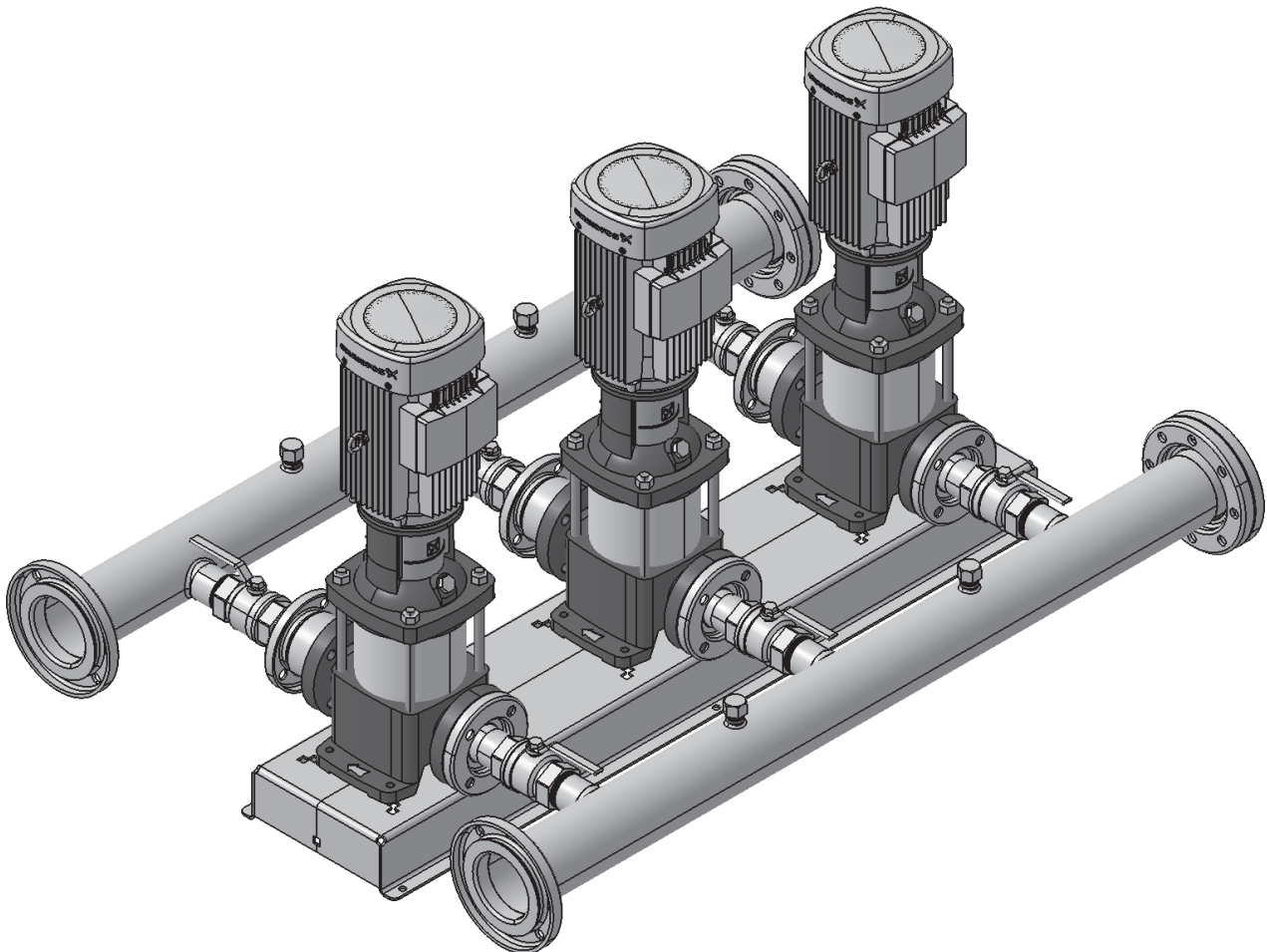


Hydro NOC-W

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации



Русский (RU)	
Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации.	4
Қазақша (KZ)	
Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық	17
Кыргызча (KG)	
Паспорт, Монтаждоо жана пайдалануу боюнча колдонмо	30
Հայերեն (AM)	
Տեղադրման եւ շահագործման Անձնագիր, Ձեռնարկ.	43
Информация о подтверждении соответствия	57

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Указания по технике безопасности	4
1.1 Общие сведения о документе	4
1.2 Значение символов и надписей на изделии	4
1.3 Квалификация и обучение обслуживающего персонала	4
1.4 Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности	4
1.5 Выполнение работ с соблюдением техники безопасности	5
1.6 Указания по технике безопасности для потребителя или обслуживающего персонала	5
1.7 Указания по технике безопасности при выполнении технического обслуживания, осмотров и монтажа	5
1.8 Самостоятельное переоборудование и изготовление запасных узлов и деталей	5
1.9 Недопустимые режимы эксплуатации	5
2. Транспортирование и хранение	5
3. Значение символов и надписей в документе	5
4. Общие сведения об изделии	5
5. Упаковка и перемещение	7
5.1 Упаковка	7
5.2 Перемещение	7
6. Область применения	7
7. Принцип действия	7
8. Монтаж механической части	7
8.1 Место монтажа	7
8.2 Трубопровод	7
8.3 Основание	8
8.4 Виброгасящие опоры	8
8.5 Вибровставки	8
8.6 Предварительное давление гидроаккумулятора (при наличии)	8
9. Подключение электрооборудования	8
9.1 Общие указания	8
9.2 Подключение насосов	9
9.3 Подключение устройств сигнализации (при наличии)	9
10. Ввод в эксплуатацию	9
10.1 Заполнение насосов гидромодуля водой	10
10.2 Перевод установок в рабочий режим	11
11. Эксплуатация	12
12. Техническое обслуживание	12
13. Вывод из эксплуатации	12
14. Защита от низких температур	12
15. Технические данные	12
15.1 Давление	12
15.2 Расход	13
15.3 Температура	13
15.4 Высота над уровнем моря	13
15.5 Тип перекачиваемой жидкости	13
15.6 Относительная влажность	13
15.7 Звуковое давление	13
15.8 Данные электрооборудования	13
15.9 Размеры и масса	13
15.10 Рабочие характеристики	13
15.11 Данные комплектующих (при наличии)	13
16. Обнаружение и устранение неисправностей	14
17. Утилизация изделия	15
18. Изготовитель. Срок службы	15
19. Информация по утилизации упаковки	16

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.

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.



1.5 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.

Температура хранения и транспортировки: мин. -30 °С; макс. +60 °С.

Максимальный назначенный срок хранения составляет 2 года. При хранении насосного агрегата необходимо прокручивать рабочее колесо не реже одного раза в месяц. В течение всего срока хранения консервация не требуется.

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 гидромодули Grundfos Hydro NOC-W (далее - гидромодули), кроме версии Hydro NOC-W 1/0.

Конструкция

Гидромодули Grundfos Hydro NOC-W представляют собой параллельно соединенные насосы Grundfos, смонтированные на раме, с трубной обвязкой и дополнительными компонентами в зависимости от модификации.

Основными компонентами гидромодуля являются:

- 2 - 6 насосов Grundfos;
- напорный трубопровод (единый или составной);
- всасывающий трубопровод (единый или составной);
- запорная арматура со всасывающей стороны перед каждым насосом;
- запорная арматура с напорной стороны после каждого насоса;
- запорная арматура на напорном трубопроводе (опционально);
- запорная арматура на всасывающем трубопроводе (опционально);
- обратные клапаны с напорной стороны после каждого насоса;
- реле/датчики/манометры на напорном трубопроводе (опционально);
- реле/датчики/манометры на всасывающем трубопроводе (опционально);
- реле/датчики/манометры на напорной стороне каждого насоса (опционально);
- гидроаккумулятор на напорном трубопроводе (опционально);
- рама-основание (единая или составная).

Гидромодуль поставляется с собранным виде.

Электросоединение электродвигателей насосов, контрольно-измерительной аппаратуры и автоматики управления выполняется потребителем самостоятельно при монтаже гидромодуля.

Для получения дополнительной информации обратитесь в Grundfos.

Общая условная схема гидромодуля Hydro NOC-W представлена на рис. 1. Гидравлическая схема гидромодуля может отличаться в зависимости от модификации и наличия дополнительных элементов.

Общий условный вид гидромодуля Hydro NOC-W представлен на рис. 2. Вид гидромодуля может отличаться в зависимости от модификации и наличия дополнительных элементов.

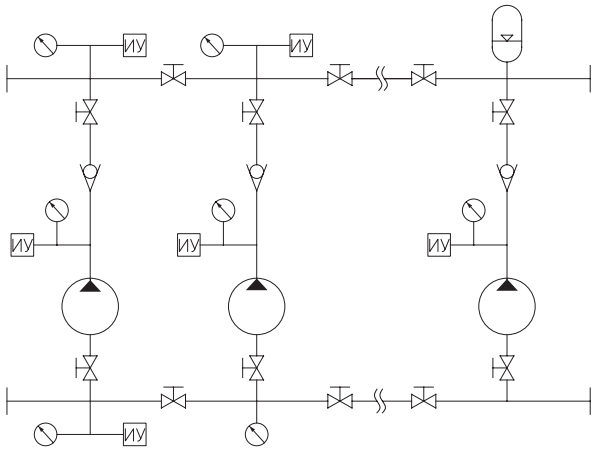


Рис. 1 Общая условная схема гидромодуля Hydro NOC-W

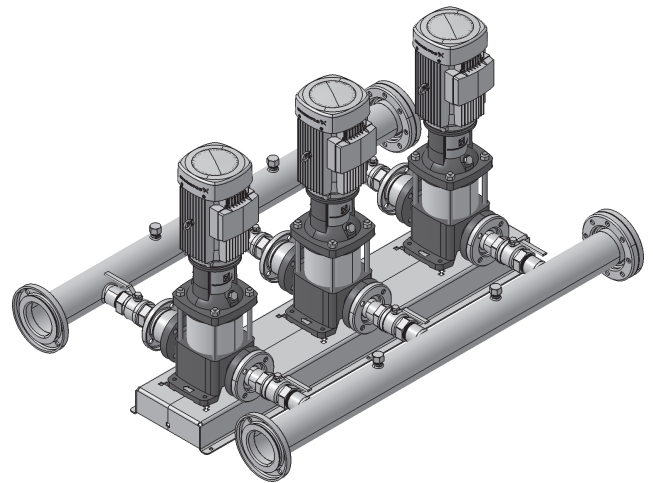


Рис. 2 Общий условный вид гидромодуля на примере Hydro NOC-W на базе 3 насосов CR

Символ	Наименование	Расположение	Количество
	Насос		2 - 6 в зависимости от модификации
	Запорная арматура	всасывающая сторона насоса	1 для каждого насоса
		напорная сторона насоса	1 для каждого насоса
		всасывающий трубопровод	опционально
		напорный трубопровод	опционально
	Обратный клапан	напорная сторона насоса	1 для каждого насоса
	Реле	всасывающий трубопровод	опционально
		напорный трубопровод	опционально
		напорная сторона насоса	опционально
	Датчик	напорный трубопровод	опционально
		напорная сторона насоса	опционально
	Манометр	напорный трубопровод	опционально
		напорная сторона насоса	опционально
	Гидро-аккумулятор	напорный трубопровод	опционально
	Условное обозначение возможного наличия большего количества насосов и требуемых компонентов		

Фирменная табличка

Фирменная табличка закреплена на раме-основании, коллекторе или специальной пластине.

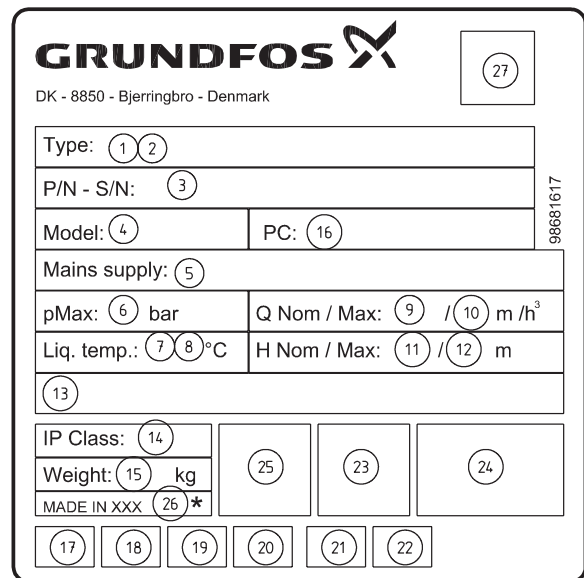


Рис. 3 Фирменная табличка

Поз.	Наименование
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, °C
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 Grundfos Россия, 17 - год изготовления, 36 - неделя изготовления)
17-24	Знаки обращения на рынке
25	QR-код
26	Страна изготовления
27	Штрих-код

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

Типовое обозначение

Пример	Hydro NOC -W 1 /1 CR32-14 U2
Типовой ряд	
Исполнение насосов	
W: Насосы в стандартном исполнении	
Количество основных насосов	
Количество резервных насосов	
Тип установленных насосов	
Напряжение, частота питающей сети	
U1 = 3x380-415В, N, PE, 50/60 Гц	
U2 = 3x380-415В, PE, 50/60 Гц	
U3 = 3x380-415В, N, PE, 50 Гц	
U4 = 3x380-415В, PE, 50 Гц	
U5 = 3x380-415В, N, PE, 60 Гц	
U6 = 3x380-415В, PE, 60 Гц	
U7 = 1x200-240В, PE, 50/60 Гц	
U8 = 1x200-240В, N, PE, 50/60 Гц	
U9 = 3x220-240В, PE, 60 Гц	

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.

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.

В зависимости от размера гидро модуль поставляется в деревянной обрешетке или на паллете с деревянными бортами для транспортирования при помощи погрузчика или похожего транспорта.

Длина вилочных захватов автопогрузчика должна быть не меньше 2 метров.

При транспортировании автомобильным, железнодорожным, водным или воздушным транспортом гидро модуль должен надежно закрепляться на транспортных средствах с целью предотвращения самопроизвольных перемещений.

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

5.2 Перемещение



Предупреждение

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

Запрещается:

– использовать рым-болты электродвигателей при подъеме гидро модуля;

Внимание

– поднимать установку за коллекторы;
– поднимать оборудование за питающий кабель;
– стоять на коллекторах.

Точки крепления ремней всегда должны быть выше центра тяжести гидро модуля.

Для перемещения гидро модуля используйте только разрешенное исправное оборудование с подходящей грузоподъемностью. Масса гидро модуля указана на фирменной табличке.

6. Область применения

Гидро модули Hydro NOC-W предназначены для повышения давления и перекачивания чистой, химически неагрессивной, взрывопожаробезопасной жидкости, без абразивных (твёрдых) или длинноволокнистых включений. По заказу гидро модули могут быть изготовлены специально для использования в качестве гидравлического компонента в системах водяного и пенного пожаротушения.

Области применения:

- многоэтажные дома и сооружения;
- гостиницы;
- учебные заведения;
- медицинские учреждения;
- сельскохозяйственные объекты;
- системы водоснабжения;
- промышленные системы водоснабжения и т.п.

7. Принцип действия

Гидро модуль работает под управлением внешнего шкафа (не входит в комплект поставки), обрабатывая заложенный в нем алгоритм. В зависимости от данного алгоритма, в работу включается требуемое количество насосов, осуществляется резервирование и переключение между насосами.

8. Монтаж механической части



Предупреждение

Монтаж гидро модуля должен осуществляться в соответствии с нормами и правилами, принятыми на данном объекте, с учетом требований согласно области применения.

Перед монтажом убедитесь в том, что:

- Комплектность гидро модуля соответствует заказу.
- Видимые повреждения отсутствуют.

8.1 Место монтажа

Гидро модуль должен быть смонтирован в хорошо проветриваемом помещении для того, чтобы обеспечить достаточное охлаждение оборудования.

Внимание

Гидро модули Hydro NOC-W не предназначены для установки вне помещения и не должны попадать под прямые солнечные лучи.

Вокруг гидро модуля должно быть свободно пространство в 1 метр для обеспечения свободного доступа во время техосмотра и обслуживания.

Шкаф управления насосами (при наличии) должен располагаться рядом с местом установки самих насосов, для обеспечения требований по п. 5.11.9 ГОСТ 31839. В случае невозможности выполнения данного требования, необходимо заказать гидро модуль с опцией «аварийный выключатель» на каждый насосный агрегат.

8.2 Трубопровод

Стрелки на насосе показывают направление течения жидкости через насос.

Трубопроводы, подключаемые к гидро модулю, должны быть подходящего размера. Трубы подключаются к коллекторам гидро модуля. Для этого можно использовать любую концевую часть коллектора.

На незадействованный конец коллектора нанесите герметик и установите резьбовую заглушку. Закройте патрубки с фланцами глухим фланцем с прокладкой.

Внимание

Трубопроводы системы пожаротушения необходимо конструировать, а также подключать к гидро модулю с учетом нормативно-технической документации, принятой для данного типа систем.

Для наиболее оптимальной работы насоса, а также минимизации шума и вибрации, необходимо рассмотреть способы гашения вибрации насоса.

Вращение роторов двигателя и насоса, поток в трубах и соединениях вызывают шумы и вибрацию. Воздействие на окружающую среду субъективно, оно зависит от монтажа и состояния остальных элементов системы.

Если планируется монтаж гидромодуля в многоэтажном доме или на небольшом расстоянии от первого потребителя, рекомендуется устанавливать вибровставки на всасывающем и напорном трубопроводах, чтобы вибрация не передавалась по трубопроводу конструкции здания.

А также во избежание появления резонансных колебаний и смещения или скручивания элементов гидромодуля, для исключения передачи напряжения со стороны трубопровода на элементы гидромодуля, трубопроводы должны быть жестко закреплены на опорах рядом с гидромодулем. См. рис. 4.

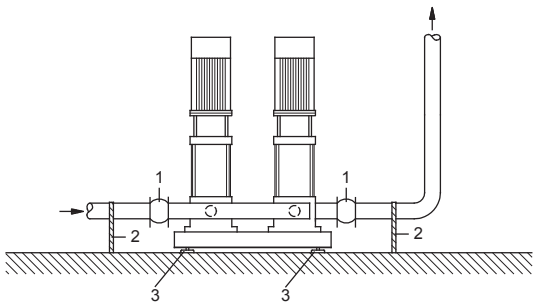


Рис. 4 Положение вибровставок, опор для труб и вибрационных опор

Поз.	Описание
1	Вибровставка
2	Опора для трубы
3	Вибрационная опора

Указание *Вибровставки, опоры для труб и вибрационные опоры, показанные выше на рисунке, не поставляются в стандартном комплекте гидромодуля.*

Перед запуском необходимо подтянуть все элементы крепежа гидромодуля и фланцевых соединений с трубопроводами.

8.3 Основание

Гидромодуль должен быть смонтирован на ровной и твердой поверхности, например, на бетонном полу или основании. Если гидромодуль не снабжен вибрационными опорами, его необходимо прикрепить к полу или основанию анкерными болтами.

Указание *Масса бетонного основания должна быть как минимум в 1,5 раза больше массы гидромодуля.*

Минимальная высота основания рассчитывается следующим образом:

$$h_{\text{осн.}} = \frac{m_{\text{гидр.}} \times 1,5}{L_{\text{осн.}} \times B_{\text{осн.}} \times \delta_{\text{осн.}}}$$

- $m_{\text{гидр.}}$ - масса гидромодуля, кг;
- $h_{\text{осн.}}$ - высота основания, м;
- $L_{\text{осн.}}$ - длина основания, м;
- $B_{\text{осн.}}$ - ширина основания, м;
- $\delta_{\text{осн.}}$ - плотность основания, обычно принимается равной 2200 кг/м³.

8.4 Виброгасящие опоры

Для предотвращения передачи вибрации на здание рекомендуется изолировать основание гидромодуля с помощью виброгасящих опор.

В зависимости от условий монтажа, выбор виброопор проходит по-разному. В определенных условиях неправильно подобранные виброопоры могут стать причиной роста уровня вибрации. Поэтому тип виброгасящих опор должен быть

предложен поставщиком опор на основании проведенного расчета гашения вибрации.

Если гидромодуль монтируется на раме-основании с виброгасящими опорами, на коллекторах всегда должны быть установлены вибровставки.

Гидромодуль не должен «висеть» на трубопроводах.

8.5 Вибровставки

Вибровставки устанавливаются по следующим причинам:

- для компенсации расширения/сжатия в трубопроводе, вызванного изменением температуры жидкости,
- для уменьшения механических деформаций, вызываемых скачками давления в трубопроводе,
- для изолирования шума в трубопроводе (только резиновые сильфонные компенсирующие муфты).

Указание *Вибровставки не должны устанавливаться для того, чтобы компенсировать неточности в установке трубопровода, такие как смещение фланцев по центру.*

Установите вибровставки на расстоянии минимум в 1–1,5 раза больше номинального диаметра фланца от патрубка, как на всасывающей стороне, так и на нагнетательной. Таким образом можно предотвратить возникновение турбулентности в вибровставках, что приводит к улучшению условий всасывания и минимальной потере давления на стороне повышения давления.

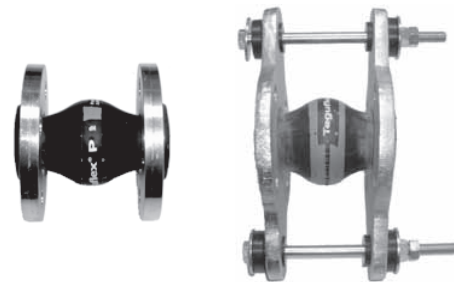


Рис. 5 Вибровставки с резиновыми прокладками без ограничительных стяжек и с ними

Вибровставки с ограничительными стяжками можно использовать для минимизации напряжений, вызванных вибровставками. Для фланцев больше, чем DN 100, рекомендуется всегда использовать вибровставки с ограничительными стяжками.

Трубопроводы должны быть надёжно закреплены, чтобы не подвергаться напряжению вибровставки и насос.

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

8.6 Предварительное давление гидроаккумулятора (при наличии)

Для обеспечения оптимального режима эксплуатации, внутри гидроаккумулятора необходимо создать предварительное давление:

- Гидромодуль с частотным регулированием: 0,7 × установленное значение.
- Гидромодуль с дискретным управлением: 0,9 × установленное значение.

9. Подключение электрооборудования

9.1 Общие указания

Подключение насосов, реле (при наличии) и датчиков (при наличии) гидромодуля к внешнему шкафу управления должно осуществляться согласно документации на используемый внешний шкаф управления, а также в соответствии с правилами и нормами, принятыми на данном объекте.

**Предупреждение**

Монтаж электрооборудования должен выполняться уполномоченным квалифицированным персоналом в соответствии с общими и местными нормами техники безопасности и соответствующей схемой электрических соединений.

**Предупреждение**

Подключение и ремонт внешнего шкафа управления должны производиться только после отключения его от сети внешним автоматическим выключателем или разъединителем. В случае подключения к внешнему шкафу двух вводов питания, необходимо отключить оба ввода соответствующими разъединителями.

Внимание

Перед подключением гидромодуля необходимо удостовериться в соответствии спецификаций заказа техническим характеристикам гидромодуля, насосов и внешнего шкафа управления.

Внимание

Пользователь определяет, есть ли необходимость устанавливать выключатель аварийного останова.

- Монтаж электрооборудования гидромодуля должен соответствовать степени защиты IP54.
- Убедитесь, что характеристики гидромодуля соответствуют параметрам используемого на месте монтажа источника электропитания.
- Убедитесь, что поперечное сечение провода соответствует техническим требованиям.

9.2 Подключение насосов

**Предупреждение**

Перед вводом в эксплуатацию настроить уставку тепловых расцепителей автоматов защиты в соответствии с данными, указанными на табличке электродвигателей насосов (паспортах, руководствах по эксплуатации).

Перед вводом гидромодуля в работу следует проверить электрические соединения насосов со внешним шкафом на предмет отсутствия механических повреждений.

9.3 Подключение устройств сигнализации (при наличии)

Подключение устройств сигнализации осуществляется в соответствии с руководством по эксплуатации данных устройств и документацией на используемый внешний шкаф управления.

9.3.1 Подготовка реле давления (при наличии)

Подключение реле давления необходимо осуществлять экранированным кабелем. Заземление экрана необходимо выполнить с помощью металлических гермовводов внешнего шкафа управления (при отсутствии металлических гермовводов - скобами на монтажной панели). В зависимости от условий эксплуатации требуется регулировка настроек реле давления.

Настройка реле давления FF/FRG

Для регулировки реле давления FRG необходимо:

- снять крышку реле;
- настроить верхний предел давления с помощью регулировочного винта 1 (красный указатель);
- настроить нижний предел давления с помощью регулировочного винта 2 (зеленый указатель);
- установить крышку реле.

Для точной настройки необходимо воспользоваться манометром.

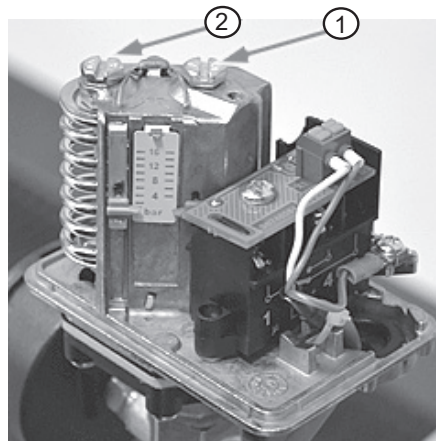


Рис. 6 Настройка реле давления FF/FRG

Настройка реле давления Potter

Для регулировки реле давления Potter необходимо:

- снять крышку реле;
- настроить предел давления с помощью регулировочного кольца (по верхней грани);
- установить крышку реле.

Для точной настройки необходимо воспользоваться манометром.

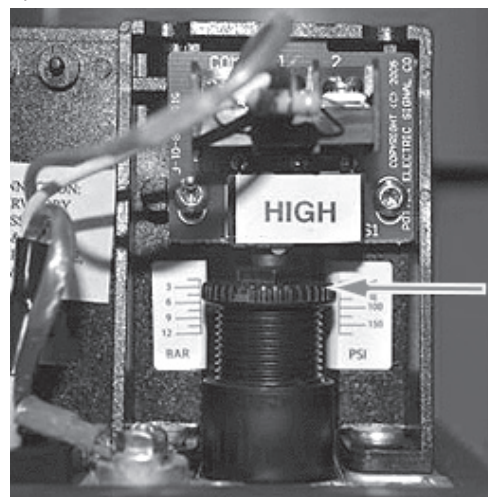


Рис. 7 Настройка реле давления Potter

9.3.2 Подготовка датчика давления (при наличии)

Для предотвращения повреждений датчиков давления, установленных на напорном и всасывающем трубопроводе гидромодуля, провода питания и управления могут быть не подключены к датчикам на заводе-изготовителе. В таком случае будет необходимо подключить их перед подключением гидромодуля к питанию.

Внимание

В зависимости от условий эксплуатации требуется регулировка настроек датчиков давления. Настройка уставки датчика давления осуществляется с помощью внешнего шкафа управления (см. документацию на внешний шкаф управления).

10. Ввод в эксплуатацию

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

**Предупреждение**

Запрещается снятие защитных ограждений, если оборудование находится в эксплуатации.

**Предупреждение**

Эксплуатирующая организация должна предпринять меры (теплоизоляция, экран, ограждение) для защиты персонала от ожога при контакте с поверхностями, температура которых в условиях эксплуатации превышает значения таблицы 5.1 по ГОСТ 31839.

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

Указание

Ввод в эксплуатацию гидромодуля зависит от алгоритма внешнего подключаемого управляющего оборудования (шкафа управления (при наличии)).

10.1 Заполнение насосов гидромодуля водой

Перед заполнением гидромодуля водой необходимо убедиться в следующем:

- автоматические выключатели насосов переведены в положение «отключено»;
- запорная арматура в напорной магистрали закрыта, после чего заполнить всасывающую магистраль и насосы водой.

**Предупреждение**

Обращайте внимание на вентиляционное отверстие и следите за тем, чтобы выходящая жидкость не причинила вреда обслуживающему персоналу, а также электродвигателю или другим узлам и деталям насоса и шкафа управления.

Перед включением насоса необходимо залить в него рабочую жидкость и удалить воздух. При «сухом» ходе подшипники и уплотнение вала могут быть повреждены.

Внимание

Конструкция насоса не предусматривает перекачивание жидкостей, содержащей твердые частицы (грязь, шлам). Перед пуском насоса необходимо тщательно промыть систему трубопроводов чистой водой. Гарантия не покрывает повреждения, полученные при промывке системы с использованием насоса.

Внимание

Перед подачей питания на насос необходимо повернуть вал вручную и убедиться в свободном вращении вала.

10.1.1 Порядок заполнения водой гидромодуля с насосами Grundfos модельного ряда CR

1. Запорный вентиль в напорной магистрали закрыть, а запорный вентиль во всасывающей магистрали открыть.
2. Отвернуть резьбовую пробку отверстия для удаления воздуха и медленно залить через заправочную воронку жидкость.
3. Снова вставить пробку для выпуска воздуха и прочно затянуть.
4. Определить правильное направление вращения, указанное стрелкой на головной части насоса и на кожухе вентилятора.
5. Подать питание на установку, включив рубильник основного ввода питания. Перевести автоматические выключатели насосов в положение «включено» («ON»).
6. Включить насос с помощью внешнего шкафа управления (см. документацию на внешний шкаф управления) и проверить направление вращения. В случае наличия второго ввода питания перевести второй рубильник в положение «включено», первый рубильник – в положение «выключено», и повторно проверить направление вращения.

**Предупреждение**

Рекомендуется осуществлять ручной пуск насосов только с помощью панели оператора внешнего шкафа управления. Замыкание пускорегулирующей аппаратуры механическим путем, может привести к неисправности внешнего шкафа управления. См. документацию на внешний шкаф управления.

7. Удалить из насоса воздух через клапан для удаления воздуха в головной части насоса. Одновременно немного открыть запорный вентиль в напорной магистрали.
8. Продолжать операцию удаления воздуха. Одновременно еще немного приоткрыть запорный вентиль в напорной магистрали при включенном насосе.
9. Когда жидкость начнет вытекать через клапан для удаления воздуха, закрыть его. Полностью медленно открыть запорный вентиль в напорной магистрали.
10. Повторить операции для оставшихся насосов.

Насосы модельного ряда CR типоразмеров от 1 до 5

У насосов этого типа при вводе в эксплуатацию следует открыть перепускной клапан. Перепускной клапан соединяет напорную и всасывающую стороны насоса, что облегчает процесс его заполнения. При стабильной работе насоса перепускной клапан можно закрыть. При эксплуатации с водой, в которой содержатся пузырьки воздуха, и рабочем давлении ниже 6 бар, перепускной клапан должен оставаться открытым. Если рабочее давление постоянно превышает 6 бар, перепускной клапан должен быть закрыт.

10.1.2 Порядок заполнения водой гидромодуля с насосами Grundfos модельных рядов NB и NK

Гидросистемы, в которых уровень перекачиваемой жидкости расположен выше горизонтальной оси всасывающего трубопровода насоса

1. Закройте запорную арматуру в напорном трубопроводе и медленно откройте запорную арматуру во всасывающем трубопроводе. И насос, и всасывающий трубопровод должны быть целиком заполнены перекачиваемой жидкостью.
2. Ослабьте клапан воздухоотводного штуцера насоса для выпуска воздуха. Как только из клапана наружу стала выходить жидкость, закройте его.

Гидросистемы с обратным клапаном во всасывающем трубопроводе

Насос и всасывающий трубопровод должны быть заполнены перекачиваемой жидкостью и из них должен быть удален воздух еще до запуска насоса.

1. Закройте запорную арматуру в напорном трубопроводе и медленно откройте запорную арматуру во всасывающем трубопроводе.
2. Удалите пробку из отверстия для выпуска воздуха.
3. Залейте перекачиваемую жидкость через заливочную воронку так, чтобы целиком заполнить перекачиваемой жидкостью насос и всасывающий трубопровод. Заливочную воронку можно устанавливать, как в отверстие для выпуска воздуха, так и в соответствующее отверстие во всасывающем трубопроводе.
4. Установите пробку в отверстие для выпуска воздуха.

Гидросистемы, в которых уровень перекачиваемой жидкости ниже горизонтальной оси всасывающего трубопровода насоса

1. Если задвижка установлена во всасывающем трубопроводе насоса, она должна быть полностью открыта.
2. Закройте запорную арматуру в напорном трубопроводе и затяните резьбовые пробки заливочной горловины и дренажного отверстия.
3. Подключите вакуумный насос вместо заливочного приспособления (с воронкой) для удаления воздуха.
4. Для предохранения вакуумного насоса от воздействия избыточного давления между ним и центробежным насосом устанавливается золотниковый клапан.

- Открыв золотниковый клапан рядом с ручным вакуумным насосом, удалите воздух из всасывающего трубопровода, делая короткие, быстрые качки до тех пор, пока со стороны напорного трубопровода не пойдет перекачиваемая жидкость.
- Закройте золотниковый клапан рядом с вакуумным насосом.

Проверка направления вращения



Предупреждение

Не запускайте насос для проверки направления вращения до того момента, как будет выполнена его заливка. Перед подачей питания на насос необходимо повернуть вал вручную и убедиться в свободном вращении вала.

- Необходимо убедиться в правильности вращения вала электродвигателя. Для этого на крышке вентилятора двигателя есть указатель правильного направления вращения. Перед тем как включить насос, полностью откройте запорную арматуру на стороне всасывания, задвижка на нагнетательном трубопроводе должна быть приоткрыта.
- Подать питание на установку, включив рубильник основного ввода питания. Перевести автоматические выключатели насосов в положение «включено» («ON»).
- Включить насос с помощью внешнего шкафа управления (см. документацию на внешний шкаф управления) и проверить направление вращения. В случае наличия второго ввода питания перевести второй рубильник в положение «включено», первый рубильник – в положение «выключено», и повторно проверить направление вращения. Включите насос. При включении насоса выпускайте из него воздух, пока из отверстия вентиляционного клапана не пойдет струйка перекачиваемой жидкости. Перевести рубильник питания первого ввода в положение «включено», второй рубильник – в положение «выключено», и третий раз проверить направление вращения.

