разности давлений и против часовой стрелки, чтобы его уменьшить.

Давление отключения остаётся без изменений.

Смотрите рис. 7.

Разность давлений должна быть задана одинаковой на всех реле давления.

11.4.3 Давление включения

Давление включения ($p_{вкл}$) устанавливается автоматически после настройки разности давлений.

$$p_{вкл} = p_{откл} - p_{разн}$$

Чтобы проверить соответствует ли давление включения требуемой величине, выполняется следующее:

1. Включите насос и посмотрите по манометру, достигается ли требуемое давление отключения и включения.
2. Повторите вышеописанные процедуры настройки для достижения необходимых значений давления включения и давления отключения.

11.5 Настройка предварительного давления воздуха в мембранном гидробаке

После того, как будет определено давление включения насоса, можно откорректировать значение предварительного давления воздуха в мембранном гидробаке и установить его приблизительно на 90 % от давления включения насоса.

$$\text{Предварительное давление} = 0,9 \times p_{вкл}$$

Предварительное давление в мембранном гидробаке необходимо проверить/отрегулировать при опорожненном нагнетательном трубопроводе.

12. Техническое обслуживание



Предупреждение
Перед началом любых работ с насосами, убедитесь, что электропитание отключено.
Заприте крышку распределительного щита, чтобы предотвратить случайный доступ к главным выключателям во время работы по обслуживанию установки.

12.1 Насос

Подшипники и уплотнения насосов технического обслуживания не требуют.

12.2 Настройки

Чтобы обеспечить надёжную и правильную работу установки, необходимо регулярно (не реже одного раза в год) проверять предварительное давление воздуха в мембранном гидробаке и настройки реле давления.

13. Вывод из эксплуатации

Для отключения отдельного насоса в установке Hydro Multi-S необходимо нажать соответствующую кнопку на панели управления (см. раздел Эксплуатация). Для того, чтобы вывести всю установку Hydro Multi-S 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 установка повышения давления не будет эксплуатироваться в период отрицательных температур, необходимо слить из коллекторов, насосов и мембранного гидробака перекачиваемую жидкость, чтобы избежать повреждений.

TM03 9791 4407

15. Технические данные

Параметр	Тип насоса	
	CM	CR
Максимальное рабочее давление	10 бар	10/16 бар
Температура перекачиваемой жидкости	от +5 до +40 °C	от +5 до +60 °C
Температура окружающей среды	от 0 до +40 °C	от 0 до +40 °C
Макс. высота всасывания = 10,33 м – NPSH насоса – прочие потери на всасывании – коэффициент запаса (0,5 м)		
Способ пуска	Прямой пуск	
Напряжение питания	1 x 230 В	
	3 x 400 В	
Частота тока	50 Гц	
Допустимое отклонение напряжения	+ 10 %/- 10 %	
Относительная влажность воздуха	Макс. 95 %	
Степень защиты	IP54	
Уровень шума не более	80 дБ(А)	

Характеристика неопределенности измерения (параметр К) составляет 3 дБ.

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

16. Обнаружение и устранение неисправностей

Если какие-либо неисправности не перечислены в данной таблице, смотрите руководство по монтажу и эксплуатации насосов.



Перед тем как приступить к выполнению каких-либо работ с установкой повышения давления, необходимо убедиться в том, что напряжение питания отключено и исключена любая возможность его случайного включения.

Неисправность	Причина	Возможные действия
1. Питание включено, но Hydro Multi-S не работает.	a) Фактическое давление выше или равно заданному давлению включения.	Подождите, пока давление упадет, или снизьте.
	b) Нет подачи электропитания.	Подключить электропитание.
	c) Автоматы защиты отсоединены.	Устранить неисправность и подключить автоматы защиты.
	d) Сработала защита двигателя.	Обратиться в Grundfos.
	e) Неисправность автомата защиты (пускателя).	Заменить автомат защиты (пускатель).
	f) Неисправность реле давления.	Заменить реле давления.
	g) Неисправность плавкого предохранителя.	Устранить неисправность и заменить плавкий предохранитель.
	h) Насос застопорен.	Устранить причину.
	i) Неисправность электродвигателя.	Отремонтировать или заменить двигатель.
	j) Неисправность электронной печатной платы.	Заменить плавкий предохранитель, если он поврежден. Переключиться на работу в аварийном режиме и заменить электронную печатную плату, если она неисправна.
2. Насос был запущен, но тут же остановился.	a) Неправильная настройка реле давления.	Увеличить давление отключения и/или разность давлений.
	b) Неправильное значение предварительного давления в мембранном гидробаке.	Проверить предварительное давление.
	c) Сработала защита от сухого хода.	Проверить условия всасывания, рабочая среда должна беспрепятственно проходить в насосы.
3. Очень частое включение-выключение.	a) Неправильная настройка реле давления.	Увеличить давление отключения и/или разность давлений.
	b) Неправильное значение предварительного давления в мембранном гидробаке.	Проверить предварительное давление.
	c) Неисправность мембранного гидробака.	Отремонтировать или заменить мембранный гидробак.
4. Насосы работают, но не подают воду.	a) Всасывающая магистраль или насосы забиты грязью.	Промыть всасывающую магистраль или насосы.
	b) Приемный или обратный клапан заблокирован в закрытом положении.	Проверить и отремонтировать клапан.
	c) Воздух во всасывающей линии или в насосах.	Удалить воздух из насосов. Проверить всасывающую трубу на герметичность.
	d) Двигатели работают с неправильным направлением вращения.	Изменить направление вращения (переставить две фазы подачи питания).
5. После выключения насосы вращаются в обратном направлении.	a) Разгерметизация во всасывающей линии.	Отремонтировать или заменить всасывающий трубопровод.
	b) Поврежден приемный или обратный клапан.	Отремонтировать или заменить обратный или приемный клапан.
6. Негерметичность уплотнения вала.	a) Дефект уплотнения вала.	Заменить уплотнение вала.
7. Шумы.	a) Кавитация в насосах.	Проверить условия всасывания (насос, трубопровод, клапаны и сетчатый фильтр, если таковой имеется).

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».

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
Пластик	(полиэтилен низкой плотности)	Чехлы, мешки, пленки, пакеты, воздушно-пузырьковая пленка, фиксаторы  LDPE
	(полиэтилен высокой плотности)	Прокладки уплотнительные (из пленочных материалов), в том числе воздушно-пузырьковая пленка, фиксаторы, набивочный материал  HDPE
	(полистирол)	Прокладки уплотнительные из пенопластов  PS
Комбинированная упаковка (бумага и картон/пластик)	Упаковка типа «скин»	 C/PAP

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

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

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

МАЗМҰНЫ

	Бет
1. Қауіпсіздік техникасы бойынша ескерту	15
1.1 Құжат туралы жалпы мәліметтер	15
1.2 Бұйымдағы символдар мен жазбалардың мәні	15
1.3 Қызмет көрсетуші қызметкерлер біліктілігі және оқыту	15
1.4 Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқауларын орындамаудан болатын қауіпті салдар	15
1.5 Қауіпсіздік техникасын сақтаумен жұмыстар орындау	15
1.6 Тұтынушыға немесе қызмет көрсетуші қызметкерлерге арналған қауіпсіздік техникасы нұсқаулары	16
1.7 Техникалық қызмет көрсету, байқаулар және монтаждау жұмыстарын орындау кезіндегі қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар	16
1.8 Қосалқы тораптар мен бөлшектерді дайындау және өздігінен қайта жабдықтау	16
1.9 Рұқсат етілмейтін пайдалану режимдері	16
2. Тасымалдау және сақтау	16
3. Құжаттағы символдар мен жазбалар мәні	16
4. Бұйым туралы жалпы мәлімет	16
5. Орау және жылжыту	18
5.1 Орау	18
5.2 Жылжыту	18
6. Қолдану аясы	18
7. Қолданылу қағидаты	18
8. Механикалық бөліктерді құрастыру	18
8.1 Орнату	18
8.2 Байланыстыру	18
8.3 Іргетас	19
8.4 Діріл ендірмелер	19
9. Электр жабдықтарының қосылымы	19
10. Пайдалануға беру	19
11. Пайдалану	20
11.1 Басқару панелі	20
11.2 Жұмыс режимі	20
11.3 Атқарымдар	21
11.4 Қысым релесін теңшеулер	21
11.5 Мембраналы гидробакта ауа қысымын алдын-ала теңшеулер	21
12. Техникалық қызмет көрсету	21
13. Істен шығару	21
14. Төмен температурадан қорғау	21
15. Техникалық деректер	22
16. Ақаулықтарды табу және жою	23
17. Бұйымды көдеге жарату	24
18. Дайындаушы. Қызметтік мерзімі	24
19. Қаптаманы жою жөніндегі ақпарат	25

1. Қауіпсіздік техникасы бойынша ескерту



Ескерту

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

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

Балаларды бұл жабдыққа жақындатуға тыйым салынады.

1.1 Құжат туралы жалпы мәліметтер

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

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

1.2 Құралдағы таңбалар және жазбалар мәні

Жабдықтарға тікелей орналастырылған нұсқаулар, мәселен:

- айналуды бағытын көрсететін көрсеткі,
- айдалатын ортаны беруге арналған ағын келте құбырының таңбалануы,

оларды кез келген сәтте оқуға болатындай міндетті тәртіпте орындалуы және сақталуы керек.

1.3 Қызмет көрсетуші қызметкерлер біліктілігі және оқыту

Пайдалану, техникалық қызмет көрсету, бақылау және жабдықты монтаждау жұмыстарын орындайтын қызметкерлер орындалатын жұмысқа сәйкес біліктілікке ие болуы 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 нұсқауларды орындамау адамның денсаулығы мен өміріне қауіпті салдарларды туғызып қана қоймайды, қоршаған орта мен жабдықтар үшін де қауіп төндіре алады. Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқауларды орындамау келтірілген зиянды өтеу бойынша барлық кепілдіктік міндеттемелердің жойылуына әкеліп соқтыруы мүмкін.

Әсіресе, қауіпсіздік техникасы талаптарын орындамау келесі қауіптерді тудыруы мүмкін:

- жабдықтың негізгі атқарымдарының бұзылуы;
- алдын-ала жазылған техникалық қызмет көрсету мен жөндеу әдістерінің жарамсыздығы;
- электрлік немесе механикалық факторлардың әсер ету салдарынан қызметкерлердің денсаулығы мен өміріне қауіпті жағдай тудыру.

1.5 Қауіпсіздік техникасын сақтаумен жұмыстар орындау

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



Ескерту

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

1.6 Тұтынушыға немесе қызмет көрсетуші қызметкерлерге арналған қауіпсіздік техникасы нұсқаулары

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

1.7 Техникалық қызмет көрсету, байқаулар мен монтаждау кезінде қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар

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

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

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

1.8 Қосалқы тораптар мен бөлшектерді дайындау және өздігінен қайта жабдықтау

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

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

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

1.9 Рұқсат етілмейтін пайдалану режимдері

Жеткізілуші жабдықтардың пайдаланушылық сенімділігінеб. Қолдану аясы бөліміне сай атқарымдық тағайындалуына сәйкес қолдану жағдайында ғана кепіл беріледі. Техникалық деректерде көрсетілген рұқсат етілетін шекті мәндер барлық жағдайларда міндетті түрде сақталулары керек.

2. Тасымалдау және сақтау

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

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

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

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

Максималды тағайындалған сақтау мерзімі 2 жылды құрайды. Сорғы агрегатын сақтау кезінде жұмыс дөңгелегін кемінде айына бір рет айналдырып отыру керек.

3. Құжаттағы символдар мен жазбалар мәні



Ескерту
Аталған нұсқаулардың орындалмауы адамдардың денсаулығына қауіп төндіруі мүмкін.



Назар аударыңыз

Нұсқау

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

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

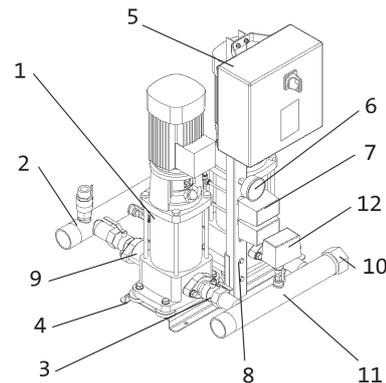
Жұмысты жеңілдететін және жабдықтың қауіпсіз пайдалануын қамтамасыз ететін ұсыныстар немесе нұсқаулар.

4. Бұйым туралы жалпы мәлімет

Аталған құжат Hydro Multi-S сорғы қондырғыларына таралады. Hydro Multi-S қысымды арттырушы қондырғылары CR және CM сорғыларының жиынтықтылауында қолжетімді болады. «Құрғақ жүрістен» қорғау қондырғының жеткізілім жиынтығына кіреді. 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

Hydro Multi-S қысымды арттырушы қондырғылары қатарлас қосылған немесе жалпы қаңқа тіреу-табанға құрастырылған екі немесе үш ұқсас сорғылармен, сорғыш және арынды коллекторлармен, жапқыштармен, кері клапандармен, манометрмен, сонымен бірге қысым релесімен және басқару сәресімен жинақталған. 1-сур. қар.



1-сур. Hydro Multi-S қысымды арттырушы қондырғысы

Айқ.	Атауы
1	Сорғылар (Grundfos CM немесе CR)
2	Арынды коллектор
3	Шарлы шүмектер
4	Қаңқа тіреу-табан
5	Басқару сәресі
6	Манометр
7	Қысым релесі
8	Тіреуіш
9	Кері клапандар
10	Резьбалық бітеуіш
11	Сорғыш коллектор
12	Қысым релесі

Нұсқау

Кеңейткіш бакты қысымды арттыру қондырғысының айдағыш жағында құрастыру ұсынылады.

Фирмалық тақтайша

Hydro Multi-S фирмалық тақтайшасы тіреуіште орналасқан.

GRUNDFOS  27

DK - 8850 - Bjerringbro - Denmark

Type: 1 2

P/N - S/N: 3

Model: 4 PC: 16 98681617

Mains supply: 5

pMax: 6 bar Q Nom / Max: 9 / 10 m³/h

Liq. temp.: 7 8 °C H Nom / Max: 11 / 12 m

13

IP Class: 14

Weight: 15 kg 25 23 24

MADE IN XXX 26*

17 18 19 20 21 22

2-сур. Фирмалық тақтайша

Айқ.	Сипаттама
1-2	Қондырғының шартты әдепкі белгісі
3	Бұйымның нөмірі - сериялық нөмірі
4	Үлгінің шартты белгісі
5	Қуат беру көрнеуі, В және тоқ жиілігі, Гц
6	Максималды жұмыс қысымы, бар
7-8	Жұмыс ортасының температурасы, °C
9-10	Атаулы және максималды шығын, м ³ /сағатына
11-12	Атаулы және максималды арын, м
13	Нағыз техникалық шарттардың белгіленуі
14	Қорғаныс деңгейі
15	Салмағы, кг
16	Өндіріс коды (Мәселен, P21736, мұнда P2 - Ресейдің Грундфос зауытының белгісі, 17 - дайындалған жылы, 36 - дайындалған аптасы)
17-24	Нарықтағы айналым белгілері
25	QR-код
26	Дайындаушы ел
27	Штрих-коды

Әдепкі белгі

№2-ші мысал	Hydro Multi	-S	2	CR3-7	U3	A-	B-	P-	A
Типтік қатар									
Жүйенің түрі S: Жилілік түрлендіргіштерсіз сорғылар									
Қондырғыдағы сорғылардың саны									
Сорғылардың түрі									
Электр қуат беру параметрлері U3: 3 x 380-415В, N, PE, 50 Гц U4: 3 x 380-415В, PE, 50 Гц UC: 1 x 220-240В, N, PE, 50 Гц									
Құрылым A: Басқару сәресі сорғылармен бір қаңқа тіреуде құрастырылған. B: Басқару сәресі 5 м кабелмен қабырғалық құрастыруға арналған. C: Басқару сәресі жоқ.									
Іске қосу тәсілі B: Тікелей қосу (DOL) C: Пуск "жұлдызша/үшбұрыш" (SD)									
Қаңқа тіреулер мен коллекторлардың материалдары A: коллекторлар, тот баспайтын болаттан жасалған табан және стандартты бекіту арматурасы B: коллекторлар, тот баспайтын болаттан жасалған табан және бекіту арматурасы C: коллекторлар, мырышталған болаттан жасалған табан және стандартты бекіту арматурасы (A орындалуындағы CM сорғылары үшін ғана) G: коллекторлар, мырышталған болаттан жасалған табан және стандартты бекіту арматурасы P: тот баспайтын болаттан жасалған коллекторлар, мырышталған болаттан жасалған табан және стандартты бекіту арматурасы									
Опциялар A: Стандартты құрылым B: Басқару сәресінің металл корпусы E: "Құрғақ" жүрістен қорғау жоқ. F: Деңгей релесі "құрғақ" жүрістен қорғау ретінде K: Сорғыш коллектор жоқ L: Кері клапан сору жағында S: Арнайы орындалу X: 4-тен астам опциялар									

Ескерту: Әдепкі белге жабдыққа тапсырыс беру үшін қолданыла алмайды, өйткені белгілену үйлесімдерінің барлығы бірдей жүзеге асырылмайды. Қосымша ақпарат алу үшін Grundfos ең жақын өкілдігіне жүгініңіз.

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

5. Орау және жылжыту

5.1 Орау

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

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

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

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

5.2 Жылжыту



Ескерту

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



Жабдықты қуат беруші кабелден көтеруге тыйым салынады.

6. Қолдану аясы

Hydro Multi-S қондырғылары таза, химиялық агрессивтік емес және түрпілі (қатты) немесе ұзын талшықты су қосылыстарсыз өрт және жарылыс қаупі бар сұйықтықтарының қысымдарын арттыруға арналған.

Қолдану аясы:

- көп қабатты үйлер мен құрылыстар;
- мейманханалар;
- мектептер;
- ауыл шаруашылық нысандар.

7. Қолданылу қағидаты

Қондырғы жүйе талаптарына сәйкес, яғни қысым релесіне орнатылған қысым мәндеріне сәйкес автоматты жұмыс істейді. Шүмекті ашу кезінде су бак толықтай босағанша дейін мембраналы бактан келіп түсетін болады. Қысым іске қосудың бірінші мәніне дейін төмендеген кезде бірінші сорғы іске қосылады. Егер су тұтынуды арттыру жалғасатын болса, сорғылардың өнімділігі берілгенге сәйкес болғанша дейін көбірек сорғылар іске қосылатын болады. Егер су тұтыну кемітін болса, айдау қысымы бірінші қысымды ажыратуға дейін артады, қысым релесі іске қосылады, және бір сорғы тоқтатылатын болады. Егер су тұтынудың кемуі жалғасатын болса, соңғы сорғы тоқтатылғанша дейін сорғылардың барлығы сөндірілетін болады.

8. Механикалық бөліктерді құрастыру



Ескерту

Құрастыру осындай жабдықта қойылатын жергілікті талаптар мен стандарттарды есепке алумен жүзеге асырылуы керек.

Құрастыру бойынша жұмыстарды бастаудың алдында келесілерге көз жеткізу қажет:

- қысымды арттырушы қондырғы тапсырыс талаптарына сәйкес келеді,
- көрініп тұрған бүлінулер жоқ.



Коллекторларға қандай да болмасын күш түсірулерге, басуға және сүйенуге тыйым салынады. Бұл сорғы корпусының бүлінуіне немесе барлық қосылыстардан судың ағуына өкеліп соқтыруы мүмкін.

8.1 Орнату

Электрлі қозғалтқышты және электрондық жабдықты жеткілікті салқындатумен қамтамасыз ету үшін келесі талаптарды сақтаңыз:

- Hydro Multi-S қондырғысы лайықты салқындатумен қамтамасыз ететіндей етіп орналасуы керек;
- қозғалтқышты салқындату қырлары, желдеткіштің қақпағындағы саңылау және желдеткіштің қалақшалары әрдайым таза болулары керек.

Нұсқау

Hydro Multi-S ТЖҚ бөлмелерден тыс орнатуға арналмаған және суықтардан және тікелей күн сәулелерінен қорғанысқа ие болуы керек.

Қондырғының айналасында тексерістер мен техникалық қызмет көрсетуді жүргізуге жеткілікті орын болуы керек.

Сорғыларды басқару сәресі 5.11.9 MEMCT 31839 т. бойынша талаптарды қамтамасыз ету үшін сорғылардың өздері орнатылған орындарда орналасқан болуы керек.

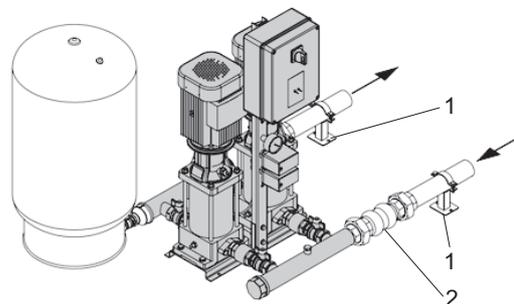
8.2 Байланыстыру

Қысымды арттырушы қондырғыларға тиісті өлшемдердегі құбырлар ғана қосылған болулары керек (құбыржолдардағы ағын жылдамдығын шектеу бойынша қолданыстағы талаптарды қар.). Құбырлар қондырғының коллекторларына қосылады. Ол үшін коллектордың кез келген шеткі бөлігін қолдануға болады.

