

Hydro Solo-E

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации



Hydro Solo-E

Русский (RU)

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации 4

Қазақша (KZ)

Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық 13

Информация о подтверждении соответствия 23

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	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	8
10.1 Заливка гидросистемы	8
11. Эксплуатация	8
11.1 Настройка установленного значения	9
11.2 Пуск/останов насоса	9
11.3 Сброс индикации неисправностей	9
11.4 Защита от «сухого» хода	9
12. Техническое обслуживание	9
13. Вывод из эксплуатации	9
14. Технические данные	9
15. Обнаружение и устранение неисправностей	11
16. Утилизация изделия	12
17. Изготовитель. Срок службы	12
Приложение 1.	22

Предупреждение

Прежде чем приступать к работам по монтажу оборудования, необходимо внимательно изучить данный документ и Краткое руководство (Quick Guide). 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
- недейственность предписанных методов технического обслуживания и ремонта
- опасную ситуацию для здоровья и жизни персонала вследствие воздействия электрических или механических факторов.

1.5 Выполнение работ с соблюдением техники безопасности

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

1.6 Указания по технике безопасности для потребителя или обслуживающего персонала

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

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

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

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

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

1.8 Самостоятельное переоборудование и изготовление запасных узлов и деталей

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

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

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

1.9 Недопустимые режимы эксплуатации

Эксплуатационная надежность поставляемого оборудования гарантируется только в случае применения в соответствии с функциональным назначением согласно разделу «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 «С» ГОСТ 15150.

Максимальный назначенный срок хранения составляет 2 года.

Температура окружающей среды при хранении и транспортировке от -30 °С до +60 °С.

3. Значение символов и надписей в документе



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



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



Предупреждение
Контакт с горячими поверхностями оборудования может привести к ожогам и тяжким телесным повреждениям.

Внимание

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

Указание

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

4. Общие сведения об изделии

Данное Руководство распространяется на установки повышения давления Hydro Solo-E на базе насосов CRE.

Модельный ряд ограничивается следующими характеристиками:

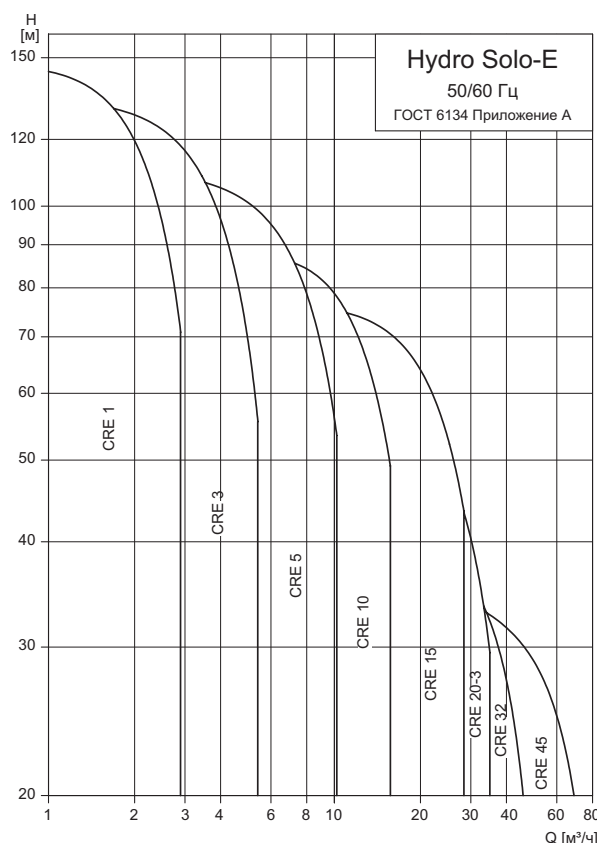


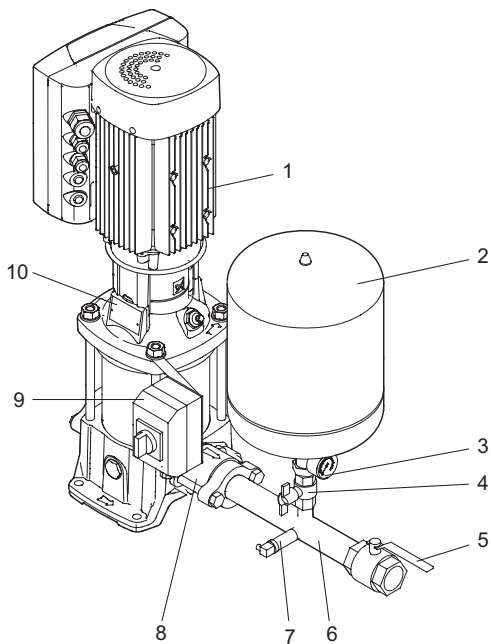
Рис. 1 Рабочий диапазон

Установка Hydro Solo-E представляет собой вертикальный многоступенчатый насос серии CRE и мембранный напорный бак, установленный на напорном трубопроводе из нержавеющей стали (EN/DIN 1.4401 или EN/DIN 1.4571).

В состав установки также входят:

- датчик давления для настройки режима работы;
- манометр;
- обратный клапан;
- задвижки (на напорной стороне и на входе в напорный бак);
- выключатель (Вкл/Выкл).

Конструкция установки Hydro Solo-E представлена на рис. 2.

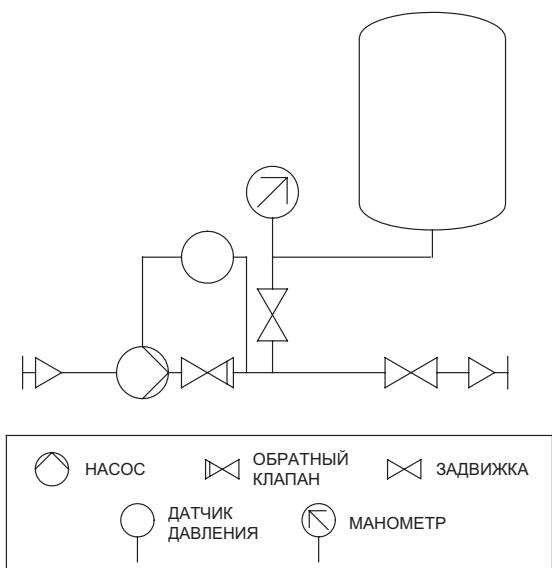


TM02 7562 3803

Рис. 2 Hydro Solo-E

Поз.	Наименование	Кол-во
1	Насос CRE	1
2	Напорный бак	1
3	Манометр	1
4	Задвижка (перед напорным баком и манометром)	1
5	Задвижка	1
6	Напорный трубопровод (нержавеющая сталь)	1
7	Датчик давления	1
8	Обратный клапан	1
9	Выключатель (Вкл/Выкл)	1
10	Фирменная табличка насоса	1

Принципиальная схема установки Hydro Solo-E представлена на рис. 3.

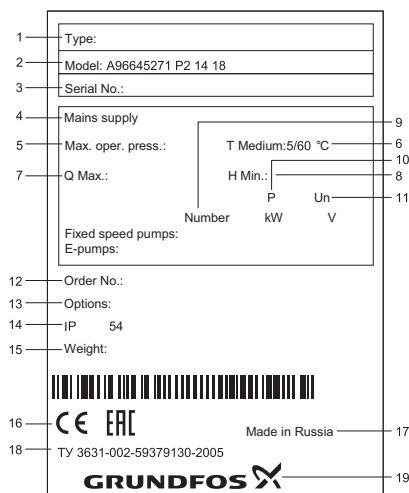


TM00 8427 2709

Рис. 3 Принципиальная схема установки Hydro Solo-E

Фирменная табличка

Фирменная табличка Hydro Solo-E закреплена на кронштейне.



TM06 1418 2414

Рис. 4 Фирменная табличка

Поз.	Наименование
1	типовое обозначение
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 сети, Гц
5	максимальное рабочее давление, бар
6	температура перекачиваемой 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

Условное типовое обозначение

Пример: **Hydro Solo-E CRE 5-9**

Типовой ряд	
Подгруппа	
Тип насоса	

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-E предназначена для перекачивания воды и повышения давления в небольших многоквартирных домах и коттеджах, в гостиницах и т. д. - там, где нет очень высокого уровня водопотребления.

7. Принцип действия

Установка работает автоматически в соответствии с требованиями системы, т.е. в соответствии с показаниями датчика давления.

Hydro Solo-E поддерживает постоянное давление посредством регулирования частоты вращения подключенного насоса.

При открытии крана вода будет поступать из расширительного бака (пример см. рис. 5), пока бак полностью не опорожнится. Когда давление упадёт до значения пуска, запустится насос CRE. Если увеличение водопотребления продолжится, то производительность насоса будет увеличиваться за счет регулирования частоты вращения.

