Библиотека СОК

Hydro Solo FS

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации



be
think
innovate

GRUNDFOS

Hydro Solo FS

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

Қазақша (KZ)
Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық **13**

Кыргызча (KG)
Паспорт, Куруу жана пайдалануу боюнча Жетекчилик **22**

Հայերեն (AM)
Անձնագիր, Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկ **31**

Информация о подтверждении соответствия **40**

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	Установка на месте эксплуатации	7
8.2	Подключение к трубопроводу	7
9.	**Подключение электрооборудования**	**7**
10.	**Ввод в эксплуатацию**	**7**
11.	**Эксплуатация**	**8**
11.1	Настройка	8
11.2	Предварительное давление мембранного бака	8
11.3	Давление включения	8
11.4	Давление отключения	8
11.5	Перепад давления	8
12.	**Техническое обслуживание**	**9**
13.	**Вывод из эксплуатации**	**9**
14.	**Защита от низких температур**	**9**
15.	**Технические данные**	**9**
16.	**Обнаружение и устранение неисправностей**	**10**
17.	**Утилизация изделия**	**11**
18.	**Изготовитель. Срок службы.**	**11**
19.	**Информация по утилизации упаковки**	**12**



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

1. Указания по технике безопасности



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

1.1 Общие сведения о документе

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

1.2 Значение символов и надписей на изделии

Указания, помещенные непосредственно на оборудовании, например:
- стрелка, указывающая направление вращения,
- обозначение напорного патрубка для подачи перекачиваемой среды,

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

1.3 Квалификация и обучение обслуживающего персонала

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

1.4 Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности

Несоблюдение указаний по техники 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;
- недействительность предписанных методов технического обслуживания и ремонта;
- опасную ситуацию для здоровья и жизни персонала вследствие воздействия электрических или механических факторов.

1.5 Выполнение работ с соблюдением техники безопасности

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

1.6 Указания по технике безопасности для потребителя или обслуживающего персонала

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

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

Потребитель должен обеспечить выполнение всех работ по техническому обслуживанию, контрольным осмотрам и монтажу квалифицированными специалистами, допущенными к выполнению этих работ и в достаточной мере ознакомленными с ними в ходе подробного изучения руководства по монтажу и эксплуатации.
Все работы обязательно должны проводиться при выключенном оборудовании. Должен безусловно соблюдаться порядок действий при остановке оборудования, описанный в руководстве по монтажу и эксплуатации.
Сразу же по окончании работ должны быть снова установлены или включены все демонтированные защитные и предохранительные устройства.

1.8 Самостоятельное переоборудование и изготовление запасных узлов и деталей

Переоборудование или модификацию устройств разрешается выполнять только по согласованию с изготовителем.
Фирменные запасные узлы и детали, а также разрешенные к использованию фирмой-изготовителем комплектующие, призваны обеспечить надежность эксплуатации.
Применение узлов и деталей других производителей может вызвать отказ изготовителя нести ответственность за возникшие в результате этого последствия.

1.9 Недопустимые режимы эксплуатации

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

2. Транспортирование и хранение

Транспортирование оборудования следует проводить в крытых вагонах, закрытых автомашинах, воздушным, речным либо морским транспортом.
Условия транспортирования оборудования в части воздействия механических факторов должны соответствовать группе «С» по ГОСТ 23216.
При транспортировании упакованное оборудование должно быть надежно закреплено на транспортных средствах с целью предотвращения самопроизвольных перемещений.
Условия хранения оборудования должны соответствовать группе 2 по ГОСТ 15150.
Температура окружающей среды при хранении и транспортировании от -30 °C до +40 °C.
Допустимый срок сохраняемости до переупаковывания составляет 2 года по ГОСТ 23216.

3. Значение символов и надписей в документе

Предупреждение
Несоблюдение данных указаний может иметь опасные для 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 установки для повышения и поддержания давления в системах пожаротушения Hydro Solo FS. Hydro Solo FS рекомендуется в качестве жокей-насоса для комплектных установок пожаротушения Hydro MX.

Модельный ряд

При вхождении установки в состав Hydro MX, каждой стандартной установке Hydro MX соответствует два жокей-насоса: жокей A (расчетный расход равен 1 м³/ч) и жокей B (расчетный расход равен 3 м³/ч). Имеется возможность выбрать между этими двумя типами жокей-насосов или, при необходимости, установить жокей-насос требуемой производительности. Жокей A и Жокей B являются рекомендованными моделями для данной установки Hydro MX, но, ввиду многообразия систем пожаротушения, не могут однозначно подходить к ней. Необходимо выполнять проверку соответствия параметров жокей-насоса конкретной системе пожаротушения.

Модельный ряд жокей-насосов A и B приведен ниже:

Жокей A	Мощность P2, кВт	Объём бака, л	Максимальное рабочее давление, бар
Hydro Solo FS CR 1-5	0,37	80	6
Hydro Solo FS CR 1-6	0,37	80	6
Hydro Solo FS CR 1-7	0,37	80	6
Hydro Solo FS CR 1-8	0,55	80	6
Hydro Solo FS CR 1-9	0,55	80	6
Hydro Solo FS CR 1-10	0,55	80	6
Hydro Solo FS CR 1-11	0,55	80	10
Hydro Solo FS CR 1-12	0,75	80	10
Hydro Solo FS CR 1-13	0,75	80	10
Hydro Solo FS CR 1-15	0,75	80	10
Hydro Solo FS CR 1-17	1,1	60	16
Hydro Solo FS CR 1-19	1,1	60	16
Hydro Solo FS CR 1-21	1,1	60	16
Hydro Solo FS CR 1-23	1,1	60	16

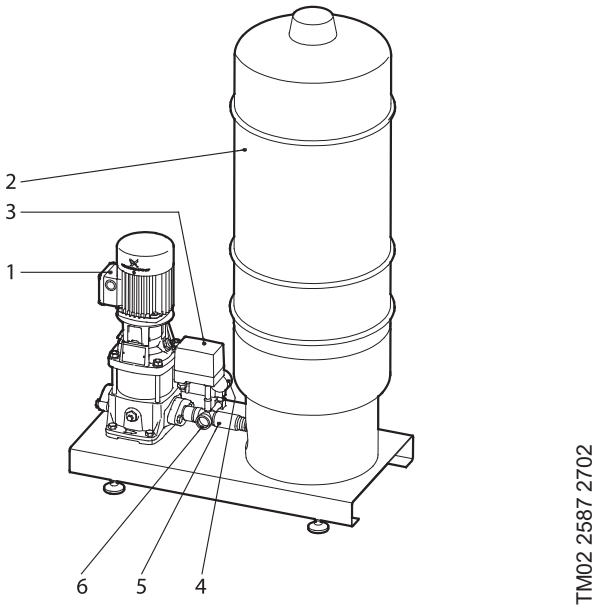
Жокей B	Мощность P2, кВт	Объём бака, л	Максимальное рабочее давление, бар
Hydro Solo FS CR 3-6	0,55	80	6
Hydro Solo FS CR 3-7	0,55	80	6
Hydro Solo FS CR 3-8	0,75	80	6
Hydro Solo FS CR 3-9	0,75	80	6
Hydro Solo FS CR 3-10	0,75	80	10
Hydro Solo FS CR 3-11	1,1	80	10
Hydro Solo FS CR 3-13	1,1	80	10
Hydro Solo FS CR 3-15	1,1	80	10
Hydro Solo FS CR 3-17	1,5	60	16
Hydro Solo FS CR 3-19	1,5	60	16
Hydro Solo FS CR 3-21	2,2	60	16
Hydro Solo FS CR 3-23	2,2	60	16

Конструкция

Установка Hydro Solo FS представляет собой вертикальный многоступенчатый центробежный насос серии CR и мембранный напорный бак, смонтированные на единой раме. Для обеспечения работы установки на раме также смонтированы:
- реле давления для настройки режима работы;
- манометр;
- напорный трубопровод с обратным клапаном;
- задвижка.

Корпус мембранного бака изготовлен из углеродистой стали, мембрана – из бутил-каучука.

Конструкция установки Hydro Solo FS представлена на рис. 1.



Поз.	Наименование
1	Насос
2	Мембранный гидробак
3	Реле давления
4	Манометр
5	Напорный трубопровод с обратным клапаном
6	Задвижка

Рис. 1 Конструкция Hydro Solo FS

Принципиальная гидравлическая схема представлена на рис. 2

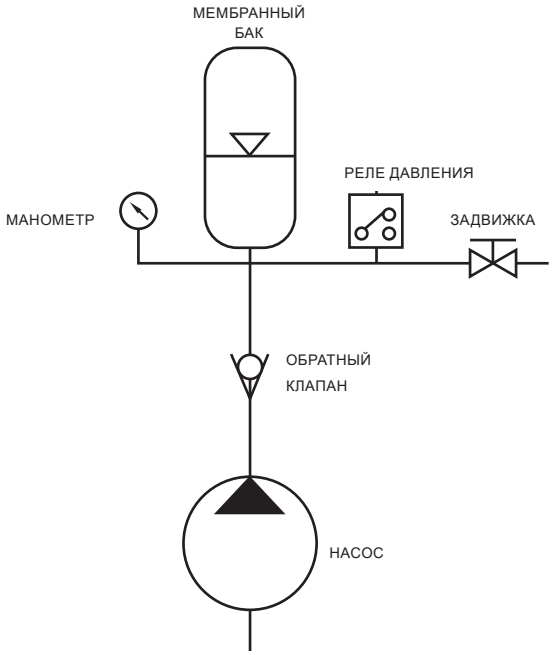


Рис. 2 Принципиальная схема

Фирменная табличка

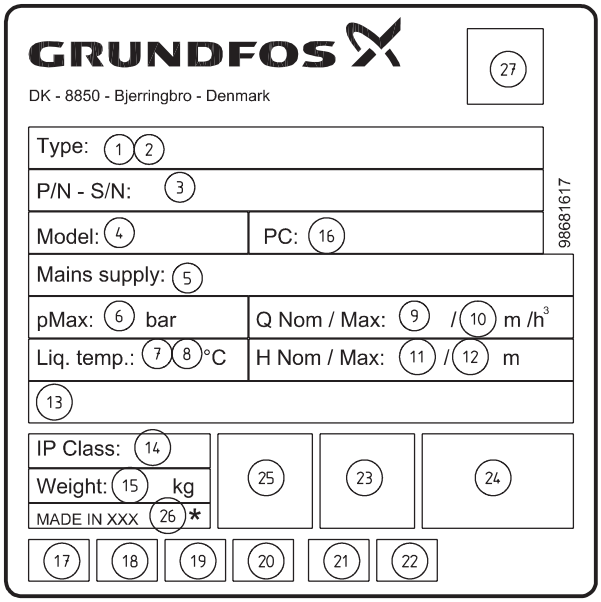


Рис. 3 Фирменная табличка

Поз.	Описание
1-2	Условное типовое обозначение установки
3	Номер изделия - серийный номер
4	Условное обозначение модели
5	Напряжение питания, В и частота тока, Гц
6	Максимальное рабочее давление, бар
7-8	Температура рабочей среды, °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 Грундфос 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**	**Solo FS**	**CR3-21**	**3 x 400V**	**60L 16BAR**
Типовой ряд					
Группа					
Тип насоса					
Параметры электропитания					
Параметры мембранного бака					

Типовое обозначение и заводской номер мембранного напорного бака указаны на его фирменной табличке.

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

5.2 Перемещение

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

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

6. Область применения

Установка Hydro Solo FS предназначена для повышения и поддержания давления в области пожаротушения совместно с комплектной установкой пожаротушения Hydro MX.
В составе комплектной установки пожаротушения Hydro MX используется в качестве жокей-насоса.
Установки Hydro Solo FS сконструированы для перекачивания воды с температурой от + 5 °C до + 60 °C.

7. Принцип действия

Установка Hydro Solo FS включается и выключается с помощью реле давления. Подача воды осуществляется сначала из мембранного напорного бака, рис. 4.

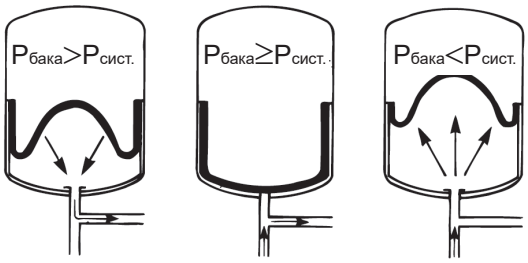


Рис. 4 Мембранный напорный бак (P - давление)

Насос установки включается, когда давление падает до заранее установленного на реле давления значения «давление включения».
При уменьшении потребного расхода, давление на выходе из установки повышается, и при достижении заданного на реле давления значения «давление выключения» насос отключается.

8. Монтаж механической части

8.1 Установка на месте эксплуатации

Монтаж и подключение установки должны выполняться в соответствии с местными нормами и правилами. При настройке реле давления необходимо учитывать тот факт, что при использовании установки в качестве жокей-насоса в установках Hydro MX, установка всегда включается до включения пожарного насоса. Установка должна эксплуатироваться в хорошо вентилируемом помещении для обеспечения достаточного охлаждения электродвигателя насоса.

8.2 Подключение к трубопроводу

Стрелка на основании насоса указывает направление потока жидкости. Подключаемый трубопровод должен быть правильно сконструирован.

Внимание ***Для обеспечения удобства технического обслуживания необходимо предусмотреть задвижки на всасывающей и напорной магистралях насоса, а также манометр на напорной магистрали.***

Внимание ***После прекращения эксплуатации необходимо предусмотреть меры для предотвращения недопустимого использования насоса.***

9. Подключение электрооборудования

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

Внимание ***Пользователь определяет, есть ли необходимость устанавливать выключатель аварийного останова.***

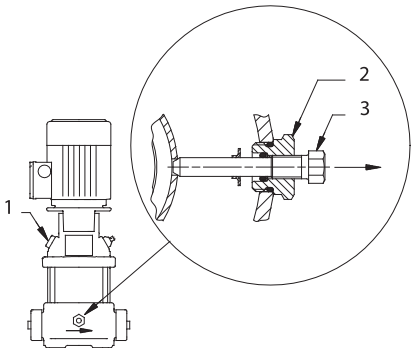
Перед тем, как начать работы в клеммной коробке электродвигателя насоса или с реле давления, необходимо отключить от сети электропитания все фазы/полюса коммутационного аппарата.

Электрические характеристики, указанные на фирменной табличке электродвигателя, должны полностью соответствовать параметрам электросети.
Контакторы для подключения силовой и управляющей части жокей-насоса находятся в пожарном приборе управления (ППУ) модели Control MX-II. Схему подключения смотрите в Паспорте, Руководстве по монтажу и эксплуатации на ППУ Control MX-II.

10. Ввод в эксплуатацию

Все изделия проходят приемо-сдаточные испытания на заводе-изготовителе. Дополнительные испытания на месте установки не требуются.
Установка поставляется готовой к подключению.
Ввод в эксплуатацию установки выполняется следующим образом:

1. Проверить соответствие комплектации установки спецификациям заказа и убедиться в отсутствии повреждений отдельных узлов и деталей.
2. Подключить магистраль подачи воды. Произвести электрические подключения к зажимам соответствующих клемм (см. схему подключения в Паспорте, Руководстве по монтажу и эксплуатации на ППУ Control MX-II). Проверить соответствие поперечного сечения проводов/кабелей/труб указанным в спецификациях проектной документации. Отключить установочные автоматы.
3. Закрыть задвижку в напорной магистрали и заполнить насосную установку, а также всасывающую магистраль водой. Процедура заполнения:
   – Закрыть задвижку со стороны нагнетания.
   – Вывернуть резьбовую пробку (поз. 1) заливочной горловины в верхней части насоса, смотрите рис. 5.
   – Начать медленно открывать задвижку во всасывающей линии гидросистемы до тех пор, пока из заливочной горловины не пойдет ровной струей вода.
   – Установить резьбовую пробку заливочной горловины и прочно затянуть.



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

Рис. 5 Резьбовая пробка

4 Включить установочные автоматы и проверить направление вращения вала электродвигателя. Правильное направление вращения насоса - против часовой стрелки, если смотреть сверху. Если направление вращения неправильное, необходимо отключить подачу напряжения питания и поменять местами подключение двух фазовых проводов электросети.
5. Запустить насос в ручном режиме. Удалить воздух из насоса через клапан для удаления воздуха и одновременно медленно открыть задвижку в напорной магистрали. Как только вода пойдет ровной струей через воздухоотводный клапан – воздух из установки удален. Отключить насос.
6. Проверить включение/выключение насоса в ручном режиме.
7. Подключить установку к ППУ согласно электрической схеме (см. схему подключения в Паспорте, Руководстве по монтажу и эксплуатации на ППУ Control MX-II).

11. Эксплуатация

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

11.1 Настройка

На рис. 6 представлена зависимость между давлением в гидросистеме/давлением отключения, перепадом давления, давлением включения и подпором в мембранном напорном гидробаке.

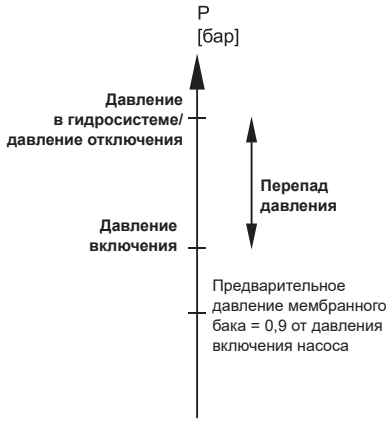


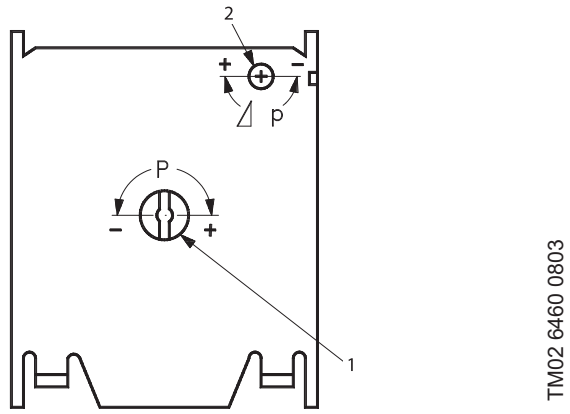
Рис. 6 Зависимость между давлениями

11.2 Предварительное давление мембранного бака

Предварительное давление в мембранном напорном гидробаке устанавливается на заводе-изготовителе равным 0,9 от давления включения (смотрите раздел *11.3 Давление включения*). Если не указано иное значение, то заводская установка давления включения равна 0,5 от максимального давления насоса. Чтобы обеспечить оптимальный режим эксплуатации, при изменении значения давления включения должно меняться и значение предварительного давления в мембранном напорном гидробаке. Предварительное давление рассчитывается следующим образом: Предварительное давление = 0,9 x давление включения. Мембранный напорный бак заполняется либо сжатым воздухом, либо инертным газом (например, азотом).

11.3 Давление включения

Давление включения устанавливается с помощью двух регулировочных винтов, предназначенных для выбора давления отключения или перепада давления и находящихся на реле давления.

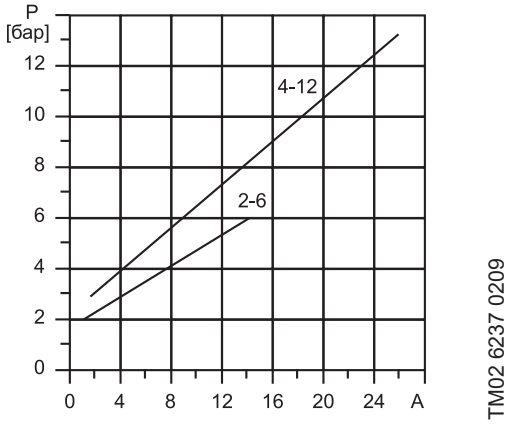


Поз.	Наименование
1	Винт регулировки давления отключения
2	Винт регулировки перепада давления

Рис. 7 Винты регулировки реле давления

Давление отключения: вызывает отключение насоса.
Перепад давления: при падении давления насос вновь включается.
Давление включения можно определить как разницу между значениями давления отключения и перепада давления.
Пример:
Давление отключения 5 бар
Перепад давления 1,5 бар
Давление включения 3,5 бар

11.4 Давление отключения



A = число полных оборотов винта регулировки давления отключения, поз. 1 рис. 7.
Рис. 8 График настройки давления отключения.