Келте құбырдың іске қосылмаған ұшына герметикті жағыңыз және резьбалық бітеуішті орнатыңыз.

Сорғының оңтайлы жұмысымен қамтамасыз ету, сонымен бірге шу мен дірілді азайту үшін дірілдерді өшіру үшін қосымша шараларды қабылдау қажет болуы мүмкін.

Егер қысымды арттырушы қондырғы көп қабатты үйде құрастырылған болса немесе бірінші тұтынушы жүйеде қондырғыға жақын болса, діріл құбыржол бойынша берілмеуі үшін сорғыш және арынды құбыржолдарға құбырлық өтемдеуіштерді орнату ұсынылады.



TM03 9713 4307

3-сур. Құбырлық өтемдеуіштермен және құбырлар үшін тіреулермен қондырғылардың мысалы (жеткізілімнің стандартты көлемі сұр түспен бейнеленген)

Айқ.	Атауы
1	Опора для трубы
2	Компенсаторы

Нұсқау

Мембраналы гидробак, құбырлық өтемдеуіштер, құбырлар үшін тіреулер және дірілдік тіреулер стандартты қысымды арттыру қондырғысымен жеткізілмейді.

Қондырғыны іске қосудың алдында барлық сомындарды тартып бекіту қажет.

Жылжулар мен бұралуларды болдырмау үшін құбыржолдар ғимараттың конструктивтік элементтеріне бекітілген болулары керек.

Егер сорғы белгілі бір сору биіктігімен жұмыс істеуі керек болса, соруға тиісті өлшемдегі клапанды орнату қажет.

Егер қондырғы діріл өшіргіш тіреулермен қаңқа тіреу-табанға құрастырылса, онда коллекторларға құбырлық өтемдеуіштер орнатылулары керек. Қондырғы құбырлық магистралда «салбырамауы» керек.

8.3 Іргетас

Қысымды арттырушы қондырғы тегіс және қатты беттерге құрастырылған болуы керек. Егер қондырғы дірілдік тіреулермен жабдықталмаған болса, оны еденге бұрандамамен бекіту қажет.

Нұсқау

Hydro Multi-S қысымды арттыру қондырғысы СМ сорғылармен әрдайым еденге бұрандамалармен бекітілулері керек.

8.4 Діріл ендірімелер

Құбырлық өтемдеуіштер келесілер үшін орнатылады

- сұйықтық температурасының өзгеруімен шақырылған құбыржолдағы кеңеюді/қысылуды өтеу;
- құбыржолдағы қысымның кенет өзгерулерімен шақырылған механикалық деформацияларды кеміту;
- құбыржолдағы корпустық шуды оқшаулау (тек резеңке сильфондік өтемдеуіш муфтала).

Құбырлық өтемдеуіштер фланецтер өстерінің орталық бойынша жылжуы және сынуы секілді құбыржолдың өстестіктерінің дәлсіздіктерін өтеу үшін орнатылмаулары керек.

Нұсқау

Құбырлық өтемдеуіштерді айдағыштан да, сонымен бірге қабылдағыш коллекторлардан фланецтің атаулы диаметріне 1-1½ тең қашықтықта орнатыңыз.

Осылайша құбырлық өтемдеуіштерде турбуленттіліктің пайда болуын болдырмауға болады, бұл сору шартын жақсартуға және айдау жағында қысымның минималды жоғалуына әкеліп соқтырады.

Құбыржол құбырлық өтемдеуіштерді және сорғыны көрнеуге ұшыратпау үшін сенімді бекітілген болуы керек.

Кеңес берушіге немесе құбыржол құрастырушысына беру қажет болатын жеткізушінің нұсқаулығын қолданыңыз.

9. Электр жабдықтарының қосылымы

Ескерту
Электр жабдықтарының қосылымы жергілікті нормалар мен қағидаларға сәйкес және электр қосылыстардың схемасына сай білікті мамандармен ғана орындалуы керек. Желілік ажыратқыштың көмегімен қуат беруді ажырату және қондырғыны құрастыру және қызмет көрсету бойынша жұмыстар кезінде басты ажыратқышқа кездейсоқ қолжетімділікті болдырмау үшін таратқыш қалқанның қақпағын жабу.



Келесі жайттарды сақтау қажет:

- қысымды арттырушы қондырғының электрлі қосылыстарын құрастыру IP54 қорғаныс деңгейіне сәйкес болуы керек;
- қондырғының электр сипаттамаларының қолда бар қуат беру көзінің параметрлеріне сәйкестігін тексеру қажет;
- сымдар қималарының сызба сипаттамаларына сәйкестігін тексеру қажет.

Нұсқау

Электр жабдықтарының қосылымы кезінде қысымды арттыру қондырғысымен жеткізілетін электр қосылыстардың схемасымен салыстырыңыз.

10. Пайдалануға беру

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

Назар аударыңыз

Іске қосудың алдында сорғылар және сорғыш құбыржол жұмыс сұйықтымен толтырылған болулары керек.

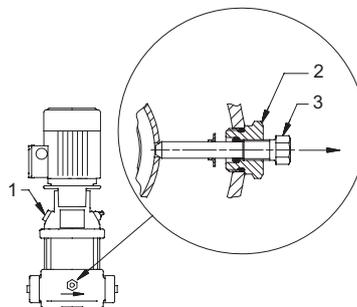
Соңғының кездейсоқ іске қосылуына жол бермейтін шараларды сақтай отырып, білікті қолмен бұрап, оның жүрісінің бірқалыптылығын тексеру.

Нұсқау

Жылдың қыс уақытында, пайдалануға берудің алдында бітеуіштерді шешу және 5 сағат бойы қондырғыны бейімдеуді жүргізу.

Қондырғыны іске қосу келесі жүйелілікте жүзеге асырылады:

1. Су құбырын қосу және электр қуат беру желісін жүйеге қосу.
2. Барлық сорғылардың арынды жағынан клапанды жабыңыз.
3. Сорғыш коллектор мен сорғыш құбыржолдар да сұйықтықпен толған болулары үшін қайта айдалатын сұйықтықпен барлық сорғыларды толтыру.



TM02 6431 0603

4-сур. Сорғының құю саңылауы

Айқ.	Сипаттама
1	Құйғыш бастиектің тығыны
2	Ағызу саңылауының тығыны
3	Ағызу саңылауының/қайта өткізу клапанының тығыны

- 3.1. Су деңгейі сорғының сорғыш келте құбырынан жоғары орналасқан тұйықталған гидрожүйелерде немесе ашық гидрожүйелерде:
 - 3.1.1. Айдау жағынан жапқыштарды жабу.
 - 3.1.2. Сорғының жоғарғы жағындағы құю саңылауының резьбалық тығынын (айқ. 1) бұрап шығару. 4-сур. қар.
 - 3.1.3. Гидрожүйелердің сорғыш желілеріндегі жапқыштарды құю саңылауынан тегіс су ағыны жүргенше дейін тез арада ашуды бастау.
 - 3.1.4. Құю саңылауының резьбалық тығынын орнату және тығыздап тартып бекіту.
 - 3.1.5. Жапқыштарды толықтай ашу.
- 3.2. Сұйықтық деңгейі сорғының сорғыш келте құбырынан төмен орналасқан ашық гидрожүйелерде:
 - 3.2.1. Айдау жағынан жапқыштарды жабу.
 - 3.2.2. Қайта өткізу клапанының (айқ. 3) кішкентай бұрандасын әлсірету және оны тірелгенше дейін тоқтатқыш керек-жарақтан тартып шығару. 4-сур. қар.
 - 3.2.3. Сорғының жоғарғы жағындағы құю саңылауының резьбалық тығынын (айқ. 1) бұрап шығару.
 - 3.2.4. Құю саңылауы арқылы (қажет болған кезде құйғышты қолдану) ол сорғыны және сорғыш желіні толықтай толтыру үшін осындай сұйықтық көлемін құю. Сұйықтық құю саңылауында көрініп тұруы керек.
 - 3.2.5. Қайта өткізу клапанының бұрандасын қайта тартып бекіту.
 - 3.2.6. Құю саңылауының резьбалық тығынын орнату және тығыздап тартып бекіту.
 - 3.2.7. Жапқышты толықтай ашу.
4. Арынды гидробақтағы тіреуді тексеру (егер орнатылған болса): ол іске қосу қысымының 0,9 x құрауы керек.
5. Қуат беру кернеуін іске қосу.
6. Қолмен жұмыс режимінің түймесін басып және ұстай отырып, бірінші сорғыны іске қосу.
7. Сорғының айналу бағытын тексеру. Егер айналу бағыты қате болса, қуат беру көзінің екі фазаларын орындарымен ауыстыру.

8. Сорғыдан ауа бұрғыш клапанның көмегімен ауаны шығару, айдағыш жапқышты баяу ашу. Ауа бұрғыш клапан арқылы тегіс су ағыны жүре бастаған кезде - ауа қондырғыдан шығарылып болады.
9. Қалған сорғылар үшін осыларды қайталау.
10. Тиісті түймені баса отырып, қондырғыны автоматты жұмыс режиміне ауыстыру.

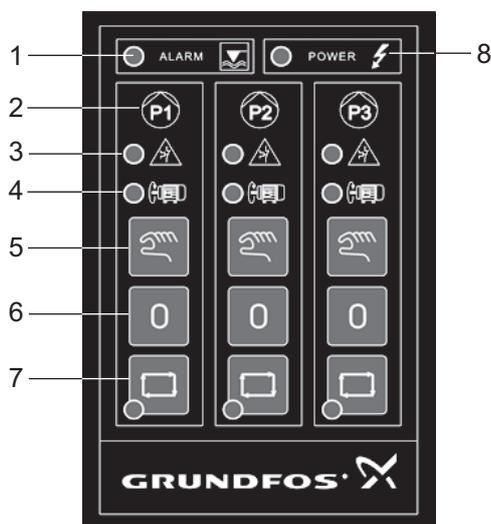
11. Пайдалану

Пайдалану шарттары 15. *Техникалық деректер бөлімінде келтірілген.*

Жабдық электромагниттік кедергілерге, 6. *Қолдану аясы* бөліміне сай тиісті тағайындалу шарттарына төзімді және энергияны аз тұтынатын аймақтарда, коммерциялық және өндірістік аймақтарда электромагниттік өрістің/электромагниттік сәулеленудің кернеу деңгейі шекті рұқсат етілетіннен асып кетпейтін шарттарда қолдануға арналған.

11.1 сур. Басқару панелі

Grundfos Multi-S қондырғысын басқару сәресіне кіріктірілген басқару панелі арқылы жүзеге асырыла алады. 5-сур. қараңыз.



TM03 9720 4307

5 сур. Басқару панелі

Айқ.	Атауы
1	Құрғақ жүрістің апаттық сигнализациясының жарық индикаторлары
2	Сорғы нөмірі
3	Ақаулықтар күйінің жарық индикаторлары (тек үш фазалы сорғылар)
4	Сорғы жұмысының жарық индикаторлары
5	Қолмен режим үшін түймелер
6	Сорғыларды тоқтату үшін түймелер
7	Автоматты режим үшін түймелер
8	«Қуат беру іске қосылу» жарық индикаторы

11.2 Жұмыс режимі

Әрбір сорғының жұмыс режимі тиісті түймелердің көмегімен орнатылады: «Автоматты режим», «Тоқтату» және «Қолмен режим», 11.1 *Басқару панелі бөлімінде сипатталғандай.*

11.2.1 Қолмен режим

Қолмен режим, әдетте, пайдалануға беру кезінде, сынақтар уақытында немесе техникалық қызмет көрсету жүргізу үшін қолданылады.

Қолмен режимді іске қосу үшін қолмен жұмыс режимінің түймесін басыңыз және ұстап тұрыңыз.

Нұсқау

Қолмен режимнің түймесі басылған күйде бекітіледі. Сондықтан оны сынықтар кезеңі барысында басылған күйде ұстап тұру қажет.

11.2.2 Автоматты режим

Егер аталған режим таңдалған болса, сорғылар жүйе талаптарына сәйкес, яғни қысым релесіне орнатылған қысым мәндеріне сәйкес автоматты жұмыс істейді.

- Шүмекті ашу кезінде су бак толықтай босағанша дейін егер ол орнатылған болса, кеңейткіш бактан келіп түсетін болады.
- Қысым іске қосудың бірінші мәніне дейін төмендеген кезде бірінші сорғы іске қосылады.
- Егер су тұтынуды арттыру жалғасатын болса, сорғылардың өнімділігі берілгенге сәйкес болғанша дейін көбірек сорғылар іске қосылатын болады.
- Егер су тұтыну кемітін болса, айдау қысымы бірінші қысымды ажыратуға дейін артады, қысым релесі іске қосылады, және бір сорғы тоқтатылатын болады.
- Егер су тұтынудың кемуі жалғасатын болса, соңғы сорғы тоқтатылғанша дейін сорғылардың барлығы сөндірілетін болады.

11.2.3 Құрғақ жүрістен қорғау

Hydro Multi-S қондырғысы сорғылардың құрғақ пайдалану мүмкіндігін болдырмау үшін құрғақ жүрістен қорғаумен жабдықталған. Құрғақ жүрістен қорғау сору жағында қосылған және басқару сәресіне қосылған қысым релесі немесе деңгей релесі бойынша белсендіріледі.

Нұсқау

Қолмен режимнің түймесі басылған күйде бекітіледі. Сондықтан оны сынықтар кезеңі барысында басылған күйде ұстап тұру қажет.

11.2.4 Апатты режимде жұмыс



Желілік ажыратқыштың алдында қосылған клеммалар мен кабелдер ажыратқыш егер тіпті СӨНД күйінде болса да кернеулі болып қалады.

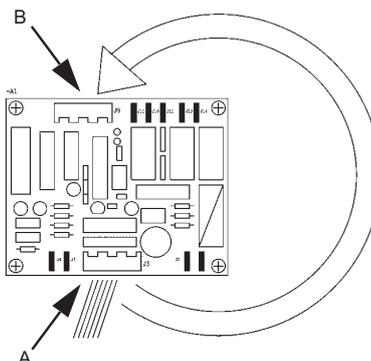
Назар аударыңыз

Апаттық режимде жұмыс істеу тек апаттық жағдайда және қысқа уақытта ғана қолданылады. Ақаулы баспа тақшаны әрдайым жаңаға ауыстыру керек. Жаңа баспа тақша үшін Grundfos-ке хабарласыңыз.

Hydro Multi-S барлық атқарымдары басқару сәресінің ішінде электрондық баспа тақшасымен реттеледі. Егер баспа тақша істен шыққан болса, жүйенің тоқтауына жол бермеуге болады. Үш фазалы қысымды арттырушы қондырғыларда баспа тақша арқылы қосқышты қоюға және қысым релесінің көмегімен ғана қондырғыны реттеуге болады.

Пайдаланудың апатты режиміне орнату үшін келесілерді орындаңыз:

1. Қуат беру желісінің кернеуін ажырату, басқару сәресін ашу.
2. Басқару шлейфінің клеммасын бастапқы позициядан қайта орнату, 6-сур. қар., айқ. А, уақытша апатты позицияға қайта орнату, 6-сур. қар., айқ. В.
3. Басқару сәресін жабу және кернеу беруді жалғастыру.



6-сур. Электрондық баспа тақша

TM03 9725 4407

11.3 Атқарымдар

Hydro Multi-S келесі атқарымдарға ие:

- Екі немесе үш қысым релесінің көмегімен сорғыларды автоматты каскадты басқару.
- Өрбір қосу/тоқтату кезеңі кезінде сорғыларды автоматты ажыратып қосылуы.
- Егер сорғы ақаулы күйде болса, ол пайдаланудан автоматты шығарылады.
- Құрғақ жүріс күйінің сигнал беруін автоматты тастау.
- Асқын жүктелу күйінің сигналын қолмен тастау.
- Сорғыларды және жүйені қорғау:
 - Ерімтал сақтандырғыштардың көмегімен қысқа тұйықталулардан қорғау.
 - Жылулық қорғаныс релесінің көмегімен қозғалтқышты қорғау.
 - Қосымша қысым релесі немесе деңгей релесінің көмегімен құрғақ жүрістен қорғау.
 - Екі сорғыны іске қосулардың арасындағы кідіріс бірнеше сорғылардың бір уақытта іске қосылуын болдырмайды.

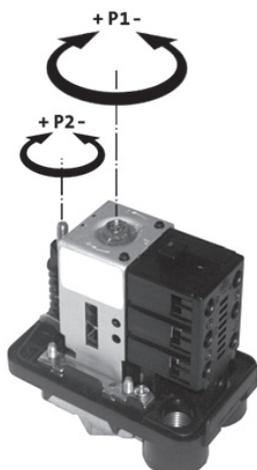
11.4 Қысым релесін теңшеулер



Ескерту
Ажырату қысымы ешбір жағдайда сорғының және бактың максималды жұмыс қысымынан асып кетпеуі керек.

Өрбір қысымды арттырушы қондырғы зауытта сынақтан өткізілген, қысым релесі оңтайлы жұмыспен қамтамасыз ету үшін реттелген.

Іске қосу-баптау жұмыстарының барысында қондырғының жұмысын пайдалану орнында оңтайландыру үшін қосымша теңшеулер қажет болуы мүмкін. 7-сур. қараңыз.



7-сур. Қысым релесі

11.4.1 Ажырату қысымын теңшеулер

Ажырату қысымын ($p_{ажыр}$) теңшеу үшін келесі әрекеттер орындалады:

1. Ажырату қысымының мәнін арттыру үшін P1 бұрандасын сағат тілі бойынша және оны кеміту үшін сағат тіліне қарсы бұраңыз. 7-сур. қараңыз.
2. Өрбір қысым релесіне сәйкесінше 0,3 бастап 0,5 барға дейінгі айырмамен ажырату қысымының мәнін орнатыңыз (каскадты қадам).
3. Сорғыны іске қосыңыз және манометр бойынша, өрбір қысым релесі үшін талап етілетін ажырату және іске қосу қысымына қол жеткізілуде ме екендігін қараңыз.

11.4.2 Қысымдардың айырмаларын теңшеулер

Қысымдардың айырмаларын беру үшін ($p_{айыр}$), P2 бұрандасын қысым айырмаларының мәнін арттыру үшін сағат тілі бойынша және оны кеміту үшін сағат тіліне қарсы бұраңыз.

Ажырату қысымы өзгеріссіз қалады.

7-сур. қараңыз.

Қысымдардың айырмасы барлық қысым релелеріне бірдей берілген болуы керек.

11.4.3 Іске қосу қысымы

Іске қосу қысымы ($p_{қосу}$) қысымдардың айырмасын теңшеулерден кейін автоматты орнатылады.

$$P_{қосу} = P_{ажыр} - P_{айыр}$$

Іске қосу қысымының талап етілетін шамаға сәйкес келуін тексеру үшін келесі әрекет орындалады:

1. Сорғыны іске қосыңыз және манометр бойынша, талап етілетін ажырату және іске қосу қысымына қол жеткізілуде ме екендігін қараңыз.
2. Іске қосу және ажырату қысымының қажетті мәндеріне қол жеткізу үшін теңшеулердің жоғарыда сипатталған рәсімдерін қайталаңыз.

11.5 Мембраналы гидробакта ауаның алдын-ала қысымын теңшеулер

Сорғыны іске қосу қысымы анықталғаннан кейін, мембраналы гидробакта ауаның алдын-ала қысымының мәнін түзетуге және оны сорғыны іске қосу қысымынан шамамен 90%-ға орнатуға болады.

$$\text{Алдын-ала қысым} = 0,9 \times p_{қосу}$$

Мембраналы гидробактағы алдын-ала қысымды айдағыш құбыржол босатылған кезде тексеру/реттеу қажет.

12. Техникалық қызмет көрсету



Ескерту
Сорғылармен кез келген жұмысты бастаудың алдында электр қуат берудің ажыратылғандығына көз жеткізіңіз. Қондырғыға қызмет көрсету бойынша жұмыстар кезінде басты ажыратқышқа кездейсоқ қолжетімділікті болдырмау үшін таратқыш қалқанның қақпағын жабыңыз.

12.1 Сорғы

Сорғылардың мойынтіректері мен тығыздағыштары техникалық қызмет көрсетуді талап етпейді.

12.2 Теңшеулер

Қондырғының сенімді және дұрыс жұмысымен қамтамасыз ету үшін тұрақты (жылына кем дегенде бір рет) мембраналы гидробактағы ауаның алдын-ала қысымын және қысым релесінің теңшеулерін тексеріп отыру қажет.