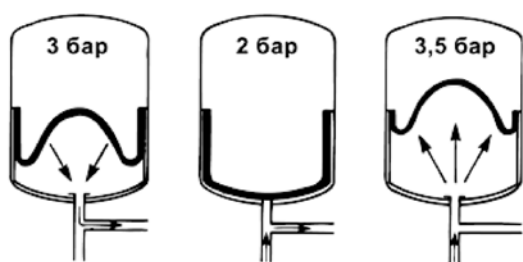


Рис. 5 Мембранный напорный бак

Если водопотребление снизится, то по показанию датчика давления производительность насоса будет падать вплоть до его отключения.

8. Монтаж механической части

8.1 Установка на месте эксплуатации

Монтаж и подключение установки повышения давления должны выполняться в соответствии с местными нормами и правилами.

Установка повышения давления должна устанавливаться в хорошо вентилируемом помещении для обеспечения достаточного охлаждения электродвигателя насоса.

8.2 Подключение к трубопроводу

Стрелка на основании насоса указывает направление потока жидкости.

Необходимо убедиться, что параметры подключенного трубопровода выбраны правильно.

Дополнительная информация по монтажу оборудования приведена в Кратком руководстве (Quick Guide).

9. Подключение электрооборудования

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

Убедитесь, что значения рабочего напряжения и частоты тока соответствуют номинальным данным, указанным на фирменной табличке.

Предупреждение

Перед установкой соединений в клеммной коробке или в электрошкафу необходимо заранее (минимум за 5 минут) отключить электропитание. Убедитесь в том, что не может произойти случайное включение электропитания.

Изделие должно быть подключено к внешнему многополюсному сетевому выключателю в соответствии с местными нормами и правилами. Изделие должно быть заземлено и защищено от непрямого контакта в соответствии с местными нормами и правилами.

Стационарную установку рекомендуется оснастить защитой от тока утечки на землю (УЗО) с током отключения < 30 мА. Если кабель электропитания повреждён, он должен быть заменён изготовителем, сервисным центром изготовителя или квалифицированным персоналом соответствующего уровня.

Предупреждение

Перед установкой модулей расширения, соединений в клеммной коробке или в электрошкафу либо перед началом поиска неисправности необходимо заранее (минимум за 5 минут) отключить электропитание. Убедитесь, что случайное включение электропитания исключено.

Измерение сопротивления изоляции на клеммах электронного блока двигателей MGE не допускается, так как при этом может быть повреждена встроенная электроника.



Внимание

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 подключение к электрической сети. Проверить соответствие поперечного сечения проводов/кабелей/труб указанным в спецификациях проектной документации.
3. Произвести заливку насоса (см. раздел 10.1 Заливка гидросистемы).
4. Запустить насос через панель управления на лицевой стороне частотного преобразователя насоса CRE. Удалить воздух из насосов и одновременно медленно закрыть задвижку в напорной магистрали насосов. Теперь воздух из установки удален.

10.1 Заливка гидросистемы

Перед вводом в эксплуатацию гидросистема должна заполняться водой.

В замкнутых гидросистемах или в открытых гидросистемах, где уровень воды находится выше уровня всасывающего патрубка насоса:

1. Закрыть задвижку со стороны нагнетания.
2. Вывернуть резьбовую пробку (поз. 1) заливочной горловины в верхней части насоса. См. рис. 6.
3. Начать медленно открывать задвижку во всасывающей линии гидросистемы до тех пор, пока из заливочной горловины не пойдет ровной струей вода.
4. Установить резьбовую пробку заливочной горловины и прочно затянуть.
5. Полностью открыть задвижку (задвижки).

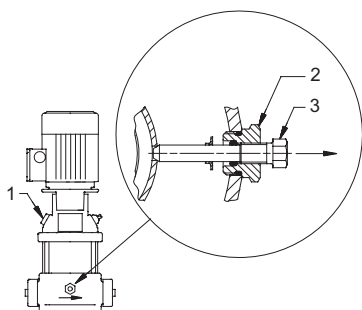


Рис. 6 Заливочное отверстие насоса

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

В открытых гидросистемах, где уровень жидкости находится ниже уровня всасывающего патрубка насоса:

1. Закрыть задвижку со стороны нагнетания.
2. Ослабить маленький винт перепускного клапана (поз. 3) и вытянуть его из стопорного приспособления до упора. См. рис. 6.
3. Вывернуть резьбовую пробку (поз. 1) заливочной горловины в верхней части насоса.
4. Залить через заливочное отверстие (при необходимости использовать воронку) такой объем жидкости, чтобы она полностью заполнила и всасывающую линию, и насос. Жидкость должна быть видна в заливочном отверстии.

5. Вновь затянуть винт перепускного клапана.
6. Установить резьбовую пробку заливочной горловины и прочно затянуть.
7. Полностью открыть задвижку (задвижки).

Внимание

После прекращения эксплуатации необходимо предусмотреть меры для блокировки непредвиденного запуска насоса.

Дополнительные указания по вводу в эксплуатацию оборудования приведены в Кратком руководстве (Quick Guide).

11. Эксплуатация

Условия эксплуатации приведены в разделе 14. Технические данные.



Предупреждение
Изделие может нагреваться, прикасаться разрешается только к его кнопкам во избежание получения ожогов.

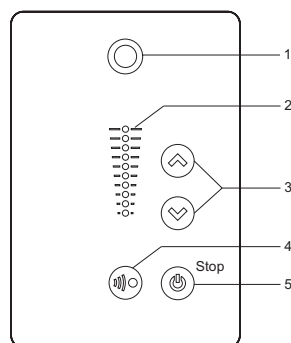


Рис. 7 Стандартная панель управления

Поз.	Обозначение	Наименование
1		Grundfos Eye Отображение рабочего состояния насоса.
2	—	Поля световой индикации для указания установленного значения.
3		Изменение установленного значения.
4		Активация радиосвязи с Grundfos GO Remote и прочими продуктами аналогичного вида.
5		Возможность ручного пуска и останова насоса. Пуск: При нажатии кнопки в случае, когда насос находится в выключенном состоянии, насос запустится, только если не были задействованы другие функции с более высоким приоритетом. Останов: При нажатии кнопки во время работы насоса он остановится. В случае остановки насоса при помощи этой кнопки около неё загорится сообщение «Стоп».

TM05 4848 3512

TM02 6431 0603

11.1 Настройка установленного значения

Внимание Установленное значение не должно быть больше, чем давление, которое может обеспечить насос.

Настроить необходимое значение параметров работы насоса можно нажатием кнопок  или .

Поля световой индикации на панели управления обозначают, какое установленное значение задано.

Как показано на рис. 8, максимальное установленное значение составляет 10 бар.

Однако не все установки Hydro Solo-E могут обеспечивать давление в 10 бар. Это означает, что установленное значение не должно быть больше, чем давление, которое может обеспечить насос.

Максимальное установленное значение можно рассчитать следующим образом:

$$SP_{\text{макс}} \leq H_{\text{макс}} \times 0,1 + p_{\text{вход}}$$

$SP_{\text{макс}}$ = максимальное установленное значение, бар

$H_{\text{макс}}$ = максимальный напор, м (см. фирменную табличку насоса)

$p_{\text{вход}}$ = давление на входе, бар.

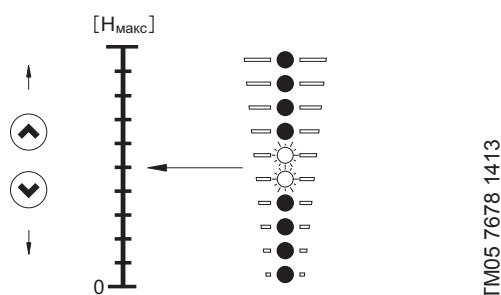





Рис. 8 Установленное значение - 5 бар, режим управления с постоянным давлением



Дополнительные указания по эксплуатации и настройке оборудования приведены в Кратком руководстве (Quick Guide).

11.2 Пуск/останов насоса

Запустите насос кнопкой , либо нажимая на кнопку , пока не отобразится необходимое установленное значение.

Остановите насос нажатием кнопки .





После остановки насоса около кнопки загорится сообщение «Стоп». Также насос можно остановить, нажимая кнопку , пока все световые поля не перестанут гореть.

В случае остановки насоса кнопкой  его пуск возможен только после повторного нажатия кнопки .

В случае остановки насоса кнопкой  его перезапуск возможен только после нажатия кнопки .

11.3 Сброс индикации неисправностей

Сброс индикации неисправности выполняется одним из следующих способов:

- Кратковременным нажатием расположенных на насосе кнопок  или . Это никак не влияет на настройки насоса. Нельзя осуществить сброс сигналов неисправности нажатием кнопок  или , если кнопки заблокированы.
- Отключите электропитание и дождитесь, пока световые индикаторы погаснут.
- С помощью Grundfos GO Remote.