Предупреждение

Рекомендуется осуществлять ручной пуск насосов только с помощью панели оператора внешнего шкафа управления. Замыкание пускорегулирующей аппаратуры механическим путем, может привести к неисправности внешнего шкафа управления. См. документацию на внешний шкаф управления.



Обращайте внимание на положение вентиляционного отверстия и следите за тем, чтобы выходящая жидкость не причинила вреда узлам насоса и шкафа управления, а также обслуживающему персоналу.

- После того как трубопровод заполнится жидкостью, медленно открывайте запорную арматуру на нагнетании, пока она не будет открыта полностью.
- Повторить операции для оставшихся насосов.

10.1.3 Порядок заполнения водой гидромодуля с насосами Grundfos модельного ряда TP

Гидросистемы, в которых уровень перекачиваемой жидкости расположен выше горизонтальной оси всасывающего трубопровода насоса

- Закройте запорную арматуру в напорном трубопроводе и медленно откройте запорную арматуру во всасывающем трубопроводе. И насос, и всасывающий трубопровод должны быть целиком заполнены перекачиваемой жидкостью.
- Ослабьте клапан воздухоотводного штуцера насоса для выпуска воздуха. Как только из клапана наружу стала выходить жидкость, закройте его.

Гидросистемы, в которых уровень перекачиваемой жидкости ниже горизонтальной оси всасывающего трубопровода насоса

Насос и всасывающий трубопровод должны быть заполнены перекачиваемой жидкостью и из них должен быть удален воздух еще до запуска насоса.

- Закройте запорную арматуру в напорном трубопроводе и медленно откройте запорную арматуру во всасывающем трубопроводе.
- Удалите пробку из отверстия для выпуска воздуха.
- Удалите пробку из заправочного отверстия одного из фланцев насоса.
- Залейте перекачиваемую жидкость через заливочную воронку в заправочное отверстие так, чтобы целиком заполнить перекачиваемой жидкостью насос и всасывающий трубопровод.
- Установите пробку в заправочное отверстие.
- Установите пробку в отверстие для выпуска воздуха.

Проверка направления вращения



Предупреждение

Не запускайте насос для проверки направления вращения до того момента, как будет выполнена его заливка. Перед подачей питания на насос необходимо повернуть вал вручную и убедиться в свободном вращении вала.

- Необходимо убедиться в правильности вращения вала электродвигателя. Для этого на крышке вентилятора двигателя есть указатель правильного направления вращения. Перед тем как включить насос, полностью откройте запорную арматуру на стороне всасывания, задвижка на нагнетательном трубопроводе должна быть приоткрыта.
- Подать питание на установку, включив рубильник основного ввода питания. Перевести автоматические выключатели насосов в положение «включено» («ON»).
- Включить насос с помощью внешнего шкафа управления (см. документацию на внешний шкаф управления) и проверить направление вращения. В случае наличия второго ввода питания перевести второй рубильник в положение «включено», первый рубильник – в положение «выключено», и повторно проверить направление вращения. Включите насос. При включении насоса выпускайте из него воздух, пока из отверстия вентиляционного клапана не пойдет струйка перекачиваемой жидкости. Перевести рубильник питания первого ввода в положение «включено», второй рубильник – в положение «выключено», и третий раз проверить направление вращения.

Предупреждение

Рекомендуется осуществлять ручной пуск насосов только с помощью панели оператора внешнего шкафа управления. Замыкание пускорегулирующей аппаратуры механическим путем, может привести к неисправности внешнего шкафа управления. См. документацию на внешний шкаф управления.



Обращайте внимание на положение вентиляционного отверстия и следите за тем, чтобы выходящая жидкость не причинила вреда узлам насоса и шкафа управления, а также обслуживающему персоналу.

- После того как трубопровод заполнится жидкостью, медленно открывайте запорную арматуру на нагнетании, пока она не будет открыта полностью.
- Повторить операции для оставшихся насосов.

10.2 Перевод установки в рабочий режим

После заполнения гидромодуля водой необходимо:

- проверить подключение гидромодуля к системе (герметичность соединений трубопроводов, подключение к устройствам автоматики объекта);
- проверить подключение насосов, реле (при наличии) и датчиков (при наличии);
- перевести автоматические выключатели подключенных насосов в положение «включено»;

- перевести рубильники вводов питания в положение «включено»;
- перевести (проверить положение) требуемую запорную арматуру в положение «открыто»;
- перевести шкаф управления в автоматический режим работы (см. документацию на шкаф управления).

Внимание

Внимание В автоматическом режиме все запорные клапаны на всасывающих и напорных трубопроводах должны быть открыты!

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

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

11. Эксплуатация**Предупреждение**

Рекомендации по оценке риска ожога о горячие поверхности гидромодуля и необходимые защитные меры должны реализовываться эксплуатирующей организацией применительно к персоналу по ГОСТ Р 51337.

При «сухом» ходе подшипники и уплотнения валов насосов могут быть повреждены. Необходимо предусмотреть меры для защиты насосов установки от «сухого» хода во время эксплуатации.

Внимание

Условия эксплуатации приведены в разделе 15. Технические данные.

Настройка и эксплуатация гидромодуля зависит от алгоритма внешнего подключаемого управляющего оборудования (шкафа управления (при наличии)).

12. Техническое обслуживание**Предупреждение**

Работы по уходу и техническому обслуживанию разрешается выполнять лишь после того, как насосы будут выведены из эксплуатации, будут отключены все расцепители напряжения питания от электросети и приняты меры для предотвращения несанкционированного повторного включения питания.

Информацию о техническом обслуживании насосов, электродвигателей, подшипников и торцевых уплотнений вала можно получить в документации на соответствующие насосы или обратившись в Grundfos.

Частота проверки работоспособности узлов гидромодуля зависит от принятых на объекте норм, требований предъявляемых к объекту и согласно области применения.

Если планируются длительные простои гидромодуля без рабочей жидкости, необходимо, для предупреждения заклинивания насосной части, раз в месяц проводить проворачивание вала насоса вручную.

13. Вывод из эксплуатации

Для вывода гидромодуля из эксплуатации, необходимо перевести сетевые рубильники на всех вводах питания в положение «Отключено». Вывод отдельных насосов из эксплуатации возможен путем отключения соответствующих автоматов защиты, установочных автоматов или предохранителей.

**Предупреждение**

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

Необходимо предусмотреть меры для предотвращения недопустимого использования насосов после прекращения эксплуатации.

14. Защита от низких температур

Если в период простоя возможна опасность падения температуры окружающей среды до 0 °С и ниже, жидкость из гидромодуля должна сливаться.

Чтобы слить из насоса рабочую жидкость, отверните резьбовые пробки отверстия для удаления воздуха в головной части и сливного отверстия в основании насоса. Для опорожнения гидромодуля в системе необходимо предусмотреть места выпуска жидкости.

**Предупреждение**

Необходимо убедиться, что выходящая горячая или холодная жидкость не станет причиной травмы персонала или повреждения оборудования.

Не затягивайте винт вентиляционного отверстия и не вставляйте пробку в сливное отверстие, пока насос не будет использоваться снова.

15. Технические данные**15.1 Давление****Давление на входе**

Гидромодули Hydro NOC-W могут работать при положительном значении давления на входе.

Рекомендуется рассчитать давление на входе в следующих случаях:

- Длинный всасывающий трубопровод.
- Забор воды ниже оси всасывающего коллектора.
- Плохие условия всасывания на входе насоса.

В данном руководстве термин «давление на входе» означает давление/вакуум, который можно измерить непосредственно перед гидромодулем.

Указание

Чтобы избежать кавитации, на входе в гидромодуль должно быть обеспечено минимальное допустимое входное давление.

Минимальное давление на входе в метрах водяного столба можно рассчитать следующим образом:

$$H = p_b \times 10,2 - NPSH - H_f - H_v - H_s$$

p_b – Атмосферное давление в барах.
(Атмосферное давление может быть принято равным 1 бар).

В закрытых системах p_b обозначает давление в системе в барах.

NPSH – Высота столба жидкости перед всасывающим патрубком, в метрах водяного столба.

(определяется по кривой NPSH в паспортах, руководствах по монтажу и эксплуатации для насосов).

H_f – Потери на трение во всасывающей магистрали в метрах при максимальной подаче отдельного насоса.

Примечание: Если на стороне всасывания насоса установлен обратный клапан, необходимо добавить потери на клапане. См. документацию изготовителя.

H_v – Давление насыщенного пара в м вод. ст.

H_s – Коэффициент запаса, равный минимум 0,5 м вод. ст.

Максимальное давление на входе

Смотрите руководство по монтажу и эксплуатации насосов, используемых в гидромодуле.

Рабочее давление

Максимальное рабочее давление указано на фирменной табличке гидромодуля.

15.2 Расход**Минимальный расход**

Насосы не должны работать на закрытую задвижку. Это вызывает повышение температуры и образование пара внутри. Кроме того, под воздействием ударных нагрузок или вибрации возникает опасность повреждения вала насоса, разрушения рабочего колеса, повреждения торцевого уплотнения вала, конструкции сальниковой набивки и значительного сокращения ресурса подшипников.

Постоянный расход должен быть не менее 10 % от номинального расхода. Номинальный расход указан на фирменной табличке насоса.

Смотрите руководство по монтажу и эксплуатации насосов, используемых в гидромодуле.

Максимальный расход

Максимальный расход не должен превышать, иначе может возникнуть риск возникновения кавитации и перегрузки.

Максимальный расход можно рассчитать либо с использованием протоколов испытаний с рабочими характеристиками, либо с помощью кривых характеристик, при подборе насоса в Grundfos Product Center или каталогах на соответствующие насосы.

Смотрите руководство по монтажу и эксплуатации насосов, используемых в гидромодуле.

Минимальные и максимальные характеристики расхода и напора не являются оптимальными для работы оборудования. Не рекомендуется эксплуатировать насосы в крайних рабочих зонах.

Указание**15.3 Температура**

Температура перекачиваемой среды (см. фирменную табличку): От +5 °C до +60 °C.
Температура окружающей среды: От 0 °C до +40 °C.

При перекачивании горячей жидкости необходимо предпринять меры по защите обслуживающего персонала от риска ожога о горячие поверхности.

Внимание**15.4 Высота над уровнем моря**

Смотрите руководство по монтажу и эксплуатации насосов и других компонентов, используемых в гидромодуле.

15.5 Тип перекачиваемой жидкости

Чистая, химически нейтральная к материалам компонентов гидромодуля, взрывопожаробезопасная без абразивных (твердых) и длинноволоконистых включений.

15.6 Относительная влажность

Макс. относительная влажность: 80 %.

15.7 Звуковое давление

Уровень звукового давления см. в Паспорте, Руководстве по монтажу и эксплуатации для используемых насосов или обратитесь в Grundfos.

Уровень звукового давления для нескольких насосов можно рассчитать следующим образом:

$$L_{\text{макс.}} = L_{\text{насос}} + (n - 1) \times 3.$$

$L_{\text{макс.}}$ – Максимальный уровень звукового давления.

$L_{\text{насос}}$ – Уровень звукового давления одного насоса.

n – Количество насосов.

Характеристика неопределенности измерения (параметр K) составляет 3 дБ.

15.8 Данные электрооборудования

Смотрите фирменные таблички: гидромодуля, насосов и электродвигателей.

15.8.1 Частота включений

Смотрите руководство по монтажу и эксплуатации насосов, используемых в гидромодуле.

15.9 Размеры и масса

Размеры: Обратитесь в Grundfos

Масса: См. фирменную табличку гидромодуля

15.10 Рабочие характеристики

Максимальный расход [м³/ч]: См. фирменную табличку гидромодуля

Максимальный напор [м]: См. фирменную табличку гидромодуля

15.11 Данные комплектующих (при наличии)**15.11.1 Данные гидроаккумулятора (при наличии)**

Смотрите фирменную табличку гидроаккумулятора.

15.11.2 Данные датчиков давления (при наличии)

Смотрите обозначения на оборудовании, приложенную документацию или обратитесь в Grundfos.

15.11.3 Данные манометров (при наличии)

Смотрите обозначения на оборудовании, приложенную документацию или обратитесь в Grundfos.

15.11.4 Данные реле давления (при наличии)

Смотрите обозначение на оборудовании, приложенную документацию или обратитесь в Grundfos.

15.11.4.1 Данные реле давления Grundfos FRG (при наличии)

Типовое обозначение:

«FRG-1» СД 0,04/2,0 (3) G ½-В.УХЛ4
«FRG-2» СД 0,02/1,2 (3) G ½-В.УХЛ4
«FRG-3» СД 0,08/5,2 (3) G ½-В.УХЛ4

Максимальное рабочее давление [МПа]:

«FRG-1» 2,0
«FRG-2» 1,2
«FRG-3» 5,2

Минимальное давление срабатывания [МПа]:

«FRG-1» 0,04
«FRG-2» 0,02
«FRG-3» 0,08

Максимальное давление опрессовки [МПа]:

«FRG-1» 2,4
«FRG-2» 1,6
«FRG-3» 6,4

Степень защиты: IP54

Максимальное постоянное напряжение [В]: 24

Максимальный ток коммутации [mA]: 14

Мощность резисторов платы [Вт]: 0,125

Время срабатывания [с] не более: 2 секунды при изменении давления в системе (фактическое время срабатывания зависит от скорости изменения рабочего давления)

Температура перекачиваемой жидкости [°C]: от +5 до +60

Температура окружающей среды [°C]: от +5 до +40

Относительная влажность воздуха, не более [%]: 80

Присоединительные размеры [дюйм]: G ½

Масса [г]:

«FRG-1» 800
«FRG-2» 800
«FRG-3» 1000

Примечание:

Технические данные могут быть изменены в соответствии с требованиями заказчика.

16. Обнаружение и устранение неисправностей



Предупреждение

Перед началом поиска неисправностей гидромодуля обязательно отключите гидромодуль от электросети как минимум за 30 минут до этого. Убедитесь, что случайное включение электропитания исключено.

Неисправность	Возможная причина	Устранение неисправности
Пуск выполнен, но насосы не работают.	Нет подачи питания.	Подключить источник питания.
	Главный выключатель отсоединен.	Подсоединить главный выключатель.
	Главный выключатель неисправен.	Заменить главный выключатель.
	Сработала защита двигателя.	Обратитесь в компанию Grundfos.
	Неисправен электродвигатель.	Отремонтировать или заменить двигатель.
Насосы включились, но тут же остановились.	Кабель повреждён или короткозамкнут.	Починить или заменить кабель.
	Сработала защита шкафа управления (см. Инструкцию шкафа управления).	См. Руководство по эксплуатации системы управления.
Гидромодуль остановлен и не перезапускается.	См. Руководство по эксплуатации системы управления.	См. Руководство системы управления.
	Кабель повреждён или короткозамкнут.	Починить или заменить кабель.
Нестабильная подача воды от гидромодуля (применимо при нестабильном водопотреблении).	Слишком низкое давление на входе.	Проверить всасывающий трубопровод и приёмный сетчатый фильтр, если он есть.
	Частично забит грязью всасывающий трубопровод/насосы.	Промыть всасывающий патрубок, фильтр или насосы.
	Насосы захватывают воздух.	Проверить отсутствие утечек во всасывающем трубопроводе.
Насосы работают, но подачи воды нет.	Клапаны закрыты.	Открыть клапаны.
	Забит грязью всасывающий трубопровод/насосы.	Очистить всасывающий трубопровод/насосы.
	Обратный клапан заблокирован в закрытом положении.	Промыть обратный клапан. Он должен беспрепятственно перемещаться.
	Разгерметизация всасывающего трубопровода.	Проверить отсутствие утечек во всасывающем трубопроводе.
	Проникновение воздуха во всасывающий трубопровод/в насосы.	Удалить воздух из насосов и залить их перед пуском. Проверить отсутствие утечек во всасывающем трубопроводе.
Гидромодуль не достигает установленного значения.	Слишком высокое водопотребление.	Сократить водопотребление (по возможности).
	Разрыв трубы или утечка в системе.	Проверить систему и при необходимости устранить неисправности.
Негерметичность уплотнения вала.	Дефект торцевого уплотнения вала.	Заменить торцевое уплотнение вала.
	Вал насоса неправильно выставлен по высоте.	Повторить регулировку положения вала насоса по высоте.
Шумы.	Кавитация в насосах.	Промыть всасывающую трубу/насосы и, возможно, сетчатый фильтр на всасывающей линии.
	Вал насоса прокручивается с повышенным сопротивлением (высокая сила трения) из-за того, что он неправильно выставлен по высоте.	Повторить регулировку положения вала насоса по высоте.
Очень частое включение-выключение.	См. Руководство системы управления. Отрегулировать давление в гидроаккумуляторе (при наличии).	См. Руководство по эксплуатации системы управления и гидроаккумулятора.

Возможные неисправности насосов и способы их устранения приведены в Паспорте, Руководстве по монтажу и эксплуатации к соответствующим насосам.

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 соответствующей квалификации 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 нұсқаулар	17
1.1 Құжат туралы жалпы мәліметтер	17
1.2 Құралдағы таңбалар және жазбалар мәні	17
1.3 Қызмет көрсетуші қызметкерлер біліктілігі және оқыту	17
1.4 Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқауларын орындамаудан болатын қауіпті салдар	17
1.5 Қауіпсіздік техникасын сақтаумен жұмыстарды орындау	18
1.6 Тұтынушыға немесе қызмет көрсетуші қызметкерлерге арналған қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар	18
1.7 Техникалық қызмет көрсету, қарап-тексерулер және құрастыру жұмыстарын орындау кезіндегі қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар	18
1.8 Қосалқы тораптар мен бөлшектерді дайындау және өздігінен қайта жабдықтау	18
1.9 Рұқсат етілмейтін пайдалану режимдері	18
2. Тасымалдау және сақтау	18
3. Құжаттағы символдар мен жазбалар мәні	18
4. Бұйым туралы жалпы мәлімет	18
5. Орау және жылжыту	20
5.1 Орау	20
5.2 Жылжыту	20
6. Қолданылу аясы	20
7. Қолданылу қағидаты	20
8. Механикалық бөліктерді құрастыру	20
8.1 Монтаждау орны	20
8.2 Құбыр желісі	20
8.3 Табан	21
8.4 Діріл тоқтатқыш тіреулер	21
8.5 Діріл ендірмелер	21
8.6 Гидроаккумулятордың алдын ала қысымы (болған кезде)	21
9. Электр жабдықтарының қосылымы	21
9.1 Жалпы нұсқаулар	21
9.2 Сорғылар қосылымы	22
9.3 Сигнализация құрылғыларын қосу (болған кезде)	22
10. Пайдалануға беру	22
10.1 Гидромодуль сорғыларын сумен толтыру	23
10.2 Қондырғыны жұмыс режиміне ауыстыру	24
11. Пайдалану	25
12. Техникалық қызмет көрсету	25
13. Пайдаланудан шығару	25
14. Төмен температуралардан қорғау	25
15. Техникалық деректер	25
15.1 Қысым	25
15.2 Шығын	26
15.3 Температура	26
15.4 Теңіз деңгейінен биіктігі	26
15.5 Айдалатын сұйықтықтың деңгейі	26
15.6 Салыстырмалы ылғалдылық	26
15.7 Дыбыс қысымы	26
15.8 Электр жабдықтарының деректері	26
15.9 Өлшемдер және салмақ	26
15.10 Жұмыс сипаттамалары	26
15.11 Толымдаушылардың деректері (болған кезде)	26
16. Ақаулықтарды табу және жою	27
17. Бұйымды кәдеге жарату	28
18. Дайындаушы. Қызметтік мерзімі	28
19. Қаптаманы жою жөніндегі ақпарат	29

1. Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар

Ескерту

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

Физикалық, ойлау қабілеті шектеулі, көру және есту қабілеті нашар тұлғалар бұл жабдықты пайдалануға жіберілмеулері керек. Балаларды бұл жабдыққа жақындатуға тыйым салынады.



1.1 Құжат туралы жалпы мәліметтер

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

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

1.2 Құралдағы таңбалар және жазбалар мәні

Жабдықтарға тікелей орналастырылған нұсқаулар, мәселен:

- айналу бағытын көрсететін көрсеткі,
- айдалатын ортаға беруге арналған ағын келте құбырының таңбалануы,

оларды кез келген сәтте оқуға болатындай міндетті тәртіпте орындалулары және сақталулары керек.

1.3 Қызмет көрсетуші қызметкерлер біліктілігі және оқыту

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

1.4 Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқауларын орындамаудан болатын қауіпті салдар

Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулардың сақталмауы келесілерді шақыруы мүмкін:

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

Ескерту

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



1.5 Қауіпсіздік техникасын сақтаумен жұмыстарды орындау

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

1.6 Тұтынушыға немесе қызмет көрсетуші қызметкерлерге арналған қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар

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

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

Тұтынушы техникалық қызмет көрсету, бақылау қарап-тексерулер және құрастыру бойынша барлық жұмыстардың орындалуын құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықты толық зерттеу барысында жеткілікті шамада олармен таныстырылған және осы жұмыстарды орындауға рұқсат берілген білікті мамандармен қамтамасыз етуі керек. Барлық жұмыстар міндетті түрде жабдық сөніп тұрған кезде жүргізілуі керек. Жабдықты тоқтату кезінде құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықта сипатталған жұмыс тәртібі мінсіз сақталуы керек.

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

1.8 Қосалқы тораптар мен бөлшектерді дайындау және өздігінен қайта жабдықтау

Құрылғыларды қайта жабдықтау немесе түрлендіру жұмыстарын тек дайындаушымен 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 пайдалану дайындаушының осы салдардың нәтижесінде жауапкершіліктен бас тартуын шақыруы мүмкін.

1.9 Рұқсат етілмейтін пайдалану режимдері

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

2. Тасымалдау және сақтау

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

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

Қапталған жабдықты тасымалдау кезінде өздігінен жылжуын болдырмау үшін тасымалдаушы құралдарға берік бекітілуі керек.

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

Сақтау және тасымалдау температурасы: мин. –30 °С; макс. +60 °С.

Максималды тағайындалған сақтау мерзімі 2 жылды құрайды. Сорғы агрегатын сақтау кезінде жұмыс деңгелегін кемінде айына бір рет айналдырып отыру керек. Барлық сақтау мерзімі ішінде консервациялау талап етілмейді.

3. Құжаттағы символдар мен жазбалар мәні



Ескерту

Аталған нұсқауларды орындамау адамдардың денсаулығы үшін қауіпті салдарларға ие болуы мүмкін.



Ескерту

Аталған нұсқаулардың сақталмауы электр тоғымен зақымдалудың себебіне айналуы және адамдардың өмірі мен денсаулығы үшін қауіпті салдарға ие болуы мүмкін.



Назар аударыңыз

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



Нұсқау

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

4. Бұйым туралы жалпы мәлімет

Бұл құжат Grundfos Hydro NOC-W сорғы гидромодульдеріне (бұдан әрі - гидромодульдер) қолданылады, Hydro NOC-W 1/0 нұсқасынан басқа.

Конструкция

Grundfos Hydro NOC-W гидромодульдері жақтауда монтаждalған, құбырлы байлам және түрленіміне қарай қосымша компоненттері бар Grundfos параллель біріктірілген сорғылары болып көрінеді.

Гидромодульдің негізгі компоненттері болып табылатындар:

- 2 - 6 Grundfos сорғысы;
- арынды құбыржол (бірыңғай немесе құрамдас);
- сорғыш құбыржол (бірыңғай немесе құрамдас);
- әрбір сорғы алдындағы сорғыш жағынан тиекті арматура;
- әр сорғыдан кейін арынды жағынан тиекті арматура;
- арынды құбыржолдағы тиекті арматура (опция түрінде);
- сорғыш құбыржолдағы тиекті арматура (опция түрінде);
- әр сорғыдан кейін арынды жағынан кері клапандар;
- арынды құбыржолдағы релелер/датчиктер/манометрлер (опция түрінде);
- сорғыш құбыржолдағы релелер/датчиктер/манометрлер (опция түрінде);
- әр орсғының арынды жағындағы релелер/датчиктер/манометрлер (опция түрінде);
- арынды құбыржолдағы гидроаккумулятор (опция түрінде);
- жақтау-негіз (бірыңғай немесе құрамдас).

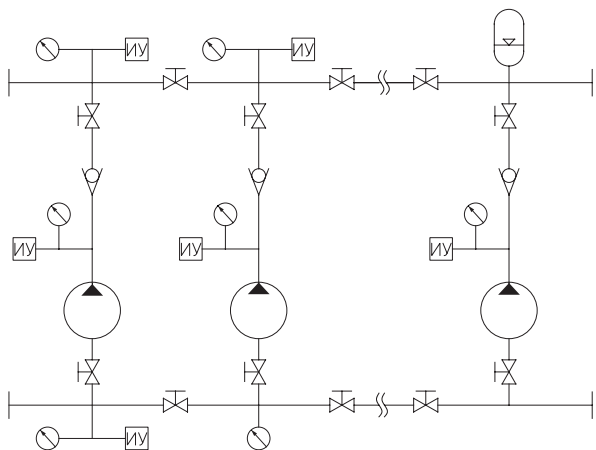
Гидромодуль құрастырылған түрінде жеткізіледі.

Сорғылар электрлі қозғалтқыштарының электр қосылысы, бақылау-өлшеу аппаратурасы мен басқару автоматикасы тұтынушы арқылы жекелей гидромодульді монтаждау кезінде орындалады.

Қосымша ақпарат алу үшін Grundfos компаниясына жүгініңіз.

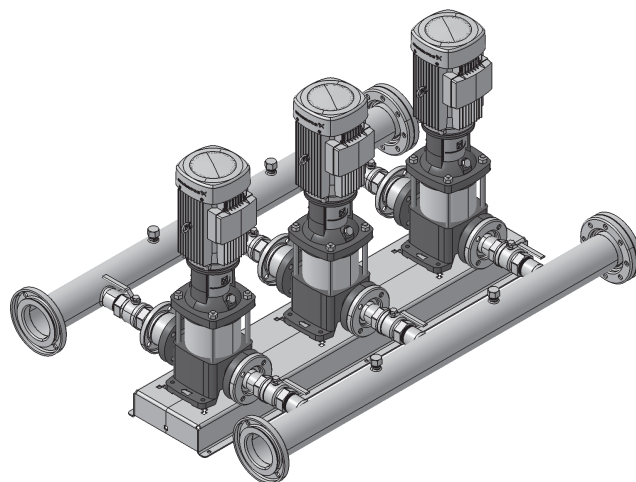
Hydro NOC-W гидромодулінің жалпы шартты схемасы 2 сур. ұсынылған. Гидромодульдің гидравликалық схемасы түрленімге және қосымша элементтердің болуына байланысты ерекшеленуі мүмкін.

Hydro NOC-W гидромодулінің жалпы шартты көрінісі 1 сур. ұсынылған. Гидромодульдің көрінісі түрленімге және қосымша элементтердің болуына байланысты ерекшеленуі мүмкін.



1-сур. Hydro NOC-W гидромодулінің жалпы шартты схемасы

Символ	Атауы	Орналасуы	Саны
	Сорғы		2 - 6 түрленіміне байланысты
	Тиекті арматура	сорғының сорғыш жағы	Әрбір сорғы үшін 1
		сорғының арынды жағы	Әрбір сорғы үшін 1
		сорғыш құбыржол арынды	опция түрінде
		құбыржол	опция түрінде
	Кері клапан	сорғының арынды жағы	Әрбір сорғы үшін 1
		сорғыш құбыржол	опция түрінде
		арынды құбыржол	опция түрінде
	Реле	сорғының арынды жағы	опция түрінде
		сорғыш құбыржол	опция түрінде
	Датчик	арынды құбыржол	опция түрінде
		сорғының арынды жағы	опция түрінде
	Манометр	сорғыш құбыржол	опция түрінде
		арынды құбыржол	опция түрінде
		сорғының арынды жағы	опция түрінде
	Гидро-аккумулятор	арынды құбыржол	опция түрінде
	Сорғылардың және талап етілетін компоненттер көбірек санының ықтимал болуының шартты белгілеуі		



2-сур. 3 CR сорғысы негізінде Hydro NOC-W мысалындағы гидромодульдің жалпы шартты көрінісі

Фирмалық тақтайша

Фирмалық тақтайша жақтау-негізде, коллекторда немесе арнайы тілімде бекітілген.

GRUNDFOS		27
DK - 8850 - Bjerringbro - Denmark		
Type: 1 2	98681617	
P/N - S/N: 3		
Model: 4	PC: 16	
Mains supply: 5		
pMax: 6 bar	Q Nom / Max: 9 / 10 m ³ /h	
Liq. temp.: 7 8 °C	H Nom / Max: 11 / 12 m	
13		
IP Class: 14	25	23
Weight: 15 kg	26 *	24
MADE IN XXX	17	18
19	20	21
22		

3-сур. Фирмалық тақтайша

Айқ.	Атауы
1-2	Қондырғының шартты әдепкі белгісі
3	Бұйымның нөмірі - сериялық нөмірі
4	Үлгінің шартты белгісі
5	Қуат беру кернеуі, 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 шығарылу белгілері
25	QR-код
26	Дайындаушы ел
27	Штрих-коды

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

Әдепкі белгі

Мысалы	Hydro NOC -W 1 /1 CR32-14 U2
Типтік қатар	
Сорғылар орындалуы	
W: Стандартты құрылымдағы сорғы	
Негізгі сорғылардың саны	
Резервтік сорғылардың саны	
Орнатылған сорғылардың типі	
Көрнеуі, қуат беру желісінің жиілігі	
U1 = 3x380-415В, N, PE, 50/60 Гц	
U2 = 3x380-415В, PE, 50/60 Гц	
U3 = 3x380-415В, N, PE, 50 Гц	
U4 = 3x380-415В, PE, 50 Гц	
U5 = 3x380-415В, N, PE, 60 Гц	
U6 = 3x380-415В, PE, 60 Гц	
U7 = 1x200-240В, PE, 50/60 Гц	
U8 = 1x200-240В, N, PE, 50/60 Гц	
U9 = 3x220-240В, PE, 60 Гц	

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

5. 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 тапсырысыңызға сәйкес келмесе, жабдық жеткізушіге хабарласыңыз.

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

Жеткізуші өзімен бірге ықтимал бүлінуді мұқият қарап алу құқығын сақтайды.

Өлшеміне байланысты гидромодуль ағаш торламада немесе жүк тиегіштің немесе ұқсас көліктің көмегімен тасымалдау үшін ағаш борттармен паллетте жеткізіледі.

Автотиегіштің ашалы қармауларының ұзындығы 2 метрден кем болмауы керек.

Автомобилдік, теміржолдық, су немесе әуе көлігімен тасымалдау кезінде гидромодуль өздігінен болатын жылжуларды болдырмау мақсатында көлік құралдарына сенімді бекітілген болуы керек.

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

5.2 Жылжыту



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

Тыйым салынады:

- гидромодульді көтерген кезде электр қозғалтқыштарының ілмек-бұрандарын пайдалануға;
- қондырғыны коллекторлардан көтеруге;
- жабдықты қуат беруші кабелден көтеруге;
- коллекторларда тұруға.

Назар аударыңыз

Белдіктерді бекіту нүктелері әрдайым гидромодульдің ауырлық ортасынан жоғары болулары керек.

Гидромодульді жылжыту үшін тек жарайтын жүк көтергіштігімен рұқсат етілген жарамды жабдықты ғана қолданыңыз. Гидромодульдің салмағы фирмалық тақтайшада көрсетілген.

6. Қолданылу аясы

Hydro NOC-W гидромодульдері қысымды арттыру және таза, химиялық агрессивті емес, өрт және жарылуы қауіпі жоқ сұйықтықты, қажағыш (қатты) немесе ұзын талшықты қосындыларсыз қайта айдауға арналған. Тапсырыс бойынша гидромодульдер су және көбік өрт сөндіру жүйелерінде гидравликалық компонент ретінде пайдалану үшін арнайы жасалуы мүмкін.

Қолданылу аясы:

- көп қабатты үйлер мен құрылыстар;
- мейманханалар;
- оқу орындары;
- медициналық мекемелер;
- ауыл шаруашылық нысандар;
- сумен жабдықтау жүйелері;
- сумен жабдықтаудың өнеркәсіптік жүйелері және т.б.

7. Қолданылу қағидаты

Гидромодуль сыртқы шкафтфң ішіндегі алгоритмді өңдей отырып оның басқаруымен жұмыс істейді (жеткізу жиынтығына кірмейді). Осы алгоритмге байланысты жұмысқа сорғылардың талап етілетін саны қосылады, резервтеу және сорғылар арасында ауыстыру жүзеге асырылады.

8. Механикалық бөліктерді құрастыру



Ескерту
Гидромодульді монтаждау осы объектіде қабылданған нормалар мен қағидаларға сәйкес, қолданылу саласына сай талаптарды ескере отырып жүзеге асырылуы тиіс.

Құрастырудың алдында келесілерге көз жеткізіп алыңыз:

- Гидромодульдің жиынтықтылығы тапсырысқа сәйкес болады;
- Көрініп тұрған бүлінулер жоқ.

8.1 Монтаждау орны

Гидромодуль жабдықтың жеткілікті салқындатылуымен қамтамасыз ету үшін жақсы желдетілетін бөлмелерге монтаждалуы керек.

Назар аударыңыз Hydro NOC-W гидромодульдері бөлмелерден тыс орнатылуға арналмаған және тура күн сәулелеріне ұшырамауы керек.

Гидромодульдің айналасында техникалық тексеру және қызмет көрсету кезінде еркін қол жетімділікті қамтамасыз ету үшін 1 метр бос орын болуы керек.

Сорғыларды басқару шкафы (бар болса) ГОСТ 31839 5.11.9 т. бойынша талаптарды қамтамасыз ету үшін сорғылардың өздерін орнату орнының жанында орналасуы керек.

8.2 Құбыр желісі

Сорғыдағы көрсеткілер сұйықтықтың сорғы бойынша ағу бағытын көрсетеді.