13. Істен шығару

Hydro Multi-S қондырғысында жекелей сорғыны ажырату үшін басқару панеліндегі тиісті түймені басу (Пайдалану бөлімін қар.). Hydro Multi-S барлық қондырғысын пайдаланудан шығару үшін, желілік ажыратқышты «Сөндірулі» күйіне ауыстыру қажет. Желілік ажыратқышқа дейін орналасқан барлық электр желілері әрдайым тұрақты кернеулі болады. Сондықтан, жабдықтың кездейсоқ немесе рұқсат етілмеген іске қосылуын болдырмау үшін, желілік ажыратқышты бұғаттау қажет.

14. Төмен температурадан қорғау

Егер қысымды арттырушы қондырғы теріс температуралар кезеңінде пайдаланылмайтын болса, бүлінулерге жол бермеу үшін коллекторлардан, сорғылардан және мембраналы гидробактан қайта айдалушы сұйықтық ағызылуы қажет.

TM03 9791 4407

15. Техникалық деректер

Параметр	Сорғы түрі	
	CM	CR
Максималды жұмыс қысымы	10 бар	10/16 бар
Айдалатын сұйықтықтың температурасы	+5-тен +40 °C-қа дейін	+5-тен +60 °C-қа дейін
Қоршаған орта температурасы	0-ден +40 °C-қа дейін	0-ден +40 °C-қа дейін
Макс. сору биіктігі = 10,33 м – NPSH сорғының – сорадағы басқа да жоғалулар – қор коэффициенті (0,5)		
Іске қосу тәсілі	Тікелей қосу	
Қуат беру кернеуі	1 x 230 В	
	3 x 400 В	
Тоқ жиілігі	50 Гц	
Рұқсат етілетін ауытқу кернеу	+ 10 %/- 10 %	
Ауаның салыстырмалы ылғалдылығы	Макс. 95 %	
Қорғаныс деңгейі	IP54	
Шу деңгейі	80 дБ(А) артық емес	

Өлшемдердің белгісіздік сипаттамасы (K параметрі) 3 дБ құрайды.

Сорғы агрегатының салмағы туралы ақпаратты Grundfos Product Center сайтында өнімнің нөмірі бойынша еркін табуға болады.

16. Ақаулықтарды табу және жою

Егер қандай да болмасын ақаулықтар аталған кестеде аталмаған болса, сорғыларды құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықты қараңыз.



Қысымды арттыру қондырғысымен қандай да болмасын жұмыстарды бастаудың алдында, қуат беру кернеуінің ажыратылғандығына және оның кездейсоқ іске қосылу мүмкіншілігіне жол берілмейтіндігіне көз жеткізу қажет.

Ақаулық	Себебі	Ықтимал әрекеттер
1. Қуат беру іске қосылуы, бірақ Multi-S жұмыс істемейді.	a) Нақты қысым берілген іске қосу қысымынан жоғары немесе тең.	Қысымның төмендеуін тосыңыз, немесе кемітіңіз.
	b) Электр қуат беру жоқ.	Электр қуат беруді қосу.
	c) Қорғаныс автоматы ажыратулы.	Ақаулықтарды жою және қорғаныс автоматын қосу.
	d) Қозғалтқышты қорғау іске қосылды.	Grundfos-қа жүгініңіз.
	e) Қорғаныс автоматы (қосқыштың) ақаулы.	Қорғаныс автоматын ауыстыру (қосқыштың).
	f) Қысым релесінің ақаулықтары.	Қысым релесін ауыстыру.
	g) Ерімтал сақтандырғыштың ақаулығы	Ақаулықтарды жою және ерімтал сақтандырғышты ауыстыру.
	h) Сорғы бітеліп қалды.	Себепті жою.
	i) Электрлі қозғалтқыш ақаулы.	Кері немесе қабылдағыш клапанды немесе ауыстыру.
	j) Электрондық баспа тақша ақаулы.	Ерімтал сақтандырғышты ауыстыру, егер ол бүлінген болса. Апаттық режимдегі жұмысқа ауысу және егер ол ақаулы болса, электрондық баспа тақшаны ауыстыру.
2. Сорғы іске қосылды, бірақ бірден тоқтап қалды.	a) Қысым релесін қате теңшеу.	Ажырату қысымын және/немесе қысымдар айырмасын арттыру.
	b) Мембраналы гидробактағы бастапқы қысымның қате мәні.	Бастапқы қысымды тексеру.
	c) Құрғақ жүрістен қорғау іске қосылды.	Сору шарттарын тексеру, жұмыс ортасы сорғыларға кедергісіз кіруі керек.
3. Тым жиі іске қосу-сөндіру.	a) Қысым релесін қате теңшеу.	Ажырату қысымын және/немесе қысымдар айырмасын арттыру.
	b) Мембраналы гидробактағы бастапқы қысымның қате мәні.	Бастапқы қысымды тексеру.
	c) Мембраналы гидробак ақаулы.	Кері немесе қабылдағыш клапанды немесе ауыстыру.
4. Сорғылар жұмыс істеуде, бірақ су бермеуде.	a) Сорғыш магистрал немесе сорғылар лаймен бітелген.	Сорғыш магистралды немесе сорғыларды жуу.
	b) Қабылдағыш немесе кері клапан жабық күйде бұғатталған.	Клапанды тексеру немесе жөндеу.
	c) Сорғыш желіде немесе сорғыларда ауа бар.	Сорғылардан ауаны шығару. Сорғыш құбырды саңылаусыздыққа тексеру.
	d) Қозғалтқыш қате айналу бағытымен жұмыс істеуде.	Айналу бағытын өзгерту (қуат берудің екі фазаларын қайта қою).
5. Сөндіруден кейін сорғылар кері бақытқа айналуға.	a) Сорғыш желілерде саңылаудың пайда болуы.	Кері немесе қабылдағыш клапанды жөндеу немесе ауыстыру.
	b) Қабылдағыш немесе кері клапан бүлінген.	Кері немесе қабылдағыш клапанды жөндеу немесе ауыстыру.
6. Білік тығыздағыштың саңылаусыз еместігі.	a) Білік тығыздағыштың ақаулануы.	Білік тығыздағышты ауыстыру.
7. Шулар.	a) Сорғыларда кавитация бар.	Сору шарттарын тексеру (сорғы, құбыржол, клапандар және егер ондай бар болса, иеетсея). торлы сүзгі)

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.

17. Бұйымды кәдеге жарату

Құрал күйінің негізгі шектік шарттары болып табылатындар:

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

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

18. Дайындаушы. Қызметтік мерзімі

Дайындаушы:

Grundfos Holding A/S,

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

* нақты дайындаушы ел жабдықтың фирмалық тақтайшасында көрсетілген.

Дайындаушымен уәкілеттілік берілген тұлға**:

«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.

**дайындаушы тұлға арқылы уәкілеттік берілген жарылыстан қорғалған орындаудағы жабдық үшін.

«Грундфос» ЖШҚ

109544, Мәскеу қ., Школьная көш., 39-41, құр. 1,

тел.: +7 495 564-88-00, +7 495 737-30-00,

электрондық поштаның мекенжайы:

grundfos.moscow@grundfos.com.

Еуразиялық экономикалық одақ аумағында импорттаушылар:

«Грундфос Истра» ЖШҚ

143581, Мәскеу облысы, Истра қ., Лешково а., 188-үй,

тел.: +7 495 737-91-01,

электрондық поштаның мекенжайы:

grundfos.istra@grundfos.com;

«Грундфос» ЖШҚ

109544, Мәскеу қ., Школьная көш., 39-41, құр. 1,

тел.: +7 495 564-88-00, +7 495 737-30-00,

электрондық поштаның мекенжайы:

grundfos.moscow@grundfos.com;

«Грундфос Қазақстан» ЖШС

Қазақстан, 050010, Алматы қ.,

Көк-Төбе шағын ауданы, Қыз-Жібек көш., 7,

тел.: +7 727 227-98-54,

электрондық поштаның мекенжайы: kazakhstan@grundfos.com.

Жабдықты өткізу ережелері мен шарттары шарттардың талаптарымен анықталады.

Жабдықтың қызметтік мерзімі 10 жылды құрайды.

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

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

Техникалық өзгерістердің болуы ықтимал.

19. Қаптаманы жою жөніндегі ақпарат

Grundfos компаниясымен қолданылатын қаптаманың кез келген түрінің таңбалауы туралы жалпы ақпарат



Қаптама тағам өнімдеріне тигізуге арналмаған

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

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

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

Дайындаушының шешімімен қаптама, қосымша қаптау құралы және олар дайындалған материалдар ауыстырылуы мүмкін. Маңызды ақпаратты 18. Дайындаушы бөлімінде көрсетілген дайын өнімнің дайындаушысынан пысықтауды өтінеміз. Аталған Төлқұжат, құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықтың қызметтік мерзімі. Сұраныс кезінде өнім нөмірін және жабдықты дайындаушы-елді көрсету керек.

МАЗМУНУ

	Бет
1. Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр	26
1.1 Документ тууралуу жалпы маалымат	26
1.2 Буюмдагы белгилердин жана жазуулардын мааниси	26
1.3 Тейлөөчү кызматчылардын квалификациясы жана окуусу	26
1.4 Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөрдү сактабагандан келип чыккан коркунучтуу кесепеттери	26
1.5 Коопсуздук техникасын сактоо менен иштерди аткаруу	26
1.6 Керектөөчү же тейлөөчү кызматчылар үчүн коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр	27
1.7 Техникалык тейлөөнү, кароону жана куроону аткарууда коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр	27
1.8 Өз алдынча кошумча түйүндөрдү жана бөлүктөрдү кайра жабдуу жана даярдоо	27
1.9 Иштетүүнүн жол берилбеген режимдери	27
2. Жеткирүү жана сактоо	27
3. Документтеги белгилердин жана жазуулардын мааниси	27
4. Буюм тууралуу жалпы маалымат	27
5. Таңгактоо жана ташуу	29
5.1 Таңгак	29
5.2 Ташуу	29
6. Колдонуу тармагы	29
7. Иштөө принциби	29
8. Механикалык бөлүктү куроо	29
8.1 Орнотмо	29
8.2 Жалгоо	29
8.3 Пайдубал	30
8.4 Титирөөгө койгуч	30
9. Электр жабдуусун туташтыруу	30
10. Пайдаланууга киргизүү	30
11. Пайдалануу	31
11.1 Башкаруу тактасы	31
11.2 Иш шарттамы	31
11.3 Функциялары	32
11.4 Басым релесин тууралоо	32
11.5 Мембраналык гидробактагы абанын алдын ала басымын жөндөө	32
12. Техникалык тейлөө	32
13. Пайдалануудан чыгаруу	32
14. Төмөнкү температуралардан коргоо	32
15. Техникалык берилмелери	33
16. Бузуктуктарды табуу жана оңдоо	34
17. Өндүрүмдү утилизациялоо	35
18. Даядоочу. Иштөө мөөнөтү	35
19. Таңгакты кайра керектөө боюнча маалымат	36



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

1. Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр



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

1.1 Документ тууралуу жалпы маалымат

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

Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр бөлүмүндө келтирилген коопсуздук техникасы боюнча жалпы талаптар гана эмес. Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр, бирок башка бөлүмдөрдө келтирилген техника коопсуздугу боюнча атайын көрсөтмөлөр да сакталуусу зарыл.

1.2 Буюмдагы белгилердин жана жазуулардын мааниси

Жабдуунун өзүндөгү көрсөтмөлөр, мисалы:

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

1.3 Тейлөөчү кызматчылардын квалификациясы жана окутуусу

Иштетүүнү, техникалык тейлөөнү алып барган жана текшерүүлөрдү өткөргөн, ошондой эле жабдууну орноткон кызматчылар кылган ишине тете ылайыктуу дасыккандыкка ээ болушу керек. Кызматчылар көзөмөлгө алган жана алар үчүн жоопкерчилигин тарткан маселелердин арымы, жана ошондой эле анын иш-билги аймагы керектөөчү тарабынан так аныкталууга тийиш.

1.4 Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөрдү сактабагандан келип чыккан коркунучтуу кесепеттери

Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр сакталбаса адамдын өмүрүнө жана ден-соолугуна гана коркунучтуу кесепеттерди алып келбестен, бирок айлана-чөйрөгө жана жабдууга дагы зыян алып келиши мүмкүн. Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөрдү сактабастык келтирилген зыяндын ордун толтуруу кепилдик милдеттерди жокко чыгарылат.

Атап айтканда, коопсуздук техникасынын талаптарын сактабаганда, кийинки кесепеттер орун алышы мүмкүн:

- жабдуунун маанилүү иш-милдеттери үзгүлтүккө учурайт;
- белгиленген техникалык тейлөө жана оңдоо ыкмалары натыйжасыз;
- электр жана механикалык факторлордон кызматчылардын өмүрүнө жана ден-соолугуна коркунучтуу абалдын пайда болуусу.

1.5 Коопсуздук техникасын сактоо менен иш алып баруу

Жабдууну иштетип жатканда, аталган документтеги келтирилген коопсуздук техникасы, боюнча көрсөтмөлөр, коопсуздук техникасы боюнча бар болгон улуттук эскертүүлөр, ошондой

эле ишти аткаруу, жабдууну пайдалануу жана колдонуучунун колдонуусундагы техника коопсуздугу боюнча бардык ички эскертүүлөр сакталышы керек.

1.6 Колдонуучу жана тейлөөчү кызматчылар үчүн коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр

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

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

Колдонуучу техникалык тейлөө боюнча бардык иштерди, контролдук кароо жана куроо, пайдалануу жетекчилиги менен жетиштүү таанышып чыккан жана бул тармакты жакшы билген адистердин аткаруусу менен камсыз кылууга тийиш.

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

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

1.8 Көрөңгө түйүндөр менен бөлүктөрдү өз алдынча кайра жабдуу жана даярдоо

Жабдууларды өндүрүүчүнүн гана уруксаты менен кайра орнотуп же модификациялоого мүмкүн.

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

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

1.9 Пайдалануунун жол берилбеген режимдери

Жеткирилген жабдууну пайдалануунун ишеничтүүлүгүнө кепилдик, **6. Колдонуу тармагы Колдонуу тармагы** бөлүмүндөгү функционалдык багытталышына ылайык пайдаланылган учурда гана 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 жеткирүү керек.

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

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

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

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

3. Документтеги символдордун жана жазуулардын мааниси



Эскертүү
Ушул көрсөтмөлөр сакталбаса адамдын ден-соолугуна коркунучтуу кесепеттерди алып келет.



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

Көңүл бур

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

Көрсөтмө

Жабдуунун иштешин жеңилдетип, коопсуз пайдаланууну камсыздоочу сунуштамалар же көрсөтмөлөр.

4. Буюм тууралуу жалпы маалымат

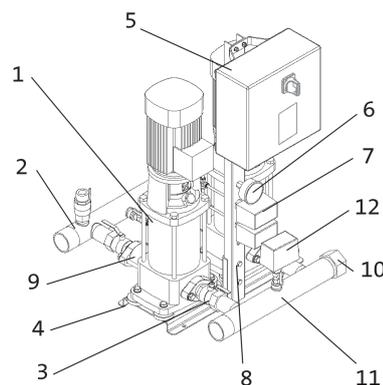
Ушул документ Hydro Multi-S. соркысма орнотуусуна колдонулат.

Басымды жогорулатуу орнотмосу Hydro Multi-S CR жана CM соркысмалар менен топтомдо жеткиликтүү. «Куру иштөөдөн» коргоо орнотмонун жеткирүүчү топтомуна кирет.

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

Түзүлүшү

Басымды жогорулатуунун Hydro Multi-S орнотмосу, жарыш бириктирилген жана жалпы алкак негизге куралган эки же үч окшош соркысмалар, соруучу жана кысымдык коллекторлор, жылдыргычтар, кайтарым клапандар, манометрлер, ошондой эле басым релеси жана башкаруу кутусу менен топтомдолгон. 1-сүр. кара.



1-сүр. Басымды жогорулатуунун Hydro Multi-S орнотмосу

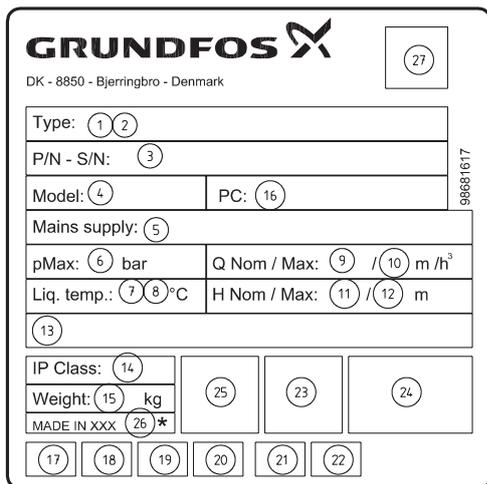
Поз.	Аталышы
1	Соркысмалар (Grundfos CM же CR)
2	Оргутуучу коллектор
3	Шар түрүндөгү клапандар
4	Алкак-негиз
5	Башкаруу кутусу
6	Манометр
7	Басымдын релеси
8	Кронштейн
9	Кайтарым клапандар
10	Сайлык тыгын (өчүргүч)
11	Соруучу коллектор
12	Басымдын релеси

Көрсөтмө

Кеңейткич бак басымды жогорулатуу орнотмосунун кысым тарабынан куроо үчүн сунушталат.

Фирмалык көрнөкчө

Фирменная табличка Hydro Multi-S фирмалык көрнөкчөсү кронштейнде жайгашкан.



2-сүр. Фирмалык көрнөкчө

Поз.	Сүрөттөө
1-2	Орнотмонун шарттуу калыптык белгиси
3	Буюмдун номери - сериялык номери
4	Моделди шарттуу белгилөө
5	Азыктын чыңалуусу, В жана токтун жыштыгы, Гц
6	Максималдуу жумушчу басым, бар
7-8	Жумушчу чөйрөнүн температурасы, °C
9-10	Номиналдуу жана максималдуу чыгым, м³/саат
11-12	Номиналдуу жана максималдуу кысым, м
13	Ушул техникалык шарттарды белгилөө
14	Коргоо деңгээли
15	Салмагы, кг
16	Өндүрүштүн коду (Мисалы, P21736, мында P2 - Грундфос Россия заводунун белгилөөсү, 17 - даярдалган жылы, 36 - даярдалган жумасы)
17-24	Рынокто айлануу белгилери
25	QR-код
26	Даярдаган өлкө
27	Штрих-код

Типтүү белгилөө

№2 мисал	Hydro Multi	-S	2	CR3-7	U3	A-	B-	P-	A
Типтүү катар									
Тутумдун түрү S: Жыштыктык өзгөрткүчтөрү жок соркысмалар									
Орнотмодогу соркысмалардын саны									
Соркысмалардын тиби									
Электр азыктын параметрлери U3: 3 x 380-415В, N, PE, 50 Гц U4: 3 x 380-415В, PE, 50 Гц UC: 1 x 220-240В, N, PE, 50 Гц									
Түзүлүшү A: Башкаруу кутусу соркысмалар менен бир алкакта куралган. B: Башкаруу кутусу 5 м кабели менен дубалга куроо үчүн арналган. C: Башкаруу кутусу жок.									
Коё берүү ыкмасы B: Түз коё берүү (DOL) C: "Үч бурчтук/жылдыз" коё берүүсү (SD)									
Материалы рам и коллекторов A: коллекторлор, дат баспас болоттон жасалган негизи жана стандарттык бекитме арматура B: коллекторлор, негизи жана бекитме арматурасы дат баспас болоттон C: коллекторлор, негизи цинктелген болоттон жана стандарттык бекитме арматура (А аткарылыштагы CM соркысмалары үчүн) G: коллекторлор, цинктелген болоттон жасалган негизи жана стандарттык бекитме арматура P: коллекторлор дат баспас болоттон, негизи цинктелген болоттон жасалган жана стандарттык бекитме арматура									
Опциялар A: Стандарттык аткарылышы B: Башкаруу кутусунун металл корпусу E: "Куру" иштөөдөн коргоонун жоктугу F: Деңгээл релеси "куру" иштөөдөн коргоо катары K: Соруучу чогулткучтун жоктугу L: Кайтарым клапан соруу тарабында S: Атайын аткаруу X: 4 опциядан көбүрөөк									

Эскертүү: Калыптык белги буйрутма үчүн пайдаланылышы мүмкүн эмес, анткени белиглөөлөрдүн бардык эле айкалыштыктары сатылбайт. Кошумча маалымат алуу үчүн жакынкы Grundfos өкүлчүлүгүнө кайрылыңыз.

Сапат Менеджменттин интеграцияланган Тутумунун жана сапаттын киргизилген аспаптарынын иштөөсүнө байланыштуу ОТК энтамгасы фирмалык көрнөкчөдө көрсөтүлбөйт. Анын жок болгондугу акыркы өнүмдүн сапатын камсыз кылуусун көзөмөлдөөгө жана рынокто жүгүртүлүшүнө таасир бербейт.

5. Таңгактоо жана ташуу

5.1 Таңгак

Жабдууну алып жатканда таңгакты жана жабдуунун өзүн, ташууда мүмкүн боло турган бузулууларды текшериниз. Таңгакты утилизациялоодон мурда, анда документтер жана майда бөлүкчөлөрдүн калбагандыгын текшериниз. Эгерде сиз алган жабдуу буйрутмаңызга дал келбесе, анда жабдууну жөнөтүүчүгө кайрылыңыз.