11.5 Перепад давления

Порядок регулировки (смотрите рис. 9 или 10):
1. Отметить давление отключения на левой оси и перепад давления на правой оси.
2. Обе отмеченные точки соединить прямой.
3. Определить по точке пересечения с линией значений числа оборотов, сколько раз надо повернуть винт регулировки перепада давления, поз. 2, рис. 7.

Пример:
Пример на рис. 8 показывает:
Давление отключения = 5 бар
Перепад давления = 1,5 бар
Линия значений числа оборотов регулировочного винта (от 0 до 9) пересекается в точке 4,5, т.е. винт регулировки перепада давления необходимо повернуть на 4 полных оборота и еще на пол-оборота.

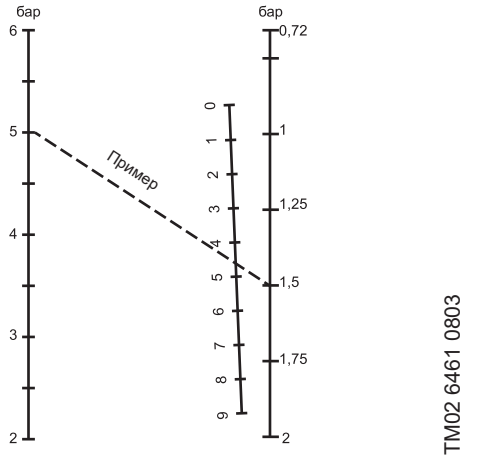


Рис. 9 Номограмма для регулировки перепада давления в диапазоне от 2 до 6 бар

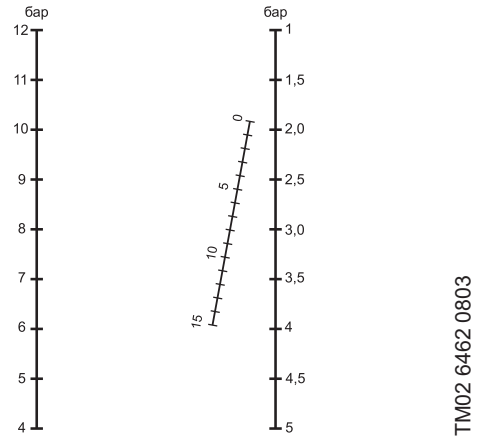


Рис. 10 Номограмма для регулировки перепада давления в диапазоне от 4 до 12 бар

Указание

В том случае, когда установленное значение перепада давления выше значения давления отключения, включаться установка не будет: необходимо установить более низкое значение перепада давления (вращая винт регулировки перепада давления по часовой стрелке).

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

12. Техническое обслуживание

Техническое облуживание установки должно предусматривать: проверку раз в 3 месяца целостности электрического кабеля и электрической колодки. Также необходимо с той же регулярностью проверять целостность подсоединения входного и выходного патрубков насоса/насосов, целостность присоединения гидравлического бака.

Проверка предварительного давления в мембранном напорном гидробаке:

Чтобы обеспечить оптимальный режим эксплуатации, а также не превысить максимально допустимое число циклов повторно-кратковременных включений, рекомендуется периодически (не реже одного раза в год) проверять предварительное давление в мембранном напорном гидробаке.

13. Вывод из эксплуатации

Вывод из эксплуатации установки Hydro Solo FS осуществляется путем отключения питания через ППУ или внешний выключатель питания. После отключения питания, установка может быть демонтирована.

14. Защита от низких температур

Из насосов, не используемых в период низких температур, должна быть слита жидкость во избежание их повреждения. Чтобы слить из насоса рабочую жидкость, отверните резьбовые пробки отверстия для удаления воздуха в головной части и сливного отверстия в основании насоса.

Предупреждение
Необходимо убедиться, что выходящая горячая или холодная жидкость не станет причиной ожогов 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

Максимальный напор	См. фирменную табличку
Максимальная подача	См. фирменную табличку
Рабочее давление	PN6/PN10/PN16
Температура окружающей среды	от 0 до + 40 °C
Температура перекачиваемой жидкости	от +5 до + 60 °C
Максимальный уровень шума	54 Дб(A)

Характеристика неопределенности измерения (параметр K) составляет 3 дБ.
Информацию о массе насосной установки можно найти в открытом доступе на сайте Grundfos Product Center по номеру продукта.

16. Обнаружение и устранение неисправностей

Перед тем, как начать работы в клеммной коробке электродвигателя насоса или с реле давления, необходимо отключить от сети электропитания все фазы/все полюсы коммутационного устройства.

Неисправность	Причина	Возможные действия
1. После включения электродвигатель не работает	a) Отключена подача напряжения питания b) Сработал защитный автомат электродвигателя (при эксплуатации однофазного электродвигателя автомат через непродолжительное время вновь автоматически включает электродвигатель) c) Дефект коммутирующих контактов защитного автомата или катушки контактора (для трехфазных электродвигателей)	a) включить подачу напряжения b) перезапустить электродвигатель c) заменить неисправные компоненты
2. После включения сразу срабатывает защитный автомат электродвигателя	a) Дефект коммутирующих контактов (для трехфазных электродвигателей) защитного автомата электродвигателя b) Обрыв или повреждение соединения кабеля c) Неисправность обмотки электродвигателя d) Механическая блокировка насоса e) Слишком низкое значение уставки защитного автомата электродвигателя (для трехфазных электродвигателей)	a) заменить неисправные компоненты b) проверить соединения кабеля/ заменить кабель c) заменить электродвигатель d) проверить насос, при необходимости заменить насосный агрегат e) изменить настройки защитного автомата электродвигателя
3. Время от времени срабатывает защитный автомат электродвигателя	a) Слишком низкое значение уставки защитного автомата электродвигателя b) Нестабильная подача электропитания c) Время от времени происходит слишком сильное падение напряжения в сети	a) изменить настройки защитного автомата электродвигателя b) проверить электропитание c) проверить электропитание
4. Установка повышения давления работает с нестабильной производительностью	a) Размеры всасывающего трубопровода слишком малы по сравнению с производительностью b) Объем воды слишком мал для данной производительности установки повышения давления c) Слишком низкий уровень воды d) Частично забит грязью всасывающий трубопровод	a) переподобрать насосное оборудование, заменить при необходимости насосную часть b) проверить давление на входе в установку c) проверить уровень воды d) прочистить трубопровод/ гидравлическую часть насоса
5. Установка повышения давления работает, но не подаёт воду	a) Забит грязью всасывающий трубопровод b) Разгерметизация всасывающего трубопровода c) Воздух во всасывающем трубопроводе или в установке повышения давления d) Заблокирован в закрытом положении обратный или приемный клапан	a) прочистить трубопровод/ гидравлическую часть насоса b) проверить целостность трубопровода c) удалить воздух из насосной части d) проверить состояние обратных/ приемных клапанов
6. Очень частое включение/отключение	a) Неправильная регулировка реле давления b) Неправильно отрегулирован подпор в диафрагменном напорном гидробаке c) Обратный или приемный клапан негерметичен в закрытом положении d) Течь диафрагмы напорного гидробака. Снизился подпор в гидробаке. Если произошла разгерметизация диафрагмы, то при пуске установки повышения давления в эксплуатацию через клапан подкачки воздуха (инертного газа, азота) будет поступать вода	a) настроить реле давления в соответствии с требованиями системы b) отрегулировать настройки гидробака/сменить гидробак c) заменить клапан d) заменить гидробак

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

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

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

17. Утилизация изделия

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

Данное оборудование, 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.

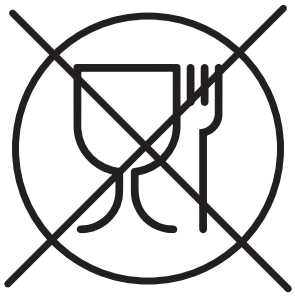
Импортеры на территории Евразийского экономического союза:
ООО «Грундфос Истра»
143581, Московская область, г. Истра, д. Лешково,
д. 188, тел.: +7 495 737-91-01, адрес электронной почты: grundfos.istra@grundfos.com;
ООО «Грундфос»
109544, г. Москва, ул. Школьная, 39-41, стр. 1,
тел.: +7 495 564-88-00, +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**	**13**
1.1	Құжат туралы жалпы мәліметтер	13
1.2	Құралдағы таңбалар мен жазбалар мағынасы	13
1.3	Қызмет көрсетуші қызметкерлер біліктілігі және оқыту	13
1.4	Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқауларын орындамаудан болатын қауіпті салдар	13
1.5	Қауіпсіздік техникасын сақтаумен жұмыстар орындау	14
1.6	Тұтынушыға немесе қызмет көрсетуші қызметкерлерге арналған қауіпсіздік техникасы нұсқаулары	14
1.7	Техникалық қызмет көрсету, байқаулар мен монтаждау кезінде қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар	14
1.8	Қосалқы тораптар мен бөлшектерді дайындау және өздігінен қайта жабдықтау	14
1.9	Рұқсат етілмейтін пайдалану режимдері	14
2.	**Тасымалдау және сақтау**	**14**
3.	**Құжаттағы символдар мен жазбалар мәні**	**14**
4.	**Бұйым туралы жалпы мәлімет**	**14**
5.	**Орау және жылжыту**	**16**
5.1	Орау	16
5.2	Жылжыту	16
6.	**Қолдану аясы**	**16**
7.	**Қолданылу қағидаты**	**16**
8.	**Механикалық бөліктерді құрастыру**	**16**
8.1	Пайдалану орнына сорғыны орнату	16
8.2	Құбыржолға қосу	16
9.	**Электр жабдықтарының қосылымы**	**16**
10.	**Пайдалануға беру**	**16**
11.	**Пайдалану**	**17**
11.1	Теңшеулер	17
11.2	Мембраналық бактың алдын ала қысымы	17
11.3	Іске қосу қысымы	17
11.4	Ажырату қысымы	17
11.5	Қысым айырмасы	17
12.	**Техникалық қызмет көрсету**	**18**
13.	**Істен шығару**	**18**
14.	**Төмен температуралардан қорғау**	**18**
15.	**Техникалық деректер**	**18**
16.	**Ақаулықтарды табу және жою**	**19**
17.	**Бұйымды кәдеге жарату**	**20**
18.	**Дайындаушы. Қызметтік мерзімі**	**20**
19.	**Қаптаманы жою жөніндегі ақпарат**	**21**



Ескерту
Жабдықтарды құрастыру бойынша жұмыстарға кіріспестен бұрын аталған құжатты мұқият зерттеп шығу қажет. Жабдықты монтаждау және пайдалану осы құжат талаптарына және жергілікті нормалар мен ережелерге сәйкес жүргізілуі керек.

1. Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар



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

1.1 Құжат туралы жалпы мәліметтер

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

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

1.2 Құралдағы таңбалар мен жазбалар мағынасы

Жабдықтарға тікелей орналастырылған нұсқаулар, мәселен:

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

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

1.3 Қызмет көрсетуші қызметкерлер біліктілігі және оқыту

Пайдалану, техникалық қызмет көрсету, бақылау және жабдықты монтаждау жұмыстарын орындайтын қызметкерлер орындалатын жұмысқа сәйкес біліктілікке ие болуы керек. Қызметкерлер құрамының жауапты болатын және олардың бақылауы тиіс мәселелердің шеңбері, сонымен қатар оның құзырет саласы тұтынушы арқылы дәл 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 функцияларының жұмыс істемеуі;
- алдын ала жазылған техникалық қызмет көрсету және жөндеу әдістерінің жарамсыздығы;
- электр немесе механикалық факторлардың әсер етулеріне байланысты қызметкерлердің денсаулығы мен өміріне қауіпті жағдай тудыру.

1.5 Қауіпсіздік техникасын сақтаумен жұмыстар орындау

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

1.6 Тұтынушыға немесе қызмет көрсетуші қызметкерлерге арналған қауіпсіздік техникасы нұсқаулары

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

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

Тұтынушы барлық техникалық қызмет көрсету, бақылау және монтаждау бойынша барлық жұмыстардың орындалуларын монтаждау және пайдалану бойынша нұсқаулықты толық зерттеу барысында жеткілікті шамада олармен таныстырылған және осы жұмыстарды орындауға рұқсат берілген білікті мамандармен қамтамасыз етуі керек.
Барлық жұмыстар міндетті түрде жабдық сөніп тұрған кезде жүргізілулері керек. Жабдықты тоқтату кезінде құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықта көрсетілген жұмыс тәртібі мінсіз сақталуы керек.
Жұмыстар аяқталғаннан кейін бірден барлық демонтаждаушы қорғаныс және сақтандырғыш құрылғылары қайтадан орнатылулары немесе қосылуы керек.

1.8 Қосалқы тораптар мен бөлшектерді дайындау және өздігінен қайта жабдықтау

Құрылғыларды қайта жабдықтау немесе түрлендіру жұмыстарын тек өндірушімен келісу бойынша орындауға рұқсат етіледі.
Фирмалық қосалқы тораптар мен бөлшектер, сонымен бірге дайындаушы фирма арқылы қолдануға рұқсат етілген толымдағыштар пайдалану сенімділігімен қамтамасыз етуге арналған.
Басқа өндірушілердің тораптары мен бөлшектерін қолдану, дайындаушының осының салдарынан пайда болған жауапкершіліктен бас тартуын шақыруы мүмкін.

1.9 Рұқсат етілмейтін пайдалану режимдері

Жеткізілуші жабдықтардың пайдаланушылық сенімділігіне *6. Қолдану аясы* бөліміндегі функционалдық тағайындауға сай 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 шартары МЕМСТ 23216 бойынша «С» тобына сәйкес болулары керек.
Қапталған жабдықты тасымалдау кезінде өздігінен жылжуын болдырмау мақсатында көлік құралдарына сенімді бекітілген болуы керек.
Жабдықтарды сақтау шарттары МЕМСТ 15150 бойынша 2 тобына сәйкес болуы керек.
Сақтау және тасымалдау кезінде қоршаған ортаның температурасы -30 °С-тан +40 °С дейін.
Қайта қапталғанға дейін рұқсат етілген сақталу мерзімі МЕМСТ 23216 бойынша 2 жыл құрайды.

3. Құжаттағы символдар мен жазбалар мәні



Ескерту
Аталған нұсқаулардың орындалмауы адамдардың денсаулығына қауіп төндіруі 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 Hydro Solo FS өрт сөндіру жүйелерінде қысымды арттыру және ұстап тұруға арналған қондырғыларға қолданылады. Hydro Solo FS Hydro MX жиынтықты өрт сөндіру қондырғылары үшін жокей-сорғы ретінде ұсынылады.

Үлгілік қатары

Hydro MX құрамына қондырғы кірген кезде әрбір Hydro MX стандартты қондырғысына екі жокей-сорғы сәйкес келеді: жокей А (есептік шығысы 1 м³/сағ тең) және жокей В (есептік шығысы 3 м³/сағ тең). Жокей-сорғылардың ос екі түрлері арасында таңдау немесе, қажет болған кезде, өнімділігі талап етілген жокей-сорғыны орнату мүмкіндігі бар. Жокей А және Жокей В осы Hydro MX қондырғысы үшін ұсынылған үлгі болып табылады, бірақ, өрт сөндіру жүйелерінің көптүрлілігіне байланысты оған бір мағыналы келмеуі мүмкін. Жокей-сорғының параметрлерінің нақты өрт сөндіру жүйесіне сәйкес келуін тексеруді орындау қажет.

А және В жокей-сорғыларының үлгілік қатары төменде келтірілген:

Жокей А	Қуаты P2, кВт	Бактың көлемі, л	Максималды жұмыс қысымы, бар
Hydro Solo FS CR 1-5	0,37	80	6
Hydro Solo FS CR 1-6	0,37	80	6
Hydro Solo FS CR 1-7	0,37	80	6
Hydro Solo FS CR 1-8	0,55	80	6
Hydro Solo FS CR 1-9	0,55	80	6
Hydro Solo FS CR 1-10	0,55	80	6
Hydro Solo FS CR 1-11	0,55	80	10
Hydro Solo FS CR 1-12	0,75	80	10
Hydro Solo FS CR 1-13	0,75	80	10
Hydro Solo FS CR 1-15	0,75	80	10
Hydro Solo FS CR 1-17	1,1	60	16
Hydro Solo FS CR 1-19	1,1	60	16
Hydro Solo FS CR 1-21	1,1	60	16
Hydro Solo FS CR 1-23	1,1	60	16

Жокей В	Қуаты P2, кВт	Бактың көлемі, л	Максималды жұмыс қысымы, бар
Hydro Solo FS CR 3-6	0,55	80	6
Hydro Solo FS CR 3-7	0,55	80	6
Hydro Solo FS CR 3-8	0,75	80	6
Hydro Solo FS CR 3-9	0,75	80	6
Hydro Solo FS CR 3-10	0,75	80	10
Hydro Solo FS CR 3-11	1,1	80	10
Hydro Solo FS CR 3-13	1,1	80	10
Hydro Solo FS CR 3-15	1,1	80	10
Hydro Solo FS CR 3-17	1,5	60	16
Hydro Solo FS CR 3-19	1,5	60	16
Hydro Solo FS CR 3-21	2,2	60	16
Hydro Solo FS CR 3-23	2,2	60	16

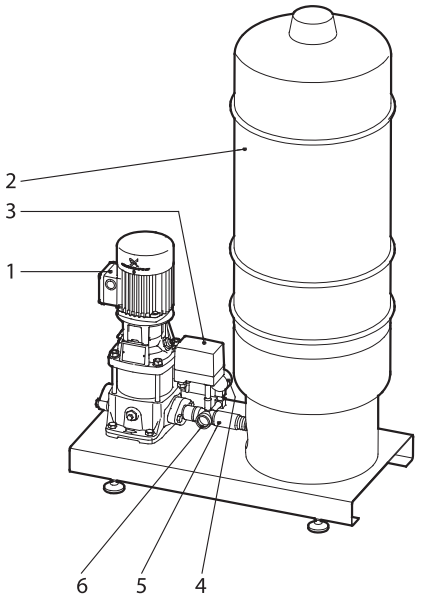
Құрылым

Hydro Solo FS қондырғысы бірыңғай рамада монтаждалған CR сериядағы тік көп сатылы ортадан тепкіш сорғы мен мембраналы арынды бак болып көрінеді. Орнату жұмыстарымен қамтамасыз ету үшін қаңқа тіреуде сонымен бірге төмендегілер монтаждалған:

- жұмыс режимін теңшеуге арналған қысым релесі;
- манометр;
- кері клапаны бар арынды құбыржол;
- жапқыш.

Мембраналы бактың корпусы көміртекті болаттан, мембрана - бутил-каучуктан жасалған.

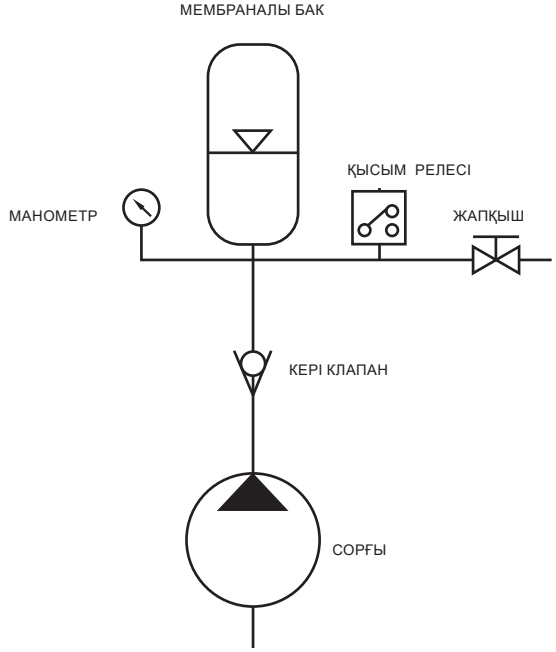
Hydro Solo FS қондырғысының конструкциясы 1-суретте ұсынылған.



