

# Control MX-II

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации





# Control MX-II

---

## **Русский (RU)**

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации. . . . . 4

## **Қазақша (KZ)**

Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық . . . . . 23

## **Кыргызча (KG)**

Паспорт, Монтаждоо жана пайдалануу боюнча колдонмо . . . . . 42

## **Հայերեն (AM)**

Տեղադրման եւ շահագործման Անձնագիր, Ձեռնարկ. . . . . 61

**Информация о подтверждении соответствия . . . . . 118**

## СОДЕРЖАНИЕ

|   | Стр.      |
|---|-----------|
| <b>1. Указания по технике безопасности</b>  | <b>4</b>  |
| 1.1 Общие сведения о документе  | 4         |
| 1.2 Значение символов и надписей на изделии   | 4         |
| 1.3 Квалификация и обучение обслуживающего персонала  | 4         |
| 1.4 Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности                             | 4         |
| 1.5 Выполнение работ с соблюдением техники безопасности   | 5         |
| 1.6 Указания по технике безопасности для потребителя или обслуживающего персонала                 | 5         |
| 1.7 Указания по технике безопасности при выполнении технического обслуживания, осмотров и монтажа | 5         |
| 1.8 Самостоятельное переоборудование и изготовление запасных узлов и деталей                      | 5         |
| 1.9 Недопустимые режимы эксплуатации  | 5         |
| <b>2. Транспортирование и хранение</b>  | <b>5</b>  |
| <b>3. Значение символов и надписей в документе</b>  | <b>5</b>  |
| <b>4. Общие сведения об изделии</b>   | <b>5</b>  |
| <b>5. Упаковка и перемещение</b>  | <b>6</b>  |
| 5.1 Упаковка  | 6         |
| 5.2 Перемещение   | 6         |
| <b>6. Область применения</b>  | <b>6</b>  |
| <b>7. Принцип действия</b>  | <b>6</b>  |
| 7.1 Общий алгоритм работы   | 6         |
| 7.2 Варианты запуска  | 6         |
| 7.3 Алгоритмы работы при разных вариантах запуска   | 7         |
| 7.4 Параметры работы насосов  | 8         |
| <b>8. Подключение электрооборудования</b>   | <b>9</b>  |
| 8.1 Общие указания  | 9         |
| <b>9. Ввод в эксплуатацию</b>   | <b>10</b> |
| 9.1 Настройка управления дренажным насосом, жockey-насосом и задвижками с электроприводом         | 10        |
| 9.2 Заполнение насосов установки водой  | 10        |
| 9.3 Перевод установки в рабочий режим   | 10        |
| <b>10. Эксплуатация</b>   | <b>11</b> |
| 10.1 Общие сведения   | 11        |
| 10.2 Световая и графическая индикация на передней панели  | 11        |
| 10.3 Звуковой сигнал  | 11        |
| 10.4 Удаленная работа с ППУ Control MX-II   | 11        |
| 10.5 Органы управления и световая индикация ППУ Control MX-II                                     | 12        |
| 10.6 Режимы работы установки, управляемой ППУ Control MX-II                                       | 14        |
| 10.7 Управление дополнительным оборудованием  | 14        |
| 10.8 Индикация и управление с панели оператора ППУ Control MX-II                                  | 15        |
| <b>11. Техническое обслуживание</b>   | <b>20</b> |
| <b>12. Технические данные</b>   | <b>20</b> |
| <b>13. Обнаружение и устранение неисправностей</b>  | <b>20</b> |
| <b>14. Комплектующие изделия</b>  | <b>20</b> |
| <b>15. Утилизация изделия</b>   | <b>21</b> |
| <b>16. Изготовитель. Срок службы</b>  | <b>21</b> |
| <b>17. Информация по утилизации упаковки</b>  | <b>22</b> |
| Приложение 1.   | 81        |
| Приложение 2.   | 86        |
| Приложение 3.   | 96        |

**1. Указания по технике безопасности****Предупреждение**

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

**1.1 Общие сведения о документе**

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации содержит принципиальные указания, которые должны выполняться при монтаже, эксплуатации и техническом обслуживании. Поэтому перед монтажом и вводом в эксплуатацию они обязательно должны быть изучены соответствующим обслуживающим персоналом или потребителем. Данный документ должен постоянно находиться на месте эксплуатации оборудования.

Необходимо соблюдать не только общие требования по технике безопасности, приведенные в разделе 1. Указания по технике безопасности, но и специальные указания по технике безопасности, приводимые в других разделах.

**1.2 Значение символов и надписей на изделии**

Указания, помещенные непосредственно на оборудовании, например:

- стрелка, указывающая направление вращения,
- обозначение напорного патрубка для подачи перекачиваемой среды,

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

**1.3 Квалификация и обучение обслуживающего персонала**

Персонал, выполняющий эксплуатацию, техническое обслуживание и контрольные осмотры, а также монтаж оборудования, должен иметь 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:

- опасные последствия для здоровья и жизни человека;
- создание опасности для окружающей среды;
- аннулирование всех гарантийных обязательств по возмещению ущерба;
- отказ важнейших функций оборудования;
- недейственность предписанных методов технического обслуживания и ремонта;
- опасную ситуацию для здоровья и жизни персонала вследствие воздействия электрических или механических факторов.

**Предупреждение**

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

### 1.5 Выполнение работ с соблюдением техники безопасности

При выполнении работ должны соблюдаться приведенные в данном 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 энергоснабжающих предприятий).

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

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

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

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

### 1.8 Самостоятельное переоборудование и изготовление запасных узлов и деталей

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

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

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

### 1.9 Недопустимые режимы эксплуатации

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

## 2. Транспортирование и хранение

Транспортирование оборудования следует проводить в крытых вагонах, закрытых автомашинах, воздушным, речным либо морским транспортом.

Условия транспортирования оборудования в части воздействия механических факторов должны соответствовать группе «С» по ГОСТ 23216.

При транспортировании 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.

## 3. Значение символов и надписей в документе



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

**Внимание**

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

**Указание**

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

## 4. Общие сведения об изделии

Данный документ распространяется на приборы управления пожарные Control MX-II (далее по тексту – ППУ) и Удаленные Панели Диспетчеризации (УПД) для Control MX-II.

Фирменная табличка Control MX-II

|                      |   |     |   |   |
|----------------------|---|-----|---|---|
| Type:                | ① |     |   |   |
| Model:               | ② |     |   |   |
| Mains supply:        | ③ | In: | ④ | A |
| Ambient Temperature: | ⑤ | IP: | ⑥ |   |

|                  | Number | P<br>kW | I<br>min | I<br>max | Switch-<br>mode |
|------------------|--------|---------|----------|----------|-----------------|
| Main Pumps:      | ⑦      | ⑧       | ⑨        | ⑩        | ⑪               |
| Auxiliary Pumps: | ⑫      | ⑬       | ⑭        | ⑮        | ⑯               |