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

Жөнөтүүчү айтылган жараканы кылдаттык менен карап чыгууга укугу бар.

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

5.2 Ташуу



Эскертүү

Кол менен аткарылуучу көтөрүү жана жүктөө-түшүрүү иштерине карата жергиликтүү ченемдерди жана эрежелерди чектөөлөрдү сактоо керек.

Көңүл бур

Жабдууну токтоо сайылуучу кабелден көтөрүүгө тыюу салынат.

6. Колдонуу тармагы

Grundfos Hydro Multi-S орнотмолору таза, химиялык жактан агрессивдүү эмес жана абразивдик (катуу) материалдары жана жарылуудан өрттөн коопсуз же суюктуктун узун булалуу бөлүктөрү жок, суюктуктардын, суунун басымын жогорулатууга арналган.

Колдонуу тармагы:

- көп кабаттуу үйлөр жана курулмалар;
- мейманкалар;
- мектептер;
- айыл чарба объектилери.

7. Иштөө принциби

Орнотмо тутумдун талаптарына ылайык, б.а. басым релесинде орнотулган басымдын маанилерине ылайык автоматтык түрдө иштейт. Кранды ачканда, эгерде тарсылдак бак орнотулган болсо, бак толугу менен бошогонго чейин суу андан келет. Басым коё берүүнүн маанисине чейин түшкөндө, биринчи соркысма ишке кирет. Эгерде сууну керектөө көбөйүүнү улантса, соркысмалардын өндүрүмдүүлүгү коюлган мааниге шайкеш келмейинче, андан да көбүрөөк соркысмалар иштей баштайт. Эгерде сууну керектөө түшсө, кысым басымы өчүрүүнүн биринчи басымына чейин көбөйөт, басым релеси иштейт жана бир соркысма токтойт. Эгерде сууну керектөөнүн азайышы улана бербесе, акыркы соркысма токтомоюнча, андан да көбүрөөк соркысмалар өчүрүлөт.

8. Механикалык бөлүгүн куроо



Эскертүү

Куроо мындай жабдууларга коюлуучу жергиликтүү талаптарды жана стандарттарды эске алуу менен аткарылууга тийиш.

Куроо боюнча иш жүргүзүүдөн мурда төмөнкүлөргө ынануу зарыл:

- басымды жогорулатууну орнотмо буйрутманын талаптарына шайкеш келет,
- көрүнүктүү зыянга учуроолор жок.

Көңүл бур

Чогулткучту басууга жана жөлөнүүгө, кандайдыр-бир күч келтирүүгө тыюу салынат. Ал соркысманын корпусунун залака алуусуна же бардык кошулган жерлердин жылжууларына алып келиши мүмкүн.

8.1 Орнотуу

Электр кыймылдаткычтын жана электрондук жабдуунун жетиштүү муздаганын камсыз кылуу үчүн, кийинки талаптарды сактаңыз:

- Hydro Multi-S орнотмосу тийиштүү муздатууну камсыз кылууну камсыз кылгандай жайгаштырылууга тийиш;
- кыймылдаткычты муздаткыч капталдары, желдеткичтин капкагындагы тешиктер жана желдеткичтин калактары дайыма таза болууга тийиш.

Көрсөтмө

Hydro Multi-S орнотмосу орунжайдан тышкары орнотууга арналган эмес жана тоңуулардан жана күндүн тике тийген нурларынан сактоого тийиш.

Орнотмонун тегерегинде текшерүү жана техникалык тейлөө үчүн жетиштүү орун болууга тийиш.

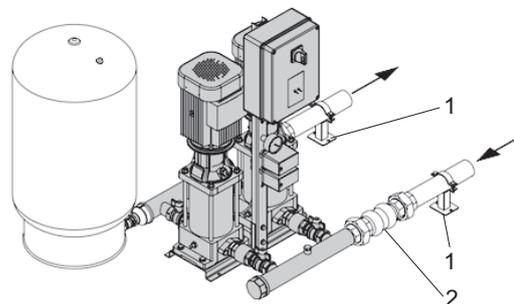
Соркысмаларды башкаруу кутусу 5.11.9-п. МАСТ 31839 талаптарын камсыз кылуу үчүн, соркысмалардын өздөрүн орноткон жерге жакын жайгашууга тийиш.

8.2 Жалгаштыруу

Басым жогорулатуу орнотмосуна шайкеш келген өлчөмдөгү түтүктөр гана туташтырылууга тийиш (өткөрмө түтүктөрдөгү агым ылдамдыгын чектөө боюнча колдонулуудагы талаптарды кара.) Түтүктөр орнотмонун коллекторлоруна туташтырылат Бул үчүн коллектордун каалагандай аяк бөлүгү пайдаланылышы мүмкүн. Келтетүтүктүн иштетилбеген учуна герметик сыйпаңыз жана сайлык басаңдаткычты орнотуңуз.

Соркысманын оптималдуу иштөөсүн камсыз кылуу үчүн, ошондой эле добушун жана титирөөнү азайтуу үчүн, мүмкүн, титирөөлөрдү басуу үчүн кошумча чараларды көрүү керектелет.

Эгерде басым жогорулатуу орнотмолору көп кабаттуу үйлөрдө куралып же тутумдагы биринчи керектөөчү басым жогорулатуу орнотмосуна жакын турса, титирөө өткөрмө түтүк боюнча берилбеш үчүн, соруучу жана кысымдык өткөрмө түтүккө түтүктүк компрессорлорду орнотуу сунушталат.



TM03 9713 4307

3-сүр. Түтүктүк компрессорлор жана түтүктөр үчүн таянычтар менен орнотуунун мисалы (жеткирүүнүн стандарттуу көлөмү боз түс менен белгиленген)

Поз.	Аталышы
1	Опора для трубы
2	Компенсаторы

Көрсөтмө

Мембраналык гидробак, түтүк компенсаторлор, түтүктөр үчүн тирөөчтөр жана титирөө таянычтары басымды жогорулатуунун стандарттык орнотмосу менен жеткирилбейт.

Орнотмону коё берүүдөн мурда бардык үлүктөрдү тарттыруу зарыл.

Жылышууну же буралууну болтурбоо үчүн имараттын конструктивдик элементтерине бекитилген болууга тийиш.

Эгерде соркысма соруунун белгилүү бийиктиги менен иштей турган болсо, шайкеш өлчөмдү соруунун клапанын орнотуу зарыл.

Эгерде орнотмо титирөөнү басуучу таянычтары менен алкак негизде куралса, анда коллекторлордо түтүктүк компенсаторлор орнотулууга тийиш. Орнотмо түтүктүк магистралда «асылып туруш» керек эмес.

8.3 Пайдубал

Басымды жогорулатуу орнотмосу тегиз жана катуу бетте куралууга тийиш. Эгерде орнотмо титирөө таянычтары менен жабдылбаган болсо, аны жертаманга буроолор менен бекитүү зарыл.

Көрсөтмө

СМ соркымалары менен басымды жогорулатуунун Hydro Multi-S орнотмолору жертаманга дайыма буроолор менен бекитт.

8.4 Титирөөнү басаңдаткычтар

Түтүктүк компенсаторлор,

- суюктуктун температурасынын өзгөрүүсү менен пайда болгон өткөрмө түтүктөгү кеңейүүнү/кысууну компенсациялоо;
- өткөрмө түтүктөгү басымдын секириктери менен пайда болгон механикалык деформацияларды азайтуу;
- өткөрмө түтүктөгү корпустук добушту обочолонтуу (резиналык сифондук компенсациялоочу кошкучтар) үчүн орнотулат.

Көрсөтмө

Түтүк компенсаторлор, жылышуу жана кайрыма кырлардын борборго карата огунун сынышы сыяктуу өткөрмө түтүктүн октоштугунун так эместигин компенсациялоо үчүн орнотулууга тийиш эмес.

Түтүктүк компенсаторлорду, кысымдык, ошондой эле кабыл алуучу коллекторлор сыяктуу кайрыма кырдын 1-1½ номиналдык диаметрге барабар аралыкта орнотуңуз.

Ошентип түтүктүк компрессорлордогу пайда болуучу турбуленттүүлүктү болтурбоого болот, ал соруу шарттарын жакшыртууга жана кысымдык тараптагы басымдын минималдуу жоготуусуна алып келет.

Түтүктүк компенсаторлорду жана соркыманы чыңалууга дуушар кылбаш үчүн, өткөрмө түтүк ишеничтүү бекитилүүгө тийиш.

Консультанттарга же өткөрмө түтүктү курагычтарына берүүгө зарыл болгон жеткирүүчүнүн колдонмосун колдонуңуз.

9. Электр жабдууларын кошуу

Эскертүү

Электр жабдууну туташтыруу жергиликтүү ченемдерге жана эрежелерге ылайык, электр кошуулардын схемасына жараша дасыккан адис тарабынан гана аткарылууга тийиш. Орнотмону куроо жана тейлөө боюнча иштеп жатканда башкы өчүргүчкө кокустан жеткиликтүүлүктү болтурбоо үчүн, тармактык өчүргүчтүн жардамы менен азык чыңалуусун өчүрүп жана бөлүштүргүч калкандын капкагын бекитиңиз.



Кийинкилерди сактоо зарыл:

- орнотуунун электрдик туташууларын куроо, IP54 коргоо деңгээлине шайкеш келүүгө тийиш;
- орнотмонун электрдик мүнөздөмөлөрүн бар болгон азыктануу булагынын параметрлерине дал келүүсүн текшерүү зарыл;
- өткөргүчтөрдүн кесилиштери схеманын спецификацияларына шайкеш келүүсүн текшерүү зарыл.

Көрсөтмө

Электр жабдууну туташтырууда, басымды жогорулатуу орнотмосу менен жеткирилүүчү электрдик туташуулардын схемасы менен салыштырыңыз.

10. Пайдаланууга киргизүү

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

Көңүл бур

Коё берүүдөн мурда соркымалар жана соруучу өткөрмө түтүк жумушчу суюктук менен толтурулган болууга тийиш.

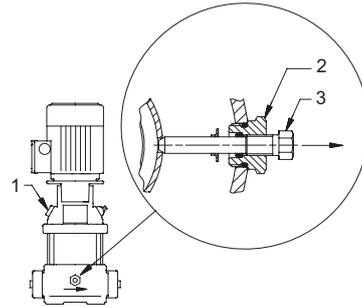
Соркыманын кокустан иштеп кетүүсүн алдын алуу чараларын сактоо менен, валды кол менен буруп, анын жүрүшүнүн жай-салмактуулугун текшерүү.

Көрсөтмө

Кышкы мезгилде пайдаланууга киргизүүдөн мурда басаңдаткычты чечип жана гидромодулга 5 сааттын ичинде акклиматташтыруу жүргүзүү керек.

Орнотмону коё берүү кийинки ырааттуулукта аткарылат:

1. Суу өткөргүчтү кошуңуз жана электр азыктын тармагын туташтырыңыз.
2. Бардык соркымалардын кысымдык тарабындагы клапанды жабыңыз.
3. Бардык соркымаларды сордуруучу суюктук менен толтуруп жана соруучу коллектор менен соруучу өткөрмө түтүктөрдүн дагы суюктук менен толтурулгандыгын текшериңиз.



TM02 6431 0603

4-сүр. Соркыманын куюучу тешиги

Поз.	Сүрөттөө
1	Куйгуч моюндун тыгыны
2	Төгүү тешигинин тыгыны
3	Төгүү тешигинин/кайра өткөрүүчү клапандын тыгыны

- 3.1. Суунун деңгээли соркыманын соруучу келтетүтүгүнүн деңгээлинен жогору болгон туюк гидротутумдарда же ачык гидротутумдарда:
 - 3.1.1. Жылдыргычты кысымдык жагынан жабыңыз.
 - 3.1.2. Соркыманын жогорку бөлүгүндөгү куйгуч моюндун сайлык тыгынын бурап чыгарыңыз (1-поз.) 4-сүр. кара
 - 3.1.3. Гидротутумдун соруучу сызыгындагы жылдыргычты, куйгуч моюнунан тегиз суу акканга чейин жай ачып баштаңыз.
 - 3.1.4. Куйгуч моюндун сайлык тыгынын орнотуңуз жана бекем тарттырыңыз.
 - 3.1.5. Жылдыргычтарды толугу менен ачыңыз.
- 3.2. Суюктуктун деңгээли соркыманын соруучу келтетүтүгүнүн деңгээлинен төмөн болгон ачык гидротутумдарда:
 - 3.2.1. Жылдыргычты кысымдык жагынан жабыңыз.
 - 3.2.2. Кайра өткөрүүчү клапандын кичине буралгысын бошотуңуз (3-поз.) жана аны абалбекиткичтик буюмдан сууруп чыгыңыз. 4-сүр. кара
 - 3.2.3. Соркыманын жогорку бөлүгүндөгү куйгуч моюндун сайлык тыгынын бурап чыгарыңыз (1-поз.)
 - 3.2.4. Куйгуч тешик аркылуу (зарыл болсо куйгучту пайдаланыңыз) соруучу сызыкты да, соркыманы да толук толтургандай көлөмдү куюңуз. Суюктук куйгуч тешиктен көрүнүп турууга тийиш.
 - 3.2.5. Кайра өткөрүүчү клапандын буралгысын кайрадан тарттырыңыз.
 - 3.2.6. Куйгуч моюндун сайлык тыгынын орнотуңуз жана бекем тарттырыңыз.
 - 3.2.7. Жылдыргычты толугу менен ачыңыз.
4. Кысымдык гидробактагы тирөөчтү текшериңиз (орнотулган болсо): ал 0,9 x иштетүү басымын түзүүгө тийиш.
5. Азыктануу чыңалуусун күйгүзүңүз.
6. Иштөөнүн колдук шарттамынын баскычын басып жана кармап туруп, биринчи соркыманы күйгүзүңүз.
7. Соркыманын айлануу багытын текшериңиз. Эгерде

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

8. Соркысмадан абаны аба чыгаруучу клапандын жардамы менен, кысуучу жылдыргычты жай ачып чыгарыңыз. Аба чыгаруучу клапан аркылуу тегиз суу чыгаары менен - аба орнотмодон чыгарылган болот.
9. Башка соркысмалар үчүн да кайталаңыз.
10. тиешелүү баскычты басып, орнотмону иштөөнүн автоматтык шарттамына которуңуз.

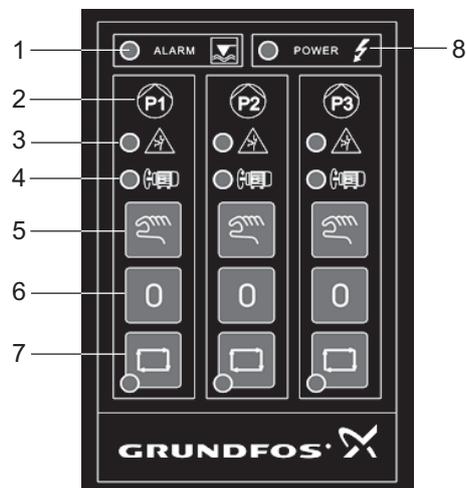
11. Пайдалануу

Пайдалануу шарттары 15. *Техникалык берилмелери бөлүмүндө келтирилген.*

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

11.1 Башкаруу панели

Grundfos Multi-S орнотмосун башкаруу кутусуна киргизилген башкаруу тактасы аркылуу аткарылышы мүмкүн. 5-сүр. караңыз,



TM03 9720 4307

5-сүр. Башкаруу панели

Поз.	Аталышы
1	Куру иштөөнүн кырсык ишарат белгисинин жарык индикаторлору
2	Соркысманын номери
3	Бузук абалынын жарык индикатору (үч фазалуу соркысмалар гана)
4	Соркысманын иштеп жаткандагы жарык индикатору
5	Колдук шарттам үчүн баскычтар
6	Соркысмаларды токтотуу үчүн баскычтар
7	Автоматтык шарттам үчүн баскычтар
8	«Азык күйгүзүлдү» жарык индикатору

11.2 Иш шарттамы

Ар бир соркысманын иштөө шарттамы 11.1 бөлүмүндө сүрөттөлгөндөй, тиешелүү: «Автоматтык шарттам», «Токтош» жана «Колдук шарттам» баскычтарынын жардамы менен орнотулат. Башкаруу тактасы.

11.2.1 Кол шарттамы

Кол шарттамы, эреже катары, пайдаланууга киргизип жатканда, сыноолор мезгилинде же тектейлөө жүргүзүү үчүн пайдаланылат.

Кол шарттамын күйгүзүү үчүн, иштөөнүн кол шарттамынын баскычын басыңыз жана кармап туруңуз.

Көрсөтмө

Кол шарттамынын баскычы, басылган абалда кармалбайт. Ошондуктан аны сыноонун циклинин жүрүшүндө кармап туруу зарыл.

11.2.2 Автоматтык шарттам

Эгерде ушул шарттам тандалып алынса, соркысмалар тутумдун талаптарына ылайык, б.а. басым релесинде орнотулган басымдын маанилерине ылайык автоматтык түрдө иштейт.

- Кран ачык болгондо, суу кеңейткич бактан, эгерде ал орнотулган болсо, бак толугу менен бошогонго чейин андан келет.
- Басым коё берүүнүн маанисине чейин түшкөндө, биринчи соркысма ишке кирет.
- Эгерде сууну керектөө көбөйүүнү улантса, соркысмалардын өндүрүмдүүлүгү коюлган мааниге шайкеш келмейинче, андан да көбүрөөк соркысмалар иштей баштайт.
- Эгерде сууну керектөө түшсө, кысым басымы өчүрүүнүн биринчи басымына чейин көбөйөт, басым релеси иштейт жана бир соркысма токтойт.
- Эгерде сууну керектөөнүн азайышы улана берсе, акыркы соркысма токмоюнча, андан да көбүрөөк соркысмалар өчүрүлөт.

11.2.3 Куру иштөөдөн коргоо

Соркысмаларды кургак пайдалануу мүмкүнчүлүгүн болтурбоо үчүн, Hydro Multi-S орнотмосу куру иштөөдөн коргоо менен жабдылат. Куру иштөөдөн коргоо, соруу тарабында туташтырылган жана башкаруу кутусуна туташтырылган басым релеси же деңгээл релеси боюнча активдештирилет.

Көрсөтмө

Кол шарттамынын баскычы, басылган абалда кармалбайт. Ошондуктан аны сыноонун циклинин жүрүшүндө кармап туруу зарыл.

11.2.4 Кырсык шарттамында иштөө



Эскертүү

Тармактык өчүргүчкө чейин туташтырылган клеммалар жана кабелдер, өчүргүч ӨЧҮР. абалында болсо дагы, чыңалуу менен калат.

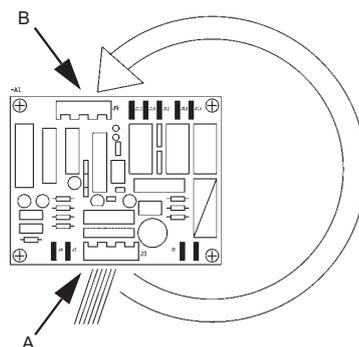
Көңүл бур

Кырсык шарттамда иштөө, кырсыктык кырдаалда жана кыска убакытка гана пайдаланылат. Иштебеген басма тактаны дайыма жаңысына алмаштыруу керек. Жаңы басма тактасы үчүн Grundfosко кайрылыңыз.

Hydro Multi-S бардык функциялары башкаруу кутусунун ичиндеги электрондук басма такта менен жөнгө салынат. Эгерде электрондук басма такта иштебей калса, тутумдун токтошун болтурбоого болот. Басым жогорулатуунун үч фазалуу орнотмолорунда басма тактада бириктиргичти койсо жана орнотмону басым релесинин жардамы менен гана жөнгө салууга болот.

Пайдалануунун кырсык шарттамын орнотуш үчүн, кийинки аткарыңыз:

1. Тармактын азык чыңалуусун өчүрүңүз, башкаруу кутусун ачыңыз.
2. Башкаруу шлейфинин клеммасын биринчилик позициядан, 6-сүр., А поз.убактылуу кырсык позициясына кайра орнотуңуз, 6-сүр. В-поз. кара.
3. Башкаруу кутусун жабыңыз жана чыңалуу берүүнү калыбына келтириңиз.



6-сүр. Электрондук басма такта

TM03 9725 4407

11.3 Функциялар

Hydro Multi-S кийинки функцияларга ээ:

- Басымдын эки же үч релесинин жардамы менен соркымаларды автоматтык каскаддык башкаруу.
- Соркымаларды ар бир коё берүү/токтотуу циклинде автоматтык которуу.
- Эгерде соркысма бузук абалда болсо, ал автоматтык түрдө пайдалануудан чыгарылат.
- Куру иштөө абалынын сигнализациясын автоматтык баштапкыга келтирүү.
- Ашыкча жүктөө абалынын сигналын кол менен баштапкыга келтирүү.
- Соркымаларды жана тутумдарды коргоо:
 - Эриме сактагычтардын жардамы менен кыска биригүүдөн коргоо.
 - Кыймылдаткычты жылуулук коргоо релесинин жардамы менен коргоо.
 - Куру иштөөдөн басымдын кошумча релесинин же деңгээл релесинин жардамы менен коргоо.
 - Эки соркыманын ортосундагы коё берүүлөрдү кечиктирүү бир нече соркымалардын бир мезгилде иштөөсүн болтурбайт.