11.4 Защита от «сухого» хода

Защита и перезапуск после «сухого» хода осуществляется согласно Приложению 1. Устройства защиты (реле давления или поплавки) не входят в комплект поставки.

12. Техническое обслуживание

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

13. Вывод из эксплуатации

Вывод из эксплуатации установки Hydro Solo-E осуществляется путем отключения питания основного рубильника (полное отключение) или нажатием кнопки отключения насоса на лицевой панели насоса CRE (частичное отключение). После отключения питания необходимо перекрыть поток жидкости в системе до и после установки с последующем сливом жидкости из гидросистемы установки. После этого установка может быть демонтирована.

14. Технические данные

Данные конкретной установки см. на фирменной табличке.

Максимальный напор	142 м
Максимальная подача	70,5 м³/ч
Максимальное рабочее давление	PN10/16
Подпор в мембранном напорном баке (заводская настройка)	0,7 от максимального давления насоса
Температура окружающей среды	от 0 до + 40 °С
Температура перекачиваемой жидкости	от +5 до + 60 °С
Максимальный уровень звукового давления не более	50 дБ(А)
Степень защиты	IP54
Объем мембранного бака	12, 18 л



Предупреждение

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

Минимальное давление подпора

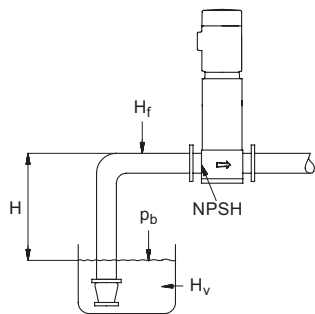


Рис. 9 Параметры для расчёта минимального давления подпора

Минимальное давление подпора «Н» жидкости в метрах, необходимое для устранения опасности кавитации в насосе, рассчитывается так:

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

p_b = Атмосферное давление в барах. (Атмосферное давление может быть принято равным 1 бар). В закрытых системах p_b обозначает давление в системе в барах.

NPSH = Высота столба жидкости под всасывающим патрубком, в метрах водяного столба. (определяется по кривой NPSH в паспортах, руководствах по монтажу и эксплуатации для насосов).

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

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

H_v = Давление насыщенного пара в м вод. ст.

t_m = температура рабочей жидкости.

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

В случае положительного значения расчётного напора «Н», насос может работать при макс. высоте всасывания «Н» метров.

Если вычисленное значение «Н» отрицательное, необходимо минимальное давление подпора, равное «Н» м вод. ст. в процессе работы.

Максимальное входное давление и давление в системе

Макс. давление (бар)	Входное			Системы	
	4	8	10	10	16
CRE 1-4, 1-9			•	•	
CRE 1-13, 1-17			•		•
CRE 3-4, 3-8, 3-11			•	•	
CRE 3-11, 3-15			•		•
CRE 5-2, 5-5, 5-9			•	•	
CRE 5-12			•		•
CRE 10-1, 10-3		•		•	
CRE 10-5			•	•	
CRE 15-2		•		•	
CRE 15-3, 15-4			•	•	
CRE 20-2, 20-3			•	•	
CRE 32-2-2	•			•	
CRE 45-1	•			•	

Высота монтажа

Внимание

Запрещается установка двигателя на высоте более 2000 метров над уровнем моря.

Высота монтажа - это высота точки установки над уровнем моря.

- Электродвигатели, устанавливаемые на высоте до 1000 метров над уровнем моря, могут работать с нагрузкой 100 %.
- При установке электродвигателей на высоте более 1000 метров над уровнем моря не следует давать им полную нагрузку по причине низкой плотности воздуха и как следствие - ухудшения его охлаждающей способности. См. рис. 10.

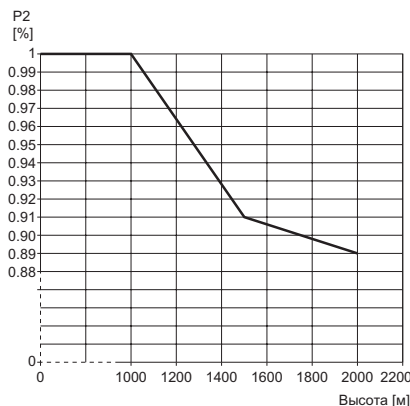


Рис. 10 Снижение выходной мощности электродвигателя (P2) в зависимости от высоты над уровнем моря

TM05 6400 4712

TM02 0118 3800

15. Обнаружение и устранение неисправностей

**Предупреждение**

*Перед началом работ убедитесь в том, что электропитание отключено.
Убедитесь, что случайное включение электропитания исключено.*

Неисправность	Grundfos Eye	Причина	Устранение неисправности
1. Насос не работает.	Индикаторы не горят.	a) Нет электропитания.	Включить питание. Проверить кабели и кабельные соединения на предмет повреждений и ослабления соединения.
		b) Перегорели предохранители.	Проверить кабели и кабельные соединения на предмет повреждений и заменить предохранители.
		c) Датчик неисправен.	Заменить датчик.
	Аварийная сигнализация. Электродвигатель остановлен. Два противоположных красных световых индикатора мерцают одновременно.		
2. Нестабильная производительность насоса.	Индикаторы неисправности не горят.	a) Слишком низкое давление на входе в насос.	Проверить условия на входе в насос.
		b) Всасывающий трубопровод частично забит грязью.	Удалить засор и промыть всасывающую линию.
		c) Утечка во всасывающем трубопроводе.	Выполнить соответствующий ремонт во всасывающем трубопроводе.
		d) Подсос воздуха всасывающим трубопроводом или насосом.	Удалить воздух из всасывающего трубопровода или из насоса. Проверить условия на входе в насос.
		e) Обратный или приёмный клапан насоса заблокирован в закрытом положении.	Снять и промыть, отремонтировать или заменить клапан.
3. После выключения насос вращается в обратном направлении.	Индикаторы не горят или зеленые индикаторы символизируют вращение вала в обратную сторону.	a) Утечка во всасывающем трубопроводе.	Выполнить соответствующий ремонт во всасывающем трубопроводе.
		b) Приёмный или обратный клапан неисправен.	Снять и промыть, отремонтировать или заменить клапан.
		c) Приёмный клапан насоса заблокирован в открытом или приоткрытом положении.	Снять и промыть, отремонтировать или заменить клапан.

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

17. Изготовитель. Срок службы

Концерн Grundfos Holding A/S,

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

* точная страна изготовления указана на фирменной табличке оборудования.

Уполномоченное изготовителем лицо/Импортер**:

ООО «Грундфос Истра»

143581, Московская область, Истринский р-он,
Павло-Слободское с/п, д. Лешково, д. 188

Импортер по Центральной Азии:

ТОО «Грундфос Казахстан»

Казахстан, 050010, г. Алматы,
мкр-н Кок-Тобе, ул. Кыз-Жибек, 7

** указано в отношении импортного оборудования.

Для оборудования, произведенного в России:

Изготовитель:

ООО «Грундфос Истра»

143581, Московская область, Истринский р-он,
Павло-Слободское с/п, д. Лешково, д. 188

Импортер по Центральной Азии:

ТОО «Грундфос Казахстан»

Казахстан, 050010, г. Алматы,
мкр-н Кок-Тобе, ул. Кыз-Жибек, 7

Срок службы оборудования составляет 10 лет.

Возможны технические изменения.

