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 **12**

Информация о подтверждении соответствия **20**

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.	**Транспортировка и хранение**	**5**
3.	**Значение символов и надписей в документе**	**5**
4.	**Общие сведения об изделии**	**5**
5.	**Упаковка и перемещение**	**6**
5.1	Упаковка	6
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	Подпор	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.	**Технические данные**	**9**
15.	**Обнаружение и устранение неисправностей**	**10**
16.	**Утилизация изделия**	**11**
17.	**Изготовитель. Срок службы**	**11**



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

1.2 Значение символов и надписей на изделии

Указания, помещенные непосредственно на оборудовании, например:
• стрелка, указывающая направление вращения,
• обозначение напорного патрубка для подачи перекачиваемой среды,
должны соблюдаться в обязательном порядке и сохраняться так, чтобы их можно было прочитать в любой момент.

1.3 Квалификация и обучение обслуживающего персонала

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

1.4 Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности

Несоблюдение указаний по технике безопасности может повлечь за собой как опасные последствия для здоровья и жизни человека, так и создать опасность для окружающей среды и оборудования. Несоблюдение указаний по технике безопасности может также привести к аннулированию всех гарантийных обязательств по возмещению ущерба.
В частности, несоблюдение требований техники безопасности может, например, вызвать:
• отказ важнейших функций оборудования;
• 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 «Область применения». Предельно допустимые значения, указанные в технических данных, должны обязательно соблюдаться во всех случаях.

2. Транспортировка и хранение

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

Установка Hydro Solo FS предназначена для повышения или поддержания давления и производится в соответствии с ТУ 3631-002-59379130-2005.
В составе Hydro MX (ТУ 4854-005-59379130-2006) установка используется в качестве жокей-насоса.

Модельный ряд

При вхождении установки в состав Hydro MX, каждой стандартной установке Hydro MX соответствует два жокей-насоса: жокей А (расчетный расход равен 1 м³/ч) и жокей В (расчетный расход равен 3 м³/ч). Имеется возможность выбрать между этими двумя типами жокей-насосов или, при необходимости, установить жокей-насос требуемой производительности. Жокей А и жокей В 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.

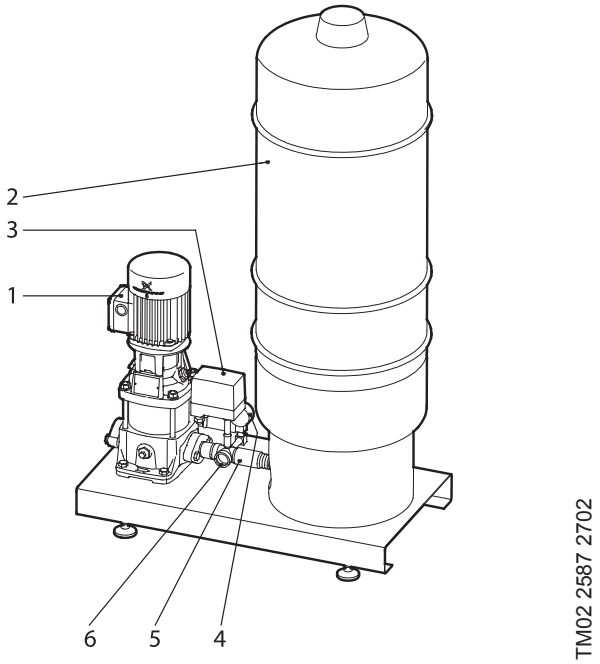
Модельный ряд жокей-насосов А и В приведен ниже:

Жокей А Жокей В	Мощность двигателя P2, кВт	Номинальное давление, бар
CR 1-5	0,37	6
CR 1-6	0,37	6
CR 1-7	0,37	6
CR 1-8	0,55	6
CR 1-9	0,55	6
CR 1-10	0,55	6
CR 1-11	0,55	10
CR 1-12	0,75	10
CR 1-13	0,75	10
CR 1-15	0,75	10

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 установлены:
- реле давления для настройки режима работы;
- манометр;
- напорный трубопровод с обратным клапаном;
- задвижка.

Конструкция установки Hydro Solo FS представлена на рис. 1.



Поз.	Наименование
1	Насос
2	Диафрагменный напорный 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

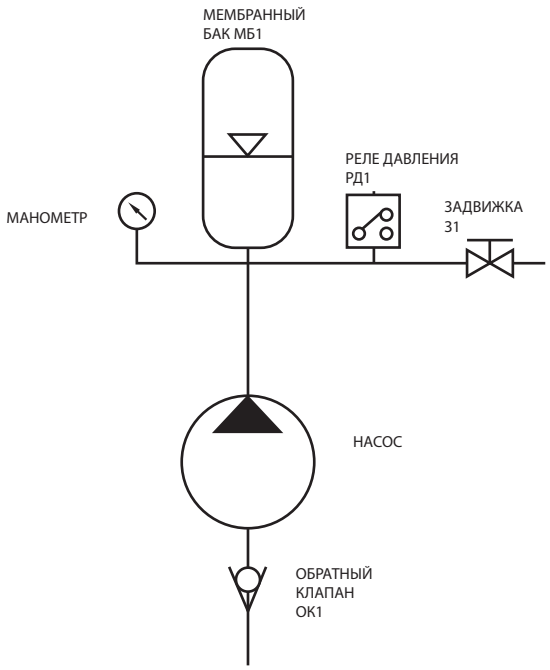
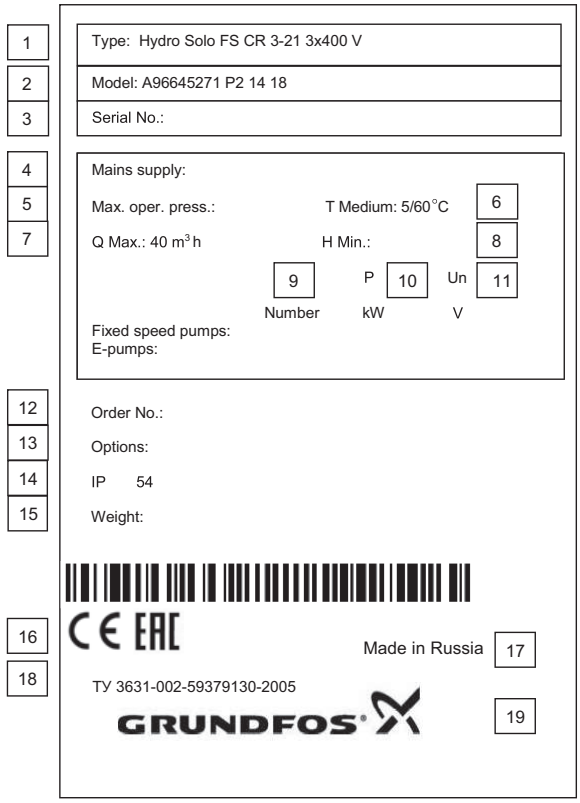


Рис. 2 Принципиальная схема

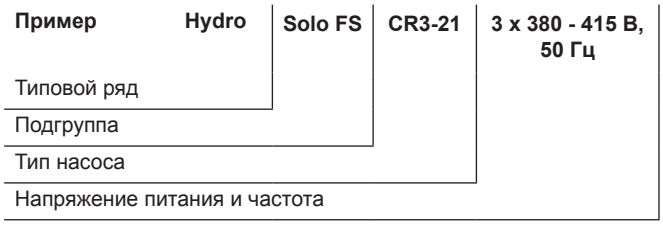
В состав установки входит мембранный напорный бак. Корпус бака изготовлен из углеродистой стали, мембрана – из полипропилена.