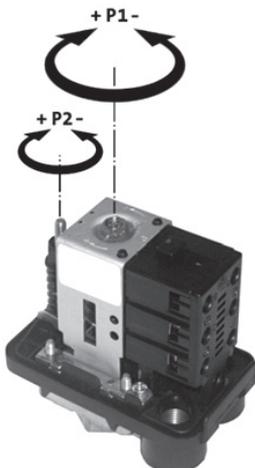
11.4 Басым релесин тууралоолор



Эскертүү
Өчүрүү басымы эч убакта соркыманын жана бактын максималдуу жумушчу басымынан ашпоого тийиш.

Басымды жогорулатуунун ар бир орнотмосу заводдо сыналган, оптималдуу иштөөнү камсыз кылуу үчүн басым релеси жөнгө салынган.

Коё берүү-оңдоо иштеринин жүрүшүндө, пайдалануучу жерде орнотмонун ишин оптималдаштыруу үчүн, кошумча жөндөөлөр керек болушу мүмкүн. 7-сүр. караңыз.



7-сүр. Басым релеси

11.4.1 Өчүрүү басымын жөндөө

Өчүрүү басымын ($p_{\text{өчүр}}$) жөндөө үчүн кийинкини аткарыңыз:

1. Өчүрүү басымынын маанисин көбөйтүү үчүн P1 буралгысын сааттын жebesи боюнча жана аны азайтыш үчүн сааттын жebesине каршы айлантыңыз. 7-сүр. караңыз.
2. Басымдын ар бир релесинде өчүрүүнүн басым маанисин тиешелүүлүгүнө жараша 0,3төн 0,5 бар чейинки айырма менен орнотуңуз (каскаддык кадам).
3. Соркыманы күйгүзүңүз жана басымдын ар бир релеси үчүн өчүрүүнүн талап кылынган басымына жетип жатабы монометр менен караңыз.

11.4.2 Басымдардын айырмасын жөндөө

Басымдардын айырмасын коюш үчүн ($p_{\text{айыр}}$), басымдардын айырма маанисин көбөйтүү үчүн P2 буралгысын сааттын жebesи менен жана аны азайтыш үчүн сааттын жebesине каршы айлантыңыз.

Өчүрүү басымы өзгөрүүлөрсүз бойдон калат.
7-сүр. караңыз.

Басымдардын айырмасы басымдын бардык релелеринде бирдей коюлууга тийиш.

11.4.3 Жандыруу басымы

Күйгүзүү басымы ($p_{\text{күй}}$) басым айырмаларын автоматтык түрдө жөндөгөндөн кийин орнотулат.

$$p_{\text{күй}} = p_{\text{өчүр}} - p_{\text{айыр}}$$

Күйгүзүү басымы талап кылынган чоңдукка шайкештигин текшереш үчүн кийинкилер аткарылат:

1. Соркыманы күйгүзүңүз жана өчүрүү, күйгүзүүнүн талап кылынган басымына жетип жатабы манометр менен караңыз.
2. Күйгүзүү басымынын жана өчүрүү басымынын керектүү маанилерине жетиш үчүн жөндөөнүн жогоруда сүрөттөлгөн процедураларын кайталаңыз.

11.5 Мембраналык гидробактагы абанын алдын ала басымын жөндөө

Соркыманын күйгүзүү басымы аныкталгандан кийин, мембраналык гидробактагы абанын алдын ала басымынын маанисин тууралоого жана аны соркыманы күйгүзүү басымынын болжолдуу 90 %га орнотсо болот.

$$\text{Алдын ала басым} = 0,9 \times p_{\text{күй}}$$

Мембраналык гидробактагы алдын ала басымды бошогон кысымдык өткөрмө түтүктө текшерүү/жөнгө салуу зарыл.

12. Техникалык тейлөө



Эскертүү
Соркымалар менен иштердин бардыгынын башталышында, электр азык өчүрүлгөндүгүнө ынаныңыз.
Орнотмону тейлөө боюнча иштөө убагында өчүргүчтөргө кокустан жеткиликтүүлүктөрдү болтурбоо үчүн, калкандын башкы бөлүштүргүчүнүн капкагын жабыңыз.

12.1 Соркысма

Соркымалардын муунакжаздамдары жана тыгыздоолору техникалык тейлөөнү талап кылбайт.

12.2 Жөндөөлөр

Орнотмонун ишеничтүү жана туура ишин камсыз кылуу үчүн, үзгүлтүксүз (жылына бир жолудан көп эмес) мембраналык гидробактагы абанын алдын ала басымын жана басым релесинин жөндөөсүн текшерип туруу зарыл.

13. Пайдалануудан чыгаруу

Hydro Multi-S орнотмосундагы өзүнчө соркыманы өчүрүү үчүн башкаруу тактасындагы тиешелүү баскычын басуу зарыл (Пайдалануу бөлүмүн кара). Hydro Multi-S орнотмосун пайдалануудан чыгаруу үчүн тармактык ажыраткычты «Өчүрүлгөн» абалына которуп коюу керек. Тармак кошкучка чейинки аралыкта жайгашкан бардык электр зымдары дайыма чыңалуу күчүндө турат. Ошондуктан жабдууну капасынан же уруксатсыз күйгүзбөш үчүн тарамдык ажыраткычты кулптап коюу керек.

14. Төмөнкү температуралардан коргоо

Эгерде соркысма терс температуралар мезгилинде пайдаланылбаса, зыянга учуратпоо үчүн коллекторлордон, соркымадан жана мембраналык гидробактан сордурулган суюктукту төгүп салуу зарыл.

TM03 9791 4407

15. Техникалык берилмелери

Параметри	Соркысмалардын түрү	
	CM	CR
Максималдуу жумушчу басымы	10 бар	10/16 бар
Сордурулуучу суюктуктун температурасы	+5 тан +40 °Ска чейинки	+5 тен +60 °Ска чейинки
Айлана чөйрөнүн температурасы	0ден +40 °Ска чейин	0ден +40 °Ска чейин
Соруунун макс. бийиктиги = 10,33 м – соркысманын NPSH – соруудагы башка жоготуулар – көрөңгө коэффициенти (0,5 м)		
Коё берүү ыкмасы	Түз коё берүү	
Азыктын чыңалуусу	1 x 230 В	
	3 x 400 В	
Токтун жыштыгы	50 Гц	
Жол берилүүчү четтөөнүн чыңалуусу	+ 10 %/- 10 %	
Абанын салыштырмалуу нымдуулугу	Макс. 95 %	
Коргоо деңгээли	IP54	
Добуштун деңгээли	80 дБ(А) көп эмес	

Өлчөөнүн белгисиздигинин мүнөздөмөсү (К параметри) 3 дБ түзөт.

Соркысмалык агрегаттын салмагы жөнүндө маалыматты, өнүмдүн номери менен ачык жеткиликтүүлүктө Grundfos Product Center сайтынан тапсаңыз болот.

16. Бузулууларды табуу жана оңдоо

Эгерде кандайдыр бир бузуктуктар ушул жадыбалда келтирилбесе, соркысмаларды куроо жана пайдалануу боюнча колдонмону караңыз.



Басымды жогорулатуу орнотмосу менен кандайдыр-бир иштерди аткарууга киришүүдөн мурда, азык чыңалуу өчүрүлүп жана анын кокустан күйүү мүмкүнчүлүгү болбостугуна ынаныңыз.

Бузуктук	Себеби	Мүмкүн болгон аракеттер
1. Азык күйгүзүлгөн, бирок Hydro Multi-S иштебейт.	a) Иш жүзүндөгү басым күйгүзүүнүн коюлган басымынан жогору же тең.	Басым түшкөнгө чейин күтүңүз, же төмөндөтүңүз.
	b) Электр азык берилген жок.	Электр азыкты туташтырыңыз.
	c) Коргоо автоматтары ажыратылган.	Коргоо автоматтарынын бузулууларын четтетип жана туташтырыңыз.
	d) Кыймылдаткычтын коргоосу иштеди.	Grundfos'го кайрылыңыз.
	e) Коргоо автоматынын (окё бергичтин) бузуктугу.	Коргоо автоматын алмаштырыңыз. (окё бергич).
	f) Басым релеси бузулган.	Басым релесин алмаштыруу керек.
	g) Эригич сактагычтын бузуктугу.	Эригич сактагычтын бузулууларын четтетип жана алмаштырыңыз.
	h) Соркысма токтотулган.	Себебин четтетиңиз.
	i) Электр кыймылдаткычтын бузуктугу.	Кайтарым же кабыл алгыч клапанды алмаштыруу керек.
	j) Электрондук басма тактасынын бузуктугу.	Эригич сактагычты алмаштырыңыз, эгерде ага доо кетсе. Кырсык шарттамада иштөөгө которулуу жана электрондук басма тактаны алмаштырыңыз, эгерде ал бузук болсо.
2. Соркысма ишке киргизилген, бирок ошол эле замат токтоду.	a) Басым релесин туура эмес жөндөө.	Өчүрүү басымын жана/же басымдардын айырмасын көбөйтүңүз.
	b) Мембраналык гидробактагы алдын ала басымдын туура эмес мааниси.	Алдын ала басымды текшерип.
	c) Куру иштөөдөн коргоо иштеди.	Соруунун шарттарын текшерип, жумушчу чөйрө соркысмаларга тоскоолсуз өтүүгө тийиш.
3. Өтө тез-тездөн күйгүзүү-өчүрүү.	a) Басым релесин туура эмес жөндөө.	Өчүрүү басымын жана/же басымдардын айырмасын көбөйтүңүз.
	b) Мембраналык гидробактагы алдын ала басымдын туура эмес мааниси.	Алдын ала басымды текшерип.
	c) Мембраналык гидробактын бузуктугу.	Кайтарым же кабыл алгыч клапанды алмаштыруу.
4. Соркысмалар иштеп жатат, бирок суу берген жок.	a) Соруучу магистраль же соркысмалар баткакка толушкан.	Соруучу магистралды же соркысмаларды жууш керек.
	b) Кабыл алгыч же кайтарым клапан жабык абалда тосмолонгон.	Клапанды текшерип жана оңдоңуз.
	c) Соруучу линиядагы же соркысмадагы аба.	Соркысмалардан абаны чыгарыңыз. Соруучу түтүктүн жылчыксыздыгын текшерип.
	d) Кыймылдаткычтар айлануунун туура эмес багыты менен иштеп жатат.	Айлануунун багытын өзгөртүү. (азык берүүнүн эки фазасын алмаштыруу).
5. Өчүргөндөн кийин соркысмалар тескери багытта айланышат.	a) Соруучу линиядагы жылчыктануу.	Кайтарым же кабыл алгыч клапанды алмаштыруу.
	b) Кабыл алуучу же кайтарым клапан зыян болгон.	Кайтарым же кабыл алгыч клапанды оңдоо жана алмаштыруу.
6. Валды тыгыздоонун жылчыктуулугу.	a) Валды тыгыздоонун дефекти.	Валды тыгыздоону алмаштыруу.
7. Добуштар	a) Соркысмалардагы кавитация.	Соруунун шарттарын текшерип (соркысма, өткөрмө тутук, клапандар жана тор чыпка, эгерде ал бар болсо).

Кескин баш тартууларга:

- туура эмес электрдик туташтыруу;
- жабдууну туура эмес сактоо;
- электрдик/гидравликалык/механикалык тутумдардын зыян болушу же бузуктугу;
- жабдуунун маанилүү бөлүктөрүнүн зыян болуусу же бузулуусу;

- пайдалануунун, тейлөөнүн, куроонун, контролдук кароолордун эрежелерин жана шарттарын бузуулар алып келиши мүмкүн.

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

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

17. Буюмду утилизациялоо

Өндүрүмдүн негизги жеткен чеги кийинки:

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

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

18. Өндүрүүчү. Иштөө мөөнөтү.

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

* өндүрүүчү өлкөнүн так аталышы жабдуунун фирмалык тактасында көрсөтүлгөн.

Даярдоочу тарабынан ыйгарым укуктуу адам**:

«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.

** ыйгарым укукталган адам тарабынан жарылуудан корголгон аткарууда жабдуу үчүн.

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

Евразиялык экономикалык биримдиктин аймагындагы импортчулар:

«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 почтасынын дареги:
grundfos.moscow@grundfos.com;

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

Жабдууну сатуу эрежелери жана шарттары келишимдердин шарттары менен аныкталат.

Жабдуунун иштөө мөөнөтү 10 жылды түзөт.

Дайындалган кызмат кылуу мөөнөтү бүткөндөн кийин, жабдууну пайдаланууну ушул көрсөтүчтү узартуу мүмкүндүгү боюнча чечим кабыл алынгандан кийин улантууга болот. Жабдууну ушул документтин талаптарынан айырмаланган дайындалыш боюнча пайдаланууга жол берилбейт.

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

Техникалык өзгөрүүлөр болушу мүмкүн.

19. Таңгакты утилизациялоо боюнча маалымат

Grundfos компаниясы тарабынан колдонулуучу таңгактык каалагандай түрүн белгилөө боюнча жалпы маалымат



Таңгак тамак-аш азыктары менен байланышта болууга арналган эмес

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

Таңгактын жана/же жардамчы таңгактоочу каражаттардын өздөрүнүн белгиленишине көңүл бурууну суранабыз (аны оромолду / жардамчы оромолдоочу каражаттарды даярдоочу-заводдун өзүндө жазган кезде).

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

Даярдоочунун чечими боюнча таңгагы, жардамчы таңгактоочу каражаттары, жана алар андан жасалган материалдар өзгөртүлгөн болушу мүмкүн. Актуалдуу маалыматты 18. Даярдоочу бөлүмүндө көрсөтүлгөн даяр өндүрүмдү даярдоочулардан тактоону өтүнөбүз. Ушул Куроо жана пайдалануу боюнча Паспорт, Колдонмонун кызмат мөөнөтү. Сурап-билүү учурунда өнүмдүн номерин жана жабдууну даярдоочу-өлкөнү көрсөтүү зарыл.

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

	Էջ
1. Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ	37
1.1 Փաստաթղթի մասին ընդհանուր տեղեկություններ	37
1.2 Արտադրատեսակի վրա նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը	37
1.3 Սպասարկող անձնակազմի որակավորում և ուսուցում	37
1.4 Անվտանգության տեխնիկայի հրահանգներին չհետևելու վտանգավոր հետևանքները	37
1.5 Աշխատանքի կատարում անվտանգության տեխնիկային հետևելով	38
1.6 Անվտանգության տեխնիկայի ցուցումներ՝ սպառողի կամ սպասարկող անձնակազմի համար	38
1.7 Տեխնիկական սպասարկման, ստուգազննումներ և տեղադրում կատարելիս անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցուցումներ	38
1.8 Ինքնուրույն վերասարքավորում և պահեստային հանգույցների ու դետալների պատրաստում	38
1.9 Շահագործման անթույլատրելի ռեժիմներ	38
2. Տեղափոխում և պահպանում	38
3. Փաստաթղթում նշանների և մակագրությունների նշանակությունը	38
4. Արտադրատեսակի մասին ընդհանուր տեղեկություններ	38
5. Փաթեթավորում և տեղափոխում	41
5.1 Փաթեթավորում	41
5.2 Տեղափոխում	41
6. Կիրառման ոլորտը	41
7. Գործողության սկզբունքը	41
8. Մեխանիկական մասի հավաքակցում	41
8.1 Տեղադրում	41
8.2 Կապվածք	41
8.3 Հիմք	42
8.4 Թրթռաներդիրներ	42
9. Էլեկտրական սարքավորումների միացում	42
10. Շահագործման հանձնելը	42
11. Շահագործում	43
11.1 Կառավարման պանել	43
11.2 Աշխատանքի ռեժիմ	43
11.3 Գործառնություններ	44
11.4 Ճնշման ռելեի կարգավորումներ	44
11.5 Մեմբրանային ջրաբացի մեջ օդի նախնական ճնշման կարգավորում	44
12. Տեխնիկական սպասարկում	44
13. Շահագործումից հանելը	45
14. Պաշտպանություն ցածր ջերմաստիճաններից	45
15. Տեխնիկական տվյալներ	45
16. Անսարքությունների հայտնաբերում և վերացում	46
17. Արտադրատեսակի օգտահանում	47
18. Արտադրող: Ծառայության ժամկետ	47
19. Տեղեկություններ՝ փաթեթվածքի օգտահանման վերաբերյալ	48

1. Անվտանգության տեխնիկայի հրահանգներ



Նախագուշացում
Տվյալ սարքավորման շահագործումը պետք է կատարի դրա համար անհրաժեշտ գիտելիքներ և աշխատանքային փորձ ունեցող անձնակազմը
Չպետք է թույլատրվի տվյալ սարքավորման շահագործումը սահմանափակ ֆիզիկական, մտավոր ունակություններով, տեսողության և լսողության սահմանափակ հնարավորություններով անձանց կողմից:
Արգելվում է սարքավորման մոտ թողնել երեխաներին:

1.1 Փաստաթղթի մասին ընդհանուր տեղեկություններ

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

Անհրաժեշտ է հետևել ոչ միայն Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ 1-ին բաժնում *Ներկայացված անվտանգության տեխնիկայի ընդհանուր կանոններին*, այլ նաև մյուս բաժիններում բերված անվտանգության տեխնիկայի հատուկ հրահանգներին:

1.2 Արտադրատեսակի վրա նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը

Անմիջապես սարքավորման վրա նշված հրահանգները, օրինակ՝

- պտտման ուղղությունը ցույց տվող սլաք,
- վերամղվող միջավայրի մատուցման համար ճնշումային կարճախողովակի նշանակումը.