МАЗМҰНЫ

	Бет.
1. Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар	13
1.1 Құжат туралы жалпы мәліметтер	13
1.2 Бұйымдағы символдар мен жазбалардың мәні	13
1.3 Қызмет көрсететін персоналдардың біліктілігі және оларды оқыту	13
1.4 Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулықтарды сақтамаудың қауіпті зардаптары	13
1.5 Жұмыстарды қауіпсіздік техникасын сақтай отырып орындау	14
1.6 Тұтынушыға немесе қызмет көрсететін персоналдарға арналған қауіпсіздік техникасы туралы нұсқаулық	14
1.7 Техникалық қызмет көрсету, байқаулар мен құрастыруды орындау кезінде қауіпсіздік техникасы жөніндегі нұсқаулар	14
1.8 Қосалқы буындар мен бөлшектерді өздігінен қайта жабдықтау және дайындау	14
1.9 Пайдаланудың жол берілмейтін режимдері	14
2. Тасымалдау және сақтау	14
3. Құжаттағы символдар мен жазбалардың мәні	14
4. Бұйым туралы жалпы мәлімет	14
5. Орау және жылжыту	16
5.1 Орау	16
5.2 Жылжыту	16
6. Қолданылу аясы	16
7. Қолданылу қағидаты	16
8. Құрастыру	16
8.1 Пайдалану орнында құрастыру	16
8.2 Құбыр желісіне қосылу	16
9. Электр жабдықты қосу	16
10. Пайдалануға беру	17
10.1 Гидрожүйені құю	17
11. Пайдалану	17
11.1 Орнатылған мәнді баптау	18
11.2 Сорғыны қосу/ажыр.	18
11.3 Ақаулық индикацияларының тасталуы	18
11.4 «Құрғақ» жүрістен қорғаныс	18
12. Техникалық қызмет көрсету	18
13. Істен шығару	18
14. Техникалық сипаттамалар	18
15. Ақаулықтың алдын алу және жою	20
16. Бұйымды кәдеге жарату	21
17. Дайындаушы. Қызметтік мерзімі	21
Приложение 1.	22



Ескертпе
Жабдықты монтаждау бойынша жұмыстарға кіріспес бұрын атаулы құжатты мұқият пен нұсқауды (Quick Guide) 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
Атаулы жабдықты пайдалану осы туралы білімі мен қажетті жұмыс тәжірибесін иеленген персоналмен жүргізіледі. Физикалық, ақыл-ой мүмкіндіктерімен шектелген, көру және есту қабілеттерімен шектелген тұлғалар атаулы жабдықты пайдалануға жол берілмейді. Атаулы жабдыққа балалардың қолжетімділігіне тиым салынады.

1.1 Құжат туралы жалпы мәліметтер

Төлқұжат, құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық, әрі қарай мәтін бойынша – Нұсқаулық, құрастыру, пайдалану және техникалық қызмет көрсету кезінде орындалуы тиіс қағидаттық нұсқауларды қамтиды. Сондықтан құрастыру және іске қосу алдында оларды персонал 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 нұсқар,
- айдап қотару ортасын беруге арналған қысымды келте құбыр таңбасы

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

1.3 Қызмет көрсететін персоналдардың біліктілігі және оларды оқыту

Жабдықты пайдаланатын, техникалық қызмет көрсететін және бақылау тексерістерін, сондай-ақ құрастыруды орындайтын персоналдардың атқаратын жұмысына сәйкес біліктілігі болуы тиіс. Персоналдар жауап беретін және олар білуі тиіс мәселелер аясы бақылануы тиіс, сонымен бірге күзиреттерінің саласын тұтынушы нақты анықтап беруі тиіс.

1.4 Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулықтарды сақтамаудың қауіпті 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 персоналдар өмірі мен денсаулығына қатерлі жағдай.

1.5 Жұмыстарды қауіпсіздік техникасын сақтай отырып орындау

Жұмыстарды атқару кезінде құрастыру 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, қауіпсіздік техникасы жөніндегі кез-келген ішкі нұсқамалар сақталуы тиіс.

1.6 Тұтынушыға немесе қызмет көрсететін персоналдарға арналған қауіпсіздік техникасы туралы нұсқаулық

- Егер жабдық пайдалануда болса, ондағы бар жылжымалы бұйындар мен бөлшектердің қорғау қоршауларын 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 құрастыруды орындау кезінде қауіпсіздік техникасы жөніндегі нұсқаулар

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

Барлық жұмыстар міндетті түрде өшірілген жабдықта жүргізілуі тиіс. Құрастыру 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 Қосалқы бұйындар мен бөлшектерді өздігінен қайта жабдықтау және дайындау

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

Фирмалық қосалқы бұйындар мен бөлшектер, сондай-ақ өндіруші фирма рұқсат еткен жабдықтаушы бұйымдар ғана пайдаланудың сенімділігін қамтамасыз етуі тиіс.

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

1.9 Пайдаланудың жол берілмейтін режимдері

Жеткізілетін жабдықты пайдалану сенімділігі тек «Қолданылу саласы» тарауына сәйкес функционалдық мақсатқа сәйкес қолданған жағдайда ғана кепілдік беріледі. Техникалық сипаттамаларда көрсетілген шекті мәндер барлық жағдайларда міндетті түрде сақталуы тиіс.

2. Тасымалдау және сақтау

Жабдықты тасымалдауды жабулы вагондар, жабық машиналар, әуе, өзіндік немесе теңіз көлігімен жүргізу керек.

Жабдықты тасымалдау талаптары механикалық факторлар әсері жағынан 23216 МемСТ «С» тобына сәйкес келуі керек.

Жабдықты тасымалдау барысында көліктік заттарға өздігінен жылжуларының алдын алу мақсатында сенімді бекітілуі керек.

Жабдықты сақтау талаптары 15150 МемСТ «С» тобына сәйкес болуы керек.

Мейлінше жоғары сақтау мерзімі 2 жылды құрайды.

Сақтау және тасымалдау барысындағы температура: -20 °C-ден +60 °C дейін.

3. Құжаттағы символдар мен жазбалардың мәні



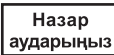
Ескертпе
Аталған нұсқауларды сақтамау адамдардың денсаулығына қауіпті жағдайларға әкеліп соғуы мүмкін.



Ескертпе
Атаулы нұсқауларды сақтамау электр тогына түсіп қалу немесе адамның денсаулығы мен өміріне қауіпті жағдайларға алып келуі себебі болуы мүмкін.



Ескертпе
Ыстық беттермен түйісулер күйлер мен ауыр дене жарақаттарына алып келуі мүмкін.



Назар аударыңыз

Орындамауы жабдықтың істен шығуын, сонымен қатар оның ақауын туындататын қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар.



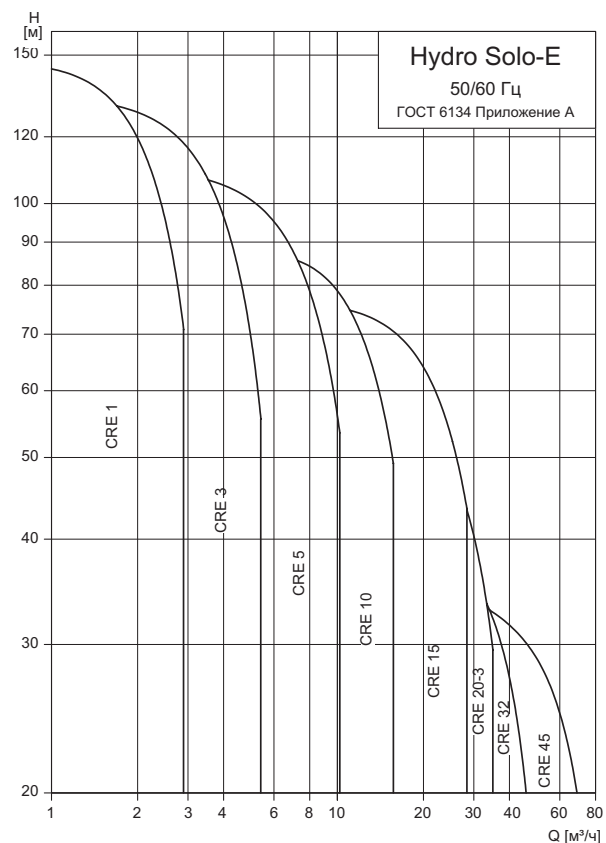
Нұсқау

Жабдықты қауіпсіз пайдалануды қамтамасыз ететін және жұмысты жеңілдететін ұсынымдар мен нұсқаулар.

4. Бұйым туралы жалпы мәлімет

Атаулы нұсқаулық CRE сорғыларының негізіндегі Hydro Solo-E қысым арттыратын қондырғыларына таратылады.

Модельді қатары келесі сипаттамалармен шектеледі:



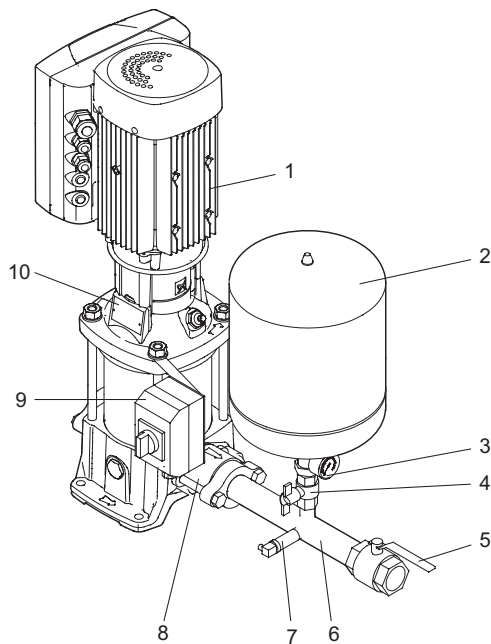
1-сур. Жұмыс диапазоны

Hydro Solo-E қондырғысы CRE сериялы тік көп сатылы сорғыларды және тот баспайтын болаттан жасалған қысымды құбыр желісінде орнатылған қысымды мембраналық бакты қарастырады (EN/DIN 1.4401 немесе EN/DIN 1.4571).