Фирменная табличка



1 – условное типовое обозначение установки;
2 – условное обозначение модели (где A96645271 – восьмизначный номер продукта, P2 – обозначение завода Грундфос Россия, 14 – год изготовления, 18 – неделя изготовления);
3 – серийный номер;
4 – напряжение питания, В и частота тока, Гц;
5 – максимальное рабочее давление, бар;
6 – температура рабочей среды, °C;
7 – максимальный расход, м³/час;
8 – минимальный напор, м;
9 – количество насосов, шт.;
10 – мощность насоса, кВт;
11 – сетевое напряжение, В;
12 – номер заказа;
13 – комплектация опций;
14 – степень защиты;
15 – вес нетто;
16 – знаки обращения на рынке;
17 – страна-изготовитель;
18 – обозначение технических условий;
19 – логотип компании.

Типовое обозначение



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

5. Упаковка и перемещение

5.1 Упаковка

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

Если оборудование повреждено при транспортировке, немедленно свяжитесь с транспортной компанией и сообщите поставщику оборудования.
Поставщик сохраняет за собой право тщательно осмотреть возможное повреждение.

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 или поддержания давления в области пожаротушения совместно с комплектной установкой пожаротушения Hydro MX, производится в соответствии с ТУ 3631-002-59379130-2005.
В составе комплектной установки пожаротушения Hydro MX (ТУ 4854-005-59379130-2006) установка 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. 3.

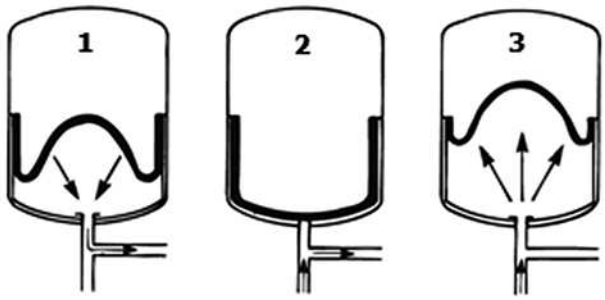


Рис. 3 Мембранный напорный бак

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

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.

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

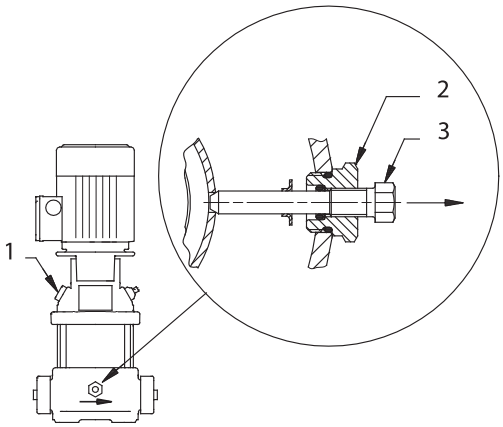
Электрические характеристики, указанные на фирменной табличке электродвигателя, должны полностью соответствовать параметрам электросети.
Контакторы для подключения силовой и управляющей части жокей-насоса находятся в пожарном приборе управления (ППУ) модели Control MX. Схему подключения смотрите в Паспорте,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

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). Проверить соответствие поперечного сечения проводов/кабелей/труб указанным в спецификациях проектной документации. Отключить установочные автоматы всех насосов.
3. Закрыть задвижку в напорной магистрали насоса и заполнить насосную установку, а также всасывающую магистраль водой. Процедура заполнения описана ниже.

Заливка гидросистемы осуществляется в следующем порядке:
- Закрыть задвижку со стороны нагнетания.
- Вывернуть резьбовую пробку (поз. 1) заливочной горловины в верхней части насоса, смотрите рис. 4.
- 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.
- Полностью открыть задвижку (задвижки).



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

Рис. 4 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 насосов и одновременно медленно закрыть задвижку в напорной магистрали насосов. Теперь воздух из установки удален.
6. Проверить включение/выключение насоса в ручном режиме.
7. Подключить установку к ППУ согласно электрической схеме.

11. Эксплуатация

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

11.1 Настройка

На рис. 5 представлена зависимость между давлением в гидросистеме/давлением отключения, перепадом давления, давлением включения и подпором в мембранном напорном гидробаке.

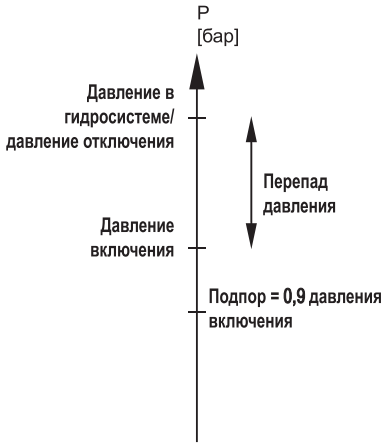


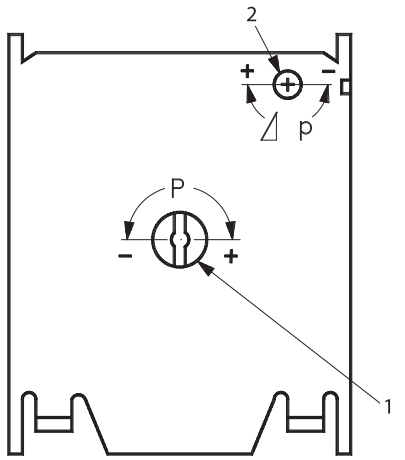
Рис. 5 Зависимость между давлениями

11.2 Подпор

Подпор в мембранном напорном гидробаке установлен на заводе-изготовителе равным 0,9 от давления включения (смотрите раздел *11.3 Давление включения*) или 2 барам. Если не указано иное значение, то заводская установка давления включения равна 0,5 от макс. давления насоса. Чтобы обеспечить оптимальный режим эксплуатации, при изменении значения давления включения должно меняться и значение подпора в мембранном напорном гидробаке.
Подпор рассчитывается следующим образом:
Подпор = 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.

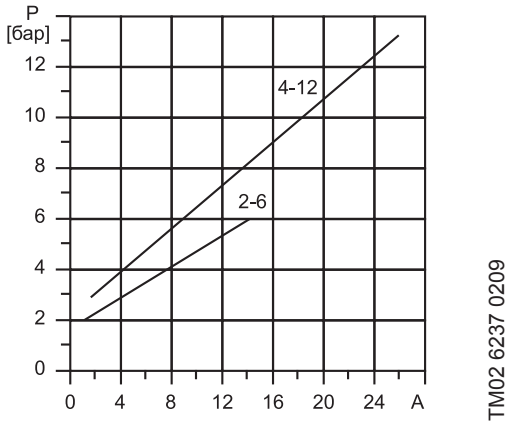


Поз.	Наименование
1	Винт регулировки давления отключения
2	Винт регулировки перепада давления

Рис. 6 Винты регулировки

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. 6.
Рис. 7 График настройки давления отключения.

11.5 Перепад давления

Порядок регулировки (смотрите рис. 8 или 9):
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. 6.

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.

