

Hydro MX

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации



Hydro MX

Русский (RU)

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации 4

Қазақша(KZ)

Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық 24

Информация о подтверждении соответствия 44

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Указания по технике безопасности	4
1.1 Общие сведения о документе	4
1.2 Значение символов и надписей на изделии	4
1.3 Квалификация и обучение обслуживающего персонала	4
1.4 Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности	4
1.5 Выполнение работ с соблюдением техники безопасности	4
1.6 Указания по технике безопасности для потребителя или обслуживающего персонала	4
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	6
6. Область применения	6
7. Принцип действия	6
8. Монтаж механической части	8
8.1 Установка Hydro MX на месте эксплуатации	8
8.2 Подключение к трубопроводам	8
9. Подключение электрооборудования	9
9.1 Общие указания	9
10. Ввод в эксплуатацию	11
10.1 Настройка управления дренажным насосом, жockey-насосом и задвижками с электроприводом	11
10.2 Заполнение установки водой	11
10.3 Порядок заполнения водой установки с насосами CR	11
10.4 Порядок заполнения водой установки с насосами NB	12
10.5 Перевод установки в рабочий режим	12
11. Эксплуатация	13
12. Техническое обслуживание	15
13. Вывод из эксплуатации	16
14. Защита от низких температур	16
15. Технические данные	16
16. Обнаружение и устранение неисправностей	16
17. Утилизация изделия	16
18. Изготовитель. Срок службы	16
Приложение 1.	17
Приложение 2.	21



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 квалификацию, соответствующую выполняемой работе. 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 руководстве по монтажу и эксплуатации 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 энергопоставляющих 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 характеристиках, 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 оборудование должно быть надежно закреплено на транспортных средствах с целью предотвращения самопроизвольных перемещений.

Условия хранения должны соответствовать группе «С» по ГОСТ 15150.

Максимально назначенный срок хранения составляет 2 года. В течение всего срока хранения консервация не требуется.

При погрузочно-разгрузочных работах по перемещению установки необходимо применять вилочный автопогрузчик.

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

Данное Руководство распространяется на установки Hydro MX, укомплектованные насосами типа CR или NB.

Установка Hydro MX в стандартной комплектации состоит из основных и резервных насосов GRUNDFOS типа CR или NB (количество основных и резервных насосов определяется комплектацией установки пожаротушения), прибора управления пожарного (далее по тексту – ППУ), трубной обвязки, смонтированными на трубной обвязке свободными фланцами (в стандартной комплектации – алюминий, опционально – сталь), комплекта контрольно-измерительной аппаратуры и запорной арматуры. Электросоединение ППУ, электродвигателей насосов и контрольно-измерительной аппаратуры выполнено на заводе-изготовителе.

При необходимости ППУ может быть поставлен в исполнении для настенного монтажа. Вариант монтажа оговаривается при заказе.

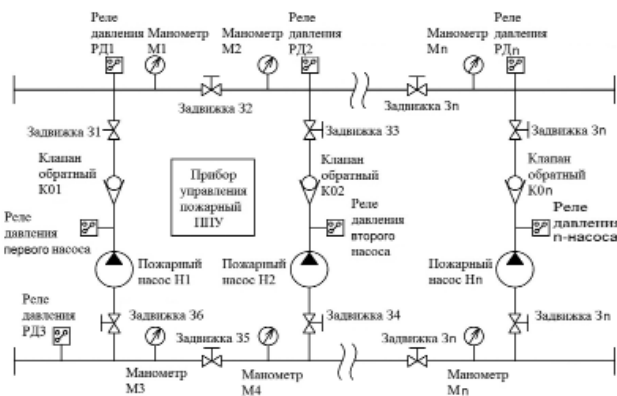


Рис. 1 Общая принципиальная схема установки Hydro MX

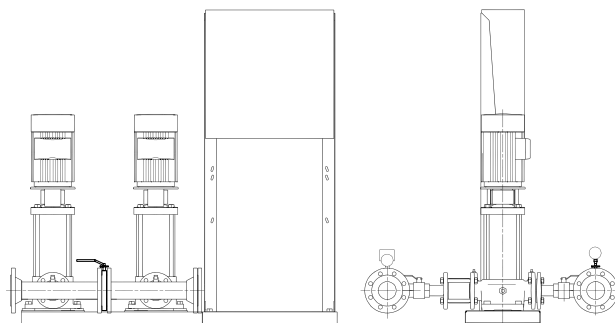


Рис. 2 Внешний вид Hydro MX на насосах CR в исполнении с одним основным и одним резервным насосом

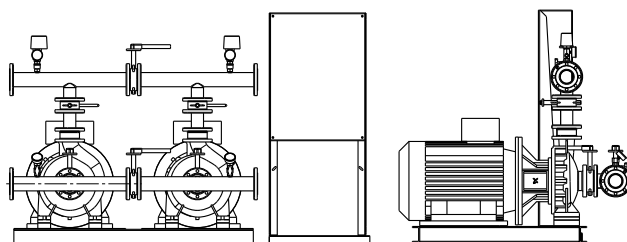


Рис. 3 Внешний вид Hydro MX на насосах NB в исполнении с одним основным и одним резервным насосом

Комплект документации на изделие

- Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации на установку;
- Схема электрическая принципиальная;
- Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации на ППУ;
- Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации на насосы.

Фирменная табличка

На основание установки нанесена фирменная табличка, содержащая основные технические данные:

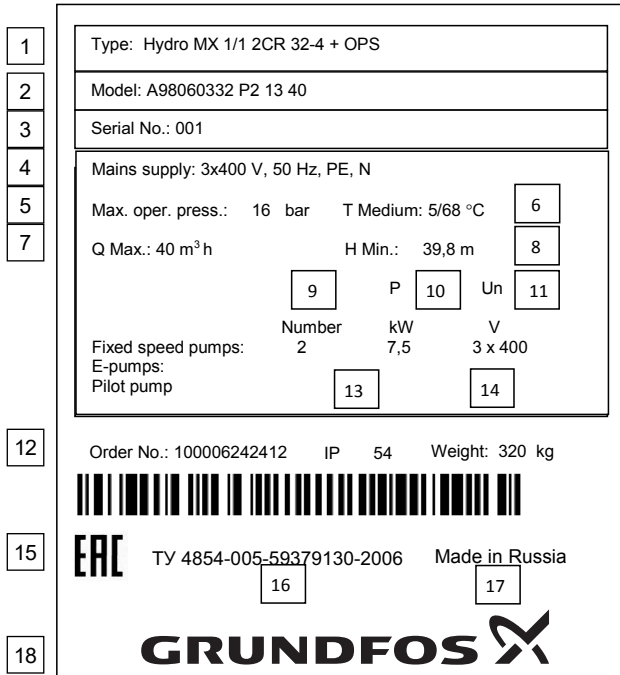


Рис. 4 Пример фирменной таблички установки Hydro MX

- 1 – условное типовое обозначение установки;
- 2 – условное обозначение модели (где A98060332 – восьмизначный номер продукта, P2 – обозначение завода Грундфос Россия, 13 – год изготовления, 40 – неделя изготовления);
- 3 – серийный номер;
- 4 – напряжение питания, В и частота тока, Гц;
- 5 – максимальное рабочее давление, бар;
- 6 – температура перекачиваемой жидкости, °С;
- 7 – подача, м³/час;
- 8 – минимальный напор, м;
- 9 – количество насосов, шт;
- 10 – мощность насоса, кВт;
- 11 – сетевое напряжение, В;
- 12 – номер заказа;
- 13 – степень защиты;
- 14 – вес нетто;
- 15 – знак обращения на рынке;
- 16 – обозначение ТУ;
- 17 – страна-изготовитель;
- 18 – логотип компании.

Типовое обозначение

Hydro MX	1/	1	2CR 32-4	OPS
Типовой ряд				
Кол-во рабочих насосов в системе				
Кол-во резервных насосов в системе				
Кол-во и тип установленных насосов в системе				
OPS: Обозначение комплектации опций (если имеются)				

Удаленная панель диспетчеризации

В качестве удаленной панели диспетчеризации (далее по тексту – УПД), как опция для Control MX, доступна дополнительная панель оператора, встраиваемая в удаленную панель диспетчеризации (УПД). При этом данная панель имеет более высокий приоритет управления по сравнению с основной панелью, расположенной на основном приборе. Графическая и цветовая индикация, а также возможности управления аналогичны основной панели оператора.

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 подъемных и погрузочно – разгрузочных работ, осуществляемых вручную.

Внимание Запрещается поднимать оборудование за питающий кабель.

6. Область применения

Комплектные насосные установки для систем водяного и пенного пожаротушения Hydro MX (далее по тексту – установки) применяются для систем водяного и пенного пожаротушения, установленных в жилых и административных зданиях, производственных и складских помещениях, объектах социально-культурного назначения и т.п.

7. Принцип действия

Выбор режимов запуска

В ППУ Control MX существует возможность выбора из трех возможных вариантов запуска пожаротушения:

- 1) Для запуска первого по порядку основного насоса необходимо наличие сигнала на запуск, подведенного к клеммам «Сигнал на запуск» или «Дистанционный пуск» и сигнал о падении давления в напорном коллекторе, фиксируемый одним из двух реле давления, установленным на напорном коллекторе и подключенным по схеме «ИЛИ».
- 2) Для запуска первого по порядку основного рабочего насоса необходимо наличие только сигнала на запуск, подведенного к клеммам «Сигнал на запуск» или «Дистанционный пуск». Сигналы от двух реле давления, установленных на напорном коллекторе по схеме «ИЛИ» в данном случае необходимы только для дальнейшей отработки алгоритма пожаротушения (фиксация выхода на рабочий режим, возможный запуск резервных насосов и т. д.).

3) Для запуска первого по порядку основного насоса необходимо наличие только сигнала о падении давления на напорном коллекторе от одного из двух реле давления, установленных по схеме «ИЛИ».

При любом выбранном варианте запуска предусмотрена возможность ручного запуска установки пожаротушения с помощью ручного трехпозиционного переключателя на двери ППУ. При этом если выбран первый вариант запуска, то после запуска от ручного трехпозиционного переключателя на двери шкафа ППУ будет ожидать сигнал о падении давления от одного из двух реле на напорном коллекторе, чтобы запустить первый по очереди основной насос, в остальных двух случаях запуск первого по очереди основного насоса произойдет сразу же.

Выбор варианта запуска осуществляется в меню «Настройки» ППУ Control MX (см. Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации на ППУ Control MX).

Задержка пуска

Для каждого варианта запуска в ППУ Control MX существует возможность запуска системы пожаротушения в автоматическом и ручном режиме, это влияет на временную задержку между поступлением сигнала (сигналов) на запуск и непосредственным началом работы системы пожаротушения.

Автоматический режим пуска

В варианте запуска «внешний сигнал + падение давления» при подключении требуемого внешнего сигнала к клеммам «Сигнал на запуск» система может быть запущена в автоматическом режиме. При поступлении сигнала на запуск, контроллер ППУ проверяет давление на выходе системы, при фиксации обоих условий запуска начинается отсчет времени до пуска (определяется заказчиком, не менее 30 сек.). По истечении заданного промежутка времени начнется отработка алгоритма пожаротушения.

В варианте запуска «только внешний сигнал» при подключении требуемого внешнего сигнала к клеммам «Сигнал на запуск» система может быть запущена в автоматическом режиме. При поступлении сигнала на запуск, контроллер ППУ начинает отсчет времени до пуска (определяется заказчиком, не менее 30 сек.). По истечении заданного промежутка времени начнется отработка алгоритма пожаротушения.

В варианте запуска «только падение давления» при отсутствии какого-либо подключения и/или сигналов на клеммах «Сигнал на запуск» или «Дистанционный пуск» система может быть запущена в автоматическом режиме, при фиксации падения давления хотя бы одним реле, контроллер ППУ начинает отсчет времени до пуска (определяется заказчиком, не менее 30 сек.). По истечении заданного промежутка времени начнется отработка алгоритма пожаротушения.

Ручной режим пуска

В варианте запуска «внешний сигнал + падение давления» при подключении требуемого внешнего сигнала к клеммам «Дистанционный пуск» система может быть запущена в ручном режиме. При поступлении сигнала на запуск, контроллер ППУ проверяет давление на выходе системы, при фиксации обоих условий запуска начнется отработка алгоритма пожаротушения без какой-либо задержки.

В варианте запуска «только внешний сигнал» при подключении требуемого внешнего сигнала к клеммам «Сигнал на запуск» система может быть запущена в ручном режиме. При поступлении сигнала на запуск, контроллер ППУ начнет отработку алгоритма пожаротушения без какой-либо задержки.

В варианте запуска «только падение давления» при отсутствии какого-либо подключения и/или сигналов на клеммах «Сигнал на запуск» или «Дистанционный пуск» система может быть запущена в ручном режиме, при фиксации падения давления хотя бы одним реле, контроллер ППУ начнет отработку алгоритма пожаротушения без какой-либо задержки.

Также ручной режим можно активировать с помощью трехпозиционного переключателя на двери ППУ. При запуске от ручного переключателя (при любом выбранном режиме запуска) отработка алгоритма пожаротушения начнется без какой-либо задержки.

Выбор варианта запуска осуществляется в меню «Настройки» ППУ Control MX (см. Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации на ППУ Control MX).

Наглядно распределение задержки пуска и вариантов запуска представлены в таблице ниже:

	Условия запуска в автоматическом режиме (задержка пуска, от 30 сек)	Условия запуска в ручном режиме (без задержки пуска)
Запуск по внешнему сигналу и падению давления от одного из реле на напорном коллекторе	Оба реле на напорном коллекторе подключены к ППУ, сигнал за запуск приходит на клемму «Сигнал на запуск»	Оба реле на напорном коллекторе подключены к ППУ, сигнал на запуск приходит на клемму «Дистанционный пуск» или используется ручной трехпозиционный переключатель на двери ППУ
Запуск только по внешнему сигналу	Оба реле на напорном коллекторе подключены к ППУ (не участвуют в запуске системы, но отслеживают ее работу в дальнейшем), сигнал за запуск приходит на клемму «Сигнал на запуск»	Оба реле на напорном коллекторе подключены к ППУ (не участвуют в запуске системы, но отслеживают ее работу в дальнейшем), сигнал на запуск приходит на клемму «Дистанционный пуск» или используется ручной трехпозиционный переключатель на двери ППУ
Запуск только по падению давления от одного из реле на напорном коллекторе	Оба реле на напорном коллекторе подключены, внешние сигналы не используются	Оба реле на напорном коллекторе подключены, возможный внешний сигнал на запуск подключен к клемме «Дистанционный пуск» или используется ручной трехпозиционный переключатель на двери ППУ

Сообщение на экране «Сигнал на запуск» является только сообщением замкнутого состояния соответствующего входа. Обработка алгоритма автоматического запуска станции возможна только при наличии на экране поля со значением «ноль», показывающее, что обратный отсчет закончен. В этом режиме насос либо ожидает подтверждение пуска от реле давления в напорной магистрали (вариант запуска 1), либо непосредственно после окончания отсчета запускается первый по порядку основной насос (вариант запуска 2).

Указание

Для перевода станции в исходное состояние, необходимо перевести рукоятку переключателя в положение «Отмена пуска», а затем на «0». Необходимо убедиться, что сигнал на запуск деактивирован, вход разомкнут.

Указание

Общий алгоритм работы насосов в установке представлен ниже:

Основной насос**Отслеживаемые параметры:**

- перегрев (РТС датчик соответствующего насоса);
- короткое замыкание и перегрузки по току (автомат защиты двигателя соответствующего насоса, доп. контакт);
- нехватка давления на выходе из насоса (реле давления соответствующего насоса).

Параметры запуска:

- сигналы «Дистанционный пуск»/«Сигнал на запуск» (в зависимости от выбранного варианта запуска);
- перегрев предыдущего основного насоса;
- короткое замыкание или перегрузка по току предыдущего основного насоса (при его наличии);
- нехватка давления на выходе предыдущего основного насоса (при его наличии, реле давления соответствующего насоса);
- нехватка давления в напорном коллекторе при пуске первого по очереди основного насоса (2 реле давления на напорном коллекторе, сигнал отсутствия давления по схеме «ИЛИ», в зависимости от выбранного варианта запуска) или после пуска предыдущего по очереди основного насоса по истечению времени t , настраиваемого с панели оператора (2 реле давления на напорном коллекторе, сигнал отсутствия давления по схеме «И»).

Параметры отключения:

- перегрев;
- короткое замыкание или перегрузка по току;
- нехватка давления на выходе из насоса (реле давления соответствующего насоса);
- нехватка давления в напорном коллекторе (2 реле давления на напорном коллекторе, сигнал отсутствия давления по схеме «И»). Происходит отключение первого основного насоса при условии безаварийной работы всех основных насосов в течение времени t , настраиваемого с панели оператора, после пуска последнего из них.

Резервный насос**Отслеживаемые параметры:**

- перегрев (РТС датчик соответствующего насоса);
- нехватка давления на выходе из насоса (реле давления соответствующего насоса).

Параметры запуска:

- отключение (в соответствии с параметрами отключения) любого главного насоса, при условии, что были выданы сигналы на запуск всех основных насосов. После отключения любого главного насоса запускается первый по очереди резервный насос.
- нехватка давления на выходе предыдущего резервного насоса (реле давления соответствующего насоса);
- нехватка давления в напорном коллекторе по истечению времени t , настраиваемого с панели оператора, после запуска предыдущего резервного насоса (2 реле давления на напорном коллекторе, сигнал отсутствия давления по схеме «И»).

Параметры ошибки резервного насоса:

- перегрев (в случае перегрева при отсутствии прочих ошибок выдается только сигнал об аварии резервного насоса);
- нехватка давления на выходе из насоса (реле давления соответствующего насоса);
- нехватка давления в напорном коллекторе по истечению времени t , настраиваемого с панели оператора, после запуска текущего резервного насоса (2 реле давления на напорном коллекторе, сигнал отсутствия давления по схеме «И»).
- При выходе на рабочий режим в любое время после окончания задержки времени t в случае аварии «Реле давления 1» или от «Реле давления 2» или перегрева, короткого замыкания, перегрузки по току переключение насосов и индикация о неисправности происходит без задержки.

8. Монтаж механической части**Предупреждение**

Монтаж установки Hydro MX должен осуществляться в соответствии с правилами, принятыми на данном объекте.

8.1 Установка Hydro MX на месте эксплуатации

Монтаж насосной установки должен производиться квалифицированными специалистами.

Установка Hydro MX должна устанавливаться в хорошо вентилируемом помещении.

Не допускается размещать Hydro MX вне помещения.

Необходимо обеспечить зону обслуживания установки не менее 1 м вокруг установки.

8.2 Подключение к трубопроводам

Указание Стрелка на корпусе насоса указывает направление потока жидкости.

Указание Стрелки, нанесённые на трубопроводы, показывают правильное подсоединение к входным и напорным отверстиям.

При подключении установки необходимо использовать трубы подходящих размеров. Трубопроводы системы пожаротушения необходимо конструировать с учетом нормативно-технической документации, принятой для данного типа систем.

Для того, чтобы избежать резонанса, следует снабжать напорный и всасывающий трубопроводы компенсаторами, рис. 5 и рис. 6.

Можно использовать оба конца трубопровода. Свободный конец общего трубопровода необходимо герметично закрыть и установить резьбовую крышку. В общих магистралях с фланцами необходимо устанавливать глухие фланцы с уплотнительными прокладками.

Рекомендуется перед пуском установки в эксплуатацию подтянуть все ее соединения.

Если установка используется в жилом доме или если первый потребитель находится недалеко от самой установки, необходимо установить жесткие крепления всасывающего и напорного трубопроводов, которые позволят избежать передачи вибраций через трубопроводы, рис. 5 и рис. 6.

Установка должна монтироваться на ровном и прочном основании, например, на залитом бетонном основании или фундаменте. Если для установки не предусмотрены виброизолирующие опоры, она должна неподвижно крепиться к основанию или фундаменту с помощью болтов. Установка должна быть устойчива в предусматриваемых рабочих условиях, обеспечивая использование без опасности ее опрокидывания, падения или неожиданного перемещения.

Соединение трубопровода с установкой должно осуществляться таким образом, чтобы в трубопроводах не возникало внутренних напряжений и деформаций.

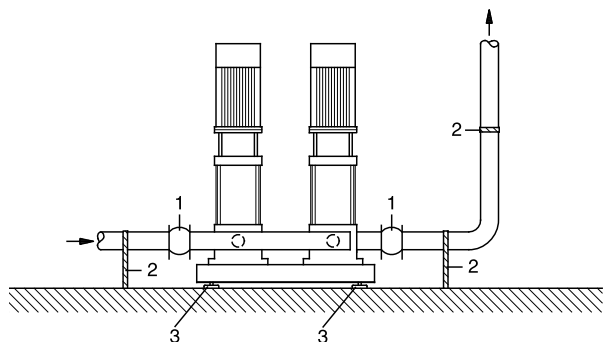


Рис. 5 1 – Компенсаторы (упругие соединительные патрубки) для труб; 2 – Жесткие опоры для крепления труб; 3 – Виброизолирующие опоры

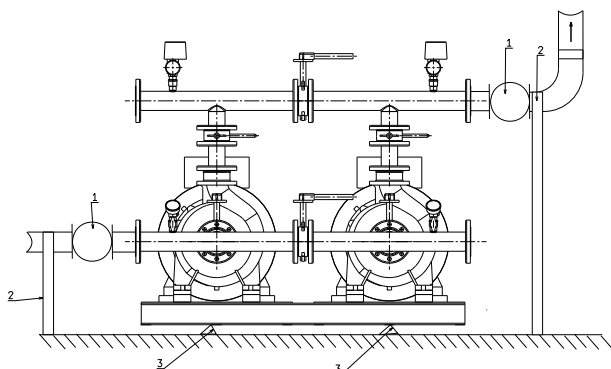


Рис. 6 1 – Компенсаторы (упругие соединительные патрубки) для труб; 2 – Жесткие опоры для крепления труб; 3 – Виброизолирующие опоры

Показанные на рис. 5 и рис. 6 компенсаторы, жесткие опоры для крепления труб и виброизолирующие опоры в комплект поставки не входят.

9. Подключение электрооборудования

Подключение напряжения электропитания, насосов, датчиков и внешних контрольно-измерительных приборов должно выполняться специалистом в соответствии с прилагаемыми электросхемами, а также правилами и нормами, принятыми на данном объекте.

Предупреждение

Подключение и ремонт ППУ должны производиться только после отключения его от сети внешним автоматическим выключателем или разъединителем. ППУ имеет два ввода питания. Отключение ППУ от сети производится путем отключения разъединителей двух вводов питания! Установка пожаротушения проходит полное функциональное тестирование на заводе-изготовителе. При подключении оборудования не допускается замыкание выводов электрических цепей и принудительное замыкание или ручное приведение в действие пускорегулирующей аппаратуры.