Options for each pump:  
⑰

Options for system:  
⑱

None standard option: ⑲

ТУ 4371-020-59379130-2014 ⑳

EAC ㉑

Made in Russia ㉒

**GRUNDFOS**

DK-8850 Bjerrebro, Denmark

98620693

Рис. 1 Фирменная табличка Control MX-II

| Поз. | Наименование  |
|------|---|
| 1    | Типовое обозначение ППУ   |
| 2    | Модель, серийный номер, код производства Р2 ГГНН (Р2 – обозначение завода Грундфос Россия, ГГ – год изготовления, НН – неделя изготовления) |
| 3    | Показатели электропитания   |
| 4    | Номинальный ток установки   |
| 5    | Температура окружающей среды  |
| 6    | Степень защиты  |
| 7    | Количество насосов, которое питает ППУ (основные и резервные)   |
| 8    | Мощность насосов (основной и резервный)   |
| 9    | Минимальный ток насосов (основные и резервные)  |
| 10   | Максимальный ток насосов (основные и резервные)   |
| 11   | Способ управления основными насосами (основные и резервные)   |
| 12   | Количество дополнительных насосов, которое питает ППУ (жокей-насос, дренажный насос)  |

| Поз. | Наименование  |
|------|---|
| 13   | Мощность дополнительных насосов (жокей-насос, дренажный насос)            |
| 14   | Минимальный ток дополнительных насосов (жокей-насос, дренажный насос)     |
| 15   | Максимальный ток дополнительных насосов (жокей-насос, дренажный насос)    |
| 16   | Способ управления дополнительными насосами (жокей-насос, дренажный насос) |
| 17   | Опции для насосов   |
| 18   | Опции для установки   |
| 19   | Специальные опции   |
| 20   | Обозначение ТУ  |
| 21   | Знаки обращения на рынке  |
| 22   | Страна изготовления   |

#### Типовое обозначение Control MX-II

| Пример   | Control MX-II | 1 | 1 | 2-4A | DOL | -I | +OPS |
|--|---------------|---|---|------|-----|----|------|
| Типовой ряд шкафа управления   |               |   |   |      |     |    |      |
| Кол-во основных насосов в системе  |               |   |   |      |     |    |      |
| Кол-во резервных насосов в системе   |               |   |   |      |     |    |      |
| Номинальный ток насоса   |               |   |   |      |     |    |      |
| Способ пуска насосов:<br>DOL: Прямой пуск<br>S/D: Пуск звезда/треугольник<br>SS: Устройство плавного пуска |               |   |   |      |     |    |      |
| Тип конструктивного исполнения:<br>I: Напольное исполнение<br>II: Навесное исполнение                      |               |   |   |      |     |    |      |
| OPS: Обозначение комплектации опций (если имеются)   |               |   |   |      |     |    |      |

#### Типовое обозначение Удаленной Панели Диспетчеризации (УПД)

| Пример   | Control RDP | V01.00 | II | +OPS |
|--|-------------|--------|----|------|
| Типовой ряд УПД                                    |             |        |    |      |
| Версия УПД   |             |        |    |      |
| Тип конструктивного исполнения                     |             |        |    |      |
| OPS: обозначение комплектации опций (если имеются) |             |        |    |      |

## 5. Упаковка и перемещение

### 5.1 Упаковка

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

Если оборудование повреждено при транспортировании, немедленно свяжитесь с транспортной компанией и сообщите поставщику оборудования.

Поставщик сохраняет за собой право тщательно осмотреть возможное повреждение.

Информацию об утилизации упаковки см. в разделе 17. *Информация по утилизации упаковки.*

### 5.2 Перемещение



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

**Внимание**

Запрещается поднимать оборудование за питающий кабель.

## 6. Область применения

Прибор управления пожарный Control MX-II предназначен для запуска системы пожаротушения, а также для обеспечения контроля и управления элементами системы пожаротушения:

- пожарными насосами;
- жокей-насосом;
- дренажным насосом (опционально);
- задвижками с электроприводами.

Так же ППУ Control MX-II позволяет передавать собранную информацию по каналу связи напрямую в пункт централизованного наблюдения или в помещении с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство.

Для полного дублирования панели управления основного шкафа Control MX-II в качестве принадлежности поставляется Удаленная панель диспетчеризации (УПД).

## 7. Принцип действия

### 7.1 Общий алгоритм работы

Общий алгоритм работы установки пожаротушения, управляемой ППУ Control MX-II:

0. При подключении жокей-насоса и/или дренажного насоса: Жокей-насос поддерживает давление в водозаполненном трубопроводе системы пожаротушения. ППУ Control MX-II с помощью поплавкового реле и дренажного насоса контролирует уровень воды в дренажном приемке помещения, где смонтирована установка пожаротушения.
1. При возникновении условий, выполняющих требования одного из трёх режимов запуска (см. 7.2 *Варианты запуска*), ППУ Control MX-II начинает отработку алгоритма пожаротушения.
2. В автоматическом режиме начинается отсчёт времени до пуска (см. 7.3.1 *Автоматический пуск*). Если трёхпозиционный переключатель «РП-0-ОП» (см. № 2, *Таблица 2*) установлен в положении «Ручной пуск», то запуск установки пожаротушения осуществляется без отсчёта.
3. Происходит последовательный запуск основных насосов.
4. При подключении задвижек с электроприводом: Отправляется сигнал на открытие/закрытие задвижек с электроприводом с учетом выставленной задержки.
5. ППУ Control MX-II отслеживает параметры работы насосов (см. 7.4 *Параметры работы насосов*).
6. В случае выхода из строя или отключения основных насосов, запускаются резервные насосы. Резервные насосы не отключаются ни при каких обстоятельствах.
7. По умолчанию отключение установки пожаротушения производится вручную. При этом существует возможность автоматического отключения при достижении максимального давления с учетом времени задержки отключения.

### 7.2 Варианты запуска

В ППУ Control MX-II существует возможность выбора из трёх вариантов запуска системы пожаротушения:

#### 1. Запуск по внешнему сигналу и падению давления от одного из Иницирующих устройств (Реле давления или Датчика давления - далее по тексту ИУ) на напорном коллекторе установки пожаротушения

Для запуска первого по порядку основного насоса необходимо наличие импульсного сигнала (замкнутый беспотенциальный контакт) на запуск, подведенного к клеммам «Пуск» и сигнал о падении давления в напорном коллекторе, фиксируемый одним из двух ИУ, установленным на напорном коллекторе и подключенным по схеме «ИЛИ».

**Внимание**

Сигнал на запуск и падение давления на ИУ регистрируется единожды и сохраняются в режиме ожидания до прихода второго подтверждающего сигнала. Для инициации условия пуска достаточно единоразовой регистрации сигнала. При последующем его возможном пропадании, система сохранит достигнутое условие пуска.

**Обрыв сигнального кабеля ИУ воспринимается системой как падение давления, одновременно подается аварийный сигнал «Обрыв ЛС ИУ».**

**Внимание****2. Запуск только по внешнему сигналу**

Для запуска первого по порядку основного насоса необходимо наличие только дискретного сигнала на запуск, подаваемого на клеммы «Пуск». Сигналы по схеме «ИЛИ» от двух ИУ, установленных на напорном коллекторе, в данном случае необходимы только для дальнейшей отработки алгоритма пожаротушения (фиксация выхода на рабочий режим, возможный запуск резервных насосов).

**3. Запуск только по падению давления от одного из ИУ на напорном коллекторе**

Для запуска первого по порядку основного насоса необходимо наличие только сигнала о падении давления на напорном коллекторе от одного из двух ИУ.

**Обрыв сигнального кабеля ИУ воспринимается системой как падение давления, одновременно подается аварийный сигнал «Обрыв ЛС ИУ».**

**Внимание**

При любом выбранном варианте запуска предусмотрена возможность безусловного пуска системы пожаротушения с помощью ручного трехпозиционного переключателя «РП-0-ОП» на двери ППУ (см. № 2, Таблица 2) или по сигналу, подведенному к клемме Дистанционный Пуск (ДП, см. Приложение 1). При этом запуск первого по очереди основного насоса произойдет сразу же без задержки времени и вне зависимости от того, какой выбран вариант запуска системы.