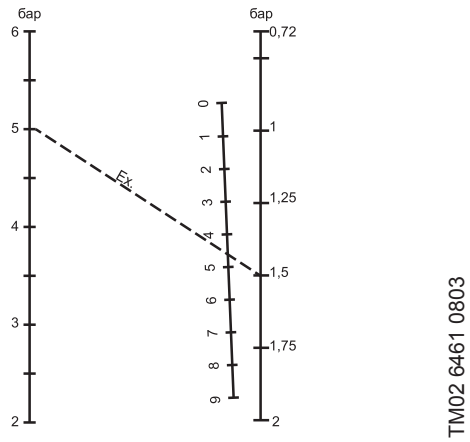


Рис. 8 Номограмма для регулировки перепада давления в диапазоне от 2 до 6 бар

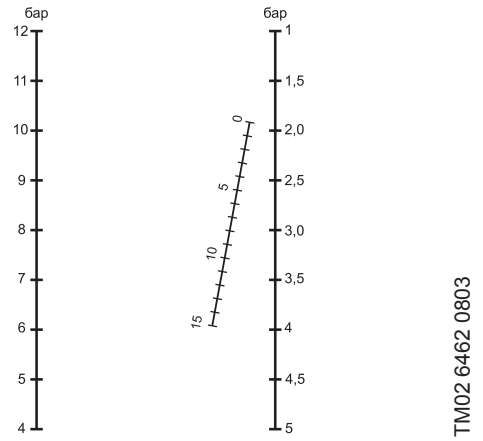


Рис. 9 Номограмма для регулировки перепада давления в диапазоне от 4 до 12 бар

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).

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 подпора 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 подпор в мембранном напорном гидробаке.

13. Вывод из эксплуатации

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

14. Технические данные

Максимальный напор	90 м
Максимальная подача	2,3 м³/ч
Рабочее давление	PN6/PN10
Подпор в мембранном напорном баке (заводская настройка)	0,5 от максимального давления насоса
Температура окружающей среды	от 0 до + 40 °C
Температура перекачиваемой жидкости	от +5 до + 60 °C
Максимальный уровень шума	50 Дб(А)

15. 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/полюса.

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 соленоида (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 установочное значение 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 установочное значение защитного автомата электродвигателя b) Нестабильная подача тока 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 положение 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. Упал подпор в гидробаке. Если произошла разгерметизация диафрагмы, то при пуске установки повышения давления в эксплуатацию через клапан будет поступать вода	a) настроить реле давления в соответствии с требованиями системы b) отрегулировать настройки гидробака/сменить гидробак c) заменить клапан d) заменить гидробак

16. 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.

17. Изготовитель. Срок службы.

Изготовитель:
ООО «Грундфос Истра»
143581, Московская область, Истринский р-он, Павло-Слободское с/п, д. Лешково, д. 188
Срок службы оборудования составляет 10 лет.

Возможны технические изменения.

МАЗМҰНЫ

		Беті
1.	**Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар**	**12**
1.1	Құжат туралы жалпы мәліметтер	12
1.2	Бұйымдағы символдар мен жазбалардың мәні	12
1.3	Қызмет көрсететін қызметкерлердің біліктілігі және оларды оқыту	12
1.4	Қауіпсіздік техникасы нұсқаулықтарды сақтамаудың зардаптары	12
1.5	Жұмыстарды қауіпсіздік техникасын сақтай отырып, орындау	13
1.6	Тұтынушыға немесе қызмет көрсететін қызметкерлерге арналған қауіпсіздік техникасы туралы нұсқаулық	13
1.7	Техникалық қызмет көрсету, байқаулар мен монтаждау кезінде қауіпсіздік техникасы жөніндегі нұсқаулар	13
1.8	Қосымша буындар мен бөлшектерді өздігінен қайта жабдықтау және дайындау	13
1.9	Пайдаланудың жол берілмейтін режимдері	13
2.	**Тасымалдау және сақтау**	**13**
3.	**Құжаттағы символдар мен жазбалардың мәні**	**13**
4.	**Бұйым туралы жалпы мәліметтер**	**13**
5.	**Орау және жылжыту**	**14**
5.1	Орау	14
5.2	Жылжыту	15
6.	**Қолданылу аясы**	**15**
7.	**Қолданылу қағидаты**	**15**
8.	**Құрастыру**	**15**
8.1	Пайдалану орнында орнату	15
8.2	Құбыр жетегіне қосу	15
9.	**Электр жабдықтарын іске қосу**	**15**
10.	**Пайдалануға беру**	**15**
11.	**Пайдалану**	**16**
11.1	Баптаулар	16
11.2	Тіреу	16
11.3	Қосу қысымы	16
11.4	Ажырату қысымы	16
11.5	Қысымның деңгей айырмасы	16
12.	**Техникалық қызмет көрсету**	**17**
13.	**Істен шығару**	**17**
14.	**Техникалық сипаттамалар**	**17**
15.	**Ақаулықтың алдын алу және жою**	**18**
16.	**Қалдықтарды көдеге жарату**	**19**
17.	**Дайындаушы. Қызметтік мерзімі**	**19**

Ескертпе
Жабдықты монтаждау бойынша жұмыстарға кіріспес бұрын атаулы құжатты мұқият оқып алу керек. Жабдықты монтаждау мен пайдалану атаулы құжатқа сәйкес, сонымен қатар жергілікті нормалар мен ережелермен сәйкес жүргізілуі керек.

1. Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар

Ескертпе
Аталған жабдықты пайдалануды осыған қажетті білімі мен тәжірибесі бар қызметкерлер жүргізуі тиіс.
Дене, ақыл-ой, көру және есту мүмкіндіктері шектеулі тұлғалар ертіп жүретін адамсыз немесе қауіпсіздік техникасы жөніндегі нұсқамасыз аталған жабдықты пайдалануға жіберілмеуі тиіс.
Аталған жабдыққа балалардың кіруіне тыйым салынады.

1.1 Құжат туралы жалпы мәліметтер

Қолдану және монтаждау бойынша төлқұжат, нұсқаулық, әрі қарай мәтін бойынша – Нұсқаулық, монтаждау, пайдалану және техникалық қызмет көрсету кезінде орындалу тиіс қағидаттық нұсқауларды қамтиды. Сондықтан монтаждау және іске қосу алдында оларды тиісті қызмет көрсететін қызметкерлер құрамы немесе тұтынушы міндетті түрде зерделеуі тиіс. Нұсқаулық ұдайы жабдықтың пайдаланатын жерінде тұруы қажет. Тек «Қауіпсіздік техникасы нұсқаулықтары» бөлімінде келтірілген қауіпсіздік техникасы жөніндегі жалпы талаптарды ғана емес, сондай-ақ басқа бөлімдерде келтірілген қауіпсіздік техникасы жөніндегі арнаулы нұсқауларды да сақтау қажет.

1.2 Бұйымдағы символдар мен жазбалардың мәні

Жабдыққа тікелей түсірілген нұсқаулар, мәселен:
- айналу бағытын көрсететін меңзер,
- айдалатын ортаны беруге арналған қысымды келте құбыр таңбасы,

міндетті түрде сақталуы және оларды кез-келген сәтте оқуға болатындай етіп сақталуы тиіс.

1.3 Қызмет көрсететін қызметкерлердің біліктілігі және оларды оқыту

Жабдықты пайдаланатын, техникалық қызмет көрсететін және бақылау тексерістерін, сондай-ақ монтаждауды орындайтын қызметкерлердің атқаратын жұмысына сәйкес біліктілігі болуы тиіс. Қызметкерлер құрамы жауап беретін және ол білуі тиіс мәселелер аясы бақылануы тиіс, сонымен бірге қазіреттерінің саласын тұтынушы нақты анықтап беруі тиіс.