Несоблюдение данного требования может привести к повреждению установки.

Перед подключением установки необходимо удостовериться в соответствии спецификаций заказа техническим характеристикам установки, насосов и ППУ.

Внимание

Необходимо следить за тем, чтобы параметры системы и насосов совпадали с параметрами, указанными на табличке с техническими характеристиками. Обязательно ознакомиться с документацией, прилагаемой к установке пожаротушения и ППУ.

9.1 Общие указания

Подключение ППУ осуществляется по электрической схеме подключения см. Приложение 1 и Приложение 2.

9.1.1 Подключение основных и резервных насосов



Предупреждение!

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

Перед вводом установки в работу следует проверить электрические соединения насосов с ППУ на предмет отсутствия механических повреждений.

9.1.2 Подключение дренажного насоса, жockey-насоса и задвижек с электроприводом

При подключении задвижек с электроприводом, модуля управления, дренажного и жockey-насосов необходимо руководствоваться схемой электрической принципиальной. Предусмотрено подключение только трехфазных электродвигателей дренажного насоса, насоса-жockey и электропривода задвижки.

Внимание

Подключение дренажного насоса с внешним реле уровня (поплавок)*

Подключите реле уровня (поплавок) к клеммам X9: 20, 21. Подключите питающий кабель насоса к соответствующим клеммам на колодке X7 в соответствии с Приложением 2.

Подключение жockey-насоса

Подключите питающий кабель жockey-насоса к клеммам на колодке X7. Сигнал от реле давления жockey-насоса подключается на колодке X9. Необходимо отрегулировать реле давления жockey-насоса в соответствии с условиями эксплуатации.

Подключение задвижки с электроприводом

Подключите привод электрической задвижки к соответствующим клеммам на колодках X7 в соответствии с Приложением 2.

Подключение производится согласно электросхеме привода задвижки (сигналы обратной связи от задвижки должны быть нормально открытыми).

В клеммной колодке электрозадвижки необходимо установить сопротивления номиналами 560 Ом и 200 Ом в соответствии с Приложением 1.

По умолчанию в ППУ осуществляется управление электрозадвижкой 3x380 В. При комплектации дополнительными модулями Control VLV, ППУ может управлять:

- до четырех электрозадвижек 3x380 В;
- одной электрозадвижкой 3x380 В и до 3-х электрозадвижек 1x220 В.

Иные варианты комплектации невозможны.

Если требуется управление несколькими задвижками (вплоть до четырех) или задвижкой с напряжением питания 1x220 В (от одной до трех), необходимо подключить дополнительный модуль управления задвижками к клеммной колодке X8 (заказывается отдельно, подключается в соответствии с Приложением 1).

* – В качестве дренажного насоса рекомендуется использовать насосы компании GRUNDFOS. Поплавковый выключатель (реле уровня) необходимо использовать отдельный.

9.1.3 Подключение устройств сигнализации

Подключение устройств сигнализации осуществляется в соответствии с руководством по эксплуатации данных устройств (если они не входят в комплект установки пожаротушения) и схемой электрической принципиальной (по умолчанию подключение осуществляется к клеммнику X9). В ППУ предусмотрен контроль линий сигнализации на обрыв и короткое замыкание. Для обеспечения этой функции необходимо установить сопротивления (включены в комплект ППУ) номиналом 560 Ом и 200 Ом в клеммной колодке каждого подключаемого к ППУ и модулю управления задвижками устройства согласно схеме подключения (Приложение 1).

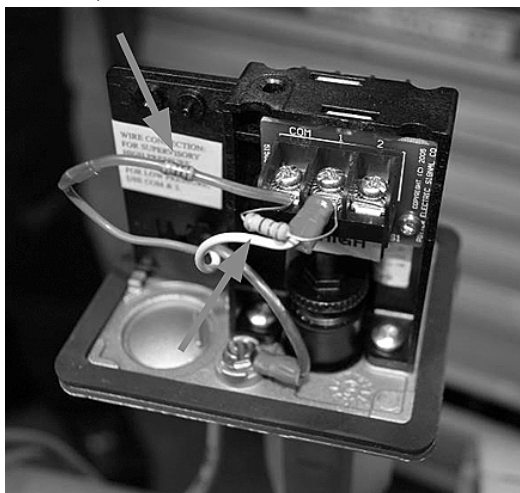


Рис. 7 Пример установки сопротивлений (резисторов) в корпусе реле давления

Подключение сигналов диспетчеризации осуществляется в соответствии со схемой электрической принципиальной (по умолчанию клеммы подключения для этих сигналов находятся на клеммнике X10).

На клеммнике X8 располагаются клеммы для подключения диспетчеризации по протоколу Modbus RTU и интерфейсный выход для подключения модуля управления дополнительными задвижками.

Если в системе пожарной автоматики, в составе которой эксплуатируется установка пожаротушения, отсутствуют устройства, подключение которых указано на схеме подключения в *Приложении 1*, тогда необходимо установить в соответствующих клеммах ППУ сопротивления 560 Ом. Исключение составляет только клеммник X9: 2, 3 «Сигнал на запуск ППУ», если в ППУ выбран режим запуска только по падению давления. В этом случае нет необходимости устанавливать сопротивление (см. рис. 8).

В случае, если насосы пожарной установки не оснащены датчиками контроля температуры обмоток электродвигателя (РТС), то необходимо замкнуть цепи датчиков РТС соответствующих насосов через сопротивление 200 Ом.

Если сопротивления не будут установлены, на экране панели оператора не будут отображаться сообщения об обрыве линий связи.



Рис. 8 Пример установки сопротивления (резистора) в клеммах подключения датчика РТС

Подключение внешних устройств, рекомендуется производить с помощью экранированных кабелей (см. схему электрическую принципиальную), точки заземления экранов находятся на монтажной плате ППУ.

9.1.4 Подготовка реле давления

В зависимости от условий эксплуатации может потребоваться дополнительная настройка реле-давления установки. Подключение реле давления осуществляется экранированным кабелем. Заземление экрана выполняется с помощью металлических гермовводов в нижней части ППУ (при отсутствии металлических гермовводов - скобами на монтажной панели ППУ).

Настройка реле давления FRG -2

Для регулировки реле давления FRG-2 необходимо:

- снять крышку реле;
- настроить верхний предел давления с помощью регулировочного винта над красным указателем;
- настроить нижний предел давления с помощью регулировочного винта над зеленым указателем;
- закрыть крышку реле.

Для точной настройки необходимо воспользоваться манометром.

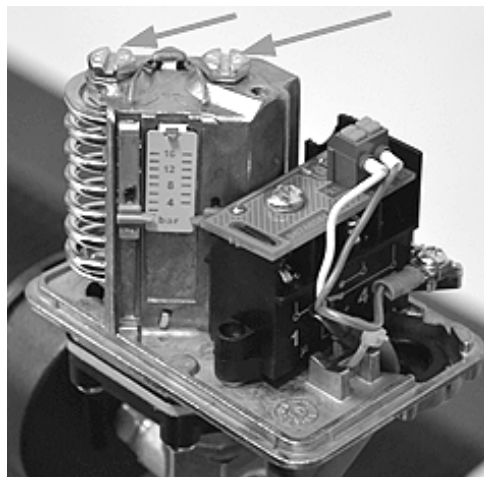


Рис. 9 Настройка реле давления FRG-2

Настройка реле давления Potter

Для регулировки реле давления Potter необходимо:

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

Для точной настройки необходимо воспользоваться манометром.

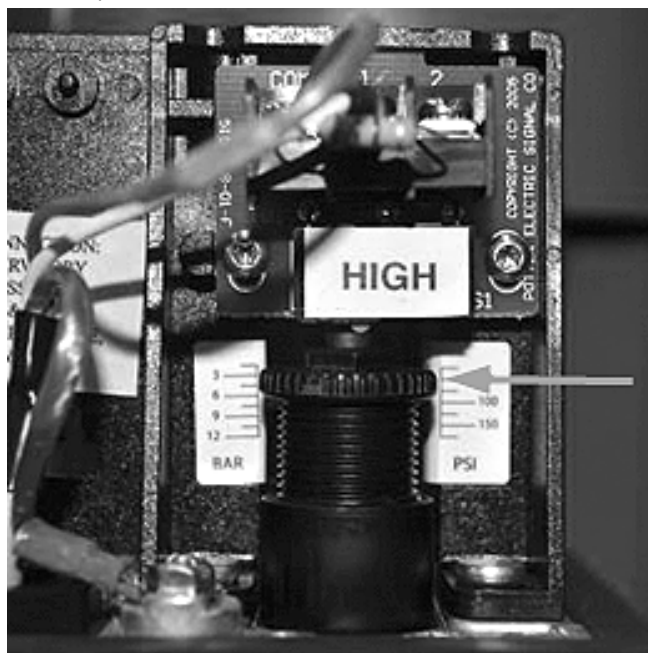


Рис. 10 Настройка реле давления Potter

9.1.5 Подключение устройства дистанционного пуска

Каждый ППУ оснащается устройством дистанционного пуска установки пожаротушения. Устройство оснащено сопротивлениями для контроля линии связи. При отсутствии необходимости установки устройства требуется в клеммах его подключения установить сопротивление номиналом 560 Ом. Соединение устройства с ППУ рекомендуется выполнять экранированным кабелем. Заземление экрана кабеля выполняется с помощью скобы на монтажной панели ППУ.

9.1.6 Подключение электропитания установки

Подключение фазных проводников осуществляется к клеммам рубильников QS1, QS2; нейтрального проводника – к клемме N или нейтральной шине, защитного проводника PE – к клемме PE или шине заземления. При подключении ППУ необходимо руководствоваться схемой электрической принципиальной и учитывать порядок чередования фаз. В случае неправильного чередования фаз обоих вводов установка не включится, зеленая лампа «Питания» светиться не будет. При неправильном чередовании фаз одного из вводов, на панели управления отразится сообщение о неисправности соответствующего ввода. В соответствии с требованиями к установкам I категории потребителей электроэнергии должно быть обеспечено питание от двух независимых друг от друга источников электроэнергии.

10. Ввод в эксплуатацию

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

Указание

10.1 Настройка управления дренажным насосом, жockey-насосом и задвижками с электроприводом

Настройка управления исполнительных механизмов осуществляется с панели управления ППУ в процессе ввода в эксплуатацию.

Для настройки необходимо войти в режим администратора и переключиться в меню «настройки». (п. 10.7 Паспорта, Руководства по эксплуатации Control MX, Control VLV), где включить управление дренажным и жockey-насосами, установить количество и время закрытия или открытия электроздвижек.

В процессе настройки требуется проверить правильность работы электроздвижек, замерить время работы и установить в меню время открытия/закрытия электроздвижки, превышающее измеренное на 5 с.

10.2 Заполнение установки водой

Перед заполнением установки пожаротушения водой необходимо убедиться в следующем:

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

10.3 Порядок заполнения водой установки с насосами CR



Предупреждение

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

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

Внимание

1. Запорный вентиль в напорной магистрали закрыть, а запорный вентиль во всасывающей магистрали открыть.
2. Отвернуть резьбовую пробку отверстия для удаления воздуха и медленно залить через заправочную горловину жидкость.
3. Снова вставить пробку для выпуска воздуха и прочно затянуть.
4. Определить правильное направление вращения, указанное стрелкой на головной части насоса и на кожухе вентилятора.
5. Подать питание на установку, включив рубильник основного ввода ППУ. Перевести автоматические выключатели насосов в положение «включено» («ON»).
6. Включить насос с помощью панели оператора в режиме «ручной» (см. п. 10.7 Паспорта, Руководства по эксплуатации Control MX, Control VLV) и проверить направление вращения. Перевести второй рубильник ППУ в положение «включено», первый рубильник – в положение «выключено», и повторно проверить направление вращения.



Предупреждение

Ручной пуск насосов осуществляется только с помощью панели оператора! Не замыкайте пускорегулирующую аппаратуру механическим путем, так как это приведет к неисправности ППУ.

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

CR, CRI, CRN с 1 по 5

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

10.4 Порядок заполнения водой установки с насосами NB

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

Внимание

Перед включением насоса необходимо залить в него рабочую жидкость и удалить воздух.

Указание**10.4.1 Заливка насоса**

Замкнутые или открытые гидросистемы, в которых уровень перекачиваемой жидкости расположен выше горизонтальной оси всасывающего трубопровода насоса:

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

10.4.2 Режим всасывания с обратным клапаном

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

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

Открытые гидросистемы, в которых уровень перекачиваемой жидкости ниже горизонтальной оси всасывающего трубопровода насоса:

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

5. Открыв золотниковый клапан рядом с вакуумным насосом, удалите воздух из всасывающего трубопровода.
6. Закройте золотниковый клапан рядом с вакуумным насосом.



Предупреждение
Не запускайте насос для проверки направления вращения до того момента, как будет выполнена его заливка.

7. Стрелки на корпусе двигателя показывают правильное направление вращения. Если смотреть со стороны всасывающего фланца, вал должен вращаться против часовой стрелки. Перед тем как включить насос, полностью откройте запорную арматуру на стороне всасывания, задвижка на нагнетательном трубопроводе должна быть почти закрыта.
8. Подать питание на установку, включив рубильник основного ввода ППУ. Перевести автоматические выключатели насосов в положение «включено» («ON»).
9. Включить насос с помощью панели оператора в режиме «ручной» (аналогично установке с насосами CR, п. 10.7 Паспорта, Руководства по эксплуатации Control MX, Control VLV) и проверить направление вращения. Перевести второй рубильник ППУ в положение «включено», первый рубильник – в положение «выключено», и повторно проверить направление вращения. Включите насос. При включении насоса выпускайте из него воздух, пока из отверстия вентиляционного клапана не пойдет струйка перекачиваемой жидкости. Перевести первый рубильник ППУ в положение «включено», второй рубильник – в положение «выключено», и повторно проверить направление вращения.

Предупреждение
Ручной пуск насосов осуществляется только с помощью панели оператора! Не замыкайте пускорегулирующую аппаратуру механическим путем, так как это приведет к неисправности ППУ. Обращайте внимание на положение вентиляционного отверстия и следите за тем, чтобы выходящая жидкость не причинила вреда узлам насоса и шкафа управления, а также обслуживающему персоналу.



10. После того как трубопровод заполнится жидкостью, медленно открывайте запорную арматуру на нагнетании, пока она не будет открыта полностью.

10.5 Перевод установки в рабочий режим

После заполнения установки водой необходимо:

- проверить подключение установки к системе пожаротушения (герметичность соединений трубопроводов, подключение установки к устройствам пожарной автоматики объекта);
- проверить подключение насосов, электрозадвижек, реле и датчиков. Неиспользуемые цепи должны быть замкнуты через сопротивления на клеммах внутри ППУ;
- перевести автоматические выключатели подключенных насосов и электрозадвижек в положение «включено»;
- перевести оба рубильника ППУ в положение «включено»;
- перевести (проверить положение) требуемую запорную арматуру в положение «открыто»;
- перевести ППУ в автоматический режим работы.

11. Эксплуатация



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

Настройка реле давления

В стандартную комплектацию Hydro MX входят пять реле давления. Два реле предназначены для запуска установки в случае падения давления в напорном коллекторе. Реле на всасывающем коллекторе предназначено для регистрации отсутствия воды на вводе в установку («сухой ход»). В случае обнаружения «сухого хода» это не влияет на запуск установки пожаротушения. Реле на пожарных насосах предназначены для контроля выхода на режим пожарных насосов. Реле имеют заводскую уставку на понижение ниже 2,07 бар, на повышение выше 3,45 бар.

Диапазон регулировок от 0,7 бар до 12,07 бар. В зависимости от условий эксплуатации может потребоваться изменение установок реле давления.

Необходимо отрегулировать реле давления жockey-насоса в соответствии с условиями эксплуатации.

ППУ Control MX

Управление установкой Hydro MX осуществляется посредством прибора управления пожарного (ППУ) типа Control MX, который обеспечивает выполнение следующих функций:

- установку времени задержки пуска;
- возможность приостановки отсчета времени задержки пуска с последующим его восстановлением;
- проверку давления на выходе отдельного насоса;
- защиту органов управления от несанкционированного доступа;
- хранение информации о событиях в журнале (удаление информации о событиях доступно только представителям завода-изготовителя);
- проверку давления в напорном трубопроводе перед включением;
- автоматический пуск основных насосов;
- защиту основных насосов от КЗ, токов перегрузки и повышения температуры;
- автоматический пуск резервных насосов в случае отказа или невыхода основных насосов на режим в течение заданного времени;
- ручное отключение автоматического пуска насосов с сохранением возможности ручного пуска;
- автоматический пуск и отключение дренажного насоса;
- защиту дренажного насоса от КЗ;
- индикацию состояния (вкл./выкл./авария) дренажного насоса;
- автоматический, ручной пуск и отключение жockey-насоса;
- защиту жockey-насоса от КЗ;
- индикацию состояния (вкл./выкл./авария) жockey-насоса;
- автоматическое включение электропривода запорной арматуры;
- управление до 4-х электрических задвижек (в комплекте с модулем управления задвижками Control VLV);
- автоматический контроль аварийного уровня жидкости в 3-х емкостях;
- ручное отключение звуковой сигнализации при сохранении световой индикации;
- формирование сигнала о пуске системы противопожарной защиты и неисправности для дальнейшей передачи сигналов во внешние цепи;
- автоматическое переключение ППУ с основного ввода электроснабжения защищаемого объекта на резервный ввод при исчезновении напряжения на основном вводе и автоматическое переключение обратно при восстановлении напряжения на основном вводе без формирования ложных сигналов;
- световую и текстовую индикацию о неисправности электрических цепей устройств, предназначенных для управления пожарными насосами и технологическим оборудованием;
- возможность передачи информации о состоянии системы по протоколу Modbus RTU;
- автоматический контроль проводных информационных линий на обрыв и КЗ в дежурном режиме;

- автоматический контроль проводных линий питания на обрыв в дежурном режиме;
- возможность постоянного отключения управления дренажным насосом;
- возможность постоянного отключения управления жockey-насосом;
- возможность постоянного отключения управления 1-й задвижкой с электроприводом;
- изменение адреса сети диспетчеризации Modbus;
- возможность подключения устройства дистанционного пуска (УДП).

Световая и графическая индикация на передней панели

Изменение состояния системы отображается на передней панели ППУ с помощью световой индикации и графической индикации на панели оператора. На передней панели с помощью лампочек отображаются следующие события:

- «Пожар» (красного цвета);
- «Пуск» (красного цвета);
- «Питание» (зеленого цвета);
- «Неисправность» (желтого цвета);
- «Остановка пуска» (желтого цвета);
- «Автоматика отключена» (желтого цвета);
- «Звук отключен» (желтого цвета).

Примечание: все сигналы на передней панели ППУ дублируются текстом на панели оператора.

На панели оператора отображается (кроме указанных выше):

- Режим работы системы (Автоматический/Ручной/Блокировка пуска);
- Задержка времени пуска системы, приостановка/возобновление отсчета времени до пуска;
- Режим работы насоса (Пуск/Остановлен/Авария);
- Состояние дренажного насоса (Пуск/Остановлен/Авария);
- Состояние жockey-насоса (Пуск/Остановлен/Авария);
- Состояние 1-ой задвижки с электроприводом (Открыта/Закрыта/Авария);
- Состояние 2-4-ой задвижки с электроприводом (При подключенном дополнительном модуле Control VLV);
- Переключение с основного ввода питания на резервный.

Звуковой сигнал

Формирование звукового сигнала с возможностью отключения звуковой сигнализации с сохранением световой индикации об аварии при поступлении следующих сигналов (в порядке приоритета):

- «Пуск» (активен в постоянном режиме);
- «Пожар» (импульсный режим с периодом 0,2 сек);
- «Внимание» (импульсный режим с периодом 0,5 сек);
- «Неисправность» (импульсный режим с периодом 1 сек).

Возобновление звуковой сигнализации происходит при поступлении нового извещения, которое должно сопровождаться звуковой сигнализацией.

Указание

Сигналы, выдаваемые ППУ, передача данных по протоколу Modbus

Управление ППУ и получение информации о состоянии системы противопожарной защиты можно осуществлять через протоколы Modbus RTU (Шнайдер Электрик) и Modbus TCP. Схема подключения для Modbus RTU приведена в *Приложении 1* «Схема электрическая принципиальная». Подключение по протоколу Modbus TCP осуществляется непосредственно к контроллеру (порт Ethernet).

Примечание: При подключении удаленной панели диспетчеризации управление ППУ и получение информации можно осуществлять только через протокол Modbus TCP.

Таблицу сигналов смотрите в Паспорте, Руководстве по монтажу и эксплуатации ППУ Control MX.

Органы управления и световая индикация для ППУ

Внешний вид ППУ Control MX, внешний вид удаленной панели диспетчеризации (УПД), расположение органов управления, звуковой индикации, ламп световой индикации и панели оператора представлено на рис. 12 (может отличаться для ППУ различного исполнения). Назначение органов световой и звуковой индикации представлено в табл. 1.

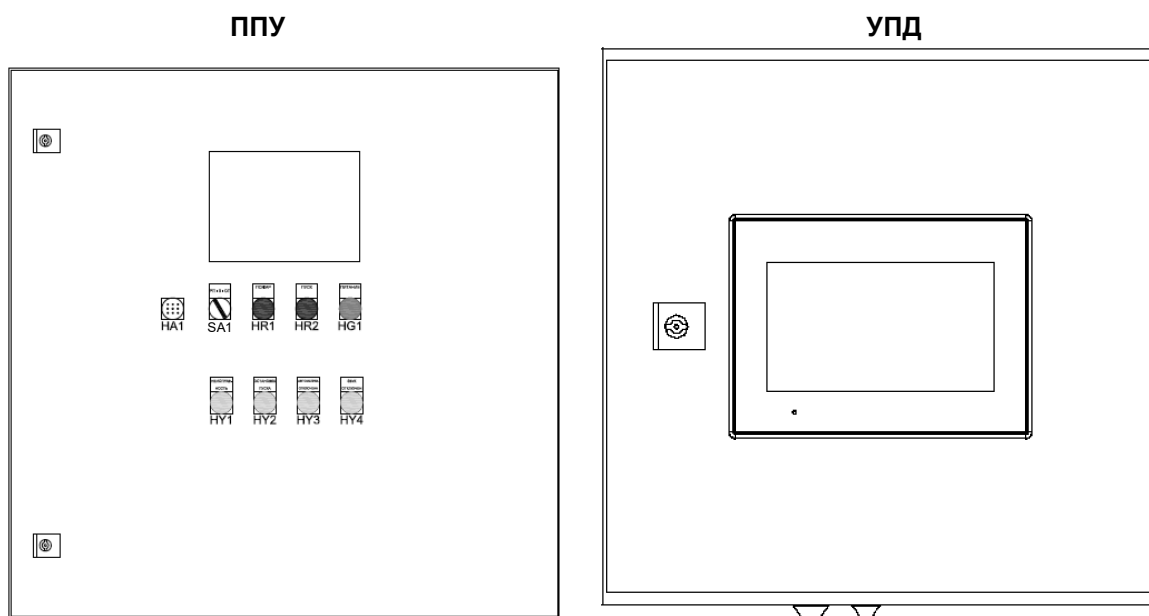
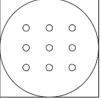
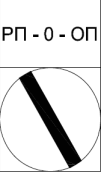
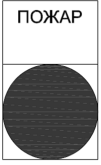
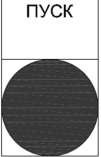
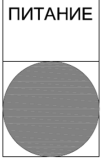






Рис. 11 Прибор управления пожарный, УПД с дополнительной панелью оператора. Внешний вид.