Айқ.	Атауы
1	Сорғы
2	Мембраналы гидробак
3	Қысым релесі
4	Манометр
5	Кері клапаны бар арынды құбыржол
6	Жапқыш

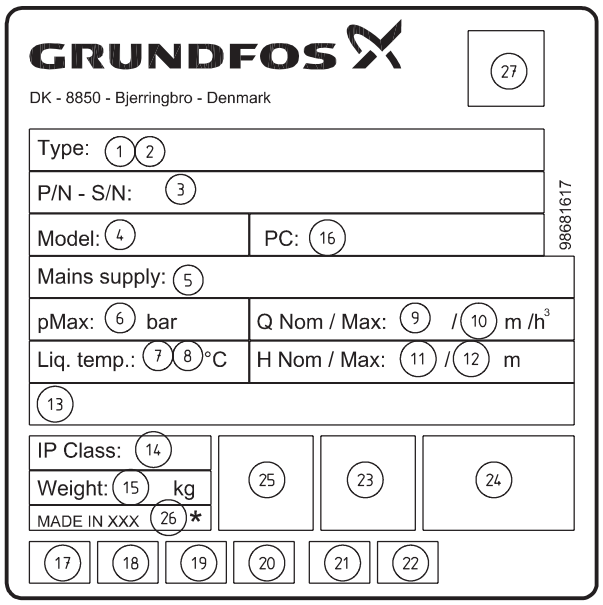
1-сур. Hydro Solo FS конструкциясы

Түбегейлі гидравликалық схема 2 сур. берілген.



2-сур.Түбегейлі схема

Фирмалық тақтайша



3-сур. Фирмалық тақтайша

Айқ.	Сипаттама
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, °С
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.

Әдепкі белгі

Мысалы	**Hydro**	**Solo FS**	**CR3-21**	**3 x 400V**	**60L 16BAR**
Типтік қатар					
Топ					
Сорғы түрі					
Электр қуат беру параметрлері					
Мембраналы бактың параметрлері					

Мембраналы ағын бағының әдепкі белгісі мен зауыттық нөмірі оның фирмалық тақтайшасында көрсетілген.

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 онда құжаттар және кішкентай бөлшектердің қалмағанын мұқият тексеріп алыңыз. Егер алынған жабдық тапсырысыңызға сәйкес келмесе, жабдықты жеткізушіге хабарласыңыз.
Егер жабдық тасымалдау кезінде бүлінсе, көлік компаниясымен бірден хабарласыңыз және жабдық жеткізушісіне хабарлаңыз. Жеткізуші өзімен бірге ықтимал зақым келулерді мұқият қарап алу құқығын сақтайды.
Қаптаманы жою жөніндегі ақпаратты *19. Қаптаманы жою жөніндегі ақпарат* бөлімнен қар.

5.2 Жылжыту

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

Назар аударыңыз

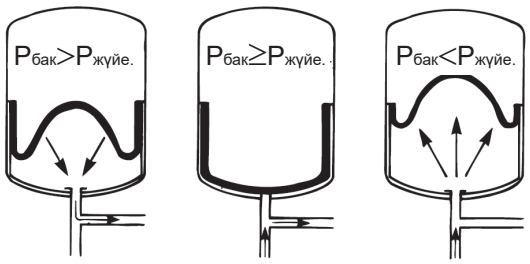
Жабдықты қуат беру кабелінен көтеруге тыйым салынады.

6. Қолдану аясы

Hydro Solo FS қондырғысы Hydro MX жиынтықты өрт сөндіру қондырғысымен бірлесіп өрт сөндіру саласында қысымды арттыру және ұстап тұру үшін арналған.
Hydro MX жиынтықты өрт сөндіру қондырғысы құрамында жокей-сорғы ретінде пайдаланылады.
Hydro Solo FS қондырғылары + 5 °C-тан + 60 °C дейінгі температурамен суды қайта айдау үшін құрастырылған.

7. Қолданылу қағидаты

Hydro Solo FS қондырғысы қысым релесінің көмегімен іске қосылады және сөндіріледі. Суды беру алдымен мембраналы арынды бактан жүзеге асырылады, 4-сур.



4 сур. Мембраналы ағын бағі (P - қысым)

Қысым релесінде алдын ала орнатылған "қосу қысымы" мәніне дейін төмендеген кезде қондырғы сорғысы қосылады.
Қажетті шығыс азайған кезде қондырғыдан шығудағы қысым жоғарылайды, және қысым релесінде берілген "өшіру қысымы" мәніне жеткен кезде сорғы өшіріледі.

8. Механикалық бөліктерді құрастыру

8.1 Пайдалану орнына сорғыны орнату

Қондырғыны монтаждау және қосу жергілікті нормалар мен ережелерге сәйкес орындалуы тиіс. Қысым релесін теңшеу кезінде қондырғыны Hydro MX қондырғыларында жокей-сорғы ретінде пайдаланған кезде қондырғы әрқашан өрт сорғысын қосқанға дейін қосылатынын ескеріп отыру қажет. Қондырғы сорғының электр қозғалтқышын жеткілікті салқындатуын қамтамасыз ету үшін жақсы желдетілетін үй-жайда пайдаланылуы тиіс.

8.2 Құбыржолға қосу

Сорғының негізіндегі көрсеткі сұйықтық ағынының бағытын көрсетеді. Қосылатын құбыржол дұрыс құрастырылған болуы тиіс.

Назар аударыңыз

Техникалық қызмет көрсетудің ыңғайлылығын қамтамасыз ету үшін сорғының сорғыш және арында магистральдеріндегі жапқыштарды, сондай-ақ арынды магистральдегі манометрді қарастыру қажет.

Назар аударыңыз

Пайдалануды тоқтатқаннан кейін сорғының рұқсат етілмеген пайдаланылуын болдырмау үшін шаралар қарастыру қажет.

9. Электр жабдықтарының қосылымы

Электр жабдықты қосу жергілікті нормалар мен ережелерге сай орындалулары қажет.

Назар аударыңыз

Қолданушы апаттық тоқтату ажыратқышын орнатудың қажеттігі бар ма екендігін анықтайды.

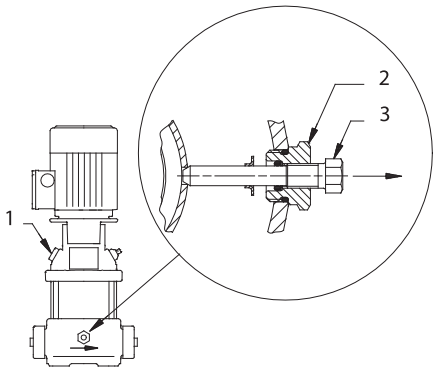
Сорғы электр қозғалтқышының клеммалық қорабында немесе қысым релесінде жұмыстарды бастар алдында коммутациялық аппараттың барлық фазаларын/полюстарын электр қуат беру желісінен ажырату қажет.

Электр қозғалтқыштың фирмалық тақтайшасында көрсетілген электр сипаттамалары электр желісінің параметрлеріне толығымен сәйкес келуі тиіс.
Жокей-сорғының күштік және басқарушы бөлшегін қосуға арналған контакторлар Control MX-II үлгісінің өрт басқару аспабында (ӨБА) орналасқан. Қосу схемасын Control MX-II ӨБА Паспортында, Монтаждау және пайдалану нұсқаулығында қараңыз.

10. Пайдалануға беру

Барлық бұйымдар дайындаушы-зауытта қабылдау-тапсыру сынақтарынан өтеді. Орнату орнында қосымша сынақтар талап етілмейді.
Қондырғы қосылуға дайын болып жеткізіледі.
Қондырғыны пайдалануға қосу мынадай түрде орындалады:

1. Қондырғы жиынтықталымының тапсырыс ерекшеліктеріне сәйкестігін тексеру және жеклеген тораптар мен бөлшектердің зақымдалуы жоқтығына көз жеткізу.
2. Су беру магистралін қосу. Тиісті клеммалардың қысқыштарына электр қосылымдарын жүргізу (Қосу схемасын Control MX-II ӨБА Паспортында, Монтаждау және пайдалану нұсқаулығында қараңыз) Сымдардың/кабельдердің/құбырлардың көлденең қимасының жобалық құжаттаманың ерекшеліктерінде көрсетілгендерге сәйкестігін тексеру. Орнату автоматтарын ажыратыңыз.
3. Арынды магистральде жапқышты жабу және сорғы қондырғысын, сондай-ақ сорғыш магистралді сумен толтыру. Толтыру рәсімі:
   – Айдау жағынан жапқыштарды жабу.
   – Сорғының жоғарғы жағындағы құю саңылауының резьбалық тығынын (айқ. 1) бұрап шығару, 5-сур. қараңыз.
   – Гидрожүйелердің сорғыш желілеріндегі жапқыштарды құю саңылауынан тегіс су ағыны жүргенше дейін тез арада ашуды бастау.
   – Құю саңылауының резбьалық тығынын орнату және тығыздап тартып бекіту.



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

5-сур. Бұрандалы тығын

4 Орнату автоматтарын қосу және электр қозғалтқыш білігінің айналу бағытын тексеру. Сорғының айналудың дұрыс бағыты - егер үстінен қараса, сағат тілі бағытына қарсы. Егер айналу

бағыты дұрыс емес болса, қуат кернеуін беруді ажыратып электр желісінің екі фазалық сымдарының қосылуын орындарын ауыстыру керек.

5. Сорғыны қол режимінде іске қосыңыз Ауаны сорғыдан ауаны жоюға арналған клапан арқылы жойыңыз және арынды магистральдегі жапқышты бір мезгілде баяу ашыңыз. Ауа бұрғыш клапан арқылы тегіс су ағыны жүре бастаған кезде - ауа қондырғыдан шығарылып болады. Сорғыны сөндіру.
6. Сорғының қосылуын/сөндірілуін қол режимінде тексеріңіз.
7. Қондырғыны ӨБА-ға электр схемаға сай қосыңыз (Қосу схемасын Control MX-II ӨБА Паспортында, Монтаждау және пайдалану нұсқаулығында қараңыз).

11. Пайдалану

Пайдалану шарттары *15. Техникалық деректер бөлімінде келтірілген.*

11.1 Теңшеулер

6-суретте гидрожүйедегі қысым/ажырату қысымы, қысым айырмасы, қосу қысымы және мембраналы арынды гидробактағы деңгейтірек арасындағы тәуелділік ұсынылған.



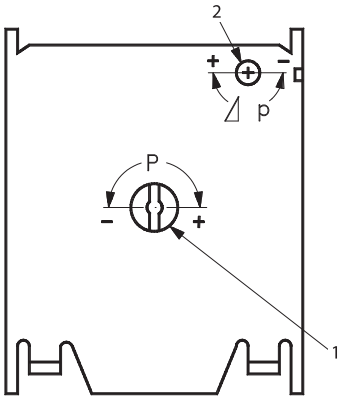
6-сур. Қысымдар арасындағы тәуелділік

11.2 Мембраналық бактың алдын ала қысымы

Мембраналы арынды гидробактағы алдын ала қысым дайындаушы зауытта қосу қысымынан 0,9 тең болып орнатылады (*11.3 Қосы қысымы бөлімін қараңыз*). Егер басқа мән көрсетілмеген болса, қосу қысымының зауыттық орнатылуы сорғының максималды қысымынан 0,5-ке тең болады. Оңтайлы пайдалану режимін қамтамасыз ету үшін, қосу қысымы мәнін өзгерткен кезде мембраналы арынды гидробактағы алдын ала қысымның мәні де өзгеруі тиіс.
Алдын ала қысым келесі түрде есептеледі:
Алдын ала қысым = 0,9 x қосу қысымы.
Мембраналы арынды бак не қысылған ауамен, не интертті газбен толтырылады (мысалы, азотпен).

11.3 Іске қосу қысымы

Қосу қысымы ажырату қысымын немесе қысым айырмасын таңдау үшін арналған және қысым релесінде орналасқан екі реттеуші бұраманың көмегімен орнатылады.



TM02 6460 0803

Айқ.	Атауы
1	Ажырату қысымын реттеу бұрамасы
2	Қысым айырмасын реттеу бұрамасы

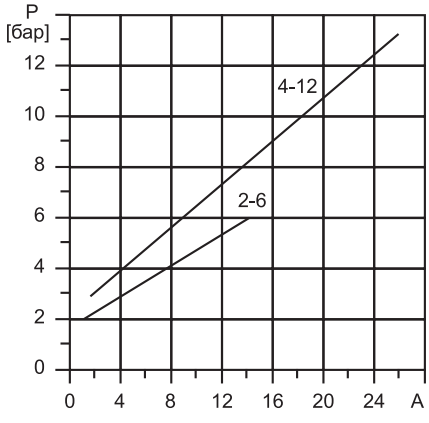
7-сур. Қысым релесін реттеу бұрамалары

Ажырату қысымы: сорғының ажыратылуын тудырады.
Қысым айырмасы: қысым түскен кезде сорғы жаңадан қосылады.
Қосу қысымын ажырату қысымы және қысым айырмасы мәндері арасындағы айырма ретінде анықтауға болады.

Мысалы:

Ажырату қысымы	5 бар
Қысым айырмасы	1,5 бар
Іске қосу қысымы	3,5 бар

11.4 Ажырату қысымы



TM02 6237 0209

A = ажырату қысымын реттеу бұрамасының толық айналымдары саны, поз. 1 сур. 7.

8-сур. Ажырату қысымын теңшеу графигі.

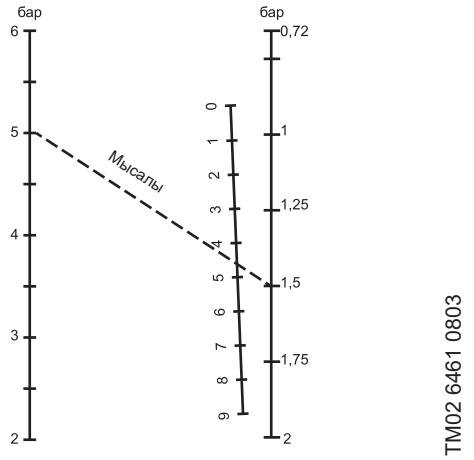
11.5 Қысым айырмасы

Реттеу тәртібі (9 немесе 10 сур. қараңыз):

1 Сол осьтегі ажырату қысымын және оң осьтегі қысым ауытқуын белгілеңіз.
2. Екі белгіленген нүктені тік сызықпен қосыңыз.
3. Айналымдар саны мәндерінің сызығымен қиылысу нүктесі бойынша қысым ауытқуын реттеу бұрамасын неше рет бұрайтынын анықтаңыз, поз. 2, сур. 7.

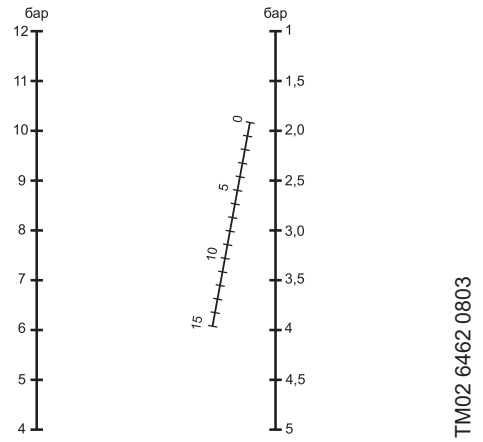
Мысалы:

8-суреттегі мысал көрсетеді:
Ажырату қысымы = 5 бар
Қысым ауытқуы = 1,5 бар
Реттеуші бұраманың айналымдар саны мәндерінің сызығы (0-ден 9-ға дейін) 4,5 нүктесінде қиылысады, яғни қысым ауытқуын реттеу бұрамасын 4 толық айналымға және тағы жарты айналымға бұру қажет.



TM02 6461 0803

9-сур. 2-ден 6 бар дейінгі диапазондағы қысым ауытқуын реттеуге арналған номограмма



10-сур. 4-тен 12 бар дейінгі диапазондағы қысым ауытқуын реттеуге арналған номограмма

Нұсқау

Қысым ауытқуының белгіленген мәні ажырату қысымы мәнінен жоғары болған жағдайда, қондырғы қосылмайды: қысым ауытқуының төменірек мәнін орнату қажет (қысым ауытқуын реттеу бұрамасын сағат тілі бойынша айналдыра отырып).

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

12. Техникалық қызмет көрсету

Қондырғыға техникалық қызмет көрсету 3 айда бір рет электр кабелінің және электр құдықтың бүтіндігін тексеріп отыруды қарастырады. Сонымен бірге сондай тұрақтылықпен сорғының/сорғылардың кіріс және шығыс келте құбырларының қосылу бүтіндіктерін, гидравликалық бактың қосылу бүтіндігін тексеріп отыру.

Мембраналы арынды гидробактағы алдын ала қысымды тексеру.

Оңтайлы пайдалану режимін қамтамасыз ету үшін, сондай-ақ қайталама-қысқа мерзімді қосылу циклдердің максималды рұқсат етілген санынан асырмау үшін, мембраналы арынды гидробактағы алдын ала қысымды мезгіл-мезгіл (жылына бір реттен сирек емес) тексеріп отыру ұсынылады.

13. Істен шығару

Hydro Solo FS қондырғысын істен шығару немесе сыртқы қуат қосқышы ӨБА арқылы қуатты ажырату жолымен жүзеге асырылады. Қуатты ажыратудан кейін қондырғы бөлшектенуі мүмкін.

14. Төмен температуралардан қорғау

Төмен температулар кезеңінде қолданылмайтын сорғылардан, олардың бұзылуларын болдырмау үшін сұйықтық қотарылып құюылуы керек. Сорғыдан жұмыс сұйықтығын ағызу кезінде бастик бөлігіндегі ауаны шығару үшін саңылаулардың және сорғы табанындағы ағызу саңылауының резьбалық тығындарын бұрап босатыңыз.

Ескерту
Шығушы ыстық немесе суық сұйықтықтың қызметкерлердің күйіп қалуларына немесе жабдықтардың бүлінуіне себеп болмайтындығына көз жеткізу қажет.

Желдеткіш тесіктің бұрамасын тартпаңыз және сорғы қайтадан пайдаланғанша, тығынды ағызу тесігіне салмаңыз.

15. Техникалық деректер

Максималды арын	фирмалық тақтайшаны қар.
Максималды беру	фирмалық тақтайшаны қар.
Жұмыс қысымы	PN6/PN10/PN16
Қоршаған орта температурасы	-0-ден + 40 °C-қа дейін.
Айдалатын сұйықтық температурасы	+5-тен + 60 °C дейін
Шудың мақсималды деңгейі	54 дБ(А).

Өлшеу белгісіздігінің сипаттамасы (параметр K) 3 дБ құрайды. Сорғы агрегатының салмағы туралы ақпаратты Grundfos Product Center сайтында өнімнің нөмірі бойынша еркін табуға болады.

16. Ақаулықтарды табу және жою



Сорғы электр қозғалтқышының клеммалық қорабында немесе қысым релесінде жұмыстарды бастар алдында коммутациялық құрылғының барлық фазаларын/полюстарын электр қуат беру желісінен ажырату қажет.