1.4 Қауіпсіздік техникасы нұсқаулықтарды сақтамаудың зардаптары

Қауіпсіздік техникасы нұсқаулықтарын сақтамау адам өмірі мен денсаулығы үшін қауіпті зардаптарға соқтыруы, сонымен бірге қоршаған орта мен жабдыққа қауіп төндіруі мүмкін. Қауіпсіздік техникасы нұсқаулықтарын сақтамау сондай-ақ залалды өтеу жөніндегі барлық кепілдеме міндеттемелерінің жойылуына әкеп соқтыруы мүмкін.
Атап айтқанда, қауіпсіздік техникасы талаптарын сақтамау, мәселен, мыналарды туғызуы мүмкін:
- жабдықтың маңызды атқарымдарының істен шығуы;
- міндеттелген техникалық қызмет көрсету және жөндеу әдістерінің жарамсыздығы;
- электр немесе механикалық факторлар әсері салдарынан қызметкерлер өмірі мен денсаулығына қатерлі жағдай.

1.5 Жұмыстарды қауіпсіздік техникасын сақтай отырып, орындау

Жұмыстарды атқару кезінде монтаждау және пайдалану жөніндегі осы нұсқаулықта келтірілген қауіпсіздік техникасы жөніндегі нұсқаулықтар, қолданылып жүрген қауіпсіздік техникасы жөніндегі ұлттық нұсқамалар, сондай-ақ тұтынушыда қолданылатын жұмыстарды атқару, жабдықтарды пайдалану, сондай-ақ қауіпсіздік техникасы жөніндегі кез-келген ішкі нұсқамалар сақталуы тиіс.

1.6 Тұтынушыға немесе қызмет көрсететін қызметкерлерге арналған қауіпсіздік техникасы туралы нұсқаулық

- Егер жабдық пайдалануда болса, ондағы бар жылжымалы буындар мен бөлшектерді бұзуға тыйым салынады.
- Электр қуатына байланысты қауіптің туындау мүмкіндігін болдырмау қажет (аса толығырақ, мәселен, ЭЭҚ және жергілікті энергиямен жабдықтаушы кәсіпорындардың нұсқамаларын қараңыз).

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

Тұтынушы техникалық қызмет көрсету, бақылау тексерістері және монтаждау жөніндегі барлық жұмыстарды осы жұмыстарды атқаруға рұқсат етілген және олармен монтаждау және пайдалану жөніндегі нұсқаулықты егжей-тегжейлі зерделеу барысында жетіклікті танысқан білікті мамандамен қамтамасыз етуі тиіс.

Барлық жұмыстар міндетті түрде өшірілген жабдықта жүргізілуі тиіс. Монтаждау мен пайдалану жөніндегі нұсқаулықта сипатталған жабдықты тоқтату кезіндегі амалдар тәртібі сөзсіз сақталуы тиіс.

Жұмыс аяқтала салысымен бірден барлық бөлшектелген қорғаныш және сақтандырғыш құрылғылар қайта орнатылуы тиіс.

1.8 Қосымша буындар мен бөлшектерді өздігінен қайта жабдықтау және дайындау

Құрылғыларды қайта жабдықтауға немесе түрін өзгертуге тек өндірушімен келісім бойынша рұқсат етіледі.

Бұл символды сіз қауіпсіздік техникасы нұсқаулығымен қатар таба аласыз. Фирмалық қосалқы буындар мен бөлшектер, сондай-ақ өндіруші фирма рұқсат еткен жабдықтаушы бұйымдар ғана пайдаланудың сенімділігін қамтамасыз етуі тиіс.

Басқа өндірушілердің буындары мен бөлшектерін қолдану өндірушінің осы салдардың нәтижесінде пайда болған жауапкершіліктен бас тартуына әкелуі мүмкін.

1.9 Пайдаланудың жол берілмейтін режимдері

Жеткізілетін жабдықты сенімді пайдалануға тек «Қолданылу аясы» бөліміне сәйкес функционалдық мақсатқа сәйкес қолданған жағдайда ғана кепілдік беріледі. Техникалық сипаттамаларда көрсетілген шекті рауалы мәндер барлық жағдайларда міндетті түрде сақталуы тиіс.

2. Тасымалдау және сақтау

Жабдықты жабық вагондарда, жабық машиналарда, әуе, өзен не болмаса теңіз көлігімен тасымалдаған жөн.

Механикалық факторлардың әсерлері бөлігіндегі жабдықты тасымалдау шарттары 23216 Мемстандарты бойынша «С» тобына сәйкес келуі тиіс.

Тасымалдаған кезде жабдық өздігінен жылжып кетуді болдырмау мақсатында көлік құралдарына мықтап бекітілуі тиіс.

Сақтау шарттары 15150 Мемстандарттың «С» тобына сәйкес келуі тиіс.

Сақтау мен тасымалдау барысындағы қоршаған ортаның температурасы -30 °С-ден +40 °С дейін.

23216 Мемстандарттың ең көп тағайындалған сақтау мерзімі 2 жыл.

3. Құжаттағы символдар мен жазбалардың мәні

Ескртпе
Атаулы нұсқауларды сақтамау адамдардың денсаулығына қауіпті салдарларға алып келуі мүмкін.

Назар аударыңыз — ***Жабдықтың істен шығуын, сонымен қатар оның ақауланууын туындататын қауіпсіздік техникалары бойынша нұсқаулар.***

Нұсқау — ***Жабдықтың жұмыстарын жеңілдететін және қауіпсіз пайдалануын қамтамасыз ететін ұсыныстар мен нұсқаулар.***

4. Бұйым туралы жалпы мәліметтер

Hydro Solo FS қондырғысы қысымды арттыру немесе қолдауға арналған және ТУ 3631-002-59379130-2005 сәйкес өндіріледі. Hydro MX (ТУ 4854-005-59379130-2006) құрамында қондырғы жокей-сорғы ретінде қолданылады.

Модельдік қатар

Hydro MX қондырғыларының құрамына кіру барысында әрбір Hydro MX стандартты қондырмада екі жокей-сорғы сәйкес келеді: А жокей (есептік шығыны 1 м^3/сағ тең) және В жокей (есептік шығыны 3 м^3/сағ тең). Осы екі типтегі жокей-сорғылардың арасынан таңдауға немесе қажетіне қарай талап етілген өндірістегі жокей-сорғыны орнатуға мүмкіндік бар, А жокейі мен В жокейі атаулы Hydro MX қондырғысы үшін ұсынылған үлгілер болып табылады, алайда өрт сөндіру жүйесінің көптүрлілігіне қарай оларға сәйкес келе беруі мүмкін емес. Өрт сөндірудің нақты жүйесінің параметрлерінің сәйкестілігін тексеруді орындау керек.

А және В жокей-сорғысының модельдік қатарлары төменде келтірілген:

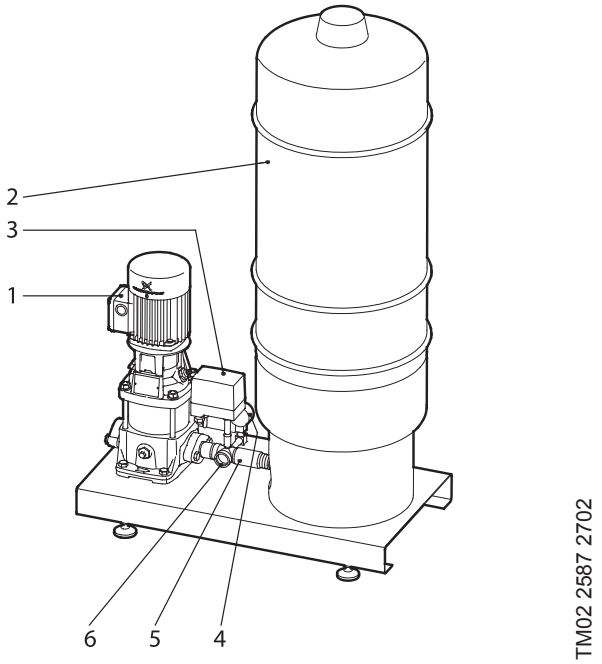
А жокейі В жокейі	Қозғалтқыш қуаты P2, кВт	Номиналды қысымы, бар
CR 1-5	0,37	6
CR 1-6	0,37	6
CR 1-7	0,37	6
CR 1-8	0,55	6
CR 1-9	0,55	6
CR 1-10	0,55	6
CR 1-11	0,55	10
CR 1-12	0,75	10
CR 1-13	0,75	10
CR 1-15	0,75	10

Құрылымы

Hydro Solo FS қондырғысы тік көпсатылы CR сериясының сыртқа тебуші сорғыларын және біртұтас қаңқада құрастырылған мембраналық қысымды бакты танытады. Қондырғының жұмысын қамтамасыз ету үшін, қаңқада сонымен қатар мыналар орнатылған:

- жұмыс режимін баптауға арналған қысым релесі;
- манометр;
- кері клапанымен қысымды құбыр жетегі;
- ысырма.