Табл. 1 Назначение органов световой и звуковой индикации

№	Орган индикации	Назначение
1	 HA1	Звуковой зуммер. Предназначен для формирования звукового сигнала различной интенсивности, сопровождающего поступление различных сигналов (см. пункт «Звуковой сигнал»).
2	 SA1	Трехпозиционный переключатель ручного пуска/отмены пуска системы. Служит для принудительного запуска алгоритма пожаротушения, либо для его принудительной остановки. Переключатель запирается на ключ в положении «0». После ручного пуска/останова системы или после отмены пуска необходимо перевести переключатель в нейтральное положение.
3	 HR1	Индикация тревожного режима «Пожар 1», «Пожар 2», «Внимание». При поступлении данных сигналов горит красная лампочка.
4	 HR2	Индикация пуска системы. Началась отработка алгоритма пожаротушения – горит красная лампочка.
5	 HG1	Индикация питания системы. При наличии питания на обоих вводах горит зеленая лампочка.
6	 HY1	Индикация неисправности. При поступлении сигнала неисправности (авария насоса, обрыв линии связи и т. д.) горит желтая лампочка.

№	Орган индикации	Назначение
7	<div style="text-align: center;"> <p>ОСТАНОВКА ПУСКА</p>  <p>HY2</p> </div>	Индикация ручной остановки запуска системы. Трехпозиционный переключатель на дверце ППУ переведен в положение «ОП» - запуск системы остановлен, горит желтая лампочка.
8	<div style="text-align: center;"> <p>АВТОМАТИКА ОТКЛЮЧЕНА</p>  <p>HY3</p> </div>	Индикация отключения автоматического режима работы ППУ. Система работает в режиме «Ручной» или в режиме «Блокировка пуска» - горит желтая лампочка.
9	<div style="text-align: center;"> <p>ЗВУК ОТКЛЮЧЕН</p>  <p>HY4</p> </div>	Индикация отключения звукового оповещения. На панели оператора нажата кнопка отключения звука – горит желтая лампочка.

Режимы работы ППУ

1. Режим «Автомат»

Переход в режим «Автомат» осуществляется с помощью кнопки «Автоматический» в меню «Работа» на панели оператора. В автоматическом режиме станция принимает внешние сигналы и сигнал на запуск алгоритма пожаротушения.

2. Режим «Ручной»

Переход в режим «Ручной» осуществляется с помощью кнопки «Ручной» в меню «Работа» на панели оператора. При активации режима на двери ППУ загорается лампочка «Автоматика отключена».

В режиме «Ручной» возможны:

- пуск/останов основных насосов;
- пуск/останов резервных насосов;
- пуск/останов жockey-насоса;
- пуск/останов дренажного насоса;
- открытие/закрытие задвижек с электрическим приводом.

Примечание: одновременное включение основных и резервных насосов не допускается.

3. Режим «Блокировка пуска»

Переход в режим «Блокировка пуска» осуществляется с помощью кнопки «Отключить управление» в меню «Работа» на панели оператора.

При переводе в этот режим система осуществляет только прием и сохранение информации без осуществления каких-либо действий. Отключение режима осуществляется только через панель оператора.

Указание *Рекомендуется не оставлять трехпозиционный переключатель на двери ППУ в положении пуск/останов, а переводить его в промежуточное положение.*

Условия эксплуатации

1. Максимальное и минимальное рабочее давление указано на фирменной табличке насосной установки.
2. Температура окружающей среды должна находиться в пределах от плюс 5 °С до плюс 40 °С.
3. Температура перекачиваемой жидкости должна находиться в пределах от плюс 5 °С до плюс 68 °С.
4. Максимальный подпор указан в Паспорте, Руководстве по монтажу и эксплуатации на насосы, входящие в комплект установки.

5. Минимальный подпор рассчитывается из условия обеспечения бескавитационной работы насосов, входящих в установку; размещение всасывающего коллектора Hydro MX относительно уровня жидкости должно быть выполнено в соответствии с действующими нормами на территории РФ (под заливом).

6. Установка может эксплуатироваться только в отапливаемых помещениях.

7. Реле давления имеют заводскую уставку на понижение ниже 2,07 бар, на повышение выше 3,45 бар. Диапазон регулировок от 0,7 бар до 12,07 бар.

12. Техническое обслуживание

Насосы



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

Уплотнения вала и подшипники проточной части насоса не требуют технического обслуживания.

Периодичность проверки работоспособности насосов системы пожаротушения проводится ежемесячно!

Если планируются длительные простои установки без рабочей жидкости, необходимо нанести на рабочие поверхности торцевых уплотнений всех насосов несколько капель жидкой силиконовой (кремнийорганической) смазки. Эти меры позволят избежать прилипания рабочих поверхностей торцевого уплотнения друг к другу вследствие адгезии материалов.

Подшипники электродвигателя

Электродвигатели без пресс-масленки не требуют технического обслуживания.

Электродвигатели с пресс-масленкой могут смазываться тугоплавкой консистентной смазкой на литиевой основе. Смотрите указания по смазке на кожухе вентилятора электродвигателей.

Если сезонные простои насоса ежегодно превышают 6 месяцев, рекомендуется выполнять смазку подшипников электродвигателей перед выводом насоса из эксплуатации.

Прибор управления пожарный

ППУ не требует специального технического обслуживания и ухода. Он должен быть сухим и содержаться в чистоте.

В процессе эксплуатации необходимо производить проверку состояния контактных соединений и, при необходимости, подтягивать их.

Периодичность проверок устанавливается в зависимости от производственных условий, но не реже 1 раза в месяц.

Рекомендуется контролировать напряжение на вводах электроснабжения и своевременно принимать меры по устранению неполадок в питающей сети.

13. Вывод из эксплуатации

Для того, чтобы вывести установку Hydro MX из эксплуатации, необходимо перевести сетевой выключатель в положение «Отключено».



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

Отдельные насосы можно вывести из эксплуатации с помощью отключения соответствующего автомата защиты электродвигателя, установочных автоматов или предохранителей.

14. Защита от низких температур

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

Чтобы слить из насоса жидкость, необходимо отвернуть резьбовую пробку отверстия для выпуска воздуха в верхней части и пробку сливного отверстия в основании. Для опорожнения установки в системе необходимо предусмотреть места выпуска жидкости.



Предупреждение
Необходимо соблюдать меры предосторожности, чтобы исключить попадание рабочей жидкости на электрические компоненты установки.

15. Технические данные

Максимальная подача [м³/ч]: 500*

Максимальный напор [м]: 150*

Температура перекачиваемой жидкости [°C]: +5 ... +68

Температура окружающей среды [°C]: +5 ... +40

Относительная влажность воздуха [%]: не более 80% при температуре +25 °C

Мощность электродвигателя насосов [кВт]: 1,1 ... 55*

Частота вращения вала электродвигателя [мин⁻¹]: 2900*

Напряжение питания: 2 ввода по 3x380-415 В, 50 Гц

Максимальный уровень шума установки [дБ(а)]: 80

Примечание: Уровень шума определяется скоростью движения воды и раствора пенообразователя в трубопроводах. Скорость движения рабочей среды должна определяться диаметром трубопровода гидравлической сети и должна составлять в напорных и всасывающих трубопроводах в эксплуатирующей организации не более 2,6 м/с.

* технические данные конкретной модификации оборудования указаны на фирменной табличке.

16. Обнаружение и устранение неисправностей

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

17. Утилизация изделия

Основным критерием предельного состояния изделия является:

1. отказ одной или нескольких составных частей, ремонт или замена которых не предусмотрены
2. увеличение затрат на ремонт и техническое обслуживание, приводящее к экономической нецелесообразности эксплуатации.

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

18. Изготовитель. Срок службы

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

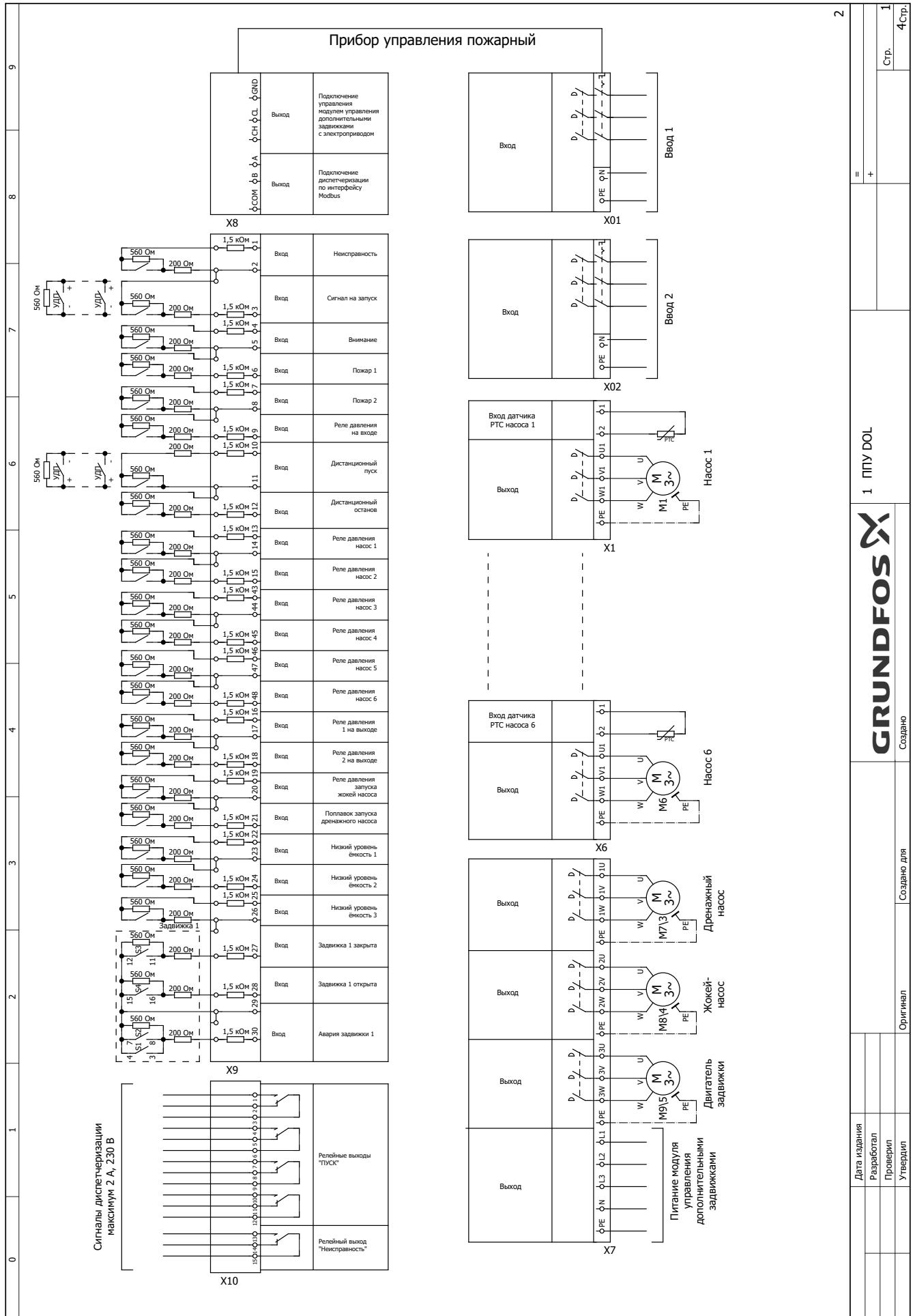
Импортер по Центральной Азии:

ТОО «Грундфос Казахстан»
Казахстан, 050010, г. Алматы,
мкр-н Кок-Тобе, ул. Кыз-Жибек, 7

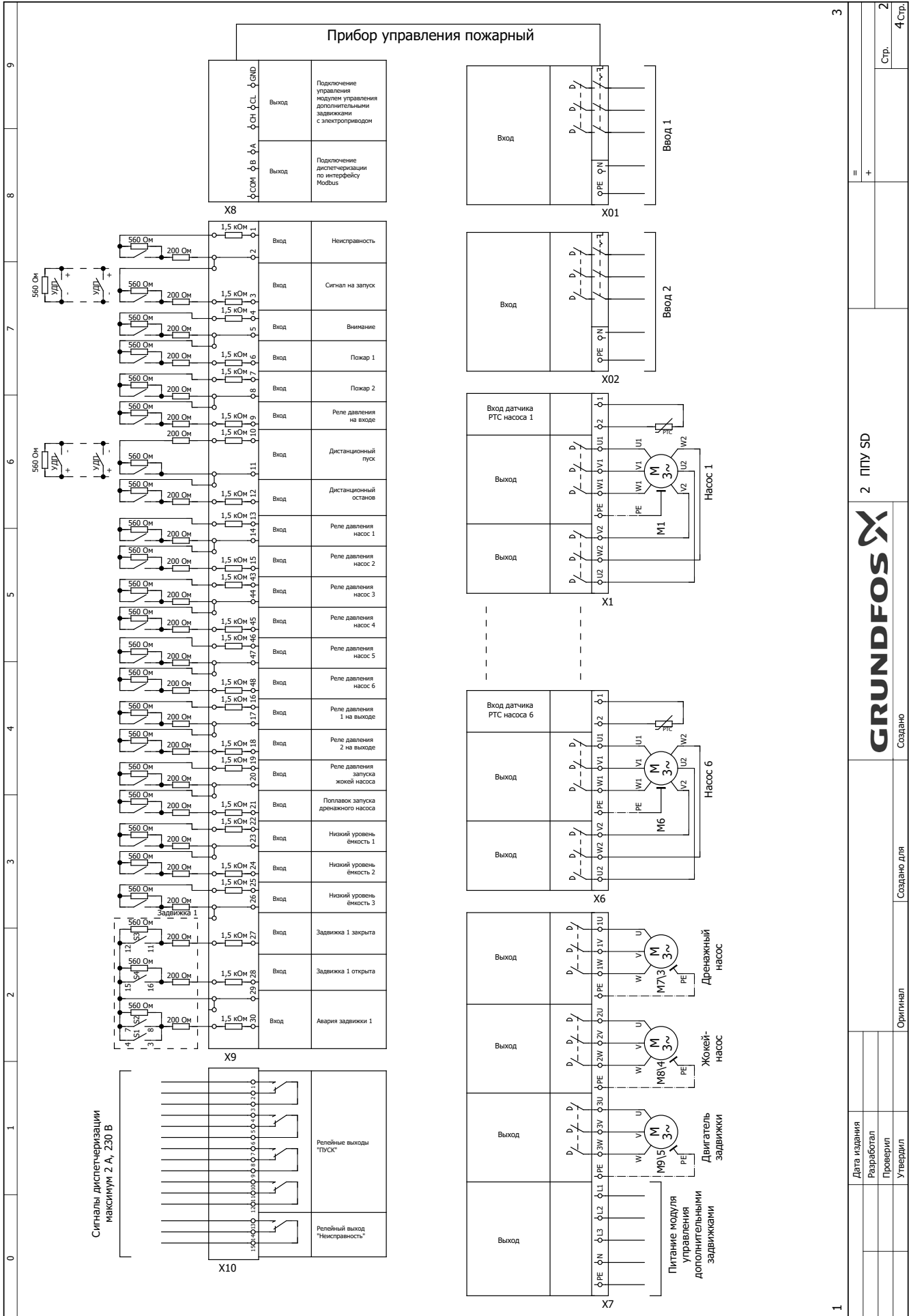
Срок службы оборудования составляет 10 лет.

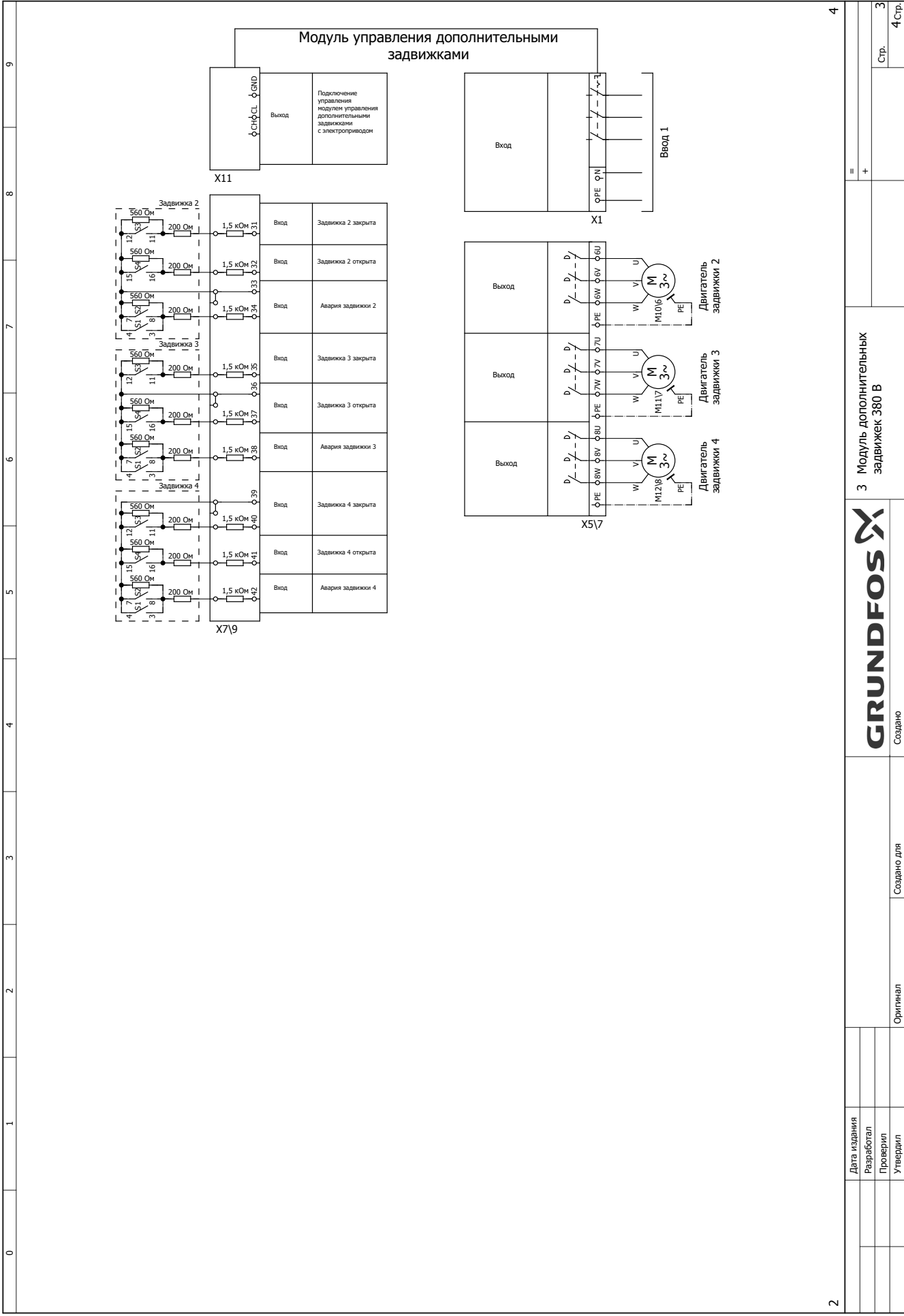
Возможны технические изменения.

Приложение 1. Принципиальная схема электроподключения



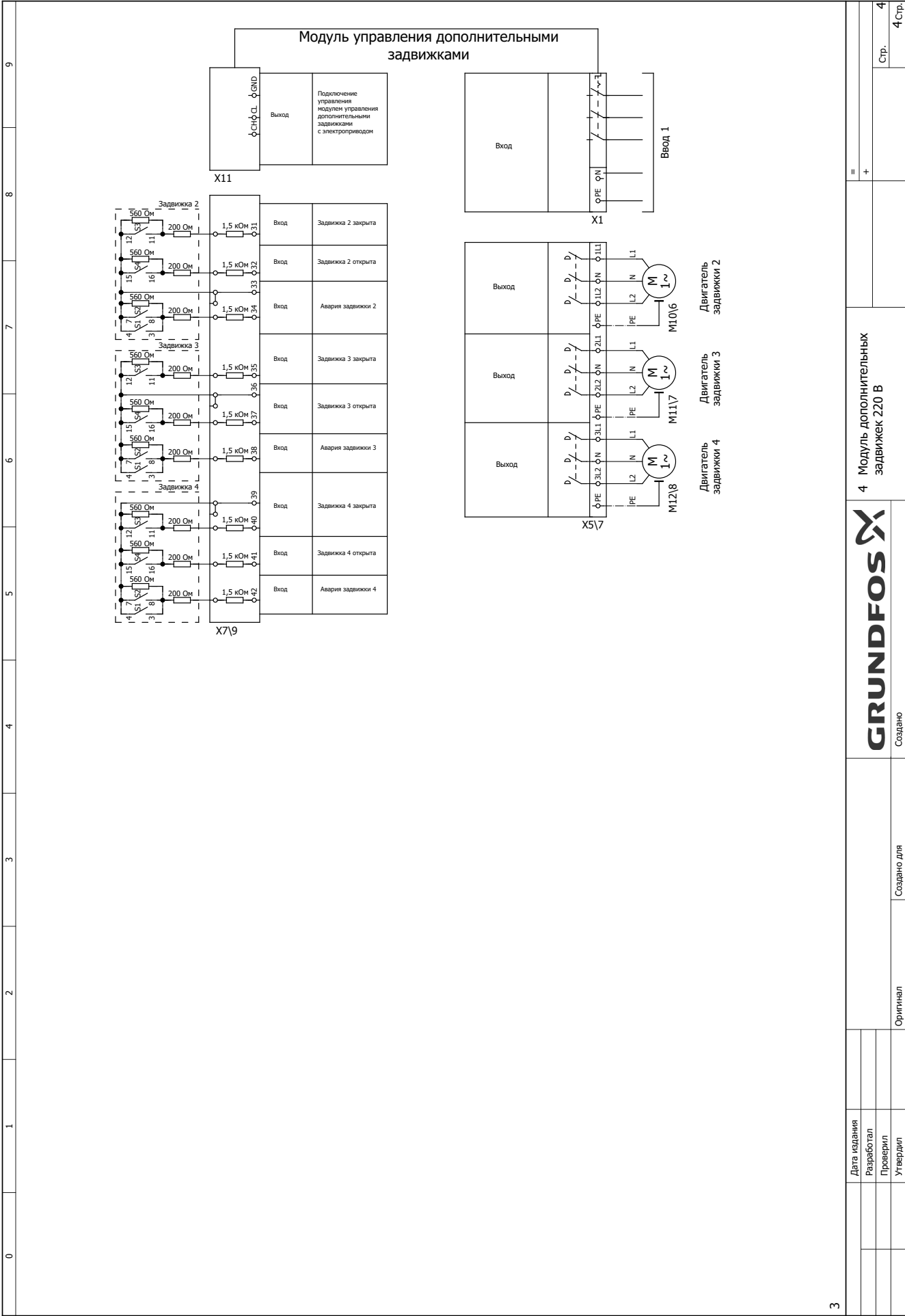
1 ППУ DOL		Стр. 1	
1 ППУ DOL		4 Стр.	
GRUNDFOS		Создано	
Дата издания		Создано для	
Разработал		Оригинал	
Проверил			
Утвердил			





2	3	4
Дата издания	3 Модуль дополнительных задвижек 380 В	4 Стр.
Разработал		
Проверил		
Утвердил	Создано для	4 Стр.
Оригинал	Создано	





=	+	4 Модуль дополнительных задвижек 220 В		4 Стр.
GRUNDFOS		Создано для	Оригинал	Создано
Дата издания	Разработал	Проверил	Утвердил	

Приложение 2.