Выбор варианта запуска осуществляется в меню «Настройки» при включенном режиме «Блокировка пуска» на уровне доступа 3 (УД3) (см. 10.8.6 Меню «Настройки»).

**7.3 Алгоритмы работы при разных вариантах запуска****Задержка пуска**

Для каждого варианта запуска в ППУ Control MX-II существует возможность выставления задержки пуска от момента регистрации условия (условий) пуска до запуска первого по порядку основного насоса. По умолчанию данная задержка составляет 30 секунд с возможностью ее уменьшения/увеличения через панель оператора.

**7.3.1 Автоматический пуск**

1. В варианте запуска «внешний сигнал + падение давления», при подключении требуемого внешнего сигнала к клеммам «Пуск», 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, по умолчанию

30 сек.). По истечении заданного промежутка времени начнется отработка алгоритма пожаротушения. В данном варианте запуска первый поступивший сигнал на запуск инициирует появление блока «Внимание» в меню «Состояние» на панели оператора контроллера (см. 10.8.2 Меню «Состояние»). При регистрации второго подтверждающего сигнала на панели оператора в меню «Состояние» появляется блок «Пожар», подтверждающий фиксацию всех сигналов на запуск. После этого запускается обратный отсчет до пуска (см. 10.8.3 Меню «Состояние» при поступлении сигнала на запуск).

**Сигнал на запуск и падение давления на ИУ регистрируются единовременно и сохраняются в режиме ожидания до прихода второго подтверждающего сигнала. Для инициации условия пуска достаточно единовременной регистрации сигнала. При последующем его возможном пропадании, система сохранит достигнутое условие пуска.**

**Внимание**

**Обрыв сигнального кабеля ИУ воспринимается системой как падение давления, одновременно подается аварийный сигнал «Обрыв ЛС ИУ».**

**Внимание**

2. В варианте запуска «только внешний сигнал», при подключении требуемого внешнего сигнала к клеммам «Пуск», система может быть запущена в автоматическом режиме. При поступлении дискретного сигнала на запуск, контроллер ППУ начинает отсчет времени до пуска (определяется заказчиком, по умолчанию 30 сек.). По истечении заданного промежутка времени начнется отработка алгоритма пожаротушения. В данном варианте, при регистрации сигнала на запуск, на панели оператора в меню «Состояние» появляется блок «Пожар». После этого запускается обратный отсчет до пуска (см. 10.8.3 Меню «Состояние» при поступлении сигнала на запуск).
3. В варианте запуска «только падение давления», при отсутствии какого-либо подключения и/или сигналов на клеммах «Пуск», система может быть запущена в автоматическом режиме. При фиксации падения давления хотя бы одним ИУ, контроллер ППУ начинает отсчет времени до пуска (определяется заказчиком, по умолчанию 30 сек.). По истечении заданного промежутка времени начнется отработка алгоритма пожаротушения. В данном варианте, при регистрации сигнала на запуск, на панели оператора в меню «Состояние» появляется блок «Пожар». После этого запускается обратный отсчет до пуска (см. 10.8.3 Меню «Состояние» при поступлении сигнала на запуск).

**Обрыв сигнального кабеля ИУ воспринимается системой как падение давления, одновременно подается аварийный сигнал «Обрыв ЛС ИУ».**

**Внимание**

Наглядно распределение задержки пуска и вариантов запуска представлены в Таблица 1.

**Таблица 1. Распределение задержки пуска и вариантов запуска**

| Условия запуска  |  |
|--|--|
| Вариант режима запуска   | Задержка пуска по умолчанию 30 секунд  |
| 1. Запуск по непрерывному или дискретному внешнему сигналу и падению давления от одного из ИУ на напорном коллекторе | Оба ИУ на напорном коллекторе подключены к ППУ, регистрируется падение давления или обрыв кабеля одного или двух ИУ, сигнал на запуск приходит на клемму «Пуск»    |
| 2. Запуск только по непрерывному или дискретному внешнему сигналу  | Оба ИУ на напорном коллекторе подключены к ППУ (не участвуют в запуске системы, но отслеживают ее работу в дальнейшем), сигнал на запуск приходит на клемму «Пуск» |
| 3. Запуск только по падению давления от одного из ИУ на напорном коллекторе  | Оба ИУ на напорном коллекторе подключены к ППУ, регистрируется падение давления или обрыв кабеля одного или двух ИУ, внешние сигналы не используются               |

**Сообщения на экране «Внимание» или «Пожар» являются только сообщениями достижения соответствующего условия пуска.**

**Указание**

**Отработка алгоритма запуска установки возможна только по окончании обратного отсчета до пуска системы («Время до пуска, сек.»)**

### 7.3.2. Возврат в дежурный режим после окончания пожаротушения

После окончания процесса тушения пожара для перевода установки в исходное состояние, необходимо:

- А) Перевести рукоятку трехпозиционного переключателя «РП-0-ОП» в положение «Отмена пуска» (ОП) или, при удаленном отключении, подать сигнал на клемму «Дистанционная отмена». В данном режиме ППУ отменяет отработку всех пожарных алгоритмов и запрещает какие-либо действия с панели оператора. При этом жockey-насос и дренажный насос продолжают работать по своим алгоритмам.
- Б) В режиме «Отмена пуска» деактивировать все инициирующие сигналы на запуск, т.е.:
- деактивировать внешний сигнал, приходящий на клемму «Пуск» (варианты запуска 1 и 2);
  - набрать в системе достаточное давление для деактивации реле/датчиков на напорном коллекторе (варианты запуска 1 и 3). В случае работы без жockey-насоса для набора исходного давления необходимо закрыть клапан(ы) или затвор(ы) на напорной стороне и дождаться набора достаточного давления на напорной стороне за счет избыточного давления на входе в установку. В случае работы с жockey-насосом также необходимо закрыть клапан(ы) или затворы, после чего, при переводе системы в режим «Отмена пуска», сработает реле давления жockey-насоса, который включится и постепенно заполнит систему до достаточного давления. Отслеживать состояние реле/датчиков давления можно через панель оператора (черный цвет значка ИУ1 или ИУ2 – давление ниже необходимого, серый цвет – давление достаточно, срабатывание ИУ не произойдет).
- В) Перевести рукоятку трехпозиционного переключателя «РП-0-ОП» в нейтральное положение (0) или деактивировать сигнал «Дистанционной отмены». Система снова в дежурном режиме с изначальными параметрами.

**Если в режиме «Отмена пуска» сигналы на запуск не были деактивированы, при переводе в нейтральное положение они будут восприняты ППУ как инициирующие запуск.**

**Внимание**

**При наборе давления необходимо дождаться завершения процесса. При преждевременном переводе рукоятки в нейтральное положение возможен запуск системы пожаротушения.**

**Внимание**

### 7.3.3. Возможность автоматического отключения установки по давлению

В случае необходимости, к клемме «Дистанционная отмена пуска» (см. Приложение 2) возможно подключить дополнительное реле давления, установленное на напорном коллекторе. Уставка данного реле должна быть выставлена на давление при закрытой запорной арматуре. В таком случае, если фактическое тушение пожара будет закончено и вся запорная арматура закрыта, давление на напорной стороне повысится, сработает реле и установка перейдет в состояние «Отмены пуска». В случае повторного снижения давления, состояние «Отмены пуска» пропадет.