Қондырғының құрамына және де келесілер кіреді:

- жұмыс режимін баптау үшін қысым датчигі;
- манометр;
- кері клапан;
- ысырмалар (қысымды жағында және қысымды бакқа кірер тұста);
- ажыратқыш (Қосу/Ажыр.)

Hydro Solo-E қондырғысының құрылымы 2-сур. көрсетілген.

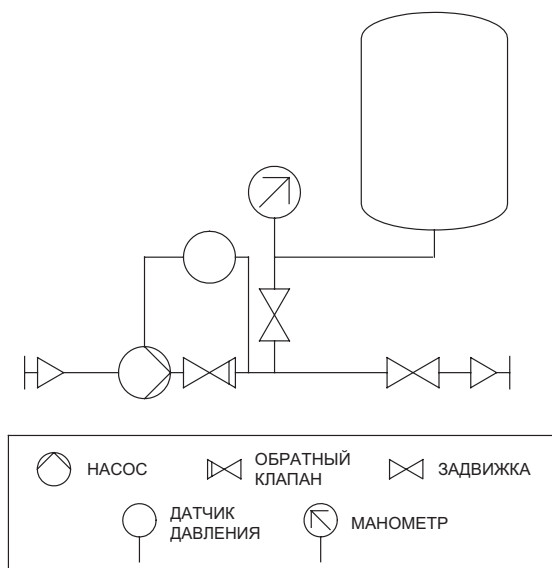


TM02 7562 3803

2-сур. Hydro Solo-E

Айқ.	Атауы	Саны
1	CRE сорғысы	1
2	Қысымды бак	1
3	Манометр	1
4	Ысырмалар (қысымды жағында және қысымды бакқа кірер тұста)	1
5	Ысырма	1
6	Қысымды құбыр желісі (тот баспайтын болат)	1
7	Қысымды датчик	1
8	Кері клапан	1
9	Ажыратқыш (Қосу/Ажыр.)	1
10	Сорғының фирмалық тақтасы	1

Hydro Solo-E қондырғысының түбегейлік кестесі 3-суретте көрсетілген.

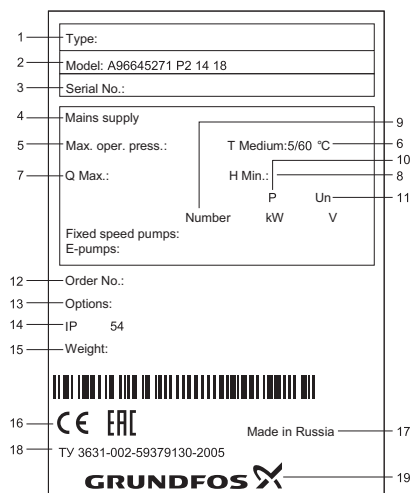


TM00 8427 2709

3-сур. Hydro Solo-E қондырғысының түбегейлік кестесі

Фирмалық тақтасы

Hydro Solo-E фирмалық тақтасы тіреуішке бекітілген.



TM06 1418 2414

4-сур. Фирмалық тақтасы

Айқ.	Атауы
1	типтік белгілері
2	моделдің шартты белгіленуі (мысалы, A96645271 - өнімнің сегіз таңбалы нөмірі, P2 - Ресей Грундфос зауытының белгісі, 14 - дайындау жылы, 18 - дайындау аптасы)
3	сериялық нөмірі
4	қорек кернеуі, В, және ток жиілігі, Гц
5	мейлінше жоғары жұмыс қысымы, бар
6	айдап қотару орта температурасы, °С
7	мейлінше жоғары шығын, м³/сағ
8	мейлінше төмен тегеурін, м
9	сорғылар саны, дана
10	сорғылар қуаты, кВт
11	желілік кернеуі, В
12	тапсырыстың нөмірі
13	опциялар құрылымы
14	қорғаныш дәрежесі
15	жалпы салмағы
16	нарықтағы айналым белгілері
17	дайындаушы ел
18	техникалық талаптар белгілері
19	компания логотипі

Шартты типтік белгіленуі

Мысалы: **Hydro Solo-E CRE 5-9**

Типтік қатар	
Тобы	
Сорғы түрі	

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 шектеуді сақтау қажет.

Назар аударыңыз

Жабдықты қорек кабелінен ұстап көтеруге тыйым салынады.

6. Қолданылу аясы

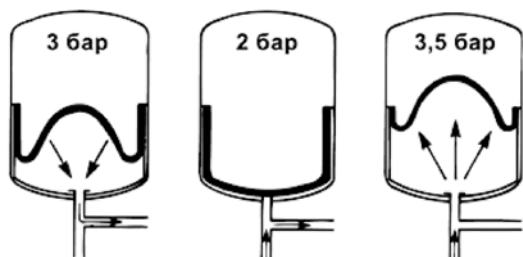
Hydro Solo-E қондырғысы суды айдау үшін және үлкен емес көп пәтерлі үйлерде, коттеждерде, қонақ үйлерде және т.б. - суды көп тұтанбайтын жерлерде қысымды арттыру үшін қарастырылған.

7. Қолданылу қағидаты

Қондырғы автоматты түрде жүйе талаптарына, яғни қысым датчигінің талаптарына сәйкес жұмыс істейді.

Hydro Solo-E қосылып тұрған сорғының айналу жиілігін реттеу арқылы тұрақты қысымды ұстап тұрады.

Шүмекті ашқан кезде бак толығымен босағанға дейін су кеңейтімелі бактан ағып келеді (сур. мысалды қар.). Қысым іске қосу мәніне дейін түскенде, CRE сорғысы іске қосылады. Су тұтыну көбеюі жалғасса, сорғының өнімділігі айналу жиілігін реттеу арқылы ұлғаяды.



5-сур. Мембраналық қысым бағы

Егер су тұтыну азайса, қысым датчигінің көрсетуі арқылы сорғының өнімділігі түседі, тіпті ажыратылуға дейін.

8. Құрастыру

8.1 Пайдалану орнында құрастыру

Қысым арттыру қондырғысын іске қосу және құрастыру жергілікті нормалар мен ережелерге сәйкес орындалуы керек.

Қысым арттыру қондырғысы жақсы желдетілген бөлмеде орнатылуы керек. Бұл сорғы электрқозғалтқышының жеткілікті салқындатылуы үшін қарастырылған.

8.2 Құбыр желісіне қосылу

Сорғыдағы нұсқарлар сорғы арқылы сұйықтық жылыстауының бағытын көрсетеді.

Қосылған құбыр желісінің параметрлері дұрыс таңдалып алынған деген болжам бар.

Бұйымды құрастыру жөнінде қосымша ақпаратты Қысқаша нұсқаулықтан ала аласыз (Quick Guide).

9. Электр жабдықты қосу

Электр жабдығын қосу жергілікті нормалар мен ережелерге сәйкес орындалуы тиіс.

Жұмыс кернеуінің және ток жиілігінің мәндері фирмалық тақташада белгіленген номиналды деректерге сәйкес екендігіне көз жеткізіңіз.

Ескертпе

Клеммалық қорапшасында немесе электр шкафында жалғаныс орнатпас бұрын қуат көзі тоғын алдын ала ажырату керек (кем дегенде 5 минут бұрын). Электр қуат көзінің байқаусызда қосылып кетуін болдырмаңыз.

Бұйым сыртқы көпполюсті желілі ажыратқышқа жергілікті нормалар ережелерге сәйкес қосылуы керек. Бұйым жергілікті нормалар мен ережелерге сәйкес жерге тұйықталып және тікелей емес контактан қорғалуы тиіс. Стационарлы қондырғыны токтан жерге қорғаныспен қамтамасыз ету керек (УЗО), ажырату тогы < 30 МА. Электр қуат көзі кабелі зақымданған болса, ол өндірушімен, өндірушінің сервис орталығымен немесе білікті маманмен ауыстырылуы керек.

Ескертпе

Клеммалық қорапшасында немесе электр шкафында ұлғайту модулін орнатпас бұрын немесе ақаулықтың себебін іздер алдында қуат көзі тоғын алдын ала ажырату керек (кем дегенде 5 минут бұрын). Электр қуат көзінің байқаусызда қосылып кетуін болдырмаңыз.

MGE электрқозғалтқыштардың электронды блоктарының клеммасында оқшаулау кедергісін өлшеуге тыйым салынады, себебі кіріктірілген электроника зақымдануы мүмкін.



Назар аударыңыз

10. Пайдалануға беру

Барлық бұйымдар дайындаушы-зауытта қабылдау-тапсыру сынағынан өтеді. Орнату орнындағы қосымша сынақтар талап етілмейді.