Ақаулықтар	Себебі	Ықтимал әрекеттер
1. Қосылғаннан кейін электр қозғалтқыш жұмыс істемейді	a) Қуат кернеуін беру ажыратылған b) Электр қозғалтқыштың қорғаушы автоматы істеп кетті (бір фазалы электр қозғалтқышты пайдаланған кезде автомат кішкене уақыттан кейін электр қозғалтқышты қайтадан автоматты түрде қосады) c)Қорғаушы автоматтың немесе контактор орауышының коммутациялайтын түйіспелер ақаулығы (үш фазалы электр қозғалтқыштар үшін)	a) кернеуді беруді қосу b) электр қозғалтқышты қайта қосу c) ақаулы компоненттерді ауыстыру
2. Іске қосқаннан кейін электрлі қозғалтқыштың қорғаныс автоматы бірден іске қосылады.	a) Электр қозғалтқыштардың қорғаушы автоматтың коммутациялайтын түйіспелер ақаулығы (үш фазалы электр қозғалтқыштар үшін) b) Кабель қосылысының үзілуі немесе бүлінуі c) Электрлі қозғалтқыштың орамдарында ақаулықтар d) Сорғының механикалық бұғатталуы e) Электр қозғалтқыштардың қорғаушы автоматтың тағайындамасының мәні тым төмен (үш фазалы электр қозғалтқыштар үшін)	a) ақаулы компоненттерді ауыстыру b) кабель қосылыстарын тексеру/ кабель ауыстыру c) электр қозғалтқышты ауыстыру d) сорғыны тексеру, қажет болған кезде сорғы агрегатын ауыстыру e) электр қозғалтқыштың қорғаушы автоматтың теңшелімдерін өзгерту
3. Мезгіл-мезгіл электрлі қозғалтқыштың қорғаныс автоматы іске қосылады.	a) Электр қозғалтқыштардың қорғаушы автоматтың тағайындамасының мәні тым төмен b) Электр қуатын беру тұрақсыз c) Мезгіл-мезгіл желіде кернеудің тым қатты құлауы орын алады	a) электр қозғалтқыштың қорғаушы автоматтың теңшелімдерін өзгерту b) электр қуатты тексеру c) электр қуатты тексеру
4. Қысымды арттыру қондырғысы тұрақсыз өнімділікпен жұмыс істейді.	a) Сорғыш құбыржолдың өлшемдері өнімділікпен салыстырғанда тым аз b) Қысымды арттыру қондырғысының осы өнімділігі үшін су көлемі тым аз c) Су көлемі тым төмен d) Сорғыш құбыржол лаймен жартылай бітелген.	a) сорғы жабдығын қайта іріктеу, қажет болған кезде сорғы бөлігін ауыстыру b) қондырғыға кірісте қысымды тексеру c) су деңгейін тексеру. d) құбыржолды/сорғының гидравликалық бөлшегін тазарту
5. Қысымды арттыру қондырғысы жұмыс істейді, бірақ суды бермейді	a) Сорғыш құбыржол жартылай лаймен бітелген. b) Сорғыш құбыржолда саңылаудың пайда болуы c) Сорғыш құбыржолда немесе қысымды арттыру қондырғысында ауа бар d) Кері немесе қабылдаушы клапан жабық күйінде бұғатталған	a) құбыржолды/сорғының гидравликалық бөлшегін тазарту b) құбыржолдың бүтіндігін тексеру c) сорғы бөлшегінен ауаны жою d) кері/қабылдаушы клапандардың күйін тексеру
6. Өте жиі қосу/ажырату	a) Қысым релесін қате реттеу. b) Диафрамалық арынды гидробактағы тіреу дұрыс реттелмеген c) Кері немесе қабылдаушы клапан жабық күйінде қымтаулы емес d) Арынды гидробактың диафрагмасы тесілген. Гидробактағы деңгейтірек төмендеді. Егер диафрагманың ашылуы орын алса, қысымды арттыру қондырғысын іске қосқан кезде ауаны (инертті газды, азотты) айдау клапаны арқылы су түсетін болады	a) жүйенің талаптарына сәйкес қысым релесін теңшеу b) гидробактың теңшелімдерін реттеп алу/гидробакты ауыстыру c) клапанды ауыстыру d) гидробакты ауыстыру

Өте күрделі бұзылуларға келесілер жатады:
• қате электрлік қосылым;
• жабдықты қате сақтау;
• электрлі/гидравликалық/механикалық жүйелердің бүлінуі немесе ақаулықтары;
• жабдықтың ең маңызды бөліктерінің бүлінуі немесе ақаулықтары;
• пайдалану, қызмет көрсету, құрастыру, бақылау байқауларының ережелері мен шарттарының бұзылуы.
Қате әрекеттерді болдырмау үшін қызметкерлер құрамы осы құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықпен мұқият танысып шыққан болуы керек.
Апаттар, бұзылу мен оқиғалар орын алған кезде жабдықтың жұмысын тез арада тоқтату және «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 әкеліп соқтыратын жөндеу мен техникалық қызмет көрсетуге кететін шығындарды арттыру.

Бұл жабдық, сонымен қатар тораптары мен бөлшектері экология саласындағы жергілікті заңнама талаптарына сәйкес жиналып қоқысқа тасталуы 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.

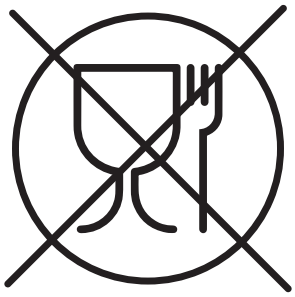
Еуразиялық экономикалық одақ аумағында
импорттаушылар:
«Грундфос Истра» ЖШҚ
143581, Мәскеу облысы, Истра қ.,
Лешково а., 188-үй,
тел.: +7 495 737-91-01, электрондық поштаның мекенжайы:
grundfos.istra@grundfos.com;
«Грундфос» ЖШҚ
109544, Мәскеу қ., Школьная көш., 39-41, 1 құр.,
тел.: +7 495 564-88-00, +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 төмендетусіз заңнама талаптарына сәйкес жүргізілулері керек.

Техникалық өзгерістердің болуы ықтимал.

19. Қаптаманы жою жөніндегі ақпарат

Grundfos компаниясымен қолданылатын қаптаманың кез келген түрінің таңбалауы туралы жалпы ақпарат



Қаптама тағам өнімдеріне тигізуге арналмаған

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

Қаптаманың және/немесе қосымша қаптау құралының таңбалауына назар аударуды өтінеміз (оның қаптаманы/қосымша қаптау құралын дайындаушы зауыт арқылы белгіленуі кезінде).
Қажет болған кезде, Grundfos компаниясы ресурстарды үнемдеу және экологиялық тиімділік мақсатында пайдаланылған қаптаманы және/немесе қосымша қаптау құралын қайта қолдануы мүмкін.
Дайындаушының шешімімен қаптама, қосымша қаптау құралы және олар дайындалған материалдар ауыстырылуы мүмкін. Маңызды ақпаратты *18. Дайындаушы бөлімінде көрсетілген дайын өнімнің дайындаушысынан пысықтауды өтінеміз. Аталған Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықтың қызметтік мерзімі*. Сұраныс кезінде өнім нөмірін және жабдықты дайындаушы-елді көрсету керек.

МАЗМУНУ

		Бет.
1.	**Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр**	**22**
1.1	Документ тууралуу жалпы маалымат	22
1.2	Буюмдагы белгилердин жана жазуулардын мааниси	22
1.3	Тейлөөчү кызматчылардын квалификациясы жана окутуусу	22
1.4	Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөрдү сактабагандан келип чыккан коркунучтуу кесепеттер	22
1.5	Коопсуздук техникасын сактоо менен иш алып баруу	23
1.6	Колдонуучу жана тейлөөчү кызматчылар үчүн коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр	23
1.7	Техникалык тейлөө, кароо жана куроо учурундагы коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр	23
1.8	Көрөңгө түйүндөр менен бөлүктөрдү өз алдынча кайра жабдуу жана даярдоо	23
1.9	Пайдалануунун жол берилбеген режимдери	23
2.	**Ташуу жана сактоо**	**23**
3.	**Документтеги символдордун жана жазуулардын мааниси**	**23**
4.	**Буюм тууралуу жалпы маалымат**	**23**
5.	**Таңгактоо жана ташуу**	**25**
5.1	Таңгак	25
5.2	Ташуу	25
6.	**Колдонуу тармагы**	**25**
7.	**Иштөө принциби**	**25**
8.	**Механикалык бөлүгүн куроо**	**25**
8.1	Пайдалана турган жерге орнотуу	25
8.2	Өткөрмө түтүккө туташтыруу	25
9.	**Электр жабдууларын кошуу**	**25**
10.	**Пайдалануга киргизүү**	**25**
11.	**Пайдалануу**	**26**
11.1	Жөндөө	26
11.2	Мембраналык бактын алдын ала басымы	26
11.3	Жандыруу басымы	26
11.4	Өчүрүү басымы	26
11.5	Басымдын өзгөрүшү	26
12.	**Техникалык тейлөө**	**27**
13.	**Пайдалануудан чыгаруу**	**27**
14.	**Төмөн температуралардан коргоо**	**27**
15.	**Техникалык берилмелери**	**27**
16.	**Бузулууларды табуу жана оңдоо**	**28**
17.	**Буюмду утилизациялоо**	**29**
18.	**Өндүрүүчү. Иштөө мөөнөтү.**	**29**
19.	**Таңгакты утилизациялоо боюнча маалымат**	**30**

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

1. Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр

Эскертүү
Ушул жабдууну пайдалануу бул үчүн керектүү билими жана тажрыйбасы болгон кызматчылар тарабынан жүргүзүлүшү керек. Дене-мүчөлүк, акыл-эс жактан мүмкүнчүлүктөрү чектелген, көрүүсү жана угуусу начар адамдар бул жабдууну пайдалануусуна жол берилбеши зарыл. Бул жабдууну балдардын пайдалануусуна тыюу салынат.

1.1 Документ тууралуу жалпы маалымат

Паспорт, Куроо жана пайдалануу боюнча колдонмо куроодо, пайдалануда жана техникалык тейлөөдө аткарылуучу принципиалдык 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 зарыл.

1.2 Буюмдагы белгилердин жана жазуулардын мааниси

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

алар бардык учурларда окуганга мүмкүн болгудай сакталган тартипте жайгашышы керек.

1.3 Тейлөөчү кызматчылардын квалификациясы жана окутуусу

Жабдууну пайдалануу, техникалык тейлөөнү жана контролдук текшерүүлөрдү, ошондой эле орнотууну аткарган кызматчылар ылайыктуу квалификацияга ээ болушу керек. Кызматчылар жоопкерчилик тарткан жана көзөмөлдөгөн маселелер, ошондой эле алардын милдеттери колдонуучулар менен так аныкталышы керек.

1.4 Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөрдү сактабагандан келип чыккан коркунучтуу кесепеттер

Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр сакталбаса, төмөнкүлөр келип чыгышы мүмкүн:
- адамдын саламаттыгына жана өмүрү үчүн кооптуу кесепеттерди;
- айлана чөйрө үчүн коркунуч жаратуу;
- зыяндын ордун толтуруу үчүн бардык кепилдик милдеттенмелердин жокко чыгарылышына алып келет;
- жабдуунун маанилүү функцияларынын иштебей калуусу;
- белгиленген техникалык тейлөө жана оңдоо ыкмаларынын натыйжасыздыгы;
- электр жана механикалык факторлордун артынан кызматчылардын өмүрүнө жана ден-соолугуна коркунучтуу абалдын пайда болуусу.

1.5 Коопсуздук техникасын сактоо менен иш алып баруу

Жабдууну иштетип жатканда, аталган документтеги келтирилген коопсуздук техникасы, боюнча көрсөтмөлөр, коопсуздук техникасы боюнча бар болгон улуттук эскертүүлөр, ошондой эле ишти аткаруу, жабдууну пайдалануу жана колдонуучунун колдонуусундагы техника коопсуздугу боюнча бардык ички эскертүүлөр сакталышы керек.

1.6 Колдонуучу жана тейлөөчү кызматчылар үчүн коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр

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

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

Колдонуучу техникалык тейлөө, контролдук текшерүү, куроо боюнча иштердин бардыгын ушул жумуштарды аткарууга коё берилген жана пайдалануу, куроо жетекчилиги менен жетиштүү деңгээлде таанышып чыккан квалификациялуу адистердин аткаруусун камсыз кылууга тийиш.
Бардык иштер милдеттүү түрдө жабдуу өчүрүлгөн учурда жүргүзүлүшү керек. Жабдуунун ишин токтотоордо жабдууну орнотуу жана иштетүү боюнча көрсөтмөдө камтылган иш-аракеттер тартиби сакталышы керек.
Иш аяктаганда бардык алынган сактоо жана коргоо түзмөктөр кайра орнотулган же иштетилген болууга тийиш.

1.8 Көрөңгө түйүндөр менен бөлүктөрдү өз алдынча кайра жабдуу жана даярдоо

Жабдууларды өндүрүүчүнүн гана уруксаты менен кайра орнотуп же модификациялоого мүмкүн.
Фирманын кошумча түйүндөрү жана бөлүктөрү, ошондой эле даярдоочу фирма тараптан уруксат берилген топтомдор пайдалануунун ишеничтүүлүгүн камсыздоо үчүн тандалган. Башка өндүрүүчүлөрдүн түйүндөрүн жана бөлүктөрүн колдонсо натыйжалар үчүн даярдоочу жоопкерчилик тартуудан баш тартышы мүмкүн.

1.9 Пайдалануунун жол берилбеген режимдери

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

2. Ташуу жана сактоо

Жабдууну үстү жабылган вагондордо, үстү жабык автомашиналарда, аба, суу же деңиз транспорту менен жеткирүү керек.
Жабдууну жеткирүү шарттары механикалык факторлордун таасир этүү бөлүгүндө МАМСТ 23216 боюнча «С» тобуна туура келүүгө тийиш.
Ташуу учурунда таңгакталган жабдуу ордунан жылып кетпеши үчүн, ал транспорт каражаттарында бекем бекитилиши керек.
Жабдууну сактоо шарттары МАСТ 15150 2-топко дал келиш керек.
Сактоодо жана ташууда айлана чөйрөнүн температурасы -30 °Стан +40 °Ска чейин.
МАМСТ 23216 боюнча кайра таңгактоого чейин сактоого жол берилген мөөнөт 2 жылды түзөт.

3. Документтеги символдордун жана жазуулардын мааниси



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

Көңүл буруңуз

Аларды аткарбоо жабдуунун иштебей калуусуна, ошондой эле анын бузулушуна алып келе турган коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр.

Көрсөтмө

Жабдуунун иштешин жеңилдетип, коопсуз пайдалануу камсыздоочу сунуштамалар же көрсөтмөлөр.

4. Буюм тууралуу жалпы маалымат

Бул документ Hydro Solo FS өрт өчүрүү системаларындагы басымды көтөрүү жана басымды сактоо системаларына карата колдонулат. Hydro Solo FS орнотмосу Hydro MX топтомдук өрт өчүрүү орнотмолору үчүн джокей соркысма катары сунушталат.

Моделдик катары

Ар бир Hydro MX стандарттык орнотмосунун курамына эки жокей соркысма кирет: жокей А (эсептик сарптоосу 1 м³/саатка барабар) жана жокей В (эсептик сарптоосу 3 м³/саатка барабар). Ушул эки жокей соркысманын бирин түрүн тандоо же зарылчылык болсо, керектүү өндүрүмдүүлүктөгү жокей соркысманы орнотуу мүмкүнчүлүгү бар. Жокей А жана Жокей В ушул Hydro MX орнотмолору үчүн сунушталган моделдер болуп эсептелет, бирок өрт өчүрүү системалары көп түрдүү болгондуктан, аларга ылайык келбей калышы ыктымал. Жокей соркысмасынын параметрлери конкреттүү өрт өчүрүү тутумуна дал келишин текшерүү керек.

А жана В жокей соркысмаларынын моделдик катары төмөндө келтирилген:

Жокей А	Кубаттуулугу P2, кВт	Бактын көлөмү, л	Максималдуу жумушчу басым, бар
Hydro Solo FS CR 1-5	0,37	80	6
Hydro Solo FS CR 1-6	0,37	80	6
Hydro Solo FS CR 1-7	0,37	80	6
Hydro Solo FS CR 1-8	0,55	80	6
Hydro Solo FS CR 1-9	0,55	80	6
Hydro Solo FS CR 1-10	0,55	80	6
Hydro Solo FS CR 1-11	0,55	80	10
Hydro Solo FS CR 1-12	0,75	80	10
Hydro Solo FS CR 1-13	0,75	80	10
Hydro Solo FS CR 1-15	0,75	80	10
Hydro Solo FS CR 1-17	1,1	60	16
Hydro Solo FS CR 1-19	1,1	60	16
Hydro Solo FS CR 1-21	1,1	60	16
Hydro Solo FS CR 1-23	1,1	60	16

Жокей В	Кубаттуулугу P2, кВт	Бактын көлөмү, л	Максималдуу жумушчу басым, бар
Hydro Solo FS CR 3-6	0,55	80	6
Hydro Solo FS CR 3-7	0,55	80	6
Hydro Solo FS CR 3-8	0,75	80	6
Hydro Solo FS CR 3-9	0,75	80	6
Hydro Solo FS CR 3-10	0,75	80	10
Hydro Solo FS CR 3-11	1,1	80	10
Hydro Solo FS CR 3-13	1,1	80	10
Hydro Solo FS CR 3-15	1,1	80	10
Hydro Solo FS CR 3-17	1,5	60	16
Hydro Solo FS CR 3-19	1,5	60	16
Hydro Solo FS CR 3-21	2,2	60	16
Hydro Solo FS CR 3-23	2,2	60	16

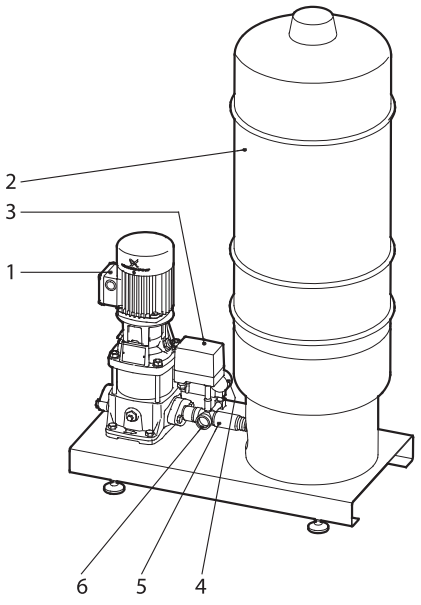
Түзүлүшү

Hydro Solo FS орнотмосу бул бир алкакка бекитилген CR сериясындагы вертикалдуу, көп баскычтуу, борбордон качма соркысма жана мембраналык оргутма бак. Орнотмонун ишин камсыздоо үчүн рамада төмөнкүлөр да куралган:

- иш шарттамын жөндөө үчүн басым релеси;
- манометр;
- кайтарым клапан коюлган оргутуучу өткөрмө түтүк;
- жылдыргыч.

Мембраналык бактын корпусу көмүртектүү болоттон, мембрана - бутил-каучуктан даярдалган.

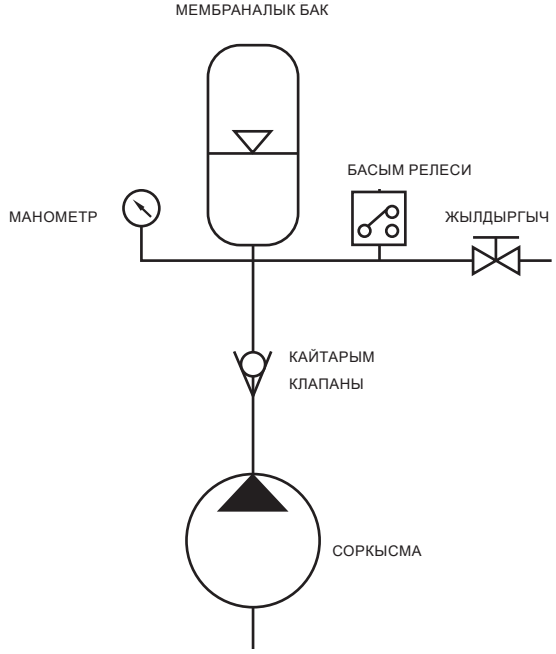
Hydro Solo-FS орнотмосунун түзүлүшү 1-сүр. көрсөтүлгөн.



Поз.	Аталышы
1	Соркысма
2	Мембраналык гидробак
3	Басым релеси
4	Манометр
5	Кайтарым клапан коюлган оргутуучу өткөрмө түтүк;
6	Жылдыргыч

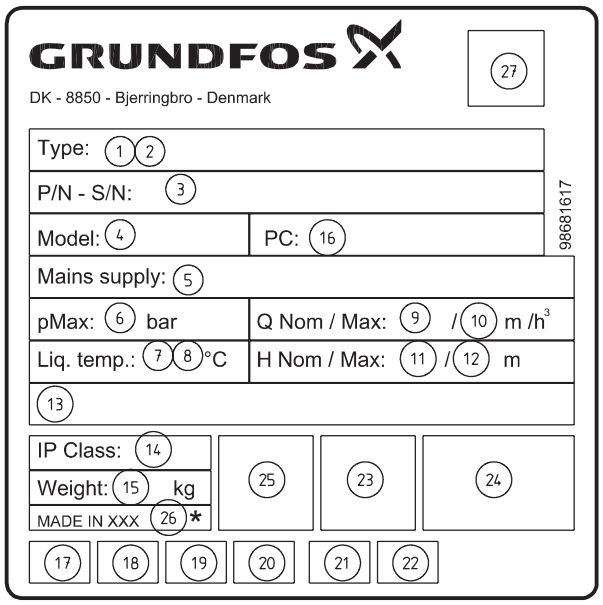
1-сүр Конструкция Hydro Solo FS

Принципиалдуу гидравликалык схема 2-сүр. көрсөтүлгөн



2-сүрөт Принципиалдуу схема

Фирмалык көрнөкчө



3-сүр. Фирмалык көрнөкчө

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

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

Типтүү белгилөө

Мисал	Hydro	Solo FS	CR3-21	3 x 400V	60L 16BAR
Типтүү катары					
Тобу					
Соркысманын тиби					
Электр азыктын параметрлери					
Мембраналык бактын параметрлери					

Мембраналык оргутуучу бактын калыптык белгиси жана заводдук номери анын фирмалык көрнөкчөсүндө көрсөтүлгөн.