**После автоматической остановки установки, необходимо провести проверку системы пожаротушения и, при необходимости, вывести ее из состояния «Отмены пуска», т.к. в данном режиме сигналы на запуск действовать не будут.**

**Внимание**

## 7.4 Параметры работы насосов

Параметры работы насосов установки, управляемой ППУ Control MX-II, представлены ниже:

### Основной насос

#### Отслеживаемые параметры:

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

#### Параметры запуска насоса:

- сигнал «Пуск» (в зависимости от выбранного варианта запуска);
- короткое замыкание или перегрузка по току предыдущего основного насоса (при его наличии);
- нехватка давления на выходе предыдущего основного насоса (при его наличии, датчик давления соответствующего насоса);
- нехватка давления в напорном коллекторе при пуске первого по очереди основного насоса (2 ИУ 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 выхода на режим, настраиваемого с панели оператора (2 ИУ на напорном коллекторе, сигнал отсутствия давления по схеме «И»).

#### Параметры отключения основного насоса:

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

### Резервный насос

#### Отслеживаемые параметры:

- короткое замыкание в цепи питания насоса;
- нехватка давления на выходе из насоса (датчик давления соответствующего насоса).

#### Параметры запуска:

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

#### Параметры ошибки резервного насоса (останов насоса не происходит):

- нехватка давления на выходе из насоса (датчик давления соответствующего насоса);
- нехватка давления в напорном коллекторе по истечению времени выхода на режим, настраиваемого с панели оператора, после запуска текущего резервного насоса (ИУ1, ИУ2 на напорном коллекторе, сигнал отсутствия давления по схеме «И»).

**Параметры останова резервного насоса:**

- короткое замыкание в цепи питания насоса.

*При выходе на рабочий режим в любое время после окончания задержки времени выхода на режим в случае аварии ИУ1 или от ИУ2, короткого замыкания, перегрузки по току переключение насосов и индикация о неисправности происходит без задержки.*

**Внимание****8. 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! ППУ 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 ППУ и 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.

**8.1 Общие указания**

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

**8.1.1 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.

**8.1.2 Подключение дренажного насоса, жокей-насоса и задвижек с электроприводом**

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

**Внимание****Подключение дренажного насоса с внешним реле уровня (поплавок)**

При наличии в ППУ данной опции: подключите реле уровня (поплавок) дренажного насоса к клеммам в соответствии с *Приложением 2*.

Подключите питающий кабель дренажного насоса к клеммам в соответствии с *Приложением 2*.

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

**Подключение жокей-насоса**

Подключите питающий кабель жокей-насоса к соответствующим клеммам в соответствии с *Приложением 2*. Сигнал от реле давления жокей-насоса подключите в соответствии с *Приложением 2*. Необходимо отрегулировать реле давления жокей-насоса в соответствии с условиями эксплуатации.

**Подключение задвижки с электроприводом**

Подключите привод электрической задвижки к соответствующим клеммам 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 3х380 В. Опционально ППУ может управлять:

- от одной до 4-х электрозадвижек 3х380 В;
- от одной до 4-х электрозадвижек 1х220 В.

**8.1.3 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, см. *Приложение 1* и *Приложение 2*. 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 устройства (например, реле давления) согласно схеме подключения (*Приложение 1*).



**Рис. 2** Пример установки сопротивлений (резисторов) в корпусе реле давления

Подключение релейных выходов сигналов диспетчеризации осуществляется в соответствии со схемой электрической принципиальной, см. *Приложение 1* и *Приложение 2*. ППУ Control MX-II имеет 7 релейных выходов, из которых два имеют неизменяемую настройку на срабатывание при пуске установки пожаротушения и при обобщенной ошибке установки пожаротушения.

Пять релейных выходов имеют возможность программирования (см. Режимы работы программируемых релейных выходов в разделе 10.8.6 Меню «Настройки»).

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

Расположение клемм для подключения диспетчеризации по протоколу Modbus RTU см. в Приложении 1 и Приложении 2.

Подключение внешних устройств, рекомендуется производить с помощью экранированных кабелей. Точки заземления экранов находятся на монтажной плате ППУ.

В стандартной комплектации ППУ Control-MX II предполагает подключение двух реле или датчиков давления, установленных в напорном коллекторе, для запуска установки в случае падения давления, одного датчика давления, устанавливаемого во всасывающем коллекторе, для регистрации отсутствия воды на вводе в установку («сухой» ход, не вливает на работу установки), а так же датчиков давления от каждого насоса для контроля выхода на режим.

#### 8.1.4 Подготовка реле давления

В зависимости от условий эксплуатации требуется регулировка настроек реле давления.

Так же необходимо отрегулировать, следуя инструкциям изготовителя, реле давления жockey-насоса в соответствии с условиями эксплуатации.

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).

#### 8.1.5. Подготовка датчиков давления

В зависимости от условий эксплуатации требуется регулировка настроек датчиков давления.

Настройка уставки датчика давления осуществляется через меню «Настройки» панели оператора ППУ с уровнем доступа 3 (УДЗ) (см. 10.8.6 Меню «Настройки», вкладка 2).

#### 8.1.6 Подключение устройства дистанционного пуска

В стандартной комплектации ППУ Control MX-II позволяет подключение устройства дистанционного пуска (УДП) установки пожаротушения. Устройство должно быть оснащено сопротивлениями для контроля линии связи номиналом 560 Ом и 200 Ом. Соединение устройства с ППУ рекомендуется выполнять экранированным кабелем. Заземление экрана кабеля выполняется с помощью скобы на монтажной панели ППУ. Более подробно о УДП – см. раздел 10.4 Удаленная работа с ППУ Control MX-III ППУ Control MX-II.

#### 8.1.7 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 с автоматическим вводом резерва (АВР).

## 9. Ввод в эксплуатацию

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

### 9.1 Настройка управления дренажным насосом, жockey-насосом и задвижками с электроприводом

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

Для настройки необходимо ввести пароль уровня доступа 3 (УДЗ) и переключиться в меню «Настройки». (см. раздел 10.8 Индикация и управление с панели оператора ППУ Control MX-II), где необходимо выбрать вариант запуска алгоритма пожаротушения (вкладка 2), включить управление дренажным и жockey-насосами, установить количество и время закрытия или открытия электрозадвижек (вкладка 1 и 2).

В процессе настройки требуется проверить правильность работы электрозадвижек, замерить и установить в меню время открытия/закрытия электрозадвижки, превышающее измеренное на 5 сек.

### 9.2 Заполнение насосов установки водой

Перед заполнением установки пожаротушения водой необходимо убедиться, что автоматические выключатели насосов переведены в положение «отключено».



#### 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. См. документацию на используемые насосы.**

#### Внимание

Заполнение используемых насосов перекачиваемой жидкостью необходимо проводить согласно соответствующей документации.

Включение/выключение и проверка направления вращения в процессе заполнения используемых насосов:

1. Подать питание на установку, включив рубильник основного ввода ППУ.
2. Перевести автоматические выключатели насосов в положение «включено» («ON»).
3. Поочередно проверить направление вращения всех используемых насосов. Включение/выключение насосов необходимо производить с помощью панели оператора в режиме «Автоматика отключена» (см. раздел 10.8 Индикация и управление с панели оператора ППУ Control MX-II).
4. Переведите второй рубильник ППУ в положение «включено», первый рубильник – в положение «выключено», и повторно проверьте направление вращения всех используемых насосов.