պետք է պարտադիր կերպով հաշվի առնվեն և պահպանվեն այնպես, որ դրանք հնարավոր լինի կարգալ ցանկացած ժամանակ:

1.3 Սպասարկող անձնակազմի որակավորում և ուսուցում

Սարքավորման շահագործումը, տեխնիկական սպասարկումը և ստուգողական զննումները, ինչպես նաև սարքավորման մոնտաժը իրականացնող անձնակազմը պետք է ունենա կատարվող աշխատանքին համապատասխան որակավորում: Հարցերը, որոնց համար անձնակազմը պատասխանատվություն է կրում, և որոնք նա պետք է վերահսկի, ինչպես նաև նրա իրավասությունների շրջանակը պետք է հստակորեն սահմանվեն սպառողի կողմից:

1.4 Անվտանգության տեխնիկայի հրահանգներին չհետևելու վտանգավոր հետևանքները

Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցուցումներին չհետևելը կարող է հանգեցնել ինչպես մարդու կյանքի և առողջության համար վտանգավոր հետևանքների, այնպես էլ վտանգ առաջացնել շրջակա միջավայրի և սարքավորումների համար: Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցուցումների չկատարումը կարող է հանգեցնել նաև վնասի փոխատուցման մասին բոլոր երաշխիքային պարտավորությունների չեղարկմանը:

Մասնավորապես, անվտանգության տեխնիկայի հրահանգներին չհետևելը կարող է առաջացնել, օրինակ:

- սարքավորման կարևորագույն գործառնությունների խախտում,
- տեխնիկական սպասարկման և վերանորոգման համար սահմանված մեթոդների անարդյունավետություն,
- Էլեկտրական կամ մեխանիկական գործոնների ազդեցության հետևանքով անձնակազմի առողջության և կյանքի համար վտանգավոր իրավիճակ:

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



1.5 Աշխատանքների կատարում անվտանգության տեխնիկային հետևելով

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

1.6 Սպառողի կամ սպասարկող անձնակազմի համար անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ

- Արգելվում է ապամոնտաժել շարժական հանգույցների և դետալների առկա պաշտպանիչ փակոցները սարքավորումը շահագործելու ընթացքում:
- Չարկավոր է բացառել վտանգի առաջացման հնարավորությունը՝ կապված էլեկտրաէներգիայի հետ (մանրամասների համար տե՛ս, օրինակ՝ E54 և տեղական էներգամատակարարող ձեռնարկությունների կարգադրագրերը):

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

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

Բոլոր աշխատանքները 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 և մասերի ինքնուրույն վերասարքավորում և պատրաստում

Սարքավորումների վերասարքավորումը և փոփոխումը թույլ է տրվում կատարել միայն արտադրողի հետ համաձայնեցնելու դեպքում:

Ֆիրմային պահեստային հանգույցները և դետալները, ինչպես նաև օգտագործման համար արտադրող ընկերության կողմից թույլատրված լրակազմի բաղադրիչները, նախատեսված են շահագործման հուսալիությունը ապահովելու համար:

Այլ արտադրողների կողմից պատրաստված հանգույցների և դետալների կիրառումը կարող է հանգեցնել նրան, որ արտադրողը կիրառելի պատասխանատվություն կրել դրա արդյունքում առաջացած հետևանքների համար:

1.9 Շահագործման անթույլատրելի ռեժիմներ

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

2. Տեղափոխում և պահպանում

Սարքավորման տեղափոխումը հարկավոր է իրականացնել փակ վագոններում, ծածկված ավտոմեքենաներում, օդային, գետային կամ ծովային փոխադրամիջոցներով:

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

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

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

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

3. Փաստաթղթում նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը



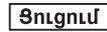
Նախազգուշացում
Տվյալ հրահանգներին չհետևելը կարող է հանգեցնել մարդկանց առողջության համար վտանգավոր հետևանքների:



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



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



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

4. Արտադրատեսակի վերաբերյալ ընդհանուր տեղեկություններ

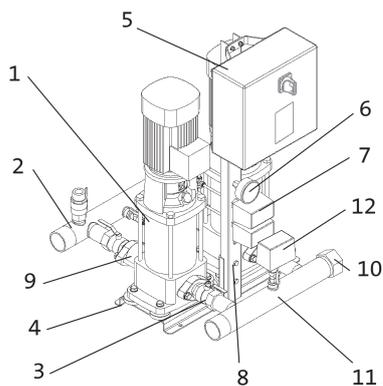
Տվյալ փաստաթուղթը վերաբերում է միայն Hydro Multi-S պոմպային կայանքներին:

Hydro Multi-S ճնշման բարձրացման կայանքները հասանելի են CR և CM պոմպերի հետ լրակազմում: «Չոր ընթացքից» պաշտպանությունը ներառված է կայանքի մատակարարվող լրակազմում:

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

Hydro Multi-S ճնշման բարձրացման կայանքը համալրված է երկու կամ երեք նույնական պոմպերով, որոնք միացված են զուգահեռաբար և տեղադրված են ընդհանուր հենաշրջանակի վրա, համալրված են ներծող և ճնշումային հավաքիչներով, սողնակներով, հակադարձ կապույրներով, մանոմետրով, ինչպես նաև ճնշման ռեժեով և կառավարման պահարանով: Տես նկար 1:



Նկար 1 Hydro Multi-S ճնշման բարձրացման կայանք

Դիրք	Անվանում
1	Պոմպեր (Grundfos CM կամ CR)
2	Ճնշումային կոլեկտոր
3	Գնդավոր ծորակ
4	Հենաշրջանակ
5	Կառավարման պահարան
6	Մանոմետր
7	Ճնշման ռելե
8	Բարձակ
9	Հակադարձ կապույրներ
10	Պարոտրակավոր խցավակիչ
11	Ներծծող կոլեկտոր
12	Ճնշման ռելե

Ցուցում

Ընդարձակման բացը խորհուրդ է տրվում տեղադրել ճնշման բարձրացման կայանքի լցամղման կողմից:

Ֆիրմային վահանակ

Hydro Multi-S ֆիրմային վահանակը տեղադրված է բարձակի վրա:

GRUNDFOS 27

DK - 8850 - Bjerringbro - Denmark

Type: (1) (2)

P/N - S/N: (3)

Model: (4) PC: (16)

Mains supply: (5)

pMax: (6) bar Q Nom / Max: (9) / (10) m³/h

Liq. temp.: (7) (8) °C H Nom / Max: (11) / (12) m

(13)

IP Class: (14)

Weight: (15) kg (25) (23) (24)

MADE IN XXX (26) *

(17) (18) (19) (20) (21) (22)

98681617

Նկար 2 Ֆիրմային վահանակ

Դիրք	Նկարագրություն
1-2	Կայանքի պայմանական տիպային նշանակում
3	Արտադրատեսակի համար-սերիական համար
4	Մոդելի պայմանական նշանակում
5	Մուլցման լարում, Վ և հոսանքի հաճախականություն, Հց
6	Առավելագույն աշխատանքային ճնշում, բար
7-8	Աշխատանքային միջավայրի ջերմաստիճանը՝ °C
9-10	Անվանական և առավելագույն ծախս, մ ³ /ժամ
11-12	Անվանական և առավելագույն ճնշում, մ
13	Սույն տեխնիկական պայմանների նշանակումը
14	Պաշտպանության աստիճան
15	Քաշը, կգ
16	Արտադրության ծածկագիրը (Օրինակ՝ P21736, որտեղ P2՝ Գրունդֆոս Ռուսաստան գործարանի նշանն է, 17՝ արտադրման տարեթիվը, 36՝ արտադրման շաբաթը)
17-24	Շուկայում շրջանառության նշաններ
25	QR-ծածկագիր
26	Արտադրման երկիրը
27	Գծակող

Տիպային նշան

Օրինակ №2	Hydro Multi	-S	2	CR3-7	U3	A-	B-	P-	A
Տեսակային շարք									
Համակարգի տեսակը S՝ Պոմպեր առանց հաճախական կերպափոխիչների									
Կայանքում պոմպերի քանակը									
Պոմպի տեսակը									
Էլեկտրասուցման պարամետրերը U3: 3 x 380-415B, N, PE, 50 Դվ U4: 3 x 380-415B, PE, 50 Դվ UC: 1 x 220-240B, N, PE, 50 Դվ									
Կառուցվածք A՝ Կառավարման պահարանը պոմպերի հետ միասին տեղադրվել է մեկ հենցի վրա: B՝ Կառավարման պահարանը նախատեսված է պատի վրա ամրացման համար, մալուխի երկարությունը՝ 5 մ: C՝ Կառավարման պահարանը բացակայում է:									
Գործարկման եղանակը B՝ Անմիջական գործարկում (DOL) C՝ Գործարկում “աստղ/եռանկյուն” (SD)									
Հենցներ և հավաքիչների կոդերը A՝ հավաքիչներ, հիմնատակը՝ չժանգոտվող պողպատից և ստանդարտ սողնակներ B՝ հավաքիչներ, հիմնատակը և սողնակները՝ չժանգոտվող պողպատից C՝ հավաքիչներ, հիմնատակը՝ չժանգոտվող պողպատից և ստանդարտ սողնակներ (միայն A կատարման CM պոմպերի համար) G՝ հավաքիչներ, հիմնատակը՝ չժանգոտվող պողպատից և ստանդարտ սողնակներ P՝ հավաքիչները չժանգոտվող պողպատից, հենցը ցինկապատ պողպատից և ստանդարտ սողնակներ									
Շնորհանքներ A՝ Ստանդարտ կատարում B՝ Կառավարման պահարանի մետաղյա հենամարմին E՝ “Չոր” ընթացքից պաշտպանության բացակայություն F՝ Մակարդակի ռելեն՝ որպես “չոր” ընթացքից պաշտպանություն K՝ Ներծծող հավաքիչի բացակայություն L՝ Հակադարձ կապույր ներծծման կողմից S՝ Հատուկ կատարում X՝ Ավելի քան 4 ընտրանք									

Ծանոթագրություն՝ Տիպային նշանը չի կարող օգտագործվել պատվերի համար, քանի որ նշումների ոչ բոլոր գույքակցություններն են իրականացնելի: Լրացուցիչ տեղեկատվություն ստանալու համար դիմեք Grundfos-ի մոտակա ներկայացուցչություն:

Ինտեգրված Որակի կառավարման համակարգի և ներկառուցված որակի գործիքների գործողության պատճառով S-վճար-ի դրոշմը նշված չէ ֆիրմային վահանակի վրա: Դրա բացակայությունը չի ազդում վերջնական արտադրանքի որակի ապահովման վերահսկողության և շուկայում շրջանառության վրա:

5. Փաթեթավորում և տեղափոխում

5.1 Փաթեթավորում

Սարքավորումը ստանալիս ստուգեք փաթեթավորումը և ինքը սարքավորումը վնասվածքների հայտնաբերման նպատակով, որոնք կարող էին առաջանալ փոխադրման ընթացքում: Փաթեթավորումը օգտահանելուց առաջ մանրամասն ստուգեք՝ նրանում կարող են մնացած լինել փաստաթղթեր և մանր դետալներ: Եթե ստացված սարքավորումը չի համապատասխանում ձեր պատվիրածին, ապա դիմեք սարքավորման մատակարարին:

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

Մատակարարողը իրավունք է վերապահում մանրամասն ստուգելու հնարավոր վնասվածքը:

Փաթեթավորման օգտահանման վերաբերյալ տեղեկատվությունը տես 19-րդ բաժնում: Փաթեթավորման օգտահանման վերաբերյալ տեղեկատվություն:

5.2 Տեղափոխում



Նախագուշացում նորմերի և կանոնների սահմանափակումներին՝ բարձրացման և բեռնման ու բեռնաթափման աշխատանքների վերաբերյալ, որոնք իրականացվում են ձեռքով:

Ուշադրություն

Արգելվում է բարձրացնել սարքավորումը բռնելով սնուցող մալուխից:

6. Կիրառման ոլորտը

Hydro Multi-S կայանքները նախատեսված են մաքուր, քիմիապես ոչ ագրեսիվ, պայթանավտանգ և հրդեհաանվտանգ, առանց հղկամաշիչ (պինդ) կամ երկարաթեք ներառուկների հեղուկների, ջրի ճնշման բարձրացման համար:

Կիրառման ոլորտները՝

- բարձրահարկ շենքեր և կառույցներ,
- հյուրանոցներ,
- դպրոցներ,
- գյուղատնտեսական օբյեկտներ:

7. Գործելու սկզբունքը

Կայանքն աշխատում է ավտոմատ կերպով, համակարգի պահանջներին համապատասխան, այսինքն՝ ճնշման ռելիե վրա տեղադրված ճնշման արժեքներին համապատասխան: Ծորակը բացելուց հետո ջուրը մատուցվելու է մեմբրանային բաքից, եթե այն տեղադրված է, մինչև որ բաքը ամբողջությամբ չդատարկվի: Երբ ճնշումը կնվազի մինչև գործարկման արժեքը, կգործարկվի առաջին պոմպը: Եթե ջրի սպառումը շարունակվի, կմիանան էլ ավելի շատ պոմպեր, մինչև որ արտադրողականությունը չհամապատասխանի նշանակվածին: Եթե ջրի սպառումը նվազի, լցամղման ճնշումը կավելանա մինչև անջատման առաջին ճնշումը, գործի կդրվի ճնշման ռելեի և պոմպերից մեկը կկանգնեցվի: Եթե ջրի սպառման նվազելը շարունակվի, կանջատվեն էլ ավելի պոմպեր, մինչև որ կանգ չառնի վերջին պոմպը:

8. Մեխանիկական մասի տեղադրում



Նախագուշացում Տեղադրումը պետք է իրականացվի հաշվի առնելով նման սարքավորումների վերաբերող տեղական պահանջները և ստանդարտները:

Տեղադրման աշխատանքները սկսելուց առաջ անհրաժեշտ է համոզվել, որ՝

- ճնշման բարձրացման կայանքը համապատասխանում է պատվերի պահանջներին,
- տեսանելի վնասվածքներ չկան:

Հավաքիչների վրա ոտք դնելը և հենվելը, որևէ ուժ գործադրելն արգելվում է: Դա կարող է հանգեցնել պոմպի հենամարմնի վնասվելուն կամ բոլոր միացումներից հոսակորուստի:

Ուշադրություն

8.1 Տեղադրում

Էլեկտրաշարժիչի և էլեկտրոնային սարքավորումների բավարար չափով հովացումն ապահովելու համար կատարեք հետևյալ պահանջները՝

- Hydro Multi-S կայանքը պետք է տեղակայվի այնպես, որպեսզի ապահովի պատշաճ հովացում,
- շարժիչի հովացնող կողերը, օդափոխիչի կափարիչի անցքերը և օդափոխիչի թիակները պետք է միշտ մաքուր լինեն:

Ցուցում

Hydro Multi-S կայանքը նախատեսված չէ դրսում տեղադրման համար և պետք է պաշտպանված լինի սառնամանիքից և արևի ուղիղ ճառագայթներից:

Պոմպի շուրջ պետք է լինի բավականին ազատ տարածություն ստուգումների իրականացման և տեխնիկական սպասարկման համար:

Պոմպերի կառավարման պահարանը պետք է տեղակայվի պոմպերի տեղակայման վայրում ԳՕՍՍ 31839-ի 5.11.9-րդ կետի պահանջները կատարելու համար:

8.2 Կապվածք

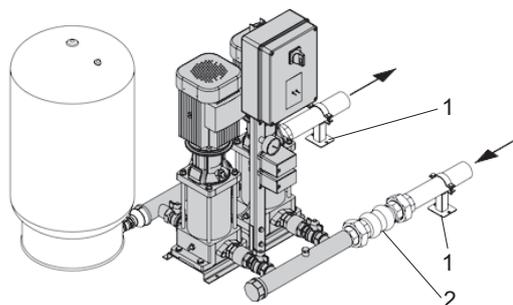
Ճնշման բարձրացման կայանքին պետք է միացվեն միայն համապատասխան չափսերի խողովակներ (տես՝ խողովակաշարերում հոսքի արագության սահմանափակման վերաբերյալ գործող պահանջները):

խողովակները միանում են կայանքի հավաքիչին: Դրա համար կարելի է օգտագործել հավաքիչի ցանկացած վերջնամասը:

Հավաքիչի չօգտագործված վերջավորությունը ծածկեք ինքնետիկով և դրա վրա տեղադրեք պարուրակավոր խցափակիչ:

Պոմպի օպտիմալ աշխատանքի ապահովման, ինչպես նաև աղմուկի և թրթռումի նվազեցման համար, հնարավոր է, պետք կլինի ձեռնարկել թրթռումները մարելու համար լրացուցիչ միջոցներ:

Եթե ճնշման բարձրացման կայանքները տեղադրված են բարձրահարկ շենքերում կամ համակարգում առաջին սպառողը գտնվում է ճնշման բարձրացման կայանքին մոտ, խորհուրդ է տրվում ներծծման և ճնշումային խողովակների մեջ տեղադրել խողովակային փոխհատուցիչներ, որպեսզի թրթռումը չփոխանցվի խողովակաշարով:



TM03 9713 4307

Նկար 3 խողովակային փոխհատուցիչներով և խողովակների համար հենարաններով կայանքի օրինակ (մատակարարման ստանդարտ ծավալը նշված է մոխրագույնով)

Դիրք	Մակնում
1	Հենարան խողովակի համար
2	Փոխհատուցիչ

Ցուցում

Թաղանթավոր ջրաբաքը, խողովակային փոխհատուցիչները, խողովակների համար հենարանները և թրթռային հենարանները ճնշման բարձրացման ստանդարտ կայանքի հետ միասին չեն մատակարարվում:

Կայանքի գործարկումից առաջ անհրաժեշտ է ձգել բոլոր մանեկները:

Տեղաշարժից և ոլորումից խուսափելու համար, խողովակաշարերը պետք է ամրացվեն շենքի կոնստրուկտիվ տարրերին:

Եթե պոմպը պետք է աշխատի ներծծման որոշակի բարձրությամբ, անհրաժեշտ է ներծծման վրա տեղադրել համապատասխան չափսի կապույր:

Եթե կայանքը տեղադրվում է թրթռամարիչ հենարաններով հիմնատակի վրա, ապա հավաքիչների վրա պետք է տեղադրվեն խողովակային փոխհատուցիչներ: Կայանքը չպետք է «կախված» լինի խողովակային մայրուղու վրա:

8.3 Հիմք

Ճնշման բարձրացման կայանքը պետք է տեղադրված լինի հարթ և պինդ մակերեսի վրա: Եթե կայանքը համալրված չէ թրթռամարիչ հենարաններով, այն անհրաժեշտ է հեղուկներով ամրացնել հատակին:

Ցուցում

CM պոմպերով Hydro Multi-S ճնշման բարձրացման կայանքները պետք է մշտապես հեղուկներով ամրացվեն հատակին:

8.4 Թրթռաներդիրներ

խողովակային փոխհատուցիչները տեղադրվում են՝

- հեղուկի ջերմաստիճանի փոփոխության հետևանքով խողովակաշարում առաջացող ընդլայնումը/սեղմումը փոխհատուցելու,
- խողովակաշարում ճնշման կտրուկ տատանումներից առաջացող մեխանիկական դեֆորմացիաների նվազեցման,
- խողովակաշարում հենամարմնի աղմուկի մեկուսացման համար (միայն ռեզինե սիֆոնային փոխհատուցող ազուլցներ):

Ցուցում

խողովակային փոխհատուցիչները չպետք է տեղադրվեն խողովակաշարի համառանցքության անճշտությունները փոխհատուցելու համար, ինչպիսիք են տեղաշարժը և կենտրոնով կցաշուրթերի առանցքի ջարդվածքը:

Տեղադրեք խողովակային փոխհատուցիչները ինչպես մոդուլային, այնպես էլ ընդունող հավաքիչից՝ կցաշուրթի անվանական տրամագծի 1-1½-ին հավասար տարածության վրա:

Այդ եղանակով կարելի է կանխել խողովակային փոխհատուցիչներում տուրբուլենտության առաջացումը, որի շնորհիվ բարելավվում են ներծծման պայմանները, իսկ ճնշամղման կողմից ճնշման կորուստը հասցվում է նվազագույնի: Խողովակաշարը պետք է հուսալի կերպով ամրացվի, որպեսզի լարման չենթարկել խողովակային փոխհատուցիչները և պոմպը:

Հետևեք մատակարարողից ստացված ձեռնարկին, որն անհրաժեշտ է փոխանցել խորհրդատուներին կամ խողովակաշարի հավաքակցողներին:

9. Էլեկտրական սարքավորումների միացում

Նախագուշացում
Էլեկտրական սարքավորումների միացումը պետք է իրականացվի միայն որակավորված մասնագետի կողմից՝ տեղական նորմերի ու կանոնների, ինչպես նաև Էլեկտրական միացումների սխեմայի համաձայն Ցանցային անջատիչի միջոցով անջատել սնուցման լարումը և փակել բաշխիչ վահանի կափարիչը՝ կայանքի տեղադրման և սպասարկման ժամանակ դեպի գլխավոր անջատիչներ պատահական մուտքը կանխարգելելու համար:



Անհրաժեշտ է՝

- որպեսզի ճնշման բարձրացման կայանքի էլեկտրական միացումները պետք է համապատասխանեն IP54 պաշտպանության աստիճանին:
- ստուգել կայանքի էլեկտրական բնութագրերի համապատասխանությունը սնուցման աղբյուրի առկա պարամետրերին,

- ստուգել հաղորդալարերի հատվածքների համապատասխանությունը սխեմայի մասնագրերին:

Ցուցում

Էլեկտրական սարքավորումները միացնելիս համեմատեք էլեկտրական սխեմայի հետ, որը մատակարարվում է ճնշման բարձրացման կայանքի հետ:

10. Շահագործման հանձնելը

Բոլոր արտադրատեսակներն անցնում են ընդունման-հանձնման փորձարկումներ արտադրող գործարանում: Տեղադրման վայրում լրացուցիչ փորձարկումներ անցկացնելու անհրաժեշտություն չկա:

Ուշադրություն

Գործարկումից առաջ պոմպերը և ներծծող խողովակաշարը պետք է լցվեն աշխատանքային հեղուկով:

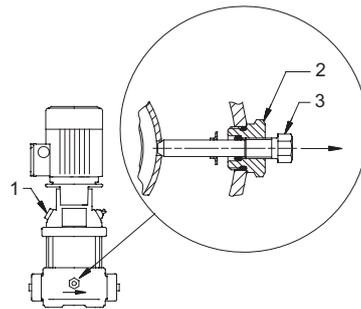
Ստուգեք լիտեռի սահունությունը՝ ձեռքով պտտելով այն՝ միջոցներ ձեռնարկելով պոմպի պատահական մեկնարկը կանխելու համար:

Ցուցում

Ձմռանը շահագործման հանձնելուց առաջ հանել խցափակիչները և անցկացնել կայանքի կլիմայահարմարում 5 ժամվա ընթացքում:

Կայանքի գործարկումն իրականացվում է հետևյալ հաջորդականությամբ՝

1. Միացնել ջրատարը և էլեկտրասնուցման ցանցը:
2. Փակել կապույրը բոլոր պոմպերի ճնշամղման կողմից:
3. Լցնել վերամղվող հեղուկով բոլոր պոմպերը և ստուգել, որպեսզի ներծծող հավաքիչը և ներծծող խողովակաշարերը նույնպես լցված լինեն հեղուկով:



TM02 6431 0603

Նկար 4 Պոմպի լցման անցք

Դիրք	Նկարագրություն
1	Լցման անցքի խցան
2	Դեղուկաթափ անցքի խցան
3	Դեղուկաթափ անցքի խցան/տարաթողման կապույր