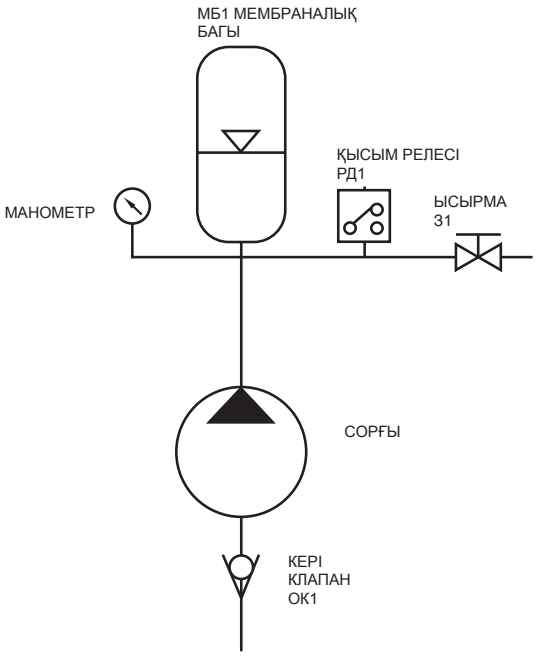
Hydro Solo FS қондырғысының құрылымы 1-сур. берілген.



Айқ.	Атауы
1	Сорғы
2	Диафрагменді қысымды гидробак
3	Қысым релесі
4	Манометр
5	Кері клапанымен қысымды құбыржетегі
6	Ысырма

1-сур. Hydro Solo FS құрылымы

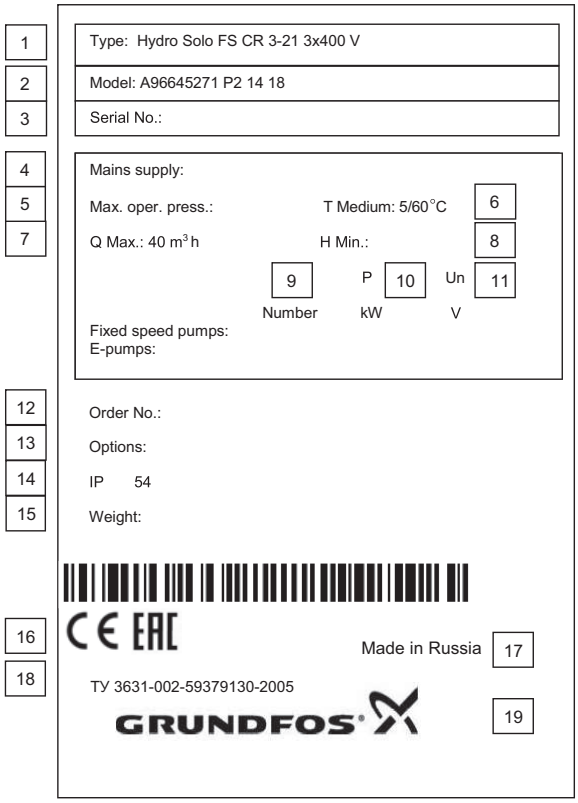
Қағидатты гидравликалық сызбасы 2-сур ұсынылады.



2-сур. Қағидатты сызба

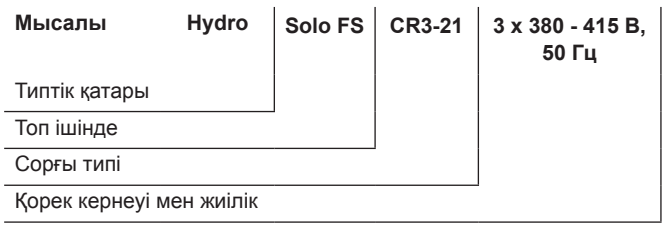
Қондырғының құрамына мембраналық қысым бағы кіреді. Бактың корпусы көміртекті болат, мембрана пропиленнен жасалған.

Фирмалық тақташа



1 – қондырғының шартты типтік мәні;
2 – үлгінің шартты мәні (A96645271 болғанда – өнімнің сегізмәнді нөмірі, P2 – Ресей Грундфос қауітының белгісі, 14 – дайындау жылы, 18 – дайындау аптасы);
3 – сериялық нөмірі;
4 – қуат кернеуі, В және ток жиілігі, Гц;
5 – мейлінше жоғары жұмыс қысымы, бар;
6 – жұмыс ортасының температурасы,°С;
7 – мейлінше жоғары шығын, м^3/сағ;
8 – мейлінше төмен қысым, м;
9 – сорғылар саны, дана.;
10 – сорғы қуаты, кВт;
11 – желілік кернеу, В;
12 – тапсырыс нөмірі;
13 – опцияларды құрылымдау;
14 – қорғаныш дәрежесі;
15 – жалпы салмағы;
16 – нарықтағы айналым белгісі;
17 – дайындаушы ел;
18 – техникалық талаптар мәні;
19 – компания логотипі.

Типтік мәні



Мембраналық қысым бағының типтік мәні мен зауыттық нөмірі оның фирмалық тақташасында көрсетілген.

5. Орау және жылжыту

5.1 Орау

Жабдықты алған кезде орамды және жабдықтың тасымалдау барысында орын алуы мүмкін зақымдануының бар-жоғын тексеріңіз. Орамды тастамас бұрын оның ішінде құжаттар немесе ұсақ бөлшектер қалмағанын тексеріңіз. Егер алынған жабдық сіздің тапсырысыңызға сәйкес келмесе, жабдықты жеткізушіге хабарласыңыз.

Егер жабдық тасымалдау кезінде зақымданған болса, көлік компаниясымен байланысыңыз және жабдықты жеткізушіге хабарласыңыз.
Жабдықтаушының мүмкін болатын зақымдануларды мұқият қарауға құқығы бар.

5.2 Жылжыту

Ескертпе
Қолмен жүзеге асырылатын көтеру және тиеу-түсіру жұмыстарына қатысты жергілікті нормалары мен ережелеріне шектеу қажет болады.

Назар аударыңыз

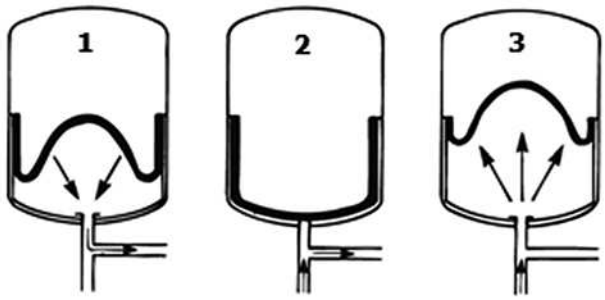
Құрылғыны тұтыну кабелінен көтеруге рұқсат етілмейді.