Таблица электроподключений ППУ

Клеммы	Описание		Характеристики
Подключение силового оборудования			
QS1, X01: N, PE	Питание установки. Основной ввод		380 В
QS2, X02: N, PE	Питание установки. Резервный ввод		380 В
X1: U1, V1, W1 при подключении прямым пуском, U1, V1, W1, V2, W2, U2 при подключении «звезда треугольник»	Питание первого насоса		380 В
X2: U1, V1, W1 при подключении прямым пуском, U1, V1, W1, V2, W2, U2 при подключении «звезда треугольник»	Питание второго насоса		380 В
X3: U1, V1, W1 при подключении прямым пуском, U1, V1, W1, V2, W2, U2 при подключении «звезда треугольник»	Питание третьего насоса		380 В
X4: U1, V1, W1 при подключении прямым пуском, U1, V1, W1, V2, W2, U2 при подключении «звезда треугольник»	Питание четвертого насоса		380 В
X5: U1, V1, W1 при подключении прямым пуском, U1, V1, W1, V2, W2, U2 при подключении «звезда треугольник»	Питание пятого насоса		380 В
X6: U1, V1, W1 при подключении прямым пуском, U1, V1, W1, V2, W2, U2 при подключении «звезда треугольник»	Питание шестого насоса		380 В
X7: 1U, 1V, 1W	Питание дренажного насоса		380 В
X7: 2U, 2V, 2W	Питание жockey- насоса		380 В
X7: 3U, 3V, 3W	Питание двигателя задвижки 1		380 В
X7: L1, L2, L3, N, PE	Питание модуля управления дополнительными задвижками		380 В
Входные сигналы			
X9: 1, 2	Сигнал внешней неисправности	Замыкание - сигнал неисправности от внешних технических средств	Напряжение цепи 24 В, обязательное подключение резисторов, см. схему электрическую принципиальную
X9: 2, 3	Сигнал на запуск ППУ	Замыкание - Сигнал на запуск ППУ в автоматическом режиме работы	Напряжение цепи 24 В, обязательное подключение резисторов, см. схему электрическую принципиальную
X9: 4, 5	Сигнал «Внимание»	Замыкание - информационный сигнал «Внимание»	Напряжение цепи 24 В, обязательное подключение резисторов, см. схему электрическую принципиальную
X9: 5, 6	Сигнал «Пожар 1»	Замыкание - информационный сигнал «Пожар 1»	Напряжение цепи 24 В, обязательное подключение резисторов, см. схему электрическую принципиальную
X9: 7, 8	Сигнал «Пожар 2»	Замыкание - информационный сигнал «Пожар 2»	Напряжение цепи 24 В, обязательное подключение резисторов, см. схему электрическую принципиальную
X9: 8, 9	Реле давления на входе	Замыкание - давление на входе выше установленного предела	Напряжение цепи 24 В, обязательное подключение резисторов, см. схему электрическую принципиальную
X9: 10, 11	Дистанционный пуск	Замыкание - Сигнал на запуск ППУ от УДП	Напряжение цепи 24 В, обязательное подключение резисторов, см. схему электрическую принципиальную
X9: 11, 12	Дистанционный останов	Замыкание - Сигнал останова пуска ППУ	Напряжение цепи 24 В, обязательное подключение резисторов, см. схему электрическую принципиальную

X9: 13, 14	Реле давления насос 1	Замыкание - давление в насосе достигло установленного уровня	Напряжение цепи 24 В, обязательное подключение резисторов, см. схему электрическую принципиальную
X9: 14, 15	Реле давления насос 2	Замыкание - давление в насосе достигло установленного уровня	Напряжение цепи 24 В, обязательное подключение резисторов, см. схему электрическую принципиальную
X9: 43, 44	Реле давления насос 3	Замыкание - давление в насосе достигло установленного уровня	Напряжение цепи 24 В, обязательное подключение резисторов, см. схему электрическую принципиальную
X9: 44, 45	Реле давления насос 4	Замыкание - давление в насосе достигло установленного уровня	Напряжение цепи 24 В, обязательное подключение резисторов, см. схему электрическую принципиальную
X9: 46, 47	Реле давления насос 5	Замыкание - давление в насосе достигло установленного уровня	Напряжение цепи 24 В, обязательное подключение резисторов, см. схему электрическую принципиальную
X9: 47, 48	Реле давления насос 6	Замыкание - давление в насосе достигло установленного уровня	Напряжение цепи 24 В, обязательное подключение резисторов, см. схему электрическую принципиальную
X9: 16, 17	Реле давления 1 на выходе	Замыкание - давление в насосе достигло установленного уровня	Напряжение цепи 24 В, обязательное подключение резисторов, см. схему электрическую принципиальную
X9: 17, 18	Реле давления 2 на выходе	Замыкание - давление на выходе достигло требуемого уровня	Напряжение цепи 24 В, обязательное подключение резисторов, см. схему электрическую принципиальную
X9: 19, 20	Реле давления запуска жockey-насоса	Замыкание - давление достигло требуемого уровня включения жockey-насоса	Напряжение цепи 24 В, обязательное подключение резисторов, см. схему электрическую принципиальную
X9: 20, 21	Поплавок запуска дренажного насоса	Замыкание - уровень жидкости достиг порога включения дренажного насоса	Напряжение цепи 24 В, обязательное подключение резисторов, см. схему электрическую принципиальную
X9: 22, 23	Уровень жидкости ёмкость 1	Замыкание- Уровень жидкости в емкости 1 достигнут	Напряжение цепи 24 В, обязательное подключение резисторов, см. схему электрическую принципиальную
X9: 23, 24	Уровень жидкости ёмкость 2	Замыкание- Уровень жидкости в емкости 2 достигнут	Напряжение цепи 24 В, обязательное подключение резисторов, см. схему электрическую принципиальную
X9: 25, 26	Уровень жидкости ёмкость 3	Замыкание- Уровень жидкости в емкости 3 достигнут	Напряжение цепи 24 В, обязательное подключение резисторов, см. схему электрическую принципиальную
X9: 27, 29	Задвижка 1 закрыта	Замыкание - Сигнал от блока управления задвижкой об открытии	Напряжение цепи 24 В, обязательное подключение резисторов, см. схему электрическую принципиальную
X9: 28, 29	Задвижка 1 открыта	Замыкание - Сигнал от блока управления задвижкой об закрытии	Напряжение цепи 24 В, обязательное подключение резисторов, см. схему электрическую принципиальную
X9: 29, 30	Авария задвижки 1	Замыкание - Сигнал от блока управления задвижкой об аварии	Напряжение цепи 24 В, обязательное подключение резисторов, см. схему электрическую принципиальную

Выходные сигналы			
X8: A, B, COM	Выход диспетчеризации и удаленного управления		Интерфейс Modbus RTU
X8: GND, CL, CH	Подключение управления модулем управления дополнительными задвижками		Интерфейс Canopen
X10: 1..12	Релейные выходы «Пуск»		230 В макс. 2 А
X10: 13..15	Релейный выход «Неисправность»		230 В макс. 2 А
Модуль управления дополнительными задвижками			
QS3, X1: N, PE	Питание модуля		380 В от ППУ
X5V7: 6U, 6V, 6W при напряжении питания 380 В, X5V7: 1L1, N, 1L2 при напряжении питания 230 В	Питание двигателя задвижки 2		380 В / 220 В
X5V7: 7U, 7V, 7W при напряжении питания 380 В, X5V7: 2L1, N, 2L2 при напряжении питания 230 В	Питание двигателя задвижки 3		380 В / 220 В
X5V7: 8U, 8V, 8W при напряжении питания 380 В, X5V7: 3L1, N, 3L2 при напряжении питания 230 В	Питание двигателя задвижки 4		380 В / 220 В
Входные сигналы			
X11: GND, CL, CH	Подключение управления модулем от ППУ		Интерфейс Canopen
X7V9: 31, 33	Задвижка 2 закрыта	Замыкание - Сигнал от блока управления задвижкой об открытии	Напряжение цепи 24 В, обязательное подключение резисторов, см. схему электрическую принципиальную
X7V9: 32, 33	Задвижка 2 открыта	Замыкание - Сигнал от блока управления задвижкой об закрытии	Напряжение цепи 24 В, обязательное подключение резисторов, см. схему электрическую принципиальную
X7V9: 33, 34	Авария задвижки 2	Замыкание - Сигнал от блока управления задвижкой об аварии	Напряжение цепи 24 В, обязательное подключение резисторов, см. схему электрическую принципиальную
X7V9: 35, 36	Задвижка 3 закрыта	Замыкание - Сигнал от блока управления задвижкой об открытии	Напряжение цепи 24 В, обязательное подключение резисторов, см. схему электрическую принципиальную
X7V9: 36, 37	Задвижка 3 открыта	Замыкание - Сигнал от блока управления задвижкой об закрытии	Напряжение цепи 24 В, обязательное подключение резисторов, см. схему электрическую принципиальную
X7V9: 36, 38	Авария задвижки 3	Замыкание - Сигнал от блока управления задвижкой об аварии	Напряжение цепи 24 В, обязательное подключение резисторов, см. схему электрическую принципиальную
X7V9: 39, 40	Задвижка 4 закрыта	Замыкание - Сигнал от блока управления задвижкой об открытии	Напряжение цепи 24 В, обязательное подключение резисторов, см. схему электрическую принципиальную
X7V9: 39, 41	Задвижка 4 открыта	Замыкание - Сигнал от блока управления задвижкой об закрытии	Напряжение цепи 24 В, обязательное подключение резисторов, см. схему электрическую принципиальную
X7V9: 39, 42	Авария задвижки 4	Замыкание - Сигнал от блока управления задвижкой об аварии	Напряжение цепи 24 В, обязательное подключение резисторов, см. схему электрическую принципиальную

МАЗМҰНЫ

	Беті
1. Қауіпсіздік техникасы бойынша талаптар	24
1.1 Құжат туралы жалпы мәліметтер	24
1.2 Бұйымдағы символдар мен жазбалардың мәні	24
1.3 Қызмет көрсететін қызметкерлердің біліктілігі және оларды оқыту	24
1.4 Қауіпсіздік техникасы нұсқаулықтарды сақтамаудың зардаптары	24
1.5 Жұмыстарды қауіпсіздік техникасын сақтай отырып, орындау	24
1.6 Тұтынушыға немесе қызмет көрсететін қызметкерлерге арналған қауіпсіздік техникасы туралы нұсқаулық	24
1.7 Техникалық қызмет көрсету, байқаулар мен монтаждау кезінде қауіпсіздік техникасы жөніндегі нұсқаулар	25
1.8 Қосымша буындар мен бөлшектерді өздігінен қайта жабдықтау және дайындау	25
1.9 Пайдаланудың жол берілмейтін режимдері	25
2. Тасымалдау және сақтау	25
3. Құжаттағы символдар мен жазбалардың мәні	25
4. Бұйым туралы жалпы мәліметтер	25
5. Орау және жылжыту	26
5.1 Орау	26
5.2 Жылжыту	26
6. Қолданылу аясы	26
7. Қолданылу қағидаты	26
8. Құрастыру	28
8.1 Hydro MX пайдаланатын жерге орнату	28
8.2 Құбырларға жалғау	28
9. Электр жабдықты қосу	29
9.1 Жалпы талаптар	29
10. Пайдалануға беру	31
10.1 Дренажды сорғыларының, жокей-сорғының және электрлі жетегі бар ысырмаларының басқаруын баптау	31
10.2 Қондырғыны суға толтыру	31
10.3 CR сорғылары бар қондырғыны сумен толтыру тәртібі	31
10.4 NB сорғылары бар қондырғыны сумен толтыру тәртіптері	32
10.5 Қондырғыны жұмыс режиміне ауыстыру	32
11. Пайдалану	33
12. Техникалық қызмет көрсету	35
13. Істен шығару	36
14. Төмен температурадан қорғау	36
15. Техникалық сипаттамалар	36
16. Ақаулықтың алдын алу және жою	36
17. Қалдықтарды кедеге жарату	36
18. Дайындаушы. Қызметтік мерзімі	36
1-қосымша.	37
2-қосымша.	41



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 талаптар



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 жабдықта 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

Жабдықта 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 құзіреттерінің 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 жабдықта 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, жабдықты 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 жабдықты пайдалануда болса, ондағы бар жылжымалы буындар мен бөлшектерді бұзуға тыйым салынады.
- Электр қуатына байланысты қауіпті 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 жеткілікті нұсқаулықты егжей-тегжейлі зерделеу барысында жеткілікті 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 саласы» бөліміне сәйкес функционалдық мақсатқа сәйкес қолданған жағдайда ғана кепілдік беріледі. Техникалық сипаттамаларда көрсетілген шекті рауалы мөндер 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 жабдықты өздігінен жылжып кетуді болдырмау мақсатында көлік құралдарына мықтап бекітілуі тиіс.

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

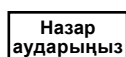
Ең көп тағайындалған сақтау мерзімі 2 жыл. Сақтау мерзімі ағымында консервациялау талап етілмейді.

Қондырғыны жылжыту бойынша түсіру-тиеу жұмыстары барысында айырлы авто тиегішті қолдану қажет.

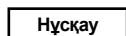
3. Құжаттағы символдар мен жазбалардың мәні



Ескертпе
Осы нұсқаулықтағы талаптарды орындамау адамдардың өмірі мен денсаулығы үшін қауіпті салдарларға ұшыратады.



Оларды орындамау жабдықтың істен шығуына, сондай-ақ оның зақымдануына соқтыруы мүмкін.



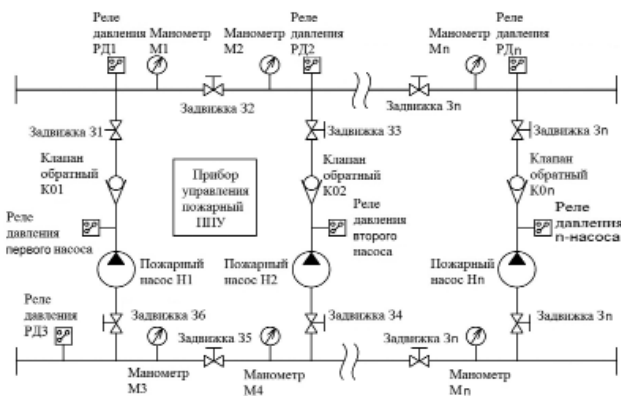
Осы символмен қатар жұмысты жеңілдететін және жабдықты сенімді пайдалануды қамтамасыз ететін ұсынымдар немесе нұсқаулар болады

4. Бұйым туралы жалпы мәліметтер

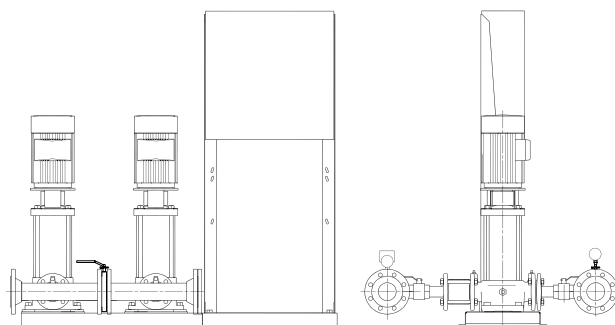
Атаулы Нұсқаулық CR немесе NB сорғыларымен жинақталған Hydro MX қондырғысына таратылады.

Стандартты жиынтықталымдағы. Hydro MX қондырғысы CR немесе NB типті GRUNDFOS негізгі және резервті сорғыларынан тұрады (негізгі және резервті сорғыларының саны өрт сөндіру құрылғысының жиынтықтамасымен анықталады). Өрттік басқару аспабы (бұдан әрі – ӨСБА), еркін ернемектегі құбырлық байлауда құрастырылған құбырлық орап байлау, (стандартты жинақта – алюминий, опционалды – болат), бақылау-өлшегіш және ілмекті арматурасында. ӨСБА электр байланысы, электр қозғалтқышы сорғысы мен бақылау-өлшеу аппаратурасы дайындаушы зауытында әзірленген.

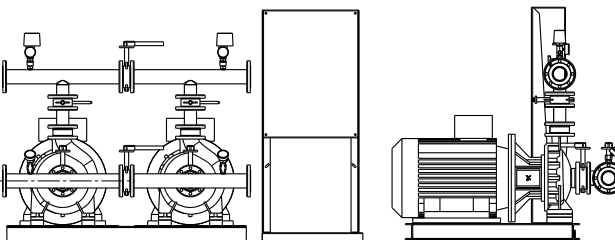
Қажеттігіне қарай ӨСБА қабырға монтажының орындалуына арналуында. Монтаждың нұсқасы тапсырыс беру барысында шешіледі.



1-сур. Hydro MX қондырғысының жалпы қағидатты сызбасы



2-сур. Бір негізгі және бір резервті сорғының орындалымындағы CR сорғыларында Hydro MX сыртқы көрінісі



3-сур. Бір негізгі және бір резервті сорғының орындалымындағы NB сорғыларында Hydro MX сыртқы көрінісі

Бұйымдағы құжаттау жиынтығы

- Орнатуға монтаждау мен қолдану бойынша Төлқұжат, Нұсқаулық;
- Электр қағидатты сызба;
- ӨСБА монтаждау мен пайдалану бойынша Төлқұжаты, Нұсқамасы;
- Сорғыларды монтаждау мен пайдалану бойынша Төлқұжаты, Нұсқамасы.

Фирмалық тақташа

Орнату негізінде негізгі техникалық деректерінен тұратын фирмалық тақташа орнатылған:

1	Type: Hydro MX 1/1 2CR 32-4 + OPS	
2	Model: A98060332 P2 13 40	
3	Serial No.: 001	
4	Mains supply: 3x400 V, 50 Hz, PE, N	
5	Max. oper. press.: 16 bar T Medium: 5/68 °C	6
7	Q Max.: 40 m³/h H Min.: 39,8 m	8
	9 P 10 Un 11	
	Number kW V	
	2 7,5 3 x 400	
	Fixed speed pumps:	
	E-pumps:	
	Pilot pump 13 14	
12	Order No.: 100006242412 IP 54 Weight: 320 kg	
15	EAC TU 4854-005-59379130-2006 Made in Russia	
	16 17	
18	GRUNDFOS	

4-сур. Hydro MX қондырғысының фирмалық тақташасының мысалы

- 1 – қондырғының шартты типтік мәні;
- 2 – модельдің шартты белгілері (A98060332 -өнімнің сегіз санды гөмірі, P2-Грундфос Ресей зауытының белгісі, 13-дайындалған жылы, 40-дайындалған аптасы);
- 3 – сериялық нөмірі;
- 4 – қорек кернеуі; В және ток жиілігі, Гц;
- 5 – мейлінше жоғары жұмыс қысымы, бар;
- 6 – айдау сұйықтығының температурасы, °С;
- 7 – беріліс, м³/сағ;
- 8 – мейлінше төмен тегеурін, м;
- 9 – сорғылар саны, дана;
- 10 – сорғының қуаты, кВт;
- 11 – желілік кернеу, В;
- 12 – тапсырыс нөмірі;
- 13 – қорғаныш дәрежесі;
- 14 – жалпы салмағы;
- 15 – нарықтағы айналым белгісі;
- 16 – ТТ белгісі;
- 17 – дайындаушы ел;
- 18 – компания логотипі.

Типтік мәні

Hydro MX	1/	1	2CR 32-4	OPS
Типтік қатары				
Жүйедегі жұмыс сорғыларының саны				
Жүйедегі резервтік сорғыларының саны				
Жүйеде орнатылған сорғыштар саны мен типі				
OPS: Құрамдауының мәні (егер бар болса)				

Диспетчерлеудің қашықтаға панелі

Қашықтан диспетчерлеу панелі (бұдан әрі мәтін бойынша – ҚДП) ретінде Control MX-ке арналған опция сияқты қашықтан диспетчерлеу панеліне кіріктірілетін оператордың қосымша панелі (ҚДП) қолжетімді. Мұнда атаулы панель негізгі аспапта орналасқан негізгі панельмен салыстырғанда жоғары басқару басымдылығы бар. Графикалық және түстік индикация, сонымен қатар басқару мүмкіндігі оператордың негізгі панелімен ұқсас.

5. Орау және жылжыту

5.1 Орау

Жабдықты алған кезде ораманы және жабдықтың өзін тасымалдау кезінде түсуі мүмкін зақымдануға тексеріңіз. Ораманы лақтырып тастамас бұрын оның ішінде құжаттар мен ұсақ бөлшектердің қалып кетпеуін мұқият тексеріңіз. Егер алынған жабдық өз тапсырысыңызға сәйкес келмесе, жабдықтың жеткізушісіне қайырылыңыз. Егер жабдық тасымалдау кезінде зақымданса, тез арада көлік компаниясына хабарласып, жабдықтың жеткізушісіне хабарлаңыз. Жеткізуші ықтимал зақымдануды мұқият қарау құқығын өзінде қалдырады.