### 9.3 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 программно отключены с помощью панели оператора ППУ через меню «Настройки», вкладка 1 (см. 10.8.6 Меню «Настройки»);
- 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.

#### Внимание

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

## 10. 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.**

Условия эксплуатации приведены в разделе 12. *Технические данные.*

### 10.1 Общие сведения

Прибор управления пожарный Grundfos Control MX-II предназначен для контроля и управления насосной установкой пожаротушения.

Прибор управления пожарный (ППУ) Control MX-II 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 и токов перегрузки;
- автоматический пуск резервных насосов в случае отказа или невыхода основных насосов на режим в течение заданного времени (см. раздел 7. *Принцип действия*);
- ручное отключение автоматического пуска насосов с сохранением возможности ручного пуска;
- автоматический пуск и отключение дренажного насоса (опционально);
- защиту дренажного насоса от КЗ (при наличии);
- индикацию состояния (вкл./выкл./авария) дренажного насоса (при наличии);
- автоматический, ручной пуск и отключение жокей-насоса;
- защиту жокей-насоса от КЗ;
- индикацию состояния (вкл./выкл./авария) жокей-насоса;
- автоматическое включение электропривода запорной арматуры;
- управление до 4-х электрических задвижек (опционально);
- 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 или с помощью релейных выходов;
- 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 функции управления дренажным насосом;

- возможность постоянного отключения функции управления жокей-насосом;
- возможность постоянного отключения функции управления 1-й задвижкой с электроприводом;
- изменение адреса сети диспетчеризации Modbus;
- возможность подключения устройства дистанционного пуска (УДП);
- возможность подключения удаленной панели диспетчеризации (УПД).

### 10.2 Световая и графическая индикация на передней панели

Изменение состояния системы отображается на передней панели ППУ Control MX-II с помощью световой индикации и графической индикации на панели оператора. На передней панели расположены следующие сигнальные лампы:

- «Пожар» (красного цвета);
- «Пуск» (красного цвета);
- «Питание» (зеленого цвета);
- «Неисправность» (желтого цвета);
- «Останов» (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/Автоматика отключена (ручной)/Блокировка пуска);
- Задержка времени пуска системы, приостановка/возобновление отсчета времени до пуска;
- Режим работы насоса (Пуск/Остановлен/Авария);
- Состояние дренажного насоса, при наличии (Пуск/Остановлен/Авария);
- Состояние жокей-насоса (Пуск/Остановлен/Авария);
- Состояние 1-й задвижки с электроприводом (Открыта/Закрыта/Авария);
- Состояние 2-4-ой задвижки с электроприводом (Опционально);
- Переключение с основного ввода питания на резервный

См. раздел 10.8 *Индикация и управление с панели оператора ППУ Control MX-II.*

### 10.3 Звуковой сигнал

Формирование звукового сигнала с возможностью отключения, но с сохранением световой индикации об аварии, происходит при подаче ППУ следующих сигналов (в порядке приоритета):

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

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

### 10.4 Удаленная работа с ППУ Control MX-II

#### 10.4.1 Передача данных по протоколу Modbus

Управление установкой и получение информации о состоянии системы противопожарной защиты можно осуществлять через протоколы Modbus RTU и Modbus TCP. Схема подключения для Modbus RTU приведена в *Приложении 1*. Подключение по протоколу Modbus TCP осуществляется непосредственно к контроллеру через порт Ethernet.

Таблица сигналов приведена в *Приложении 3*.

Для удаленной работы с ППУ существует два варианта подключаемых устройств:

### 10.4.2 Устройство дистанционного пуска (УДП)

УДП представляет из себя устройство, состоящее из корпуса, защитной крышки и приводного элемента (кнопки), и служит для инициации удаленного пуска системы пожаротушения, например, при подключении его к клеммам «Пуск» или «Дистанционный пуск» (см. Приложение 1), при этом удаленная отмена пуска с помощью УДП невозможна.

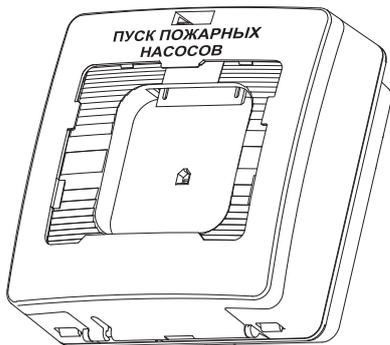


Рис. 3 Устройство дистанционного пуска (пример)

### 10.4.3 Удаленная панель диспетчеризации (УПД)

Данное устройство доступно как отдельная принадлежность для ППУ Control MX-II и оснащено собственной панелью оператора, аналогичной основной панели в ППУ. Графическая и цветовая индикация, а также возможности управления аналогичны основной панели оператора. При этом данная панель имеет более высокий приоритет управления по сравнению с основной панелью, расположенной на ППУ Control MX-II.

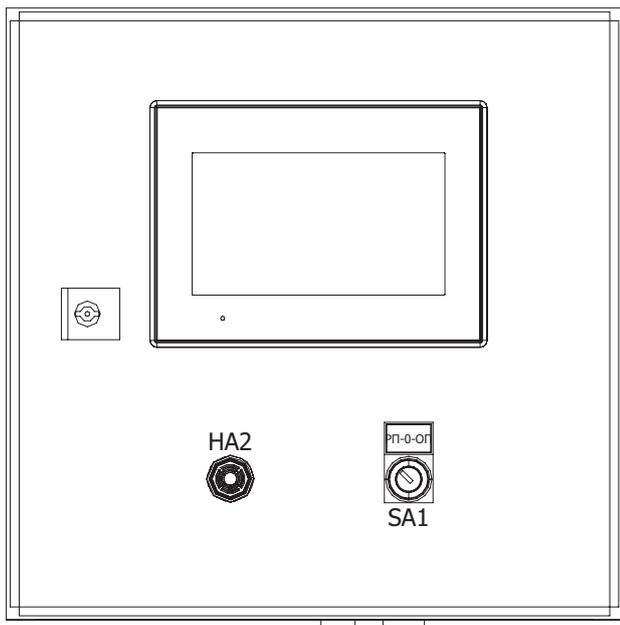


Рис. 4 Удаленная панель диспетчеризации

**При подключении УПД, дистанционное управление установкой и получение информации можно осуществлять только через протокол Modbus TCP, при этом клеммы питания и связи в этом случае опциональны для каждого отдельного случая и не обозначены в Схеме электрической принципиальной (Приложение 1).**

**Внимание**

### 10.4.4 Адресный конвертер протоколов интегрированной системы RUBEZH протокол R3 (АКП-1 прот. R3)

Данное устройство является частью адресной системы комплексной безопасности TM RUBEZH и позволяет подключить ППУ Control MX-II по протоколу Modbus RTU. При подключении ППУ Control MX-II к АКП-1 прот. R3 становится доступно автоматическое взаимодействие и передача информационных сигналов на приемно-контрольный прибор и автоматизированное рабочее место оператора.

АКП-1 прот. R3 является отдельным прибором, для получения дополнительной информации, а также по вопросам, связанным с приобретением, обратитесь в компанию RUBEZH.