Қондырғы іске қосуға дайын күйінде жеткізіледі.

Қондырғыны пайдалануға беру келесі жолдармен жүзеге асады:

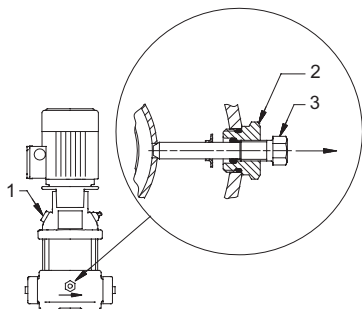
1. Тапсырыс көлеміне және жеке тораптар мен бөлшектерінің зақымдануының болмауына сәйкес тексеру.
2. Су беру желісін іске қосу. Электр желісіне қосылу. Сымдардың/кабельдердің/құбырлардың көлденең қимасын жобалар ерекшеліктері құжаттамасына сәйкестігіне тексеру керек.
3. Сорғыны құюды жасаңыз (10.1 Гидрожүйені құю қар.)
4. Сорғыны CRE сорғысының жиілік түрлендіргішінің беткі жағындағы басқару панелі арқылы іске қосыңыз. Сорғы ішінен ауаны шығарып, сорғылардың қысымды желісіндегі ысырмасын ақырын жабыңыз. Осылайша қондырғыдағы ауа шығарылды.

10.1 Гидрожүйені құю

Пайдалануға беру алдында гидрожүйе сумен толтырылуы керек.

Тұйықталған гидрожүйелерде немесе сорғының сорғыш келте құбырының деңгейінен су деңгейі жоғарырақ болған ашық гидрожүйелерде:

1. Ауа айдалатын жағындағы ысырманы жабу керек.
2. Сорғының жоғарғы бетіндегі құю көмейіндегі бұрандалы тығынды (айқ. 1) бұрап шығару керек. 6-сур. қар.
3. Құю көмейінен су түзу аққанша гидрожүйедегі сорғыш сызығындағы ысырманы ақырынын ашу керек.
4. Құю көмейіндегі бұрандалы тығынды орнатып, мықты бекіту керек.
5. Ысырманы (ысырмаларды) толығымен ашу керек.



6-сур. Сорғының құю саңылауы

TM02 6431 0603

Айқ.	Атауы
1	Құю көмейінің тығыны
2	Ағызатын саңылаудың тығыны
3	Ағызатын саңылаудың тығыны/айналма клапаны

Сорғының сорғыш келте құбырының деңгейінен сұйықтық деңгейі төменірек болған ашық гидрожүйелерде:

1. Ауа айдалатын жағындағы ысырманы жабу керек.
2. Айналма клапанының (3 айқ.) кішкентай бұрандасын босатып, оны тоқтатқыш құрылғыдан тіреуге дейін шығару керек. 6-сур. қар.
3. Сорғының жоғарғы бетіндегі құю көмейіндегі бұрандалы тығынды (айқ. 1) бұрап шығару керек.
4. Құю саңылауы арқылы (қажет болса құйғышты қолданыңыз) сорғыш сызығын да сорғыны да толтыратындай мөлшерде сұйықтық құйыңыз.

5. Қайтадан айналма клапанының бұрандасын тарту керек.
6. Құю көмейіндегі бұрандалы тығынды орнатып, мықты бекіту керек.
7. Ысырманы (ысырмаларды) толығымен ашу керек.

Назар аударыңыз

Пайдаланып болғаннан кейін сорғының қосылып кетуін болдырмау шараларын қарастырыңыз.

Бұйымды пайдалануға беру жөнінде қосымша ақпаратты Қысқаша нұсқаулықтан ала аласыз (Quick Guide).

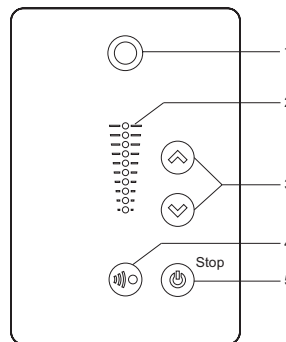
11. Пайдалану

Пайдалану талаптары 14. Техникалық сипаттамалар тарауында келтірілген



Ескертпе

Бұйым қызуы мүмкін, күйіп қалмас үшін тек қана оның батырмаларына ғана қол тигізуге болады.



7-сур. Стандартты басқару панелі

Айқ.	Белгіленуі	Атауы
1		Grundfos Eye Сорғының жұмыс күйін көрсету.
2	—	Орнатылған мәнді көрсетуге арналған жарықпен индикация өрісі.
3		Орнатылған мәнді өзгерту.
4		Радиобайланысты Grundfos GO Remote және басқа ұқсас түрлі өнім арқылы белсендіру.
5		Қолмен іске қосу және ажырату мүмкіндігі. Іске қосу: Сорғы өшірулі кезде батырманы басса, сорғы іске қосылады, бірақ тек қана басқа бұдан да маңызы жоғары функциялар қосылмаса ғана. Ажырат: Сорғы жұмыс істеп жатқан уақытта осы батырманы басса, ол ажыратылады. Осы батырма арқылы сорғыны өшірген кезде, оның қасында «Стоп» белгісі жанады.

TM05 4848 3512

11.1 Орнатылған мәнді баптау

Назар аударыңыз *Орнатылған мән сорғыны қамтамасыз ететін қысымнан жоғары болмауы керек.*

Сорғының жұмыс жасау параметрлерінің қажет мөнін ☺ немесе ☹ батырманы басу арқылы баптауға болады.

Басқару панеліндегі жарық түсті индикация өрістері қандай орнатылған мән қойылғандығын көрсетеді.

8-суретте көрсетілгендей, мейлінше жоғары орнатылған мән 10 бар құрайды.

Бірақ, Hydro Solo-E, қондырғыларының барлығы 10 бар қысым бере алмайды. Бұл орнатылған мән сорғыны қамтамасыз ететін қысымнан жоғары болмауы тиіс екендігін білдіреді.

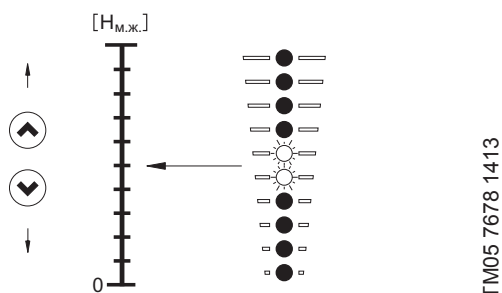
Мейлінше жоғары орнатылған мәнді келесі жолмен есептеуге болады:

$$SP_{\text{м.ж.}} \leq H_{\text{м.ж.}} \times 0,1 + p_{\text{енг}}$$

$SP_{\text{м.ж.}}$ = мейлінше жоғары орнатылған мән, бар

$H_{\text{м.ж.}}$ = мейлінше жоғары тегеурін, м (сорғының фирмалық тақташасын қар.)

$p_{\text{енг}}$ = кірістегі қысым, бар.



TM05 7678 1413

8-сур. Орнатылған мән - 5 бар, тұрақты қысым арқылы басқару режимі

Бұйымды пайдалануға және баптау жөнінде қосымша ақпаратты Қысқаша нұсқаулықтан ала аласыз (Quick Guide).

11.2 Сорғыны қосу/ажыр.

☺ батырмасы арқылы немесе қажет орнатылған мән шықпайынша ☹, батырманы басу арқылы сорғыны қосыңыз.

☹ батырманы басу арқылы сорғыны тоқтатыңыз. Сорғы тоқтағаннан кейін, батырманың қасында «Стоп» белгісі жанады. Солай да, барлық түсті өрістер жанып бітпейінше ☹ батырманы басу арқылы сорғыны тоқтатуға болады.

☺ батырма арқылы сорғыны тоқтатқан жағдайда, оны іске қосу тек қана осы батырманы қайта басу арқылы іске асады ☹.

☹ батырма арқылы сорғыны тоқтатқан жағдайда, оны қайта қосу тек қана осы батырманы қайта басу арқылы іске асады ☺.

11.3 Ақаулық индикацияларының тасталуы

Ақаулық индикацияларының тасталуы келесі жолдардың біреуі арқылы іске асады:

- Сорғыдағы ☹ немесе ☹ батырмасын қысқа мерзімді басу арқылы. Бұл сорғының баптауларына еш септігін тигізбейді. Егер батырмалар бұғатталған болса, онда ақаулық сигналдарының тасталуын ☹ немесе ☹ батырмасын басу арқылы жүзеге асыра алмайсыз.
- Электр желісін өшіріп, түсті индикаторлар өшіп қалғанша күтіңіз.
- Grundfos GO Remote көмегімен.