5.2 Жылжыту



Ескертпе

Қолмен атқарылатын көтеру және тиеу-түсіру жұмыстарына қатысты жергілікті нормалардың шектеулерін сақтаған жөн.

Назар аударыңыз

Жабдықты қоректендіру кәбіленен ұстап көтеруге тыйым салынады

6. Қолданылу аясы

Hydro MX сумен және көбікпен өрт сөндіруге арналған қондырғыларға арналған жиынтық сорғыш агрегаттары (әрі қарай - қондырғылар) тұрғын және әкімшілік ғимараттарда және өндірістік және қойма үй-жайларында және әлеуметтік-мәдени мақсаттағы объектілерде және т.т. орнатылған сумен және көбікпен өрт сөндіру жүйелері үшін қолданылады.

7. Қолданылу қағидаты

Іске қосу режимін таңдау

Control MX ӨСБА-да өрт сөндіруді іске қосудың ықтимал үш нұсқасынан таңдау мүмкіндігі бар:

- 1) Негізгі сорғының реті бойынша біріншісін іске қосу үшін, «Іске қосуға берілетін сигнал» немесе «Қашықтықтан іске қосу» клеммаларына келтірілген іске қосу сигналының және тегеурінді коллекторға орнатылған және «HEMЕСЕ» сызбасы бойынша орнатылған екі реле қысымының біреуімен бекітілген тегеурінді коллекторда қысымның түсуі туралы сигналдың болуы қажет.
- 2) Негізгі жұмыс сорғысының тәртіп бойынша біріншісін іске қосу үшін, «Іске қосуға берілетін сигнал» немесе «Қашықтықтан іске қосу» клеммаларына келтірілген іске қосылымға тек болуы тиіс. «HEMЕСЕ» сызбасы бойынша тегеурінді коллекторда орнатылған екі реле қысымының сигналдары осы жағдайда өрт сөндірудің алгоритмін бұдан әрі өңдеу үшін қажет (жұмыс режиміне шығуды тіркеу, резервті сорғылардың ықтимал іске қосылымы және т.б.).

3) Негізгі жұмыс сорғысының тәртіп бойынша біріншісін іске қосу үшін, «HEMЕСЕ» сызбасы бойынша орнатылған екі реле қысымындағы бірінен тегеурінді коллекторда қысымның түсуі туралы сигнал ғана болуы тиіс.

Іске қосудың таңдалып алынған кез-келген нұсқасының барысында ӨСБА есігіне үш айқындамалы қолмен ауыстырып қосу арқылы өрт сөндіру қондырғысын қолмен іске қосу мүмкіндігі қарастырылған. Мұнда егер іске қосудың бірінші нұсқасы таңдалып алынған болса, онда ӨСБА есігіне үш айқындамалы қолмен ауыстырып қосудан іске қосылған соң, кезек бойынша негізгі сорғыны іске қосу үшін, тегеурінді коллекторда екі реленің бірінің қысымының түсуі туралы сигналды күтетін болады, қалған екі жағдайларда кезек бойынша негізгі сорғыны іске қосудың қалған екі жағдайы бірден орын алады.

Іске қосу нұсқасын таңдау Control MX ӨСБА «Баптаулар» мәзірінде жүзеге асырылады (Control MX ӨСБА Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулығын қар.).

Іске қосуды ұстау

Control MX ӨСБА-та әрбір нұсқасы үшін автоматты және қолмен қосу режиміндегі өрт сөндіру жүйесін іске қосу мүмкіндігі бар, бұл өрт сөндіру жүйесінің іске қосылуына сигналдың (сигналдардың) түсуі мен тікелей жұмыс басталуының арасында уақытша іске ұсталымына ықпал етед.

Іске қосудың автоматты режимі

«Іске қосылуға берілетін сигнал» клеммаларына талап етілген сыртқы сигналды қосу кезінде «сыртқы сигнал+қысым түсуі» іске қосу нұсқасында жүйе автоматты режимде іске қосыла алады. Іске қосуға сигнал түскен кезде, ӨСБА контроллері жүйенің шығуына берілетін қысымды тексереді, іске қосудың екі жағдайын белгілеу кезінде іске қосқанға дейінгі есептеу басталады (тапсырыс берушімен 30 сек. кем емесі белгіленеді). Берілген уақыт аралығы өткен кезде, өрт сөндіру алгоритмін өңдеу басталады.

«Іске қосуға берілетін сигнал» клеммаларына талап етілген сыртқы сигналды қосу барысындағы «тек сыртқы сигнал» іске қосылым нұсқасында жүйе автоматты режимде іске қосыла алады. Іске қосуға сигнал түскен кезде ӨСБА контроллері іске қосқанға дейінгі уақытты есептеуді бастайды (тапсырыс берушімен 30 сек. кем емесі белгіленеді). Берілген уақыт аралығы өткен кезде, өрт сөндіру алгоритмін өңдеу басталады.

«Іске қосуға берілетін сигнал» немесе «Қашықтықтан іске қосу» клеммаларында қандай да бір қосылым және/немесе сигналдарының болмауы кезінде «тек қысым түсуі» іске қосылуының нұсқасында жүйе автоматты режимде іске қосылуы мүмкін, ең болмағанда қысымның түсуін белгілеу барысында ӨСБА контроллері іске қосылғанға дейінгі уақыт есептеуін бастайды (тапсырыс берушімен 30 сек. кем емесі белгіленеді). Берілген уақыт аралығы өткен кезде, өрт сөндіру алгоритмін өңдеу басталады.

Қолмен іске қосу

«Қашықтықтан іске қосу» клеммаларында талап етілген сигналдарын қосу кезінде «сыртқы сигнал+ қысым түсуі» іске қосылуының нұсқасында жүйе қолмен қосу режимде іске қосылуы мүмкін. Іске қосуға сигнал түскен кезде, ӨСБА контроллері жүйенің шығуына қысымды тексереді, іске қосудың екі жағдайларын белгілеу кезінде қандай да бір кешігісиз өрт сөндіру алгоритмін өңдеу басталады.

«Іске қосуға берілетін сигнал» клеммаларында талап етілген сыртқы сигналды қосу кезінде «тек сыртқы сигнал» іске қосылуының нұсқасында жүйе қолмен қосылу режимде іске қосылуы мүмкін. Іске қосылу сигналы түскен кезде, ӨСБА контроллері қандай да бір ұсталымсыз өрт сөндіру алгоритмінің өңделімін бастайды.

«Іске қосуға берілетін сигнал» немесе «Қашықтықтан іске қосу» клеммаларында қандай да бір қосылым және/немесе сигналдарының болмауы кезінде «тек қысым түсуі» іске қосылуының нұсқасында жүйе қолмен қосу режимде іске қосылуы мүмкін, ең болмағанда бір релемен қысымның түсуін белгілеу барысында ӨСБА контроллері өрт сөндіру алгоритмін өңдеуді қандай да бір кешіктіріссіз бастайды.

Сонымен қатар ӨСБА есігінде үш айқындамалы ауыстырып қосқыш көмегімен белгісімен белсендіруге болады. Қолмен ауыстырып қосудан іске қосу кезінде (іске қосудың таңдалып алынған кез-келген режимінде) алгоритмді өңдеу қандай да бір кешігісиз басталады.

Іске қосу нұсқасын таңдау Control MX ӨСБА «Баптаулар» мәзірінде жүзеге асырылады (Control MX ӨСБА Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулығын қар.).

Іске қосу кешіктірілуі мен іске қосу Нұсқаларын көрнекі үлестіру төменде келтірілген кестеде беріледі:

	Автоматты режимдегі іске қосу талаптары (іске қосу ұсталымы, 30 секундтан)	Қолмен басқару режимінде іске қосу талаптары (іске қосуды кешіктіріссіз)
Тегеурінді коллекторға реленің біреуінен сыртқы сигнал мен қысым түсуі бойынша іске қосылым	Тегеурінді коллектордағы екі реле ӨСБА-ға қосылған, іске қосылуға берілетін сигнал «Іске қосылуға берілетін сигнал» клеммасына келеді.	Тегеурінді коллектордағы екі реле ӨСБА-на қосылған, іске қосуға берілетін сигнал «Қашықтықтан іске қосу» клеммасына келеді немесе ӨСБА есігіне үш айқындамалы қолмен ауыстырып қосқыш қолданады.
Тек сыртқы сигнал бойынша ғана іске қосу	Тегеурінді коллектордағы екі реле ӨСБА-на қосылған (іске қосу жүйесіне қатыспайды, алайда олардың жұмысын бұдан әрі қадағалайды), іске қосылуға берілетін сигнал «Іске қосылуға берілетін сигнал» клеммасына келеді.	Тегеурінді коллектордағы екі реле ӨСБА-на қосылған (іске қосу жүйесіне қатыспайды, алайда олардың жұмысын бұдан әрі қадағалайды), іске қосуға берілетін сигнал «Қашықтықтан іске қосу» клеммасына келеді немесе ӨСБА есігіне ұшайқындамалы қолмен ауыстырып қосқыш қолданады.
Тегеурінді коллекторға реленің біреуінен қысым бойынша ғана іске қосу	Тегеурінді коллектордағы екі реле қосылған, сыртқы сигнал қолданылмайды.	Тегеурінді коллектордағы екі реле қосылған, іске қосуға берілетін ықтимал сыртқы сигнал «Қашықтықтан іске қосу» клеммасына қосылған немесе ӨСБА есігіне ұшайқындамалы қолмен ауыстырып қосқыш қолданады.

Экранда берілетін «Іске қосуға берілетін сигнал» тек қана сәйкес кірістің тұйықталған жағдайы болып табылады. Стансаның іске қосылу алгоритмін сынау тек қана экранда кері есептің біткенін көрсететін «нөл» мәні бар өріс бар жағдайда ғана мүмкін. Бұл режимде сорғы қысымды магистральдегі (1 іске қосу нұсқасы) қысым релесінен іске қосу бұйрығын күтеді, не кері есеп біте салысымен кезектегі бірінші негізгі сорғы іске қосылады. (2 іске қосу нұсқасы).

Нұсқау

Стансаны бастапқы жай-күйіне қайтару үшін «іске қосылмды қайтару» алмастырғышы қосылғаннан кейін, іске қосу сигналы деактивтендірілгендігіне және кіріс ажырағандығын көз жеткізу керек.

Нұсқау

Қондырғыдағы сорғы жұмысының жалпы алгоритмі төменде берілген:

Негізгі сорғы

Қадағалайтын параметрлер:

- қызып кету (сәйкес сорғының РТС датчигі);
- қысқаша тұйықталу және ток бойымен артық жүктелім (сәйкес сорғының қозғалтқышты қорғау автоматы, қосымша түйісу);
- сорғыдан шығуға қысым жеткіліксіздігі (сәйкес сорғының қысым релесі).

Іске қосу параметрі:

- «Қашықтықтан іске қосу»/»Іске қосуға берілетін сигнал сигналдары (іске қосудың таңдалып алынған нұсқасына байланысты)
- алдыңғы негізгі сорғының қызып кетуі;
- алдыңғы негізгі сорғының қысқаша тұйықталуы немесе ток бойымен артық жүктелімі;
- алдыңғы негізгі сорғының шғуындағы қысым жетімсіздігі (оның болуы барысында, сәйкес сорғының қысым релесі);
- негізгі сорғының кезек бойынша біріншісін іске қосу кезінде (тегеурінді коллектордағы 2 қысым релесі, таңдап алынған іске қосу нұсқасына байланысты «НЕМЕСЕ» сызбасы бойынша қысымның болмау сигналы) немесе оператордың панелінен бапталатын t уақытының өтуі бойынша негізгі сорғының кезегіндегі алдыңғы іске қосылудан кейінгі (тегеурінді коллектордағы 2 қысым релесі, қысымның болмау сигналы «И» сызбасы бойынша) тегеурінді коллектордағы қысым жетімсіздігі.

Ағыту параметрлері:

- қызып кету;
- қысқаша тұйықталу немесе ток бойынша артық жүктелім;
- сорғыдан шығуға қысым жетімсіздігі (сәйкес сорғының қысым релесі);
- тегеурінді коллектордағы қысым жетімсіздігі (тегеурінді коллектордағы 2 қысым релесі, «И» сызбасы бойынша қысымның болмау сигналы). Олардың ішіндегі соңғысын іске қосқан соң, оператордың панелінен бапталатын t уақытының ішінде барлық негізгі сорғының авариясыз жұмыс жағдайлары барысында бірінші негізгі сорғының ағытылуы орын алады.

Резервті сорғы

Қадағалайтын параметрлер:

- қызып кету (сәйкес сорғының РТС датчигі);
- сорғыдан шығуға қысым жеткіліксіздігі (сәйкес сорғының қысым релесі).

Іске қосу параметрі:

- барлық негізгі сорғыны іске қосуға берілген сигналдар жағдайларында кез-келген басты сорғының ағытылуы (ағыту параметріне сәйкес). Кез-келген басты сорғыны ағытқан соң, кезегі бойынша бірінші резервті сорғы іске қосылады;
- алдыңғы резервті сорғының шығуға қысым жетімсіздігі (сәйкес сорғының қысым релесі);
- алдыңғы резервті сорғыны іске қосқаннан соң, оператордың панелінен бапталатын t уақытының өтуі бойынша тегеурінді коллектордағы қысым жетімсіздігі (тегеурінді коллектордағы 2 қысым релесі, «ЖӘНЕ» сызбасы бойынша қысымның болмау сигналы).

Резервті сорғының қателік параметрі:

- қызып кету (қызып кеткен кезде басқа да қателіктер болмаған жағдайда тек резервті сорғының авариясы туралы сигнал беріледі);
- сорғыдан шығуға қысым жетімсіздігі (сәйкес сорғының қысым релесі);
- ағымдағы резервті сорғыны іске қосқаннан соң, оператордың панелінен бапталатын t уақытының өтуі бойынша тегеурінді коллектордағы қысым жетімсіздігі (тегеурінді коллектордағы 2 қысым релесі, «ЖӘНЕ» сызбасы бойынша қысымның болмау сигналы).
- Жұмыс режиміне шығу кезінде t уақытының кешігуінен кейін, кез-келген уақытта «1-қысым релесі» немесе «2-қысым релесі» немесе қызып кетуде, қысқаша тұйықталуда, ток бойымен артық жүктелімінде сорғылардың ауысуы және ақаулық туралы индикация кідіріссіз орны алады.

8. Құрастыру



Ескертпе
Hydro MX қондырғысын монтаждау сол объектіде қолданылатын қағидағарға сәйкес жүзеге асырылуы тиіс.

8.1 Hydro MX пайдаланатын жерге орнату

Сорғыш қондырғысын монтаждауды білікті мамандар жүргізуі тиіс Hydro MX қондырғысы жақсы желдетілетін үй-жайға орнатылуы тиіс.

Hydro MX-ті үй-жайдан тысқары жерде орнатуға рұқсат етілмейді. Қондырғыға қызмет көрсету аймағы қондырғының төңірегінен кемінде 1 м болуын қамдау қажет.

8.2 Құбырларға жалғау

Нұсқау

Сорғы корпусындағы нұсқар сұйықтық ағысының бағытын көрсетеді.

Нұсқау

Құбырларға жазылған нұсқарлар кіріс және ағын саңылауларына дұрыс қосылғандығын білдіреді.

Қондырманы іске қосу барысында лайықты өлшемдегі құбырларды қолдануға болады. Өрт сөндіру жүйесінің құбыржелісін осы типтегі жүйеге қабылданған нормативті-техникалық есеппен құрастыру қажет.

Жаңғырықтан алыс болу үшін, ағынды және сорып алатын құбыржелісі компенсаторларымен қамтамасыз ету керек, 5 және 6 суреттер.

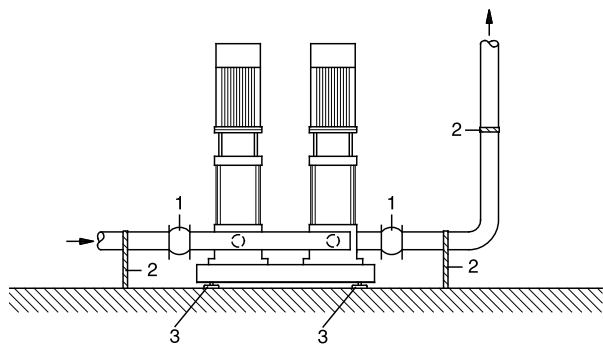
Құбыр жетегінің екі жағын да қолдануға болады. Жалпы құбыр жетегінің бос шетін герметикалық етіп жабу және бұрандалы қақпақ орнату керек. Ернемекті жалпы магистралдарда тығыздағыш төсемі бар бітеу ернемек орнату қажет.

Қондырғыны іске қосар алдында оның барлық жалғанған жерлерін тартуды ұсынамыз.

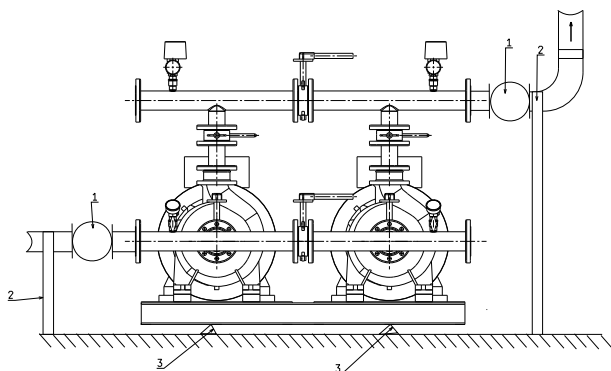
Егер құрылғы тұрғын үйде пайдаланылатын болса немесе алғашқы тұтынушы құрылғыдан алыс емес орналасқан болса, онда сорғыш және қысымды құбырларды бекіту үшін қамыттар қарастыру ұсынылады, бұл құбыр арқылы дірілдің берілуін болдырмауға мүмкіндік береді. 5 және 6 суреттерін қараңыз.

Қондырғы тегіс және берік негізге орнатылуы керек, мысалы құйылған бетон немесе іргетас негізіне. Егер қондырғы үшін діріл тежеуші тіректер қарастырылмаған болса, онда ол бұрандалар көмегімен негізге немесе іргетасқа қозғалыссыз бекітілуі керек. Қондырғы қарастырылып отырған жұмыс жағдайында құлап қалмайтындай немесе кенеттен жылжып кету қаупі болмайтындай қауіпсіз болуы керек.

Құбырдың қондырғымен жалғасуы құбырларда ішкі деформация болмайтындай жүзеге асырылуы керек.



5-сур. 1 – Құбырларға арналған компенсаторлар (иілмелі жалғастырғыш келте құбырлар); 2 – Құбырларды бекітуге арналған қатты тіректер; 3 – Діріл оқшаулағыш тіреулер



6-сур. 1 – Құбырларға арналған компенсаторлар (иілмелі жалғастырғыш келте құбырлар); 2 – Жесткие опоры для крепления труб; 3 – Діріл оқшаулағыш тіреулер.

5 және 6 суреттерде көрсетілген компенсаторлар, құбырларды бекітуге арналған қатты тіректер және діріл әсерін оқшаулауға арналған тіректер жеткізу жинағына кірмейді

9. Электр жабдықты қосу

Электр қорегінің, сорғылардың, датчиктердің және сыртқы бақылау-өлшеу аспаптарының кернеуін қосу қоса салынған электр сызбаларына, сонымен қатар атаулы объектіде қабылданған ережелер мен нормаларға сәйкес маманмен орындалуы тиіс.

Ескертпе

Подключение и ремонт ППУ должны ЭСБА қосу және жөндеу сыртқы автоматты ажыратқыш немесе айырғышпен желіден оны ағытып алған соң ғана жүргізілуі тиіс. ЭСБА-тың екі қорек желісі бар. ЭСБА-ты желіден ағыту екі айырғышты да ағыту жолымен жүргізіледі! Өрт сөндіру қондырғысы дайындаушы зауыттан толық сынақтан өткізіледі. Жабдықты қосу кезінде электрлі тізбегінің шығаруларын тұйықталуына және күштеп тұйықталу немесе іске қосуға әсер беруші аппаратураны қолмен іске қосуға жол берілмейді.

Атаулы талаптарды сақтамау қондырғының зақым алуына алып келуі мүмкін.

Қондырғыны орнатар алдында қондырғы, сорғылар және ЭСБА-тың техникалық сипаттамаларының тапсырыстарының ерекшеліктерінің сәйкестілігін анықтап алу керек.

Назар аударыңыз

Жүйе мен сорғылардың параметрлері техникалық сипаттамалары бар тақташада көрсетілген параметрлерге сәйкес келуін қадағалаған жөн. Міндетті түрде өрт сөндіру және ЭСБА қондырғысына салынатын құжатнамамен танысқан жөн.

9.1 Жалпы талаптар

ЭСБА қосылымы қосылымның электрлі сызбасы бойынша жүзеге асырылады, 1-қосымша және 2-қосымшаға қар.

9.1.1 Негізгі және резервті сорғыларды қосу

Ескертпе

Пайдалануға енгізер алдында сорғылардың электр қозғалтқыштарының тақташасында көрсетілген деректерге сәйкес қорғаныш автоматтарының жылылық ажыратқыштарын орнатуға баптау керек (төлқұжаттарда, пайдалану бойынша нұсқауларда).



Қондырғыны пайдалануға енгізер алдында ЭСБА сорғыларының электрлі қосылымдарын механикалық зақымдалуына тексеріп алған жөн.

9.1.2 Дренажды сорғы, жокей-сорғы және электр жетегі бар ысырмалар қосылымы

Электр жетегі, басқару модулі, дренажды және жокей-сорғыларды бар ысырмаларды қосу барысында электрлі қағидатты сызбаны басшылыққа алу керек. Дренаж сорғысының, жокей-сорғысының және ысырма электр жетегінің тек қана үшфазалы электр қозғалтқыштарын іске қосуға болады.

Назар аударыңыз

Сыртқы деңгей релесі бар дренажды сорғыны қосу (қалтқылармен)*

X9: 20, 21 клеммаларына деңгей релесін (қалтқылар) қосыңыз. 2-қосымшаға сәйкес X7 негізіндегі сәйкес келетін клеммаларға сорғының қорек кабелін қосыңыз.

Жокей-сорғыны қосу

X7 негізіндегі клеммаларға жокей - сорғының қорек кабелін қосыңыз. Жокей-сорғының қысым релесінен түсетін сигнал X9 негізіне қосылады. Жокей-сорғының қысым релесін пайдалану талаптарына сәйкес реттеу қажет.

Электр жетегі бар ысырмаларды қосу

2-қосымшаға сәйкес X5 негізіндегі сәйкес келетін клеммаларға электрлі ысырмаларының жетегін қосыңыз.