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. Таңгактоо жана ташуу

5.1 Таңгак

Жабдууну алып жатканда, таңгакта жана жабдуунун өзүндө, ташуу учурунда келип чыгышы мүмкүн болгон бузулуулар бар же жок экендигин текшериңиз. Таңгакты утилизациялоодон мурда, анда документтер жана майда бөлүкчөлөрдүн калбагандыгын текшериңиз. Эгерде кабыл алынган жабдуу сиздин буйрутмаңызга шайкеш келбесе жабдууну жеткирүүчүгө кайрылыңыз.

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

Жеткирүүчү мүмкүн болгон бузулууну дыкат карап чыгууга укуктуу.

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

5.2 Ташуу

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

Көңүл буруңуз

Жабдууну кубат кабелинен көтөрүүгө тыюу салынат.

6. Колдонуу тармагы

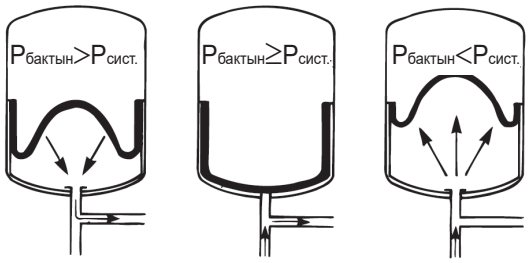
Hydro Solo FS орнотмосу Hydro MX топтомдук өрт өчүрүү орнотмосу менен биргеликте өрт өчүрүү жаатында басымды жогорулатуу жана сактоо үчүн арналган.

Топтомдук өрт өчүрүү орнотмолорунун курамында Hydro MX жокей соркысма катары колдонулат.

Hydro Solo FS орнотмолору +5 °C дан +60 °C га чейинки температурадагы сууну сордуруу үчүн түзүлгөн.

7. Иштөө принциби

Hydro Solo FS орнотмосу басым релесинин жардамы менен күйгүзүлөт жана өчүрүлөт. Суу адегенде мембраналык оргутма бактан бериле баштайт, 4-сүрөт.



4-сүр. Мембраналык оргутуучу бак (P-басым)

Орнотмонун соркысмасы басым релесинде алдын ала аныкталган "жүргүзүү басымына"чейин жеткенде күйөт. Керектелүүчү чыгым азайганда, орнотмонун чыгуучу жериндеги басым жогорулайт жана басым релесинде алдын ала белгиленген "өчүрүү басымына" жеткенде соркысма өчөт.

8. Механикалык бөлүгүн куроо

8.1 Пайдалана турган жерге орнотуу

Орнотмону куроо жана туташтыруу жергиликтүү ченемдер жана эрежелерге ылайык аткарылууга тийиш. Басым релесин жөндөөдө төмөнкү фактты эске алуу зарыл: Hydro MX орнотмолорунда жокей сормолорун колдонууда орнотмо дайыма өрт өчүрүү соркысмасы иштей баштагандан мурда ишке кирет. Орнотмо соркысманын электр кыймылдаткычын жетишээрлик муздатууну камсыз кылуу үчүн, жакшы желдетилүүчү орунжайда пайдаланылууга тийиш.

8.2 Өткөрмө түтүккө туташтыруу

Соркысманын негизиндеги жебече суюктуктун агымынын багытын көрсөтөт. Туташтырылуучу түтүк туура куралышы керек.

Көңүл буруңуз

Техникалык тейлөөнүн ыңгайлуулугун камсыздоо үчүн соркысманын соруучу жана оргутуучу магистралдарында жылдыргычтарды, ошондой эле оргутуучу магистралга манометр коюу зарыл.

Көңүл буруңуз

Пайдалануу токтотулгандан кийин соркысманын жол берилбеген пайдаланылышын болтурбоо үчүн чараларды көрүү зарыл.

9. Электр жабдууларын кошуу

Электр жабдууну жергиликтүү ченемдерге жана эрежелерге ылайык туташтыруу керек.

Көңүл буруңуз

Колдонуучу кырсыктык токтотуунун өчүргүчүн орнотуу зарылдыгы бардыгын аныктайт.

Соркысманын клеммдик кутусунда же басым релеси менен ишти баштоодон мурда, коммутациялык аппараттын бардык фазаларын/бардык полюстарын электр кубатынын тармагынан өчүрүү зарыл.

Электр кыймылдаткычынын фирмалык көрнөкчөсүндө көрсөтүлгөн электрдик мүнөздөмөлөр толугу менен электр тармагынын параметрлерине шайкеш келиши керек.

Жокей соркысманын күч жана башкаруучу бөлүктөрүн туташтыруу үчүн контакторлор Control MX-II моделинин башкаруунун өрт өчүрүү приборунда (БӨП) жайгашкан.

Туташтыруу схемасын Control MX-II БӨП карата Паспорттон, Куроо жана пайдалануу боюнча колдонмодон караңыз.

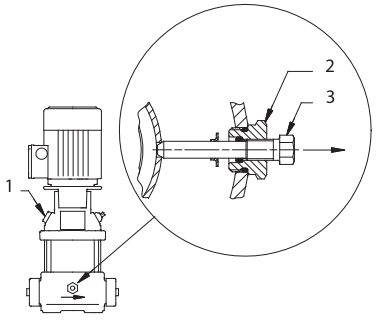
10. Пайдаланууга киргизүү

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

Орнотмо туташтырууга даярдалып жеткирилет.

Орнотмону пайдаланууга киргизүү кийинкидей аткарылат:

1. Орнотмонун топтомдолушунун буйрутманын спецификацияларына ылайык келишин текшерип жана өзүнчө түйүндөрүнө жана бөлүктөрүнө доо кетпегендигине ынаныңыз.
2. Суу берүүчү магистралды туташтырыңыз. Тийиштүү клеммдердин баскычтарына электрдик туташтыруударды жүргүзүү (туташтыруу схемасын Control MX-II БӨП карата Паспорттон, Куроо жана пайдалануу боюнча колдонмодон караңыз). Долбоордук документтердин спецификацияларына өткөргүчтөрдүн/кабелдердин/түтүктөрдүн туурасынан кесилиши ылайык келишин текшериңиз. Орнотулма автоматтарды өчүрүңүз.
3. Оргутуучу магистралдагы жылдыргычты жабуу жана соркысма орнотмосун, ошондой эле соруучу магистралды суу менен толтуруу керек.
   Толтуруу процедурасы:
   – Жылдыргычты кысымдык жагынан жабыңыз.
   – Соркысманын жогорку бөлүгүндөгү куйгуч моюндун сайлык тыгынын бурап чыгарыңыз (1-поз.), 5-сүр. караңыз.
   – Гидротутумдун соруучу сызыгындагы жылдыргычты, куйгуч моюнунан тегиз суу акканга чейин жай ачып баштаңыз.
   – Куйгуч моюндун сайлык тыгынын орнотуңуз жана бекем тарттырыңыз.



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

5-сүр. Сайлуу тыгын

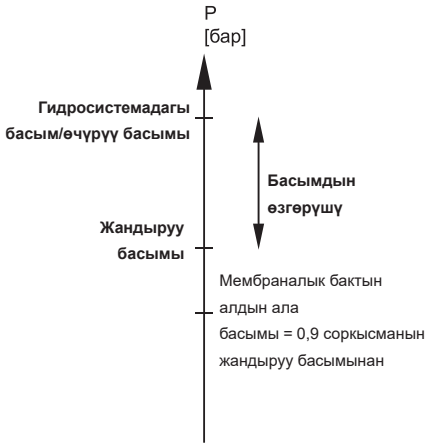
4. Орнотмо автоматтарды жандырып жана электр кыймылдаткычынын айлануу багытын текшерүү керек. Үстүнөн караганда, айлануунун туура багыты - сааттын жебесине каршы. Эгерде айлануу багыты туура эмес болсо, берилүүчү электр кубатынан ажыратып, электр тармагынын эки фазалуу сымдарын ордун алмаштырып туташтыруу керек.
5. Соркысманы кол менен ишке киргизүү. Абаны кетирүү үчүн клапан аркылуу соркысмадан абаны чыгаруу жана ошол эле учурда оргутуучу магистралдагы жылдыргычты акырын ачуу керек. Аба чыгаруучу клапан аркылуу тегиз суу чыгаары менен - аба орнотмодон чыгарылган болот. Соркысманы өчүрүңүз.
6. Соркысманы кол менен ишке киргизүүчү режимде жандырылышын/өчүрүлүшүн текшерүү.
7. Орнотмону БӨПга электрдик схемага ылайык туташтырыңыз (туташтыруу схемасын Control MX-II БӨП карата Паспорттон, Куроо жана пайдалануу боюнча колдонмодон караңыз).

11. Пайдалануу

Техникалык берилмелери.*15-бөлүмдө пайдалануу шарттары келтирилген.*

11.1 Жөндөө

6-сүрөттө гидросистемадагы басымдын/өчүрүү басымынын, басымдын өзгөрүшүнүн, жандыруу басымынын жана мембраналык оргутуучу гидробактагы таянычтын ортосундагы өз ара көзкарандылык көрсөтүлгөн.



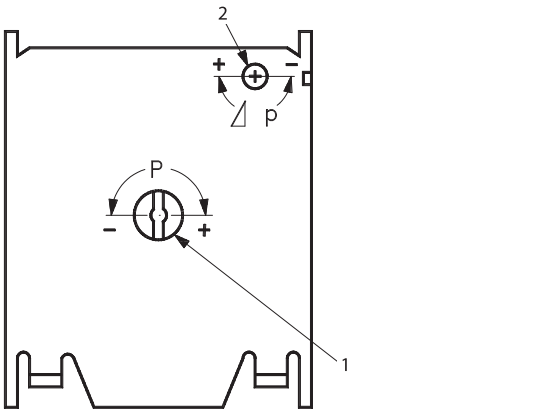
6-сүрөт Басымдардын ортосундагы көзкарандылык

11.2 Мембраналык бактын алдын ала басымы

Мембраналык оргутуучу гидробактагы алдын ала басым даярдоочу-заводдо аныкталат, ал жандыруу басымынан 0,9 барабар (*11.3 Жандыруу басымы* бөлүмүн караңыз). Эгерде башка маани көрсөтүлбөсө, заводдо аныкталган жандыруу басымы соркысманын максималдуу басымынан 0,5 барабар. Пайдалануунун оптималдуу режимин камсыздоо үчүн, жандыруу басымынын маанисин өзгөрткөн учурда, мембраналык оргутуучу гидробактагы алдын ала басымдын мааниси да өзгөртүлүшү керек. Алдын ала басымды төмөнкүдөй жол менен эсептейбиз:
Алдын ала басым = 0,9 x жандыруу басымына.
Мембраналык оргутуучу бак кысылган аба же инерттик газ менен толтурулат (мисалы, азот менен).

11.3 Жандыруу басымы

Жандыруу басымы басым релесинде жайгашкан жана өчүрүү басымын же басымдын өзгөрүшүн тандоо үчүн арналган эки жөнгө салуучу буроолордун жардамы менен орнотулат.



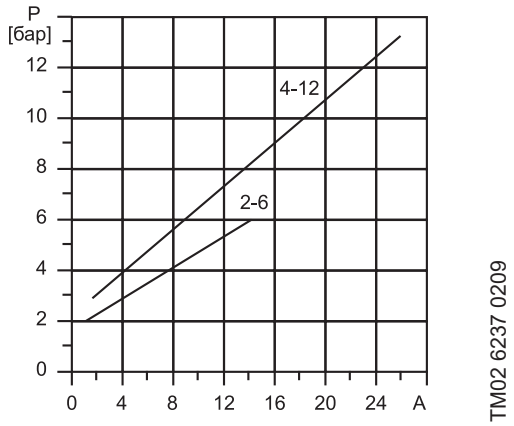
Поз.	Аталышы
1	Өчүрүү басымын жөнгө салуу буроосу
2	Басымдын өзгөрүшүн жөнгө салуу буроосу

7-сүр. Басым релесин жөнгө салуу буроолору

Өчүрүү басымы: соркысманын өчүрүлүшүнө алып келет.
Басымдын өзгөрүшү: басым түшкөндө соркысма кайрадан иштей баштайт.
Жандыруу басымын өчүрүү басымынын жана басымдын өзгөрүүсүнүн маанилеринин ортосундагы айырма катары аныктоого болот.
Мисалы:

Өчүрүү басымы	5 бар
Басымдын өзгөрүшү	1,5 бар
Жандыруу басымы	3,5 бар

11.4 Өчүрүү басымы

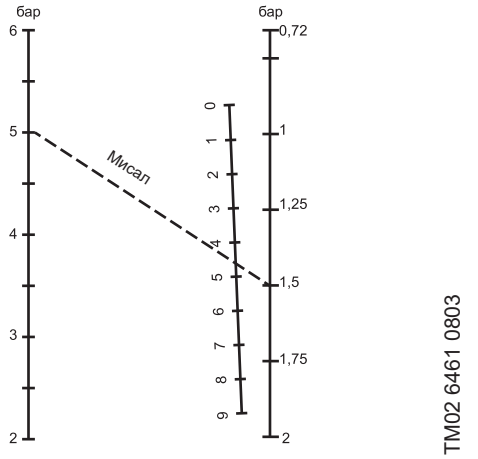


A = өчүрүү басымын жөнгө салуу буроосунун толук айланымдарынын саны, 1-поз. 7-сүр.
8-сүр Өчүрүү басымын жөндөөлөрдүн графиги.

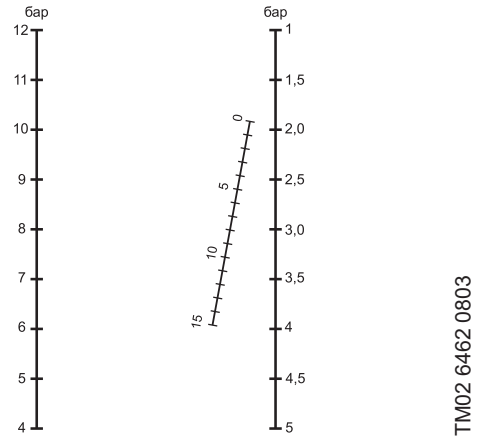
11.5 Басымдын өзгөрүшү

Жөнгө салуунун тартиби (9 же 10-сүрөттү караңыз):
1. Өчүрүү басымын оң окто жана басымдын өзгөрүүсүн оң окто белгилөө.
2. Белгиленген эки чекитти тең түз кошуу керек.
3. Кесилиш чекити боюнча айланымдардын санын аныктоо, б.а. басымдын өзгөрүүсүн жөнгө салуу үчүн буроону канча жолу бураш керек, 2-поз., 7-сүр.

Мисалы:
8-сүрөттөгү мисал көрсөтүп тургандай:
Өчүрүү басымы = 5 бар
Басымдын өзгөрүүсү = 1,5 бар
Жөнгө салуучу буроонун айланымдарынын санынын маанилеринин тилкеси (0 дөн 9га чейин) 4,5 чекитинде кесилишет, б.а. басымдын өзгөрүүсүн жөнгө салуу буроосун 4 жолу толугу менен жана дагы жарым айланымга буроо керек.



9-сүр. 2 ден 6 бар чейинки диапазондо басымдын өзгөрүүсүн жөнгө салуу үчүн нонограмма



10-сүр. 4 ден 12 бар чейинки диапазондо басымдын өзгөрүүсүн жөнгө салуу үчүн нонограмма

Көрсөтмө

Эгерде басымдын өзгөрүүсүнүн аныкталган мааниси өчүрүү басымынын маанисинен жогору болсо, орнотмо иштебейт: басымдын өзгөрүүсүнүн төмөнүрөөк маанисин аныктоо зарыл (басымдын өзгөрүүсүн жөнгө салуучу буроону саатын жебесинин айланышы боюнча буроо менен).

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

12. Техникалык тейлөө

Орнотмонун техникалык тейлөөсү 3 айда бир жолуэлектр кабелинин жана электр колодкасынын бүтүндүгүн текшерүүнү караштырууга тийиш. Ошондой эле соркысманын/соркысмалардын кирүүчү жана чыгуучу келтетүтүгүнүн бүтүндүгүн, гидравликалык бактын туташуусунун бүтүндүгүн да дайыма текшерип туруу зарыл.

Мембраналык оргутуучу гидробактагы алдын ала басымды текшерүү:

Пайдалануунун оптималдуу режимин камсыздоо үчүн, ошондой эле кайталануучу-кыска мөөнөттүү жандыруулардын максималдуу жол берилген циклдеринин санынан ашпоо үчүн, мембраналык оргутуучу гидробактагы алдын ала басымды мезгил-мезгили менен (жылына бир жолудан кем эмес) текшерип туруу сунушталат.

13. Пайдалануудан чыгаруу

БӨП же тышкы электр которгуч аркылуу кубатты өчүрүү жолу менен Hydro Solo FS орнотмосун пайдалануудан чыгарылат. Кубатты өчүрүүдөн кийин орнотмо ажыратылышы мүмкүн.

14. Төмөн температуралардан коргоо

Төмөнкү температураларда пайдаланылбаган соркысмалардан зыянга учуроолорду болтурбоо үчүн суюктукту төгүп салуу керек. Соркысмадан жумушчу суюктукту төгүш үчүн, баш бөлүгүндөгү жана соркысманын негизиндеги төккүч тешиктеги аба чыгаруучу тешиктин сайлык тыгынын бураңыз.

Эскертүү
Чыгып жаткан ысык же муздак суюктук же жабдуунун доо кетүүсү кызматкердин күйүүсүнүн себеби болбой тургандыгына ынаныңыз.

Соркысма кайрадан колдонулганга чейин желдетүүчү тешиктин буроосун бекем тартпаңыздар жана төгүү тешигине тыгын койбоңуздар.

15. Техникалык берилмелери

Максималдуу кысым	фирмалык көрнөкчөнү кара.
Максималдык берүү	фирмалык көрнөкчөнү кара.
Жумушчу басым	PN6/PN10/PN16
Айлана чөйрөнүн температурасы	0 дөн +40 °Ска чейин
Сордурулган суюктуктун температурасы	+5 тен + 60 °Ска чейин
Добуштун максималдуу деңгээли	54 Дб(А)

Ченөө белгисиздигинин мүнөздөмөсү (параметр K) 3 дБ.
Соркысмалык агрегаттын салмагы жөнүндө маалыматты, өнүмдүн номери менен ачык жеткиликтүүлүктө Grundfos Product Center сайтынан тапсаңыз болот.

16. Бузулууларды табуу жана оңдоо



Соркысманын клеммдик кутусунда же басым релеси менен иште баштоодон мурда, коммутациялык түзмөктүн бардык фазаларын/бардык полюстарын электр кубатынын тармагынан өчүрүү зарыл.