6. Қолданылу аясы

Hydro Solo FS қондырғысы Hydro MX жиынтықты өрт сөндіру қондырғысымен бірлесе өрт сөндіру саласында қысымды арттыру немесе қолдау үшін арналған, ТУ 3631-002-59379130-2005 сәйкес өндіріледі.
Өрт сөндірудің жиынтық қондырғыларының құрамында Hydro MX (ТУ 4854-005-59379130-2006) қондырғысы жокей-сорғы ретінде қолданылады.
Hydro Solo FS қондырғысы + 5 °C -ден + 60 °C дейінгі температурадағы суды аударып қотару үшін құрылымдалған.

7. Қолданылу қағидаты

Hydro Solo FS қондырғысы қысым релесінің көмегімен қосылады және ажыратылады. Судың берілісі бастапқыда мембраналық қысым бағынан жүзеге асырылады 3-сур қар.



3-сур. Мембраналық қысымды бак

Қондырғының сорғысы ертеректер орнатылған «қосылу қысымы» мәніне дейін қысым төмендегенде қосылады.
Талап етілген шығынның төмендеуі барысында қондырғыдағы шығыс қысымы артады, «қосылу қысымы» берілген мәніне жеткен уақытта реле қысымы сорғыны сөндіреді.

8. Құрастыру

8.1 Пайдалану орнында орнату

Қондырғыны құрастыру мен орнату жергілікті нормалар мен ережелерге сәйкес орындалуы керек. Қысым релесін баптау барысында Hydro MX қондырғысында жокей-сорғы ретінде қондырманы қолдану барысында қондырғы өрт сөндіру сорғысы іске қосылғанға дейін үнемі қосылып тұрады. Қондырғы сорғының электр қозғалтқышының жеткілікті түрде салқындатылуының қамтамасыз етілуі үшін, жақсы елдетілген орында пайдалануы керек.

8.2 Құбыр жетегіне қосу

Сорғы негізіндегі нұсқар сұйықтық ағынының бағытын көрсетеді. Қосылған құбыр жетегі дұрыс құрылымдалуы керек.

Назар аударыңыз

Техникалық қызметінің қолайлылығын қамтамасыз ету үшін сорғының сорып алатын және қысымды магистралінде ысырмаларды, сонымен қатар қысымды магистральде манометрді қарастыру керек.

Назар аударыңыз

Пайдалануды тоқтатқаннан кейін, сорғының жол бермейтін қолданылуының алдын алу шараларын қарастыру қажет.

9. Электр жабдықтарын іске қосу

Электр жабдықтарын іске қосу жергілікті нормалар мен ережелерге сай орындалуы керек.

Сорғының электр қозғалтқышының клеммалық қорабында немесе қысым релесінен жұмыс бастар алдында барлық фазалар/полюстерді электр қорегінің желісінен ажырату керек.

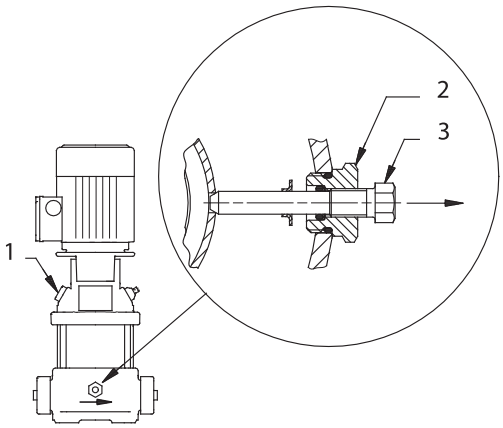
Электр қозғалтқышының фирмалық тақтасында көрсетілген электрлік сипаттамалары электр желісінің параметрлеріне толық сәйкес болуы керек.
Сорғы жокейінің күштік және басқарушы бөлігінің қосылымына арналған түйістіргілер Control MX үлгісінің басқаруындағы өрттік аспапта (БӨА) болады. Қосылым сызбасын БӨА Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықтан қараңыз.

10. Пайдалануға беру

Барлық бұйым дайындаушы зауыттан қабылдау-тапсыру сынағынан өтеді. Қондыру орнында қосымша сынақтар талап етілмейді.
Қондырғы қосуға дайын күйінде еткізіледі.
Пайдалануға енгізу келесі жолдармен жүзеге асырылады:

1. Қондырғының жиынтығын тапсырыс ерекшеліктеріне қарай сәйкестілігін тексеру және жеке тораптар мен бөлшектерінің ақауларының болмауына көз жеткізу.
2. Су берілісі магистраліне қосу. Сәйкес клеммалар қысқышына электр қосылымын жүргізу (қосу сызбасын Control MX БЖҚ Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықтан қар.). Арнайы жобалық құжаттамада көрсетілген сымдар/кабельдер/құбырлардың көлденең қимасының сәйкестілігін тексеру. Барлық сорғылардың орнату автоматтарын ажырату.
3. Сорғының қысымды магистраліндегі ысырманы жабу және сорғы қондырмасын, сонымен қатар сорып алатын магистральді сумен толтыру. Толтыру үдерісі төменде сипатталған.

Гидрожүйені толтыру келесі тәртіппен жүзеге асырылады:
- Айдау жағынан ысырманы жабу.
- Сорғының жоғарғы бөлігіндегі құю ауызынан бұрандалы тығынды бұрап шығару (1-айқ), 4-сур. қар.
- Гидрожүйенің сорып алу сызығынандағы ысырманы құю ауызынын су ағыны білінгенше жайлап ашу.
- Құю ауызына бұрандалы тығынды қою және мықты тарту керек.
- Ысырманы (ысырмаларды) толық жабу.



Айқ.	Атауы
1	Құю ауызының тығыны
2	Төгу саңылауының тығыны
3	Төгу саңылауының тығыны/қайта қосу клапаны

4-сур. Бұрандалы тығын

4. Орнату автоматтарын қосу және электр қозғалтқышының айналым білігінің бағытын тексеру. Сорғының дұрыс айналым бағыты – егер жоғарыдан қарағанда сағат тіліне қарсы. Егер айналым бағыты қате болса, қорек кернеуінің берілісін ажырату керек және электр желісінің екі фазалы сымдарын қосудың орнын ауыстыру керек.

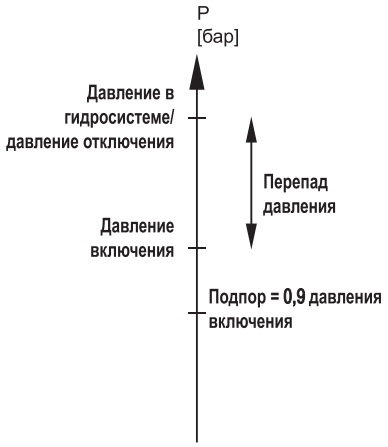
5. Сорғыны қол режимінде іске қосу. Сорғылардан ауаны жою және бір уақытта сорғының қысымды магистраліндегі ысырманы жайлап жабу. Енді қондырғыдан ауа жойылды.
6. Сорғының қосылуы/ажыратылуын қол режимінде тексеру.
7. Электрлі сызбаға сәйкес БЖҚ-ға қондырғыны қосу.

11. Пайдалану

Пайдалану талаптары *14. Техникалық сипаттамалар* тарауында келтірілген.