Қосылым ысырманың жетегінің электрлі сызбасына сәйкес жүргізіледі (ысырмадан кері байланыс сигналдары қалыпты түрде ашық болуы тиіс).

Электрлі ысырмалар клеммалық негізінде 1-қосымшаға сәйкес 560 Ом және 200 Ом номиналды кедергісін орнату керек.

Қалып бойынша ЭСБА-қа 3x380 В электрлі ысырмаларымен басқару жүзеге асырылады. Control VLV қосымша модульдерін жинақтау кезінде ЭСБА басқара алады:

- төрт 3x380 В электрлі ысырмаларына дейін;
- бір 3x380 В электрлі ысырмаларымен және 3-ке дейінгі 1x220 В электрлі ысырмаларын.

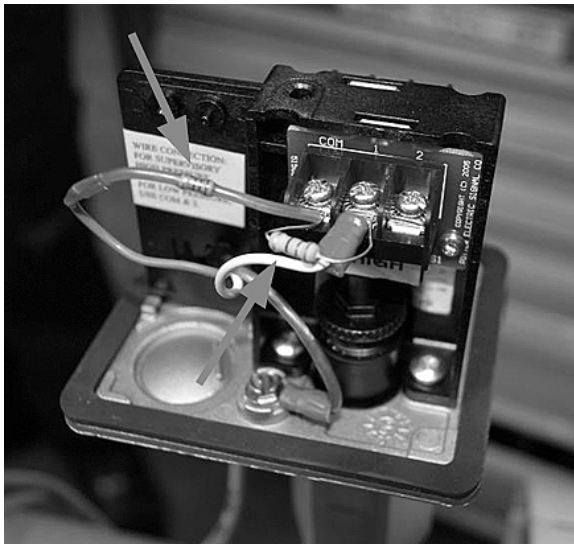
Иные варианты комплектации невозможны.

Егер бірнеше ысырмалармен (төртке дейін) немесе 1x220 В қорек кернеуі бар ысырмасымен басқару талап етілетін болса, 1-қосымшаға сәйкес X8 клеммалық негіз ысырмаларын басқарудың қосымша модулін енгізу керек.

* – Дренаж сорғысы ретінде GRUNDFOS компаниясының сорғыларын пайдалану ұсынылады. Бөлек қалқымалы ажыратқышты (деңгей релесін) пайдалану керек.

9.1.3 Сигнал беру құрылғысын қосу

Сигнал беру құрылғысын қосу атаулы құрылғыларды пайдалану басшылығына (егер олар өрт сөндіру қондырғысының жиынтығына кірмесе) және қағидатты электр сызбасына сәйкес жүзеге асырылады (қалып бойынша қосылу Х9 клеммнигіне сәйкес жүзеге асырылады). ӨСБА-да сигнал беру жүйесін үзіліуі немесе қысқаша тұйықталуға алдын ала қарастырылған. Осы функцияны қамтамасыз ету үшін, қосылу сызбасына сәйкес ӨСБА-қа әрбір қосылатын клеммалық негізге және құрылғының ысырмалармен басқару модуліне 560 Ом және 200 Ом номиналымен кедергі (ӨСБА жиынтығына қосылған) орнату керек (1-қосымша).



7-сур. Қысым релесінің корпусындағы кедергілерді (резисторларды) орнату мысалы

Диспетчерлеу сигналдарын қосу электрлі қағидатты сызбасына сәйкес жүзеге асырылады (қалып бойынша осы сигналдарға арналған қосылым клеммалары Х10 клеммнигінде орналасқан).

Х8 клеммнигінде Modbus RTU хаттамасы бойынша диспетчерлеу қосылымына арналған клеммалар мен қосымша ысырмаларымен басқару модулін қосуға арналған интерфейсті шығу орналасқан.

Егер құрамында өрт сөндіру құрылғысы пайдаланылатын өрт сөндіру автоматикасының жүйесінде 1-қосымшада қосылу сызбасына көрсетілген қосылым құрылғы болмаса, онда ӨСБА клеммаларына сәйкес келетін 560 Ом кедергіні орнату керек. Ерекшелену егер ӨСБА-қа қысым түсуі бойынша ғана іске қосу режимі таңдалып алынған болса,

«ӨСБА-қа іске қосуға берілетін сигнал» тек Х9: 2, 3 клеммнигтеріне ғана құрайды. Бұл жағдайларда кедергі орнатудың қажеттілігі жоқ. (8 сур. қар.)

Егер өрт қондырғысының сорғылары электр қозғалтқышының орамының температурасын бақылау датчиктерімен (РТС) жабдықталмаған болса, 200 Ом кедергісі арқылы сәйкес сорғының РТС датчигінің тізбектерін тұйықтау керек.

Егер кедергілер орнатылмаса, оператордың панелінің экранында байланыс желісінің үзілгендігі туралы хабарлама көрінбейтін болады.



8-сур. РТС датчигін қосу клеммаларында кедергі (резистор) орнату мысалы

Сыртқы құрылғыларды қосуды экрандалған кабельдер көмегімен жүргізу ұсынылады (электрлі қағидатты сызбасы бойынша), экрандарды тұйықтау нүктесі ӨСБА-тың құрастыру платасында орналасқан.

9.1.4 Қысым релесін дайындау

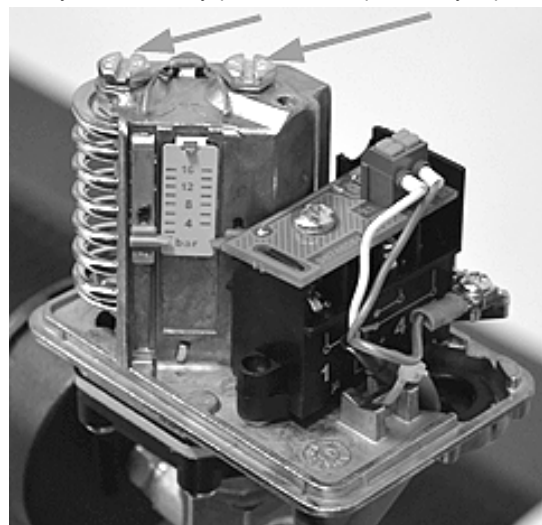
Пайдалану талаптарына байланысты қондырғының қысым релесін қосымша баптаулар талап етілуі мүмкін. Қысым релесін қосу экрандалған кабельмен жүзеге асырылады. Экранды жерге тұйықтау ӨСБА төменгі бөлігіндегі металлды гермоөнгізімдердің көмегімен орындалады (ӨСБА құрастыру панельдерінде металлды гермоөнгізім-қысқышы болмаған жағдайларда).

FRG-2 қысым релесін баптау

FRG-2 қысым релесін баптау үшін мына төмендегілер қажет:

- реле қақпағын ашу,
- қызыл көрсеткіштің үстіндегі реттеу винтінің көмегімен қысымның жоғарғы шегін баптау,
- жасыл көрсеткіштің үстіндегі реттеу винтінің көмегімен қысымның төменгі шегін баптау,
- реле қақпағын жабу.

Дәл баптауға қол жеткізу үшін, манометр қолдану керек.



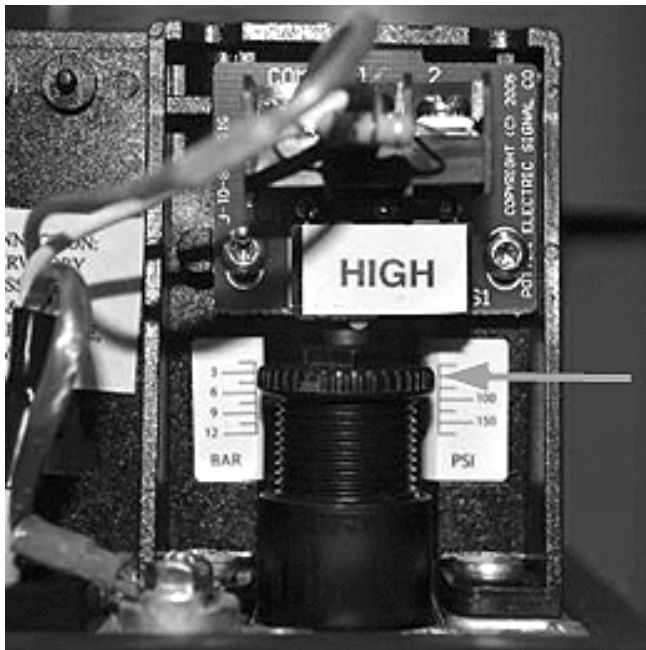
9-сур. FRG-2 қысым релесін баптау

Potter қысым релесін баптау

Potter қысым релесін баптау үшін, мыналар қажет:

- реле қақпағын ашу,
- реттеу шығыршығының көмегімен қысым шегін баптау (жоғарғы шегі бойымен);
- реле қақпағын жабу.

Дәл баптауға қол жеткізу үшін, манометр қолдану керек.



10-сур. Potter релесін баптау

9.1.5 Қашықтықтан басқару элементін қосу

Әрбір ӨСБА өрт сөндіру қондығысының қашықтықтан іске қосу құрылғысымен жабдықталады. Құрылғы байланыс желісін бақылауға арналған кедергімен жабдықталған. Құрылғыны орнату қажеттілігі болмаған жағдайда оны қосу клеммаларына 560 Ом номиналы бар кедергі орнату талап етіледі.

ӨСБА бар құрылғыны жалғауды экрандалған кабельмен орнату ұсынылады. Экрандалған кабельді жерге тұйықтау ӨСБА құрастыру панеліне қапсырма көмегімен орындалады.

9.1.6 Қондырғының электрлі қорегін қосу

Фазалы өткізгіштерді қосу QS1, QS2 айырғыштарының; бейтарап өткізуші - N клеммаларына немесе бейтарап шинаның, РЕ өткізгішінің қорғаныш өткізгішінің клеммаларына, РЕ клеммасына немесе жерге тұйықтау шинасына жүзеге асырылады. ӨСБА қосу кезінде электрлі қағидатты сызбасын басшылыққа ала отырып, фаза кезектесуінің тәртібін ескеру керек. Электр энергиясының тұтынушыларының I санаттағы қондырғыларының талаптарына сәйкес электр энергиясының бір-біріне байланыссыз екі көздерінен қорек қамтамасыз етілуі тиіс.

10. Пайдалануға беру

Жылдық қысқы уақыттарында пайдалануға енгізер алдында тығынды алып тастап, 5 сағат бойы қондырғыны климатқа үйрету процесін жүргізу керек.

Нұсқау

10.1 Дренажды сорғыларының, жокей-сорғының және электрлі жетегі бар ысырмаларының басқаруын баптау

Атқарушы механизмдерінің басқаруларын баптау пайдалануға енгізу процесінде ӨБСА басқару панелі арқылы жүзеге асырылады.

Баптау үшін әкімші режимне өтіп, сорғы«баптаулар» мәзіріне ауысу керек (Control MX, Control VLV төлқұжаты, пайдалану бойынша нұсқаулығының 10.7 т.), дренажды және жокей-сорғыларымен қосатын жерде электр ысырмаларының ашылу және жабылу саны мен уақытын орнату керек.

Баптау процесінде электрлі ысырмалар жұмысының дұрыстығын тексеру, жұмыс уақытын өлшеу және өлшенген 5 с-дан асатын электр ысырмаларының ашылу/жабылу уақытының мәзірінде орнату.

10.2 Қондырғыны суға толтыру

Өрт сөндіру қондырғысын суға толтырар алдында келесілерге көз жеткізіп алу керек:

- сорғылардың автоматты ажыратқыштары «ағытылған» күйіне ауысқандығын,
- тегеурінді магистральдағы ілмекті арматура жабық, одан кейін сорып алу магистралі мен сорғыны суға толтыру.

10.3 CR сорғылары бар қондырғыны сумен толтыру тәртібі



Ескертпе

Желдеткіш саңылауға және шығатын сұйықтықтың қызмет етуші персоналға, сонымен қатар электр қозғалтқышына немесе сорғының басқа тораптары мен бөлшектеріне және басқару шкафына залал келтірмеуіне назар аударыңыз.

Сорғыны іске қосар алдында оған жұмыс сұйықтығын толтырып, ауасын шығару керек. Құрғақ айналымының барысында мойынтіректер мен білік тығыздағыш зақымдалуы мүмкін.

Назар аударыңыз

1. Тегеурінді магистральдағы ілмекті вентиль жабық, ал сорып алу магистраліндегі ілмекті вентиль ашық.
2. Ауа шығару үшін, бұрандалы тығынды бұрап босату және құю аузы арқылы сұйықтық толтыру.
3. Ауа шығаруға арналған тығынды қайта қою және мықтап тарту.
4. Сорғының басқы бөлігі мен желдеткіш қаптамасындағы нұсқармен көрсетілген дұрыс айналым бағытын белгілеу.
5. ӨСБА негізгі енгізілімінің айырғышын қоса отырып, қондырғыға қорек беру. Сорғылардың автоматты ажыратқышын «қосулы» «ON» күйіне ауыстыру.
6. «Қолмен»режиміндегі оператор панелінің көмегімен сорғыны қосу (Control MX, Control VLV төлқұжаты, пайдалану бойынша нұсқаулығының 10.7 т.) және айналым бағытын тексеру. ӨСБА екінші айырғышты «қосулы», бірінші - айырғышты «ажыратулы» күйіне ауыстыру және айналым бағытын қайта тексеру.



Ескертпе

Сорғылардың қолмен іске қосылымы оператордың панелінің ғана көмегімен жүзеге асырылады! Іске қосу реттегішінің аппаратын механикалық жолмен тұйықтамаңыз, бұл ӨБСА ақаулығына алып келеді!

7. Сорғының басқы бөлігіндегі ауа жоюға арналған клапан арқылы ауаны сорғыдан шығару. Бір уақытта тегеурінді магистральда ілмекті вентильді аздап ашыңыз.
8. Ауаны шығарудың операциясын жалғастыру. Бір уақытта тегеурінді магистральда ілмекті вентильді тағы да аздап ашыңыз.
9. Ауа шығаруға арналған клапан арқылы сұйықтық шыға бастаған кезде, оны жабыңыз. Тегеурінді магистральдағы ілмекті вентильді толғымен ашыңыз.
10. Операцияны қалған сорғылар үшін жалғастырыңыз.

1-ден 5-ке дейінгі CR, CRI, CRN

Осы типтегі сорғыларды пайдалануға енгізу кезінде ауыстырып қосу клапанын ашу керек. Қайта шығарылым клапаны сорғының толтырылым процесін жеңілдету үшін, оның тегеурінді және сорып алатын жағынан жалғастырады. Сорғының тұрақты жұмысы барысында қайта шығарылым клапанын жабуға болады. Құрамында ауа көпіршігі бар сумен және жұмыс қысымы 6 бар болғанда пайдалану барысында қайта шығарылым клапаны ашық күйінде қалуы тиіс. Егер жұмыс қысымы 6 бардан асып кететін болса, қайта шығарылым клапаны жабық болуы тиіс.

10.4 NB сорғылары бар қондырғыны сумен толтыру тәртіптері

Сорғы құрылымы құрамында қатты бөлшектері (лай, шлам) бар сұйықтықты айдауды қарастырады. Сорғыны іске қосар алдында құбыр желісінің жүйесін таза сумен жуу керек. Кепілдік сорғыны қолданған жүйені жуу кезінде алынған зақымдарды көрсетпейді.

Назар аударыңыз

Сорғыны іске қосар алдында оған жұмыс сұйықтығымен толтырып, ауаны шығару керек.

Нұсқау

10.4.1 Сорғыны толтыру

Айдау сұйықтығының деңгейі сорғының сорып алатын құбыр желісінің көлденең білігінен жоғары орналасқан тұйықталған және ашық гидрожүйелер:

1. Тегеурінді құбыр желісіндегі ілмекті арматураны жабыңыз және сорып алу құбыр желісіндегі ілмекті арматураны баяу ашыңыз. Сорғы да, сорып алатын құбыр желісі де тұтас айдау сұйықтығымен толтырылуы тиіс.
2. Ауа шығаруға арналған (M) тығынын саңылаудан алып тастаңыз. Клапаннан сыртқа сұйықтық шыға бастаған уақытта оны жабыңыз.

10.4.2 Кері клапанмен сорып алу режимі

Сорғы мен сорып алатын құбыр желісі айдау сұйықтығымен толтырылып, одан сорғы іске қосылғанға дейін-ақ ауа шығарылуы тиіс.

1. Тегеурінді құбыр желісіндегі ілмекті арматураны жабыңыз және сорып алу құбыр желісіндегі ілмекті арматураны баяу ашыңыз.
2. Ауа шығаруға арналған (M) тығынын саңылаудан алып тастаңыз.
3. Айдау сұйықтығын сорғы мен сорып алатын құбыр желісін толық толтыру үшін, құю түтікшесі арқылы толтырыңыз.
4. Ауа шығаруға арналған (M) тығынын саңылауға орнатыңыз. Құю түтікшесін ауа шығаруға арналған саңылауға орнатқандай етіп сорып алатын құбыр желісіндегі сәйкес келетін саңылауға орнатуға болады.

Айдау сұйықтығының деңгейі сорғының сорып алатын құбыр желісінің көлденең білігінен төмен болатын ашық гидрожүйелер:

1. Егер ысырма сорғының сорып алатын құбыр желісінде орнатылған болса, ол толық ашық болуы тиіс.
2. Тегеурінді құбыр желісіндегі ілмекті арматураны жабыңыз және құю ауызының және дренажды саңылау мен дренажды саңылаудың бұрандалы тығынын тартыңыз.
3. Ауаны шығару үшін құюға арналған жабдықтың (құйғышпен) орнына қол вакуумды сорғыны қосу керек.
4. Вакуумды сорғыны артық қысымның ықпалынан қорғау үшін, осы сорғы мен ортадан тепкіш сорғы арасына бөліп таратқыш клапан орнатылады.
5. Қолмен басқарылатын вакуумды сорғының қасында бөліп таратқыш клапанды аша отырып сорғыш құбыр желісінен ауаны шығару керек. Бұл қысымды құбыр желісінен айдалатын сұйықтық ақпайынша қысқа, тез тербелісті жасау арқылы жүзеге асады.
6. Пневмосорғысымен қатар бөліп таратқыш клапанды жабыңыз.



Ескертпе

Сорғыны айналым бағытын тексеру үшін, оны толтыру орындаған сәтке дейін іске қоспаңыз.

7. Қозғалтқыш корпусындағы нұсқарлар дұрыс айналым бағытын көрсетеді. Егер сорып алытн ернемек жағынан қарасақ, білік сағат тіліне қарсы бағытта айналуы тиіс. Сорғыны іске қосар алдында сорып алу жағындағы ілмекті арматураны ашыңыз, айдау құбыр желісіндегі ысырма жабық болуы тиіс.
8. ӨБСА негізгі енгізілімінің айырғышын қоса отырып, қондырғыға қорек беру. Сорғының автоматты ажыратқышын «қосулы» күйіне ауыстыру «ON».
9. Сорғыны оператор панелінің көмегімен «қолмен» (Control MX, Control VLV сорғыларымен ұқсас қондырғылардың төлқұжаты, пайдалану бойынша нұсқаулығының 10.7 т.) режимінде қосу және айналым бағытын тексеру. ӨБСА екінші айырғышын «қосулы» күйіне, бірінші айырғышты - «ажыратулы» күйіне ауыстыру және айналым бағытын қайталап тексеру. Сорғыны қосу. Сорғыны қосу барысында одан айдау сұйықтығының ағыны шыққанға дейін ауаны шығарыңыз. ӨБСА бірінші айырғышын «қосулы» күйіне, екінші айырғышты - «ажыратулы» күйіне ауыстыру және айналым бағытын қайталап тексеру.

Ескертпе

Сорғылардың қолмен іске қосылымы оператордың панелінің ғана көмегімен жүзеге асырылады! Іске қосу реттегішінің аппаратын механикалық жолмен реттемеңіз, бұл ӨБСА ақаулығына алып келеді.



Желдеткіш саңылаудың жағдайына және шығатын сұйықтықтың қызмет етуші персоналға, сонымен қатар сорғының басқа тораптары мен бөлшектеріне және басқару шкафына залал келтірумеуіне назар аударыңыз.

10. Құбыр желісі сұйықтыққа толтырылған соң, айдаудағы ілмекті арматураны толық ашылғанға дейін баяу ашыңыз.

10.5 Қондырғыны жұмыс режиміне ауыстыру

Қондырғыны суға толтырған соң, мыналарды орындау керек:

- өрт сөндүрі жүйесіндегі қондырғының қосылымын тексеру (құбыр желісінің жалғанымдарының герметикалылығы, объектінің өрттік автоматикасы құрылғыларына қондырғыны қосылымы);
- электрлі ысырмалар, сорғылар, реле мен датчиктің қосылымын тексеру. Қолданылмайтын тізбектер ӨБСА ішіндегі клеммаларға кедергі арқылы тұйықталуы тиіс.
- қосылған сорғылар мен электр ысырмаларының автоматты ажыратқыштарын «қосулы» күйіне ауыстыру;
- ӨБСА екі айырғыштарын «қосулы» күйіне ауыстыру;
- талап етілген ілмекті арматураны «ашық» күйіне ауыстыру (күйін тексеру);
- ӨБСА-ны автоматты жұмыс режиміне ауыстыру.

11. Пайдалану



Ескертпе
Пайдаланушы ұйым қондырғының ыстық бетінен күйіп қалу қаупін тексеру жөнінде ұсыныстарды және қажетті қорғаныс шараларды Р 51337 Мемстандарты бойынша жұмыс ұжымға қатысты жүзеге асыру қажет.

Қысым релесін күйге келтіру

Hydro MX стандартты құрамына қысымның бес релесі кіреді. Екі реле ағынды коллекторда қысымның түсімі жағдайында орнатылымды жіберуге арналған. Сорып алу коллекторлындағы реле қондырғыға енгізуде судың болмауын тіркеуге арналған («құрғақ айналым»). «Құрғақ айналымды» байқаған сәтте бұл өрт сөндіру қондырғысын іске қосуға ықпал етпейді.

Реленің 2,07 барға төмендеуге, 3,45 барға жоғары көтерілуге зауыттық тағайыншамасы бар.

Реттеу диапазоны 0,7 бардан 12,07 барға дейін.

Пайдалану жағдайларына байланысты қысым релесін орнатудың өзгерісі талап етілуі мүмкін.

Пайдалану талаптары сай жокей-сорғы қысымының релесін реттеу қажет.