Бузулуу	Себеби	Мүмкүн болгон иш аракеттер
1. Жандырылгандан кийин электр кыймылдаткыч иштебей жатат.	a) Электр кубатынын чыңалуусун текшериңиз b) Электр кыймылдаткычынын коргоочу автоматы иштеди (бир фазалуу электр кыймылдаткычын пайдалануда автомат бир аз убакыттан кийин электр кыймылдаткычын кайрадан жандырат) c) коргоочу автоматтын же контактордун катушкасынын коммутациялоочу контакттарындагы дефект (үч фазалуу кыймылдаткычтар үчүн)	a) чыңалуунун берилишин жандырыңыз b) электр кыймылдаткычын кайра ишке киргизиңиз c) бузулган бөлүктөрдү алмаштырыңыз
2. Иштеткенден кийинэлектр кыймылдаткычтын коргоо дароо автоматы иштейт.	a) электр кыймылдаткычынын коргоочу автоматынын коммутациялоочу контакттарындагы дефект (үч фазалуу кыймылдаткычтар үчүн) b) кабелдин туташуусу үзүлүшү же бузулушу c) Электр кыймылдаткычтын ороосунун бузуктугу. d) Соркысманын механикалык тосмолонуусу. e) электр кыймылдаткычынын коргоочу автоматынын жөндөөлөрү өтө төмөн маанилерде коюлган (үч фазалуу электр кыймылдаткычтары үчүн)	a) бузулган бөлүктөрдү алмаштырыңыз b) кабелдин туташууларын текшериңиз/кабелди алмаштырыңыз c) электр кыймылдаткычын алмаштырыңыз d) соркысманы текшериңиз, зарылчылык болсо, соруучу агрегатты алмаштырыңыз e) электр кыймылдаткычынын коргоочу автоматынын жөндөөлөрүн өзгөртүңүз.
3. Электр кыймылдаткычынын коргоочу автоматы улам иштеп кетүүдө.	a) электр кыймылдаткычынын коргоочу автоматынын жөндөөлөрү өтө төмөн маанилерде коюлган b) Электр кубаты туруксуз берилүүдө c) Электр тармагындагы чыңалуу өтө төмөн түшүп кетүүдө	a) электр кыймылдаткычынын коргоочу автоматынын жөндөөлөрүн өзгөртүңүз. b) электр кубатын текшериңиз c) электр кубатын текшериңиз
4. Басымды жогорулатуу орнотмосу туруксуз өндүрүмдүүлүктө иштеп жатат	a) Соруучу түтүктүн өлчөмү өндүрүмдүүлүккө салыштырмалуу өтө кичине b) Басымды жогорулатуучу орнотмонун бул өндүрүмдүүлүгү үчүн суунун көлөмү өтө аз c) Суунун деңгээли өтө төмөн d) Соруучу өткөрмө түтүк бир аз баткакка толгон.	a) соруучу жабдууну кайра тандоо, зарыл болсо, соруучу бөлүктү алмаштыруу b) орнотмонун киришиндеги басымды текшерүү c) суунун деңгээлин текшериңиз. d) соркысманын түтүгүн/гидравликалык бөлүгүн тазалоо керек
5. Басымды жогорулатуучу орнотмо иштеп жатат, бирок суу берилген жок	a) Соруучу өткөрмө түтүк баткакка толгон. b) Соруучу өткөрмө түтүктө жылчык пайда болгон c) Соруу түтүгүндөгү же басым көтөрүүчү орнотмодогу аба d) кайтарым же кабыл алуучу клапан жабык абалда тосмолонгон	a) соркысманын түтүгүн/гидравликалык бөлүгүн тазалоо керек b) түтүктүн бүтүндүгүн текшерүү керек c) соруу бөлүгүндөгү абаны кетирүү керек d) кайтарым/кабыл алуу клапандарынын абалын текшерүү керек
6. Өтө көп жандырылуу/өчүрүлүү	a) Басым релесинин туура эмес жөндөлүшү b) диафрагмендик оргутуучу гидробакта таяныч туура эмес жөнгө салынган c) Кайтарым же кабыл алуучу клапандын жабык абалда жылчыгы бар d) Оргутуучу гидробактын диафрагмасындагы агым. Гидробактагы таяныч төмөндөгөн. Эгерде диафрагмада жылчык пайда болсо, абаны (инерттүү газды, азотту) толтуруу клапаны аркылуу басымды жогорулатуу орнотмосун ишке киргизүүдө суу агып келет	a) басым релесин системанын талаптарына ылайык жөндөө b) гидробактын жөндөөлөрүн жөнгө салуу/гидробакты алмаштыруу c) клапанды алмаштыруу d) гидробакты алмаштыруу

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, кызматкер ушул куроо жана пайдалануу боюнча колдонмо менен жакшылап таанышып чыгууга тийиш.
Кырсык, баш тартуу же инцидент пайда болгондо токтоосуздан жабдуунун ишин токтотуу жана «Грундфос» ЖЧК кызматтык борборуна кайрылуу зарыл.

17. Буюмду утилизациялоо

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

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

18. Өндүрүүчү. Иштөө мөөнөтү.

Даярдоочу:
Grundfos Holding A/S, Poul Due Jensens Vej 7, DK-8850 Bjerringbro, Дания*
* өндүрүүчү өлкөнүн так аталышы жабдуунун фирмалык тактасында көрсөтүлгөн.

Даярдоочу тарабынан ыйгарым укуктуу адам**:
«Грундфос Истра» ЖЧК 143581, Москва облусу, Истра ш., Лешково к., 188-үй, тел.: +7 495 737-91-01, электрондук почтасынын дареги: grundfos.istra@grundfos.com.
** ыйгарым укукталган адам тарабынан жарылуудан корголгон аткарууда жабдуу үчүн.

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

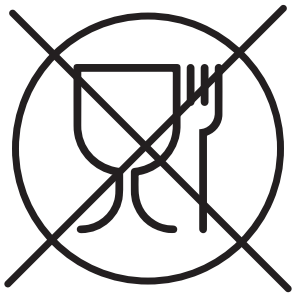
Евразиялык экономикалык биримдиктин территориясындагы импорттоочулар:
«Грундфос Истра» ЖЧК
143581, Москва облусу, Истра ш., Лешково к., 188-үй,
тел.: +7 495 737-91-01,
электрондук почтасынын дареги: grundfos.istra@grundfos.com;
«Грундфос» ЖЧК
109544, Москва ш., Школьная көч., 39-41, 1-имар,
тел.: +7 495 564-88-00, +7 495 737-30-00,
электрондук почтанындареги: grundfos.moscow@grundfos.com;
"Грундфос Казахстан" ЖЧШ
Казакстан, 050010, Алматы ш.,
Көк-Төбе кичи р-ну, Кыз-Жибек көч., 7,
тел.: +7 727 227-98-54,
электрондук почтанын дареги: kazakhstan@grundfos.com.

Жабдууну сатуу эрежелери жана шарттары келишимдердин шарттары менен аныкталат.
Жабдуунун иштөө мөөнөтү 10 жыл.
Белгиленген иштөө мөөнөтү аяктагандан кийин, ушул көрсөтүчтү узартуу мүмкүндүгү боюнча чечим кабыл алынгандан кийин жабдууну пайдалануу улантууга болот. Жабдууну ушул документтин талаптарынан айырмаланган максатта иштетүүгө жол берилбейт.
Жабдуунун кызмат кылуу мөөнөтүн узартуу боюнча иштер, адамдардын жашоосу жана ден-соолугу үчүн коопсуздуктун, айлана-чөйрөнү коргоонун талаптарын азайтпастан мыйзамдардын талаптарына ылайык жүргүзүлүшү керек.

Техникалык өзгөрүүлөр болушу мүмкүн.

19. Таңгакты утилизациялоо боюнча маалымат

Grundfos компаниясы тарабынан колдонулуучу таңгактын каалагандай түрүн белгилөө боюнча жалпы маалымат



Таңгак тамак-аш азыктары менен байланышта болууга арналган эмес

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

Таңгактын жана/же жардамчы таңгактоочу каражаттардын өздөрүнүн белгиленишине көңүл бурууну суранабыз (аны оромолду / жардамчы оромолдоочу каражаттарды даярдоочу-заводдун өзүндө жазган кезде).
Зарыл болгон учурда, такоолдору сактоо жана экологиялык сарамжалдуулук максаттарында, Grundfos компаниясы таңгагы жана/же жардамчы таңгактоочу каражаттарды кайталап колдоно алат.
Даярдоочунун чечими боюнча таңгагы, жардамчы таңгактоочу каражаттары, жана алар андан жасалган материалдар өзгөртүлгөн болушу мүмкүн. Актуалдуу маалыматты *18. Даярдоочу бөлүмүндө көрсөтүлгөн даяр өндүрүмдү даярдоочулардан тактоону өтүнөбүз. Ушул Куроо жана пайдалануу боюнча паспорттун, колдонмонун кызмат өтөө мөөнөтү*. Сурап-билүү учурунда өнүмдүн номерин жана жабдууну даярдоочу-өлкөнү көрсөтүү зарыл.

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

Էջ:

1. Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ 31
1.1 Փաստաթղթի մասին ընդհանուր տեղեկություններ 31
1.2 Արտադրատեսակի վրա նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը 31
1.3 Սպասարկող անձնակազմի որակավորում և ուսուցում 31
1.4 Անվտանգության տեխնիկայի հրահանգներին չհետևելու դեպքում վտանգավոր հետևանքները 31
1.5 Աշխատանքների կատարում անվտանգության տեխնիկային հետևելով 32
1.6 Սպառողի կամ սպասարկող անձնակազմի համար անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ 32
1.7 Տեխնիկական սպասարկում, ստուգողական զննումներ և հավաքակցում կատարելիս անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ 32
1.8 Պահեստային հանգույցների և մասերի ինքնուրույն վերասարքավորում և պատրաստում 32
1.9 Շահագործման անթույլատրելի ռեժիմներ 32

2. Տեղափոխում և պահպանում 32

3. Փաստաթղթում օգտագործված նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը 32

4. Արտադրատեսակի վերաբերյալ ընդհանուր տեղեկություններ 32

5. Փաթեթավորում և տեղափոխում 34
5.1 Փաթեթավորում 34
5.2 Տեղափոխում 34

6. Կիրառման ոլորտը 34

7. Գործելու սկզբունքը 34

8. Մեխանիկական մասի տեղադրում 34
8.1 Տեղադրումը շահագործման վայրում 34
8.2 Միացում խողովակաշարին 34

9. Էլեկտրական սարքավորումների միացում 34

10. Շահագործման հանձնելը 35

11. Շահագործում 35
11.1 Կարգավորում 35
11.2 Թաղանթային բաքի նախնական ճնշում 35
11.3 Միացման ճնշում 35
11.4 Անջատման ճնշում 36
11.5 Ճնշման անկում 36

12. Տեխնիկական սպասարկում 36

13. Շահագործումից հանելը 36

14. Պաշտպանություն ցածր ջերմաստիճաններից 36

15. Տեխնիկական տվյալներ 36

16. Անսարքությունների հայտնաբերում և վերացում 37

17. Արտադրատեսակի օգտահանումը 38

18. Արտադրող: Ծառայության ժամկետ: 38

19. Փաթեթանյութի օգտահանման վերաբերյալ տեղեկատվություն 39

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

1. Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ

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

1.1 Փաստաթղթի մասին ընդհանուր տեղեկություններ

Անձնագիրը, Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկը ներառում է հիմնական հրահանգներ, որոնց պետք է հետևել տեղադրման, շահագործման և տեխնիկական սպասարկման ընթացքում: Հետևաբար, տեղադրելուց և շահագործման հանձնելուց առաջ դրանք պարտադիր կերպով պետք է ուսումնասիրվեն համապատասխան սպասարկող անձնակազմի կամ սպառողի կողմից: Ձեռնարկը պետք է մշտապես գտնվի սարքավորման շահագործման վայրում:
Անհրաժեշտ է կատարել ոչ միայն *«Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ» 1-ին բաժնում* նշված անվտանգության ընդհանուր պահանջները, այլ նաև մյուս բաժիններում նշված անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հատուկ հրահանգները:

1.2 Արտադրատեսակի վրա նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը

Անմիջապես սարքավորման վրա նշված հրահանգներ, օրինակ՝
• սլաք, որը ցույց է տալիս պտտման ուղղությունը,

• մղվող միջավայրի մատակարարման համար ճնշման խողովակաճյուղի նշան,
պետք է պարտադիր կերպով հաշվի առնվեն և պահպանվեն այնպես, որ դրանք հնարավոր լինի կարդալ ցանկացած ժամանակ:

1.3 Սպասարկող անձնակազմի որակավորում և ուսուցում

Սարքավորման շահագործումը, տեխնիկական սպասարկումը և ստուգողական զննումները, ինչպես նաև սարքավորման մոնտաժը իրականացնող անձնակազմը պետք է ունենա կատարվող աշխատանքին համապատասխան որակավորում: Հարցերի շրջանակը, որոնց համար պատասխանատու է անձնակազմը և որոնք նա պարտավոր է վերահսկել, ինչպես նաև նրա իրավասության շրջանակները պետք է ճշգրտորեն սահմանվեն սպառողի կողմից:

1.4 Անվտանգության տեխնիկայի հրահանգներին չհետևելու դեպքում վտանգավոր հետևանքները

Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներին չհետևելը կարող է հանգեցնել՝
• մարդու կյանքի և առողջության համար վտանգավոր հետևանքների;
• շրջակա միջավայրի համար վտանգի ստեղծմանը,
• վնասի փոխհատուցման բոլոր երաշխիքային պարտավորությունների չեղարկմանը;
• սարքավորման կարևորագույն գործառույթների խափանում,
• տեխնիկական սպասարկման և վերանորոգման համար սահմանված մեթոդների անարդյունավետություն;
• էլեկտրական կամ մեխանիկական ազդեցության հետևանքով առաջացած անձնակազմի առողջության և կյանքի համար վտանգավոր իրավիճակ:

1.5 Աշխատանքների կատարում անվտանգության տեխնիկային հետևելով

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

1.6 Սպառողի կամ սպասարկող անձնակազմի համար անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ

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

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

Սպառողը պետք է ապահովի տեխնիկական սպասարկման, ստուգողական զննումների և տեղադրման բոլոր աշխատանքների կատարումը որակավորված մասնագետների կողմից, որոնց թույլ է տրված կատարել նման աշխատանքներ և որոնք բավարար չափով տեղեկացվել են այդ աշխատանքների մասին՝ տեղադրման և շահագործման ձեռնարկը մանրամասն ուսումնասիրելու ընթացքում:
Բոլոր աշխատանքները պարտադիր կերպով պետք է իրականացվեն սարքավորումը անջատած վիճակում:
Սարքավորումը կանգնեցնելից պետք է անպայման պահպանվի գործողությունների կարգը, որը նկարագրված է տեղադրման և շահագործման ձեռնարկում:
Աշխատանքների ավարտին անմիջապես պետք է նորից տեղադրվեն կամ միացվեն բոլոր ապամոնտաժված պաշտպանիչ և ապահովիչ սարքերը:

1.8 Պահեստային հանգույցների և մասերի ինքնուրույն վերասարքավորում և պատրաստում

Սարքավորումների վերասարքավորումը և փոփոխումը թույլ է տրվում կատարել միայն արտադրողի հետ համաձայնեցնելու դեպքում:
Ֆիրմային պահեստային հանգույցները և մասերը, ինչպես նաև օգտագործման համար արտադրող ընկերության կողմից թույլատրված լրակազմի բաղադրիչները, նախատեսված են շահագործման հուսալիությունը ապահովելու համար:
Այլ արտադրողների կողմից պատրաստված հանգույցների և դետալների կիրառումը կարող է հանգեցնել նրան, որ արտադրողը կհրաժարվի պատասխանատվություն կրել դրա արդյունքում առաջացած հետևանքների համար:

1.9 Շահագործման անթույլատրելի ռեժիմներ

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

2. Տեղափոխում և պահպանում

Սարքավորման փոխադրումը հարկավոր է իրականացնել փակ վագոններում, ծածկված ավտոմեքենաներում օդային, գետային կամ ծովային փոխադրամիջոցներով:
Սարքավորման փոխադրման պայմանները, մեխանիկական գործոնների ազդեցության մասով, պետք է համապատասխանեն «C» խմբին՝ ըստ ԳOUS 23216-ի:
Տեղափոխման ժամանակ փաթեթավորված սարքավորումը պետք է հուսալի ամրացված լինի փոխադրամիջոցների վրա՝ ինքնաբերաբար տեղաշարժը կանխելու նպատակով:
Սարքավորման պահպանման պայմանները պետք է համապատասխանեն ԳOUS 15150-ի 2 խմբին:
Տեղափոխման և պահպանման ժամանակ շրջակա միջավայրի ջերմաստիճանը՝ -30 °C-ից մինչև +40 °C:
Փաթեթավորումից առաջ պահպանման թույլատրելի ժամկետը 2 տարի է `համաձայն ԳOUS 23216:

3. Փաստաթղթում օգտագործված նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը

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

Ուշադրություն

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

Ցուցում

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

4. Արտադրատեսակի վերաբերյալ ընդհանուր տեղեկություններ

Տվյալ փաստաթուղթը տարածվում է Hydro Solo FS ճնշման բարձրացան և հրդեհաշիջման համակարգերում ճնշման պահպանման կայանքների վրա: Hydro Solo FS խորհուրդ է տրվում օգտագործել որպես ծոկեյ պոմպ Hydro MX համալրված հրդեհաշիջման կայանքների համար:

Մոդելային շարքը

Երբ կայանքըը ներառված է Hydro MX- ում, յուրաքանչյուր ստանդարտ Hydro MX կայանքըը համապատասխանում է երկու ժոկեյ պոմպեր՝ ժոկեյ A (հաշվարկային ծախսը հավասար է 1 մ³/ժամ) և ժոկեյ B (հաշվարկային ծախսը հավասար է 3 մ³/ժամ):
Հնարավոր է ընտրել այս երկու տեսակի ժոկեյ պոմպերի միջև կամ անհրաժեշտության դեպքում տեղադրել անհրաժեշտ հզորության ժոկեյ պոմպ: Ժոկեյ A և ժոկեյ B Hydro MX- ի այս կայանքի համար առաջարկվող մոդելներ են, բայց հրդեհաշիջման համակարգերի բազմազանության պատճառով դրանք չեն կարող եզակիորեն համապատասխանվել դրան: Անհրաժեշտ է ստուգել, որ ժոկեյ պոմպի պարամետրերը համապատասխանում են հրդեհաշիջման հատուկ համակարգին:

A և B ժոկեյ պոմպերի մոդելային շարքը բերված է ստորև.

Ժոկեյ A	Հզորությունը P2, կՎտ	Բաքի ծավալը, լ	Առավելագույն աշխատանքային ճնշում, բար
Hydro Solo FS CR 1-5	0,37	80	6
Hydro Solo FS CR 1-6	0,37	80	6
Hydro Solo FS CR 1-7	0,37	80	6
Hydro Solo FS CR 1-8	0,55	80	6
Hydro Solo FS CR 1-9	0,55	80	6
Hydro Solo FS CR 1-10	0,55	80	6
Hydro Solo FS CR 1-11	0,55	80	10
Hydro Solo FS CR 1-12	0,75	80	10
Hydro Solo FS CR 1-13	0,75	80	10
Hydro Solo FS CR 1-15	0,75	80	10
Hydro Solo FS CR 1-17	1,1	60	16
Hydro Solo FS CR 1-19	1,1	60	16
Hydro Solo FS CR 1-21	1,1	60	16
Hydro Solo FS CR 1-23	1,1	60	16

Ժոկեյ B	Հզորությունը P2, կՎտ	Բաքի ծավալը, լ	Առավելագույն աշխատանքային ճնշում, բար
Hydro Solo FS CR 3-6	0,55	80	6
Hydro Solo FS CR 3-7	0,55	80	6
Hydro Solo FS CR 3-8	0,75	80	6
Hydro Solo FS CR 3-9	0,75	80	6
Hydro Solo FS CR 3-10	0,75	80	10
Hydro Solo FS CR 3-11	1,1	80	10
Hydro Solo FS CR 3-13	1,1	80	10
Hydro Solo FS CR 3-15	1,1	80	10
Hydro Solo FS CR 3-17	1,5	60	16
Hydro Solo FS CR 3-19	1,5	60	16
Hydro Solo FS CR 3-21	2,2	60	16
Hydro Solo FS CR 3-23	2,2	60	16

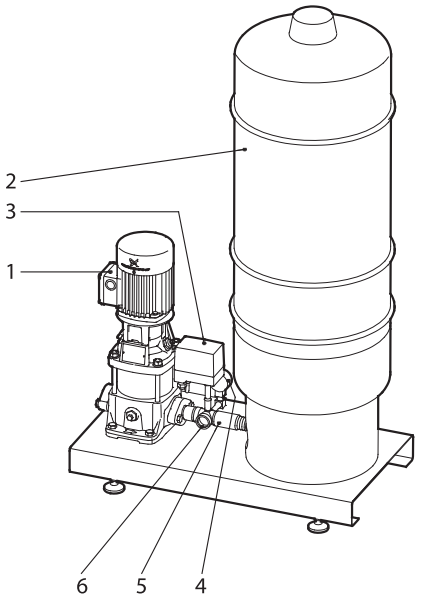
Կառուցվածք

Hydro Solo FS կայանքը իրենից ներկայացնում է CR սերիայի ուղղահայաց բազմաստիճան կենտրոնախույս պոմպ և թաղանթային ճնշման բաք, որոնք համակցված են միասնական հենողի վրա: Կայանքի աշխատանքի ապահովման համար հենոցի վրա նաև տեղակայված են՝