Гидромодульге қосылатын құбыржолдар жарамды өлшемде болулары керек. Құбырлар гидромодульдің коллекторларына қосылады. Ол үшін коллектордың кез келген шеткі бөлігін қолдануға болады.

Коллектордың іске қосылған ұшына герметікті жағыңыз және резьбалық бітеуішті орнатыңыз. Фланецтері бар келте құбырларды аралық қабатпен саңылаусыз фланецпен жабыңыз.

Өрт сөндіру жүйелерінің құбыржолдарын жүйелердің аталған түрлері үшін қабылданған нормативтік-техникалық құжаттамаларды есепке ала отырып құрастыру, сондай-ақ гидромодульге қосу қажет болады.

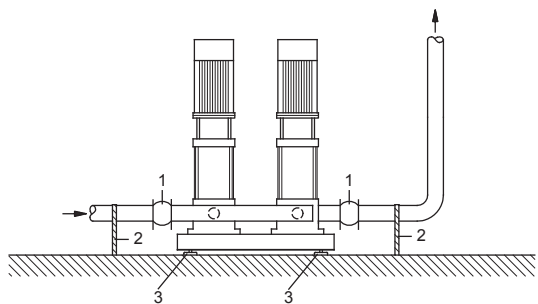
Назар аударыңыз

Сорғының оңтайлы жұмысы үшін, сонымен бірге шу мен дірілдерді азайту үшін сорғы дірілдерін тұншықтыру тәсілдерін қарастыру қажет.

Егер гидромодульді көп қабатты үйде немесе бірінші тұтынушыдан кішкене қашықтықта орнату жоспарланса, діріл өндіріме ғимарат конструкциясының құбыржолы арқылы берілмеуі үшін сорғыш және арынды құбырларға діріл өндірімдерін орнату ұсынылады.

Сондай-ақ резонанстық тербелістердің пайда болуын және гидромодуль элементтерінің ығысуын немесе бұралуын болдырмау үшін, гидромодуль элементтеріне құбыржол жағынан кернеудің берілуін болдырмау үшін құбыржолдар гидромодульдің жанындағы тіректерге қатаң бекітілуі керек.

Егер гидромодульді көп қабатты үйде немесе бірінші тұтынушыдан кішкене қашықтықта монтаждау жоспарланса, діріл құбыр желісіне таралмауы үшін діріл өндірімдерін сорғыш және арынды құбырларға орнату ұсынылады.



TM03 2154 3805

4-сур. Діріл өндірімдердің, құбырларға арналған тіреулердің және дірілдік тіреулердің күйі

Айқ. Сипаттама	
1	Діріл өндіріме
2	Құбырларға арналған тіреу
3	Діріл тірегі

Жоғарыдағы суретте көрсетілген діріл өндірімдер, құбырларға арналған тіреулер мен дірілдік тіреулер гидромодульдің стандарттың жиынтығында жеткізілмейді.

Нұсқау

Іске қосудың алдында барлық сомындарды тартып бекіту қажет. Іске қосар алдында гидромодуль бекіткішінің және фланецті қосылыстарды барлық элементтерін құбырлармен тарту қажет.

8.3 Табан

Гидромодуль тегіс және қатты беттерге, мәселен, бетондық еденге немесе табанға құрастырылған болуы керек. Егер гидромодуль дірілдік тіреулермен жабдықталмаса, оны еденге немесе негізге анкерлі бұрандалармен бекіту керек.

Нұсқау

Бетон негіздің салмағы гидромодульдің салмағынан кем дегенде 1,5 есе көп болуы тиіс.

Табанның минималды биіктігі келесі түрде есептеледі:

$$h_{\text{нег.}} = \frac{m_{\text{гидр.}} \times 1,5}{L_{\text{нег.}} \times B_{\text{нег.}} \times \delta_{\text{нег.}}}$$

$m_{\text{гидр.}}$ - гидромодульдің салмағы, кг;

$h_{\text{нег.}}$ - негіздің биіктігі, м;

$L_{\text{нег.}}$ - негіздің биіктігі, м;

$B_{\text{нег.}}$ - негіздің ені, м;

$\delta_{\text{нег.}}$ - табанның тығыздығы әдетте 2200 кг/м³ тең қабылданады.

8.4 Діріл тоқтатқыш тіреулер

Дірілдердің берілуін болдырмау үшін ғимаратта діріл тоқтатқыш тіреулердің көмегімен гидромодульдің табанын оқшаулау ұсынылады.

Құрастыру шартына байланысты, діріл тіреуін таңдау әртүрлі жүргізіледі. Белгілі бір шарттарда қате таңдалған діріл тіреулері діріл деңгейінің өсу себебіне айналуы мүмкін. Сондықтан діріл тоқтатқыш тіреулердің түрін тіректерді жеткізуші дірілді тоқтатуға жүргізілген есептеу негізінде ұсынуы тиіс.

Егер гидромодуль қаңқа-табанда діріл тоқтатқыш тіреулермен құрастырылса, коллекторларда әрдайым діріл өндірімдер орнатылған болулары керек.

Гидромодуль құбырларда ілініп тұрмауы тиіс.

8.5 Діріл өндірімдер

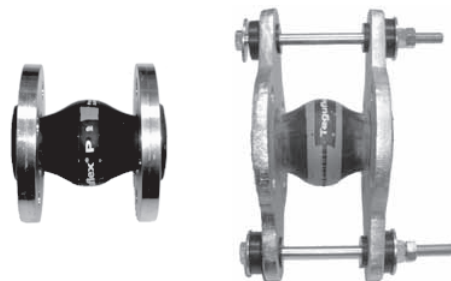
Діріл өндірімдер келесі себептер бойынша орнатылады:

- сұйықтық температурасының өзгеруімен шақырылған құбыржолда кеңейтуді/қысуды өтеу үшін,
- құбыржолда қысымның кенет өзгерулерімен шақырылған механикалық деформацияларды азайту үшін,
- құбыржолда шуды оқшаулау үшін (тек резеңке сальфондік өтемдеуіш муфталар).

Діріл өндірімдер фланецтерді орталық бойынша жылжыту секілді құбыржолды орнатудағы олқылықтарды өтеу үшін орнатылмаулары керек.

Нұсқау

Діріл өндірімдерді сорғыш жаққа, сонымен бірге айдау жағына да келте құбырдан фланецтің атаулы диаметрінен кем дегенде 1-1,5 есе артық орнатыңыз. Осылайша діріл өндірімдерінде турбуленттіліктің пайда болуын болдырмауға болады, бұл сору шартын жақсартуға және қысымды арттыру жағында қысымның минималды жоғалуына әкеліп соқтырады.



TM02 4981 1902 - TM02 4979 1902

5-сур. Резеңке аралық қабаттармен шектеуші тұтастырғыштарсыз және олармен діріл өндірімдері

Шектеуші тұтастырғыштармен діріл өндірімдерін діріл өндірімдері арқылы шақырылған кернеуді азайту үшін қолдануға болады. DN 100 үлкенірек фланецтер үшін әрдайым шектеуші тұтастырғыштармен діріл өндірімдерін қолдану ұсынылады.

Құбыржолдар діріл өндірімдері мен сорғыны кернеуге ұшыратпау үшін сенімді бекітілген болулары керек. Кеңес берушіге немесе құбыржолды құрастырушыға беру қажет болатын жеткізушінің нұсқаулығын қолданыңыз.

8.6 Гидроаккумулятордың алдын ала қысымы (болған кезде)

Оңтайлы пайдалану режимін қамтамасыз ету үшін гидроаккумулятордың ішінде алдын ала қысым жасау қажет:

Жиілікті реттеумен гидромодуль:	0,7 × орнатылған мән.
Дискреттік басқарумен гидромодуль:	0,9 × орнатылған мән.

9. Электр жабдықтарының қосылымы

9.1 Жалпы нұсқаулар

Гидромодульдің сорғыларын, релелерін (болған кезде) және датчиктерін (болған кезде) сыртқы басқару сәресіне қосылу пайдаланылатын сыртқы басқару сәресіне берілген құжаттамаға сай, сондай-ақ осы объектіде қабылданған ережелер мен нормаларға сәйкес жүзеге асырылуы тиіс.

Ескерту

Электр жабдықтарын құрастыру қауіпсіздік техникасының жалпы және жергілікті нормаларына және электр қосылыстардың схемасына сәйкес уәкілетті білікті қызметкерлер құрамымен орындалуы керек.





Ескерту

Сыртқы басқару сәресінің қосылымы мен жөндеуі оны желіден сыртқы автоматты ажыратқышпен немесе сөндіргішпен ажыратқаннан кейін ғана жүргізілуі керек. Сыртқы сәреге екі қуат кірістерін қосқан жағдайда екі кірісті тиісті ажыратқыштармен ажырату қажет.

Гидромодульді қосудың алдында гидромодульдің, сорғылар мен сыртқы басқару сәресінің техникалық сипаттамалары бойынша тапсырыстың сипаттізімдеріне сәйкес екендіктеріне көз жеткізіп алу керек.

Назар аударыңыз

Пайдаланушы апаттық тоқтату ажыратқышын орнатудың қажеттілігі бар ма екендігін анықтайды.

Назар аударыңыз

- Гидромодульдің электр жабдықтарын құрастыру IP54 қорғаныс деңгейіне сәйкес болуы керек.
- Гидромодуль сипаттамаларының құрастыру орнында қолданылатын электр қуат беру көзінің параметрлеріне сай келетіндігіне көз жеткізіңіз.
- сымның көлденең қимасының техникалық талаптарға сәйкес екендігіне көз жеткізіңіз.

9.2 Сорғылар қосылымы

Ескерту

Пайдалануға берудің алдында сорғы электрлі қозғалтқыштарының фирмалық тақтайшасында (төлқұжаттарда, пайдалану бойынша нұсқаулықтарда) көрсетілген деректерге сәйкес қорғаныс автоматының жылу қондырғыларының ажыратқыштарын теңшеу керек.



Гидромодульді жұмысқа қосудың алдында сыртқы сәресімен сорғылардың электр қосылыстарында механикалық бүлінулердің бар-жоқтығын тексеру керек.

9.3 Сигнализация құрылғыларын қосу (болған кезде)

Сигнал беру құрылғыларының қосылымы аталған құрылғыларды пайдалану нұсқаулығына және пайдаланылатын сыртқы басқару сәресіне берілген құжаттамаға сәйкес жүзеге асырылады.

9.3.1 Қысым релелерін дайындау (болған кезде)

Қысым релесінің қосылымы экрандалған кабель арқылы жүзеге асыру қажет. Экранды жерге тұйықтауды сыртқы басқару сәресінің металл ауа өткізбейтін кірістер көсегімен орындау қажет (металл кірістер болмаған кезде - монтаждау панеліндегі қапсырмалармен).

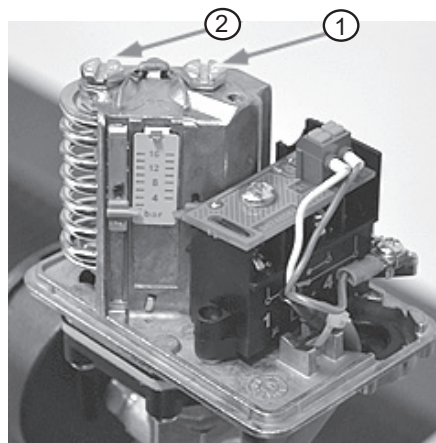
Пайдалану шарттарына байланысты қысым релесінің теңшеулерін реттеу талап етіледі.

FF/FRG қысым релесін теңшеулер

FRG қысым релесін реттеу үшін келесілерді орындау қажет:

- реле қақпағын шешу;
- қысымның жоғарғы шегін реттеуші 1-ші бұранданың көмегімен теңшеу (қызыл көрсеткіш);
- қысымның төменгі шегін реттеуші 2-ші бұранданың көмегімен теңшеу (жасыл көрсеткіш);
- реле қақпағын орнату.

Дәл теңшеулер үшін манометрді қолдану қажет.



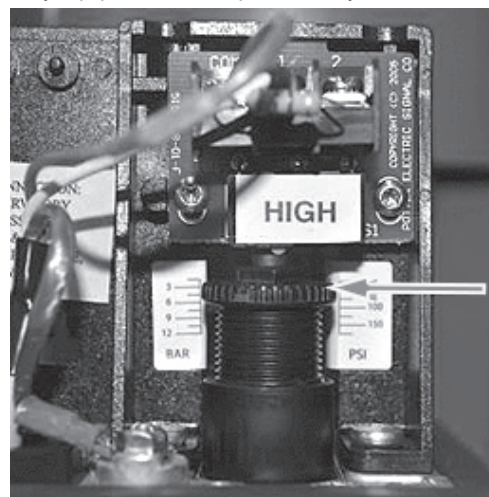
6-сур. FF/FRG қысым релесін теңшеулер

Potter қысым релесін теңшеулер

Potter қысым релесін реттеу келесі әрекеттерді орындау қажет:

- реле қақпағын шешу;
- қысым шегін реттеуші сақинаның көмегімен теңшеу (жоғарғы қыр бойынша);
- реле қақпағын орнату.

Дәл теңшеулер үшін манометрді қолдану қажет.



7-сур. Potter қысым релесін теңшеулер

9.3.2 Қысым датчигін дайындау (болған кезде)

Гидромодульдің арынды және сорғыш құбыржолына орнатылған қысым датчиктерінің бүлінулерін болдырмау үшін, қуат беру сымдары және басқаруы дайындаушы-зауытта датчиктерге қосылмаған. Мұндай жағдайда оларды гидромодульді қуат көзіне қосу алдында қосу қажет.

Назар аударыңыз

Пайдалану шарттарына байланысты қысым датчиктерінің теңшеулерін реттеу талап етіледі. Қысым датчигінің тағайындамасын теңшеулер сыртқы басқару сәресі көмегімен жүзеге асырылады (сыртқы басқару сәресіне құжаттаманы қар.).

10. Пайдалануға беру

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



Ескерту

Егер жабдық пайдалануда болса қорғаныс қоршауларды шешуге тыйым салынады.

**Ескерту**

Пайдаланушы ұйым қызметкерлер құрамын пайдалану шарттарында температурасы ГОСТ 31839 бойынша 5.1 кестесінің мәнінен асып кеткен беттермен жанасу кезінде күйіп қалулардан қорғау үшін шараларды (жылуоқшаулағыш, экран, қоршау) қабылдауы керек.

Нұсқау

Қысқы уақытта, пайдалануға берудің алдында бітеуіштерді шешу және 5 күннің ішінде гидромодульге бейімдеуді жүргізу.

Гидромодульді пайдалануға қосу сыртқы қосылатын басқарушы жабдықтың (басқару сәресінің (болған кезде)) алгоритміне байланысты.

10.1 Гидромодуль сорғыларын сумен толтыру

Гидромодульді сумен толтырудың алдында келесілерге көз жеткізіп алу керек:

- сорғыларды автоматты ажыратқыштың «ажыратулы» күйіне ауыстырылғанына,
- арынды тораптағы тиекті арматура жабық екендігіне, одан кейін сорғыш торап пен сорғыны сумен толтыру.

**Ескерту**

Желдеткіш саңылауға назар аударыңыз және шығушы сұйықтықтың қызмет көрсетуші қызметкерлер құрамына, сонымен бірге электрлі қозғалтқышқа немесе сорғы мен басқару сәресінің басқа да тораптарына зиян келтірмеуін қадағалаңыз.

Сорғыны іске қосудың алдында оған жұмыс сұйықтығын толтыру және одан ауаны шығару керек. «Құрғақ» жүріс кезінде мойынтіректер мен білік тығыздағыш бүлінудері мүмкін.

Назар аударыңыз

Сорғының құрылымы құрамында қатты заттар бар (лай, қойырtpaқ) айдалатын сұйықтықтарды айдауға қарастырылмаған. Сорғыны іске қосудың алдында құбыр желісі жүйесін таза сумен мұқият жуу керек. Кепілдеме сорғыны қолданумен жүйені жуу кезінде алынған бүлінудерді өтпейді. Сорғыға қуат берер алдында білікті қолмен айналдырып, біліктің еркін айналуына көз жеткізу қажет.

Назар аударыңыз**10.1.1 CR модельдік қатарынан Grundfos сорғылармен гидромодульді сумен толтыру тәртібі**

1. Арынды тораптағы тиекті шұраны жабу, ал сорғыш тораптағы тиекті шұраны ашу.
2. Ауа шығаруға арналған саңылаудың резьбалық тығынын бұрап шығару және құюшы қылта арқылы сұйықтықты баяу құю.
3. Ауа шығаруға арналған тығынды қайта қою және берік тартып бекіту.
4. Сорғының бастиек бөлігінде және желдеткіштің қаптамасында көрсетілген дұрыс айналу бағытын анықтау.
5. Қуат көзінің негізгі кірісінің ажыратқышын іске қоса отырып, қондырғыға қуат беру. Сорғылардың автоматты ажыратқыштарын «іске қосылулы» («ON») күйіне ауыстыру.
6. Сорғыны сыртқы басқару сәресі көмегімен қосыңыз (сыртқы басқару сәресіне құжаттаманы қар.) және айналу бағытын тексеріңіз. Екінші қуат енгізу болған жағдайда екінші ажыратқышты "қосылу" күйіне, бірінші ажыратқышты - "сөндірулі" күйіне ауыстырыңыз, және қайтадан айналу бағытын тексеріңіз.

**Ескерту**

Сорғыларды қолмен іске қосуды сыртқы басқару сәресінің оператор панелі көмегімен ғана жүзеге асыру ұсынылады. Іске қосуды реттейтін аппаратураны механикалық жолмен тұйықтау сыртқы басқару сәресінің ақаулығына әкелуі мүмкін. Сыртқы басқару сәресіндегі құжаттаманы қар.

7. Сорғының бастиек бөлігіндегі сорғыдан ауа шығаруға арналған клапан арқылы ауаны шығару. Арынды магистралдағы тиекті шұраны бір уақытта аздап ашыңқырау.
8. Ауаны шығару амалдарын жалғастыру. Сорғының іске қосылуы кезінде арынды тораптағы тиекті шұраны бір уақытта аздап тағы ашыңқырау.
9. Ауаны шығару клапаны арқылы сұйықтық ағып кете бастағанда, оны жабыңыз. Арынды магистральда құлыптау шұрасын толығымен баяу ашыңыз.
10. Қалған сорғылар үшін амалдарды қайталау.

CR модельдік қатарының типтік өлшемдері 1-5 сорғылары

Осы типтегі сорғыларды пайдалануға бердің алдында қайта өткізу клапанын ашу керек болады. Қайта өткізу клапаны сорғының арынды және сорғыш жақтарын байланыстырады, бұл оны толтыру процесін жеңілдетеді. Сорғының тұрақты жұмыс кезінде қайта өткізу клапанын жабуға болады. Құрамында ауа көпіршіктері бар суды пайдалану және жұмыс қысымы 6 бардан төмендеп кеткен кезде қайта өткізу клапаны ашық болып қалуы керек. Егер жұмыс қысымы 6 бардан тұрақты асып кете берсе, қайта өткізу клапаны жабық болуы керек.

10.1.2 NB және NK модельдік қатарларының Grundfos сорғыларымен гидромодульді сумен толтыру тәртібі

Айдалатын сұйықтықтың деңгейі сорғының сорғыш құбыр желісінің көлденең өсінен жоғары орналасқан гидрожүйелер:

1. Арынды құбыржолдағы тиекті арматураны жабыңыз және сорғыш құбыржолдағы тиекті арматураны баяу ашыңыз. Сорғы да, сорғыш құбыржол да айдалатын сұйықтықпен толықтай толтырылған болулары керек.
2. Ауа шығару үшін сорғының ауақайтарғы келтеқосқышының клапанын әлсіретіңіз. Клапаннан сыртқа сұйықтық шыға бастаған кезде, бірден оны жабыңыз.

Сорғыш келте құбырдағыкері клапенмен гидрожүйелер

Сорғы мен сорғыш құбыржол әрдайым айдалатын сұйықтықпен толтырылған болулары керек және сорғыны іске қосудан бұрын олардан ауа шығарылған болуы керек.

1. Арынды құбыржолдағы тиекті арматураны жабыңыз және сорғыш құбыржолдағы тиекті арматураны баяу ашыңыз.
2. Ауа шығаруға арналған саңылаудан тығынды алып тастаңыз.
3. Қайта айдалатын сұйықтықты құйғыш арқылы айдалушы сұйықтық сорғыны және құбыр желісін толықтай толтыратындай етіп құйыңыз. Құйғышты ауа шығуға арналған саңылауға, сонымен бірге сорғыш құбыр желісіндегі тиісті саңылауға да орнатуға болады.
4. Ауа шығаруға арналған саңылауға тығын орнатыңыз.

Айдалатын сұйықтықтың деңгейі сорғының сорғыш құбыржолының көлденең өсінен төмен орналасқан гидрожүйелер

1. Егер жапқыш сорғының сорғыш құбыржолына орнатылған болса, ол толықтай ашық болуы керек.
2. Арынды құбыржолдағы тиекті арматураны жабыңыз және құюшы қылтаның және дренажды саңылаудың резьбалық тығындарын тартып бекітіңіз.
3. Вакумдық сорғыны құйғыш керек-жарақтардың (құйғышпен) орнына ауаны кетіру үшін қосыңыз.
4. Вакумдық сорғыны артық қысымның әсерлерінен сақтау үшін олардың және ортадан тепкіш сорғылардың арасына бөліп таратқыш клапан орнатылады.

- Бөліп таратқыш клапанды қол вакуумдық сорғының жанында аша отырып, арынды құбыржол жағынан қайта айдалатын сұйықтық жүргенше дейін қысқа, тез шайқалыстарды жасаумен сорғыш құбыржолдан ауаны шығарыңыз.
- Вакуумдық сорғының жанындағы бөліп таратқыш клапанды жабыңыз.

Айналу бағытын тексеру

Ескерту

Сорғыны оның құйылуы орындалған сәтке дейін айналу бағытын тексеру үшін іске қоспаңыз.

Сорғыға қуат берер алдында білікті қолмен айналдырып, біліктің еркін айналуына көз жеткізу қажет.



- Электрлі қозғалтқыш білігінің дұрыс айналуына көз жеткізу қажет. Ол үшін қозғалтқыш желдеткішінің қақпағында дұрыс айналу бағытын көрсеткіш бар. Сорғыны іске қосудың алдында, сору жағындағы тиекті арматураны толықтай ашыңыз, айдаушы құбыр желісіндегі жапқыш ашыңқы болуы керек.
- Қуат көзінің негізгі кірісінің ажыратқышын іске қоса отырып, қондырғыға қуат беру. Сорғылардың автоматты ажыратқыштарын «іске қосылулы» («ON») күйіне ауыстыру.
- Сорғыны сыртқы басқару сәресі көмегімен қосыңыз (сыртқы басқару сәресіне құжаттаманы қар.) және айналу бағытын тексеріңіз. Екінші қуат енгізу болған жағдайда екінші ажыратқышты «қосулы» күйіне, бірінші ажыратқышты - «сөндірулі» күйіне ауыстырыңыз, және қайтадан айналу бағытын тексеріңіз. Сорғыны іске қосыңыз. Сорғыларды іске қосу кезінде желдеткіш клапанның саңылауынан айдалатын сұйықтық аға бастағанша дейін одан ауаны шығарыңыз. ӨБҚ бірінші ажыратқышын «іске қосылулы» күйіне, екінші ажыратқышты - «сөндірулі» күйіне ауыстыру, және үшінші рет айналу бағытын тексеру.

Ескерту

Сорғыларды қолмен іске қосуды сыртқы басқару сәресінің оператор панелі көмегімен ғана жүзеге асыру ұсынылады. Іске қосуды реттейтін аппаратураны механикалық жолмен тұйықтау сыртқы басқару сәресінің ақаулығына әкелуі мүмкін. Сыртқы басқару сәресіндегі құжаттаманы қар.

Желдеткіш саңылаудың күйіне назар аударыңыз және шығушы сұйықтықтың сорғы тораптары мен басқару сәресіне, сонымен бірге қызмет көрсетуші қызметкерлер құрамына зиян келтірмеуін қадағалаңыз.



- Құбыржол сұйықтықпен толтырылғаннан кейін, ол толықтай ашылғанша дейін айдаудағы тиекті арматураны баяу ашыңыз.
- Қалған сорғылар үшін амалдарды қайталау.

10.1.3TP модельдік қатарынан Grundfos сорғылармен гидромодульді сумен толтыру тәртібі

Айдалатын сұйықтықтың деңгейі сорғының сорғыш құбыр желісінің көлденең өсінен жоғары орналасқан гидрожүйелер:

- Арынды құбыржолдағы тиекті арматураны жабыңыз және сорғыш құбыржолдағы тиекті арматураны баяу ашыңыз. Сорғы да, сорғыш құбыржол да айдалатын сұйықтықпен толықтай толтырылған болулары керек.
- Ауа шығару үшін сорғының ауақайтарғы келтеқосқышының клапанын әлсіретіңіз. Клапаннан сыртқа сұйықтық шыға бастаған кезде, бірден оны жабыңыз.

Айдалатын сұйықтықтың деңгейі сорғының сорғыш құбыржолының көлденең өсінен төмен орналасқан гидрожүйелер

Сорғы мен сорғыш құбыржол әрдайым айдалатын сұйықтықпен толтырылған болулары керек және сорғыны іске қосудан бұрын олардан ауа шығарылған болуы керек.

- Арынды құбыржолдағы тиекті арматураны жабыңыз және сорғыш құбыржолдағы тиекті арматураны баяу ашыңыз.

- Ауа шығаруға арналған саңылаудан тығынды алып тастаңыз.
- Сорғы ернемектерінің бірінің құю тесігінен тығынды жойыңыз.
- Айдалатын сұйықтықты құйма құйғыш арқылы құю тесігіне сорғы мен сорғыш құбыр желісіне толықтай толтыру үшін құйыңыз.
- Тығынды құю тесігіне орнатыңыз.
- Ауа шығаруға арналған саңылауға тығын орнатыңыз.

Айналу бағытын тексеру

Ескерту

Сорғыны оның құйылуы орындалған сәтке дейін айналу бағытын тексеру үшін іске қоспаңыз.

Сорғыға қуат берер алдында білікті қолмен айналдырып, біліктің еркін айналуына көз жеткізу қажет.



- Электрлі қозғалтқыш білігінің дұрыс айналуына көз жеткізу қажет. Ол үшін қозғалтқыш желдеткішінің қақпағында дұрыс айналу бағытын көрсеткіш бар. Сорғыны іске қосудың алдында, сору жағындағы тиекті арматураны толықтай ашыңыз, айдаушы құбыр желісіндегі жапқыш ашыңқы болуы керек.
- Қуат көзінің негізгі кірісінің ажыратқышын іске қоса отырып, қондырғыға қуат беру. Сорғылардың автоматты ажыратқыштарын «іске қосылулы» («ON») күйіне ауыстыру.
- Сорғыны сыртқы басқару сәресі көмегімен қосыңыз (сыртқы басқару сәресіне құжаттаманы қар.) және айналу бағытын тексеріңіз. Екінші қуат енгізу болған жағдайда екінші ажыратқышты «қосулы» күйіне, бірінші ажыратқышты - «сөндірулі» күйіне ауыстырыңыз, және қайтадан айналу бағытын тексеріңіз. Сорғыны іске қосыңыз. Сорғыларды іске қосу кезінде желдеткіш клапанның саңылауынан айдалатын сұйықтық аға бастағанша дейін одан ауаны шығарыңыз. ӨБҚ бірінші ажыратқышын «іске қосылулы» күйіне, екінші ажыратқышты - «сөндірулі» күйіне ауыстыру, және үшінші рет айналу бағытын тексеру.

Ескерту

Сорғыларды қолмен іске қосуды сыртқы басқару сәресінің оператор панелі көмегімен ғана жүзеге асыру ұсынылады. Іске қосуды реттейтін аппаратураны механикалық жолмен тұйықтау сыртқы басқару сәресінің ақаулығына әкелуі мүмкін. Сыртқы басқару сәресіндегі құжаттаманы қар.

Желдеткіш саңылаудың күйіне назар аударыңыз және шығушы сұйықтықтың сорғы тораптары мен басқару сәресіне, сонымен бірге қызмет көрсетуші қызметкерлер құрамына зиян келтірмеуін қадағалаңыз.



- Құбыржол сұйықтықпен толтырылғаннан кейін, ол толықтай ашылғанша дейін айдаудағы тиекті арматураны баяу ашыңыз.
- Қалған сорғылар үшін амалдарды қайталау.

10.2 Қондырғыны жұмыс режиміне ауыстыру

Гидромодульді сумен толтырғаннан кейін келесідей әрекеттерді орындау қажет:

- жүйеге гидромодульдің қосылуымен тексеру (құбыржолдар қосылыстарының саңылаусыздығын, нысандағы автоматика құрылғыларына қосылуымы);
- сорғылардың, релелердің (болған кезде) және датчиктердің (болған кезде) қосылуын тексеру;
- қосылған сорғылардың ажыратқыштарын «іске қосылулы» күйіне ауыстыру;
- қуат беру ажыратқыштарын «қосулы» күйіне ауыстыру;
- талап етілетін тиекті арматураны «ашық» күйіне ауыстыру (күйін тексеру);
- басқару сәресін автоматты жұмыс режиміне ауыстыру (басқару сәресінің құжаттамасын қар.).

Назар аударыңыз

Автоматты режимде сорғыш және арынды құбыржолдарда барлық тиекті клапандар ашық болулары керек!



Жабдықты іске қосу үшін «Grundfos» ЖШҚ сервистік орталығына хабарласуды ұсынамыз. Ұзақ мерзімдік сақтаудан кейін (екі жылдан артық) сорғы агрегатының күйіне диагностика жүргізуді орындау, және осыдан кейін ғана оны пайдалануға беруді жүргізу қажет. Сорғы білігінің еркін жүрісіне көз жеткізу қажет. Бүйірлік бекітпенің, бекіткіш сақина мен кабелдік кіріс күйіне ерекше назар аударыңыз.

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

11. Пайдалану



Ескерту

Гидромуодулдің ыстық беттері бойынша күйік қаупін бағалау жөніндегі ұсыныстар мен қажетті қорғаныс шаралары ГОСТ Р 51337 бойынша қызметкерлер құрамына қатысты пайдаланушы ұйым арқылы іске асырылуы керек.

«Құрғақ» жүріс кезінде мойынтіректер мен білік тығыздағыш бүлінулері мүмкін. Қондырғы сорғыларын пайдалану кезінде «құрғақ» жүрістен қорғау үшін шаралар қарастыру қажет.

Назар аударыңыз

Пайдалану шарттары 15. Техникалық деректер бөлімінде келтірілген.

Гидромуодулді теңшеу және пайдалану сыртқы қосылатын басқарушы жабдықтың (басқару сөресінің (болған кезде)) алгоритміне байланысты.

12. Техникалық қызмет көрсету



Ескерту

Күту және техникалық қызмет көрсету бойынша жұмыстарды орындауға тек сорғы пайдаланудан шығарылғаннан кейін ғана рұқсат етіледі, электр желісінен қуат беру кернеуінің барлық ағытқыштары ажыратылатын болады және қуат берудің рұқсат етілмеген қайтадан қосылуларын болдырмау үшін шаралар қабылдау керек болады.

Сорғыларға, электр қозғалтқыштарына, мойынтіректерге және біліктің шетжақты тығыздамаларына техникалық қызмет көрсету туралы ақпаратты тиісті сорғылардың құжаттамасынан немесе Grundfos компаниясына жүгіну арқылы алуға болады.

Гидромуодул торпаптарының жұмыс қабілеттілігін тексеру жиілігі объектіде қабылданған нормаларға, объектіге қойылатын талаптарға және қолдану саласына байланысты.

Егер жұмыс сұйықтығысыз гидромуодулдің ұзақ мерзімдік жұмыссыз тұрып қалуы жоспарланса, сорғы бөлігінің қарысып қалуын ескерту үшін айына бір рет сорғы білігін қолмен айналдырып отыру керек.

13. Пайдаланудан шығару

Гидромуодулді пайдаланудан шығару үшін қоректендірудің барлық енгізулеріндегі желілік ажыратқыштарды "Сендірулі" күйіне ауыстыру қажет. Жекелеген сорғыларды пайдаланудан шығару тиісті қорғау автоматтарын, орнату автоматтарын немесе сақтандырғыштарды ажырату арқылы мүмкін болады.

Ескерту

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



Пайдалану тоқтатылғаннан кейін сорғының рұқсат етілмейтін қолданылуын болдырмау үшін шараларды қарастыру қажет.

14. Төмен температуралардан қорғау

Егер жұмыссыз тұрып қалса, қоршаған орта температурасының 0 °C дейін және одан да төмен түсіп кету қаупі ықтимал болады, гидромуодулден сұйықтық ағызылуы керек.

Сорғыдан жұмыс сұйықтығын ағызу кезінде бастик бөлігіндегі ауаны шығару үшін саңылаулардың және сорғы табанындағы ағызу саңылауының резьбалық тығындарын бұрап босатыңыз. Гидромуодулді жүйеде босату үшін сұйықтықты шығару орнын қарастыру қажет болады.



Ескерту

Шығушы ыстық немесе суық сұйықтықтың қызметкерлердің жарақат алуына немесе жабдықтардың бүлінуіне себеп болмайтындығына көз жеткізу қажет.

Желдеткіш саңылаудың бұрандасын тартып шығармаңыз және сорғы қайта қолданылғанша дейін ағызу саңылауына тығынды қоймаңыз.

15. Техникалық деректер

15.1 Қысым

Кірістегі қысым

Hydro NOC-W гидромуодулдері кіріс қысымының оң мәнінде жұмыс істей алады.

Кірістегі қысымды келесі жағдайларда есептеу ұсынылады:

- Ұзын сорғыш құбыржол.
- Су тарту сорғыш коллектордың өсінен төмен.
- Сорғының кірісіндегі нашар сору шарттары.

Аталған нұсқаулықтағы «кірістегі қысым» термині гидромуодулдің алдында тікелей өлшеуге болатын қысымды/ваккумды білдіреді.

Нұсқау

Кавитацияларды болдырмау үшін гидромуодул кірісінде минималды рұқсат етілетін кіріс қысым қамтамасыз етілген болуы керек.