Control MX ӨСБА

Hydro MX қондырмасын басқару келесі функцияларды орындауды қамтамасыз ететін Control MX типіндегі (ӨСБА) өрт сөндіруді басқару аспабының көмегі арқылы жүзеге асырылады:

- іске қосу кідірісінің уақытын орнату;
- іске қосу кідірісінің уақытын есептеу мүмкіндігін келесі оны қалпына келтіруі мүмкіндігі;
- жеке сорғы шығысының қысымын тексеру;
- санкцияланбаған қол жетімділіктен басқару органын қорғау;
- журналдағы оқиғалар туралы ақпаратты сақтау (оқиғалар туралы ақпаратты жою дайындаушы зауыттың өкілімен ғана жүзеге асырылады);
- ағынды құбыр желісінің қысымын іске қосар алдында тексеру;
- негізгі сорғылар автоматты іске қосу;
- негізгі сорғылар КЗ-дан, ток артығынан жүктемесі мен температурасының көтерілуінен қорғау;
- істен шығуы жағдайында немесе берілген уақыт арасындағы режимге негізгі сорғының шықпауында резервті сорғылар автоматты іске қосу;
- қолмен іске қосу мүмкіншілігін сақтай отырып, сорғыны автоматты іске қосуынан қолмен ажырату;
- Дренажды сорғыны автоматты іске қосу мен ажырату;
- Дренажды сорғыны КЗ-дан қорғау;
- Дренажды сорғыны (іске қосу/ажырату/авария) күйінің индикациясы;
- Автоматты, қолмен іске қосу және жокей-сорғыны ажырату;
- жокей-сорғыны КЗ-дан қорғау;
- жокей-сорғының (іске қосу/ажырату/авария) күйінің индикациясы;
- жабу арматурасының электр жетегін автоматты іске қосу;
- управление до 4-х электрических задвижек (в комплекте с модулем управления задвижками Control VLV);
- 3 сымдылықта сұйықтықтың авариялық деңгейін автоматты бақылау;
- жарық индикациясы сақтай отырып, дыбыс дабылдамасын қолмен өшіру;
- сыртқы шынжырлардағы сигналдардың ары қарайғы берілісіне арналған өрт сөндіруге қарсы қорғаныш жүйесі мен ақаулық іске қосылуы туралы сигналының түзілуі;
- негізгі кірмеде кернеу жоғалғанда қосалқы кірмедегі қорғалатын объектіні электрмен жабдықтаудың негізгі кірмесімен бірге ӨСБШ автоматты қосу және жалған сигналдардың түзілуінсіз негізгі кірмеде кернеу қалпына келгенде кері қарай автоматты қосылу;
- өрт сөндіру сорғыштары мен технологиялық жабдықты басқаруға арналған қондырғының электр тізбектерінде ақаулықтар туралы жарық және мәтіндік индикациясы;
- Modbus RTU хаттамасы бойынша жүйенің күйі туралы ақпаратты беру мүмкіндігі;
- кезекші режимінде желілік ақпараттық таспаның бұзылуы мен КЗ автоматты бақылау;
- кезекшілік режиміндегі үзілуге желілік таспа қуатын автоматты бақылау;
- дренажды немесе жокей-сорғымен басқаруды ажырату мүмкіндігі;

- жокей-сорғы және дренажды сорғысымен басқаруын ажырату мүмкіндігі;
- жокей-сорғысының басқару функциясының тұрақты ажыратқыш;
- 1-ші ысырмасы электр жетекпен басқару функциясының тұрақты ажыратқышы;
- Modbus диспетчерлендіру желісінің мекенжайын өзгертуі;
- возможность подключения устройства дистанционного пуска (УДП).

Алдыңғы панельдегі түстік және сызбалық индикация

Жүйенің күйінің өзгерісі түстік индикациясы және оператор панелінің сызбалық индикациясы көмегімен ӨСБА алдыңғы панелінде көрінеді. Шамдар көмегімен алдыңғы панельде келесі жағдайлар бейнеленеді:

- «Өрт» (қызыл түсті);
- «іске қосу» (қызыл түсті);
- «Қуаты» (қызыл түсті);
- «Ақаулық» (сары түсті);
- «іске қосу тоқтатылымы» (сары түсті);
- «Автоматика сөндірілген» (сары түсті);
- «Дыбыс ажыратылған» (сары түсті).

Ескертпе: ӨБА алдыңғы панеліндегі барлық сигналдары оператор панелінде мәтіндермен қайталананды.

Оператор панелінде көрінеді (жоғарыда көрсетілгендерден басқа):

- Жүйенің жұмыс режимі (Автоматты/Қолмен/Іске қосуды блоктау);
- Іске қосқанға дейінгі уақыт санағында жүйе уақытының кідірісі, тоқтату/ қайта жаңғырту;
- Сорғының жұмыс режимі (Іске қосу/Тоқтатылған/Авария);
- Дренажды сорғы күйі;
- Жокей-сорғы күйі (Іске қосу/Тоқтатылған/Авария);
- Электр жетекті 1- ысырма күйі (Ашық/ жабық/Авария);
- Электр жетекті 2-4 ысырма күйі (Іске қосылған қосымша модульде);
- Резервтікке негізгі қуат көзін енгізудің ауыстырып қосуы.

Дыбыстық сигнал

Мыналар кезінде істен шығу туралы жарық индикациясын сақтай отырып, дыбыс дабылдамасын өшіру мүмкіндігімен бірге дыбыс сигналының түзілуі (басымдылық тәртібінде):

- «Іске қосу» (ұдайы режимде белсенді);
- «Өрт» (0,2 сек кезеңімен импульсті режим);
- «Назар аударыңыз» (0,5 сек кезеңімен импульсті режим);
- «Ақаулық» (1 сек кезеңімен импульсті режим).

Дыбыстық дабылдамасын жаңарту дыбыстық дабылдамасын ілесетін жаңа хабарламаның түсуі барысында болады.

Нұсқау

ӨСБА берілетін сигналдар, Modbus хаттамасы бойынша деректерді беру.

ӨСБА-ты басқару және өртке қарсы қорғаныш жүйесінің күйі туралы ақпарат алуды Modbus RTU (Электрші Шнайдер) және Modbus TCP хаттамалары арқылы жүзеге асыруға болады. Modbus RTU-ке арналған іске қосылым сызбасы «Электрлі қағидаттық сызбасы» 1-қосымшасында келтірілген.

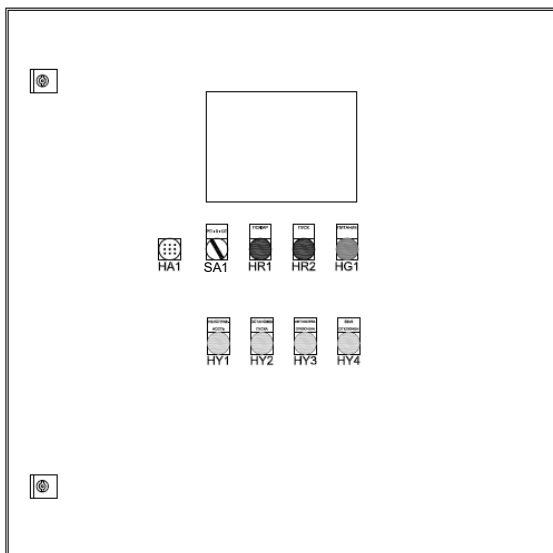
Modbus TCP хаттамасы бойынша қосылым контроллерге тікелей жүзеге асырылады (Ethernet порты).

Ескертпе: ӨСБА басқарылымының қашықтық панелін қосу және ақпарат алу кезінде Modbus TCP хаттамасы арқылы жүзеге асыруға болады.

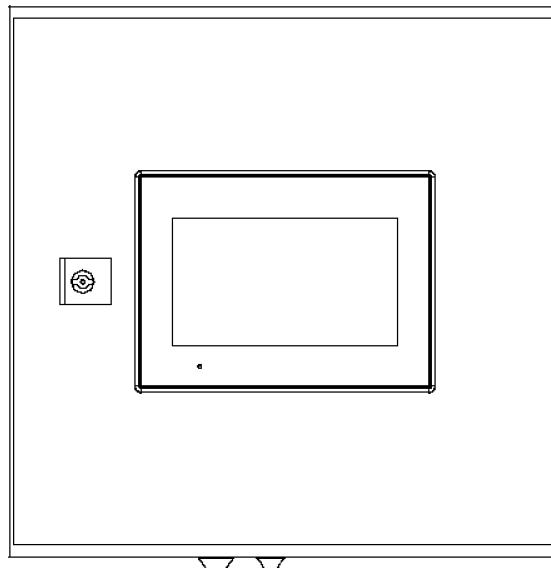
Control MX Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша бойынша нұсқаулықтарынан сигналдар кестесін қараңыз.

Басқару органы және ӨСБА-қа арналған жарық индикациясы
Control MX ӨСБА сыртқы түрі диспетчерлеудің қашықтық панелінің сыртқы түрі (ДҚП), басқару органының орналасуы, дыбыстық индикация, жарық индикациясының шамы мен оператор панелі 12-сур. ұсынылған (әр түрлі орындалымдағы ӨСБА үшін ерекшеленуі мүмкін). Жарықтық және дыбыстық индикация арналымы 1-кестеде көрсетілген.

ППУ

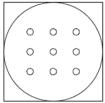
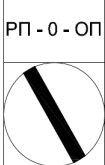
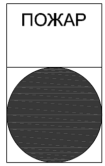
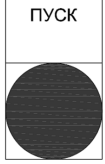
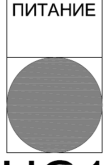



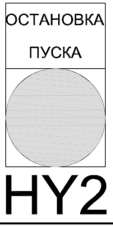


УПД



11-сур. Оператордың қосымша панелімен өрт сөндіруінің басқаруымен ЭДҚ аспабы. Сыртқы кескіні.

1-кесте. Жарықтық және дыбыстық индикация органдарын тағайындау

№	Индикация органы	Тағайындауы
1	 HA1	Дыбыстық зуммер. Өр алуан сигналдардың түсуіне ілесетін әр түрлі қарқындағы дыбыстық сигнал құрылымына арналған. («Дыбыстық сигнал» бөліміне қараңыз).
2	 SA1	Жүйенің іске қосуды қолмен іске қосу/тоқтатуының үш позициялы ауыстырып қосқышы. Өрт сөндіру алгоритмінің күштеп жіберіліміне, немесе оны күштеп тоқтатуына қызмет етеді. Ауыстырып қосқыш кілтпен «ОП» жағдайына жабылады. Жүйені қолмен іске қосу / тоқтатуынан кейін ауыстырып қосқышты бейтарап жағдайға ауыстыру қажет.
3	 HR1	«Өрт 1», «Өрт 2», «Назар аударыңыз» үрейлі режим индикациясы. Осы сигналдар түсуі барысында қызыл шам жанып тұрады
4	 HR2	Жүйені іске қосу индикациясы. Өрт сөндіру алгоритмінің өңдеуі басталды – қызыл шам жанып тұр
5	 HG1	Жүйе қорегінің индикациясы. Екі қуаттың да бар болуы жағдайында енгізу барысында жасыл шам жанып тұрады
6	 HV1	Ақаулы индикациясы. Ақаулық туралы сигнал (сорғы авариясы және т.б.) түскен уақытта сары шам жанады.

№	Индикация органы	Тағайындауы
7		Жүйелерді іске қосуды қолмен тоқтату индикациясы. ӨБСА есігіндегі үш айқындамады ауыстырып қосқыш «ON» күйіне ауыстырылды - жүйені іске тоқтатылды, жасыл шам жанып тұр.
8		ӨБСА жұмысының автоматты режимін ажырату индикациясы. Жүйе «Қолмен жұмыс» режимінде немесе «Блоктау іске қосылуы» режимінде жұмыс істейді - жасыл шам жанып тұр.
9		Дыбыстық құлақтандыруды ажырату индикациясы. Оператор панелінде дыбысты ажырату түймесі басылған – жасыл шам жанып тұр.

ӨБСА жұмыстарының режимі

1. «Автомат» режимі

«Автомат» режиміне өту оператор панелінің «Жұмыс» режиміндегі «Автоматты» түймесінің көмегі арқылы жүзеге асырылады. Автоматты режимде станса сыртқы сигналдар мен өрт сөндіру алгоритмі жіберіліміне сигналдарын қабылдайды.

2. «Қолмен басқару» режимі

«Автомат» режиміне өту оператор панелінің «Жұмыс» мәзіріндегі «Автоматты» түймесінің көмегімен жүзеге асырылады. Режимді белгілеу барысында ӨСБШ есігінде «Автоматты ажыратылды» шамы жанатын болады.

«Қолмен басқару» режимінде болуы мүмкін:

- негізгі сорғылар іске қосу/тоқтату;
- резервтік сорғылар іске қосу/тоқтату;
- жокей-сорғыны іске қосу/тоқтату;
- дренажды сорғылар іске қосу/тоқтату;
- электр жетегімен ысырманы ашу/жабу;
- негізгі және резервтік сорғылар бір мезгілде іске қосуға жол берілмейді.

3. «Іске қосуды блоктау» режимі

«Іске қосуды блоктау» режиміне өту оператор панеліндегі «Жұмыс» мәзірінің «Басқаруды ажырату» түймесінің көмегімен жүзеге асырылады.

Осы режимге ауысу барысында жүйе қандай да бір әрекетсіз тек қабылдау мен сақтауды жүзеге асырады. Режимді ажырату тек оператор панелінің көмегімен ғана жүзеге асырады.

Үш позициялы ауыстырып қосқышты ӨСМБШ есігінде іске қосу/тоқтату жағдайына қалдырмауды, тек оны аралық позицияға ауыстыруды ұсынады.

Назар аударыңыз

Пайдалану талаптары

1. Максимальды және минимальды жұмыс қысымы сорғыш қондырмасының фирмалық тақтасында көрсетілген.
2. Қоршаған ортаның температурасы қосу 5 °C ден қосу 40 °C дейінгі аралықта болуы қажет.
3. Сұйықтықты ауыстырып құю температурасы қосу 5 °C ден қосу 68 °C дейінгі аралықта болуы керек.
4. Максимальды тіреу қондырма жиынтығына кіретін сорғыны қолдану және монтаждау бойынша нұсқаулық ішінде көрсетілген.

5. Ең аз тіреу қондырғының құрамына кіретін сорғыштардың бескавитациялық жұмысымен қамтамасыз ету шарттарына есептеледі; Сұйықтықтың деңгейінен Hydro MX соратын коллекторды РФ территориясының (шығанақ астында) әрекеттегі нормаларына сәйкес орындау қажет.
6. Қондырғы жылытылатын бөлмелерде ғана пайдаланылады.
7. Қысым релесі 2,07 барға төмендеудің, 3,45 барға жоғарылатудың зауытта шығарылған орнатылымы болады. Реттеу диапазоны 0,7 бардан 12,07 барға дейін болады.

12. Техникалық қызмет көрсету

Сорғыштар



Ескертпе

Қарау және техникалық қызмет көрсету бойынша жұмыстар тек сорғы пайдаланудан шыққан кезде, электр желіден барлық қуат көздері ажыратылғаннан және қуаттың рұқсат етілмеген қайта қосылуының алдын алу шаралары жасалғаннан кейін орындалады.

Біліктің тығыздалуы мен сорғыштың ағынды бөлігіндегі мойынтіректерге техникалық қызмет көрсету қажет етілмейді

Кезеңділігі жұмысқа қабілеттілігін тексеру сорғылар өрт сөндіру жүйесін ай сайын жүргізіледі!

Егер қондырғы жұмыс сұйықтығынсыз ұзақ тоқтап тұратын болып жоспарланса, барлық сорғыштардың бүйірлік тығыздауыштарының жұмыс бетіне силиконды (кремний органикалық) майдың бірнеше тамшысын жағу керек.

Бұл шаралар материалдардың адгезиясы салдарынан бүйірлік тығыздауыштардың жұмыс беттерінің біріне бірінің жабысуын болдырмауға мүмкіндік береді.

Электр қозғалтқыштың мойынтіректері

Май сауытсыз электр қозғалтқыштарға техникалық қызмет көрсету қажет етілмейді.

Май сауыты бар электр қозғалтқыштар литий негізіндегі консистентті маймен майлауға болады. Электр қозғалтқыштардың желдеткішінің қаптамасындағы нұсқауларды қараңыз.

Егер сорғыштың маусымдық бос тұруы 6 айдан асатын болса, сорғыштардың істен шығарар алдында электр қозғалтқыштардың мойынтіректерін майлауды ұсынамыз.

Өрт сөндіруін басқару аспабы

Өрт сөндіру сорғыштарын басқару аспабына арнайы техникалық қызмет көрсету мен күтім қажет етілмейді. Ол құрғақ болуы әрі таза ұсталуы тиіс.

Пайдалану барысында түйіспелі қосылыстардың күйін тексеріп, қажет болса, тартып қойған жөн.

Тексерістердің жүйелілігі өндірістік жағдайларға қарай, бірақ айына бір мәртеден кем емес болып белгіленеді.

Электрмен жабдықтау кірмелеріндегі кернеуді бақылауды және уақтылы қоректендіру желісіндегі олқылықтарды жою шараларын қолдануды ұсынамыз.

13. Істен шығару

Hydro MX қондырғысын істен шығару үшін жүйелі ажыратқышты «Ажырытылған» күйіне ауыстыру қажет.



Ескертпе

Жүйелік ажыратқыштарға дейін орналасқан барлық электрлі желілер үнемі кернеуде болады. Сондықтан жабдықты кездейсоқ немесе рұқсатсыз қосуға жол бермеу үшін жүйелі ажыратқышты бұғаттау қажет.

Жеке сорғыштарды электр қозғалтқышын қорғайтын тиісті автоматтың, орнату автоматтарының немесе сақтандырғыштардың көмегімен істен шығаруға болады.

14. Төмен температурадан қорғау

Егер ұзақ бос тұрған кезеңде қоршаған ортаның температурасы 0°C дейін және одан да төмен түсу қаупі ықтимал болғанда, қондырғыдағы сұйықтықты төгіп тастауы тиіс.

Сорғыштан сұйықтықты төгу үшін, жоғары бөлігіндегі ауа шығару қуысының бұрандалы тығыны мен негіздегі төгу қуысының тығыны бұрап алынады. Қондырғыны босату үшін, жүйеде сұйықтық шығаратын орындар қарастырылуы қажет.



Ескертпе

Жұмыс сұйықтығының қондырғының электрлі құрамдастарына түсуін болдырмау үшін, сақтық шараларын сақтау қажет.

15. Техникалық сипаттамалар

Ең көп беру [м³/ч]: 500*

Ең көп қысым [М]: 150*

Айдалатын сұйықтық температурасы [°C]: +5 ... +68

Қоршаған ортаның температурасы [°C]: +5 ... +40

Ауаның қатысты ылғалдығы [%]: +25 °C температурада 80% аспайтын.

Сорғыштар электр қозғалтқыштары қуаты [кВт]: 1,1 ... 55*

Электр қозғалтқыш білігінің айналу жиілігі [мин-1]: 2900*

Қуат көзі кернеуі: 2 ввода по 3x380-415 В, 50 Гц

Қондырғы шуылының ең көп деңгейі [Дб (а)]: 80

Ескерту: Шу деңгейі қозғалыс шапшаңдығы мен құбыр саласымен дәйектіледі. Жұмысшылар ортасының қозғалыс шапшаңдығы құбыр диаметрмен дәйектіліп, қысымды және сору құбырдарында 2,6 м/с- тен кем болмау керек.

* - модификациялық техника мәліметтер фирмалық тақтада түсіндірілген.

16. Ақаулықтың алдын алу және жою

Ақаудың болу мүмкіндігі мен олардың алдын алу әдістері өрт сөндіру қондырмасы сорғысымен сәйкес болатын монтаждау мен пайдалану бойынша Төлқұжат, нұсқамада келтірілген.

17. 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.

18. 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 Казахстан» ЖШС
Казақстан 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.