В дистанционном режиме работы с системой TM RUBEZH доступны следующие сигналы:

- Информация
  - Неисправность установки
  - Пуск системы пожаротушения
  - Автоматика включена
  - Автоматика отключена
  - Пауза отсчета до пуска
  - Питание от ввода 1
  - Питание от ввода 2
- Команды
  - Включить без отсчета времени
  - Выключить (недоступно при запуске по одному из ИУ в режиме «Автоматический» и в режиме «Ручной пуск»)

### 10.5 Органы управления и световая индикация ППУ Control MX-II

Внешний вид ППУ Control MX-II, расположение органов управления, звуковой индикации, ламп световой индикации и панели оператора представлено на рис. 5 (может отличаться для ППУ различного исполнения). Назначение органов управления, световой и звуковой индикации представлено в Таблица 2.

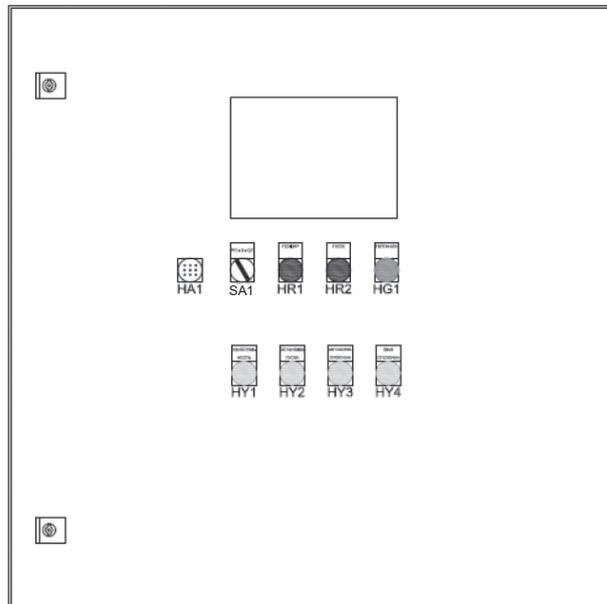
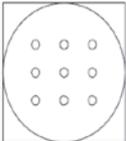
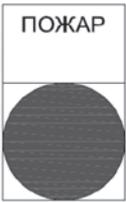
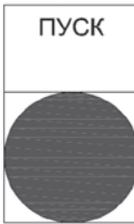


Рис. 5 Прибор управления пожарной Control MX-II

Таблица 2. Назначение органов световой и звуковой индикации

| № | Орган индикации   | Назначение  |
|---|---|---|
| 1 | <br><b>HA1</b>   | Звуковой зуммер. Предназначен для формирования звукового сигнала различной интенсивности, сопровождающего поступление различных сигналов (см. раздел 10.3 Звуковой сигнал).   |
| 2 | <br><b>SA1</b>   | 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 необходимо перевести переключатель в нейтральное положение «0». |
| 3 | <br><b>HR1</b>   | Индикация тревожного режима «Пожар», «Внимание». При поступлении сигнала «Внимание» красная лампочка мигает, при поступлении сигнала «Пожар» красная лампочка горит. (см. 10.8.2 Меню «Состояние»).   |
| 4 | <br><b>HR2</b> | Индикация пуска системы. Началась отработка алгоритма пожаротушения – горит красная лампочка.   |
| 5 | <br><b>HG1</b> | Индикация питания системы. При наличии питания на одном из вводов горит зеленая лампочка.   |
| 6 | <br><b>HU1</b> | Индикация неисправности. При поступлении сигнала неисправности (авария насоса, обрыв линии связи и т. д.) горит желтая лампочка.  |

| № | Орган индикации  | Назначение   |
|---|--|--|
| 7 | <br><b>НУ2</b>  | Индикация ручной остановки запуска системы. Трехпозиционный переключатель на двери ППУ переведен в положение «ОП», Дистанционная Отмена пуска, Трехпозиционный переключатель на двери УПД переведен в положение «ОП» - запуск системы остановлен, горит желтая лампочка. |
| 8 | <br><b>НУ3</b>  | Индикация отключения автоматического режима работы ППУ. Система работает в режиме «Автоматика отключена» - горит желтая лампочка в постоянном режиме. Система работает в режиме «Блокировка пуска» - горит желтая лампочка в режиме мигания.                             |
| 9 | <br><b>НУ4</b> | Индикация отключения звукового оповещения. На панели оператора нажата кнопка отключения звука – горит желтая лампочка.   |

## 10.6 Режимы работы установки, управляемой ППУ Control MX-II

### Режим «Автоматический»

Переход в режим «Автоматический» осуществляется с помощью кнопки «Автоматический» в меню «Работа» на панели оператора (см. 10.8.4 Меню «Работа»). В автоматическом режиме установка принимает внешние сигналы и сигнал на запуск алгоритма пожаротушения.

### Режим «Автоматика отключена»

Переход в режим «Автоматика отключена» осуществляется с помощью кнопки «Автоматика отключена» в меню «Работа» на панели оператора при уровне доступа 2 (УД2) (см. 10.8.4 Меню «Работа»). При активации режима на двери ППУ загорается лампочка «Автоматика отключена».

В режиме «Автоматика отключена» возможны:

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

**Примечание:** одновременное включение основных и резервных насосов не допускается.

### Режим «Блокировка пуска»

Переход в режим «Блокировка пуска» осуществляется с помощью кнопки «Блокировка пуска» в меню «Настройки» на панели оператора при уровне доступа 3 (УД3) (см. 10.8.6 Меню «Настройки»).

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

### Внимание

**Запрещается оставлять трехпозиционный переключатель на двери ППУ в положениях «РП» или «ОП», требуется переводить его в промежуточное положение «0».**

## 10.7 Управление дополнительным оборудованием

### Управление дренажным насосом (опционально)

В автоматическом режиме работы дренажный насос запускается при замыкании сухого контакта поплавка дренажного насоса и отключается при размыкании этого контакта. В ручном режиме работы системы дренажный насос запускается и останавливается с панели оператора. Информация о запуске/останове дренажного насоса, а также об авариях и неисправностях выводится в область текстовых уведомлений на рабочей панели оператора. Информация о работе/неисправностях дренажного насоса сохраняется в журнале работы системы.

В ППУ существует возможность выбора наличия/отсутствия встроенного поплавка дренажного насоса (см. 10.8.6 Меню «Настройки»).

### Управление жокей-насосом

В автоматическом режиме работы жокей-насос запускается при замыкании сухого контакта реле жокей-насоса и отключается при размыкании этого контакта. В ручном режиме работы системы жокей-насос запускается и останавливается с панели оператора. Информация о запуске/останове жокей-насоса, а также об авариях и неисправностях, выводится в область текстовых уведомлений на рабочей панели оператора. Информация о работе/неисправностях жокей-насоса сохраняется в журнале работы системы. Если система находится в режиме «Автоматический», то происходит автоматическое отключение жокей-насоса при запуске основного насоса.

В ППУ существует возможность отключения управления жокей-насосом (см. 10.8.6 Меню «Настройки»).

## Управление задвижками с электроприводом

В автоматическом режиме при пуске системы пожаротушения (пуске первого по порядку основного пожарного насоса) контроллер с выставленной задержкой подает сигнал на срабатывание подключенной задвижки (открытие или закрытие). После чего ожидает ответного сигнала о достижении задвижкой требуемого положения (открытого или закрытого), в это время на панели оператора будет отображаться промежуточное состояние задвижки («Открытие/Закрытие»). В случае получения ответного сигнала, информация о положении задвижки отображается на панели оператора («Открыта/Закрыта»). Если по истечению установленного времени контроллер не получает сигнал о полном открытии/закрытии задвижки, на экран контроллера выводится сообщение об аварии. В случае, если в процессе пожаротушения задвижка достигает необходимого положения, аварийный сигнал автоматически сбрасывается, информация о нем сохраняется в журнале сообщений.