Кірістердегі минималды қысымды келесі түрде су бағаны метрлерінде есептеуге болады:

$$H = p_b \times 10,2 - NPSH - H_f - H_v - H_s$$

p_b – Барлардағы атмосфералық қысым.

(Атмосфералық қысым 1 барға тең болып қабылдануы мүмкін).

Жабық жүйелерде p_b барлардағы жүйенің қысымын білдереді.

NPSH – Сорғыш келте құбырлардың сұйықтық бағанының биіктігі су бағанасының метрінде (сорғыларға арналған төлқұжаттарда, монтаждау және пайдалану жөніндегі нұсқаулықтарда қисық NPSH бойынша анықталады).

H_f – Жеке сорғының метрлердегі максималды берілуі кезінде сорғыш торпаптардағы үйкелістегі жоғалтулар.

Ескерту: Егер сорғының сорғыш жағында кері клапан орнатылса, клапанға жоғалуларды қосу қажет. Дайындаушының құжаттамасын қар.

H_v – Қаныққан будың су бағ. м қысымы.

H_s – Минимум 0,5 су бағ.м. тең қор коэффициенті.

Кірістегі максималды қысым

Гидромодульде қолданылатын сорғыларды орнату және пайдалану жөніндегі нұсқаулықты қараңыз.

Жұмыс қысымы

Максималды жұмыс қысымы гидромодульдің фирмалық тақтайшасында көрсетілген.

15.2 Шығын

Минималды шығын

Сорғылар жапқыш жабық кезде жұмыс істемеуі керек. Бұл ішінде температураның көтерілуін бұдың пайда болуын тудырады. Бұдан басқа, соққы жүктемелерінен немесе дірілдің әсер етуінен сорғы білігінің зақымдануы, жұмыс деңгелегінің бұзылуы, біліктің шетжақты тығыздамасының, майұстағышты толтырма конструкциясының зақымдануы және мойынтіректер ресурсының айтарлықтай қысқаруы қаупі туындайды.

Тұрақты шығын атаулы шығыннан 10%-дан кем болмауы керек. Атаулы шығын сорғының фирмалық тақтайшасында көрсетілген.

Гидромодульде қолданылатын сорғыларды орнату және пайдалану жөніндегі нұсқаулықты қараңыз.

Максималды шығын

Максималды шығын асып кетпеуі керек, әйтпесе кавитация мен асқын жүктелу қаупі пайда болуы мүмкін.

Максималды шығынды жұмыс сипаттамаларымен сынақ хаттамаларын қолданумен немесе сорғыларды Grundfos Product Center-ден таңдау кезінде қысық-сипаттамалардың көмегімен немесе тиісті сорғылардың каталогтарында есептеуге болады.

Гидромодульде қолданылатын сорғыларды орнату және пайдалану жөніндегі нұсқаулықты қараңыз.

Шығын мен ағынның минималдық және максималдық сипаттамалары жабдықтың жұмысы үшін оңтайлы болып табылмайды. Сорғыларды шеткі жұмыс аймақтарында пайдалану ұсынылмайды.

Нұсқау

15.3 Температура

Айдалатын орта температурасы:

(фирмалық тақтайшаны қар.) +5 °C -тан +60 °C дейін.

Қоршаған орта температурасы: 0 °C -тан +40 °C дейін.

Ыстық сұйықтықтарды қайта айдау кезінде қызмет көрсетуші қызметкерлерді ыстық беттерден күйіп қалу қаупінен қорғау бойынша шараларды қабылдау қажет.

Назар аударыңыз

15.4 Теңіз деңгейінен биіктігі

Гидромодульде қолданылатын сорғыларды және басқа компоненттерді орнату және пайдалану жөніндегі нұсқаулықты қараңыз.

15.5 Айдалатын сұйықтықтың деңгейі

Таза, гидромодуль компоненттерінің материалдарына химиялық бейтарап, абразивті (қатты) және ұзын талшықты қоспаларсыз жарылысқа төзімді.

15.6 Салыстырмалы ылғалдылық

Макс. салыстырмалы ылғалдылық: 80 %.

15.7 Дыбыс қысымы

Дыбыс қысымы деңгейін пайдаланылатын сорғылары үшін Төлқұжат, құрастыру және пайдалану бойынша Нұсқаулықтан қар. немесе Grundfos жүгінізіз.

Бірнеше сорғылар үшін дыбыс қысымы деңгейін келесі түрде есептеуге болады:

$$L_{\text{макс.}} = L_{\text{сорғы}} + (n - 1) \times 3.$$

$L_{\text{макс.}}$ – Максималды дыбыс қысымы деңгейі.

$L_{\text{сорғы}}$ – Бір сорғының дыбыс қысымы деңгейі.

n – Сорғылардың саны.

Өлшемдердің белгісіздік сипаттамасы (K параметрі) 3 дБ құрайды.

15.8 Электр жабдықтарының деректері

Гидромодульдің, сорғылардың және электр қозғалтқыштарының фирмалық тақтайшаларын қараңыз.

15.8.1 Іске қосулардың жиілігі

Гидромодульде қолданылатын сорғыларды орнату және пайдалану жөніндегі нұсқаулықты қараңыз.

15.9 Өлшемдер және салмақ

Өлшемдер: Grundfos-қа жүгінізіз.

Салмағы: Гидромодульдің фирмалық тақтайшаны қар.

15.10 Жұмыс сипаттамалары

Максималды шығын [м³/с] Гидромодульдің фирмалық тақтайшаны қар.

Максималды арын [м]: Фирмалық тақтайшаны қар.

15.11 Толымдаушылардың деректері (болған кезде)

15.11.1 Гидроаккумулятордың деректері (болған кезде)

Гидроаккумулятордың фирмалық тақтайшасын қараңыз.

15.11.2 Қысым датчиктерінің деректері (болған кезде)

Жабдықтағы белгілерді, қоса берілген құжаттаманы қараңыз немесе Grundfos-қа хабарласыңыз.

15.11.3 Манометрлердің деректері (болған кезде)

Жабдықтағы белгілерді, қоса берілген құжаттаманы қараңыз немесе Grundfos-қа хабарласыңыз.

15.11.4 Қысым релелерінің деректері (болған кезде)

Жабдықтағы белгілерді, қоса берілген құжаттаманы қараңыз немесе Grundfos-қа хабарласыңыз.

15.11.4.1 Grundfos FRG қысым релелерінің деректері (болған кезде)

Әдепкі белгі:

«FRG-1» СД 0,04/2,0 (3) G ½-В.УХЛ4

«FRG-2» СД 0,02/1,2 (3) G ½-В.УХЛ4

«FRG-3» СД 0,08/5,2 (3) G ½-В.УХЛ4

Максималды жұмыс қысымы [МПа]:

«FRG-1» 2,0

«FRG-2» 1,2

«FRG-3» 5,2

Іске қосылудың минималды қысымы [МПа]:

«FRG-1» 0,04

«FRG-2» 0,02

«FRG-3» 0,08

Су қысымын тексерудің максималды қысымы [МПа]:

«FRG-1» 2,4

«FRG-2» 1,6

«FRG-3» 6,4

Қорғаныс деңгейі: IP54

Максималды тұрақты кернеу [В]: 24

Коммутацияның максималды тоғы [mA]: 14

Тақша резисторларының қуаты [Вт]: 0,125

Іске қосылу уақыты [с] артық емес: жүйедегі қысымның өзгеруі кезінде 2 секунд (нақты іске қосылу уақыты жұмыс қысымы өзгерісінің жылдамдығына байланысты болады)

Айдалатын сұйықтық температурасы [°C]: +5-тен +60-қа дейін

Қоршаған орта температурасы [°C]: +5-тен +40-қа дейін

Ауаның салыстырмалы ылғалдылығы, [%] артық емес: 80

Жалғызтырғыш өлшемдер [дюйм]: G ½

Салмағы [г]:

«FRG-1» 800

«FRG-2» 800

«FRG-3» 1000

Ескерту:

Техникалық деректер тапсырыс берушінің талаптарына сәйкес өзгертілулері мүмкін.

16. Ақаулықтарды табу және жою

**Ескерту**

Гидромодульдердің ақаулықтарын іздеуді бастаудың алдында гидромодульді электр желісінен осыған дейін 30 минутқа міндетті түрде ажыратыңыз. Электр қуат берудің кездейсоқ қосылмауына көз жеткізіңіз.

Ақаулықтар	Ықтимал себеп	Ақаулықтарды жою
Іске қосу орындалды, бірақ сорғылар жұмыс істемейде.	Қуат беру жоқ.	Қуат беру көзін қосу.
	Басты ажыратқыш ажыратылған.	Басты ажыратқышты қосу.
	Басты ажыратқыш ақаулы.	Басты ажыратқышты ауыстыру.
	Қозғалтқышты қорғау іске қосылды.	Grundfos компаниясына жүгініңіз.
	Электрлі қозғалтқыш ақаулы.	Қозғалтқышты жөндеу немесе ауыстыру.
Сорғылар іске қосылады, бірақ бірден тоқтап қалды.	Кабель бүлінген немесе қысқа тұйықталған.	Кабелді жөндеу немесе ауыстыру.
	Басқару сәресінің қорғанысы істеп кетті (Басқару сәресінің нұсқаулығын қар.).	Басқару жүйесін пайдалану жөніндегі нұсқаулықты қар.
Гидромодуль тоқтатылды және қайта іске қосылмайды.	Басқару жүйесін пайдалану жөніндегі нұсқаулықты қар.	Басқару жүйесінің нұсқаулығын қар.
	Кабель бүлінген немесе қысқа тұйықталған.	Кабелді жөндеу немесе ауыстыру.
Гидромодульден судың тұрақсыз берілуі (тұрақсыз су тұтыну кезінде қолданылады).	Кірістегі қысым тым төмен.	Сорғыш құбыржолды және егер бар болса қабылдаушы торлы сүзгіні тексеру.
	Сорғыш құбыржол/сорғылар жартылай лаймен бітелген.	Сорғыш келте құбырды, сүзгіні немесе сорғыларды жуу.
	Сорғылар ауаны тартуда.	Сорғыш құбыржолда су ағулардың жоқтығын тексеру.
Сорғылар жұмыс істейді, бірақ су беру жоқ.	Клапандар жабық.	Клапандарды ашу.
	Сорғыш құбыр желісі/сорғылар жартылай лаймен бітелген.	Сорғыш құбыржолды/сорғыларды тазалау.
	Кері клапан жабық күйде бұғатталған.	Кері клапанды жуу. Ол кедергісіз қозғалуы керек.
	Сорғыш құбыр желісінің бітелуі.	Сорғыш құбыржолда су ағулардың жоқтығын тексеру.
	Сорғыш құбыржолға/сорғыларға ауаның кіріп кетуі.	Сорғылардан ауаны шығару және оларды іске қосу алдында сумен толтыру. Сорғыш құбыржолда су ағулардың жоқтығын тексеру.
Гидромодуль орнатылған мәнге жетпейде.	Тым жоғары су тұтыну.	Су тұтынуды азайту (мүмкін болғанша).
	Құбырдың жарылуы немесе жүйеден су ағу.	Жүйені тексеру және қажет болған кезде ақаулықтарды жою.
Білікті тығыздағыштың саңылаусыз болмауы.	Білікті бүйірлік тығыздағыштың ақауы.	Бүйірлік білікті тығыздағышты ауыстыру.
	Сорғы білігі биіктік бойынша қате қойылған.	Сорғы білігінің күйін биіктік бойынша реттеуді қайталау.
Шулар.	Сорғыларда кавитация бар.	Сорғыш құбырды/ сорғыларды және, сорғыш желілерде торлы сүзгіні жуу.
	Сорғы білігі ол биіктік бойынша қате қойылғандықтан арттырылған кедіргімен (үйкелістің жоғары күші) айналады.	Сорғы білігінің күйін биіктік бойынша реттеуді қайталау.
Өте жиі іске қосу-сөндіру.	Басқару жүйесінің нұсқаулығын қар. Гидроаккумулятордағы қысымды реттеп алыңыз (болған кезде)	Қар. Басқару жүйесін және гидроаккумуляторды пайдалану жөніндегі нұсқаулықты қар.

Ықтимал болатын ақаулықтар мен оларды жою тәсілдері тиісті сорғыларының Төлқұжат, құрастыру және пайдалану бойынша Нұсқаулығында келтірілген.

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 тиісті біліктіліктегі 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 «Грундфос» 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.

Бұл бұйым, сонымен бірге тораптары мен бөлшектері экология саласындағы жергілікті заңнама талаптарына сәйкес жиналып, жоюы 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.

** өндіруші 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 одақтың аумағындағы импорттаушылар:

«Грундфос Истра» ЖШҚ
143581, Мәскеу облысы, Истра қ.,
Лешково а., 188-үй,
тел.: +7 495 737-91-01,

электрондық поштаның мекенжайы:
grundfos.istra@grundfos.com;

«Грундфос» ЖШҚ
109544, Мәскеу қ., Школьная көш., 39-41, 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 ерекшеленетін тағайындалу бойынша пайдалануға жол берілмейді.

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

Техникалық өзгерістердің болуы ықтимал.

19. Қаптаманы жою жөніндегі ақпарат

Grundfos компаниясы қолданатын қаптаманың кез келген түрінің таңбалануы туралы жалпы ақпарат



Қаптама тағам өнімдеріне тигізуге арналмаған

Қаптау материалы	Қаптамалар/қосымша қаптау құралдарының атауы	Қаптамалар/қосымша қаптау құралдары дайындалатын материалдың әріптік белгісі
Қағаз бен картон (гофрленген картон, қағаз, басқа картон)	Қораптар/жәшіктер, салымдар, төсемелер, салмалар, торлар, бекіткіштер, толтырма материал	PAP
Сүректер мен ағаш материалдары (ағаш, тығын)	Жәшіктер (ағаш талшықты тақталардан жасалған шере және тақтай), табандықтар, торламалар, алынбалы ернеулер, тақталар, бекіткіштер	FOR
(тығыздығы төмен полиэтилен)	Жабындар, қаптар, таспалар, пакеттер, ауа-көпіршікті таспа, бекіткіштер	LDPE
Пластик (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 осы Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықтың 18. Дайындаушы. Қызметтік мерзімі бөлімінде көрсетілген дайын өнімнің дайындаушысынан пысықтауды өтінеміз. Сұраныс кезінде өнім нөмірін және жабдықты дайындаушы-елді көрсету керек.

МАЗМУНУ

	Бет.
1. Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр	30
1.1 Документ тууралуу жалпы маалымат	30
1.2 Буюмдагы символдордун жана жазуулардын маанилери	30
1.3 Тейлөөчү кызматчылардын квалификациясы жана окуусу	30
1.4 Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөрдү сактабагандан келип чыккан коркунучтуу кесепеттер	30
1.5 Коопсуздук техникасын сактап, иштерди аткаруу	31
1.6 Керектөөчү же тейлөөчү кызматчылар үчүн коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр	31
1.7 Техникалык тейлөөнү, кароону жана куроону аткарууда коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр	31
1.8 Өз алдынча көрөңгө түйүндөрдү жана бөлүктөрдү кайра жабдуу жана даярдоо	31
1.9 Жол берилбеген иштетүү шарттамдары	31
2. Ташуу жана сактоо	31
3. Документтеги символдордун жана жазуулардын мааниси	31
4. Буюм тууралуу жалпы маалымат	31
5. Таңуу жана ташуу	33
5.1 Таңгак	33
5.2 Ташуу	33
6. Колдонуу тармагы	33
7. Иштөө принциби	33
8. Механикалык бөлүктү куроо	33
8.1 Курала турган жери	33
8.2 Өткөрмө түтүк	33
8.3 Негиз	34
8.4 Титирөөнү басаңдатуу тирөөчтөр	34
8.5 Титирөөгө койгуч	34
8.6 Гидроаккумулятордун алдын ала басымы (эгер болсо)	34
9. Электр жабдуусун туташтыруу	34
9.1 Жалпы көрсөтмөлөр	34
9.2 Соркымаларды туташтыруу	35
9.3 Сигнализация жабдууларын туташтыруу (бар болсо)	35
10. Пайдаланууга киргизүү	35
10.1 Гидромодуль соркымасын суу менен толтуруу	36
10.2 Орнотмону жумушчу режимге которуу	37
11. Пайдалануу	38
12. Техникалык тейлөө	38
13. Пайдалануудан чыгаруу	38
14. Төмөнкү температуралардан коргоо	38
15. Техникалык берилмелери	38
15.1 Басым	38
15.2 Чыгым	39
15.3 Температурасы	39
15.4 Деңиз деңгээлинен бийиктик	39
15.5 Сордурулуучу суюктуктун түрү	39
15.6 Салыштырмалуу нымдуулук	39
15.7 Үн басымы	39
15.8 Электр жабдуунун маалыматы	39
15.9 Өлчөмдөр жана салмак	39
15.10 Жумушчу мүнөздөмөлөр	39
15.11 Топтомдогу буюмдар тууралуу маалымат (эгер болсо)	39
16. Бузуктуктарды табуу жана оңдоо	40
17. Өндүрүмдү утилизациялоо	41
18. Даярдоочу. Иштөө мөөнөтү	41
19. Таңгактын утилизациялоо боюнча маалымат	42



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 адамдар бул жабдууну пайдаланууга киргизилбейт. Балдарга бул жабдууну пайдаланууга тыюу салынат.



1.1 Документ тууралуу жалпы маалымат

Паспорт, Куроо жана пайдалануу боюнча колдонмо куроодо, пайдаланууда жана техникалык жактан тейлөөдө аткарылуучу принципалдык көрсөтмөлөрдөн турат. Ошондуктан, куроо жана пайдалануу алдында, тейлөөчү кызматчылар жана колдонуучулар аларды милдеттүү түрдө изилдеп чыгышы керек.

Ушул документ ар дайым жабдууну пайдаланган жерде турушу керек.

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

1.2 Буюмдагы символдордун жана жазуулардын маанилери

Жабдуунун өзүндөгү көрсөтмөлөр, мисалы:

- айланууну билдирген багыттооч,
 - сордурулган чөйрөгө жөнөтүү үчүн басым алдында болуучу келтетүтүктүн белгиси,
- алар бардык учурларда окуганга мүмкүн болгудай сакталган тартипте жайгашышы керек.

1.3 Тейлөөчү кызматчылардын квалификациясы жана окуусу

Пайдаланууну, техникалык тейлөөнү алып барган жана көзөмөлдүк текшерүүлөрдү өткөргөн, ошондой эле жабдууну кураган кызматчылар ылайыктуу квалификацияга 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 кесепеттер

Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөрдү сактабагандык төмөнкүлөргө алып келиши мүмкүн:

- адамдын саламаттыгына жана өмүрү үчүн кооптуу кесепеттерди;
- айлана-чөйрө үчүн коркунучтун жаралышы;
- зыяндын ордун толтуруу үчүн бардык кепилдик милдеттенмелердин жокко чыгарылышына алып келет;
- жабдуунун маанилүү функцияларынын иштебей калышы;
- белгиленген техникалык тейлөө жана оңдоо ыкмаларынын натыйжасыздыгы;
- электр жана механикалык факторлордон кызматкерлердин өмүрүнө жана ден соолугуна коркунучтуу абалдын пайда болуусу.

1.5 Коопсуздук техникасын сактап, иштерди аткаруу

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 Керектөөчү же тейлөөчү кызматчылар үчүн коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр

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

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

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

Бардык иштер өчүрүлгөн жабдуу менен жүргүзүлүүгө тийиш. Жабдуунун ишин токтотоордо куроо жана пайдалануу боюнча көрсөтмөдө сүттөлгөн жабдууну орнотуу иш-аракеттер тартиби сакталышы керек.

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

1.8 Өз алдынча көрөңгө түйүндөрдү жана бөлүктөрдү кайра жабдуу жана даярдоо

Жабдууларды өндүрүүчүнүн гана уруксаты менен кайра орнотууга же модификациялоого мүмкүн.

Фирмалык кам түйүндөрү жана бөлүктөрү, ошондой эле өндүрүүчү фирма тараптан уруксат берилген курам бөлүктөрдүн пайдалануусу иштетүү ишенимдүүлүгүн арттырууга арналат.

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

1.9 Жол берилбеген иштетүү шарттамдары

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

2. Ташуу жана сактоо

Жабдууларды ташуу, үстү жабык вагондордо, автомашиналарда, аба, суу же деңиз транспорту менен жүргүзүлүүгө тийиш.

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

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

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

Сактоонун жана транспорттоонун температурасы: мин. -30 °C; макс. +60 °C.

Максималдуу белгиленген сактоо мөөнөтү 2 жыл. Соркысманын агрегатын сактоодо жумушчу дөңгөлөктү айып бир жолудан кем эмес жылдыруу зарыл. Сактоо мөөнөтүндө консервация талап кылынбайт.

3. Документтеги символдордун жана жазуулардын мааниси



Эскертүү

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



Эскертүү

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



Көңүл бургула

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



Көрсөтмө

Жабдуунун иштешин жеңилдетип, коопсуз пайдаланууну камсыздоочу сунуштамалар же көрсөтмөлөр.

4. Буюм тууралуу жалпы маалымат

Бул документ Grundfos Hydro NOC-W соркысма гидромодулдарына (мындан ары - гидромодулдар) тийиштүү (Hydro NOC-W 1/0 версиясынан тышкары).

Түзүлүшү

Grundfos Hydro NOC-W гидромодулдары рамада орнотулган, түтүк обвязкасы жана өзгөртүүлөргө жараша кошумча курамчалар менен орнотулган, параллелдүү туташтырылган Grundfos нускамалары болуп саналат.

Гидромодулдун негизги курамчалары:

- 2 - 6 Grundfos соркысмасы;
- оргутуучу өткөрмө түтүк (бирдиктүү же курамдык);
- соруучу өткөрмө түтүк (бирдиктүү же курамдык);
- ар бир соркысманын алдында соруучу тарабы бар жапма арматура;
- ар бир соркысмадан кийин соруучу тарабы менен жапма арматура;
- оргутуучу өткөрмө түтүктөгү жапма арматура (милдеттүү эмес);
- соруучу өткөрмө түтүктөгү жапма арматура (милдеттүү эмес);
- ар бир соркысмадан кийин соруучу тарабы менен кайтарым клапандары;
- оргутуучу өткөрмө түтүктөгү реле/билдиргичтер/манометрлер (милдеттүү эмес);
- соруучу өткөрмө түтүктөгү реле/билдиргичтер/манометрлер (милдеттүү эмес);
- ар бир соркысманын оргутуучу жагындагы реле/билдиргичтер/манометрлер (милдеттүү эмес);
- оргутуучу өткөрмө түтүктөгү гидроаккумулятор (милдеттүү эмес);
- негиз рама (жалгыз же курамдык).

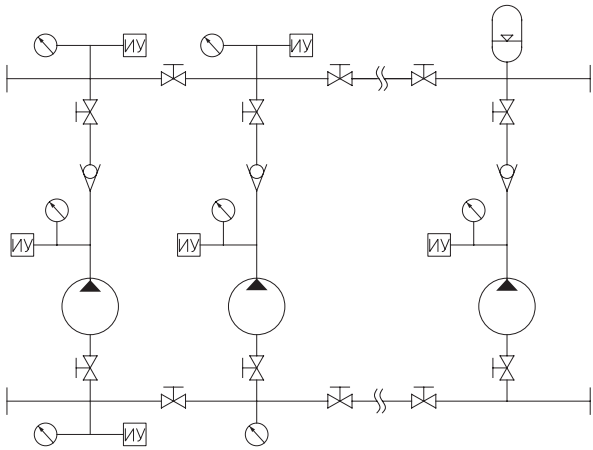
Гидромодуль жыйналган түрдө жеткирилет.

Соркысмалардын электр кыймылдаткычтарынын, контролдук-өлчөөчү аппаратурасынын жана башкаруунун автоматикасынын электрдик кошулуусу гидромодулду куроодо керектөөчү тарабынан өз алдынча аткарылат.

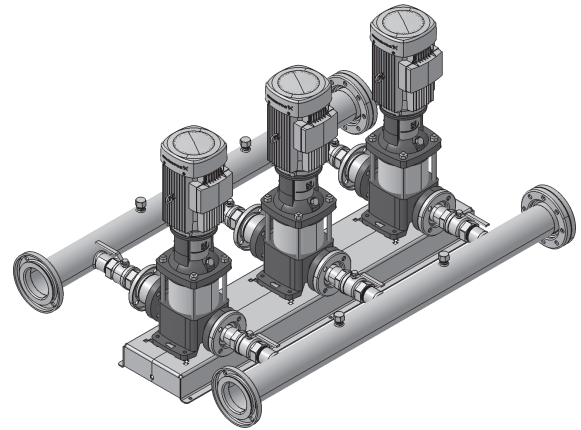
Толук маалымат алуу үчүн Grundfos компаниясына кайрылыңыз.

Hydro NOC-W гидромодулунун жалпы шарттуу схемасы 2-сүрөттө көрсөтүлгөн. Гидромодулдун гидравликалык схемасы өзгөртүү жана кошумча элементтердин болушуна жараша айырмаланышы мүмкүн.

Hydro NOC-W гидромодулунун жалпы шарттуу түрү 1-сүрөттө көрсөтүлгөн. Гидромодулдун түрү өзгөртүү жана кошумча элементтердин болушуна жараша айырмаланышы мүмкүн.



1-сүр. Hydro NOC-W гидромодулунун жалпы шарттуу схемасы

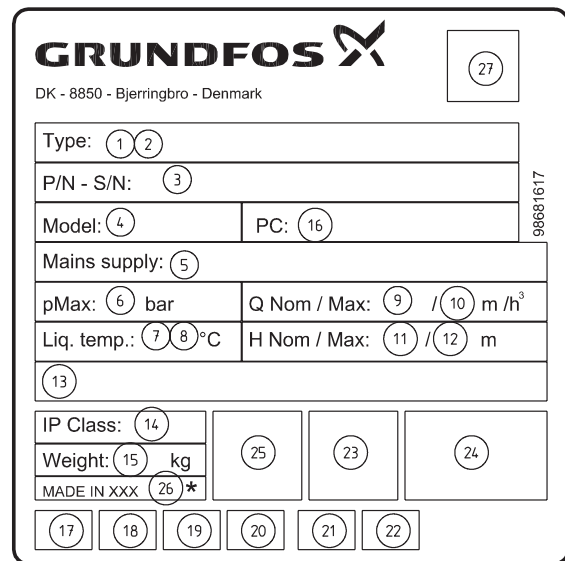


2-сүр. Hydro NOC-W үлгүсүндөгү гидромодулдун CR соркымаларынын 3 базасындагы жалпы шарттуу түрү

Символу	Аталышы	Жайгашуу	Саны
	Соркысма		Өзгөртүүгө жараша 2 - 6
	Бекиткич себилжабдык	соркыманын соруучу тарабы	Ар бир соркысма үчүн 1
		соркыманын оргутуучу тарабы	Ар бир соркысма үчүн 1
		соруучу өткөрмө түтүк	милдеттүү эмес
		оргутуучу өткөрмө түтүк	милдеттүү эмес
	Кайтарым клапаны	соркыманын оргутуучу тарабы	Ар бир соркысма үчүн 1
		соруучу өткөрмө түтүк	милдеттүү эмес
		оргутуучу өткөрмө түтүк	милдеттүү эмес
	Релеси	соркыманын оргутуучу тарабы	милдеттүү эмес
	Манометр	соруучу өткөрмө түтүк	милдеттүү эмес
		оргутуучу өткөрмө түтүк	милдеттүү эмес
		соркыманын оргутуучу тарабы	милдеттүү эмес
	Гидро-аккумулятор	оргутуучу өткөрмө түтүк	милдеттүү эмес
	Соркымалардын жана талап кылынган курамчаларынын көп санынын болуу мүмкүнчүлүгүн шарттуу белгилөө		

Фирмалык көрнөкчө

Фирмалык көрнөкчө негиз рамага, коллекторго же атайын пластинага бекитилген.



3-сүр. Фирмалык көрнөкчө

Поз.	Аталышы
1-2	Орнотмонун шарттуу калыптык белгиси
3	Буюмдун номери - сериялык номери
4	Моделди шарттуу белгилөө
5	Азыктын чыңалуусу, В жана токтуң 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 - Grundfos Россия заводунун белгилөөсү, 17 - даярдалган жылы, 36 - даярдалган жумасы)
17-24	Рынокто айлануу белгилери
25	QR-код
26	Даярдаган өлкө
27	Штрих-код

Сапат Менеджменттин интеграцияланган Тутумунун жана сапаттын киргизилген аспаптарынын иштөөсүнө байланыштуу ОТК энтангасы фирмалык көрнөкчөдө көрсөтүлбөйт. Анын жок болгондугу акыркы өнүмдүн сапатын камсыз кылуусун көзөмөлдөөгө жана рынокто жүгүртүлүшүнө таасир бербейт. Соркымалык агрегаттын салмагы жөнүндө маалыматты, өнүмдүн номери менен ачык жеткиликтүүлүктө Grundfos Product Center сайтынан тапсаңыз болот.

Калыптык белги

Мисал	Hydro NOC -W 1 /1 CR32-14 U2
Типтүү катары	
Соркысмаларды аткаруу	
W: Стандарттык аткарылыштагы соркысма	
Негизги соркысмалардын саны	
Камдык соркысмалардын саны	
Орнотулган соркысмалардын тиби	
Чыңалуу, кубаттандыруучу тармактын жыштыгы	
U1 = 3x380-415В, N, PE, 50/60 Гц	
U2 = 3x380-415В, PE, 50/60 Гц	
U3 = 3x380-415В, N, PE, 50 Гц	
U4 = 3x380-415В, PE, 50 Гц	
U5 = 3x380-415В, N, PE, 60 Гц	
U6 = 3x380-415В, PE, 60 Гц	
U7 = 1x200-240В, PE, 50/60 Гц	
U8 = 1x200-240В, N, PE, 50/60 Гц	
U9 = 3x220-240В, PE, 60 Гц	

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

5. Таңуу жана ташуу

5.1 Таңгак

Жабдууну алып жатканда таңгакты жана жабдуунун өзүн, ташууда мүмкүн боло турган бузулууларды текшериниз. Таңгакты утилизациялоодон мурда, анда документтер жана майда бөлүкчөлөрдүн калбагандыгын текшериниз. Эгерде алынган жабдуу сиздин буйрутмага шайкеш келбесе, жабдуу жеткирүүчүгө кайрылыңыз.

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

Жөнөтүүчү аталган жараканы кылдаттык менен карап чыгууга укуктуу.

Гидромодуль өлчөмүнө жараша ташууга арналган жыгач торчодо же жыгач жээктери менен паллетте, жүктөгүчтүн же ошого окшогон транспорттун жардамы менен жеткирилет.

Автожүктөгүчтүн айры кармагычынын узундугу 2 метрден кем эмес болууга тийиш.

Автомобиль, темир жол, суу же аба транспорту менен ташууда, өзүнчө эркин жылышууларды болтурбоо максатында гидромодуль унаа каражаттарында ишеничтүү бекитилиши керек.

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

5.2 Ташуу



Эскертүү

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

Төмөнкүлөргө тыюу салынат:

- Гидромодульду рым-буроолорунан көтөрүү;
- жабдууну коллекторлорунан көтөрүү;
- жабдууну азыктандыруучу кабелинен көтөрүү;
- коллекторлоруна туруу.



Курларды бекитүү чекиттери дайыма гидромодульдун оордук борборунан жогору болууга тийиш.

Гидромодульду жылдырууда уруксат берилген ылайыктуу жүк көтөрүмдүүлүгү менен иштеп жаткан жабдууну пайдаланыңыз. Гидромодульдун салмагы фирмалык көрнөкчөсүндө көрсөтүлгөн.

6. Колдонуу тармагы

Hydro NOC-W гидромодульдары басымды көтөрүү жана таза, химиялык жактан агрессивдүү эмес, жарылуу жана өрткө каршы коопсуз, абразивдүү (катуу) же узун булалуу заттарды камтыбаган суюктукту сордуруу үчүн арналган. Гидромодульдарды буйрутма боюнча суу жана көбүктүү өрт өчүрүү тутумдарында атайын гидравликалык курамча катары колдонуу үчүн даярдоого болот.

Колдонуу тармагы:

- көп кабаттуу үйлөр жана курулмалар;
- мейманкалар;
- оку жайлар;
- медициналык мекемелер;
- айыл чарба объектилери;
- суу менен камсыздоо тутумдары;
- суу менен камсыздоонун ж.б. өнөр жайлык тутумдары

7. Иштөө принциби

Гидромодуль тышкы кутунун (жеткирүү топтомун кирбейт) башкаруусунда иштейт жана анда коюлган алгоритмди иштетет. Аталган алгоритмге жараша талап кылынган сандагы соркысмалар иштеп баштайт, камдоо жана соркысаларга которулуу аткарылат.

8. Механикалык бөлүктү куроо



Эскертүү

Гидромодуль ушул объектте кабыл алынган ченемдерге жана эрежелерге ылайык жана колдонуу тармагына жараша талаптарды эске алуу менен аткарылышы керек.

Куроонун алдында төмөнкүлөргө:

- Гидромодульдун топтому буйрутмага шайкеш келет;
- Көрүнүктүү зыянга учуроолор жок.

8.1 Курала турган жери

Жабдууга жетиштүү желдетүүнү камсыз кылуу үчүн гидромодуль жакшы желдетиле турган орунжайда куралууга тийиш.



Hydro NOC-W гидромодульдары имараттан тышкары жерге орнотууга арналган эмес жана ага күндүн нурлары түз тийбеши керек.

Гидромодульдун айланасында техникалык кароо жана тейлөө учурунда эркин жеткиликти камсыздоо үчүн 1 метрлик эркин мейкиндик болушу керек.

Соркысмаларды башкаруу кутусу (болсо) соркысмалар орнотулган жердин жанында жайгаштырылышы керек, ГОСТ 31839 5.11.9-пункту боюнча талаптарды камсыздоо үчүн.

8.2 Өткөрмө түтүк

Соркысмадагы жебелер соркысма аркылуу суюктуктун агуу багытын көрсөтөт.