11.1 Баптаулар

5-суретте гидрожүйедегі қысым/ажырату қысымының қысымның деңгей айырмасы, қосылу қысымы мен мембраналық қысым гидробагындағы тіреу арасындағы байланыстылық ұсынылады.



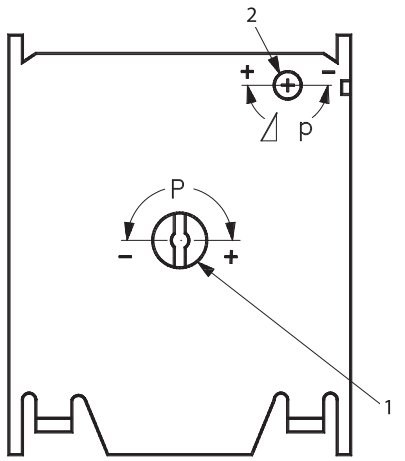
5-сур. Қысым арасындағы байланыстылық

11.2 Тіреу

Мембраналық қысымды гидробактағы тіреу қосылу қысымынан 0,9 (*11.3 Қосылу қысымы* тарауын қараңыз) немесе 2 барға тең етіп дайындаушы зауытта орнатылған. Егер басқа мән көрсетілмесе, қосылу қысымының зауыттық орнатылымы сорғының барынша жоғарғы қысымынан 0,5-ке тең. Қосылу қысымы мәнінің өзгерісі барысында пайдаланудың тиімді режимін қамтамасыз ету үшін, мембраналық қысымды гидробактағы тіреу мәні де өзгеруі керек. Тіреу келесі жолмен есептеледі:
Тіреу = 0,9 x қосылу қысымы.
Мембраналық қысымды бак не қысылған ауамен, не инертті газбен (мысалы, азотпен) толтырылады.

11.3 Қосу қысымы

Қосу қысымы қысым релесінде ажырату қысымын немесе қысымның деңгей айырмасын таңдауға арналған және қысым релесінде орналасқан екі реттеу бұрандасының көмегімен орнатылады.



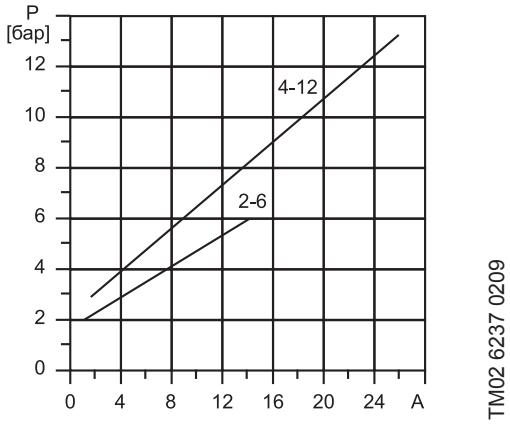
Айқ.	Атауы
1	Ажырату қысымын реттеу бұрандасы
2	Қысым құламасын реттеу бұрандасы

6-сур. Реттеу бұрандалары

Ажырату қысымы: сорғының ажыратылуын туындатады.
Қысымның деңгей айырмасы: қысым деңгейі төмендегенде, сорғы қайтадан іске қосылады.
Қосылу қысымын қысымның ажыратылу және қысымның төмендеуі мәндерінің арасындағы айырмашылық ретінде анықтауға болады.

Мысал:
Аырату қысымы 5 бар
Қысымның деңгей айырмасы 1,5 бар
Қосу қысымы 3,5 бар

11.4 Ажырату қысымы

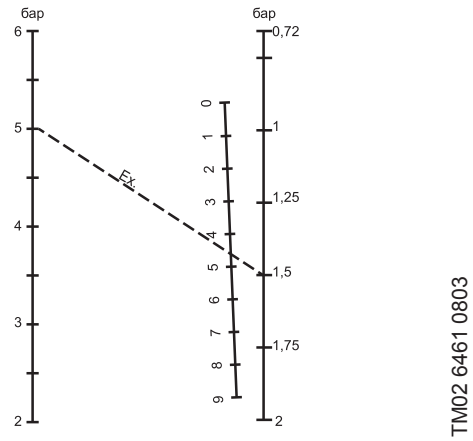


A = ажырату қысымын реттеу бұрандасының толық айналымының саны, 1-айқ. 6-сур.
7-сур. Ажырату қысымын баптау сұлбасы

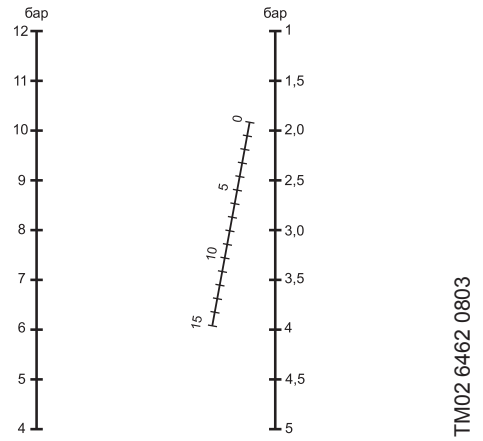
11.5 Қысымның деңгей айырмасы

Реттеу тәртіптері (8 немесе 9 сур. қар.):
1. Сол жақ біліктегі ажырату қысымы мен оң жақ біліктегі қысымның деңгей айырмасын белгілеу.
2. Екі белгіленген нүктелерді түзумен жалғастыру.
3. Айналым санының мәндерінің сызығымен қиылысу нүктелері бойынша қысымның деңгей айырмасының реттеу бұрандасын қанша рет бұрау керектігін анықтау, 2-айқ. 6-сур.

Мысалы:
8-сур. мысал мыналарды көрсетеді:
Ажырату қысымы = 5 бар.
Қысымның деңгей айырмасы = 1,5 бар.
Реттеу бұрандасының (0-ден 9 дейін) айналым санының мәндерінің сызығы 4,5 нүктесінде қиылысады, яғни қысымның деңгей айырмасын реттеу бұрандаларын 4 толық айналымға және жарты айналымға бұру қажет.



8-сур. 2-ден 6 дейінгі диапазонда қысымның деңгей айырмасын реттеуге арналған номограмма



9-сур. Қысым деңгей айырмасыны 4-тен 12 бар дейінгі диапазонында реттеуге арналған номограмма

Нұсқау

Қысымның деңгей айырмасының орнатылған мәні ажырату қысымының мәнінен артық болған уақытта қондырғы қосылмайды. Қысым деңгей айырмасының тым төмен мәнін орнату қажет (қысым деңгей айырмасын реттеуді сағат нұсқары бойымен бұранданы айналдыра отырып).

12. Техникалық қызмет көрсету

Қондырғының техникалық қызмет көрсетулері мыналарды қарастыру керек: электр кабелі мен электр құдығының бүтіндігін 3 айда бір рет тексеру. Сонымен қатар сол реттілікпен сорғы/сорғылардың кіріс және шығыс келте құбырының қосылымының бүтіндігін, гидравликалық бак қосылымының бүтіндігін тексеру қажет.

Мембраналық қысымды гидробактағы тіреуді тексеру:
Пайдаланудың тиімді режимін қамтамасыз ету үшін, сонымен қатар қайталама-қысқа уақыттағы қосылымдар кезеңінің мейлінше жоғары мүмкіндік санын арттыру үшін, мезгіл-мезгіл мембраналық қысым бағындағы тіреуді тексеріп отыру керек (жылына бер реттен жиі емес).

13. Істен шығару

Hydro Solo FS қондырғысын пайдаланудан шығару Control MX БЖҚ арқылы қоректі ажырату жолымен жүзеге асырылады. Қорек ажыратылғаннан кейін қондырғы бөлшектелуі мүмкін.