- 3.1. Փակ հիդրոհամակարգերում, կամ բաց համակարգերում, որտեղ ջրի մակարդակը գտնվում է պոմպի ներծծման կարճախողովակի մակարդակից բարձր՝
 - 3.1.1. Փակել սողնակը ճնշամղման կողմից:
 - 3.1.2. Պտտելով հանել պոմպի վերևի մասում գտնվող լցման անցքի պարուրակավոր խցանը (դիրք 1): Տես նկար 4:
 - 3.1.3 Աստիճանաբար բացել հիդրոհամակարգի ներծծման գծի վրայի սողնակը, մինչև որ ջուրը չսկսի անընդմեջ ծորալ լցման անցքից:
 - 3.1.4. Տեղադրել լցման անցքի պարուրակավոր խցանը և ամուր ձգել:
 - 3.1.5. Ամբողջությամբ բացել սողնակները:
- 3.2 Բաց համակարգերում, որտեղ հեղուկի մակարդակը գտնվում է պոմպի ներծծման կարճախողովակի մակարդակից ցածր՝
 - 3.2.1. Փակել սողնակը ճնշամղման կողմից:
 - 3.2.2. Թուլացնել տարաթողման կապույրի փոքր պտուտակը (դիրք 3) և մինչև վերջ բաշել այն սևեռակման հարմարանքի միջից: Տես նկար 4:
 - 3.2.3. Պտտելով հանել պոմպի վերևի մասում գտնվող լցման անցքի պարուրակավոր խցանը (դիրք 1):
 - 3.2.4. Լցման անցքից լցնել (անհրաժեշտության դեպքում օգտագործել ձագար) հեղուկի այնպիսի ծավալ, որպեսզի

այն ամբողջությամբ լրացնի ներծծման գիծը և պոմպը:
Յեղուկը պետք է երևա լցման անցքի մեջ:

- 3.2.5. Տարաթողման կապույրի պտուտակը կրկին ձգել:
- 3.2.6. Տեղադրել լցման անցքի պարուրակավոր խցանը և ամուր ձգել:
- 3.2.7. Ամբողջությամբ բացել սողնակը:
4. Ստուգել հեղուկի բարձրացումը ճնշումային հիդրոբաքի մեջ (եթե տեղադրված է՝ այն պետք է կազմի 0,9 x միացման ճնշման):
5. Միացնել սնուցման լարումը:
6. Միացնել առաջին պոմպը սեղմելով և պահելով աշխատանքի ձեռքի ռեժիմի կոճակը:
7. Ստուգել պոմպի պտտման ուղղությունը: Եթե պտտման ուղղությունը սխալ է, հարկավոր է տեղերով փոխել սնուցման աղբյուրի երկու ֆազերը:
8. Պոմպի միջից հեռացնել օդը՝ օդահեռացման կապույրի միջոցով, կամաց բացել ճնշամղման սողնակը: Յենց որ ջուրը սկսի անընդմեջ ծորալ օդահեռացման կապույրից՝ օդը կայանքից հեռացված է:
9. Նույնը կրկնել մյուս պոմպերի համար:
10. Կայանքը փոխադրել աշխատանքի ավտոմատ ռեժիմ, սեղմելով համապատասխան կոճակը:

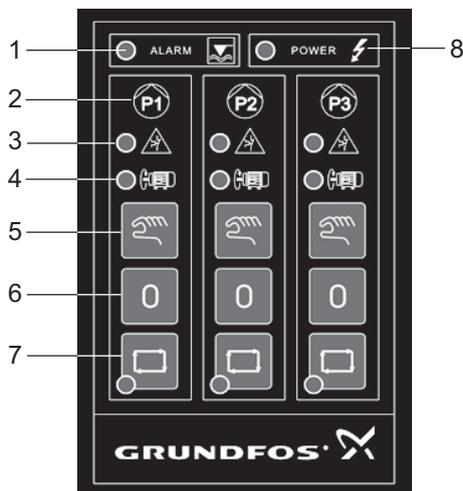
11. Շահագործում

Շահագործման պայմանները բերված են 15-րդ բաժնում:
Տեխնիկական տվյալներ:

Սարքավորումը կայուն է էլեկտրամագնիսական խանգարումների նկատմամբ, որոնք համապատասխանում են նշանակության պայմաններին ըստ բաժին *Կիրառման ոլորտը՝ 6-րդ բաժնի* և նախատեսված է փոքր էներգասպառմամբ կոմերցիոն և արտադրական գոտիներում՝ այնպիսի պայմաններում օգտագործման համար, որտեղ էլեկտրամագնիսական դաշտի/ էլեկտրամագնիսական ճառագայթման լարվածության մակարդակը չի գերազանցում սահմանային թույլատրելիին:

11.1 Կառավարման պանել

Grundfos-ի Multi-S կայանքի կառավարումը կարող է իրականացվել կառավարման պահարանում ներկառուցված կառավարման պանելի միջոցով: Տես՝ նկար 5



TM03 9720 4307

Նկար 5 Կառավարման պանել

Դիրք	Անվանում
1	Չոր ընթացքի վթարային ազդանշանման լուսային ցուցիչներ
2	Պոմպի համարը
3	Անսարքության վիճակի լուսային ցուցիչներ (միայն եռաֆազ պոմպեր)
4	Պոմպի աշխատանքի լուսային ցուցիչներ
5	Ձեռքի ռեժիմի կոճակներ
6	Պոմպի կանգնեցման կոճակներ
7	Ավտոմատ ռեժիմի կոճակներ
8	Ցանցային ցուցիչ «սնուցումը միացած է»

11.2 Աշխատանքի ռեժիմ

Յուրաքանչյուր պոմպի աշխատանքային ռեժիմը տեղադրվում է համապատասխան կոճակների օգնությամբ՝ «Ավտոմատ ռեժիմ», «Շարժական» և «Ձեռքի ռեժիմ», ինչպես նկարագրված է 11.1 բաժնում: Կառավարման պանել:

11.2.1 Ձեռքի ռեժիմ

Ձեռքի ռեժիմը, որպես օրենք, կիրառվում է շահագործման հանձնելիս, փորձարկումների ժամանակ կամ տեխսպասարկման անցկացման համար:

Ձեռքի ռեժիմը միացնելու համար, սեղմեք և պահեք աշխատանքի ձեռքի ռեժիմի կոճակը:

Ձեռքի ռեժիմի կոճակը սեղմված դիրքում չի ֆիքսվում: Ուստի այն պետք է սեղմած պահել փորձարկումների ցիկլի ընթացքում:

11.2.2 Ավտոմատ ռեժիմ

Եթե ընտրվել է տվյալ ռեժիմը, պոմպերն աշխատում են ավտոմատ կերպով, համակարգի պահանջներին համապատասխան, այսինքն՝ ճնշման ռելեի վրա տեղադրված ճնշման արժեքներին համապատասխան:

- Ծորակը բաց լինելու դեպքում ջուրը մատուցվելու է ընդարձակման բաքից, եթե այն տեղադրված է, մինչև որ բաքը ամբողջությամբ չհատարակվի:
- Երբ ճնշումը կնվազի մինչև գործարկման արժեքը, կգործարկվի առաջին պոմպը:
- Եթե ջրի սպառումը շարունակվի, կմիանան էլ ավելի շատ պոմպեր, մինչև որ արտադրողականությունը չհամապատասխանի նշանակվածին:
- Եթե ջրի սպառումը նվազի, լցամղման ճնշումը կավելանա մինչև անջատման առաջին ճնշումը, գործի կորվի ճնշման ռելեի և պոմպերից մեկը կկանգնեցվի:
- Եթե ջրի սպառման նվազելը շարունակվի, կանջատվեն էլ ավելի պոմպեր, մինչև որ կանգ չառնի վերջին պոմպը:

11.2.3 Պաշտպանություն չոր ընթացքից

Hydro Multi-S կայանքը համալրված է չոր ընթացքից պաշտպանությամբ, որպեսզի բացառել պոմպերի՝ չոր վիճակում շահագործումը: Չոր ընթացքից պաշտպանությունն ակտիվանում է ճնշման ռելեով կամ մակարդակի ռելեով, որոնք միացած են ներծծման կողմից և կառավարման պահարանին:

Ձեռքի ռեժիմի կոճակը սեղմված դիրքում չի ֆիքսվում: Ուստի այն պետք է սեղմած պահել փորձարկումների ցիկլի ընթացքում:

11.2.4 Վթարային ռեժիմում աշխատանք

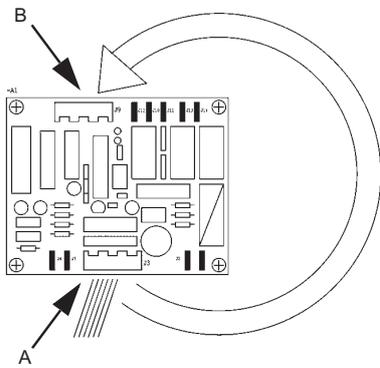
Նախազգուշացում
Ցանցային անջատիչից առաջ միացած սեղմակները և մալուխները մնում են լարման տակ, նույնիսկ եթե անջատիչը գտնվում է ԱՆՑ դիրքում:

Վթարային ռեժիմում աշխատանքը օգտագործվում է միայն վթարային իրավիճակի դեպքում և միայն կարճ ժամանակով: Անսարք տպատախտակը միշտ հարկավոր է փոխարինել նորով: Նոր տպատախտակի համար դիմեք Grundfos:

Hydro Multi-S բոլոր գործառնությունները կարգավորվում են կառավարման պահարանում գտնվող էլեկտրոնային տպատախտակի միջոցով: Եթե տպատախտակը շարքից դուրս է գալիս, կարելի է խուսափել համակարգի կանգ առնելուց: Ճնշման բարձրացման եռաֆազ կայանքներում տպատախտակի վրա կարելի է դնել միջակապ և կայանքը կարգավորել միայն ճնշման ռելեի միջոցով:

Շահագործման վթարային ռեժիմ տեղադրելու համար, կատարեք հետևյալը՝

1. Անջատել ցանցի սնուցման լարումը, բացել կառավարման պահարանը:
2. Շլեյֆի սեղմակը վերատեղադրել սկզբնական դիրքից, տես նկար 6, դիրք A, ժամանակավոր վթարային դիրքի, տես նկար 6, դիրք B:
3. Փակել կառավարման պահարանը և վերականգնել լարման մատուցումը:



Նկար 6 Էլեկտրոնային տպատախտակ

TM03 9725 4407

11.3 Գործառնություններ

Hydro Multi-S-ն ունի հետևյալ գործառնությունները՝

- Պոմպի ավտոմատ կասկադային կառավարում ճնշման երկու կամ երեք ռելեների միջոցով:
- Պոմպերի ավտոմատ փոխարկում՝ գործարկում/շարժական յուրաքանչյուր ցիկլում:
- Եթե պոմպը գտնվում է անսարք վիճակում, այն ավտոմատ կերպով դուրս է բերվում շահագործումից:
- Չոր ընթացքի վիճակի ազդանշանի ավտոմատ հետբերում:
- Գերբեռնվածություն վիճակի ազդանշանի ձեռքով հետբերում:
- Պոմպերի և համակարգի պաշտպանությունը
 - Պաշտպանություն կարճ միացումներից ոչ ուրախալ ապահովիչների օգնությամբ:
 - Շարժիչի պաշտպանությունը ջերմային անջատիչի ռելեի օգնությամբ:
 - Պաշտպանություն չոր ընթացքից լրացուցիչ ճնշման ռելեի կամ մակարդակի ռելեի օգնությամբ:
 - Երկու պոմպերի գործարկումների միջև հապաղումը բացառում է մի քանի պոմպերի միաժամանակ միացումը:

11.4 Ծնշման ռելեի կարգավորումներ



Նախազգուշացում
Անջատման ճնշումը ոչ մի դեպքում չպետք է գերազանցի պոմպի և բաքի առավելագույն աշխատանքային ճնշումը:

Ծնշման բարձրացման յուրաքանչյուր կայանք փորձարկումներ է անցել գործարանում, ճնշման ռելեները կարգավորվել են օպտիմալ աշխատանքը ապահովելու համար:

Գործարկման և սարքաբերման աշխատանքների ընթացքում կարող են անհրաժեշտ լինել լրացուցիչ կարգավորումներ, շահագործման վայրում կայանքի աշխատանքը օպտիմալացնելու համար: Տես նկար 7:



Նկար 7 Ծնշման ռելեի

TM03 9791 4407

11.4.1 Անջատման ճնշման կարգավորումը

Անջատման ճնշումը կարգավորելու համար ($p_{անջատման}$), կատարվում է հետևյալը՝

1. Պոտեք P1 պտուտակը ժամացույցի սլաքի ուղղությամբ, որպեսզի ավելացնել անջատման ճնշման արժեքը և ժամացույցի սլաքին հակառակ՝ այն նվազեցնելու համար: Տես նկար 7:
2. Կարգավորեք անջատման ճնշման արժեքները յուրաքանչյուր ճնշման ռելեի վրա 0,3-ից մինչև 0,5 բար տարբերությամբ համապատասխանաբար (կասկադային բայլ):
3. Միացրեք պոմպը և մանոմետրի օգնությամբ պարզեք, ստեղծվում է արդյոք պահանջվող անջատման ճնշումը յուրաքանչյուր ճնշման ռելեի համար:

11.4.2 Ծնշումների տարբերության կարգավորում

Ծնշումների տարբերությունը նշանակելու համար ($p_{տարբ.}$), պոտեք P2 պտուտակը ժամացույցի սլաքի ուղղությամբ, որպեսզի ավելացնել ճնշումների տարբերության արժեքը և սլաքին հակառակ՝ այն նվազեցնելու համար:

Անջատման ճնշումը մնում է անփոփոխ:
 Տես նկար 7:

Բոլոր ճնշման ռելեների համար պետք է նշանակվի նույն ճնշումների տարբերությունը:

11.4.3 Միացման ճնշում

Միացման ճնշումը ($p_{միաց.}$) կարգավորվում է ավտոմատ կերպով ճնշումների տարբերությունը կարգավորվելուց հետո:

$$P_{միաց.} = P_{անջ.} - P_{տարբ.}$$

Պահանջվող արժեքին միացման ճնշման համապատասխանությունն ստուգելու համար կատարեք հետևյալը՝

1. Միացրեք պոմպը և մանոմետրի օգնությամբ պարզեք, ապահովվում է արդյոք անջատման և միացման պահանջվող ճնշումը:
2. Կարգավորման վերը նշված գործողությունները կրկնեք միացման ճնշման և անջատման ճնշման անհրաժեշտ արժեքներին հասնելու համար:

11.5 Մեմբրանային ջրաբաքի մեջ օդի նախնական ճնշման կարգավորում

Պոմպի միացման ճնշումը որոշվելուց հետո, կարելի է ճշգրտել մեմբրանային հիդրոբաքի մեջ օդի նախնական ճնշման արժեքը և տեղադրել այն պոմպի միացման ճնշման մոտավորապես 90 %-ի չափով:

$$\text{Նախնական ճնշումը} = 0,9 \times p_{միաց.} :$$

Մեմբրանային հիդրոբաքի մեջ օդի նախնական ճնշումը անհրաժեշտ է ստուգել/կարգավորել երբ ճնշամոդուլային խողովակաշարը դատարկ է:

12. Տեխնիկական սպասարկում



Նախազգուշացում
Պոմպերի հետ ցանկացած աշխատանքներ սկսելուց առաջ համոզվեք, որ Էլեկտրասնուցումն անջատած է: Հարկավոր է փակել բաշխիչ վահանի կափարիչը, դեպի անջատիչները պատահական մուտքը կայանքի սպասարկման աշխատանքի ժամանակ բացառելու համար:

12.1 Պոմպ

Պոմպերի առանցքակալները և խցվածքները տեխնիկական սպասարկման կարիք չունեն:

12.2 Կարգավորումներ

Կայանքի հուսալի և ճշգրիտ աշխատանքն ապահովելու համար անհրաժեշտ է կանոնավոր կերպով (տարին մեկ անգամից ոչ պակաս) ստուգել մեմբրանային հիդրոբաքի մեջ օդի նախնական ճնշումը և ճնշման ռելեի կարգավորումները:

13. Շահագործումից հանելը

Hydro Multi-S կայանքում առանձին պոմպն անջատելու համար անհրաժեշտ է սեղմել կառավարման պանելի վրայի համապատասխան կոճակը (տես Շահագործում բաժինը): Ամբողջ Hydro Multi-S կայանքը շահագործումից հանելու համար հարկավոր է ցանցային անջատիչը տեղադրել «Անջատված է» դիրքում: Ցանցային անջատիչից առաջ տեղակայված բոլոր էլեկտրական գծերը մշտապես գտնվում են լարման տակ: Այդ պատճառով, որպեսզի կանխել սարքավորման հանկարծակի կամ չթույլատրված միացումը, հարկավոր է արգելափակել ցանցային անջատիչը:

14. Պաշտպանություն ցածր ջերմաստիճաններից

Եթե կայանքը չի շահագործվելու բացասական ջերմաստիճանների ժամանակաշրջանում, անհրաժեշտ է հավաքիչների, պոմպերի և մեմբրանային բաքի միջից դատարկել վերամոլվող հեղուկը՝ վնասվածքներից խուսափելու համար:

15. Տեխնիկական տվյալներ

Պարամետր	Պոմպի տեսակ	
	CM	CR
Առավելագույն աշխատանքային ճնշում	10 բար	10/16 բար
Վերամոլվող Ջեղուկի ջերմաստիճան	+5-ից մինչև +40 °C	+5-ից մինչև +60 °C
Շրջակա միջավայրի ջերմաստիճան	0-ից մինչև +40 °C	0-ից մինչև +40 °C
Ներծծման առավելագույն բարձրությունը = 10,33 մ – պոմպի NPSH՝ այլ կորուստներ ներծծման վրա – պաշարի գործակից (0,5 մ)		
Գործարկման եղանակը	Անմիջական գործարկում	
Սնուցման լարում	1 x 230 Վ	
	3 x 400 Վ	
Հոսանքի հաճախականություն	50 Հց	
Լարման թույլատրելի շեղում	+ 10 %/- 10 %	
Օդի հարաբերական խոնավություն	Առավ. 95 %	
Պաշտպանության աստիճանը	IP54	
Աղմուկի մակարդակը ոչ ավելի, քան	80 դԲ(Ա)	

Չափման անորոշության բնութագիրը (պարամետր K) կազմում է 3 դԲ:

Պոմպի ագրեգատի քաշը կարելի է հրապարակայնորեն գտնել Grundfos Product Center-ում՝ ըստ արտադրանքի համարի:

16. Անսարքությունների հայտնաբերում և վերացում

Եթե ինչ-որ անսարքություններ տվյալ աղյուսակում չեն նշվել, տես պոմպերի տեղադրման և շահագործման ձեռնարկը:



Ճնշման բարձրացման կայանքի վրա որևէ աշխատանքներ սկսելուց առաջ անհրաժեշտ է համոզվել, որ սնուցման լարումն անջատված է և դրա պատահաբար միացման ցանկացած հնարավորություն բացառվել է:

Անսարքություն	Պատճառ	Ջնարավոր գործողություններ
1. Սնուցումը միացած է, սակայն Hydro Multi-S-ը չի աշխատում:	a) Փաստացի ճնշումը բարձր է կամ հավասար է միացման նշանակված ճնշմանը:	Սպասեք, միևնույն ժամանակ իջնի, կամ իջեցրեք:
	b) Էլեկտրասնուցում չի մատակարարվում:	Միացնել էլեկտրասնուցումը:
	c) Պաշտպանության ավտոմատներն անջատված են:	Վերացնել անսարքությունը և միացնել պաշտպանության ավտոմատները:
	d) Գործի է դրվել շարժիչի պաշտպանությունը:	Դիմեք Grundfos:
	e) Պաշտպանության ավտոմատի (գործարկիչի) անսարքություն:	Փոխարինել պաշտպանության ավտոմատը (գործարկիչը)
	f) Ճնշման ռելեի անսարքություն:	Փոխարինել ճնշման ռելեն:
	g) Դյուրահալ ապահովիչի անսարքություն:	Վերացնել անսարքությունը և փոխարինել դյուրահալ ապահովիչը:
	h) Պոմպը լուվել է:	Վերացնել պատճառը:
	i) Էլեկտրաշարժիչի անսարքություն:	Վերանորոգել կամ փոխարինել շարժիչը:
	j) Էլեկտրոնային մեկուսատախտակի անսարքություն:	Փոխարինել դյուրահալ ապահովիչը, եթե այն վնասվել է: Փոխարկել վթարային ռեժիմում աշխատանքի և փոխարինել էլեկտրոնային տպատախտակը, եթե այն սարքին չէ:
2. Պոմպը գործարկվել է, բայց անմիջապես կանգ է առել:	a) Ճնշման ռելեի կարգավորումը սխալ է:	Ավելացնել անջատման ճնշումը և/կամ ճնշումների տարբերությունը:
	b) Ճնշումային ջրաբաքի մեջ նախնական ճնշման սխալ արժեք:	Ստուգել նախնական ճնշումը:
	c) Գործի է դրվել չոր ընթացքից պաշտպանությունը:	Ստուգել ներծծման պայմանները, աշխատանքային միջավայրը պետք է ազատ անցնի պոմպերի մեջ:
3. Շատ հաճախակի միացում-անջատում:	a) Ճնշման ռելեի կարգավորումը սխալ է:	Ավելացնել անջատման ճնշումը և/կամ ճնշումների տարբերությունը:
	b) Ճնշումային ջրաբաքի մեջ նախնական ճնշման սխալ արժեք:	Ստուգել նախնական ճնշումը:
	c) Մեմբրանային ջրաբաքի անսարքություն:	Վերանորոգել կամ փոխարինել մեմբրանային ջրաբաքը:
4. Պոմպերը չեն աշխատում, բայց ջուր չեն մատուցում:	a) Ներծծման մայրագիծը կամ պոմպերը խցանվել են կեղտից:	Լվանալ ներծծման մայրագիծը կամ պոմպերը:
	b) Ընդունիչ կամ հակադարձ կապույրն արգելափակվել է փակ վիճակում:	Ստուգել և վերանորոգել կապույրը:
	c) Ներծծման գծի կամ պոմպերի մեջ օդ կա:	Օդը հեռացնել պոմպերից: Ստուգել ներծծող խողովակի հերմետիկությունը:
	d) Շարժիչներն աշխատում են պտտման սխալ ուղղությամբ:	Փոխել պտտման ուղղությունը (թեղերով փոխել սնուցման մատուցման երկու ֆազերը):
5. Անջատելուց հետո պոմպերը պտտվում են հակառակ ուղղությամբ:	a) Ապահեռմետիկացում ներծծման գծում:	Վերանորոգել կամ փոխարինել ներծծող խողովակաշարը:
	b) Վնասվել է ընդունիչ կամ հակադարձ կապույրը:	Վերանորոգել կամ փոխարինել հակադարձ կամ ընդունիչ կապույրը:
6. Լիսեռի խցվածքի ապահեռմետիկացում:	a) Լիսեռի խցվածքի դեֆեկտ:	Փոխարինել լիսեռի խցվածքը:
7. Աղմուկներ՝	a) խոռոչագոյացում պոմպերում:	Ստուգել ներծծման պայմանները (պոմպ, խողովակաշար, կապույրներ և ցանցային ֆիլտր, եթե այդպիսին առկա է):

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

Սխալ 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:

17. Արտադրատեսակի օգտահանում

Արտադրատեսակի սահմանային վիճակի հիմնական չափանիշն է.