- ճնշման ռելե՝ աշխատանքի ռեժիմի կարգավորման համար;
- մանոմետր;
- հակադարձ կապույրով ճնշումային խողովակաշար;
- սողնակ:

Թաղանթային բաքի հենամարմինը պատրաստված է ածխածնային պողպատից, թաղանթը՝ բուտիլային կաուչուկից:

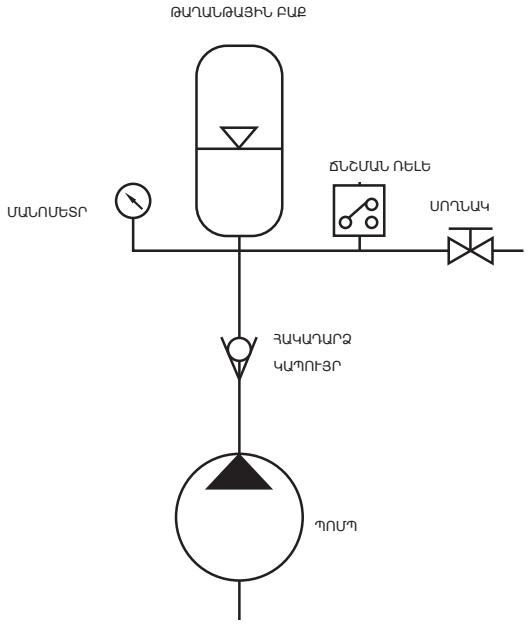
Hydro Solo FS կայանքի կառուցվածքը ներկայացված է նկար 1-ում:



Դիրք	Անվանում
1	Պոմպ
2	Թաղանթային ջրաբաք
3	Ճնշման ռելե
4	Մանոմետր
5	Հակադարձ կապույրով ճնշումային խողովակաշար
6	Սողնակ

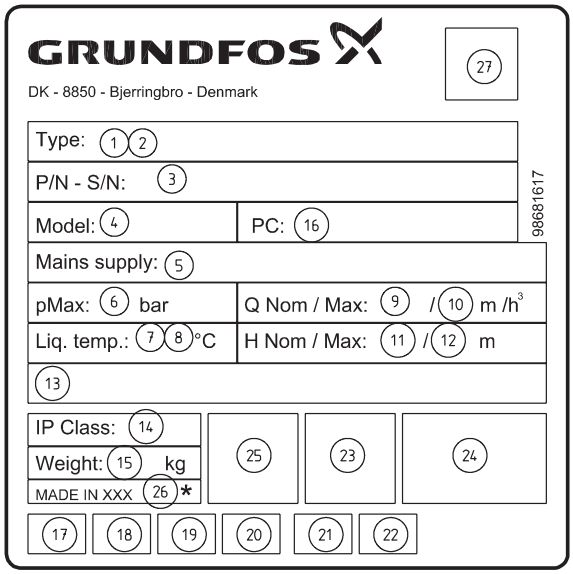
Նկար 1 Hydro Solo FS կառուցվածքը

Սկզբունքային հիդրավլիկ սխեման ներկայացված է նկար 2



Նկար 2 Սկզբունքային սխեմա

Ֆիրմային վահանակ



Նկար 3 Ֆիրմային վահանակ

Դիրք	Նկարագրություն
1-2	Կայանքի պայմանական տիպային նշանակում
3	Արտադրատեսակի համար-սերիական համար
4	Մոդելի պայմանական նշանակում
5	Սնուցման լարում, Վ 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	Քաշը, կգ
16	Արտադրության ծածկագիրը (Օրինակ՝ P21736, որտեղ P2՝ Գրունդֆոս Ռուսաստան գործարանի նշանն է, 17՝ արտադրման տարեթիվը, 36՝ արտադրման շաբաթը)
17-24	Շուկայում շրջանառության նշաններ
25	QR-ծածկագիր
26	Արտադրման երկիրը
27	Գծակոդ

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

Տիպային նշան

Օրինակ	**Hydro**	**Solo FS**	**CR3-21**	**3 x 400Վ**	**60L 16BAR**
Տիպային շարք					
Խումբ					
Պոմպի տեսակը					
Էլեկտրասնուցման պարամետրերը					
Թաղանթային բաքի պարամետրեր					

Թաղանթային բաքի տիպային նշանը և գործարանային համարը նշված են դրա ֆիրմային վահանակի վրա:

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

5. Փաթեթավորում և տեղափոխում

5.1 Փաթեթավորում

Սարքավորումը ստանալիս ստուգեք փաթեթավորումը և ինքը սարքավորումը վնասվածքների հայտնաբերման նպատակով, որոնք կարող էին առաջանալ փոխադրման ընթացքում: Փաթեթավորումը օգտահանելուց առաջ մանրամասն ստուգեք՝ նրանում կարող են մնացած լինել փաստաթղթեր և մանր դետալներ: Եթե ստացված սարքավորումը չի համապատասխանում ձեր պատվերին՝ դիմեք սարքավորման մատակարարին:
Եթե սարքավորումը վնասվել է փոխադրման ժամանակ, անմիջապես կապվեք փոխադրող կազմակերպության հետ և տեղեկացրեք սարքավորման մատակարարողին այդ մասին:
Մատակարարողը իրավունք է վերապահում մանրամասն ստուգելու հնարավոր վնասվածքը:
Փաթեթավորման օգտահանման վերաբերյալ տեղեկատվությունը տես *19-րդ բաժնում: Փաթեթավորման օգտահանման վերաբերյալ տեղեկատվություն*:

5.2 Տեղափոխում

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

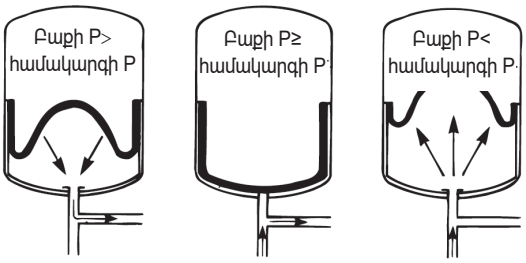
Ուշադրություն ***Արգելվում է բարձրացնել սարքավորումը բռնելով սնուցող մալուխից:***

6. Կիրառման ոլորտը

Hydro Solo FS կայանքը նախատեսված է հրդեհաշիջման շրջանում ճնշման բարձրացման և պահպանման համար՝ Hydro MX համալրված հրդեհաշիջման կայանքի հետ համատեղ:
Համալրված հրդեհաշիջման կայանքի կազմում Hydro MX -ը օգտագործվում է որպես ժոկեյ պոմպ:
Hydro Solo FS կայանքները նախագծված են + 5 °C մինչև + 60 °C ջրի վերամղման համար:

7. Գործելու սկզբունքը

Hydro Solo FS կայանքը միանում և անջատվում է ճնշման ռելեի օգնությամբ: Ջրամատակարարումը կատարվում է նախ թաղանթային ճնշման բաքից, նկար 4:



Նկար 4 Թաղանթային ճնշումային բաք (P՝ ճնշում)

Կայանքի պոմպը միանում է այն ժամանակ, երբ ճնշումն ընկնում է մինչև նախօրոք նշանակված «միացման ճնշման» արժեքը: Պահանջվող ծախսը նվազելու դեպքում, կայանքի ելքի վրա ճնշումը բարձրանում է, և «անջատման ճնշման» նշանակված արժեքին հասնելուց հետո պոմպը անջատվում է:

8. Մեխանիկական մասի տեղադրում

8.1 Տեղադրումը շահագործման վայրում

Կայանքի տեղադրումը և միացումը պետք է իրականացվեն տեղական նորմերին և կանոններին համապատասխան: Ճնշման ռելեյի կարգավորման ժամանակ հաշվի առեք այն փաստը, որ Hydro MX կայանքները որպես ժոկեյ պոմպ օգտագործելիս կայանքըը միշտ միանում է նախքան հրշեջ պոմպի միանալը:
Կայանքը պետք է տեղադրվի լավ օդափոխվող տարածքում՝ պոմպի էլեկտրաշարժիչի բավականաչափ հովացումն ապահովելու համար:

8.2 Միացում խողովակաշարին

Պոմպի հիմնատակի վրայի սլաքը ցույց է տալիս հեղուկի հոսքի ուղղությունը: Միացվող խողովակաշարը պետք է լինի ճշտգրիտ կառուցված:

Ուշադրություն ***Տեխսպասարկման հեշտությունը ապահովելու համար անհրաժեշտ է ապահովել պոմպի ներծծոց և ճնշումային մայրագծերի վրա սողնակներ, ինչպես նաև մանոմետր՝ ճնշումային մայրագծի վրա:***

Ուշադրություն ***Շահագործումը դադարեցնելուց հետո անհրաժեշտ է նախատեսել միջոցներ պոմպի անկանխատեսված գործարկումը արգելափակելու համար:***

9. Էլեկտրական սարքավորումների միացում

Էլեկտրական սարքավորումների միացումը պետք է իրականացվի տեղական նորմերին և կանոններին համապատասխան:

Ուշադրություն ***Օգտատերը որոշում է վթարային շարժականգի անջատիչի տեղադրման անհրաժեշտությունը:***

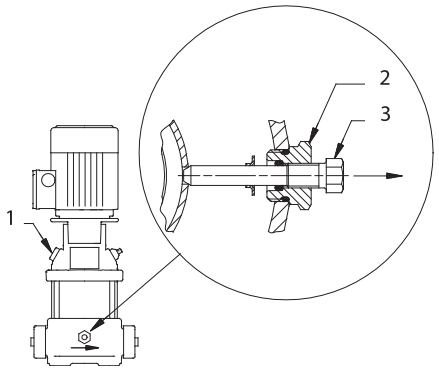
Պոմպային էլեկտրաշարժիչի սեղմակների տուփի կամ ճնշման ռելեյի վրա աշխատանքն սկսելուց առաջ, կոմուտացման սարքի բոլոր փազերը / բևեռները պետք է անջատվեն էլեկտրամատակարարումից:

Էլեկտրական շարժիչի ֆիրմային վահանակի վրա նշված էլեկտրական բնութագրերը պետք է ամբողջությամբ համապատասխանեն էլեկտրացանցի բնութագրերին:
Ժոկեյ պոմպի ուժային և կառավարող մասերը միացնելու համար հպարկիչները տեղակայված են Control MX-II մոդելի կառավարման հրշեջ սարքում (ԿՀՍ): Միացման սխեմայի համար տե՛ս Control MX-II ԿՀՍ-ի Անձնագրում, Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկում:

10. Շահագործման հանձնելը

Բոլոր արտադրատեսակներն անցնում են ընդունման-հանձնման փորձարկումներ արտադրող գործարանում: Տեղադրման վայրում լրացուցիչ փորձարկումներ անցկացնելու անհրաժեշտություն չկա:
Կայանքը մատակարարվում է միացման համար պատրաստ վիճակում:
Կայանքի շահագործման հանձնումը կատարվում է հետևյալ կերպով՝

1. Ստուգել կայանքի լրակազմության համապատասխանությունը պատվերի մասնագրերին և համոզվել առանձին հանգույցների և դետալների վնասվածքների բացակայության մեջ:
2. Միացնել ջրի մատակարարման մայրագիծը: Կատարել էլեկտրական միացումներ համապատասխան սեղմակների սեղմիչներին (տես միացման սխեման Control MX-II ԿՀՍ-ի Անձնագրում, Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկում): Ստուգել հաղորդալարերի/մալուխների/խողովակների լայնական հատվածքի համապատասխանությունը նախագծային փաստաթղթերում նշված մասնագրերին: Անջատել կայանքի ավտոմատները:
3. Փակել ճնշումային մայրագծի սողնակը և լցնել պոմպային կայանքը, ինչպես նաև ներծծող մայրագիծը ջրով:
   Լցման ընթացակարգը.
   – Փակել սողնակը լցամղման կողմից:
   – Պտտելով հանել պոմպի վերևի մասում գտնվող լցման անցքի պարուրակավոր խցանը (դիրք 1), տես նկար 5:
   – Աստիճանաբար բացել հիդրոհամակարգի ներծծման գծի վրայի սողնակը, մինչև որ ջուրը չսկսի անընդմեջ ծորալ լցման անցքից:
   – Տեղադրել լցման անցքի պարուրակավոր խցանը և ամուր ձգել:



Դիրք	Անվանում
1	Լցման անցքի խցան
2	Հեղուկաթափ անցքի խցան
3	Հեղուկաթափ անցքի խցան/տարաթողման կապույր

Նկար 5 Պարուրակավոր խցան

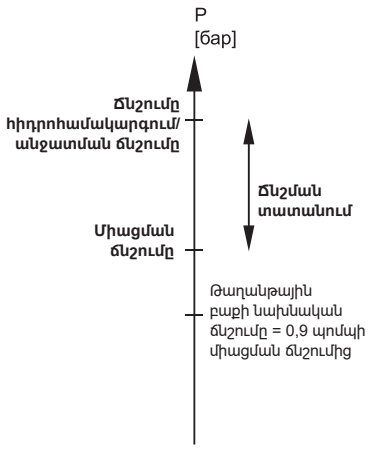
4. Միացնել տեղադրման ավտոմատները և ստուգեք շարժիչի լիսեռի պտտման ուղղությունը: Պոմպի պտույտի ճիշտ ուղղությունը վերևում դիտվելիս՝ ժամացույցի սլաքի հակառակ ուղղությամբ է: Եթե պտտման ուղղությունը սխալ է, անհրաժեշտ է անջատել հոսանքի լարման մատակարարումը և փոխել տեղերով էլեկտրացանցի երկու ֆազային լարերի միացումը:
5. Գործարկելով պոմպը ձեռքի ռեժիմում: Հեռացրեք օդը պոմպից կապույրիի միջոցով և միևնույն ժամանակ դանդաղորեն բացել սողնակը ճնշումային մայրագծում: Հենց որ ջուրը սկսի անընդմեջ ծորալ օդահեռացման կապույրից՝ օդը կայանքից հեռացված է: Անջատել պոմպը:
6. Ստուգել պոմպի միացումը/անջատումը ձեռքի ռեժիմում:
7. Կայանքը միացնել ԿՀՍ-ին համաձայն էլեկտրական սխեմային (տես միացման սխեման Control MX-II ԿՀՍ-ի Անձնագրում, Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկում):

11. Շահագործում

Շահագործման պայմանները բերված են բաժին *15: Տեխնիկական տվյալներ:*

11.1 Կարգավորում

Նկար 6 նարկայացված է հիդրոհամակարգի ճնշման / անջատման ճնշման, տատանման ճնշման, միացման ճնշման և աղանթային ճնշումային ջրաբաքի մեջ բարձրացումի միջև ընկած կախումը:



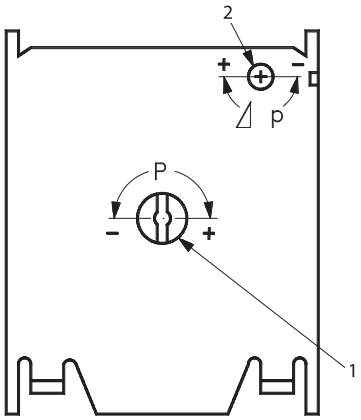
Նկար 6 Ճնշումների միջև ընկած կախումը

11.2 Թաղանթային բաքի նախնական ճնշում

Նախնական ճնշումը թաղանթային ճնշումային ջրաբաքում տեղադրվում է արտադրող գործարանում հավասար միացման ճնշման արժեքի 0,9 մասին (տես բաժին *11.3Միացման ճնշում*):
Եթե այլ բան նախատեսված չէ, միացման ճնշման գործարանային տեղադրումը հավասար է պոմպի ճնշման արժեքի 0,5 մասին:
Օպտիմալ շահագործումն ապահովելու համար թաղանթային ճնշումային ջրաբաքում նախնական ճնշումը նույնպես պետք է փոխվի, երբ անջատման ճնշումը փոխվում է:
Նախնական ճնշումը հաշվարկվում է հետևյալ կերպ.
Նախնական ճնշումը = 0,9 x միացման ճնշում:
Թաղանթային ճնշումային ջրաբաքը լցվում է կամ սեղմված օդով կամ իներտ գազով (օրինակ ՝ ազոտով):

11.3 Միացման ճնշում

Միացման ճնշումը տեղադրվում է երկու կարգավորիչ պտուտակներով՝ ճնշման ռելեյում տեղադրված անջատման ճնշման կամ ճնշման տատանումի ընտրության համար:



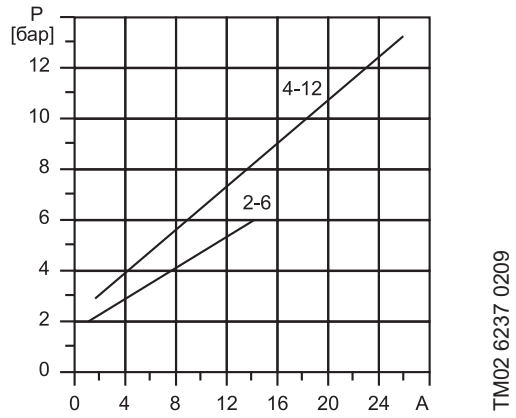
Դիրք	Անվանում
1	Անջատման ճնշումի կարգավորիչ պտուտակ
2	Ճնշման տատանումի կարգավորիչ պտուտակ

Նկար. 7 Ճնշման ռելեի կարգավորման պտուտակներ

Անջատման ճնշում՝ առաջացնում է պոմպի անջատում:
Ճնշման տատանում՝ ճնշման անկման դեպքում պոմպը կրկին միանում է:
Միացման ճնշումը կարող է սահմանվել որպես անջատման ճնշման և ճնշման տատանումի միջև եղած տարբերությունը:
Օրինակ՝

Անջատման ճնշում	5 բար
Ճնշման տատանում	1,5 բար
Միացման ճնշումը	3,5 բար

11.4 Անջատման ճնշում

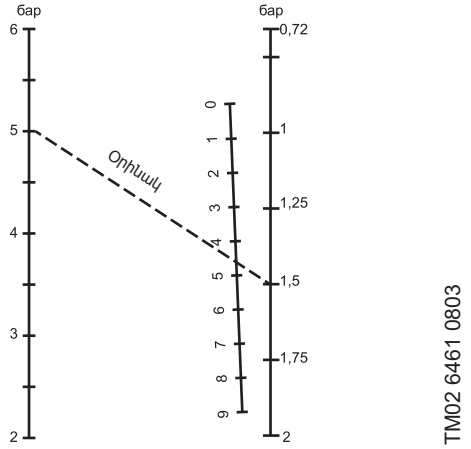


A = անջատման ճնշումի կարգավորիչ պտուտակի լրիվ պտույտների քանակը, դիրք 1 նկար 7:
Նկար 8 Անջատման ճնշումի կարգավորման գծագիր:

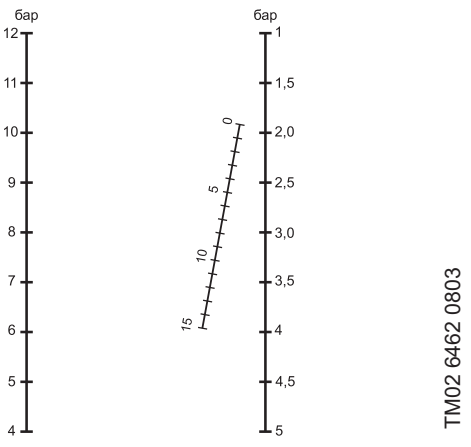
11.5 Ճնշման անկում

Կարգավորման կարգը (տես նկար 9 կամ 10).
1. Նշեք ձախ առանցքի վրա անջատման ճնշումը և աջ առանցքի վրա ճնշման տատանումը:
2. Երկու նշանավոր կետերը միացնել ուղիղ գծով:
3. Որոշեք ըստ պտույտների քանակի արծեքների գծի հետ հատման կետի, թե քանի անգամ է անհրաժեշտ պտտել ճնշման տատանումի կարգավորիչ պտուտակը, դիրք 2, նկար 7:

Օրինակ՝
Նկար 8 օրինակը ցուցադրում է.
Անջատման ճնշում =5 բար
Ճնշման տատանում = 1,5 բար
Կարգավորիչ պտուտակի պտույտների քանակի արժեքների գիծը (0-ից մինչև 9-ը) հատվում է 4,5 կետում, այսինքն՝ ճնշման տատանումի կարգավորիչ պտուտակը անհրաժեշտ է պտտել 4 ամբողջ և կեսպտույտ:



Նկար 9 2-ից 6-ը բար ընդգրկույթում ճնշման տատանումի կարգավորման նոմոգրամ



Նկար 10 4-ից 12-ը բար ընդգրկույթում ճնշման տատանումի կարգավորման նոմոգրամ

Ցուցում

Այն դեպքում, երբ ճնշման տատանման սահմանված արժեքն ավելի բարձր է, քան անջատման ճնշման արժեքը, կայանքը չի միացվի. անհրաժեշտ է սահմանել ճնշման տատանման ավելի ցածր արժեք (պտտելով ճնշման տատանումի կարգավորիչ պտուտակը ժամացույցի սլաքի ուղղությամբ):

Սարքավորումը կայուն է էլեկտրամագնիսական խանգարումների նկատմամբ, որոնք համապատասխանում են նշանակության պայմաններին ըստ բաժին*6: Կիրառման ոլորտը* և նախատեսված է առևտրային և արտադրական գոտիներում օգտագործման համար, որտեղ էլեկտրամագնիսական դաշտի լարվածության/ էլեկտրամագնիսական ճառագայթման մակարդակը չի գերազանցում սահմանային թույլատրելին:

12. Տեխնիկական սպասարկում

Կայանքի տեխնիկական սպասարկումը պետք է նախատեսի 3 ամիսը մեկ անգամ էլեկտրական մալուխի և էլեկտրական կաղապարի ամբողջականության ստուգում: Անհրաժեշտ է նաև նույն կանոնավորությամբ ստուգել պոմպի/պոմպերի ելքի և մուտքի խողովակաճյուղերի միացման ամբողջականությունը, ջրաբաքի ամբողջականությունը:

Թաղանթային ճնշումային ջրաբաքում նախնական ճնշումի ստուգումը.