14. Техникалық сипаттамалар

Мейлінше жоғары қысым	90 м
Мейлінше жоғары берілісі	2,3 м³/сағ
Жұмыс қысымы	PN6/PN10
Мембраналық қысым бағындағы таңдалым (зауыттық баптау)	сорғының мейлінше жоғары қысымынан 0,5
Қоршаған орта температурасы	0-ден + 40 °C дейін
Аударып қотару сұйықтығының температурасы	+5-ден + 60 °C дейін
Шуылдың мейлінше жоғары деңгейі	50 Дб(А)

15. Ақаулықтың алдын алу және жою



Сорғының электр қозғалтқышының клеммалық қорабында немесе реле қысымынан жұмыстарды орындауға кірісер алдында электр қорегінің желісінен барлық фазалар/полюстерді ажырату керек.

Ақаулар	Себеп	Мүмкін болатын әрекеттер
1. Іске қосылғаннан кейін электр қозғалтқышы жұмыс істемейді	a) Қуат кернеуінің берілісі ажыратылған b) Электр қозғалтқышының қорғаныш автоматы іске қосылды (бір фазалы электр қозғалтқышын пайдалану барысында автомат біршама уақыттан соң автоматты түрде қайта іске қосылады) c) Қорғаныш автоматының немесе соленоид шарғысының байланыстырушы түйісулерінің ақаулығы (үш фазалы электр қозғалтқыштары үшін)	a) кернеу берілісін іске қосу b) электр қозғалтқышын қайта іске қосу c) ақаулы жинақтарын алмастыру
2. Іске қосылғаннан кейін, электр қозғалтқышының қорғаныш автоматы бірден іске қосылады	a) Электр қозғалтқышының қорғаныш автоматы байланыстырушы түйісулер ақаулары (үш фазалы электр қозғалтқыштары үшін) b) Кабель қосылымының үзілуі немесе ақаулары c) Электр қозғалтқышының орауының ақаулығы d) Сорғының механикалық блокка түсуі e) Электр қозғалтқышының қорғаныш автоматының тым төмен орнатылған мәні (үш фазалы электр қозғалтқышы үшін)	a) ақаулы жиынтығын алмастыру b) кабель қосылымын тексеру/кабельді алмастыру c) электр қозғалтқышын алмастыру d) сорғыны тексеру, қажетіне қарай сорғыны алмастыру e) электр қозғалтқышының қорғаныш автоматының баптауларын өзгерту
3. Уақыт өте келе электр қозғалтқышының қорғаныш автоматы іске қосылады	a) Электр қозғалтқышының қорғаныш автоматының тым төмен орнатылған мәні b) Токтың тұрақсыз берілуі c) Уақыт өте келе кернеудің желіде тым қатты құлауы орын алады	a) электр қозғалтқышының қорғаныш автоматының баптауларын өзгерту b) электр қорегін тексеру c) электр қорегін тексеру
4. Қысымды арттыру қондырғысы тұрақсыз өндірімділікпен жұмыс істейді	a) Сорып алатын құбыр жетегінің өлшемдері өндірімділігімен салыстырғанда тым аз b) Қысымды арттырудың атаулы өндірімділігін орнату үшін, су көлемі тым аз c) Судың тым аз деңгейі d) Сорып алатын құбыр жетегі ішінара бітеліп қалған	a) сорғы жабдықтарын қайта таңдап алу, қажеттілігіне қарай сорғы бөлігін алмастыру b) қондырмаға кірістегі қысымды тексеру c) су деңгейін тексеру d) сорғының құбыр жетегін/ гидравликалық бөлігін тазарту
5. Қысымды арттыру қондырғысы жұмыс істейді, алайда су берілмейді	a) Сорып алатын құбыр жетегі бітеліп қалған b) Сорып алатын құбыр жетегінің герметизациясының бұзылуы c) Сорып алатын құбыр жетегіндегі немесе қысымды арттыру қондырғысындағы ауа d) Кері немесе қабылдау клапаны жабық күйінде блокталған	a) сорғының құбыр жетегін/ гидравликалық бөлігін тазарту b) құбыр жетегінің бүтіндігін тексеру c) сорғы бөлігінен ауаны жою d) кері немесе қабылдау клапанының күйлерін тексеру
6. Өте жиі қосылулар/ ажыратулар	a) Реле қысымын қате реттеу b) Диафрагменді қысымды гидробакта таңдалым қате реттелген c) Кері немесе қабылдау клапаны жабық күйінде герметикаланбаған d) Қысымды гидробактан диафрагма ағулары Гидробактағы тіреуіш құлады. Егер диафрагма герметикалығы бұзылған болса, онда клапан арқылы пайдалану қысымын арттыру қондырғысын іске қосу барысында су түсетін болады	a) жүйенің талаптарына сәйкес қысым релесін баптау b) гидробак реттеулерін баптау/ гидробакты ауыстыру c) клапанды алмастыру d) гидробакты алмастыру

16. Қалдықтарды кәдеге жарату

Шекті күйдің негізгі өлшемдері болып табылатындар:

1. Жөндеу немесе ауыстыру қарастырылмаған бір немесе бірнеше құрамдас бөліктердің істен шығуы;
2. Пайдаланудың экономикалық тиімсіздігіне алып келетін жөндеуге және техникалық қызмет көрсетуге шығындардың ұлғаюы.

Аталған жабдық, сонымен қатар, тораптар мен бөлшектер экология саласында жергілікті заңнамалық талаптарға сәйкес жиналуы және кәдеге жаратылуы тиіс.

17. Дайындаушы. Қызметтік мерзімі

Дайындаушы:
143581, Мәскеу облысы, Истра ауданы,
Павло-Слободск а/к, Лешково ауылы, 188-үй.
Жабдықтың қызмет мерзімі 10 жылды құрайды.

Техникалық өзгерістер болуы мүмкін.

Информация о подтверждении соответствия

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:
№ ТС RU C-RU.АИ30.В.00638 срок действия до 26.03.2019 г.
Установки изготовлены в соответствии с ТУ 3631-002-59379130-2005.

KZ

Hydro Solo FS сорғы «Машиналар мен құрылғылардың қауіпсіздігі туралы» (ТР ТС 010/2011), «Төменвольтты жабдық қауіпсіздігі туралы» (ТР ТС 004/2011), «Техникалық құралдардың электрлі магниттік сәйкестілігі» (ТР ТС 020/2011) Кеден одағының техникалық регламенттеріне сәйкес сертификатталды.
Сәйкестік сертификаты:
№ ТС RU C-DK.АИ30.В.00651 жарамдылық мерзімі 01.04.2019 жылға дейін.
Қондырмасы ТУ 3631-002-59379130-2005 сәйкес бойынша шығарылады.

Истра, 27 марта 2014 г.

Касаткина В. В.
Руководитель отдела качества,
экологии и охраны труда
ООО Грундфос Истра, Россия
143581, Московская область,
Истринский район, дер. Лешково, д. 188

Российская Федерация
ООО Грундфос
111024, Москва, Ул. Авиамоторная, д. 10,
корп.2, 10 этаж, офис XXV. Бизнес-центр
«Авиаплаза»
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.: +7 (375 17) 286-39-72/73
Факс: +7 (375 17) 286-39-71
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

© Copyright Grundfos Holding A/S

The name Grundfos, the Grundfos logo, and be think innovate are registered trademarks owned by Grundfos Holding A/S or Grundfos A/S, Denmark. All rights reserved worldwide.

96656660 0115
ECM: 1147954