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

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

18. Արտադրող: Ծառայության ժամկետ:

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

* արտադրման երկիրը ճշգրիտ նշված է սարքավորման ֆիրմային վահանակի վրա:

Արտադրողի կողմից լիազորված անձ**

«Գրունդֆոս Իստրա» ՍՊԸ 143581, Մոսկվայի մարզ, ք. Իստրա,
գ. Լեշկովո, տ. 188: հեռ.՝ +7 495 737-91-01,
Էլեկտրոնային փոստի հասցեն. grundfos.istra@grundfos.com.

** պայթյալաշտպանված կատարմամբ սարքավորման համար արտադրողի կողմից 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 հասցեն. grundfos.moscow@grundfos.com:

Ներկրողները Եվրասիական տնտեսական միության տարածքում՝

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

«Գրունդֆոս Ղազախստան» ՍՊԸ Ղազախստան, 050010, ք.
Ալմատի, մկր-ն Կոկ-Տոբե, փ.Կիզ-ժիբեկ, 7,
հեռ.՝ +7 727 227-98-54,
Էլեկտրոնային փոստի հասցեն. kazakhstan@grundfos.com:

Սարքավորման իրացման կանոնները և պայմանները սահմանվում են պայմանագրի պայմաններով:

Սարքավորման ծառայության ժամկետը կազմում է 10 տարի:

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

Սարքավորման ծառայության ժամկետի երկարաձգման աշխատանքները պետք է անցկացվեն օրենսդրության պահանջներին համապատասխան՝ առանց նվազեցնելու մարդկանց կյանքի և առողջության, շրջակա միջավայրի պաշտպանության պահանջները:

Հնարավոր են տեխնիկական փոփոխություններ:

19. Փաթեթանյութի օգտահանման վերաբերյալ տեղեկատվություն

Grundfos ընկերության կողմից կիրառվող ցանկացած տեսակի փաթեթի մակնշման վերաբերյալ տեղեկատվություն



Փաթեթվածքը նախատեսված չէ սննդամթերքի հետ շփվելու համար

Փաթեթավորման նյութ	Փաթեթվածքի/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, վանդակներ, ֆիքսատորներ, ցիչ նյութ	 PAP	
Փայտ և փայտե նյութեր (փայտ, խցան)	Արկղեր (տախտակյա, նրբատախտակյա, փայտաթելքային սալից), կրկնատակեր, կավարածածկեր, հանվող կողեր, շերտաձողիկներ, ֆիքսատորներ	 FOR	
Կլաստիկ	(ցածր խտության պոլիէթիլեն)	Ծածկոցներ, պարկեր, թաղանթներ, տոպրակներ, օդով լցված բշտիկավոր թաղանթ, ֆիքսատորներ	 LDPE
	(բարձր խտության պոլիէթիլեն)	Խցարար միջադիրներ (թաղանթե նյութերից), այդ թվում՝ օդով լցված բշտիկավոր թաղանթ, ֆիքսատորներ, ցիչ նյութ	 HDPE
	(պոլիստիրոլ)	Պենոպլաստե խցարար միջադիրներ	 PS
Կոմբինացված փաթեթավորում (թուղթ և ստվարաթուղթ/պլաստիկ)	«Աքին» տեսակի փաթեթավորում	 C/PAP	

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

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

Արտադրողի որոշմամբ՝ փաթեթը, փաթեթավորման օժանդակ միջոցները և նյութերը, որոնցից դրանք պատրաստված են, կարող են փոփոխվել: Արդի տեղեկատվությունը խնդրում ենք ճշտել պատրաստի արտադրանքի արտադրողից, որը նշված է սույն Անձնագրի, Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկի 18. Արտադրող: Ծառայության ժամկետը սույն Անձնագրի, Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկ: Հարցում կատարելիս անհրաժեշտ է նշել արտադրանքի համարը և սարքավորման արտադրող երկիրը:

RU

Насосные установки Hydro Multi-S, произведённые в России, сертифицированы на соответствие требованиям технических регламентов Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011), «О безопасности машин и оборудования» (ТР ТС 010/2011), «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011). Сертификат соответствия: № ТС RU C-DK.БЛ08.В.01059, срок действия с 21.12.2017 по 20.12.2022 г. Выдан органом по сертификации продукции «ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ» ООО «Ивановский Фонд Сертификации», аттестат аккредитации № RA.RU.11БЛ08 от 24.03.2016, выдан Федеральной службой по аккредитации; адрес: 153032, Российская Федерация, Ивановская обл., г. Иваново, ул. Станкостроителей, дом 1; телефон: +7 4932 77-34-67.

Для продукции изготовленной в России: Насосные установки Hydro Multi-S сертифицированы на соответствие требованиям технических регламентов Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования» (ТР ТС 010/2011), «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011), «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011).

Сертификат соответствия: № ЕАЭС RU C-RU.ГБ09.В.00005/19, срок действия с 26.03.2019 по 25.03.2024 г. Установки повышения давления Hydro изготовлены в соответствии с ТУ 28.13.14-002-59379130-2019. Выдан органом по сертификации продукции ООО «Независимая экспертиза», аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.11ГБ09 от 09.09.2014г.; адрес (место нахождения) и адрес места осуществления деятельности: 115280, Россия, город Москва, улица Ленинская Слобода, дом 19, этаж 2, комнаты 21ш8, 21ш9, 21ш10, 21ш11; телефон: +7 495 722-61-68. Принадлежности, комплектующие изделия, запасные части, указанные в сертификате соответствия, являются составными частями сертифицированного изделия и должны быть использованы только совместно с ним. Информация о подтверждении соответствия, указанная в данном документе, является актуальной 26.11.2021 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

Ресейде өндірілген Hydro Multi-S сорғы қондырғылары Кедендік одақтың «Машиналар мен жабдықтардың қауіпсіздігі туралы» (КО ТР 010/2011), «Төменвольтты жабдықтың қауіпсіздігі туралы» (КО ТР 004/2011), «Техникалық құралдардың электромагниттік үйлесімділігі» (КО ТР 020/2011) техникалық регламенттерінің талаптарына сәйкестікке сертификатталған. Сәйкестік сертификаты: № ТС RU C-DK.БЛ08.В.01059, қызметтік мерзімі 21.12.2017ж. бастап 20.12.2022 ж. дейін. Өнімдерді сертификаттау жөніндегі «ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ» «Сертификаттаудың Ивановский Қоры» ЖШҚ органымен берілді, аккредиттеу аттестаты 24.03.1016 № RA.RU.11БЛ08 Аккредиттеу жөніндегі Федералды қызметпен берілді; мекенжай: 153032, Ресей Федерациясы, Ивановская обл., Иваново қ., Станкостроителей көш., 1-үй; телефон: +7 4932 77-34-67.

Ресейде жасалған өнімдер үшін: Hydro Multi-S сорғы қондырғылары Кедендік одақтың «Машиналар мен жабдықтардың қауіпсіздігі туралы» (КО ТР 010/2011), «Төменвольтты жабдықтың қауіпсіздігі туралы» (КО ТР 004/2011), «Техникалық құралдардың электромагниттік үйлесімділігі» (КО ТР 020/2011) техникалық регламенттерінің талаптарына сәйкестікке сертификатталған. Сәйкестік сертификаты: № ЕАЭС RU C-RU.ГБ09.В.00005/19, қызметтік мерзімі 26.03.2019ж. бастап 25.03.2024 ж. дейін. Hydro қысымды арттырушы қондырғылары ТШ 28.13.14-002-59379130-2019 сәйкес жасалған. Өнімдерді сертификаттау жөніндегі «Тәуелсіз сараптама» ЖШҚ органымен берілді, аккредиттеу аттестаты 09.09.2014ж. № РОСС RU.0001.11ГБ09; мекенжайы (орналасу орны) және қызмет атқаруды жүзеге асыру орнының мекенжайы: 115280, Ресей, Мәскеу қаласы, Ленинская Слобода көшесі, 19-үй, 2 қабат, бөлмелер 21ш8, 21ш9, 21ш10, 21ш11; телефон: +7 495 722-61-68. Сәйкестік сертификатында көрсетілген керек-жарақтар, құрамдас құралдар, қосалқы бөлшектер сертификатталған құралдың құрамдас бөлшектері болып есептеледі және тек солармен бірлесіп пайдаланылуы керек. Осы құжатта көрсетілген сәйкестікті растау туралы ақпарат 26.11.2021 ж. күні өзекті болып табылады.

Осы бұйымдарға релеванттық Еуропалық Директивалар мен стандарттар пайдалану жөніндегі нұқсаулықтардың көп тілді нұсқаларында (Installation & Operating Instructions, Safety Instructions) келтірілген және Grundfos Product Center сайтында еркін түрде орналастырылған.



KG

Россияда өндүрүлгөн Hydro Multi-S соркысма орнотуусу, Бажы биримдигинин «Төмөн вольттуу жабдуунун коопсуздугу жөнүндө» (ББ ТР 004/2011), «Машиналардын жана жабдуунун коопсуздугу жөнүндө» (ББ ТР 010/2011), «Техникалык каржаттардын электромагниттик шайкештиги» (ББ ТР 020/2011) техникалык регламенттеринин талаптарына шайкеш келтирүүгө тастыкталган.

Шайкештик тастыктамасы:

№ TC RU C-DK.БЛ08.В.01059, колдонуу мөөнөтү 21.12.2017 баштап 20.12.2022-ж. чейин.

Өндүрүмдү тастыкташтыруу боюнча орган

«ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ» тарабынан берилген

«Ивановский Фонд Сертификации», аккредитациялоо аттестаты № RA.RU.11БЛ08 24.03.2016,

Федералдык кызматы тарабынан берилген; дареги:

153032, Россия Федерациясы, Иванов обл., Иваново ш., Станкостроители көч., 1-үй; телефон: +7 4932 77-34-67.

Россияда даярдалган соркысмалар үчүн:

Hydro Multi-S соркысма орнотмолору Бажы биримдигинин «Машинанын жана жабдуунун коопсуздугу тууралуу» (ББ ТР 010/2011), «Төмөн вольттук жабдуунун коопсуздугу тууралуу» (ББ ТР 004/2011), «Техникалык каражаттардын электромагниттик шайкештиги» (ББ ТР 020/2011) техникалык регламенттин талаптарына ылайык тастыкталган.

Шайкештик тастыктамасы:

№ ЕАЭС RU C-RU.ГБ09.В.00005/19, иштөө мөөнөтү 26.03.2019 баштап 25.03.2024-ж. чейин.

Басымды жогорулатуунун Hydro орнотмолору

28.13.14-002-59379130-2019 ТШ ылайык даярдалган.

Өндүрүмдү тастыкташтыруу боюнча орган

«Независимая экспертиза» ЖЧК, аккредитациялоо

аттестаты 09.09.2014-ж. № РОСС RU.0001.11ГБ09; дареги

(турган жери) жана ишмердикти аткарган жердин дареги:

115280, Россия, Москва шаары, Ленинская Слобода көч., 19-үй, 2-кабат, 21ш8, 21ш9, 21ш10, 21ш11 бөлмөлөрү; телефону: +7 495 722-61-68.

Шайкештик тастыктамасында көрсөтүлгөн тетиктер,

топтом буюмдар тастыктамадан өткөн буюмду

түзүүчү бөлүктөр болуп, алар менен биргеликте гана

пайдаланылышы керек.

Ушул документте көрсөтүлгөн шайкештигин тастыктоо

тууралуу маалымат 26.11.2021-ж. датасына карата

актуалдуу болуп саналат.

Ушул буюмга карата релеванттык Европа Директивалары

жана стандарттар, пайдалануу боюнча колдонмолордун

көп тилдүү версияларында (Installation & Operating

Instructions, Safety Instructions) келтирилген жана ачык

жеткиликтүүлүктө Grundfos Product Center сайтында

жайгаштырылган.

AM

Өлкөсүндө өндүрүлгөн Hydro Multi-S үрөмдүлүкү кыялыктарды тастыкташтыруу боюнча орган «Садор жарман саржапчыроолорунун аналитикалык манап» (ТР ТС 004/2011), «Степенелеринин жана саржапчыроолорунун аналитикалык манап» (ТР ТС 010/2011), «Степелеринин жана саржапчыроолорунун аналитикалык манап» (ТР ТС 020/2011) тегериндиктик кыялыктарын аналитикалык манап:

Заманаватташтыруу боюнча орган

№ TC RU C-DK.БЛ08.В.01059, чордотулган даярдалган

21.12.2017-жг мунун 20.12.2022 ж.

Срлелел «ИЧЛЛНЧЛН-СЕРТИФИКАТ» СЧК «ИЧЛЛНЧЛН

Заманаватташтыруу боюнча орган «ИЧЛЛНЧЛН» аналитикалык манап

№ RA.RU.11БЛ08 ам 24.03.2016 ж., срлелелел

Заманаватташтыруу боюнча орган «ИЧЛЛНЧЛН» аналитикалык манап

№ RA.RU.11БЛ08 ам 24.03.2016 ж., срлелелел

Заманаватташтыруу боюнча орган «ИЧЛЛНЧЛН» аналитикалык манап

№ RA.RU.11БЛ08 ам 24.03.2016 ж., срлелелел

Заманаватташтыруу боюнча орган «ИЧЛЛНЧЛН» аналитикалык манап

Өлкөсүндө өндүрүлгөн Hydro Multi-S үрөмдүлүкү кыялыктарды тастыкташтыруу боюнча орган «Садор жарман саржапчыроолорунун аналитикалык манап» (ТР ТС 004/2011), «Степенелеринин жана саржапчыроолорунун аналитикалык манап» (ТР ТС 010/2011), «Степелеринин жана саржапчыроолорунун аналитикалык манап» (ТР ТС 020/2011) тегериндиктик кыялыктарын аналитикалык манап:

Заманаватташтыруу боюнча орган «ИЧЛЛНЧЛН» аналитикалык манап

№ RA.RU.11БЛ08 ам 24.03.2016 ж., срлелелел

Заманаватташтыруу боюнча орган «ИЧЛЛНЧЛН» аналитикалык манап

№ RA.RU.11БЛ08 ам 24.03.2016 ж., срлелелел

Заманаватташтыруу боюнча орган «ИЧЛЛНЧЛН» аналитикалык манап

№ RA.RU.11БЛ08 ам 24.03.2016 ж., срлелелел

Заманаватташтыруу боюнча орган «ИЧЛЛНЧЛН» аналитикалык манап

№ RA.RU.11БЛ08 ам 24.03.2016 ж., срлелелел

Заманаватташтыруу боюнча орган «ИЧЛЛНЧЛН» аналитикалык манап

№ RA.RU.11БЛ08 ам 24.03.2016 ж., срлелелел

Заманаватташтыруу боюнча орган «ИЧЛЛНЧЛН» аналитикалык манап

№ RA.RU.11БЛ08 ам 24.03.2016 ж., срлелелел

Заманаватташтыруу боюнча орган «ИЧЛЛНЧЛН» аналитикалык манап

№ RA.RU.11БЛ08 ам 24.03.2016 ж., срлелелел

Заманаватташтыруу боюнча орган «ИЧЛЛНЧЛН» аналитикалык манап

№ RA.RU.11БЛ08 ам 24.03.2016 ж., срлелелел

Заманаватташтыруу боюнча орган «ИЧЛЛНЧЛН» аналитикалык манап

№ RA.RU.11БЛ08 ам 24.03.2016 ж., срлелелел

Заманаватташтыруу боюнча орган «ИЧЛЛНЧЛН» аналитикалык манап

№ RA.RU.11БЛ08 ам 24.03.2016 ж., срлелелел

Заманаватташтыруу боюнча орган «ИЧЛЛНЧЛН» аналитикалык манап

№ RA.RU.11БЛ08 ам 24.03.2016 ж., срлелелел

Заманаватташтыруу боюнча орган «ИЧЛЛНЧЛН» аналитикалык манап

№ RA.RU.11БЛ08 ам 24.03.2016 ж., срлелелел

Заманаватташтыруу боюнча орган «ИЧЛЛНЧЛН» аналитикалык манап

№ RA.RU.11БЛ08 ам 24.03.2016 ж., срлелелел

Заманаватташтыруу боюнча орган «ИЧЛЛНЧЛН» аналитикалык манап

№ RA.RU.11БЛ08 ам 24.03.2016 ж., срлелелел

Заманаватташтыруу боюнча орган «ИЧЛЛНЧЛН» аналитикалык манап

№ RA.RU.11БЛ08 ам 24.03.2016 ж., срлелелел

Заманаватташтыруу боюнча орган «ИЧЛЛНЧЛН» аналитикалык манап

№ RA.RU.11БЛ08 ам 24.03.2016 ж., срлелелел

Заманаватташтыруу боюнча орган «ИЧЛЛНЧЛН» аналитикалык манап

№ RA.RU.11БЛ08 ам 24.03.2016 ж., срлелелел

Заманаватташтыруу боюнча орган «ИЧЛЛНЧЛН» аналитикалык манап

№ RA.RU.11БЛ08 ам 24.03.2016 ж., срлелелел

Заманаватташтыруу боюнча орган «ИЧЛЛНЧЛН» аналитикалык манап

№ RA.RU.11БЛ08 ам 24.03.2016 ж., срлелелел

Заманаватташтыруу боюнча орган «ИЧЛЛНЧЛН» аналитикалык манап

№ RA.RU.11БЛ08 ам 24.03.2016 ж., срлелелел

Заманаватташтыруу боюнча орган «ИЧЛЛНЧЛН» аналитикалык манап

№ RA.RU.11БЛ08 ам 24.03.2016 ж., срлелелел

Заманаватташтыруу боюнча орган «ИЧЛЛНЧЛН» аналитикалык манап

№ RA.RU.11БЛ08 ам 24.03.2016 ж., срлелелел

Заманаватташтыруу боюнча орган «ИЧЛЛНЧЛН» аналитикалык манап

№ RA.RU.11БЛ08 ам 24.03.2016 ж., срлелелел

Заманаватташтыруу боюнча орган «ИЧЛЛНЧЛН» аналитикалык манап

№ RA.RU.11БЛ08 ам 24.03.2016 ж., срлелелел

Заманаватташтыруу боюнча орган «ИЧЛЛНЧЛН» аналитикалык манап

№ RA.RU.11БЛ08 ам 24.03.2016 ж., срлелелел

Заманаватташтыруу боюнча орган «ИЧЛЛНЧЛН» аналитикалык манап

№ RA.RU.11БЛ08 ам 24.03.2016 ж., срлелелел

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 Казахстан ЖШС
Казахстан Республикасы,
KZ-050010 Алматы к.,
Кек-Тебе шагын ауданы,
Кыз-Жібек кешесі, 7
Тел.: +7 727 227-98-54
Факс: +7 727 239-65-70
E-mail:
kazakhstan@grundfos.com

98881642 12.2021

ECM: 1328567