После окончания цикла пожаротушения, контроллер подает сигнал задвижкам вернуться в изначальное положение, противоположное тому, которое заказчик выбрал в качестве действия (к примеру, при срабатывании системы пожаротушения для задвижки 1 было выбрано действие «Открыть», то изначальным положением этой задвижки будет «Закрыта»).

Если по истечению установленного времени контроллер не получает сигнала о возвращении в изначальное положение, на экран контроллера выводится сообщение об аварии.

При ручном включении (режим «Автоматика отключена») через меню «Работа» контроллер подает сигнал на открытие/закрытие задвижки с электроприводом по команде с панели оператора, дальнейший алгоритм повторяет работу в автоматическом режиме, с единственным отличием, что если в данном режиме приходит сигнал безусловного пуска (с двери ППУ или клеммы «Дистанционный пуск»), то при последующей отмене пуска, в том же ручном режиме, задвижки НЕ возвращаются в базовое положение, необходимо перейти в автоматический режим или закрыть их через меню «Работа».

Выбор действия конкретной задвижки при запуске установки пожаротушения, время задержки срабатывания задвижек от пуска первого по порядку основного пожарного насоса, а также время ожидания подтверждения закрытия/открытия определяется заказчиком и выставляется в меню «Настройки» (см. 10.8.6 Меню «Настройки»).

## 10.8 Индикация и управление с панели оператора ППУ Control MX-II

### 10.8.1 Доступ к органам управления

Доступ к панели оператора и органам управления ППУ Control MX-II имеет несколько уровней доступа, три из которых защищены отдельными паролями.

Уровень доступа 1 (УД1) – Базовый уровень доступа по умолчанию, не требующий ввода пароля, в данном режиме оператор ППУ видит только меню «Состояние» и все события в данном меню, но не имеет возможности переключаться на другие меню, а также изменять настройки ППУ.

Уровень доступа 2 (УД2) – Уровень, при котором оператор имеет доступ к меню «Работа» и «Сообщения». В меню «Работа» у оператора есть возможность переключения ППУ между режимами «Автоматический» и «Автоматика отключена», ручного управления иницирующими устройствами (основными/резервными насосами, задвижками, жockey- и дренажным насосами и т.д.), а также возможностью приостановки/возобновления отсчета до пуска.

Уровень доступа 3 (УД3) – Уровень, при котором оператор имеет доступ к меню «Настройки», которое позволяет производить настройку прибора (выставление уставок давления при варианте работы от датчиков, время задержки пуска, вариант срабатывания задвижек при пуске системы и т.д., подробнее см. 10.8.6 Меню «Настройки»).

Уровень доступа 4 (УД4) – Сервисный уровень для заводской конфигурации.

**Значение паролей уровней доступа устанавливается на заводе-изготовителе и не может быть изменено пользователем. Значения паролей:**

**УД2 – 9101**

**УД3 – 7379101.**

**Внимание**

Уровни доступа имеют обратную совместимость, т.е. уровни доступа более высокого порядка обеспечивают полный доступ ко всем функциям предыдущих уровней доступа. Для переключения между уровнями доступа необходимо нажать на соответствующее меню, к которому необходимо обратиться (например, «Работа» или «Настройки»). При нажатии на соответствующее меню на панели оператора всплывает специальное окно «Введите пароль» с обозначением, какой уровень доступа требуется для перехода в данное меню (см. рис. 6.).

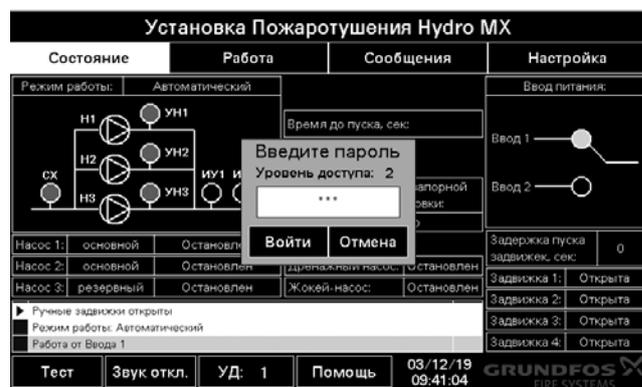


Рис. 6 Окно ввода пароля

Далее необходимо нажать на поле ввода пароля (\*\*\*), после чего на экране появится панель ввода пароля (см. рис. 7.) Пароль вводится с помощью цифровой клавиатуры на экране и подтверждается кнопкой «Enter». После этого панель ввода пароля исчезнет и необходимо нажать кнопку «Войти». Если пароль введен верно – то оператор получит доступ к необходимому меню. В случае некорректного ввода пароля – внизу экрана появится соответствующая строка ошибки (см. рис. 8). В этом случае необходимо повторить ввод пароля. Закрывать строку ошибки можно нажатием на крест в правом верхнем углу данной строки.



Рис. 7 Панель ввода пароля



Рис. 8 Строка ошибочного ввода пароля

**Примечание:** для возвращения ППУ к УД1 и блокировки доступа к функциям управления необходимо нажать кнопку «УД: x» на экране контроллера (третья слева в нижней части контроллера). ППУ также автоматически возвращается на УД1 после 15 минут бездействия.

В режимах «Автоматический» и «Автоматика отключена», запуск алгоритма пожаротушения можно осуществить путем переключения трехпозиционного переключателя на двери ППУ в положение «Ручной пуск» («РП») или сигналом на клеммы «Дистанционный пуск».

При подключении УПД (Удаленной Панели Диспетчеризации) к основному ППУ, более высоким приоритетом управления будет обладать панель оператора УПД. Если пароль был введен на УПД, тогда на основной панели ППУ отобразится сообщение «Управление с УПД» и уровень доступа будет сброшен до УД 1. В данном режиме никакие действия с основной панели ППУ невозможны. Для сброса приоритета необходимо нажать кнопку «УД: х» на экране УПД или дождаться возврата к УД 1 после 15 минут бездействия.

### 10.8.2 Меню «Состояние»

Данное меню видно при любом Уровне Доступа, включая базовый (УД1). На экране в данном меню отображается состояние системы пожаротушения, пожарных, дренажных и жockey-насосов, реле/датчиков давления, вводов электропитания и запорной арматуры, выводится отображение трех последних событий в системе (см. рис. 9). Никаких настроек и переключений через панель оператора (кроме сброса Уровня Доступа до УД1 кнопкой «УД: х») в данном меню произвести невозможно.

**Примечание:** описание меню и кнопок управления в данном пункте и далее приведены на примере системы Hydro MX 2/1 с двумя основными и одним резервным насосом. Общие описания функций и меню едины для всех установок пожаротушения.



Рис. 9 Меню «Состояние»

Меню «Состояние» включает в себя отображение следующих блоков:

**Режим работы:** отображение текущего режима работы ППУ («Автоматический», «Автоматика отключена» (Ручной) или «Блокировка пуска»);

**Схема насосной установки с графическими обозначениями:**

*Основных и резервных насосов (Н1, Н2 и т.д.):*

- индикатор горит белым цветом – насос остановлен/не работает;
- индикатор горит красным цветом – насос запущен/работает;
- индикатор горит желтым цветом – насос находится в аварии, его работа остановлена;
- индикатор попеременно мигает красным и желтым цветом – насос находится в аварии, но его работа не остановлена.