11.4 «Құрғақ» жүрістен қорғаныс

«Құрғақ» жүрістен кейінгі қорғаныс және қайта іске қосу 1 Қосымшаға сәйкес іске асады. Қорғаныс құрылымдары (қысым релесі немесе қалтқылар) жеткізілім құрамына кірмейді.

12. Техникалық қызмет көрсету

Қондырғының техникалық қызмет көрсетуі электрикалық кабельдің және жиілік түрлендіргіштің бүтіндігін үш айда бір рет тексеруін қарастыру қажет. Сонымен қатар сорғының/ сорғылардың кіріс және шығыс келте құбырларының жалғануының тұтастығын, гидравликалық бактың жалғануының тұтастығын тексеріп тұру қажет.

13. Істен шығару

Hydro Solo-E қондырғысын істен шығару негізгі ажыратқышты ток көзінен айыру арқылы (толық ажырату) немесе CRE сорғысының беткі панеліндегі сорғыны ажырату батырмасын басу арқылы (жартылай ажырату) іске асады. Қуат көзінен айырғаннан кейін жүйедегі сұйықтық ағынын орнатылымға дейін және орнатылымнан кейін, әрі қарай гидрожүйедегі сұйықтықты ағызу арқылы бекіту керек. Осыдан кейін қондырғы демонтаждала алады.

14. Техникалық сипаттамалар

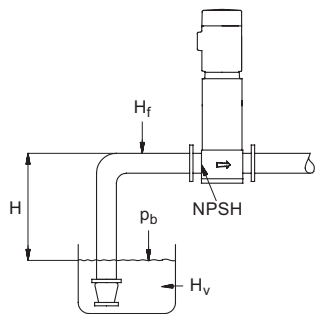
Нақты қондырғының сипаттамаларын фирмалық тақташасынан қар.

Мейлінше жоғары қысым	142 м
Мейлінше жоғары беру	70,5 м³/сағ
Мейлінше жоғары жұмыс қысымы	PN10/16
Мембраналық қысым бағындағы тіреуіш (зауыттық баптау)	0,7 мейлінше жоғары сорғы қысымынан
Қоршаған орта температурасы	0 ден + 40 °С дейін
Айдап қотарылатын сұйықтықтың температурасы	+5 тен + 60 °С дейін
Дыбыс қысымының мейлінше жоғары деңгейі көп емес	50 дБ(А)
Қорғаныс дәрежесі	IP54
Мембраналық бактың көлемі	12, 18 л



Ескертпе
Ыстық сұйықтықтарын айдап қотару барысында ыстық беттермен персоналдардың түйісу мүмкіндігін болдырмаған жөн.

Тіреуіштің мейлінше төмен қысымы



TM02 0118 3800

9-сур. Тіреуіштің мейлінше төмен қысымын есептеуге арналған параметрлер

Тіреуіштің мейлінше төмен қысымы «Н» метрдегі сұйықтық, сорғыдағы кавитация болдырмау үшін керек мән былай есептеледі.

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

p_b = Атмосфералық қысым бар мәні бойынша. (Атмосфералық қысым 1 барға тең бола алады). Жабьқ жүйелерде p_b мәні жүйедегі қысым бар бойынша белгіленеді.

NPSH = Сорғыш келте құбыр астындағы сұйықтық тіреуінің ұзындығы, су тіреуі метрде. (NPSH қисығы арқылы сорғының Төлқұжат, құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулығында есептеледі)

H_f = Дара сорғының мейлінше жоғары беру кезіндегі сорғыш магистраліндегі үйкеуге кеткен ысырап, метрмен есептеледі.

Ескертпе: Егер сорғыны сору жағында кері клапан орнатылса, клапанға ысырап қосу керек. Өндірушінің құжаттамасын қар.

H_v = Қаныққан бу қысымы.

t_m = Жұмыс сұйықтығының температурасы.

H_s = запас коэффициенті, ең төмен дегенде 0,5 ке тең.

Есептелген тегеуріннің оң мәнінде «Н», сорғы мейлінше жоғары сору ұзындығында жұмыс істей алады «Н» метрде.

Егер есептелген мән «Н» теріс болса, тіреуіштің ең төмен қысымы қажет, жұмыс барысында «Н» м тең.

Мейлінше жоғары кіріс қысымы және жүйедегі қысым

Мейлінше жоғары қысым (бар)	Кіріс			Жүйелер	
	4	8	10	10	16
CRE 1-4, 1-9			•	•	
CRE 1-13, 1-17			•		•
CRE 3-4, 3-8, 3-11			•	•	
CRE 3-11, 3-15			•		•
CRE 5-2, 5-5, 5-9			•	•	
CRE 5-12			•		•
CRE 10-1, 10-3		•		•	
CRE 10-5			•	•	
CRE 15-2		•		•	
CRE 15-3, 15-4			•	•	
CRE 20-2, 20-3			•	•	
CRE 32-2-2	•			•	
CRE 45-1	•			•	

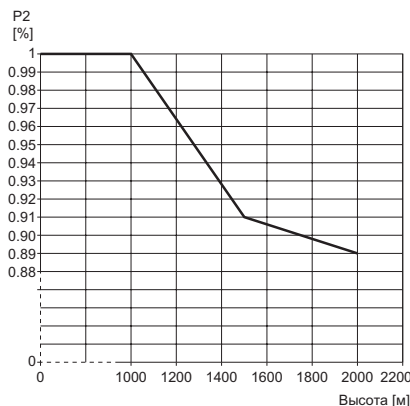
Құрастыру биіктігі

Назар аударыңыз

Қозғалтқышты теңіз деңгейінен 2000 метрден жоғары жердегі биіктікте орнатуға тыйым салынады.

Құрастыру биіктігі - теңіз деңгейі нүктесінің биіктігіндегі құрастыру.

- Теңіз деңгейінен 1000 метр биіктікте орнатылатын электрқозғалтқыштар 100 % жүктемемен жұмыс жасай алады.
- Теңіз деңгейінен 1000 метрден асатын биіктікте электрқозғалтқышын орнату барысында, толық жүктеме салудың қажеті жоқ. Бұл ауа тығыздығының төмендігіне және соның салдарынан салқындату қабілетінің нашарлауына байланысты. 10-сур. қар.



TM05 6400 4712

10-сур. Электрқозғалтқыштың теңіз деңгейінің биіктігіне байланысты өндірілу қуаттылығының (P2) төмендеуі.

15. Ақаулықтың алдын алу және жою

**Ескертпе**

Жұмыс жасамас бұрын барлық қорек көзі желілерін қуат көзі тоғынан ажырату керек. Электр қуат көзінің кездейсоқ қосылып кету мүмкіндігін болдырмаңыз.

Ақаулық	Grundfos Eye	Мүмкін болатын себебі	Ақаулықтарды жою
1. Сорғы жұмыс істемейді.	Индикаторлар жанбайды.	a) Электр қуат көзі жоқ.	Қорек көзін қосу. Кабельдерді және кабельді жалғауларды зақымдануға және жалғану беріктігіне тексеру.
		b) Тежегіштер күйіп кеткен.	Кабельдерді және кабельді жалғауларды зақымдануға тексеру және тежегіштерді ауыстыру.
		c) Датчик істемейді.	Датчикті ауыстыру.
2. Сорғының тұрақсыз өндірімділігі.	Ақаулық индикаторлары жанбайды.	a) Сорғыға кірудегі өте төмен қысым.	Сорғыға кірістегі жағдайды тексеру.
		b) Сорғыш құбыр желісі жартылай балшықпен бітелген.	Балшықты тазалап және сорғыш желіні жуу.
		c) Сорғыш құбыр желісінің ашылуы.	Сорғыш құбыр желісінде қажет жөндеу жұмыстарын жүргізу.
		d) Сорғы арқылы не сорғыш құбыр желісі арқылы ауаны сору.	Сорғыш құбыр желісінен не сорғыдан ауаны шығару. Сорғыға кірудегі жағдайды тексеру.
		e) Сорғының кері не қабылдау клапаны жабық күйінде блокталған.	Клапанды шешу, жуу, жөндеу немесе ауыстыру.
3. Ажыратылғаннан кейін сорғы кері бағытта айналады.	Индикаторлар жанбайды немесе жасыл индикаторлар біліктің кері айналымын көрсетеді.	a) Сорғыш құбыр желісінің ашылуы.	Сорғыш құбыр желісінде қажет жөндеу жұмыстарын жүргізу.
		b) Сорғының кері не қабылдау клапаны ақаулы.	Клапанды шешу, жуу, жөндеу немесе ауыстыру.
		c) Сорғының кері не қабылдау клапаны ашық не жартылай ашық күйінде блокталған.	Клапанды шешу, жуу, жөндеу немесе ауыстыру.

16. Бұйымды 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:

«GRUNDFOS Holding A/S концерні,
Poul Due Jensens Vej 7, DK-8850 Bjerringbro, Дания*

* нақты дайындалу елі фирмалық тақтасында көрсетілген.