Որպեսզի օպտիմալ շահագործումը ապահովվի, ինչպես նաև չգերազանցվի կրկնվող կարճաժամկետ միացումների ցիկլերի առավելագույն թույլատրելի թիվը,
խորհուրդ է տրվում պարբերաբար (առնվազն տարին մեկ անգամ) ստուգել նախնական ճնշումը թաղանթային ճնշումային ջրաբաքում:

13. Շահագործումից հանելը

Hydro Solo FS կայանքի շահագործումից հանելը կատարվում է կամ արտաքին հոսանքի անջատիչ ԿՀՍ-ի միջոցով՝ անջատելով հոսանքը: Էլեկտրասնուցումը անջատելուց հետո կայանքը կարող է ապամոնտաժվել:

14. Պաշտպանություն ցածր ջերմաստիճաններից

Ցածր ջերմաստիճանների ժամանակահատվածում օգտագործվող պոմպերից ամբողջ հեղուկը պետք է դատարկվի վնասվելուց խուսափելու համար: Պոմպից աշխատանքային հեղուկը դատարկելու համար պտտելով հանեք գլխամասում գտնվող օդի հեռացման անցքի և պոմպի հիմնատակում գտնվող դատարկման անցքի պարուրակավոր խցափակիչները:

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

Առավելագույն ճնշում	տես ֆիրմային վահանակը
Առավելագույն մատուցում	տես ֆիրմային վահանակը
Աշխատանքային ճնշում	PN6/PN10/PN16
Շրջակա միջավայրի ջերմաստիճանը	0-ից մինչև +40 °C
Վերամղվող հեղուկի ջերմաստիճան	+5-ից մինչև + 60 °C
Աղմուկի առավելագույն մակարդակ	54 դԲ(Ա)

Չափման անորոշության բնութագիրը (պարամետր K) 3 դբ է:
Պոմպի ագրեգատի քաշը կարելի է հրապարակայնորեն գտնել Grundfos Product Center-ում՝ ըստ արտադրանքի համարի:

16. Անսարքությունների հայտնաբերում և վերացում

Պոմպային էլեկտրաշարժիչի սեղմակների տուփի կամ ճնշման ռելեյի վրա աշխատանքն սկսելուց առաջ, կոմուտացման սարքի բոլոր ֆազերը / բևեռները պետք է անջատվեն էլեկտրամատակարարումից:

Անսարքություն	Պատճառ	Հնարավոր գործողություններ
1. Միացնելուց հետո էլեկտրական շարժիչը չի գործում	ա) Էլեկտրաէներգիան անջատված է բ) Շարժիչի պաշտպանության ավտոմատը միացել է (միաֆազ էլեկտրական շարժիչն աշխատելիս ավտոմատը կարճ ժամանակից հետո ավտոմատ կերպով միացնում է շարժիչը) գ) Պաշտպանիչ ավտոմատի կոմուտացման հպակների կամ հպարկիչի կոճի թերություն (եռաֆազ շարժիչների համար)	ա) միացնել լարումի մատուցումը բ) վերագործարկել էլեկտրաշարժիչը գ) փոխարինել անսարք բաղադրիչները
2. Միանալուց անմիջապես հետո գործի է դրվում էլեկտրաշարժիչի պաշտպանիչ ավտոմատը:	a) Պաշտպանիչ ավտոմատի կոմուտացման հպակների կամ հպարկիչի կոճի թերություն (եռաֆազ շարժիչների համար) բ) Կտրված կամ վնասված մալուխի միացում գ) Էլեկտրաշարժիչի փաթույթի անսարքություն: դ) Պոմպի մեխանիկական արգելափակում: ե) Էլեկտրաշարժիչի պաշտպանիչ ավտոմատի նախադրվածքի չափազանց ցածր արժեք (եռաֆազ շարժիչների համար)	ա) փոխարինել անսարք բաղադրիչները b) ստուգել մալուխի միացումը/ փոխարինել մալուխը գ) փոխարինել էլեկտրաշարժիչը դ) ստուգել պոմպը, անհրաժեշտության դեպքում փոխարինեք պոմպային ագրեգատը ե) փոխել էլեկտրաշարժիչի պաշտպանության ավտոմատի կարգավորումները
3. Ժամանակ առ ժամանակ գործի է դրվում էլեկտրաշարժիչի պաշտպանության ավտոմատը:	a) Էլեկտրաշարժիչի պաշտպանիչ ավտոմատի նախադրվածքի չափազանց ցածր արժեք բ) Անկայուն հոսանքի մատակարարում c) Ժամանակ առ ժամանակ ցանցում տեղի է ունենում շատ ուժեղ լարման անկում	ա) փոխել էլեկտրաշարժիչի պաշտպանության ավտոմատի կարգավորումները բ) ստուգել էլեկտրասնուցումը գ) ստուգել էլեկտրասնուցումը
4. Ճնշման բարձրացման կայանքը աշխատում է անկայուն արտադրողականությամբ	a) Ներծծով խողովակաշարի չափերը չափազանց փոքր են արտադրողականության համեմատ b) Ջրի ծավալը չափազանց փոքր է տվյալ ճնշման բարձրացման կայանքի արտադրողականության համար գ) Ջրի մակարդակը չափազանց ցածր է դ) Ներծծող խողովակաշարը մասամբ խցանվել է կեղտից	ա) կրկին ընտրել պոմպային սարքավորումները, անհրաժեշտության դեպքում փոխարինել պոմպային մասը բ) ստուգել կայանքի մուտքի ճնշումը c) ստուգել ջրի մակարդակը d) մաքրել խողովակաշարը/ պոմպի հիդրավլիկ մասը
5. Ճնշման բարձրացման կայանքը աշխատում է, սակայն ջուր չի մատակարարվում	ա) Ներծծող խողովակաշարը խցանվել է կեղտից բ) Ներծծող խողովակաշարի ապահերմետիկացում: c) Ներծծող խողովակաշարում կամ ճնշման բարձրացման կայանքում առկա է օդ d) Հետադարձ կամ ընդունիչ կապույրը արգելափակված է փակ վիճակում	ա) մաքրել խողովակաշարը/ պոմպի հիդրավլիկ մասը բ) ստուգել, որպեսզի խողովակաշարը չունենա վնասվածքներ գ) հեռացնել օդը պոմպային մասից դ) ստուգել հակադարձ/ ընդունիչ կապույրների վիճակը
6. Շատ հաճախակի միացում / անջատում	ա) Ճնշման ռելեի կարգավորումը սխալ է: բ) Թազանթային ճնշումային ջրաբաքի բարձրացումը սխալ է կարգավորված գ) Ընդունիչ կամ հակադարձ կապույրը հերմետիկ չէ փակ վիճակում d) Ճնշումային ջրաբաքի թաղանթը հոսաթողում է Ջրաբաքի բարձրացումը իջել է: Եթե տեղի է ունեցել թաղանթի ապահերմետիզացում, ապա ճնշման բարձրացման կայանքի գործարկման ընթացքում օդի (ներսրտ գազի, ազոտի) ներմղման կապույրի միջով կմատուցվի ջուր:	ա) կարգավորել ճնշման ռելեն համակարգի պահանջներին համապատասխան բ) կարգավորել ջրաբաքի սարքաբերումները/ փոխարինել ջրաբաքը գ) փոխարինել կապույրը ֆ) փոխարինել ջրաբաքը

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, անձնակազմը պետք է ուշադրությամբ ծանոթանա տեղադրման և շահագործման սույն ձեռնարկին:

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

17. Արտադրատեսակի օգտահանումը

Արտադրատեսակի սահմանային վիճակի հիմնական չափանիշն է՝
1. մեկ կամ մի քանի բաղադրիչ մասերի շարքից դուրս գալը, որոնց վերանորոգումը կամ փոխարինումը նախատեսված չեն,
2. վերանորոգման և տեխնիկական սպասարկման ծախսերի ավելացում, որը հանգեցնում է շահագործման տնտեսական աննպատակահարմարությանը:

Տվյալ արտադրատեսակը, ինչպես նաև հանգույցները և 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*
* ստույգ արտադրող երկիրը նշված է սարքավորման ֆիրմային վահանակի վրա:

Արտադրողի կողմից լիազորված անձ** «Գրունդֆոս Իստրա» ՍՊԸ 143581, Մոսկվայի մարզ, ք. Իստրա, գ. Լեշկովո, տ. 188:
հեռ.՝ +7 495 737-91-01,
Էլեկտրոնային փոստի հասցե՝ grundfos.istra@grundfos.com.
** պայթապաշտպանված կատարմամբ սարքավորման համար արտադրողի կողմից լիազորված անձ:

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

Ներկրողները Եվրասիական տնտեսական միության տարածքում՝
«Գրունդֆոս Իստրա» ՍՊԸ
«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 փ. 39-41, շ. 1,
հեռ՝ +7 495 564-88-00, +7 495 737-30-00

Էլեկտրոնային փոստի հասցե՝ grundfos.moscow@grundfos.com,
«Գրունդֆոս Ղազախստան» ՍՊԸ
Ղազախստան, 050010, ք. Ալմաթի,
միկրո շրջան Կոկ-Տոբե, փ.Կիզ-Ժիբեկ, 7,
հեռ.՝ +7 727 227-98-54,

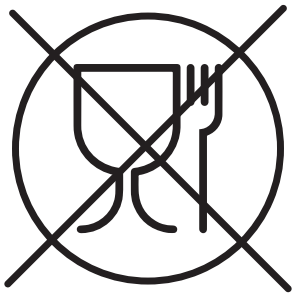
Էլեկտրոնային փոստի հասցե՝ kazakhstan@grundfos.com:

Սարքավորման իրացման կանոնները և պայմանները սահմանվում են պայմանագրի պայմաններով:
Սարքավորման գործողության ժամկետը կազմում է 10 տարի:
Նշանակված ծառայության ժամկետը լրանալուց հետո սարքավորման շահագործումը կարող է շարունակվել տվյալ ցուցանիշը երկարաձգելու հնարավորության մասին որոշումը կայացնելուց հետո: Սարքավորման շահագործումը սույն փաստաթղթի պահանջներից տարբերվող նշանակությամբ չի թույլատրվում:
Սարքավորման ծառայության ժամկետի երկարաձգման աշխատանքները պետք է անցկացվեն օրենսդրության պահանջներին համապատասխան՝ առանց նվազեցնելու մարդկանց կյանքի և առողջության, շրջակա միջավայրի պաշտպանության պահանջները:

Հնարավոր տեխնիկական փոփոխությունները:

19. Փաթեթանյութի օգտահանման վերաբերյալ տեղեկատվություն

Grundfos ընկերության կողմից կիրառվող ցանկացած տեսակի փաթեթի պիտակավորման վերաբերյալ տեղեկատվություն



Փաթեթվածքը նախատեսված չէ սննդամթերքի հետ շփվելու համար

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

Խնդրում ենք ուշադրություն դարձնել հենց փաթեթի և/կամ փաթեթավորման միջոցների պիտակին (փաթեթի/փաթեթավորման լրացուցիչ միջոցների արտադրող գործարանի կողմից այն փակցնելու դեպքում):
Անհրաժեշտության դեպքում, ռեսուրսների խնայողության և բնապահպանական արդյունավետության նպատակներով, Grundfos ընկերությունը կարող է կրկնակի կիրառել նույն փաթեթավորումը և/կամ փաթեթավորման օժանդակ միջոցները:
Արտադրողի որոշմամբ՝ փաթեթը, փաթեթավորման լրացուցիչ միջոցները և նյութերը, որոնցից դրանք պատրաստված են, կարող են փոփոխվել: Արդի տեղեկատվությունը խնդրում ենք ճշտել պատրաստի արտադրանքի արտադրողից, որը նշված է *18-րդ բաժնում: Արտադրող: Սույն Անձնագրի, Տեղադրման և շահագործման Ձեռնարկի ծառայության* ժամկետ: Հարցում կատարելիս անհրաժեշտ է նշել արտադրանքի համարը և սարքավորման արտադրող երկիրը:

RU

Hydro Solo FS сертифицированы на соответствие требованиям технических регламентов Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования» (ТР ТС 010/2011), «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011), «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011).
Сертификат соответствия:
№ ЕАЭС RU C-RU.ГБ09.В.00005/19 срок действия с 26.03.2019 по 25.03.2024 г.
Установки изготовлены в соответствии с ТУ 28.13.14-002-59379130-2019.

Сертификат соответствия выдан органом по сертификации продукции ООО «Независимая экспертиза», аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.11ГБ09 от 09.09.2014г.; адрес (место нахождения) и адрес места осуществления деятельности: 115280, Россия, город Москва, улица Ленинская Слобода, дом 19, этаж 2, комнаты 21ш8, 21ш9, 21ш10, 21ш11; телефон: +7 495 722-61-68.
Принадлежности, комплектующие изделия, запасные части, указанные в сертификате соответствия, являются составными частями сертифицированного изделия и должны быть использованы только совместно с ним.
Информация о подтверждении соответствия, указанная в данном документе, является актуальной на 19.11.2021 г.

Релевантные Европейские Директивы и стандарты на данные изделия приведены в мультиязычных версиях руководств по эксплуатации (Installation & Operating Instructions, Safety Instructions) и размещены в открытом доступе на сайте Grundfos Product Center.

KZ

Hydro Solo FS Кедендік одақтың «Машиналар мен жабдықтардың қауіпсіздігі туралы» (КО ТР 010/2011), «Төменвольты жабдықтардың қауіпсіздігі туралы» (КО ТР 004/2011), «Техникалық құралдардың электромагниттік үйлесімділігі» (КО ТР 020/2011) техникалық регламенттерінің талаптарына сәйкестікке сертификатталған.
Сәйкестік сертификаты:
№ ЕАЭС RU C-RU.ГБ09.В.00005/19, қызметтік мерзімі 26.03.2019ж. бастап 25.03.2024 ж. дейін.
Қондырғылар ТШ 28.13.14-002-59379130-2019 сәйкес дайындалған.

Сәйкестік сертификаты өнімді сертификаттау жөніндегі «Тәуелсіз сараптама» ЖШҚ органымен берілді, аккредиттеу аттестаты 09.09.2014ж. № РОСС RU.0001.11ГБ09; мекенжайы (орналасу орны) және қызмет атқаруды жүзеге асыру орнының мекенжайы: 115280, Ресей, Мәскеу қаласы, Ленинская Слобода көшесі, 19-үй, 2 қабат, бөлмелер 21ш8, 21ш9, 21ш10, 21ш11; телефон: +7 495 722-61-68
Сәйкестік сертификатында көрсетілген керек-жарақтар, құрамдас құралдар, қосалқы бөлшектер сертификатталған құралдың құрамдас бөлшектері болып есептеледі және тек сонымен бірге пайдаланылуы керек.
Осы құжатта көрсетілген сәйкестікті растау туралы ақпарат 19.11.2021 ж. күні өзекті болып табылады.

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

KG

Hydro Solo FS Бажы биримдигинин «Машинанын жана жабдуунун коопсуздугу тууралуу» (ББ ТР 010/2011), «Төмөн вольттук жабдуунун коопсуздугу тууралуу» (ББ ТР 004/2011), «Техникалык каражаттардын электрмагниттик шайкештиги» (ББ ТР 020/2011) техникалык регламентинин талаптарына ылайык тастыкталган.
Шайкештик тастыктамасы:
№ ЕАЭС RU C-RU.ГБ09.В.00005/19, иштөө мөөнөтү 26.03.2019 баштап 25.03.2024-ж. чейин.
Орнотмолор ТШ 28.13.14-002-59379130-2019 ылайык даярдалган.

Шайкештик сертификаты «Независимая экспертиза» ЖЧК өндүрүмүн тастыкташтыруу боюнча органы тарабынан берилген, аккредитациялоо аттестаты 09.09.2014-ж. № РОСС RU.0001.11ГБ09; дареги (турган жери) жана ишмердикти аткарган жердин дареги: 115280, Россия, Москва шаары, Ленинская Слобода көч., 19-үй, 2-кабат, 21ш8, 21ш9, 21ш10, 21ш11 бөлмөлөрү; телефону: +7 495 722-61-68.
Шайкештик тастыктамасында көрсөтүлгөн тетиктер, топтом буюмдар тастыктамадан өткөн буюмду түзүүчү бөлүктөр болуп, алар менен биргеликте гана пайдаланылышы керек.
Ушул документте көрсөтүлгөн шайкештигин тастыктоо тууралуу маалымат 19.11.2021-ж. датасына карата актуалдуу болуп саналат.

Ушул буюмга карата релеванттык Европа Директивалары жана стандарттар, пайдалануу боюнча колдонмолордун көп тилдүү версияларында (Installation & Operating Instructions, Safety Instructions) келтирилген жана ачык жеткиликтүүлүктө Grundfos Product Center сайтында жайгаштырылган.

AM

Hydro Solo FS ունեն Մաքսային միության «Մեքենաների և սարքավորումների անվտանգության մասին» (ՏՐ ՏՀ 010/2011), «Ցածր լարման սարքավորումների անվտանգության մասին» (ՏՐ ՏՀ 004/2011), «Տեխնիկական միջոցների էլեկտրամագնիսական համատեղելիությունը» (ՏՐ ՏՀ 020/2011) տեխնիկական կանոնակարգերի պահանջներին համապատասխանության հավաստագրում:
Համապատասխանության հավաստագիր՝
№ ЕАЭС RU C-RU.ГБ09.В.00005/19, ուժի մեջ է 26.03.2019-ից մինչև 25.03.2024 թ.
Կայանքները պատրաստված են ՏՊ 28.13.14-002-59379130-2019-ին համապատասխան:

Համապատասխանության հավաստագիրը տրված է «Նեզավիսիմայա էքսպերտիզա» ՍՊԸ արտադրանքի հավաստագրման մարմնի կողմից, հավատարմագրման վկայական № РОСС RU.0001.11ГБ09 առ 09.09.2014 թ., հասցե (գտնվելու վայրի) և գործունեության իրականացման հասցե՝ 115280, քաղաք Մոսկվա, Լենինսկայա Սլոբոդա փողոց, շենք 19, սենյակներ 21ш8, 21ш9, 21ш10, 21ш11, հեռախոս՝ +7 495 722-61-68:
Համապատասխանության հավաստագրում նշված համալրող իրերը, և պահեստամասերը հանդիսանում են հավաստագրված արտադրանքի բաղադրիչ մասեր և պետք է օգտագործվեն միայն դրա հետ համատեղ:
Տվյալ փաստաթղթում նշված համապատասխանության հավաստման մասին տեղեկատվությունն արդիական է 19.11.2021 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, 737-30-00
Факс: +7 495 564 88 11
E-mail:grundfos.moscow@grundfos.com

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

Республика Казахстан
Грундфос Казахстан ЖШС
Казақстан 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

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.

96656660 12.2021
ECM: 1328563