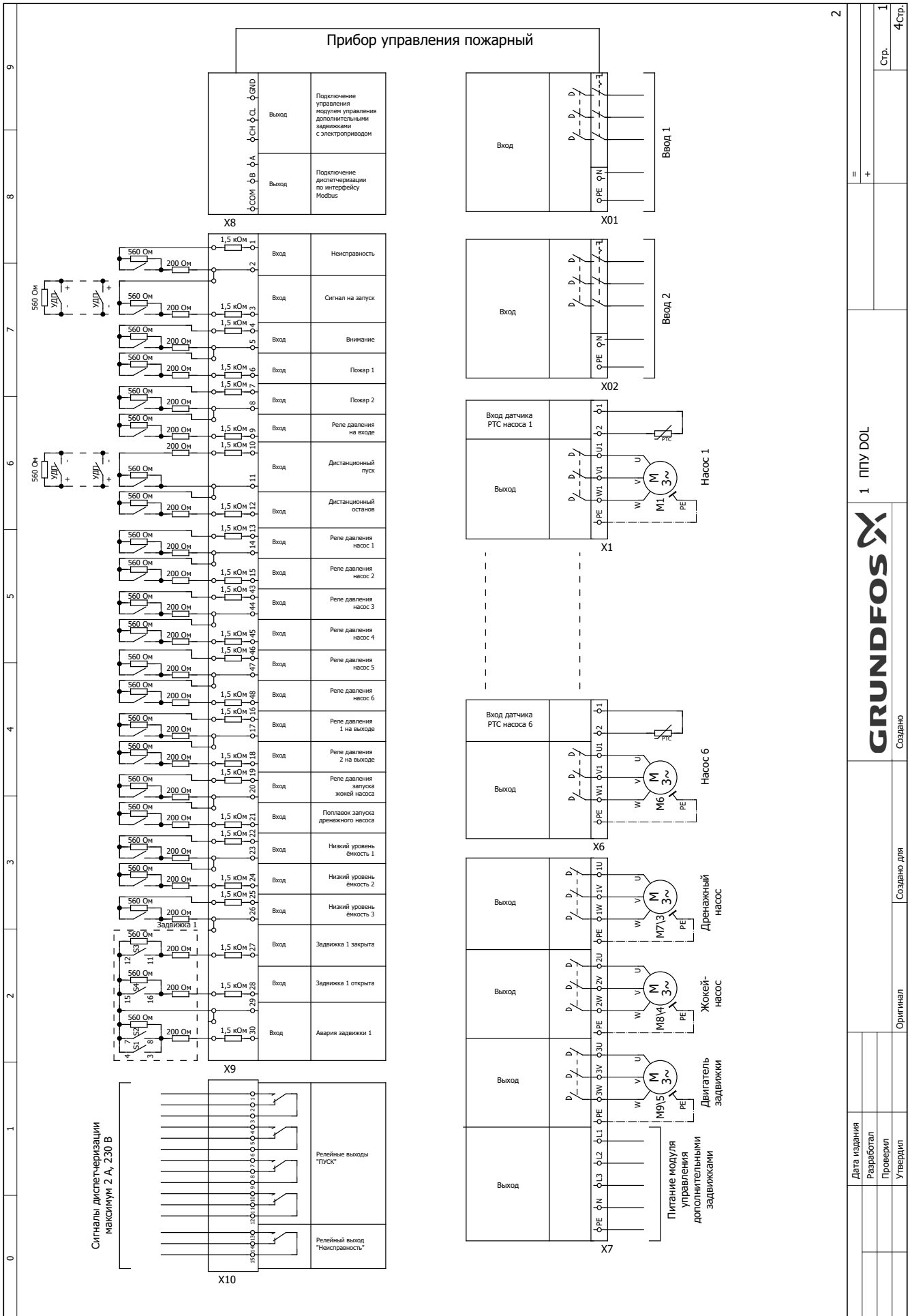
Орта Азия бойынша импорттаушы:

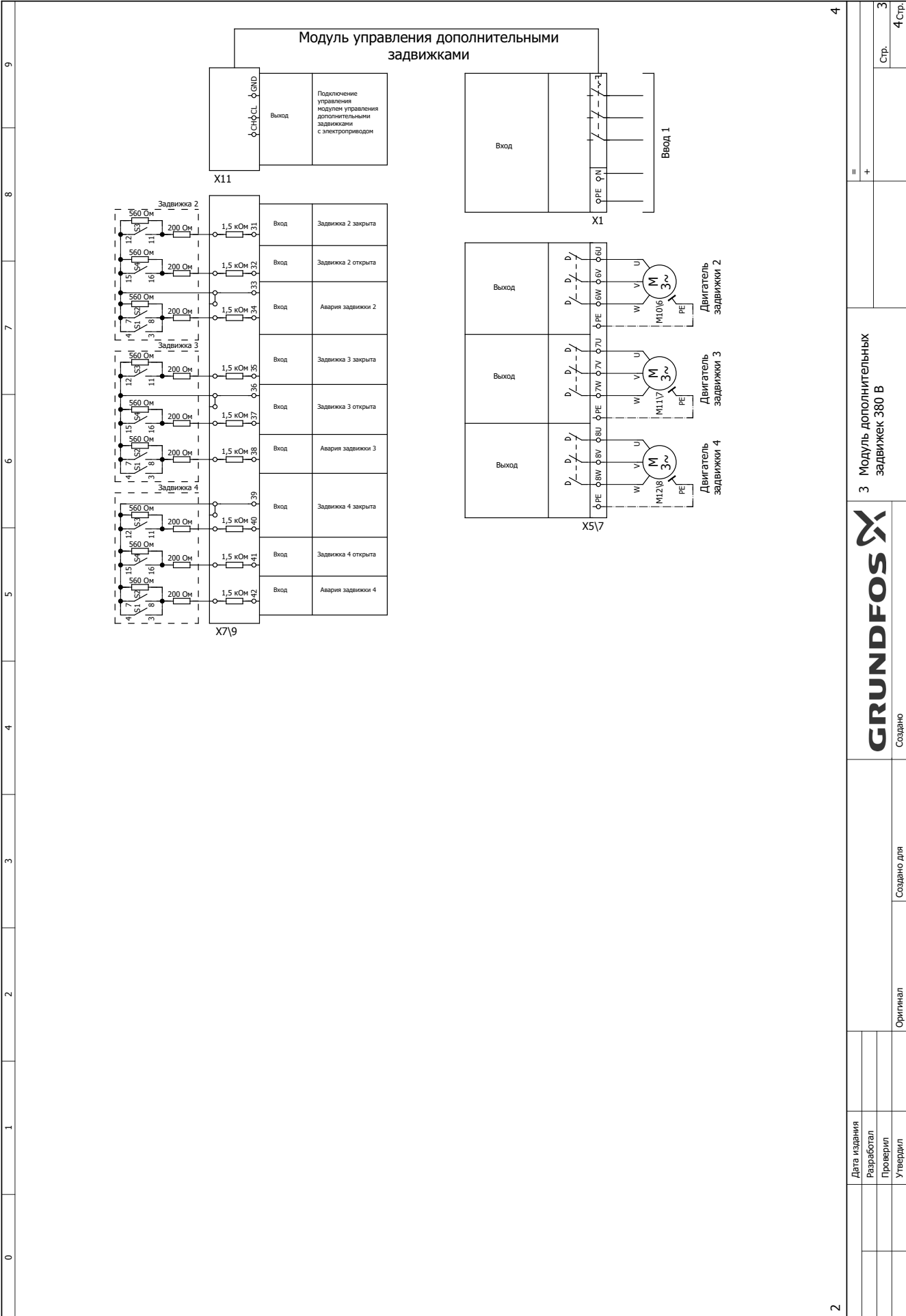
«Грундфос Казахстан» ЖШС
Казақстан Республикасы, 050010, Алматы қ.,
Көк-Төбе шағын ауданы, Қыз-Жібек көшесі, 7.

Жабдықтың қызмет мерзімі 10 жылды құрайды.

Техникалық өзгерістер болуы мүмкін.

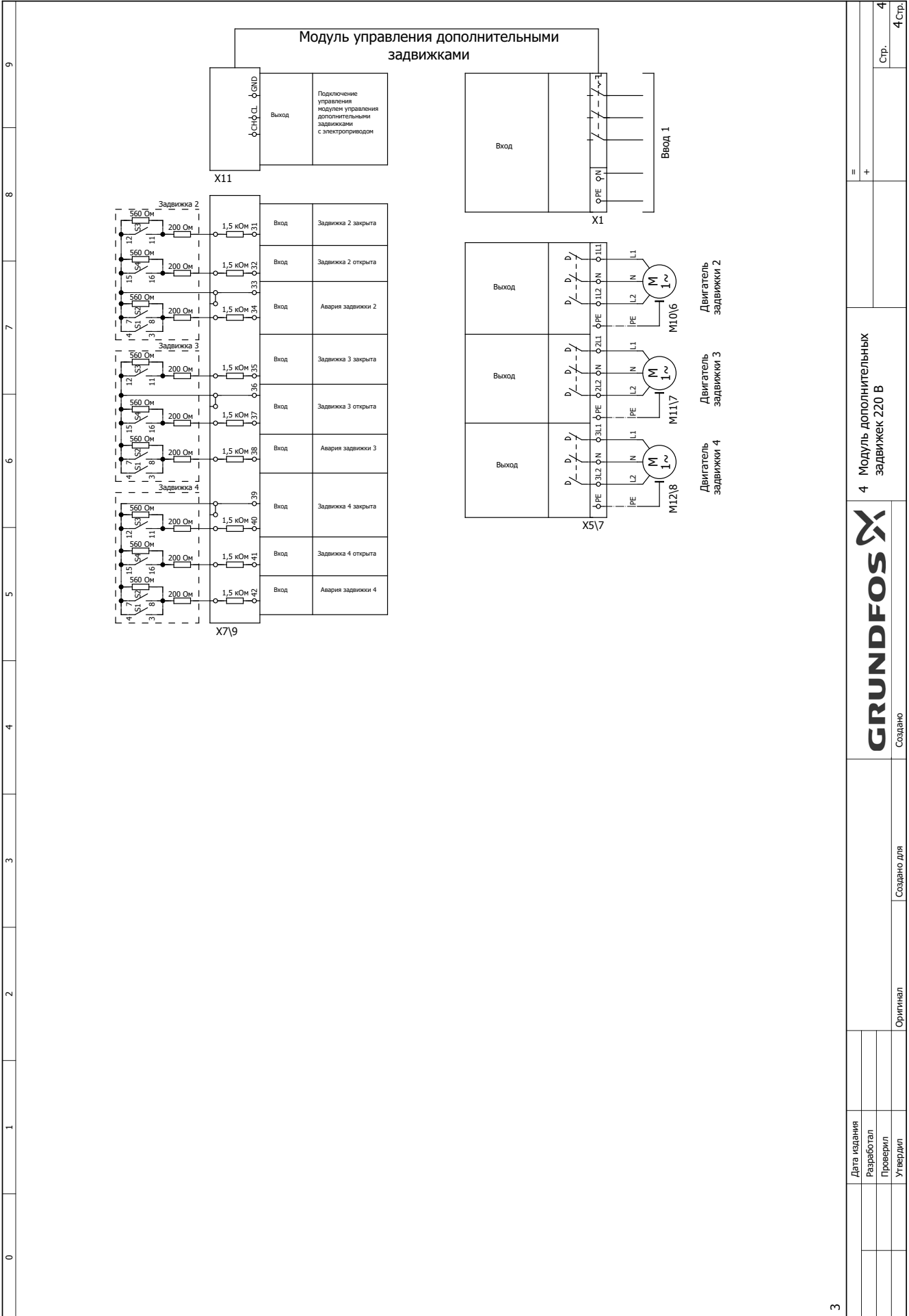
1-қосымша. Электр қосуының қағидаттық сызбасы





2	3	4
Дата издания	3 Модуль дополнительных задвижек 380 В	4 Стр.
Разработал		
Проверил		
Утвердил	Создано для	4 Стр.
Оригинал	Создано	





Дата издания	Разработал	Проверил	Утвердил	Оригинал	Создано для	4 Модуль дополнительных задвижек 220 В	Стр. 4
							4 Стр.



Создано

2-қосымша.**ӨСБА электр қосу кестесі**

Клеммалар	Сипаты		Сипаттамалары
Күш жабдығын қосу			
QS1, X01: N, PE	Қондырғы қорегі. Негізгі енгізілім		380 В
QS2, X02: N, PE	Питание установки. Резервный ввод		380 В
Тікелей іске қосуды қосу барысында X1: U1, V1, W1 «Жұлдыз үшбұрыш» қосу барысында U1, V1, W1, U2, V2, W2	Бірінші сорғы қорегі		380 В
Тікелей іске қосуды қосу барысында X2: U1, V1, W1 «Жұлдыз үшбұрыш» қосу барысында U1, V1, W1, U2, V2, W2	Екінші сорғы қорегі		380 В
Тікелей іске қосуды қосу барысында X3: U1, V1, W1 «Жұлдыз үшбұрыш» қосу барысында U1, V1, W1, U2, V2, W2	Үшінші сорғы қорегі		380 В
Тікелей іске қосуды қосу барысында X4: U1, V1, W1 «Жұлдыз үшбұрыш» қосу барысында U1, V1, W1, U2, V2, W2	Төртінші сорғы қорегі		380 В
Тікелей іске қосуды қосу барысында X5: U1, V1, W1 «Жұлдыз үшбұрыш» қосу барысында U1, V1, W1, U2, V2, W2	Бесінші сорғы қорегі		380 В
Тікелей іске қосуды қосу барысында X6: U1, V1, W1 «Жұлдыз үшбұрыш» қосу барысында U1, V1, W1, U2, V2, W2	Алтыншы сорғы қорегі		380 В
X7: 1U, 1V, 1W	Дренажды сорғы қорегі		380 В
X7: 2U, 2V, 2W	Жокей-сорғы қорегі		380 В
X7: 3U, 3V, 3W	1-ысырма қозғалтқышының қорегі		380 В
X7: L1, L2, L3, N, PE	Қосымша ысырмаларын басқару модулінің қорегі		380 В
Кіру сигналдары			
X9: 1, 2	Сыртқы ақаулық сигналы	Тұйықталу - сыртқы техникалық құралдардан берлетін ақаулық сигналы	24 В тізбегінің кернеуі, резисторлардың міндетті қосылымы, қағидатты электр сызбаны қар.
X9: 2, 3	ӨБСА іске қосылымына берілетін сигнал	Тұйықталу - Автоматты жұмыс режиміндегі ӨБСА іске қосылымының сигналы	24 В тізбегінің кернеуі, резисторлардың міндетті қосылымы, қағидатты электр сызбаны қар.
X9: 4, 5	«Назар аударыңыз» сигналы	Тұйықталу - «Назар аударыңыз» ақпараттық сигналы	24 В тізбегінің кернеуі, резисторлардың міндетті қосылымы, қағидатты электр сызбаны қар.
X9: 5, 6	«Өрт 1» сигналы	Тұйықталу - «Өрт 1» ақпараттық сигналы	24 В тізбегінің кернеуі, резисторлардың міндетті қосылымы, қағидатты электр сызбаны қар.
X9: 7, 8	«Өрт 2» сигналы	Тұйықталу - «Өрт 2» ақпараттық сигналы	24 В тізбегінің кернеуі, резисторлардың міндетті қосылымы, қағидатты электр сызбаны қар.

X9: 8, 9	Кірудегі қысым релесі	Тұйықталу - орнатылған шектен жоғары кірудегі қысым	24 В тізбегінің кернеуі, резисторлардың міндетті қосылымы, қағидатты электр сызбаны қар.
X9: 10, 11	Қашықтықтан іске қосу	Тұйықталу - ЭДУ-дан ӨБСА-қа іске қосылым сигналы	24 В тізбегінің кернеуі, резисторлардың міндетті қосылымы, қағидатты электр сызбаны қар.
X9: 11, 12	Қашықтықтан тоқтату	Тұйықталу - УПД-дан ӨБСА-қа берілетін сигнал	24 В тізбегінің кернеуі, резисторлардың міндетті қосылымы, қағидатты электр сызбаны қар.
X9: 13, 14	1-сорғы қысымының релесі	Тұйықталу - сорғыдағы қысым орнатылған деңгейіне жетті	24 В тізбегінің кернеуі, резисторлардың міндетті қосылымы, қағидатты электр сызбаны қар.
X9: 14, 15	2-сорғы қысымының релесі	Тұйықталу - сорғыдағы қысым орнатылған деңгейіне жетті	24 В тізбегінің кернеуі, резисторлардың міндетті қосылымы, қағидатты электр сызбаны қар.
X9: 43, 44	3-сорғы қысымының релесі	Тұйықталу - сорғыдағы қысым орнатылған деңгейіне жетті	24 В тізбегінің кернеуі, резисторлардың міндетті қосылымы, қағидатты электр сызбаны қар.
X9: 44, 45	4-сорғы қысымының релесі	Тұйықталу - сорғыдағы қысым орнатылған деңгейіне жетті	24 В тізбегінің кернеуі, резисторлардың міндетті қосылымы, қағидатты электр сызбаны қар.
X9: 46, 47	5-сорғы қысымының релесі	Тұйықталу - сорғыдағы қысым орнатылған деңгейіне жетті	24 В тізбегінің кернеуі, резисторлардың міндетті қосылымы, қағидатты электр сызбаны қар.
X9: 47, 48	6-сорғы қысымының релесі	Тұйықталу - сорғыдағы қысым орнатылған деңгейіне жетті	24 В тізбегінің кернеуі, резисторлардың міндетті қосылымы, қағидатты электр сызбаны қар.
X9: 16, 17	Шығудағы 1-қысым релесі	Тұйықталу - сорғыдағы қысым орнатылған деңгейіне жетті	24 В тізбегінің кернеуі, резисторлардың міндетті қосылымы, қағидатты электр сызбаны қар.
X9: 17, 18	Шығудағы 2-қысым релесі	Тұйықталу - сорғыдағы қысым талап етілген деңгейіне жетті	24 В тізбегінің кернеуі, резисторлардың міндетті қосылымы, қағидатты электр сызбаны қар.
X9: 19, 20	Жокей-сорғы іске қосылымының қысым релесі	Тұйықталу - қысым жокей-сорғының талап етілген деңгейіне жетті	24 В тізбегінің кернеуі, резисторлардың міндетті қосылымы, қағидатты электр сызбаны қар.
X9: 20, 21	Дренажды сорғы іске қосылымының қалтқысы	Тұйықталу - қысым дренажды сорғының талап етілген деңгейіне жетті	24 В тізбегінің кернеуі, резисторлардың міндетті қосылымы, қағидатты электр сызбаны қар.
X9: 22, 23	1-сиымдылықтың сұйықтық деңгейі	Тұйықталу - 1-сиымдылыққа сұйықтық деңгейі жетті	24 В тізбегінің кернеуі, резисторлардың міндетті қосылымы, қағидатты электр сызбаны қар.
X9: 23, 24	2-сиымдылықтың сұйықтық деңгейі	Тұйықталу - 2-сиымдылыққа сұйықтық деңгейі жетті	24 В тізбегінің кернеуі, резисторлардың міндетті қосылымы, қағидатты электр сызбаны қар.
X9: 25, 26	3-сиымдылықтың сұйықтық деңгейі	Тұйықталу - 3-сиымдылыққа сұйықтық деңгейі жетті	24 В тізбегінің кернеуі, резисторлардың міндетті қосылымы, электрлі қағидатты сызбаны қар.
X9: 27, 29	1-ысырма ашық	Тұйықталу - Ысырманы басқару блогынан ашу туралы түсетін сигнал	24 В тізбегінің кернеуі, резисторлардың міндетті қосылымы, қағидатты электр сызбаны қар.
X9: 28, 29	1-ысырма жабық	Тұйықталу - Ысырманы басқару блогынан жабу туралы түсетін сигнал	24 В тізбегінің кернеуі, резисторлардың міндетті қосылымы, қағидатты электр сызбаны қар.
X9: 29, 30	1-ысырма авариясы	Тұйықталу - Ысырманы басқару блогынан авария туралы түсетін сигнал	24 В тізбегінің кернеуі, резисторлардың міндетті қосылымы, қағидатты электр сызбаны қар.
Шығу сигналдары			
X8: A, B, COM	Диспетчерлеу мен қашықтықтан басқару шығуы		Modbus RTU интерфейсі
X8: GND, CL, CH	Қосымша ысырмаларымен басқару модулінің басқарылымын қосу		Canopen интерфейсі
X10: 1..12	«Іске қосу» релелік шығуы		2 A 230 В м.ж.
X10: 13..15	«Ақаулық» релелік шығуы		2 A 230 В м.ж.

Қосымша ысырмалары бар басқару модулі			
QS3, X1: N, PE	Модуль қорегі		ӨБСА-тан 380 В
380 қорек кернеуі кезіндегі X5\7: 6U, 6V, 6W 230 қорек кернеуі кезіндегі X5\7: 1L1, N, 2L1	2-ысырма қозғалтқышының қорегі		380 В / 220 В
380 қорек кернеуі кезіндегі X5\7: 7U, 7V, 7W 230 қорек кернеуі кезіндегі X5\7: 1L21, N, 2L2	3-ысырма қозғалтқышының қорегі		380 В / 220 В
380 қорек кернеуі кезіндегі X5\7: 8U, 8V, 8W 230 қорек кернеуі кезіндегі X5\7: 1L3, N, 2L3	4-ысырма қозғалтқышының қорегі		380 В / 220 В
Кіру сигналдары			
X11: GND, CL, CN	ӨБСА-тан модульді басқаруды қосу		Canonen интерфейсі
X7\9: 31, 33	2-ысырма жабық	Тұйықталу - Ысырманы басқару блогынан ашу туралы түсетін сигнал	24 В тізбегінің кернеуі, резисторлардың міндетті қосылымы, қағидатты электр сызбаны қар.
X7\9: 32, 33	2-ысырма ашық	Тұйықталу - Ысырманы басқару блогынан жабу туралы түсетін сигнал	24 В тізбегінің кернеуі, резисторлардың міндетті қосылымы, қағидатты электр сызбаны қар.
X7\9: 33, 34	2-ысырма авариясы	Тұйықталу - Ысырманы басқару блогынан авария туралы түсетін сигнал	24 В тізбегінің кернеуі, резисторлардың міндетті қосылымы, қағидатты электр сызбаны қар.
X7\9: 35, 36	3-ысырма жабық	Тұйықталу - Ысырманы басқару блогынан ашу туралы түсетін сигнал	24 В тізбегінің кернеуі, резисторлардың міндетті қосылымы, қағидатты электр сызбаны қар.
X7\9: 36, 37	3-ысырма ашық	Тұйықталу - Ысырманы басқару блогынан жабу туралы түсетін сигнал	24 В тізбегінің кернеуі, резисторлардың міндетті қосылымы, қағидатты электр сызбаны қар.
X7\9: 36, 38	3-ысырма авариясы	Тұйықталу - Ысырманы басқару блогынан авария туралы түсетін сигнал	24 В тізбегінің кернеуі, резисторлардың міндетті қосылымы, қағидатты электр сызбаны қар.
X7\9: 39, 40	4-ысырма жабық	Тұйықталу - Ысырманы басқару блогынан ашу туралы түсетін сигнал	24 В тізбегінің кернеуі, резисторлардың міндетті қосылымы, қағидатты электр сызбаны қар.
X7\9: 39, 41	4-ысырма ашық	Тұйықталу - Ысырманы басқару блогынан жабу туралы түсетін сигнал	24 В тізбегінің кернеуі, резисторлардың міндетті қосылымы, қағидатты электр сызбаны қар.
X7\9: 39, 42	4-ысырма авариясы	Тұйықталу - Ысырманы басқару блогынан авария туралы түсетін сигнал	24 В тізбегінің кернеуі, резисторлардың міндетті қосылымы, қағидатты электр сызбаны қар.



RU

Комплектные насосные установки для систем водяного и пенного пожаротушения «Hydro MX», произведенные 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.AI30.B.00827, срок действия до 23.07.2019 г.

Изделия производятся в соответствии с ТУ 4854-005-59379130-2006.

Выдан органом по сертификации продукции «ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ» ООО «Ивановский Фонд Сертификации», аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.11AI30 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.

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

Истра, 24 июля 2014 г.

KZ

Комплектілі сорғы қондырмалары «Hydro MX» сулы және көбікті өрт сөндіру жүйелеріне арналған комплектілі сорғы қондырмалары Кеден Одағының «Машиналар мен жабдықтар қауіпсіздігі туралы» (ТР ТС 010/2011), «Төмен вольтты жабдықтардың қауіпсіздігі туралы» (ТР ТС 004/2011), «Техникалық заттардың электрлі магниттік үйлесімділігі» (ТР ТС 020/2011) Техникалық регламенттерінің талаптарына сертификатталған.

№ ТС RU C-RU.AI30.B.00827 жарамдылық мерзімі 23.07.2019 жылға дейін.

Өнімдер ТУ 4854-005-59379130-2006 сәйкес бойынша шығарылады

«Сертификаттың Иванов Қоры» ЖШҚ ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ» сертификация бойынша органымен берілген, 20.06.2014 жылдан № РОСС RU.0001.11AI30 аккредитациясының аттестаты, аккредитация бойынша Федералды қызметпен берілген, мекен-жай: 153032, Ресей Федерациясы, Ивановск обл., Иваново қ., Станкостроитель көш., 1-үй; телефон: (4932) 23-97-48, факс: (4932) 23-97-48.

Сәйкестік сертификатында көрсетілген керек-жарақтар, қосалқы құралдар, қосалқы бөлшектер сертификатталған құрал құрамдастары болып табылады және тек солармен бірге пайдаланылуы керек.

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

98681619 0916
ECM: 1189584