Гидромодульга туташтырылган өткөрмө түтүктөр ылайыктуу өлчөмдө болууга тийиш. Түтүктөр гидромодульдун коллекторлоруна туташтырылат. Бул үчүн коллектордун каалагандай аяк бөлүгүн пайдаланууга болот.

Коллектордун иштетилбеген учуна герметик сыйпаңыз жана сайлык басаңдаткычты орнотуңуз. Фланецтери менен келтетүтүктөрдү төшөмөсү менен туюк фланец менен жабыңыз.

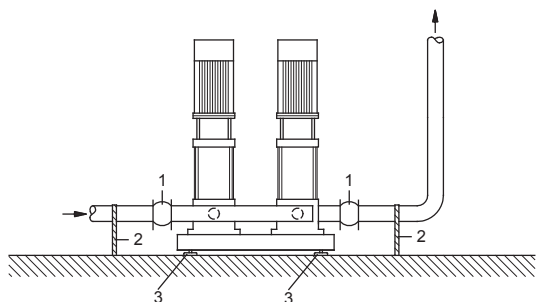


Өрт өчүрүү тутумунун өткөрмө түтүктөрүн конструкциялоо, ошондой эле гидромодульга аталган тутум түрлөрү үчүн кабыл алынган ченемдик-техникалык документтерди эске алуу менен туташтыруу керек.

Соркысманын кыйла оптималдуу иштөөсү, ошондой эле добушун жана титирөөсүн азайтыш үчүн, соркысманын титирөөсүн өчүрүү ыкмаларын карап чыгуу зарыл.

Кыймылдаткычтын роторлорунун жана соркысманын айлануусу, түтүктөрдөгү жана биригүүлөрдөгү агым добушту жана титирөөнү пайда кылат. Курчап турган чөйрөгө таасир

этүү субъективдүү, ал тутумдун калган элементтерин куроосунан жана абалынан көз каранды болот. Эгерде көп кабаттуу үйдө же биринчи керектөөчүдөн алыс эмес аралыкта гидромодулду куроо пландаштырылса, титирөөчү койгучтарды соруучу жана оргутуучу өткөрмө түтүктөргө орнотуу сунушталат, титирөө өткөрмө түтүк аркылуу имараттын конструкциясына берилбеши үчүн. Ошондой эле резонанстык термелүүлөр жана гидромодулдун элементтери ордунан жылып же буралып кетпеши үчүн, өткөрмө түтүк тарабынан чыңалуу гидромодулдун элементтерине берилбеши үчүн, өткөрмө түтүк гидромодулдун жанындагы тирөөчтөргө бекем бекитилиши керек.



ТМ03 2154 3805

4-сүр. Титирөөгө койгучтардын, түтүктөр үчүн тирөөчтөрдүн жана титирөө тирөөчтөрүнүн абалы

Поз.	Сүрөттөө
1	Титирөөгө койгуч
2	Түтүк үчүн тирөөч
3	Вибрациялык тирөөч

Жогорудагы сүрөттө көрсөтүлгөн титирөөгө каршы койгучтар, түтүктөр үчүн тирөөчтөр жана титирөө тирөөчтөрү гидромодулдун стандарттуу топтому менен жеткирилбейт.

Көрсөтмө

Ишке киргизүүдөн мурда гидромодулдун бекиткичтеринин бардык элементтерин жана кайырма кырларынын бириккен жерлерин бекемдеп тартуу керек.

8.3 Негиз

Гидромодуль тегиз жана катуу бетке, мисалы бетон полго же негизге орнотулушу керек. Эгер гидромодулда вибрациялык тирөөчтөр болсо, аны полго же негизге анкер болттор менен бекитүү керек.

Көрсөтмө

Бетон негиздин салмагы гидромодулдун салмагынан эң кеминде 1,5 эсе көп болушу керек.

Негиздин минималдык бийиктиги кийинкидей эсептелинет:

$$h_{\text{нег.}} = \frac{m_{\text{гидр.}} \times 1,5}{L_{\text{нег.}} \times B_{\text{нег.}} \times \delta_{\text{нег.}}}$$

- $m_{\text{гидр.}}$ - гидромодулдун салмагы, кг;
- $h_{\text{нег.}}$ - негиздин бийиктиги, м;
- $L_{\text{нег.}}$ - негиздин узундугу, м;
- $B_{\text{нег.}}$ - негиздин эни, м;
- $\delta_{\text{нег.}}$ - негиздин тыгыздыгы, адатта 2200 кг/м³ менен барабар.

8.4 Титирөөнү басаңдатуу тирөөчтөр

Титирөөнүн имараттарга берилүүсүн болтурбоо үчүн гидромодулдун негизин титирөөнү басаңдатуучу тирөөчтөрдүн жардамы менен обочолонтуу сунуш кылынат. Куроонун шарттарына жараша титирөө тирөөчтөрүн тандоо ар кандай жүрөт. Белгилүү учурларда туура эмес тандалган титирөө тирөөчтөрү титирөөнүн деңгээлинин өстүрүү себеби болушу мүмкүн. Андыктан титирөөнү басаңдатуучу тирөөчтөрдүн түрү титирөөнү басаңдатуу эсебинин негизинде жеткирүүчү тарабынан сунушталышы керек.

Эгер гидромодуль титирөөнү басаңдатуучу тирөөчтөр менен негиз рамага орнотулса, коллекторлордо ар дайм титирөөгө койгучтар орнотулушу керек.

Гидромодуль өткөрмө түтүктөрдө «асылып» турбаш керек.

8.5 Титирөөгө койгуч

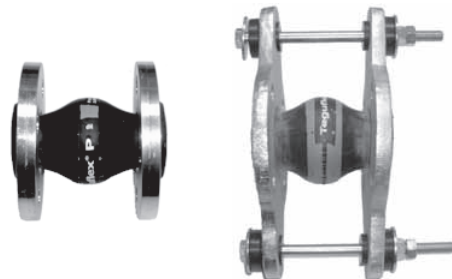
Титирөөгө койгучтар кийинки себептер менен орнотулат:

- суюктуктун температурасын өзгөртүү менен пайда болгон өткөрмө түтүктөгү кеңейтүү/кысууну компенсациялоо үчүн,
- өткөрмө түтүктөгү басымдын секириктеринен пайда болгон, механикалык деформацияларды азайтуу үчүн,
- өткөрмө түтүктөгү добушту обочолонтуу үчүн (резиналык сиффондук компенсациялоочу кошкучтар).

Титирөөгө койгучтар окко карата

Көрсөтмө **фланецтерди жылдыруу сыяктуу, өткөрмө түтүктөрдү орнотуудагы таксыздыктарды компенсациялоо үчүн орнотулбашы керек.**

Титирөөгө койгучтарды, келтетүтүктөн баштап фланецтин номиналдык диаметринен эң аз дегенде 1-1,5 эсе чоң аралыкта, соруучу, ошондой эле кысымдык тарабында орнотуңуз. Ошентип титирөөгө койгучтардагы пайда болуучу турбуленттүүлүктү болтурбоого болот, ал соруу шарттарын жакшыртууга жана басымды жогорулатуу тарабындагы басымдын минималдуу жоготуусуна алып келет.



ТМ02 4981 1902 - ТМ02 4979 1902

5-сүр. Чектөөчү тарткычтарсыз жана алар менен резина төшөмөлүү титирөөгө койгучтар

Чектөөчү тарткычтары бар титирөөгө койгучтарды, титирөөгө койгучтардан пайда болгон чыңалууларды минималдаштыруу үчүн пайдаланса болот. DN 100 дөн чоң фланецтер үчүн, дайыма чектөөчү тарткычтары бар титирөөгө койгучтарды пайдалануу сунушталат.

Титирөөгө койгучтарды жана соркысманы чыңалууга дуушар кылбоо үчүн, өткөрмө түтүктөр ишеничтүү бекитилүүгө тийиш.

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

8.6 Гидроаккумулятордун алдын ала басымы (эгер болсо)

Оптималдуу пайдалануу режимин камсыздоо үчүн гидроаккумулятордун ичинде алдын ала басымды түзүү керек:

- Жыштыктуу жөндөө менен гидромодуль: 0,7 × орнотулган маани.
- Дискреттүү башкаруу менен гидромодуль: 0,9 × орнотулган маани.

9. Электр жабдуусун туташтыруу

9.1 Жалпы көрсөтмөлөр

Соркысмалар, реле (бар болсо) жана гидромодулдун билдиргичтери (бар болсо) тышкы башкаруу кутусуна болгон документтерге, ошондой эле аталган объекте кабыл алынган эрежелерге жана ченемдерге ылайык тышкы башкаруу кутусуна туташтырылышы керек.

**Эскертүү**

Электр жабдууну куроо коопсуздук техникасынын жалпы жана жергиликтүү ченемдерине жана электрдик туташуулардын тиешелүү схемасына ылайык ыйгарым укуктуу дасыккан кызматкер аркылуу аткарылууга тийиш.

Эскертүү

Тышкы башкаруу кутусун туташтыруу жана оңдоо аны тышкы автоматтык өчүргүч же ажыраткыч менен тармакта өчүргөндөн кийин жүргүзүлүүгө тийиш. Эки кубаттуулук киргизүүсүн тышкы кутуга туташтырганда, эки киргизүүнү тийиштүү ажыраткычтар менен өчүрүү керек.

Гидромодулду туташтыруудан мурда буйрутманын спецификацияларынын гидромодулдун, соркысмардын жана тышкы башкаруу кутусунун техникалык мүнөздөмөлөрүнө шайкеш келгендигине ынааныңыз.

Көңүл бургула

Колдонуучу кырсыктык токтотуунун өчүргүчүн орнотуу зарылдыгы бардыгын аныктайт.

Көңүл бургула

- Гидромодулдун электр жабдуусун куроо коргоонун IP54 даражасына шайкеш келүүгө тийиш.
- Гидромодулдун мүнөздөмөлөрү электр азыгынын булагын курган жерде пайдаланылуучу параметрлерге шайкеш келерин текшерипиз.
- Зымдын туурасынан кесилиши техникалык талаптарга шайкеш келе турганын текшерипиз.

9.2 Соркысмарды туташтыруу

Эскертүү

Пайдаланууга киргизүүдөн мурда коргоонун автоматтарынын жылуулук ажыраткычтары соркысмардын электр кыймылдаткычтарынын көрнөкчөсүндө көрсөтүлгөн берилмелерге ылайык жөндөлүш керек.



Гидромодулду ишке киргизүүдөн мурда соркысмардын тышкы кутусу менен электрдик биригүүсүндө механикалык бузуктардын жоктугун текшерүү керек.

9.3 Сигнализация жабдууларын туташтыруу (бар болсо)

Сигнализация түзмөктөрү колдонулуучу тышкы башкаруу кутусуна болгон документация жана аталган түзмөктөрдү пайдалануу боюнча колдонмого ылайык туташтырылат.

9.3.1 Басым релесин даярдоо (бар болсо)

Басымдын релесин туташтырууну экрандалган кабель менен аткаруу керек. Экранды тышкы башкаруу кутусунун металл гермокиргизүүлөрү менен жердетүү керек (металл гермокиргизүүлөр жок болсо, куроо панелиндеги скобалар менен)

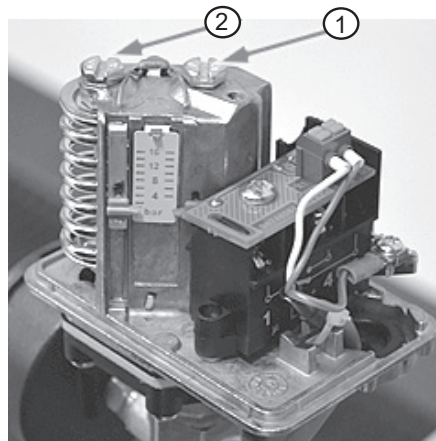
Пайдалануу шарттарына жараша басым релесинин жөндөөлөрүн тууралоо талап кылынат.

FF/FRG басым релесин жөндөө

FRG басым релесин жөндөө үчүн зарыл:

- реленин капкагын чечиңиз;
- басымдын жогорку чегин (кызыл көрсөткүч) 1-жөндөөчү буралгынын жардамы менен тууралоо керек;
- басымдын төмөнкү чегин (жашыл көрсөткүч) 2-жөндөөчү буралгынын жардамы менен тууралоо керек;
- реленин капкагын орнотуңуз.

Так тууралоо үчүн манометр менен пайдалануу керек.



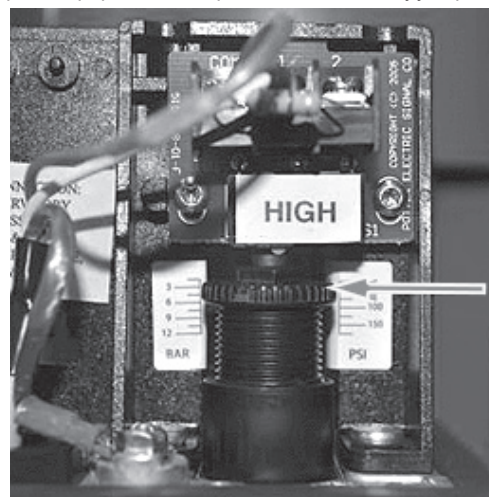
6-сүр. FF/FRG басым релесин жөндөө

Potter басым релесин тууралоо

Potter басым релесин жөндөө үчүн төмөнкүлөрдү аткаруу керек:

- реленин капкагын чечиңиз;
- басымдын чегин жөндөөчү шакектин жардамы менен тууралоо керек (жогорку чек боюнча);
- реленин капкагын орнотуңуз.

Так тууралоо үчүн манометр менен пайдалануу керек.



7-сүр. Potter басым релесин тууралоо

9.3.2 Басым билдиргичин даярдоо (бар болсо)

Гидромодулдун кысымдык жана соруучу өткөрмө түтүгүндө («куру иштөө») орнотулган басым билдиргичине доо кетпеш үчүн азык жана башкаруу зымдары даярдоочу заводдо билдиргичке туташтырылбаган болушу мүмкүн. Мындай учурда аларды гидромодулду кубаттуулук булагына туташтыруу алдында туташтыруу керек болот.

Көңүл бургула

Пайдалануу шарттарына жараша басым билдиргичтеринин жөндөөлөрүн тууралоо талап кылынат.

Басым билдиргичинин жөндөгүчү тышкы башкаруу кутусу менен жөндөлөт (тышкы башкаруу кутусунун документтерин караңыз).

10. Пайдаланууга киргизүү

Бардык буюмдар даярдоочу-заводдо кабыл алуу-өткөрүп берүүчү сыноолорду өтүшөт. Орнотууда кошумча сынактар талап кылынбайт.

**Эскертүү**

Эгерде жабдуу пайдаланууда болсо, коргоочу тосмолорду чечүүгө тыюу салынат.



Эскертүү
Пайдалануучу уюм кызматкерлерди пайдалануу шарттарында температурасы 5.1 жадыбалынын ГОСТ 31839 маанилеринен ашкан беттер менен тийишкенде күйүүдөн сактоо үчүн (жылуулоо, экран, тосмо) чараларды көрүүгө тийиш.

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

Көрсөтмө

Гидромодулду пайдаланууга киргизүү тышкы туташтырыла турган башкаруучу жабдуунун (башкаруу кутусу (бар болсо)) алгоритминен көз каранды.

10.1 Гидромодуль соркысмасын суу менен толтуруу

Гидромодулду суу менен толтуруудан мурда кийинкилерди текшерүү керек:

- соркысмалардын автоматтык өчүргүчтөрү «өчүрүлгөн» абалына которулганын;
- оргума магистралдагы бекитүүчү арматура жабык экенин текшерип, андан кийин соруучу магистралды жана соркысманы суу менен толтуруу керек.



Эскертүү
Желдетүүчү тешикке көңүл бургула жана чыгуучу суюктук тейлөөчү персоналга, ошондой эле электр кыймылдаткычка же соркысманын жана башкаруу кутусунун башка түйүндөрүнө жана бөлүктөрүнө зыян келтирбегендигине көз салыңыз.

Соркысманы күйгүзөрдөн мурда ага жумушчу суюктукту куюп жана абаны чыгаруу керек. «Кургак» иштегенде валдын подшипниктери жана тыгыздоолору зыян болуусу мүмкүн.

Соркысманын түзүлүшү катуу бөлүкчөлөрү бар (баткак, шлам) суюктуктарды сордурууну караштырбайт. Соркысманы коё берүүдөн мурда өткөрмө түтүктөрдүн системасын таза суу менен кылдат жууш керек. Соркысманы пайдалануу менен системаны жууп тазалоодо алынган бузуктуктарды кепилдик жаппайт. Соркысмага кубаттуулукту берүүдөн мурун толгомду кол менен буруп, вал эркин айланып жатканын текшерүү керек.

Көңүл бургула

Көңүл бургула

10.1.1 CR үлгүлөрүнүн катарындагы Grundfos соркысмалары менен гидромодулду суу менен толтуруу тартиби

1. Оргума магистралдагы бекиткич вентиль жабык, ал эми соруучу магистралдагы бекиткич вентиль ачык.
2. Абаны чыгаруучу тешиктин сайлык тыгынын чыгарып жана куйгуч моюнча аркылуу суюктукту куюу керек.
3. Кайрадан аба чыгаруучу тыгынды коюп жана катуу тарттыруу керек.
4. Соркысманын баш бөлүгүндөгү жана желдеткичтин каптоочунда жебе менен көрсөтүлгөн айлануунун туура багытын аныктоо керек.
5. Негизги кубаттуулук киргизүүсүнүн рубильнигин күйгүзүп, жабдууга кубаттуулук берүү керек. Соркысмалардын автоматтык өчүргүчтөрүн «күйгүзүлдү» («ON») абалына которулсун.
6. Соркысманы тышкы башкаруу кутусу менен күйгүзүп (тышкы башкаруу кутусунун документин караңыз), айлануу багытын текшериниз. Экинчи кубаттуулук киргизүүсү бар болсо, экинчи рубильникти «күйүк», биринчи рубильникти «өчүк» абалына которуп, айлануу багытын кайрадан текшериниз.



Эскертүү
Соркысмаларды тышкы башкаруу кутусунун оператор панелинин жардамы менен гана кол менен жүргүзүү сунушталат. Жүргүзүүнү жөндөй турган аппаратуранын механикалык жол менен биригип калышынын тышкы башкаруу кутусу бузулуп калышы мүмкүн. Тышкы башкаруу кутусуна болгон документтерди караңыз.

7. Соркысмадагы абаны соркысманын баш бөлүгүндөгү аба чыгаруучу клапан аркылуу чыгарыңыз. Бир эле мезгилде оргума магистралдагы бекиткич вентилди кичине ачуу керек.
8. Абаны чыгаруу операциясын улантыңыз. Бир эле мезгилде оргума магистралдагы бекиткич вентилди дагы кичине ачуу керек.
9. Суюктук абаны кетирүү үчүн клапан аркылуу агып чыга баштаганда, аны жабуу керек. Оргума магистралдагы бекиткич вентилди акырындап толук ачуу керек.
10. Калган соркысмалар үчүн операцияны кайталаңыз.

CR үлгүлөрүнүн катарындагы соркысмалар (1-5 түр өлчөмдөрү)

Бул типтеги соркысмаларды пайдаланууга киргизүүдө айланма клапанын ачуу керек. Айланма клапан соркысманын ортуучу жана соруучу тараптарын бириктирет, ал толтуруу процессин жеңилдетет. Соркысманын стабилдүү иштөөсүндө айланма клапанды жапса болот. Абанын көбүкчөлөрү бар суу менен пайдаланууда жана 6 бардан төмөн жумушчу басымда айланма клапан ачык боюнча калууга тийиш. Эгерде жумушчу басым дайыма 6 бар ашса, айланма клапан жабык болууга тийиш.

10.1.2 NB жана NK моделдик катардагы Grundfos соркысмалары менен гидромодулдарды суу менен толтуруу тартиби

Сордуруп куюштурулуучу суюктуктун деңгээли соркысманын соруучу өткөрмө түтүгүнүн горизонталдык огунан өйдө жайланышкан гидротутумдар

1. Өткөрмө түтүктөгү бекиткич арматураны жабыңыз жана соруучу өткөрмө түтүктөгү бекиткич арматураны ачыңыз. Соркысма да, соруучу өткөрмө түтүк да толугу менен сорулуучу суюктук менен толтурулган болууга тийиш.
2. Абаны чыгаруу үчүн соркысманын аба чыгаруучу штуцеринин клапанын бошотуңуз. Клапандын сыртына суюктук чыгып баштаганда гана аны жабыңыз.

Соруучу өткөрмө түтүктөгү кайтарым клапан менен гидротутумдар.

Соркысма менен соруучу өткөрмө түтүк дайыма сордуруп куюштурулуучу суюктук менен толтурулуш керек жана соркысманы жүргүзүүгө чейин эле алардын ичиндеги аба чыгарылыш керек.

1. Өткөрмө түтүктөгү бекиткич арматураны жабыңыз жана соруучу өткөрмө түтүктөгү бекиткич арматураны ачыңыз.
2. Аба чыгаруу үчүн тешиктен тыгынды алып салыңыз.
3. Сорулуучу суюктукту куйгуч менен, соркысманы жана соруучу өткөрмө түтүктөрдү сорулуучу суюктук менен толук жапкандай куюңуз. Куйгучту аба чыгаруучу тешикке орноткондой соруучу өткөрмө түтүккө тиешелүү тешикке орнотсо болот.
4. Абаны чыгаруу үчүн тешикке тыгынды орнотуңуз.

Сордуруп куюштурулуучу суюктуктун деңгээли соркысманын соруучу өткөрмө түтүгүнүн горизонталдык огунан ылдый жайланышкан гидротутумдар

1. Эгерде жылдыгыч соркысманын соруучу өткөрмө түтүгүндө орнотулган болсо, ал толугу менен ачык болушу керек.
2. Ортуучу өткөрмө түтүктөгү бекиткич арматураны жабыңыз жана куйгуч моюнчасынын жана дренаждык тешиктердин сайлык тыгындынын тарттырыңыз.
3. Абаны чыгаруу үчүн куйгуч куралдын (куйгучу менен) ордуна вакуумдук соркысманы кошуңуз.
4. Вакуумдук соркысманы ашыкча басымдын таасиринен сактоо үчүн аны менен борборго умтулуучу соркысманын ортосуна золотник клапан орнотулат.

- Кол вакуумдук соркысманын жанындагы золотник клапанды ачып, кысымдык өткөрмө түтүк жагынан сордуруучу суюктук келгенге чейин кыска, тез сорууларды жасап, соруучу өткөрмө түтүктөн абаны чыгарыңыз.
- Вакуумдук соркысманын жанындагы золотник клапанды жабыңыз соркысма.

Айлануу багытын текшерүү



Эскертүү

Айлануунун багытын текшерүү үчүн соркысманы толтурмайынча аны ишке киргизүүгө болбойт.

Соркысмага кубаттуулукту берүүдөн мурун толгомду кол менен буруп, вал эркин айланып жатканын текшерүү керек.

- Электр кыймылдаткыч валы туура айланып жатканын текшерүү керек. Ал үчүн кыймылдаткычтын желдеткичинин капкагында айлануу багытынын тууралыгын көрсөткүчү бар. Соркысманы күйгүзүүдөн мурда, соруу тарабындагы бекиткич арматураны толугу менен ачыңыз, шыкагыч өткөрмө түтүктөгү жылдыгыч бир аз ачыгыраак болууга тийиш.
- Негизги кубаттуулук киргизүүсүнүн рублингин күйгүзүп, жабдууга кубаттуулук берүү керек. Соркысмалардын автоматтык өчүргүчтөрүн «күйгүзүлдү» («ON») абалына которулсун.
- Соркысманы тышкы башкаруу кутусу менен күйгүзүп (тышкы башкаруу кутусунун документин караңыз), айлануу багытын текшериниз. Экинчи кубаттуулук киргизүүсү бар болсо, экинчи рублингин «күйүк», биринчи рублингин «өчүк» абалына которуп, айлануу багытын кайрадан текшериниз. Соркысманы күйгүзүңүз. Соркысманы күйгүзүүдө, желдетүүчү клапандын тешигинен сорлуучу суюктуктун агымы кетмейинче андан абаны чыгарыңыз. Биринчи киргизүүнүн азыктануу рублингин «күйгүзүлгөн» абалына которуңуз, экинчи рублингин «өчүрүлгөн» абалына которуңуз, жана үчүнчү жолу айлануу багытын текшериниз.

Эскертүү

Соркысмаларды тышкы башкаруу кутусунун оператор панелинин жардамы менен гана кол менен жүргүзүү сунушталат.

Жүргүзүүнү жөндөй турган аппаратуранын механикалык жол менен биригип калышынан тышкы башкаруу кутусу бузулуп калышы мүмкүн. Тышкы башкаруу кутусуна болгон документтерди караңыз.

Желдетүүчү тешиктин абалына көңүл буруңуз жана кирип жаткан суюктук соркысманын түйүндөрүнө жана башкаруу кутусуна, ошондой эле тейлөөчү персоналга зыян келтирбестигин карап туруу керек.

- Өткөрмө түтүк суюктук менен толгондон кийин, шыкоодогу бекиткич арматураны толук ачылганга чейин жай ачыңыз.
- Калган соркысмалар үчүн операцияны кайталаңыз.

10.1.3 TP үлгүлөрүнүн катарындагы Grundfos соркысмалары менен гидромодулду суу менен толтуруу тартиби

Сордуруп куюштурулуучу суюктуктун деңгээли соркысманын соруучу өткөрмө түтүгүнүн горизонталдык огунан өйдө жайланышкан гидротутумдар

- Өткөрмө түтүктөгү бекиткич арматураны жабыңыз жана соруучу өткөрмө түтүктөгү бекиткич арматураны ачыңыз. Соркысма да, соруучу өткөрмө түтүк да толугу менен сорлуучу суюктук менен толтурулган болууга тийиш.
- Абаны чыгаруу үчүн соркысманын аба чыгаруучу штуцеринин клапанын бошотуңуз. Клапандын сыртына суюктук чыгып баштаганда гана аны жабыңыз.

Сордуруп куюштурулуучу суюктуктун деңгээли соркысманын соруучу өткөрмө түтүгүнүн горизонталдык огунан ылдый жайланышкан гидротутумдар

Соркысма менен соруучу өткөрмө түтүк дайыма сордуруп куюштурулуучу суюктук менен толтурулуш керек жана

соркысманы жүргүзүүгө чейин эле алардын ичиндеги аба чыгарылыш керек.

- Өткөрмө түтүктөгү бекиткич арматураны жабыңыз жана соруучу өткөрмө түтүктөгү бекиткич арматураны ачыңыз.
- Аба чыгаруу үчүн тешиктен тыгынды алып салыңыз.
- Соркысманын фланецтеринин бириндеги куйма тешиктин тыгынын чыгарыңыз.
- Сорулуучу суюктукту куйгуч аркылуу соркысманы жана соруучу өткөрмө түтүктү сорлуучу суюктук бүтүндөй толтургандай кылып куйма тешикке куюу керек.
- Тыгынды толтуруучу тешикке орнотуңуз.
- Абаны чыгаруу үчүн арналган тешикке тыгынды орнотуңуз.

Айлануу багытын текшерүү



Эскертүү

Айлануунун багытын текшерүү үчүн соркысманы толтурмайынча аны ишке киргизүүгө болбойт.

Соркысмага кубаттуулукту берүүдөн мурун толгомду кол менен буруп, вал эркин айланып жатканын текшерүү керек.

- Электр кыймылдаткыч валы туура айланып жатканын текшерүү керек. Ал үчүн кыймылдаткычтын желдеткичинин капкагында айлануу багытынын тууралыгын көрсөткүчү бар. Соркысманы күйгүзүүдөн мурда, соруу тарабындагы бекиткич арматураны толугу менен ачыңыз, шыкагыч өткөрмө түтүктөгү жылдыгыч бир аз ачыгыраак болууга тийиш.
- Негизги кубаттуулук киргизүүсүнүн рублингин күйгүзүп, жабдууга кубаттуулук берүү керек. Соркысмалардын автоматтык өчүргүчтөрүн «күйгүзүлдү» («ON») абалына которулсун.
- Соркысманы тышкы башкаруу кутусу менен күйгүзүп (тышкы башкаруу кутусунун документин караңыз), айлануу багытын текшериниз. Экинчи кубаттуулук киргизүүсү бар болсо, экинчи рублингин «күйүк», биринчи рублингин «өчүк» абалына которуп, айлануу багытын кайрадан текшериниз. Соркысманы күйгүзүңүз. Соркысманы күйгүзүүдө, желдетүүчү клапандын тешигинен сорлуучу суюктуктун агымы кетмейинче андан абаны чыгарыңыз. Биринчи киргизүүнүн азыктануу рублингин «күйгүзүлгөн» абалына которуңуз, экинчи рублингин «өчүрүлгөн» абалына которуңуз, жана үчүнчү жолу айлануу багытын текшериниз.

Эскертүү

Соркысмаларды тышкы башкаруу кутусунун оператор панелинин жардамы менен гана кол менен жүргүзүү сунушталат.

Жүргүзүүнү жөндөй турган аппаратуранын механикалык жол менен биригип калышы мүмкүн. Тышкы башкаруу кутусуна болгон документтерди караңыз.



Желдетүүчү тешиктин абалына көңүл буруңуз жана кирип жаткан суюктук соркысманын түйүндөрүнө жана башкаруу кутусуна, ошондой эле тейлөөчү персоналга зыян келтирбестигин карап туруу керек.

- Өткөрмө түтүк суюктук менен толгондон кийин, шыкоодогу бекиткич арматураны толук ачылганга чейин жай ачыңыз.
- Калган соркысмалар үчүн операцияны кайталаңыз.

10.2 Орнотмону жумушчу режимге которуу

Гидромодулду суу менен толтургандан кийин:

- гидромодулдун тутумга туташтырылгандыгын текшерүү керек (өткөрмө түтүктөрдүн бирикмелеринин жылчыксыздыгын, объект автоматикасынын түзмөктөрүнө туташуусун);
- соркысмалардын, реленин (бар болсо) жана билдиргичтердин (бар болсо) туташканын текшерүү керек;
- туташтырылган соркысмалардын автоматтык өчүргүчтөрүн «күйгүзүлдү» абалына которуу керек;
- азыктандыруу киргизүүлөрүнүн рублингин «күйгүзүлдү» абалына которуу керек;
- талап кылынуучу бекиткич арматураны (абалды текшерүү) «ачык» абалына которуу керек;

– башкаруу кутусун автоматтык иштөө режимине которуу (башкаруу кутусуна болгон документтерди караңыз).

Көңүл бургула

Көңүл буруңуз

Соруучу жана кысымдык өткөрмө түтүктөрдөгү бардык бекиткич клапандар автоматтык шарттамада ачык болууга тийиш!

Жабдууну жүргүзүү үчүн «Грундфос» ЖЧК тейлөө борборуна кайрылыңыз. Узакка сактоодон кийин (2 жылдан ашык) соркысма агрегатынын абалынын диагностикасын аткарып, жана ошондон кийин гана аны пайдаланууга киргизүү керек. Соркысманын валы эркин жүрүп жатканын текшерип. Тыгыздагыч шакектердин жана кабелдик киргизүүнүн чүркөлүк тыгыздоо абалына өзгөчө көңүл бурулуш керек. Жабдуу 6. Колдонуу тармагы бөлүмүнө ылайык кедергилерге, арналышынын тийиштүү шарттарына чыдамдуу жана электромагниттик талаа/электромагниттик нурдануунун чыңалуу деңгээли чектелген жол берилгенден ашпаган коммерциялык жана өндүрүштүк зоналарда пайдаланууга арналган.

11. Пайдалануу



Эскертүү

Гидромодулдун ысык бетине күйүү коркунучун баалоо боюнча сунуштар жана зарыл болгон ГОСТ Р 51337 боюнча персоналга карата коргоо чаралар пайдалануучу уюм тарабынан ишке ашырылышы керек.

«Кургак» иштегенде валдын подшипниктери жана тыгыздагычтарына доо кетиши мүмкүн. Пайдалануу учурунда соркысмаларды «кургак» жүрүштөн коргоо чараларын көрүү керек.

Көңүл бургула

Пайдалануу шарттары 15. Техникалык берилмелери бөлүмүндө келтирилген.

Гидромодулду жөндөө жана пайдалануу тышкы туташтырыла турган башкаруучу жабдуунун (башкаруу кутусу (бар болсо)) алгоритминен көз каранды.

12. Техникалык тейлөө



Эскертүү

Күтүү жана техникалык тейлөө боюнча иштерди соркысмалар пайдалануудан чыгарылгандан кийин, азыктын чыңалуусунун ажыраткычтарынын бары электр тармактан өчүрүлгөндөн кийин жана азыктын уруксатсыз кайталанып күйүүсүн болтурбоо үчүн чаралар көрүлгөндөн кийин гана аткарууга уруксат берилет.

Соркысмаларды, электр кыймылдаткычтарды, подшипниктерди жана толгомдун чүркө тыгыздагычтарын техникалык тейлөө тууралуу маалыматты тийиштүү соркысмаларга болгон документтерден же Grundfos компаниясынан алууга болот.

Гидромодулдун иштөө жөндөмдүүлүгүн текшерүү жыштыгы объектке болгон ченемдерден, талаптардан жана колдонуу тармагына жараша болот.

Эгерде жумушчу суюктугу жок узакка туруп калуулар пландалып жатса, соркысма бөлүгүнүн кысылуусун болтурбоо үчүн, айына бир жолу соркысманын валын кол менен айландырып туруу зарыл.

13. Пайдалануудан чыгаруу

Гидромодулду пайдалануудан чыгаруу үчүн тармактык рубильниктерди бардык кубаттуулук киргизүүлөрүндө "Өчүк" абалына которуу керек. Айрым соркысмаларды пайдалануудан чыгаруу үчүн тийиштүү коргоочу автоматтарды, орнотмо автоматтарды же сактагычтарды өчүрүү керек.

Эскертүү

Тармак кошкучка чейинки аралыкта жайгашкан бардык электр зымдары дайыма чыңалуу күчүндө турат. Ошондуктан жабдууну каплысынан же уруксатсыз күйгүзбөш үчүн тарамдык ажыраткычты бөгөттөл коюу зарыл.