Уәкілетті дайындаушы тұлға/Импорттаушы**:

«Грундфос Истра» ЖШҚ
143581, Мәскеу облысы, Истра ауданы,
Павло-Слободское е/м.,
Лешково ауылы, 188-үй.

Орта Азия бойынша импорттаушы:

Грундфос Қазақстан ЖШС
Қазақстан Республикасы, 050010, Алматы қ.,
Көк-Төбе шағын ауданы, Қыз-Жібек көшесі, 7.

** импорттық жабдықтарға қатысты көрсетілген.

Ресейде дайындалған жабдық үшін:

Дайындаушы:

«Грундфос Истра» ЖШҚ
143581, Мәскеу облысы, Истра ауданы,
Павло-Слободское е/м.,
Лешково ауылы, 188-үй.

Орта Азия бойынша импорттаушы:

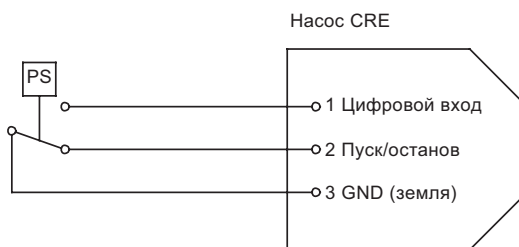
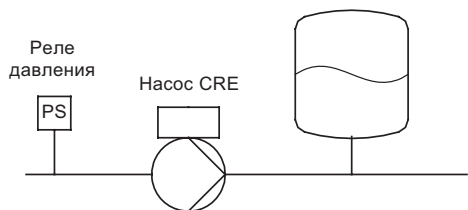
Грундфос Қазақстан ЖШС
Қазақстан Республикасы, 050010, Алматы қ.,
Көк-Төбе шағын ауданы, Қыз-Жібек көшесі, 7.

Жабдықтың қызметтік мерзімі 10 жылды құрайды.

Техникалық өзгерістер болуы мүмкін.

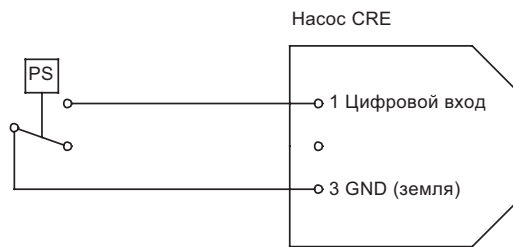
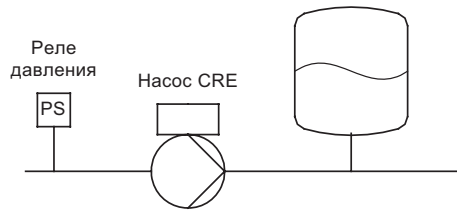
Приложение 1.

Автоматический перезапуск

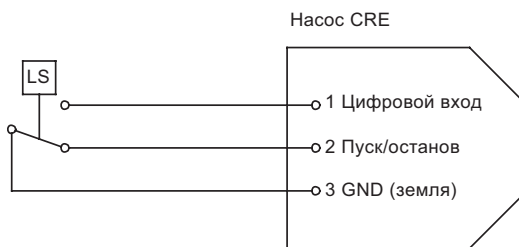
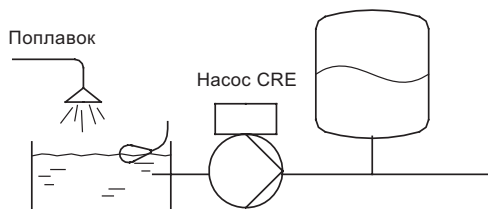


TM02 2560 4003

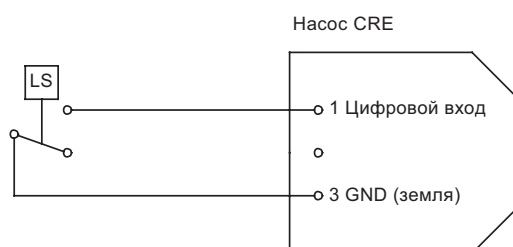
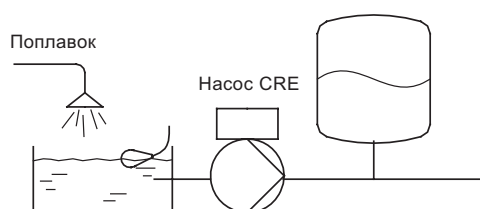
Ручной перезапуск



TM02 2561 4003



TM02 2589 4003



TM02 2590 4003

RU

Установки повышения давления Hydro Solo-E, произведённые в России, сертифицированы на соответствие требованиям технических регламентов Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011), «О безопасности машин и оборудования» (ТР ТС 010/2011), «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011).

Сертификат соответствия:

№ ТС RU C-RU.АИ30.В.00638, срок действия до 26.03.2019 г.

Установки повышения давления Hydro Solo-E изготовлены в соответствии с ТУ 3631-002-59379130-2005.

Выдан органом по сертификации продукции «ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ» ООО «Ивановский Фонд Сертификации», аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.11АИ30 от 20.06.2014 г., выдан Федеральной службой по аккредитации; адрес: 153032, Российская Федерация, Ивановская обл., г. Иваново, ул. Станкостроителей, дом 1; телефон: (4932) 23-97-48, факс: (4932) 23-97-48.



Установки повышения давления Hydro Solo-E сертифицированы на соответствие требованиям технических регламентов Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011), «О безопасности машин и оборудования» (ТР ТС 010/2011), «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011).

Сертификат соответствия:

№ ТС RU C-DK.АИ30.В.01172, срок действия до 08.12.2019 г.

Выдан органом по сертификации продукции «ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ» ООО «Ивановский Фонд Сертификации», аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.11АИ30 от 20.06.2014 г., выдан Федеральной службой по аккредитации; адрес: 153032, Российская Федерация, Ивановская обл., г. Иваново, ул. Станкостроителей, дом 1; телефон: (4932) 23-97-48, факс: (4932) 23-97-48.



Истра, 9 декабря 2014 г.

KZ

Ресейде жасалған Hydro Solo-E қысым арттыру қондырғысы «Төмен вольтты жабдықтардың қауіпсіздігі туралы» (ТР ТС 004/2011), «Машиналар және жабдықтар қауіпсіздігі туралы» (ТР ТС 010/2011), «Техникалық заттардың электрлі магниттік сәйкестілігі» (ТР ТС 020/2011) техникалық регламенттерінің талаптарына сәйкестілігі сертификатталды.

Сәйкестік сертификаты:

№ ТС RU C-RU.АИ30.В.00638 жарамдылық мерзімі 26.03.2019 жылға дейін.

Hydro Solo-E қысым арттыру қондырғысы 3631-002-59379130-2005 ТТ-на сәйкес дайындалды.

«Иваново Сертификаттау Қоры» ЖШҚ «ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ» өнімді сертификациялау бойынша органымен берілген, аккредитациялау аттестаты № РОСС RU.0001.11АИ30 20.06.2014 ж., аккредитациялау бойынша Федералды қызметімен берілген; мекен-жайы: 153032, Ресей Федерациясы, Иванов облысы, Иваново қ., Станкостроителей көш., 1 үй; телефон: (4932) 23-97-48, факс: (4932) 23-97-48.

Hydro Solo-E қысым арттыру қондырғысы Кеден Одағының «Төмен вольтты жабдықтардың қауіпсіздігі туралы» (ТР ТС 004/2011), «Машиналар және жабдықтар қауіпсіздігі туралы» (ТР ТС 010/2011), «Техникалық құралдардың электрлі магниттік сәйкестілігі» (ТР ТС 020/2011), техникалық регламенттерінің талаптарына сәйкестілігі сертификатталды.

Сәйкестік сертификаты:

№ ТС RU C-DK.АИ30.В.01172 жарамдылық мерзімі 08.12.2019 жылға дейін.

«Иваново Сертификаттау Қоры» ЖШҚ «ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ» өнімді сертификациялау бойынша органымен берілген, аккредитациялау аттестаты № РОСС RU.0001.11АИ30 20.06.2014 ж., аккредитациялау бойынша Федералды қызметімен берілген; мекен-жайы: 153032, Ресей Федерациясы, Иванов облысы, Иваново қ., Станкостроителей көш., 1 үй; телефон: (4932) 23-97-48, факс: (4932) 23-97-48.

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, г. 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
Қазақстан Республикасы,
KZ-050010 Алматы қ.,
Кек-Тебе шағын ауданы,
Қыз-Жібек кешесі, 7
Тел.: (+7) 727 227-98-54
Факс: (+7) 727 239-65-70
E-mail:
kazakhstan@grundfos.com

98995927 1015
ECM: 1167264