Соркысманы пайдалануудан кийин жол берилбеген пайдаланууну болтурбоо үчүн чараларды караштыруу зарыл.

14. Төмөнкү температуралардан коргоо

Эгерде туруп калган мезгилде айлана чөйрөнүн температурасы 0 °C чейин жана андан төмөн түшүү коркунуч мүмкүн болсо, гидромодулдан суюктук агызылышы керек.

Соркысмадан жумушчу суюктукту төгүш үчүн, баш бөлүгүндөгү жана соркысманын негизиндеги төккүч тешиктеги аба чыгаруучу тешиктин сайлык тыгынын бураңыз. Гидромодулду бошотуу үчүн системада суюктукту чыгаруу жерлери караштырылышы керек.



Эскертүү

Чыгып жаткан ысык же муздак суюктук же жабдуунун доо кетүүсү кызматкерге жаракат келтирбей турганын текшерип.

Желдетүүчү тешиктин буралгысын тарттырбаңыз жана төгүүчү тешикке соркысма кайрадан колдонулмайынча тыгынды койбоңуз.

15. Техникалык берилмелери

15.1 Басым

Кириштеги басым

Hydro NOC-W гидромодулдары кирүүдөгү басымдын мааниси оң болгондо иштей алат.

Кириштеги басымды кийинки учурларда эсептеп чыгуу сунушталат:

- Узун соруучу өткөрмө түтүк.
- Суунун топтолушу соруучу коллетордун огунан төмөн.
- Соркысманын кирүүсүндөгү соруунун начар шарттары.

Ушул колдонmodo «кирүүдөгү басым» басым/ вакуум дегенди түшүндүрөт, аны түздөн-түз гидромодулдун алдында өлчөөгө болот.

Кириште кавитациядан качуу үчүн, гидромодуль басымдын минималдуу жол берилген кириш басымы менен камсыз кылынышы керек.

Кирүүдөгү минималдуу басымды суунун мамычасынын метри менен кийинкидей эсептөөгө болот:

$$H = p_b \times 10,2 - NPSH - H_f - H_v - H_s$$

p_b – Барлар менен атмосфералык басым. (Атмосфералык басым 1 барга барабар болуп кабыл алынган). Жабык тутумдарда p_b тутумдагы басымды бар менен түшүндүрөт.

NPSH – Соруучу келтетүтүктүн алдындагы суюктуктун мамычасынын бийиктиги.

(соркысмаларды куроо жана пайдалануу боюнча паспорттордо, колдонмолордо NPSH ийри сызыгы менен аныкталат).

H_f – Өзүнчө соркысманын максималдуу берүүсүндө соруучу магистралдагы сүрүлүүгө кеткен жоготуу метр менен.

Эскертүү: Эгерде соркысманын соруучу тарабында жайтарым клапан орнотулган болсо, клапанга кеткен жоготууларды кошуу керек. Даярдоочунун документтерин кара.

H_v – Каныккан буунун басымы суу мам. м менен.

H_s – Көрөңгөнүн коэффициенти эң аз дегенде 0,5 м суу мам. барабар.

Кириштеги максималдык басым

Гидромодулда колдонулган соркысмаларды куроо жана пайдалануу боюнча колдонмону караңыз.

Жумушчу басым

Максималдуу жумушчу басым гидромодулдун фирмалык көрнөкчөсүндө көрсөтүлгөн.

15.2 Чыгым**Минималдык чыгым**

Соркысмалар жылдыгычы жабылган бойдон иштетилбеши керек. Ал ичинде температуранын жогорулашын жана бууну пайда кылат. Мындан башка, урулуу жүктөмдөрүнүн же титирөөлөрдүн таасири менен соркысма валынын зыянга учуроо, жумушчу дөңгөлөктүн бузулуу, валдын маңдай тыгыздоосуна, жылчыктыгындык шыкоонун түзүлүшүнө доо кетүү жана муунакжаздам ресурсунун олуттуу кыскаруу коркунучу пайда болот.

Туруктуу чыгым соркысманын номиналдуу чыгымынын 10 %нан аз болбош керек. Номиналдуу чыгым соркысманын фирмалык көрнөкчөсүндө көрсөтүлгөн.

Гидромодулда колдонулган соркысмаларды куроо жана пайдалануу боюнча колдонмону караңыз.

Максималдык чыгым

Максималдуу чыгым жогорулабаш керек, антпесе кавитация жана ашыкча жүктөм коркунучу келип чыгышы мүмкүн.

Максималдуу чыгымды жумушчу мүнөздөмөлөрү менен сыноо протоколдорун пайдалануу аркылуу, же Grundfos Product Center же тийиштүү соркысмаларга болгон каталогдордон тандоодогу ийри мүнөздөмөлөрдүн жардамы менен эсептөөгө болот.

Гидромодулда колдонулган соркысмаларды куроо жана пайдалануу боюнча колдонмону караңыз.

Чыгымдын жана кысымдын минималдуу жана максималдуу мүнөздөмөлөрү жабдуунун иштөөсү үчүн оптималдуу болуп саналбайт. Соркысманы кооптуу жумушчу зоналарда пайдалануу сунушталбайт.

Көрсөтмө**15.3 Температурасы**

Сорулуучу чөйрөнүн температурасы

(фирмалык көрнөкчөнү караңыз): +5 °C баштап +60 °C чейин.
Айлана-чөйрөнүн температурасы: 0 °C баштап +40 °C чейин.

Ысык суюктукту сордурууда тейлөөчү кызматкерлердин ысык беттерден күйүү коркунучунан коргоо боюнча чараларды көрүү зарыл.

Көңүл бургула**15.4 Деңиз деңгээлинен бийиктик**

Гидромодулда колдонулган соркысмаларды жана башка курамчаларды куроо жана пайдалануу боюнча колдонмону караңыз.

15.5 Сордурулуучу суюктуктун түрү

Гидромодулдун курамчаларынын материалдарына химиялык нейтралдуу, таза, абразивдүү (катуу) жана узун булалуу заттарды камтыбайт, жарылуу жана өрткө каршы коопсуз.

15.6 Салыштырмалуу нымдуулук

Макс. салыштырмалуу нымдуулук: 80 %.

15.7 Үн басымы

Үн басымынын деңгээлин колдонулуучу соркысмалар үчүн арналган Куроо жана пайдалануу боюнча колдонмо, паспорттон караңыз же Grundfos компаниясына кайрылыңыз. Бир нече соркысмалар үчүн үн басымынын деңгээлин кийинкидей эсептөөгө болот:

$$L_{\text{макс.}} = L_{\text{соркысма}} + (n - 1) \times 3.$$

$L_{\text{макс.}}$ – Үн басымынын максималдуу деңгээли.

$L_{\text{соркысма}}$ – Бир соркысманын үн басымынын деңгээли.

n – Соркысмалардын саны

Өлчөөнүн белгисиздигинин мүнөздөмөсү (К параметри) 3 дБ түзөт.

15.8 Электр жабдуунун маалыматы

Гидромодулдун, соркысмалардын жана электр кыймылдаткычтардын фирмалык көрнөкчөлөрүн караңыз.

15.8.1 Күйгүзүүлөрдүн жыштыгы

Гидромодулда колдонулган соркысмаларды куроо жана пайдалануу боюнча колдонмону караңыз.

15.9 Өлчөмдөр жана салмак

Өлчөмдөрү: Grundfos'го кайрылыңыз.

Салмагы: Гидромодулдун фирмалык көрнөкчөсүн караңыз

15.10 Жумушчу мүнөздөмөлөр

Максималдуу чыгым [m^3/c]: Гидромодулдун фирмалык көрнөкчөсүн караңыз

Максималдуу кысым [м]: Гидромодулдун фирмалык көрнөкчөсүн караңыз

15.11 Топтомдогу буюмдар тууралуу маалымат (эгер болсо)**15.11.1 Гидроаккумулятор (бар болсо) тууралуу маалымат**

Гидроаккумулятордун фирмалык көрнөкчөсүн караңыз.

15.11.2 Басым билдиргичтери (бар болсо) тууралуу маалымат

Жабдуудагы белгини, тиркелген документти караңыз же Grundfos компаниясына кайрылыңыз.

15.11.3 Манометрлер (бар болсо) тууралуу маалымат

Жабдуудагы белгини, тиркелген документти караңыз же Grundfos компаниясына кайрылыңыз.

15.11.4 Басым релеси (бар болсо) тууралуу маалымат

Жабдуудагы белгини, тиркелген документти караңыз же Grundfos компаниясына кайрылыңыз.

15.11.4.1 Grundfos FRG басым релеси (бар болсо) тууралуу маалымат

Типтүү белгилөө:

«FRG-1» СД 0,04/2,0 (3) G ½-В.УХЛ4

«FRG-2» СД 0,02/1,2 (3) G ½-В.УХЛ4

«FRG-3» СД 0,08/5,2 (3) G ½-В.УХЛ4

Максималдуу жумушчу басым [МПа]:

«FRG-1» 2,0

«FRG-2» 1,2

«FRG-3» 5,2

Иштөөнүн минималдуу басымы [МПа]:

«FRG-1» 0,04

«FRG-2» 0,02

«FRG-3» 0,08

Пресстөөнүн максималдуу басымы [МПа]:

«FRG-1» 2,4

«FRG-2» 1,6

«FRG-3» 6,4

Коргоо даражасы: IP54

Максималдуу туруктуу чыңалуу [В]: 24

Коммутациянын максималдуу тогу [МА]: 14

Плата резисторлорунун кубаттуулугу [Вт]: 0,125

Иштөө убакыты [с] төмөнкүдөн ашпайт:

тутумдагы басым өзгөргөндө 2 секунд (иш жүзүндөгү иштөө убакыты

жумушчу басымдын өзгөрүү ылдамдыгына жараша болот)

Сордурулган суюктуктун температурасы [°C]: +5 тен +60 чейин

Айлана чөйрөнүн температурасы [°C]: +5 тен +40 чейин

Абанын салыштырмалуу нымдуулугу [%] дан ашык эмес: 80

Туташтыргыч өлчөмдөр [дюйм]: G ½

Салмагы [г]:

«FRG-1» 800

«FRG-2» 800

«FRG-3» 1000

Эскертүү:

Техникалык берилмелери буйрутмачынын талаптарына ылайык өзгөртүлүшү мүмкүн.

16. Бузуктуктарды табуу жана оңдоо



Эскертүү

Гидромодулдагы бузуктуктарды издөөнү баштоодон мурда гидромодулду сөзсүз электр тармагынан эң аз дегенде 30 мүнөт мурда өчүрүңүз. Электр азыгы капысынан күйүп кетпешине ынаныңыз.

Бузуктуктар	Мүмкүн болгон себеп	Бузуктуктарды четтетүү
Коё берүү аткарылды, бирок соркысмалар иштеген жок.	Азык берилген жок.	Азык булагын туташтырыңыз.
	Башкы өчүргүч ажыратылган.	Башкы өчүргүчтү туташтырыңыз.
	Башкы өчүргүч бузук.	Башкы өчүргүчтү алмаштырыңыз.
	Кыймылдаткычтын коргоосу иштеди.	Grundfos компаниясына кайрылыңыз.
	Электр кыймылдаткыч бузук.	Кыймылдаткычты оңдоо же алмаштыруу керек.
Соркысмалар күйгүзүлдү, бирок ошол эле замат токтошту.	Кабель бузулган же чукул туташкан.	Кабелди оңдоңуз же алмаштырыңыз.
	Башкаруу кутусун коргоо тутуму иштен чыккан (Башкаруу кутусунун нускамасын караңыз).	Башкаруу тутумун пайдалануу боюнча колдонмону караңыз.
Гидромодуль токтоп калып, кайра иштебей жатат.	Башкаруу тутумун пайдалануу боюнча колдонмону караңыз.	Башкаруу тутумунун колдонмосун караңыз.
	Кабель бузулган же чукул туташкан.	Кабелди оңдоңуз же алмаштырыңыз.
Гидромодулдан суу туруксуз берилүүдө (сууну туруксуз керектөөдө колдонулат).	Кириште басым өтө төмөн.	Соруучу өткөрмө түтүктү жана кабыл алгыч тор чыпканы, эгер ал бар болсо текшериниз.
	Соруучу өткөрмө түтүк/соркысмалар бир аз баткакка толгон.	Соруучу келтетүтүктү, чыпканы же соркысманы жууңуз.
	Соркысмалар абаны соруп жатат.	Соруучу өткөрмө түтүктөгү жылжууну текшериниз.
	Клапандар жабык.	Клапандарды ачыңыз.
Соркысма иштеп жатат, бирок суу берүү жок.	Соруучу өткөрмө түтүк/соркысмалар баткакка толгон.	Соруучу өткөрмө түтүк/соркысмаларды тазалаңыз.
	Кайтарым клапаны жабык абалда тосмолонгон.	Кайтарым клапанды жууңуз. Ал тоскоолдуксуз которулуш керек.
	Соруучу өткөрмө түтүктүн жылчыктануусу.	Соруучу өткөрмө түтүктөгү жылжууну текшериниз.
Гидромодуль белгиленген мааниге жеткен жок.	Соруучу өткөрмө түтүк/соркысмаларга абанын кириши.	Соркысмалардан абаны чыгарып, коё берерден мурда аларга куюңуз. Соруучу өткөрмө түтүктөгү жылжууну текшериниз.
	Өтө жогорку суу керектөө.	Суу керектөөнү кыскартуу (мүмкүн болушунча).
	Түтүктүн айрылышы же тутумда жылжуу бар.	Тутумду текшериниз жана зарыл болсо бузуктуку четтетиниз.
Валды тыгыздоонун жылчыктануусу.	Валды чүркөлүк тыгыздоосунун дефекти.	Валдын чүркөлүк тыгыздоосун алмаштырыңыз.
	Соркысманын валы бийиктиги боюнча туура эмес коюлган.	Соркысманын валынын бийиктик боюнча абалынын жөндөлүшүн кайталаңыз.
Добуштар.	Соркысмалардагы кавитация.	Соруучу түтүктү/соркысманы жана, мүмкүн соруучу сызыктагы тор чыпканы жууңуз.
	Соркысманын валы бийиктик боюнча туура эмес коюлгандыгы үчүн, жогорулатылган каршылык менен (сүрүлүүнүн жогорку күчү) айланып жатат.	Соркысманын валынын бийиктик боюнча абалынын жөндөлүшүн кайталаңыз.
Өтө көп күйгүзүү-өчүрүү.	Башкаруу тутумунун колдонмосун караңыз. Гидроаккумулятордогу басымды жөнгө салыңыз (бар болсо).	Караңыз Башкаруу тутумун жана гидроаккумуляторду пайдалануу боюнча колдонмо.

Мүмкүн болгон бузуктуктар жана аларды четтетүү ыкмалары тиешелүү соркысмаларын куроо жана пайдалануу боюнча паспортто, жетекчиликте келтирилген.

Кескин иштебей калууларга төмөнкүлөр себеп болушу мүмкүн:

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

Жаңылыштык аракеттерди болтурбоо үчүн, тиешелүү квалификациялуу 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. Өндүрүмдү 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.

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

18. Даярдоочу. Иштөө мөөнөтү

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

* өндүрүүчү өлкөнүн так аталышы жабдуунун фирмалык көрнөкчөсүндө 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.

Евразия экономикалык бирлигинин аймагына импорттоочу:

«Грундфос Истра» ЖЧК
143581, Москва облусу, Истринск р-ону,
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.

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

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







Техникалык өзгөрүүлөр болушу мүмкүн.

19. Таңгагын утилизациялоо боюнча маалымат

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



Таңгак тамак-аш азыктары менен байланышта болууга арналган эмес

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

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

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

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

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

	Էջ
1. Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցուցումներ	43
1.1 Փաստաթղթի մասին ընդհանուր տեղեկություններ	43
1.2 Արտադրատեսակի վրա նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը	43
1.3 Սպասարկող անձնակազմի որակավորումը և ուսուցումը	43
1.4 Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցուցումները չկատարելու վտանգավոր հետևանքները	44
1.5 Աշխատանքների կատարումը՝ անվտանգության տեխնիկայի կանոնների համաձայն	44
1.6 Ցուցումներ անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ՝ սպառողի կամ սպասարկող անձնակազմի համար	44
1.7 Տեխնիկական սպասարկում, ստուգողական զննումներ և տեղադրում կատարելիս անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցուցումներ	44
1.8 Պահեստային հանգույցների և դետալների ինքնուրույն վերասարքավորում և պատրաստում	44
1.9 Շահագործման անթույլատրելի ռեժիմներ	44
2. Տեղափոխում և պահպանում	44
3. Փաստաթղթում նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը	44
4. Արտադրատեսակի մասին ընդհանուր տեղեկություններ	44
5. Փաթեթվածքը և տեղափոխումը	46
5.1 Փաթեթվածք	46
5.2 Տեղափոխում	46
6. Կիրառման ոլորտը	46
7. Գործելու սկզբունք	47
8. Մեխանիկական մասի հավաքակցում	47
8.1 Տեղադրման վայրը	47
8.2 Խողովակաշար	47
8.3 Հիմնատակ	47
8.4 Թրթռամարիչ հենարաններ	47
8.5 Թրթռաներդիրներ	48
8.6 Նախնական ճնշումը ջրային կուտակիչում (առկայության դեպքում)	48
9. Էլեկտրական սարքավորումների միացում	48
9.1 Ընդհանուր ցուցումներ	48
9.2 Պոմպերի միացում	48
9.3 Ազդանշանման սարքերի միացում (առկայության դեպքում)	48
10. Շահագործման հանձնելը	49
10.1 Հիդրոմոդուլի պոմպերի լցումը ջրով	49
10.2 Կայանքի փոխադրումը աշխատանքային ռեժիմ	51
11. Շահագործում	51
12. Տեխնիկական սպասարկում	51
13. Շահագործումից հանում	52
14. Պաշտպանություն ցածր ջերմաստիճաններից	52
15. Տեխնիկական տվյալներ	52
15.1 Ճնշում	52
15.2 Ծախս	52
15.3 Ձերմաստիճան	52
15.4 Բարձրությունը ծովի մակարդակից	52
15.5 Վերամղվող հեղուկի տեսակը	52
15.6 Հարաբերական խոնավությունը	53
15.7 Ձայնային ճնշում	53
15.8 Էլեկտրասարքավորման տվյալները	53
15.9 Չափերը և զանգվածը	53
15.10 Աշխատանքային բնութագրեր	53
15.11 Լրակազմի բաղադրիչների տվյալները (առկայության դեպքում)	53
16. Անսարքությունների հայտնաբերում և վերացում	54
17. Արտադրատեսակի օգտահանում	55
18. Արտադրող: Ծառայության ժամկետ	55
19. Տեղեկություններ՝ փաթեթվածքի օգտահանման վերաբերյալ	56



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

1. Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցուցումներ



Նախազգուշացում
 Տվյալ սարքավորման շահագործումը պետք է կատարի դրա համար անհրաժեշտ գիտելիքներ և աշխատանքային փորձ ունեցող անձնակազմը:
 Սահմանափակ ֆիզիկական, մտավոր ունակություններով, տեսողության և լսողության սահմանափակ հնարավորություններով անձանց պետք չէ թույլ տալ շահագործել տվյալ սարքավորումը: Երեխաներին արգելվում է մոտենալ տվյալ սարքավորմանը:

1.1 Փաստաթղթի մասին ընդհանուր տեղեկություններ

Անձնագիրը, Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկը ներառում են սկզբունքային ցուցումներ, որոնք պետք է կատարվեն տեղադրման, շահագործման և տեխնիկական սպասարկման ընթացքում: Ուստի տեղադրելուց և շահագործման հանձնելուց առաջ դրանք պարտադիր կերպով պետք է ուսումնասիրվեն համապատասխան սպասարկող անձնակազմի կամ սպառողի կողմից:
 Տվյալ ձեռնարկը պետք է մշտապես գտնվի սարքավորման շահագործման վայրում:

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

1.2 Արտադրատեսակի վրա նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը

Անմիջապես սարքավորման վրա նշված ցուցումները, օրինակ՝

- պտտման ուղղությունը ցույց տվող սլաքը
- մղվող միջավայրի մատակարարման համար ճնշման խողովակաճյուղի նշանը,

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

1.3 Սպասարկող անձնակազմի որակավորումը և ուսուցումը

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

1.4 Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցուցումները չկատարելու վտանգավոր հետևանքները

Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցուցումներին չհետևելը կարող է հանգեցնել՝

- մարդու կյանքի և առողջության համար վտանգավոր հետևանքների;
- շրջակա միջավայրի համար վտանգի ստեղծման;
- վնասի փոխհատուցման բոլոր երաշխիքային պարտավորությունների չեղարկման;
- սարքավորման կարևորագույն գործառնությունների խախտման;
- տեխնիկական սպասարկման և վերանորոգման համար նշանակված մեթոդների անարդյունավետության;
- էլեկտրական կամ մեխանիկական գործոնների ազդեցության հետևանքով անձնակազմի առողջության և կյանքի համար վտանգավոր իրավիճակի:

1.5 Աշխատանքների կատարումը՝ անվտանգության տեխնիկայի կանոնների համաձայն

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

1.6 Ցուցումներ անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ՝ սպառողի կամ սպասարկող անձնակազմի համար

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

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

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

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

1.8 Պահեստային հանգույցների և դետալների ինքնուրույն վերասարքավորում և պատրաստում

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

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

Այլ արտադրողների կողմից պատրաստված հանգույցների և դետալների կիրառումը կարող է հանգեցնել նրան, որ արտադրողը կիրառվի պատասխանատվություն կրել այդ պատճառով 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. Կիրառման ոլորտը բաժնի համաձայն: 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 ԳՕՍՄ 23216-ի:

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

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

Պահպանման և տեղափոխման ջերմաստիճանը՝ նվազ. -30°C, մաքս. +60°C:

Պահպանման նշանակված առավելագույն ժամկետը կազմում է 2 տարի: Պոմպային ագրեգատի պահպանման ժամանակ անհրաժեշտ է առնվազն ամիսը մեկ անգամ պտտել գործող անիվը: Պահպանման ժամկետի ողջ ընթացքում կոնսերվացում չի պահանջվում:

3. Փաստաթղթում նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը



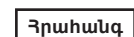
Նախազգուշացում
Տվյալ ցուցումներին չհետևելը կարող է հանգեցնել մարդկանց առողջության համար վտանգավոր հետևանքների:



Նախազգուշացում
Տվյալ ցուցումներին չհետևելը կարող է հանդիսանալ էլեկտրական հոսանքահարման պատճառ և հանգեցնել մարդկանց կյանքի և առողջության համար վտանգավոր հետևանքների:



Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցուցումներ, որոնց չկատարումը կարող է առաջացնել սարքավորման խափանում, ինչպես նաև դրա վնասում:



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

4. Արտադրատեսակի մասին ընդհանուր տեղեկություններ

Տվյալ փաստաթուղթը տարածվում է Grundfos Hydro NOC-W հիդրոմոդուլների վրա (այսուհետ՝ հիդրոմոդուլներ), Hydro NOC-W 1/0 վարկածից բացի:

Կառուցվածք

Grundfos Hydro NOC-W հիդրոմոդուլներն իրենցից ներկայացնում են զուգահեռ միացած, հենցիկ վրա տեղադրված Grundfos պոմպեր, խողովակային կապվածքով և մոդիֆիկացիայից կախված լրացուցիչ բաղադրիչներով:

Հիդրոմոդուլի հիմնական տարրերն են՝

- 2 - 6 Grundfos պոմպ;
- ճնշումային խողովակաշար (միասնական կամ բազմակազմ);
- Ներծող խողովակաշար (միասնական կամ բազմակազմ);
- փակիչ արմատուր ներծծման կողմից յուրաքանչյուր պոմպից առաջ;

- փակիչ արմատուր ճնշամղման կողմից յուրաքանչյուր պոմպի համար;
- փակիչ արմատուր ճնշամղման խողովակաշարի վրա (ըստ ընտրանքի);
- փակիչ արմատուր ներծծման խողովակաշարի վրա (ըստ ընտրանքի);
- Հակադարձ կապույրներ ճնշամղման կողմից յուրաքանչյուր պոմպի համար;
- ռելեներ/տվիչներ/մանոմետրեր ճնշումային խողովակաշարի վրա (ըստ ընտրանքի);
- ռելեներ/տվիչներ/մանոմետրեր ներծծող խողովակաշարի վրա (ըստ ընտրանքի);
- ռելեներ/տվիչներ/մանոմետրեր յուրաքանչյուր պոմպի ճնշամղման կողմից (ըստ ընտրանքի);
- հիդրոկուտակիչ ճնշամղման խողովակաշարի վրա (ըստ ընտրանքի);
- հենաշրջանակ (միասնական կամ բազմակազմ):

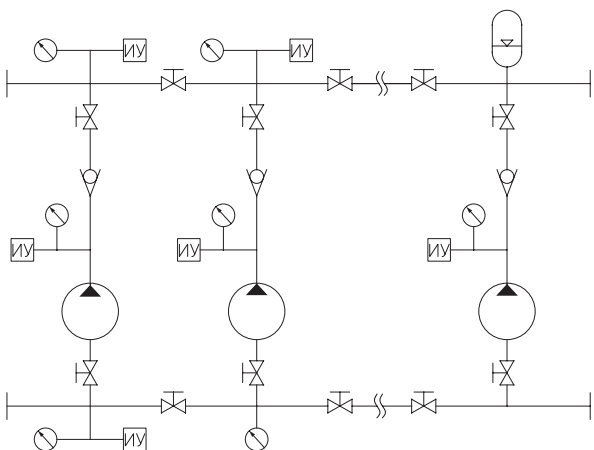
Հիդրոմոդուլը մատակարարվում է հավաքված տեսքով:

Պոմպերի էլեկտրաշարժիչների, վերահսկիչ-չափիչ ապարատուրայի և կառավարման ավտոմատ սարքերի էլեկտրական միացումները ինքնուրույն կատարում է սպառողը հիդրոմոդուլի տեղադրման ժամանակ:





Լրացուցիչ տեղեկատվություն ստանալու համար դիմեք Grundfos:

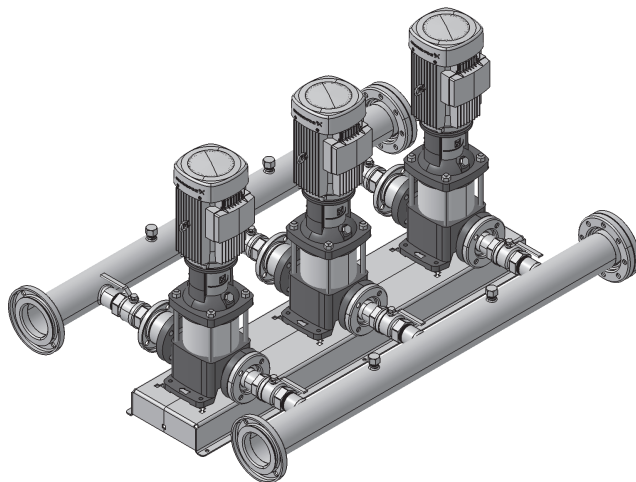
Hydro NOC-W հիդրոմոդուլի ընդհանուր պայմանական սխեման ներկայացված է նկար 2. Հիդրոմոդուլի հիդրավլիկական սխեման կարող է տարբերվել՝ կախված մոդիֆիկայից և լրացուցիչ տարրերի առկայությունից:

Hydro NOC-W հիդրոմոդուլի ընդհանուր պայմանական տեսքը ներկայացված է նկար 1. Հիդրոմոդուլի տեսքը կարող է տարբերվել՝ կախված մոդիֆիկայից և լրացուցիչ տարրերի առկայությունից:







Նկար 1 Hydro NOC-W հիդրոմոդուլի ընդհանուր պայմանական սխեմա

Նշան	Անվանում	Դիրք	Քանակ
	Ռելե	Ներծծող խողովակաշար	ըստ ընտրանքի
		ճնշումային խողովակաշար, պոմպի ճնշամղումային կողմ	ըստ ընտրանքի
		Ներծծող խողովակաշար	ըստ ընտրանքի
	Տվիչ	ճնշումային խողովակաշար, պոմպի ճնշամղումային կողմ	ըստ ընտրանքի
		Ներծծող խողովակաշար	ըստ ընտրանքի
		ճնշումային խողովակաշար, պոմպի ճնշամղումային կողմ	ըստ ընտրանքի
	Մանոմետր	ճնշումային խողովակաշար, պոմպի ճնշամղումային կողմ	ըստ ընտրանքի
	Հիդրո կուտակիչ	ճնշումային խողովակաշար,	ըստ ընտրանքի
	Պոմպերի մեծ քանակության հնարավոր առկայության և պահանջվող բաղադրիչների պայմանական նշան		

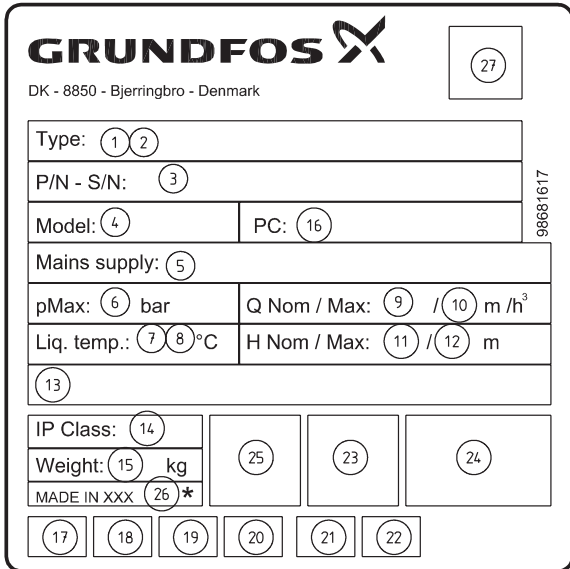


Նկար 2 CR պոմպերի հիման վրա Hydro NOC-W հիդրոմոդուլի ընդհանուր պայմանական տեսքը

Նշան	Անվանում	Դիրք	Քանակ
	Պոմպ		2 - 6՝ մոդիֆիկացիայից կախված
	Փակիչ արմատուր	պոմպի ներծծող կողմ	1 յուրաքանչյուր պոմպի համար
		պոմպի ճնշամղումային կողմ	1 յուրաքանչյուր պոմպի համար
	Հակադարձ կապույր	Ներծծող խողովակաշար	ըստ ընտրանքի
		ճնշումային խողովակաշար,	ըստ ընտրանքի
	Հակադարձ կապույր	պոմպի ճնշամղումային կողմ	1 յուրաքանչյուր պոմպի համար

Ֆիրմային վահանակ

Ֆիրմային վահանակն ամրացված է հենաշրջանակի, հավաքիչի կամ հատուկ թիթեղի վրա:



Նկար 3 Ֆիրմային վահանակ

Դիրք	Անվանում
1-2	Կայանքի պայմանական տիպային նշանակում
3	Արտադրատեսակի համար-սերիական համար
4	Մոդելի պայմանական նշանակում
5	Սնուցման լարում, V և հոսանքի հաճախականություն, Հց
6	Առավելագույն աշխատանքային ճնշում, բար
7-8	Աշխատանքային միջավայրի ջերմաստիճանը °C
9-10	Անվանական և առավելագույն ծախս, մ3/ժամ
11-12	Անվանական և առավելագույն ճնշում, մ
13	Սույն տեխնիկական պայմանների նշանակումը
14	Պաշտպանության աստիճան
15	Զառք, 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

Ինտեգրված Որակի կառավարման համակարգի և Ներկառուցված որակի գործիքների գործողության պատճառով S4P-ի դրոշմը նշված չէ ֆիրմային վահանակի վրա:

Դրա բացակայությունը չի ազդում վերջնական արտադրանքի որակի ապահովման վերահսկողության և շուկայում շրջանառության վրա:

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

Տիպային նշան

Օրինակ **Hydro NOC -W 1 /1 CR32-14 U2**

Տիպային շարք

Պոմպի կատարումը

W: Պոմպեր ստանդարտ կատարմամբ

Յինական պոմպերի քանակը

Պառուտային պոմպերի քանակը

Տեղադրված պոմպերի տեսակ

Լարում, սնուցող ցանցի հաճախականություն

- U1 = 3x380-415V, N, PE, 50/60 Հց
- U2 = 3x380-415V, PE, 50/60 Հց
- U3 = 3x380-415V, N, PE, 50 Հց
- U4 = 3x380-415V, PE, 50 Հց
- U5 = 3x380-415V, N, PE, 60 Հց
- U6 = 3x380-415V, PE, 60 Հց
- U7 = 1x200-240V, PE, 50/60 Հց
- U8 = 1x200-240V, N, PE, 50/60 Հց
- U9 = 3x220-240V, PE, 60 Հց

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

5. Փաթեթվածքը և տեղափոխումը

5.1 Փաթեթվածք

Սարքավորումը ստանալիս ստուգեք փաթեթավորումը և հենց սարքավորումը՝ վնասվածքների առկայության առումով, որոնք կարող են առաջացած լինել տեղափոխման ընթացքում: Փաթեթավորումը օգտահանելուց առաջ մանրամասն ստուգեք՝ նրանում կարող են մնացած լինել փաստաթղթեր և մանր դետալներ: Եթե ստացված սարքավորումը չի համապատասխանում ձեր պատվիրածին, ապա դիմեք սարքավորման մատակարարողին:

Եթե սարքավորումը վնասվել է փոխադրման ժամանակ, անմիջապես կապվեք փոխադրող կազմակերպության հետ և տեղեկացրեք սարքավորման մատակարարողին այդ մասին: Մատակարարը իրավունք է վերապահում մանրամասն ստուգելու հնարավոր վնասվածքը:

Կախված իր չափերից, հիդրոմոդուլը մատակարարվում է փայտե կավարամածի մեջ կամ բեռնիչի կամ նման տրանսպորտի օգնությամբ տեղափոխման համար նախատեսված փայտե կողեզրերով պալետի վրա:

Ավտոբեռնիչի երկժանի բեռնիչների երկարությունը պետք է լինի առնվազն 2 մետր:

Ավտոմոբիլային, երկաթուղային, ջրային կամ օդային տրանսպորտով փոխադրման ժամանակ կայանքը պետք է հուսալի կերպով ամրացվի տրանսպորտային միջոցների վրա պատահական տեղաշարժը բացառելու նպատակով:

Փաթեթվածքի օգտահանման վերաբերյալ տեղեկատվությունը տե՛ս 19. Տեղեկություններ՝ փաթեթվածքի օգտահանման վերաբերյալ բաժնում:

5.2 Տեղափոխում



Նախազգուշացում

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

- օգտագործել էլեկտրաշարժիչների կապողակները հիդրոմոդուլի բարձրացման ժամանակ;
- բարձրացնել կայանքը հավաքիչներից;
- բարձրացնել սարքավորումը բռնելով սնուցման մալուխից;
- կանգնել հավաքիչների վրա:

Ուշադրություն

Ամրագոտիների ամրացման կետերը պետք է մշտապես լինեն կայանքի ծանրության կենտրոնից բարձր:

Կայանքը տեղափոխելու համար օգտագործեք միայն համապատասխան բեռնամբարձությամբ, թույլատրված և սարքին վիճակում գտնվող սարքավորում: հիդրոմոդուլի գանգվածը նշված է ֆիրմային վահանակի վրա:

6. Կիրառման ոլորտը

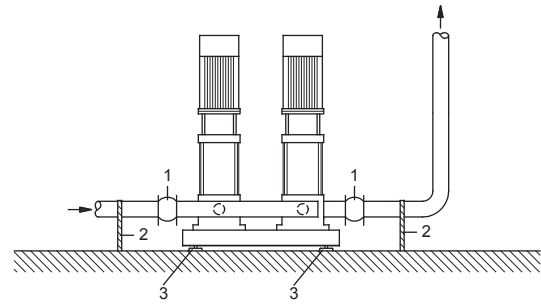
Hydro NOC-W հիդրոմոդուլները նախատեսված են հղկամաշիչ (պինդ) կամ երկարաթելք ներառուկներ չպարունակող, մաքուր, քիմիական առումով ոչ ագրեսիվ, պայթյալից հեռավորացված հեղուկի ճնշման բարձրացման և վերամղման համար: Պատվերով հիդրոմոդուլները կարող են պատրաստվել ջրով և փրփուրով հրդեհաշիջման համակարգերում՝ հատուկ որպես հիդրավիկական բաղադրիչ օգտագործվելու համար:

Կիրառման ոլորտները՝

- բարձրահարկ շենքեր և շինություններ;
- հյուրանոցներ;
- ուսումնական հաստատություններ;
- բժշկական հաստատություններ;
- գյուղատնտեսական օբյեկտներ;
- ջրամատակարարման համակարգեր;
- ջրամատակարարման արդյունաբերական համակարգեր և այլն:

7. Գործելու սկզբունք

Հիդրոմոդուլն աշխատում է արտաքին պահարանի կառավարման ներքո (մատակարարվող լրակազմում ներառված չէ), կատարելով դրանում ներդրված ալգորիթմը: Տվյալ ալգորիթմից կախված, աշխատանքին միանում է պոմպերի պահանջվող քանակը, իրականացվում է պոմպերի պահեստավորում և դրանց միջև փոխարկում:



Նկար 4 Թրթռաներդիրների, խողովակների հենարանների և թրթռային հենարանների դիրքը

8. Մեխանիկական մասի հավաքակցում



Նախազգուշացում

Հիդրոմոդուլի տեղադրումը պետք է իրականացվի տվյալ օբյեկտում ընդունված նորմերին և կանոններին համապատասխան, հաշվի առնելով կիրառման ոլորտի պահանջները:

Տեղադրումից առաջ համոզվեք, որ՝
Մոդուլի լրակազմը համապատասխանում է պատվերին:
• Տեսանելի վնասվածքներ չկան:

8.1 Տեղադրման վայրը

Հիդրոմոդուլը պետք է ամրացվի լավ օդափոխվող տարածքում՝ սարքավորումների բավականաչափ հովացումն ապահովելու համար:

Hydro NOC-W մոդուլները նախատեսված չեն դրսում տեղադրման համար և չպետք է հայտնվի արևի ուղիղ ճառագայթների տակ:

Հիդրոմոդուլի շուրջ պետք է լինի 1 մետր ազատ տարածություն՝ ստուգման և սպասարկման ընթացքում ազատ մուտք ապահովելու համար:

Պոմպի կառավարման պահարանը (առկայության դեպքում) պետք է տեղակայված լինի հենց պոմպերի տեղադրման վայրի մոտ՝ ԳՕՍՍ 31839-ի 5.11.9 կետի պահանջներին համապատասխանելու համար:

8.2 Խողովակաշար

Պոմպի վրայի սլաքները ցույց են տալիս պոմպի միջով հեղուկի հոսքի ուղղությունը:

Հիդրոմոդուլին միացվող խողովակաշարերը պետք է լինեն համապատասխան չափի: Խողովակները միացվում են հիդրոմոդուլի հավաքիչներին: Դրա համար կարելի է օգտագործել հավաքիչի ցանկացած վերջնամասը:

Հավաքիչի չօգտագործված վերջավորությունը ծածկեք հերմետիկով և դրա վրա տեղադրեք պարուրակավոր խցավակիչ: Կցաշուրթերով խողովակառոտները փակեք միջադիրով փակ կցաշուրթով:

Հրդեհաշիջման համակարգերի խողովակաշարերը կառուցելիս և հիդրոմոդուլին միացնելիս անհրաժեշտ է հաշվի առնել տվյալ տեսակի համակարգերի նորմատիվ-տեխնիկական փաստաթղթերը:

Պոմպի առավել օպտիմալ աշխատանքի, ինչպես նաև աղմուկի և թրթռման նվազեցման համար անհրաժեշտ է ուսումնասիրել պոմպի թրթռման մարման եղանակները:

Շարժիչի և պոմպի ռոտորների պտույտը, հոսքը տուրբիններում և միացումներում առաջացնում են աղմուկ և թրթռումներ: Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցությունը սուբյեկտիվ է, այն կախված է համակարգի հավաքակցումից և մնացած տարրերի վիճակից:

Եթե նախատեսվում է հիդրոմոդուլ տեղադրել բազմահարկ շենքում կամ առաջին սպառողից փոքր հեռավորության վրա, ապա խորհուրդ է տրվում ներծծող և ճնշումային խողովակաշարերի վրա տեղադրել թրթռաներդիրներ, որպեսզի թրթռումը չփոխանցվի խողովակաշարով շենքի կառուցվածքին:

Ինչպես նաև ռեզոնանսային տատանումների գոյացումից խուսափելու համար, հիդրոմոդուլի տարրերի տեղաշարժից կամ ոլորումից խուսափելու համար, խողովակաշարից լարման փոխանցումը հիդրոմոդուլի տարրերին բացառելու համար, խողովակաշարերը պետք է կոշտ ամրացվեն հիդրոմոդուլի մոտ՝ հենարանների վրա:

Դիրք	Նկարագրություն
1	Թրթռաներդիր
2	Հենարան խողովակի համար
3	Թրթռամարիչ հենարան

Թրթռաներդիրները, խողովակների հենարանները և թրթռամարիչ հենարանները, որոնք ցուցադրված են պատկերի վրա, հիդրոմոդուլի հետ չեն մատակարարվում:

Գործարկումից առաջ անհրաժեշտ է ձգել խողովակաշարին հիդրոմոդուլի բոլոր ամրակման մանրամասերը և կցաշուրթային միացումները:

8.3 Հիմնատակ

Հիդրոմոդուլը պետք է տեղադրվի հարթ և պինդ մակերեսի, օրինակ՝ բետոնե հատակի կամ հիմնատակի վրա: Եթե հիդրոմոդուլը համալրված չէ թրթռամարիչ հենարաններով, այն անհրաժեշտ է հեղյուսներով ամրացնել հատակին կամ հիմնատակին:

Բետոնե հիմնատակի զանգվածը պետք է լինի հիդրոմոդուլի զանգվածից առնվազն 1,5 անգամ ավելի մեծ:

Հիմնատակի նվազագույն բարձրությունը հաշվարկվում է հետևյալ կերպ՝

$$h_{\text{հիմ.}} = \frac{m_{\text{հիդրո.}} \times 1,5}{L_{\text{հիմ.}} \times B_{\text{հիմ.}} \times \delta_{\text{հիմ.}}}$$

- $m_{\text{հիդրո.}}$ - հիդրոմոդուլի զանգվածը, կգ;
- $h_{\text{հիմ.}}$ - հիմնատակի բարձրությունը, մ;
- $L_{\text{հիմ.}}$ - հիմնատակի երկարությունը, մ;
- $B_{\text{հիմ.}}$ - հիմնատակի լայնությունը, մ;
- $\delta_{\text{հիմ.}}$ - հիմնատակի խտությունը, սովորաբար համարվում է հավասար 2200 կգ/մ³:

8.4 Թրթռամարիչ հենարաններ

Շենքին թրթռման փոխանցումը կանխարգելելու համար խորհուրդ է տրվում մեկուսացնել հիդրոմոդուլի հիմնատակը թրթռամարիչ հենարանների օգնությամբ:

Հավաքակցման պայմաններից կախված, թրթռամարիչ հենարաններն ընտրվում են տարբեր եղանակներով: Որոշակի պայմաններում սխալ ընտրված թրթռամարիչ հենարանները կարող են հանդիսանալ թրթռման մակարդակի բարձրացման պատճառ: Ուստի թրթռամարիչ հենարանների տեսակը պետք է առաջարկվի հենարանների մատակարարողի կողմից՝ թրթռման մարման հաշվարկի հիման վրա:

Եթե հիդրոմոդուլը տեղադրվում է թրթռամարիչ հենարաններով հենաշրջանակի վրա, հավաքիչների վրա մշտապես պետք է տեղադրվեն թրթռաներդիրներ:

Հիդրոմոդուլը չպետք է լինի «կախված» խողովակաշարերի վրա:

8.5 Թրթռաներդիրներ

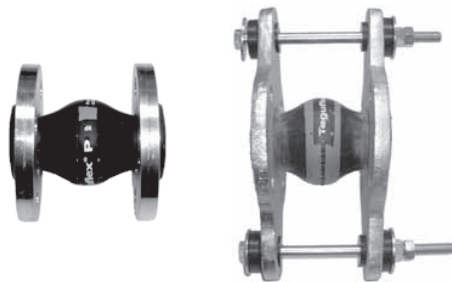
Թրթռաներդիրները տեղադրվում են հետևյալ պատճառներով՝

- հեղուկի ջերմաստիճանի փոփոխության հետևանքով խողովակաշարում առաջացած ընդլայնումը/սեղմումը փոխհատուցելու համար,
- խողովակաշարում ճնշման կտրուկ տատանումների պատճառով առաջացող մեխանիկական դեֆորմացիաների նվազեցման համար,
- խողովակաշարում աղմուկի մեկուսացման համար (միայն ռեզինե սիլիկոնային փոխհատուցող ազուլցներ):

Չրահանգ

Թրթռաներդիրները չպետք է տեղադրվեն խողովակաշարի հավաքակցման սխալանքների, օրինակ՝ կենտրոնի համեմատ կցաշուրթերի տեղաշարժի փոխհատուցման համար:

Տեղադրեք թրթռաներդիրները կարճախողովակից՝ կցաշուրթի անվանական տրամագծից առնվազն 1-1,5 անգամ մեծ տարածության վրա, ինչպես ներծծման, այնպես էլ մղումային կողմից: Այդպիսով կարելի է կանխարգելել թրթռաներդիրներում տուրբուլենտության առաջացումը, ինչը հանգեցնում է ներծծման պայմանների բարելավմանը և ճնշման բարձրացման կողմից ճնշման նվազագույն կորստին:



TM02 4981 1902 - TM02 4979 1902

Նկար 5 Թրթռաներդիրներ ռեզինե միջադիրներով՝ առանց սահմանափակիչ առձգիչների և դրանցով

Սահմանափակիչ առձգիչներով թրթռաներդիրները կարելի է օգտագործել թրթռաներդիրների կողմից առաջացող լարումների նվազեցման համար: DN 100-ից մեծ կցաշուրթերի համար խորհուրդ է տրվում մշտապես օգտագործել սահմանափակիչ առձգիչներով թրթռաներդիրներ:

Խողովակաշարերը պետք է հուսալի կերպով ամրացվեն, որպեսզի լարման չենթարկեն թրթռաներդիրը և պոմպը: Հետևեք մատակարարողից ստացված ձեռնարկին, որն անհրաժեշտ է փոխանցել խորհրդատուներին կամ խողովակաշարի հավաքակցողներին:

8.6 Նախնական ճնշումը ջրային կուտակիչում (առկայության դեպքում)

Շահագործման օպտիմալ ռեժիմի ապահովման համար, հիդրո կուտակիչի ներսում անհրաժեշտ է ստեղծել նախնական ճնշում՝

- Հիդրոմոդուլ հաճախական կարգավորմամբ $0,7 \times$ նշանակված արժեք:
- Հիդրոմոդուլ ընդհատուն կառավարմամբ $0,9 \times$ նշանակված արժեք:

9. Էլեկտրական սարքավորումների միացում

9.1 Ընդհանուր ցուցումներ

Հիդրոմոդուլի պոմպերի, ռելեների (առկայության դեպքում) և տվիչների (առկայության դեպքում) միացումը արտաքին կառավարման պահարանին պետք է իրականացվի համաձայն օգտագործվող կառավարման պահարանի փաստաթղթերի, ինչպես նաև տվյալ օբյեկտում ընդունված կանոններին և ներմերին համապատասխան:



Նախազգուշացում

Էլեկտրասարքավորումների տեղադրումը պետք է կատարվի լիազորված որակավորված անձնակազմի կողմից՝ անվտանգության տեխնիկայի ընդհանուր և տեղական նորմերին և էլեկտրական միացումների համապատասխան սխեմային համապատասխան:

Նախազգուշացում

Արտաքին կառավարման պահարանի միացումը և վերանորոգումը պետք է իրականացվեն միայն արտաքին ավտոմատ անջատիչով կամ զատիչով ցանցից դրա անջատումից հետո: Արտաքին պահարանին սնուցման երկու ներանցումների միացման դեպքում, անհրաժեշտ է համապատասխան զատիչներով անջատել երկու ներանցումը:



Չրահանգ

Հիդրոմոդուլի միացումից առաջ պետք է համոզվել, որ պատվերի մասնագրերը համապատասխանում են հիդրոմոդուլի, պոմպերի և արտաքին կառավարման պահարանի տեխնիկական բնութագրերին:

Չրահանգ

Օգտատերը որոշում է վթարային շարժականի անջատիչի տեղադրման անհրաժեշտությունը:

- Հիդրոմոդուլի էլեկտրասարքավորումների հավաքակցումը պետք է համապատասխանի IP54 պաշտպանության աստիճանին:
- Համոզվեք, որ հիդրոմոդուլի բնութագրերը համապատասխանում են տեղադրման վայրում օգտագործվող էլեկտրասնուցման աղբյուրի պարամետրերին:
- Համոզվեք, որ հաղորդալարի լայնական հատվածըը համապատասխանում է տեխնիկական պահանջներին:

9.2 Պոմպերի միացում



Նախազգուշացում

Շահագործման հանձնելուց առաջ կարգավորեք պաշտպանության ավտոմատների ջերմային անջատիչների նախադրվածքները էլեկտրաշարժիչների, պոմպերի վահանակի վրա (անձնագրերում, շահագործման ձեռնարկներում) նշված տվյալներին համապատասխան:

Հիդրոմոդուլը շահագործման հանձնելուց առաջ հարկավոր է ստուգել պոմպերի էլեկտրական միացումները արտաքին կառավարման պահարանի հետ մեխանիկական վնասվածքների հայտնաբերման համար:

9.3 Ազդանշանման սարքերի միացում (առկայության դեպքում)

Ազդանշանման սարքերի միացումն իրականացվում է տվյալ սարքերի շահագործման ձեռնարկին և օգտագործվող արտաքին կառավարման պահարանի փաստաթղթերին համապատասխան:

9.3.1 Ճնշման ռելեի նախապատրաստում (առկայության դեպքում)

Ճնշման ռելեի միացումը կատարվում է Էկրանավորված մալուխով: Էկրանի հողանցում պետք է կատարել արտաքին կառավարման պահարանի մետաղական հերմետիկ ներանցիչների օգնությամբ (մետաղական հերմետիկ ներանցիչների բացակայության դեպքում՝ տեղադրման պանելի վրայի բռնակներով):

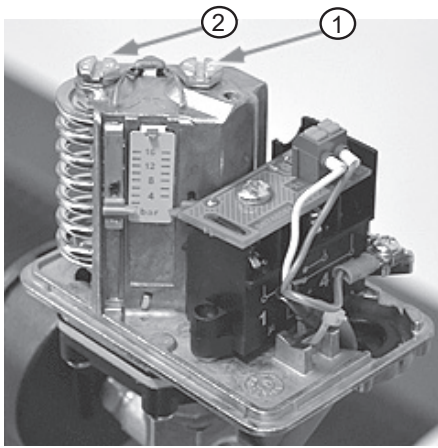
Կախված շահագործման պայմաններից, անհրաժեշտ է կարգավորել ճնշման ռելեների կարգավորումները:

FF/FRG ճնշման ռելեի կարգավորում

FRG ճնշման ռելեի կարգավորման համար անհրաժեշտ է՝

- հանել ռելեի կափարիչը,
- կարգավորել ճնշման վերևի սահմանը կարգավորիչ պտուտակ 1-ով (կարմիր ցուցիչ):
- կարգավորել ճնշման ներքևի սահմանը կարգավորիչ պտուտակ 2-ով, (կանաչ ցուցիչ):
- տեղադրել ռելեի կափարիչը:

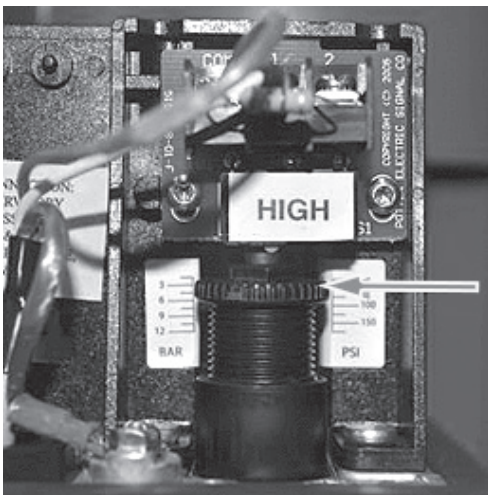
Ճշգրիտ կարգավորում կատարելու համար անհրաժեշտ է օգտագործել մանոմետր:



Նկար 6 FF/FRG ճնշման ռելեի կարգավորում

Potter ճնշման ռելեի կարգավորում

Potter ճնշման ռելեի կարգավորման համար անհրաժեշտ է՝
– հանել ռելեի կափարիչը,
– կարգավորել ճնշման սահմանը կարգավորիչ օղակով (վերևի եզրով);
– տեղադրել ռելեի կափարիչը:
Ճշգրիտ կարգավորում կատարելու համար անհրաժեշտ է օգտագործել մանոմետր:



Նկար 7 Potter ճնշման ռելեի կարգավորում

9.3.2 Ճնշման տվիչի նախապատրաստումը (առկայության դեպքում)

Ուշադրություն

Հիդրոմոդուլի ճնշումային և ներծծման խողովակի վրա տեղադրված ճնշման տվիչի վնասումը կանխելու համար արտադրող գործարանում սնուցման և կառավարման լարերը տվիչներին կարող են չմիացվել: Այդ դեպքում անհրաժեշտ կլինի դրանք միացնել հիդրոմոդուլը սնուցմանը միացնելուց առաջ:

Կախված շահագործման պայմաններից, անհրաժեշտ է կարգավորել ճնշման տվիչների կարգավորումները: Ճնշման տվիչի նախադրվածքի կարգավորումն իրականացվում է արտաքին կառավարման պահարանի օգնությամբ (տես՝ արտաքին կառավարման պահարանի փաստաթղթերը):

10. Շահագործման հանձնելը

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



Նախազգուշացում
Նախազգուշացում Արգելվում է հանել պաշտպանիչ փակոցները, եթե սարքավորումը շահագործվում է:



Նախազգուշացում Շահագործող կազմակերպությունը պետք է միջոցներ նախաձեռնի (ջերմամեկուսացում, Էկրան, պաշտպանակ) անձնակազմին այրվածքներից պաշտպանելու համար, որոնք կարող են առաջանալ այն մակերեսների հետ շփման հետևանքով, որոնց ջերմաստիճանը շահագործման պայմաններում գերազանցում է ԳՕՍՍ 31839-ի 5.1 աղյուսակի արժեքները:

Հրահանգ

Չմոռանք շահագործման հանձնելուց առաջ հանել խցափակիչները և կատարել հիդրոմոդուլի կլիմայահարմարում 5 ժամվա ընթացքում:

Հիդրոմոդուլի շահագործման հանձնելը կախված է արտաքին միացվող կառավարման սարքավորումների (կառավարման պահարանի առկայության դեպքում) ալգորիտից:

10.1 Հիդրոմոդուլի պոմպերի լցումը ջրով

Հիդրոմոդուլը ջրով լցնելուց առաջ պետք է համոզվել հետևյալում՝
– պոմպերի ավտոմատ անջատիչները բերվել են «անջատված է» դիրք,
– փակիչ արմատուրը ճնշման մայրագծի վրա փակ է, ինչից հետո լցնել ներծծող մայրագիծը և պոմպերը ջրով:



Նախազգուշացում
Ուշադրություն դարձրեք օդափոխման անցքին և հետևեք, որպեսզի դուրս եկող հեղուկը վնաս չպատճառի սպասարկող անձնակազմին, ինչպես նաև Էլեկտրաշարժիչին կամ պոմպի և կառավարման պահարանի այլ հանգույցներին և դետալներին:

Ուշադրություն

Պոմպը միացնելուց առաջ անհրաժեշտ է նրա մեջ լցնել աշխատանքային հեղուկը և հեռացնել օդը: «Չոր» ընթացքի ժամանակ լիսեռի առանցքակալները և խցվածքները կարող են վնասվել:

Ուշադրություն

Պոմպի կառուցվածքը չի նախատեսում պինդ մասնիկներ (կեղտ, շլամ) պարունակող հեղուկների վերամղման համար: Պոմպի մեկնարկից առաջ խողովակաշարերի համակարգը անհրաժեշտ է մանրակրկիտ լվանալ մաքուր ջրով: Երաշխիքը չի ներառում պոմպի միջոցով համակարգի լվացման ժամանակ ստացված վնասվածքները: Պոմպի հոսանքը միացնելուց առաջ անհրաժեշտ է պտտել լիսեռը ձեռքով և համոզվել, որ այն ազատ պտտվում է:

10.1.1 Պոմպերով համալրված հիդրոմոդուլի ջրով լցնելու կարգը Grundfos-ի CR մոդելային շարք

1. Փակել ճնշման մայրագծի վրայի փականը, իսկ ներծծող մայրագծի փականը՝ բացել:
2. Պտտելով հանել օդի հեռացման անցքի պարուրակավոր խցանը և դանդաղ լցնել հեղուկը լիցքավորման բկանցքով:
3. Կրկին տեղադրել օդի բաց թողման խցանը և ամուր ձգել:
4. Որոշել պտտման ճիշտ ուղղությունը, որը սլաքով նշված է պոմպի գլխամասում և օդափոխիչի պատյանի վրա:
5. Միացնել կայանքի հոսանքը, միացնելով սնուցման հիմնական ներանցման անջատիչը: Պոմպերի ավտոմատ անջատիչները փոխադրել «միացած է» («ON») դիրքի:
6. Միացնել պոմպը արտաքին կառավարման պահարանի միջոցով (տես՝ արտաքին կառավարման պահարանի փաստաթղթերը) և ստուգել պտտման ուղղությունը: Սնուցման երկրորդ ներանցիչի առկայության դեպքում, փոխադրել երկրորդ անջատիչը «Միացած» դիրք, առաջին անջատիչը՝ «Անջատած» դիրք, և կրկին ստուգել պտտման ուղղությունը:



Նախազգուշացում

Պոմպերի ձեռքով գործարկումը խորհուրդ է տրվում իրականացնել միայն արտաքին կառավարման պահարանի օպերատորի պանելի միջոցով: Գործարկումը կարգավորող ապարատուրայի մեխանիկական եղանակով միակցումը կարող է առաջացնել արտաքին կառավարման պահարանի անսարքություն: Տեղ արտաքին կառավարման պահարանի փաստաթղթերը:

- 7. Հեռացնել օդը պոմպի միջից, դրա գլխամասում գտնվող օդի հեռացման կապույրի միջոցով: Միաժամանակ փոքր ինչ բացել ճնշման մայրագծի վրայի փականը:
- 8. Շարունակել օդի հեռացման գործողությունը: Միաժամանակ մի փոքր էլ բացել ճնշման մայրագծի վրայի փականը պոմպը միացրած վիճակում:
- 9. Երբ հեղուկը կսկսի թափվել օդի հեռացման կապույրից՝ փակել այն: Ամբողջովին դանդաղորեն բացել ճնշման մայրագծի վրայի փականը:
- 10. Կրկնել գործողությունները մնացած պոմպերի վրա:

CR մոդելային շարքի 1-ից մինչև 5 տիպաչափսերի պոմպեր

Այս տեսակի պոմպերը շահագործման հանձնելու ընթացքում պետք է բացվի տարաթողման կապույրը: Տարաթողման կապույրը միացնում է պոմպի ճնշման և ներծծող կողմերը, ինչը ավելի ոյուրին է դարձնում նրա լցման գործընթացը: Պոմպի կայուն աշխատանքի ժամանակ տարաթողման կապույրը կարելի է փակել: Օդի պղպշակներ պարունակող ջրով և 6 բար-ից ցածր աշխատանքային ճնշման տակ շահագործման ժամանակ տարաթողման կապույրը պետք է մնալ բաց: Եթե աշխատանքային ճնշումը մշտապես գերազանցում է 6 բար-ը, տարաթողման կապույրը պետք է լինի փակ:

10.1.2 NB և NK մոդելային շարքերի Grundfos պոմպերով հիդրոմոդուլի ջրով լծման կարգը

Հիդրոհամակարգեր, որոնցում մղվող հեղուկի մակարդակը գտնվում է պոմպի ներծծող խողովակաշարի հորիզոնական առանցքից բարձր:

- 1. Փակեք փակիչ արմատուրը ճնշման խողովակաշարում և դանդաղ բացեք փակիչ արմատուրը ներծծող խողովակաշարում: Եվ պոմպը, և ներծծող խողովակաշարը պետք է ամբողջությամբ լցված լինեն վերամղվող հեղուկով:
- 2. Թուլացրեք պոմպի օդի հեռացման խողովակապտուկի կապույրը՝ օդը թողնելու համար: Հեղուկի դուրս գալուց անմիջապես հետո փակեք այն:

Ներծծող խողովակաշարում գտնվող հետադարձ փականով հիդրոհամակարգեր

Պոմպը և ներծծող խողովակաշարը պետք է լցված լինեն վերամղվող հեղուկով և օդը պետք է լինի նրանց միջից հեռացված դեռ պոմպի գործարկումից առաջ:

- 1. Փակեք փակիչ արմատուրը ճնշման խողովակաշարում և դանդաղ բացեք փակիչ արմատուրը ներծծող խողովակաշարում:
- 2. Հեռացրեք խցանը օդի բաց թողման անցքից:
- 3. Լցրեք մղվող հեղուկի լցման ձագարի միջոցով այնպես, որ պոմպը և ներծծման խողովակաշարը ամբողջությամբ լցվեն մղվող հեղուկով: Լցման ձագարը կարելի է տեղադրել ինչպես օդային ելքի, այնպես էլ ներծծման խողովակաշարի վրա գտնվող համապատասխան անցքի մեջ:
- 4. Տեղադրեք խցանը օդի բաց թողման անցքի մեջ:

Հիդրոհամակարգեր, որոնցում վերամղվող հեղուկի մակարդակը գտնվում է պոմպի ներծծող խողովակաշարի հորիզոնական առանցքից ցածր՝

- 1. Եթե սողնակը տեղադրված է պոմպի ներծծող խողովակաշարի վրա, այն պետք է լինի ամբողջությամբ բաց:
- 2. Փակեք փակիչ արմատուրը ճնշման խողովակաշարում և ձգեք լցման բլանցքի և ցամախեցման անցքի պարուրակավոր խցանները:
- 3. Միացրեք վակուումային պոմպը լցման հարմարանքի փոխարեն (ձագարով) օդի հեռացման համար:

- 4. Վակուումային պոմպը հավելորդային ճնշման ազդեցությունից պաշտպանելու համար նրա և կենտրոնախույս պոմպի միջև տեղադրվում է մղակավոր կապույր:
- 5. Բացելով ձեռքի վակուումային պոմպի կողքին գտնվող մղակավոր կապույրը, հեռացրեք օդը ներծծող խողովակաշարից, կատարելով կարճ, արագ շարժումներ, մինչև որ ճնշումային խողովակաշարի կողմից չգա վերամղվող հեղուկը:
- 6. Փակեք պոմպի կողքի մղակավոր կապույրը:

Պոտման ուղղության ստուգում



Նախազգուշացում

Մի գործարկեք պոմպը պոտման ուղղությունը ստուգելու համար մինչև այն պահը, երբ նրա կցումը կավարտվի Պոմպի հոսանքը միացնելուց առաջ անհրաժեշտ է պոտմել լիսեռը ձեռքով և համոզվել, որ այն ազատ պոտվում է:

- 1. Անհրաժեշտ է համոզվել, որ էլեկտրաշարժիչի լիսեռի պոտույը ճիշտ է: Դա անելու համար շարժիչի օդափոխիչի կափարիչի վրա կա ճիշտ ուղղության ցուցիչ: Պոմպը միացնելուց առաջ ամբողջությամբ բացեք փակիչ արմատուրը ներծծող կողմում, ճնշման խողովակաշարի վրայի սողնակը պետք է լինի կիսա բաց:
- 2. Միացնել կայանքի հոսանքը, միացնելով սնուցման հիմնական ներանցման անջատիչը: Պոմպերի ավտոմատ անջատիչները փոխադրել «միացած է» («ON») դիրքի:
- 3. Միացնել պոմպը արտաքին կառավարման պահարանի միջոցով (տես՝ արտաքին կառավարման պահարանի փաստաթղթերը) և ստուգել պոտման ուղղությունը: Սնուցման երկրորդ ներանցիչի ամկայության դեպքում, փոխադրել երկրորդ անջատիչը «միացած» դիրք, առաջին անջատիչը՝ «Անջատած» դիրք, և կրկին ստուգել պոտման ուղղությունը: Միացրեք պոմպը: Պոմպը միացնելիս նրա միջից բաց թողեք օդը այնքան ժամանակ, մինչև վերամղվող հեղուկը դուրս գա օդափոխման կապույրից: Առաջին ներանցիչի սնուցման անջատիչը փոխարկել «միացած է» դիրք, երկրորդ անջատիչը՝ «անջատած է» դիրք և երրորդ անգամ ստուգել պոտման ուղղությունը:

Նախազգուշացում

Պոմպերի ձեռքով գործարկումը խորհուրդ է տրվում իրականացնել միայն արտաքին կառավարման պահարանի օպերատորի պանելի միջոցով: Գործարկումը կարգավորող ապարատուրայի մեխանիկական եղանակով միակցումը կարող է առաջացնել արտաքին կառավարման պահարանի անսարքություն: Տեղ արտաքին կառավարման պահարանի փաստաթղթերը:



Ուշադրություն դարձրեք օդափոխման անցքի դիրքին և հետևեք, որպեսզի դուրս եկող հեղուկը վնաս չպատճառի պոմպի և կառավարման պահարանի հանգույցներին և սպասարկող անձնակազմին:

- 4. Խողովակաշարը հեղուկով լցվելուց հետո դանդաղ բացեք ճնշման գծի վրայի փակիչ արմատուրը մինչև այն բացվի ամբողջությամբ:
- 5. Կրկնել գործողությունները մնացած պոմպերի համար:

10.1.3 TP մոդելային շարքի Grundfos պոմպերով հիդրոմոդուլի ջրով լցման կարգը

Հիդրոհամակարգեր, որոնցում մղվող հեղուկի մակարդակը գտնվում է պոմպի ներծծող խողովակաշարի հորիզոնական առանցքից բարձր:

- 1. Փակեք փակիչ արմատուրը ճնշման խողովակաշարում և դանդաղ բացեք փակիչ արմատուրը ներծծող խողովակաշարում: Եվ պոմպը, և ներծծող խողովակաշարը պետք է ամբողջությամբ լցված լինեն վերամղվող հեղուկով:
- 2. Թուլացրեք պոմպի օդի հեռացման խողովակապտուկի կապույրը՝ օդը թողնելու համար: Հեղուկի դուրս գալուց անմիջապես հետո փակեք այն:

Հիդրոհամակարգեր, որոնցում վերամղվող հեղուկի մակարդակը գտնվում է պոմպի ներծծող խողովակաշարի հորիզոնական առանցքից ցածր՝

Պոմպը և ներծծող խողովակաշարը պետք է լցված լինեն վերամղվող հեղուկով և օդը պետք է լինի նրանց միջից հեռացված դեռ պոմպի գործարկումից առաջ:

1. Փակեք փակիչ արմատուրը ճնշման խողովակաշարում և դանդաղ բացեք փակիչ արմատուրը ներծծող խողովակաշարում:
2. Հեռացրեք խցանը օդի բաց թողման անցքից:
3. Հեռացրեք խցանը պոմպի կցաշուրթերից մեկի լցման անցքից:
4. Լցրեք վերամղվող հեղուկը լցման ձագարի օգնությամբ լցման անցքի մեջ այնպես, որ պոմպը և ներծծող խողովակաշարն ամբողջությամբ լցվի վերամղվող հեղուկով:
5. Տեղադրեք խցանը լցման անցքի մեջ:
6. Տեղադրեք խցանը օդի բաց թողման անցքի մեջ:

Պոմպի ուղղության ստուգում



Նախազգուշացում

Մի գործարկեք պոմպը պոմպի ուղղությունը ստուգելու համար մինչև այն պահը, երբ նրա կցումը կավարտվի Պոմպի հոսանքը միացնելուց առաջ անհրաժեշտ է պատել լիսեռը ձեռքով և համոզվել, որ այն ազատ պտտվում է:

1. Անհրաժեշտ է համոզվել, որ էլեկտրաշարժիչի լիսեռի պտույտը ճիշտ է: Դա անելու համար շարժիչի օդափոխիչի կափարիչի վրա կա պտտման ճիշտ ուղղության ցուցիչ: Պոմպը միացնելուց առաջ ամբողջությամբ բացեք փակիչ արմատուրը ներծծող կողմում, ճնշման խողովակաշարի վրայի սողակը պետք է լինի կիսա բաց:
2. Միացնել կայանքի հոսանքը, միացնելով սնուցման հիմնական ներանցման անջատիչը: Պոմպերի ավտոմատ անջատիչները փոխադրել «միացած է» («ON») դիրքի:
3. Միացնել պոմպը արտաքին կատավարման պահարանի միջոցով (տես՝ արտաքին կատավարման պահարանի փաստաթղթերը) և ստուգել պոմպի ուղղությունը: Սնուցման երկրորդ ներանցիչի առկայության դեպքում, փոխադրել երկրորդ անջատիչը «միացած» դիրք, առաջին անջատիչը՝ «Անջատած» դիրք, և կրկին ստուգել պոմպի ուղղությունը: Միացրեք պոմպը: Պոմպը միացնելիս նրա միջից բաց թողեք օդը այնքան ժամանակ, մինչև վերամղվող հեղուկը դուրս գա օդափոխման կապույրից: Առաջին ներանցիչի սնուցման անջատիչը փոխարկել «միացած է» դիրք, երկրորդ անջատիչը՝ «անջատած է» դիրք և երրորդ անգամ ստուգել պոմպի ուղղությունը:



Նախազգուշացում

Պոմպերի ձեռքով գործարկումը խրոհուրդ է տրվում իրականացնել միայն արտաքին կառավարման պահարանի օպերատորի պանելի միջոցով: Գործարկումը կարգավորող ապարատուրայի մեխանիկական եղանակով միակցումը կարող է առաջացնել արտաքին կառավարման պահարանի անսարքություն: Տեղ արտաքին կառավարման պահարանի փաստաթղթերը:

Ուշադրություն դարձրեք օդափոխման անցքի դիրքին և հետևեք, որպեսզի դուրս եկող հեղուկը վնաս չպատճառի պոմպի և կառավարման պահարանի հանգույցներին և սպասարկող անձնակազմին:

4. Խողովակաշարը հեղուկով լցվելուց հետո դանդաղ բացեք ճնշման գծի վրայի փակիչ արմատուրը մինչև այն բացվի ամբողջությամբ:
5. Կրկնել գործողությունները մնացած պոմպերի համար:

10.2 Կայանքի փոխադրումը աշխատանքային ռեժիմ

Հիդրոմոդուլը ջրով լցնելուց հետո անհրաժեշտ է՝
– ստուգել հիդրոմոդուլի միացումը համակարգին (խողովակաշարերի միացումների հերմետիկությունը, օբյեկտի ավտոմատիկայի սարքավորումներին միացումը):

- ստուգել պոմպերի. ռելեների (առկայության դեպքում) և տվիչների (առկայության դեպքում) միացումը:
- միացված պոմպերի ավտոմատ անջատիչները փոխադրել «միացած» դիրք,
- փոխարկել սնուցման ներանցիչների անջատոցները «միացած» դիրք,
- փոխարկել (ստուգել դիրքը) պահանջվող փակիչ արմատուրը «բաց» դիրք:
- կառավարման պահարանը փոխարկել աշխատանքի ավտոմատ ռեժիմ (տես կառավարման պահարանի փաստաթղթերը):

Ուշադրություն
Ավտոմատ ռեժիմում ներծծող և ճնշումային խողովակաշարերի բոլոր փակիչ կապույրները պետք է լինեն բաց:

Սարքավորումը գործարկելու համար խրոհուրդ ենք տալիս դիմել «Գրունդֆոս» ՍՊԸ-ի սպասարկման կենտրոն: Երկարատև պահպանումից հետո (երկու տարուց ավել) անհրաժեշտ է կատարել պոմպային ագրեգատի վիճակի խիստորոշում և միայն դրանից հետո հանձնել շահագործման: Անհրաժեշտ է համոզվել, որ պոմպի լիսեռն ազատ պտտվում է: Անհրաժեշտ է հատուկ ուշադրություն դարձնել կողմնային խցվածքի, խցարար օղակների և կաբելային ներանցիչի վիճակին: Սարքավորումը կայուն է խանգարումների նկատմամբ, որոնք համապատասխանում են նշանակության պայմաններին ըստ 6. Կիրառման ոլորտը բաժնի և նախատեսված են բնակելի, առևտրային և արտադրական գոտիներում օգտագործման համար, որտեղ էլեկտրամագնիսական դաշտի լարվածության/ էլեկտրամագնիսական ճառագայթման մակարդակը չի գերազանցում սահմանային թույլատրելի:

11. Շահագործում

Նախազգուշացում
Նախազգուշացում Հիդրոմոդուլի տաք մակերեսներին դիպչելու հետևանքով այրվածքներ ստանալու ռիսկի գնահատման վերաբերյալ հանձնարարությունները և անհրաժեշտ պաշտպանական միջոցները պետք է իրագործվեն շահագործող կազմակերպության կողմից անձնակազմի նկատմամբ համաձայն ԳՕՍՏ Ռ 51337-ի:

«Չոր» ընթացքի ժամանակ լիսեռի առանցքակալները և խցվածքները կարող են վնասվել: Անհրաժեշտ է նախատեսել միջոցներ՝ շահագործման ժամանակ կայանքի պոմպերը «չոր» ընթացքից պաշտպանելու համար:



Ուշադրություն

Շահագործման պայմանները բերված են 15. Տեխնիկական տվյալներ բաժնում:
Հիդրոմոդուլի կարգավորումը և շահագործումը կախված է արտաքին միացվող կառավարման սարքավորումների (կառավարման պահարանի առկայության դեպքում) ազդրիտմից:

12. Տեխնիկական սպասարկում

Նախազգուշացում
հնամքի և տեխնապասարկման աշխատանքները թույլատրվում է կատարել միայն այն բանից հետո, երբ պոմպը կլինի շահագործումից հանած, էլեկտրացանցից սնուցման անջատիչները՝ անջատած, և միջոցներ կծեռնարկվեն էլեկտրասնուցման ջրոպատրված կրկնակի միացումը կանխարգելելու համար:



Պոմպերի, էլեկտրաշարժիչների, առանցքակալների և լիսեռի ճակատային խցվածքների տեխնիկական սպասարկման մասին տեղեկատվությունը կարելի է ստանալ համապատասխան պոմպերի փաստաթղթերից կամ դիմելով Grundfos: Հիդրոմոդուլի հանգույցների աշխատունակության ստուգման հաճախությունը կախված է օբյեկտում ընդունված նորմերից, օբյեկտին ներկայացվող պահանջներից և կիրառման ոլորտի համաձայն:

Եթե պլանավորվում է հիդրոմոդուլի երկարատև պարապուրդ առանց աշխատանքային հեղուկի, ապա պոմպային մասի լավելը կանխելու համար անհրաժեշտ է կատարել պոմպի լիսեռի ձեռքով պտտումը առավել ամիսը մեկ անգամ:

13. Շահագործումից հանում

Հիդրոմոդուլը շահագործումից հանելու համար անհրաժեշտ է սնուցման բոլոր ներանցիչների վրա ցանցային անջատոցները փոխարկել «Անջատած» դիրք: Առանձին պոմպերի շահագործումից հանելը հնարավոր է համապատասխան պաշտպանության ավտոմատների, տեղադրման ավտոմատների կամ ապահովիչների անջատման միջոցով:



Նախազգուշացում

Ցանցային անջատիչից առաջ տեղակայված բոլոր էլեկտրական գծերը մշտապես գտնվում են լարման տակ: Ուստի սարքավորման պատահական կամ չարտոնագրված միացումը կանխարգելելու համար անհրաժեշտ է արգելափակել ցանցային անջատիչը:

Անհրաժեշտ է միջոցներ ձեռնարկել շահագործումը դադարեցնելուց հետո պոմպերի անթույլատրելի օգտագործումը կանխարգելելու համար:

14. Պաշտպանություն ցածր ջերմաստիճաններից

Եթե երկարատև պարապուրդի ժամանակ հնարավոր է շրջակա միջավայրի ջերմաստիճանի մինչև 0 °C և ավելի ցածր իջնելու վտանգ, հեղուկը հիդրոմոդուլից պետք է դատարկվի: Պոմպից աշխատանքային հեղուկը դատարկելու համար պտտելով հանք գլխամասում գտնվող օդի հեռացման անցքի և պոմպի հիմնատակում գտնվող դատարկման անցքի պարուրակավոր խցափակիչները: Հիդրոմոդուլի դատարկման համար համակարգում անհրաժեշտ է նախատեսել հեղուկի բաց թողման տեղեր:



Նախազգուշացում

Անհրաժեշտ է համոզվել, որ դուրս եկող տաք կամ սառը հեղուկը չի հանդիսանա անձնակազմի այրվածքների կամ սարքավորումների վնասման պատճառ:

Շատ մի ձգեք օդափոխման անցքի պտուտակը և մի դրեք խցափակիչը հեղուկաթափի անցքի մեջ մինչև պոմպի կրկին օգտագործելը:

15. Տեխնիկական տվյալներ

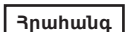
15.1 Ճնշում

Մուտքի վրա ճնշում

Hydro NOC-W հիդրոմոդուլները կարող են աշխատել ելքի վրա ճնշման դրական արժեքի դեպքում:

Մուտքային ճնշումը խորհուրդ է տրվում հաշվարկել հետևյալ դեպքերում՝

- Երկար ներծծող խողովակաշար:
- Ջրառը ներծծող հավաքիչի առանցքից ցածր է:
- Ներծծման վատ պայմաններ պոմպի մուտքի վրա:



Տվյալ ձեռնարկում «մուտքային ճնշում» տերմինը նշանակում է ճնշում/վակուում, որը կարելի է չափել հիդրոմոդուլից անմիջապես առաջ:

Խոռոչագոյացումից խուսափելու համար, հիդրոմոդուլի մուտքի վրա պետք է ապահովվի նվազագույն թույլատրելի մուտքային ճնշում:

Մուտքային նվազագույն ճնշումը ջրային սյունի մետրերով կարելի է հաշվարկել հետևյալ կերպով՝

$$H = p_0 \times 10,2 - NPSH - H_f - H_v - H_s$$

p_0 – Մթնոլորտային ճնշումը բարերով (Մթնոլորտային ճնշումը կարող է ընդունվել 1 բար-ին հավասար): Փակ համակարգերում p_0 նշանակում է համակարգում ճնշում արտահայտված բարերով:

NPSH – Ներծծող կարճախողովակից առաջ հեղուկի սյունի բարձրությունը ջրային սյունի մետրերով:(որոշվում է պոմպերի անձնագրերում, տեղադրման և շահագործման ձեռնարկներում բերված NPSH կորով):

H_f – Ներծծող մայրագծում շփման պատճառով կորուստները արտահայտված մետրերով առանձին պոմպի առավելագույն մատուցման ժամանակ: **Ծանոթագրություն:** Եթե պոմպի ներծծման կողմից տեղադրված է հակադարձ կապուլր, անհրաժեշտ է ավելացնել կապուլրի վրայի կորուստները: Տես արտադրողի փաստաթղթերը:

H_v – Հագեցած գոլորշու ճնշումը ջրի սյան մետրերով
 H_s – Պաշարի գործակից, որը հավասար է առնվազն 0,5 մ ջրի սյան 0,5 մ:

Մուտքի վրա առավելագույն ճնշումը

Տես հիդրոմոդուլում օգտագործվող պոմպերի տեղադրման և շահագործման ձեռնարկը:

Աշխատանքային ճնշում

Առավելագույն աշխատանքային ճնշումը նշված է հիդրոմոդուլի ֆիրմային վահանակի վրա:

15.2 Ծախս

Նվազագույն ծախսը

Պոմպերը չպետք է աշխատեն փակ սողնակով: Դա առաջացնում է ներսում ջերմաստիճանի բարձրացում և գոլորշու գոյացում: Բացի այդ, հարվածային բեռնվածքների կամ թրթռման հետևանքով առաջանում է պոմպի լիսեռի վնասման, գործող անիվի փուլուման, լիսեռի ճակատային խցվածքի, խցուկի խցկանքի վնասման և առանցքակալների ռետուրսի զգալի կրճատման վտանգ:

Մշտական ծախսը պետք է լինի պոմպի անվանական մատուցման 10 %-ից ոչ պակաս: Անվանական ծախսը նշված է պոմպի ֆիրմային վահանակի վրա:

Տես հիդրոմոդուլում օգտագործվող պոմպերի տեղադրման և շահագործման ձեռնարկը:

Առավելագույն ծախս

Առավելագույն ծախսը չպետք է գերազանցվի, հակառակ դեպքում կարող է առաջանալ խոռոչագոյացման և գերբեռնվածության ռիսկ:

Առավելագույն ծախսը կարելի է հաշվարկել, օգտագործելով կամ աշխատանքային բնութագրերով փորձարկումների արձանագրությունները, կամ բնութագրերի կորերի օգնությամբ՝ Grundfos Product Center-ում կամ համապատասխան պոմպերի կատալոգներում պոմպը ընտրելիս:

Տես հիդրոմոդուլում օգտագործվող պոմպերի տեղադրման և շահագործման ձեռնարկը:

Ծախսի և ճնշման նվազագույն բնութագրերը լավագույնը չեն սարքավորման աշխատանքի համար: Պոմպը խորհուրդ չի տրվում օգտագործել ծայրահեղ աշխատանքային գոտիներում:

15.3 Ջերմաստիճան

Վերամղվող միջավայրի ջերմաստիճանը (տես ֆիրմային վահանակը): +5 °C-ից մինչև +60 °C
 Շրջակա միջավայրի ջերմաստիճան՝ 0 °C-ից մինչև +40 °C:



Տաք հեղուկի վերամղման ժամանակ անհրաժեշտ է միջոցներ ձեռնարկել տաք մակերեսներին դիպելու հետևանքով այրվածքներ ստանալու ռիսկից սպասարկող անձնակազմի պաշտպանության համար:

15.4 Բարձրությունը ծովի մակարդակից

Տես պոմպերի և հիդրոմոդուլում օգտագործվող այլ բաղադրիչների տեղադրման և շահագործման ձեռնարկը:

15.5 Վերամղվող հեղուկի տեսակը

Մաքուր, հիդրոմոդուլի բաղադրիչների կյուլերի նկատմամբ քիմիական առումով չեզոք, պայթահրդեհանվտանգ, առանց դվամաշիչ (պիևո) կամ երկարաթելք ներառուկների:

15.6 Հարաբերական խոնավությունը

Առավելագույն հարաբերական խոնավությունը՝ 80 %:

15.7 Ձայնային ճնշում

Ձայնային ճնշման մակարդակը տես օգտագործվող պոմպերի Անձնագրում, Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկում կամ դիմեք Grundfos:

Մի քանի պոմպի ձայնային ճնշման մակարդակը կարելի է հաշվարկել հետևյալ կերպով՝

- $L_{\text{առավելագույն}} = L_{\text{պոմպ}} + (n - 1) \times 3$.
- $L_{\text{առավելագույն}}$ – Ձայնային ճնշման առավելագույն մակարդակը:
- $L_{\text{պոմպ}}$ – Մեկ պոմպի ձայնային ճնշման մակարդակ:
- n – Պոմպերի քանակը:

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

15.8 Էլեկտրասարքավորման տվյալները

Տես հիդրոմոդուլի, պոմպերի և էլեկտրաշարժիչների ֆիրմային վահանակները:

15.8.1 Միացումների հաճախությունը

Տես հիդրոմոդուլում օգտագործվող պոմպերի տեղադրման և շահագործման ձեռնարկը:

15.9 Չափերը և զանգվածը

Չափեր. դիմեք Grundfos

Չանգվածը. Տես հիդրոմոդուլի ֆիրմային վահանակը

15.10 Աշխատանքային բնութագրեր

Առավելագույն ծախս [մ³/ժ] Տես հիդրոմոդուլի ֆիրմային վահանակը

Առավելագույն ճնշում [մ]. Տես հիդրոմոդուլի ֆիրմային վահանակը

15.11 Լրակազմի բաղադրիչների տվյալները (առկայության դեպքում)

15.11.1 Կուտակիչի տվյալները (առկայության դեպքում)

Տես էլեկտրաշարժիչի ֆիրմային վահանակը:

15.11.2 Ճնշման տվիչների տվյալները (առկայության դեպքում)

Տեսեք սարքավորման վրայի նշանները, կցված փաստաթղթերը կամ դիմեք Grundfos:

15.11.3 Մանոմետրերի տվյալները (առկայության դեպքում)

Տեսեք սարքավորման վրայի նշանները, կցված փաստաթղթերը կամ դիմեք Grundfos:

15.11.4 Ճնշման ռելեի տվյալները (առկայության դեպքում)

Տեսեք սարքավորման վրայի նշանները, կցված փաստաթղթերը կամ դիմեք Grundfos:

15.11.4.1 Grundfos FRG ճնշման ռելեի (առկայության դեպքում) տվյալները

Տիպային նշան՝

- «FRG-1» CД 0,04/2,0 (3) G ½-B.YXП4
- «FRG-2» CД 0,02/1,2 (3) G ½-B.YXП4
- «FRG-3» CД 0,08/5,2 (3) G ½-B.YXП4

Առավելագույն աշխատանքային ճնշում [ՄՊա]՝

- «FRG-1» 2,0
- «FRG-2» 1,2
- «FRG-3» 5,2

Նվազագույն գործի դրման ճնշում [ՄՊա]՝

- «FRG-1» 0,04
- «FRG-2» 0,02
- «FRG-3» 0,08

Ճնշափորձարկման առավելագույն ճնշում [ՄՊա]՝

- «FRG-1» 2,4
- «FRG-2» 1,6
- «FRG-3» 6,4

Պաշտպանության աստիճանը՝ IP54

Առավելագույն մշտական լարում [Վ]՝ 24

Կոմուտացման առավելագույն հոսանքը [մԱ]՝ 14

Մեկուսատախտակի ռեզիստորների հզորություն [Վտ]՝ 0,125
Գործի դրման ժամանակը [վ] ոչ ավել քան՝ 2 վայրկյան երբ փոխվում է

ճնշումը համակարգում (գործի դրման փաստացի ժամանակը կախված է աշխատանքային ճնշումը փոխվելու արագությունից)

Վերամղվող հեղուկի ջերմաստիճանը [°C]. +5-ից մինչև +60

Շրջակա միջավայրի ջերմաստիճանը [°C]. +5-ից մինչև +40

Օդի հարաբերական խոնավությունը ոչ ավելի քան [%]. 80

Կցորդական չափերը [դյույմ]՝ G ½

Չանգված [գ]՝

- «FRG-1» 800
- «FRG-2» 800
- «FRG-3» 1000

Նշում՝

Տեխնիկական տվյալները կարող են փոխվել պատվիրատուի պահանջներին համապատասխան:

16. Անսարքությունների հայտնաբերում և վերացում



Նախազգուշացում

Հիդրոմոդուլի անսարքությունները փնտրելուց առաջ՝ դրանից առնվազն 30 րոպե առաջ անպայման անջատեք հիդրոմոդուլը էլեկտրացանցից: Համոզվեք, որ էլեկտրասնուցման պատահաբար միացումը բացառված է:

Անսարքությունը	Հնարավոր պատճառը	Անսարքության վերացում
Գործարկումը կատարվել է, բայց պոմպերը չեն աշխատում:	Սնուցման մատուցում չկա:	Միացնել սնուցման աղբյուրը:
	Գլխավոր անջատիչն անջատված է:	Միացնել գլխավոր անջատիչը:
	Գլխավոր անջատիչի անսարքություն:	Փոխարինել գլխավոր անջատիչը:
	Գործի է դրվել շարժիչի պաշտպանությունը:	Դիմեք Grundfos ընկերություն:
	Անսարք է էլեկտրաշարժիչը:	Վերանորոգել կամ փոխարինել շարժիչը:
Պոմպերը միացան, բայց անմիջապես կանգ առան:	Մալուխը վնասվել է կամ ունի կարճ միակցում:	Վերանորոգել կամ փոխարինել մալուխը:
	Գործի է դրվել կառավարման պահարանի պաշտպանությունը (տես՝ Կառավարման պահարանի ձեռնարկը):	Տես՝ Կառավարման համակարգի շահագործման ձեռնարկը:
Հիդրոմոդուլը կանգ է առել և չի վերագործարկվում:	Տես՝ Կառավարման համակարգի շահագործման ձեռնարկը:	Տես՝ Կառավարման համակարգի ձեռնարկը:
	Մալուխը վնասվել է կամ ունի կարճ միակցում:	Վերանորոգել կամ փոխարինել մալուխը:
Հիդրոմոդուլից ջրի մատուցումը կայուն չէ (կիրառելի է ոչ կայուն ջրասպառման ժամանակ):	Մուտքի վրա ճնշումը չափազանց ցածր է:	Ստուգել ներծծող խողովակաշարը և ընդունիչ ցանցավոր ֆիլտրը, եթե այն առկա է:
	Ներծծող խողովակաշարը/պոմպերը մասամբ խցանվել է կեղտից:	Լվանալ ներծծման խողովակատուտը, ֆիլտրը կամ պոմպերը:
	Պոմպերը օդ են քաշում:	Ստուգել ներծծող խողովակաշարում հոսակորուստների բացակայությունը:
Պոմպերն աշխատում են, բայց ջուր չի մատուցվում:	Կապույրները փակ են:	Բացել կապույրները:
	Ներծծող խողովակաշարը/պոմպերը խցանվել է կեղտից:	Մաքրել ներծծող խողովակաշարը/պոմպերը:
	Հակադարձ կապույրը արգելափակվել է փակ վիճակում:	Լվանալ հետադարձ կապույրը: Այն պետք է անարգել տեղաշարժ լինի:
	Ներծծող խողովակաշարի ապահերմետիկացում:	Ստուգել ներծծող խողովակաշարում հոսակորուստների բացակայությունը:
Հիդրոմոդուլը չի հասնում նշանակված արժեքին:	Ներծծող խողովակաշարի/պոմպերի մեջ օդ է ներթափանցում:	Հեռացնել օդը պոմպերից և լցնել դրանք գործարկումից առաջ: Ստուգել ներծծող խողովակաշարում հոսակորուստների բացակայությունը:
	Չափազանց մեծ ջրասպառում:	Կրճատել ջրի սպառումը (հնարավորության սահմաններում):
	Խողովակի պատռվածք կամ հոսակորուստ համակարգում:	Ստուգել համակարգը և անհրաժեշտության դեպքում վերացնել անսարքությունները:
Լիսեռի խցվածքը հերմետիկ չէ:	Լիսեռի ճակատային խցվածքի թերություն:	Փոխարինել լիսեռի կողմնային խցվածքը:
	Պոմպի լիսեռը սխալ է կարգավորված ըստ բարձրության:	Կրկնել ըստ բարձրության պոմպի լիսեռի դիրքի կարգավորումը:
Աղմուկ:	Խոռոչագոյացում պոմպերում:	Լվանալ ներծծման խողովակը/պոմպերը և, հնարավոր է ներծծման ցանցավոր ֆիլտրը:
	Պոմպի լիսեռը պտտեցվում է բարձր դիմադրությամբ (բարձր ճնշման ուժ) այն պատճառով, որ դա սխալ է տեղադրվել ըստ բարձրության:	Կրկնել ըստ բարձրության պոմպի լիսեռի դիրքի կարգավորումը:
Շատ հաճախակի միացում-անջատում:	Տես՝ Կառավարման համակարգի ձեռնարկը: Կարգավորել ճնշումը հիդրոկուտակիչում (առկայության դեպքում):	Տես Կառավարման համակարգի և հիդրոկուտակիչի շահագործման ձեռնարկը:

Հնարավոր անսարքությունները և դրանց վերացման եղանակները բերված են համապատասխան պոմպերի Անձնագրում, Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկում:

Կրիտիկական խափանումների կարող է հանգեցնել՝

- սխալ էլեկտրական միացումը;
 - սարքավորումների սխալ պահպանումը;
 - էլեկտրական/հիդրավլիկական/մեխանիկական համակարգի վնասվածքը կամ անսարքությունը;
 - սարքավորման կարևորագույն մասերի վնասվածքը կամ անսարքությունը;
 - շահագործման, սպասարկման, տեղադրման, ստուգազննումների կանոնների և պայմանների խախտումը:
- Սխալ գործողությունների խուսափելու համար, համապատասխան որակավորման անձնակազմը պետք է ուղադրված լինի ծանոթանալ 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

Արտադրանքի սահմանային վիճակի հիմնական չափանիշն է՝

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

* ճշգրիտ արտադրող երկիրը նշված է սարքավորման ֆիրմային վահանակի վրա:

Արտադրողի կողմից լիազորված անձ**

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

** 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:

Եվրասիական տնտեսական միության տարածքում
ներմուծողներ՝ «Գրունդֆոս Իստրա»

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

Գրունդֆոս ՍՊԸ 109544,
ք.Մոսկվա, Շկոլնայա փող., շենք 39-41, շին.1,
հեռ.՝ +7 495 564-88-00, +7 495 737-30-00,
Էլեկտրոնային փոստի հասցեն. grundfos.moscow@grundfos.com,

«Գրունդֆոս Ղազախստան»
ՍՊԸ Ղազախստան, 050010,
ք. Ալմաթի, մկր-ն Կոկ-Տոբե, փ.Կիզ-ժիբեկ, 7,
հեռ.՝ +7 727 227-98-54,

Էլեկտրոնային փոստի հասցե՝ 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 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 տեխնիկական փոփոխությունները:

19. Տեղեկություններ՝ փաթեթվածքի օգտահանման վերաբերյալ

Grundfos ընկերության կողմից կիրառվող ցանկացած տեսակի փաթեթի մակնշման վերաբերյալ տեղեկատվություն



Փաթեթվածքը նախատեսված չէ սննդամթերքի հետ շփվելու համար

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

Խնդրում ենք ուշադրություն դարձնել հենց փաթեթվածքի և/կամ փաթեթավորման օժանդակ միջոցների մակնշմանը (այն փաթեթվածքի/փաթեթավորման օժանդակ միջոցների վրա արտադրող գործարանի կողմից փակցվելու դեպքում): Անհրաժեշտության դեպքում, ռեսուրսների խնայողության և բնապահպանական արդյունավետության նպատակներով, Grundfos ընկերությունը կարող է կրկնակի կիրառել նույն փաթեթվածքը և/կամ փաթեթավորման օժանդակ միջոցները: Արտադրողի որոշմամբ՝ փաթեթվածքը, փաթեթավորման լրացուցիչ միջոցները և նյութերը, որոնցից դրանք պատրաստված են, կարող են փոփոխվել: Արդի տեղեկատվությունը խնդրում ենք ճշտել պատրաստի արտադրանքի արտադրողից, որը նշված է 18. Արտադրող: Ծառայության ժամկետ սույն Անձնագրի, Մոնտաժման և շահագործման ձեռնարկի «Արտադրող: Ծառայության ժամկետ» բաժնում: Հարցում կատարելիս անհրաժեշտ է նշել արտադրանքի համարը և սարքավորման արտադրող երկիրը:

RU

Гидромодули Hydro NOC, 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: № TC RU C-RU.БЛ08.В.01462, срок действия с 02.07.2018 по 01.07.2023 г.
Гидромодули изготовлены в соответствии с ТУ 28.13.14-026-59379130-2018.

Выдан органом по сертификации продукции «ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ» ООО «Ивановский Фонд Сертификации», аттестат аккредитации № RA.RU.11БЛ08 от 24.03.2016 г., адрес: 153032, Россия, Ивановская обл., г. Иваново, ул. Станкостроителей, дом 1; телефон: +7 (4932) 77-34-67.

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

Информация о подтверждении соответствия, указанная в данном документе, является актуальной на 01.06.2021 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 NOC гидромодульдері Кедендік одақтың «Төменвольтты жабдықтың қауіпсіздігі туралы» (ТР ТС 004/2011), «Машиналар мен жабдықтың қауіпсіздігі туралы» (ТР ТС 010/2011), «Техникалық құралдардың электромагниттік үйлесімділігі» (ТР ТС 020/2011) техникалық регламенттерінің талаптарына сәйкестікке сертифициатталған.



Сәйкестік сертификаты: № TC RU C-RU.БЛ08.В.01462, қызметтік мерзімі 02.07.2018 бастап 01.07.2023 ж. дейін.
Гидромодульдер ТУ 28.13.14-026-59379130-2018 сәйкес жасалған.

Өнімді сертифициаттау жөніндегі «ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ» органы «Сертификаттаудың Ивановский Қоры» ЖШҚ арқылы берілді, аккредиттеу аттестаты 24.03.2016 ж. № RA.RU.11БЛ08, мекенжай: 153032, Ресей, Ивановская обл., Иваново қ., Станкостроителей көш, 1-үй; телефон: +7 (4932) 77-34-67.

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

Осы құжатта көрсетілген сәйкестікті растау туралы ақпарат 01.06.2021 ж. өзекті болып табылады.

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

KG

Россияда өндүрүлген Hydro NOC гидромодульдары, Бажы биримдигинин «Төмөн вольттуу жабдуунун коопсуздугу жөнүндө» (ТР ТС 004/2011), «Машиналардын жана жабдуунун коопсуздугу жөнүндө» (ТР ТС 010/2011), «Техникалык каржаттардын электромагниттик шайкештиги» (ТР ТС 020/2011) техникалык регламенттеринин талаптарына шайкеш келтирүүгө тастыкталган.



Шайкештик тастыктамасы: № TC RU C-RU.БЛ08.В.01462, иштөө мөөнөтү 02.07.2018 баштап 01.07.2023 чейин.
Гидромодульдар 28.13.14-026-59379130-2018 техникалык шарттарына ылайык даярдалган.

Өндүрүмдү тастыкташтыруу боюнча орган «ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ» «Ивановский Фонд Сертификации» ЖЧК тарабынан берилген, 24.03.2016-ж., дареги: 153032, Россия Федерациясы, Ивановская обл., Иваново ш., Станкостроителдер көч., 1-үй; телефону: +7 (4932) 77-34-67.

Дал келүү сертификатында көрсөтүлгөн жасалгалар, курам топтоо буюмдар тастыкталган буюмду түзүүчү бөлүктөр болуп, алар менен биргеликте гана пайдаланылышы керек.

Ушул документте көрсөтүлгөн шайкештигин ырастоо тууралуу маалымат 01.06.2021 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

Ռուսաստանում արտադրված Hydro NOC հիդրոմոդուլները հավաստագրվել են Մաքսային միության «Ցածրավոլտ սարքավորումների անվտանգության մասին» (ՄՍ ՏԿ 004/2011), «Մեքենաների և սարքավորումների անվտանգության մասին» (ՄՍ ՏԿ 010/2011), «Տեխնիկական միջոցների էլեկտրամագնիսական համատեղելիություն» (ՄՍ ՏԿ 020/2011) տեխնիկական կանոնակարգերի պահանջներին համապատասխանության մասին:



Համապատասխանության սերտիֆիկատ` № RU C-RU.БЛ08.В.01462, գործողության ժամկետը 02.07.2018-ից մինչև 01.07.2023 թ.

Հիդրոմոդուլները պատրաստվել են ՏՊ 28.13.14-026-59379130-2018-ին համապատասխան:

Տրվել է «ԻՎԱՆՈՎՈ-ՍԵՐՏԻՖԻԿԱՏ» ՍՊԸ «Իվանովսկի Հավաստագրման Միջնադրամ» հավաստագրման մարմնի կողմից, հավատարմագրման վկայական № RA.RU.11БЛ08 առ 24.03.2016 թ., հասցե` 153032, Ռուսաստանի Դաշնություն, Իվանովսկայա մարզ, ք. Իվանովո, փ.Ստանկոստրոիտելեյ, տուն 1; հեռախոս. +7 (4932) 77-34-67:

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

Տվյալ փաստաթղթում նշված համապատասխանության հավաստման մասին տեղեկատվությունն արդիական է 01.06.2021 թ. դրությամբ: Այս ապրանքների համար համապատասխան Եվրոպական ղեկավար հրահանգները և ստանդարտները թվարկված են Շահագործման ձեռնարկների բազմալեզու տարբերակներում (Installation & Operating Instructions, Safety Instructions) և հրապարակայնորեն հասանելի են Grundfos Product Center-ի կայքում:

По всем вопросам обращайтесь:

Российская Федерация

ООО Грундфос
109544, г. Москва,
ул. Школьная, 39-41, стр. 1
Тел.: +7 495 564-88-00,
+7 495 737-30-00
Факс: +7 495 564-88-11
E-mail: grundfos.moscow@grundfos.com

Республика Беларусь

Филиал ООО Грундфос в Минске
220125, г. Минск,
ул. Шафарнянская, 11, оф. 56,
БЦ «Порт».
Тел.: +375 17 397-39-73/4
Факс: +375 17 397-39-71
E-mail: minsk@grundfos.com

Республика Казахстан

Грундфос Қазақстан ЖШС
Қазақстан Республикасы,
KZ-050010, Алматы қ.,
Көк-Төбе шағын ауданы,
Қыз-Жібек көшесі, 7
Тел: +7 727 227-98-54
Факс: +7 727 239-65-70
E-mail: kazakhstan@grundfos.com

99592623	12.2021
-----------------	---------

ECM: 1330752

Товарные знаки, представленные в этом материале, в том числе Grundfos, логотип Grundfos и «be think innovate», являются зарегистрированными товарными знаками, принадлежащими The Grundfos Group. Все права защищены. © 2021 Grundfos Holding A / S. Все права защищены.