*Иницилирующих устройств (ИУ1 и ИУ2):*

- индикатор горит серым цветом – давление в системе достаточно;
- индикатор горит черным цветом – давления в системе недостаточно;
- индикатор горит желтым цветом – авария устройства.

*Датчиков контроля работы насосов (УН1, УН2 и т.д.):*

Индикация аналогична индикации ИУ1 и ИУ2.

*Датчика защиты от «сухого» хода (СХ):*

Индикация аналогична индикации ИУ1 и ИУ2.

**Насос 1/Насос 2 и т.д.:** Поля индикации роли пожарного насоса в системе (основной или резервный) и состояния насосов. В зависимости от текущего состояния насоса, на экран контроллера выводятся сигналы различного цвета:

- «Остановлен» черного цвета – насос остановлен/не работает;
- «Запущен» красного цвета – насос запущен/работает;
- «Авария» желтого цвета – насос находится в аварии, и его работа остановлена;
- «Авария» мигание желтого и красного цвета – насос находится в аварии, но его работа не остановлена.

**Дренажный насос/жockey насос:** Поля индикации дополнительных насосов в системе (при их наличии) и их состояния. Цветовая кодировка выводимых сигналов аналогична пожарным насосам (Насос1/Насос2 и т.д.). Поля состояния и индикации дренажного и жockey насосов пропадают, при выключении управления этим оборудованием в меню «Настройки»;

**Поле отображения текущих событий:** В данном поле отображаются три последних произошедших события в системе (запуск/останов насосов, неисправность оборудования или вводов питания и т.д.). Отображаемые в данном поле и на панели оператора события дублируются и сохраняются в текстовом формате в журнале работы системы (см. 10.8.5 Меню «Сообщения»).

**Внимание:** данный блок отображается в варианте запуска 1 (внешний сигнал + падение давления) в случае регистрации одного сигнала на запуск. При регистрации второго сигнала данный блок пропадает.

**Время до пуска, сек.:** Индикация задержки времени до запуска системы (см. 10.8.3 Меню «Состояние» при поступлении сигнала на запуск).

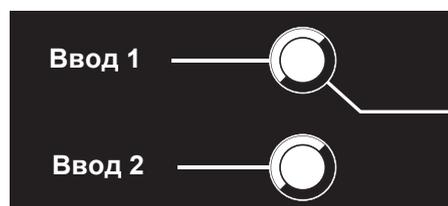
**Состояние ручной запорной арматуры установки:** Отображение обобщенного автоматического контроля положения запорной арматуры, смонтированной на установке пожаротушения (при условии наличия установленных на данной арматуре концевых выключателей). В данное поле выводятся следующие состояния:

- «Все открыто» - все подключенные затворы открыты;
- «Ошибка» желтого цвета – хотя бы один затвор закрыт или обрыв связи хотя бы с одним концевым выключателем.

**Ввод питания:** Графические индикаторы вводов электропитания:

- индикатор горит зеленым цветом – ввод электропитания исправен;
- индикатор горит желтым цветом – неисправность ввода электропитания.

Положение «ключика» отображает текущий активный ввод электропитания:



**Задержка пуска задвижек, сек.:** Отображение времени паузы между пуском первого по счету основного насоса и пуском (закрытием или открытием) задвижки с электроприводом. Время задержки и вариант срабатывания задвижки (закрытие или открытие) выставляется в меню «Настройки».

**Задвижка 1/Задвижка 2 и т.д.:** Индикация состояния подключенных задвижек с электроприводом:

- «Открыто» черного цвета – задвижка открыта;
- «Закрыто» черного цвета – задвижка закрыта;

- «Открытие/закрытие» - задвижка получила команду на соответствующее действие, но ППУ еще не получил обратного сигнала о выполнении данного действия. Время ожидания обратной подтверждающей связи выставляется в меню «Настройки»;
- «Авария» желтого цвета – авария задвижки.

Примечание: по умолчанию ППУ управляет одной задвижкой с электроприводом 3х380 В.

Управление одной задвижкой с электроприводом 1х220 В доступно опционально. Также опционально доступно расширение управления до 4-х задвижек (1х220 В или 3х380 В). Поля состояния и индикации задвижек соответствуют количеству управляемых задвижек в конкретном исполнении ППУ. Индикация задвижек пропадает при выключении управления этим оборудованием в меню «Настройки».

Индикация аварии автоматически сбрасывается после устранения неполадок. Для установки времени ожидания обратной связи (время открытия задвижек с электроприводом) см. 10.8.6 Меню «Настройки». Подробнее об алгоритме работы задвижек с электроприводом см. Управление задвижками с электроприводом (раздел 10.6 Режимы работы установки, управляемой ППУ Control MX-II).

Кнопки нижнего ряда отображаются при любом выбранном меню панели оператора.

**Тест:** кнопка запуска теста системы на световую, звуковую и текстовую индикацию. После нажатия этой кнопки в течении 20 секунд происходит активация и проверка работоспособности всех световых индикаторов, звуковой сигнализации, а на экран контроллера выводится информация о проведении тестирования. После окончания тестирования ППУ возвращается в тот режим, в котором находился до активации режима тестирования. В случае поступления сигнала на запуск системы, режим тестирования автоматически прерывается и начинается отработка алгоритма пожаротушения.

**Звук откл.:** кнопка включения/выключения звукового сигнала. После отключения звуковой сигнализации ее возобновление происходит автоматически при поступлении нового извещения, которое должно сопровождаться звуковой индикацией.

**УД: 4 (1,2,3):** кнопка сброса текущего Уровня Доступа до базового (УД1). Также на данном поле кнопки отображается текущий уровень доступа к ППУ.

**Помощь:** кнопка «Помощь», выводящая на экран окно с кратким описанием данного меню и подсказками по настройке.

### 10.8.3 Меню «Состояние» при поступлении сигнала на запуск

При фиксации всех сигналов на запуск в зависимости от варианта запуска (см. 7.2 Варианты запуска и 7.3 Алгоритмы работы при разных вариантах запуска) и окончании обратного отсчета происходит запуск первого по порядку основного насоса в системе. При этом меню «Состояние» приобретает вид, представленный на рис. 10.



Рис. 10 Вид меню «Состояние» при поступлении сигнала на запуск

В данном виде панель оператора отображает блок «Пожар», который появляется после полной фиксации всех условий пуска, а затем баннер «ПУСК СИСТЕМЫ ПОЖАРОТУШЕНИЯ», горящий о запуске пожарных насосов.

Алгоритм появления блоков на панели оператора при запуске системы следующий:

*В варианте запуска только по внешнему сигналу/только по падению давления:*

Фиксация условий пуска активирует сообщение «Пожар» – обратный отсчет до пуска первого по порядку основного насоса активирует сообщение «Время до пуска, сек», при его наличии – запуск первого по счету пожарного насоса активирует сообщение «ПУСК СИСТЕМЫ ПОЖАРОТУШЕНИЯ».

*В варианте запуска с подтверждением (внешний сигнал + падение давления):*

Фиксация первого условия пуска активирует сообщение «Внимание» – фиксация второго условия пуска активирует сообщение «Пожар» - обратный отсчет до пуска первого по порядку основного насоса активирует сообщение «Время до пуска, сек», при его наличии – запуск первого по счету пожарного насоса активирует сообщение «ПУСК СИСТЕМЫ ПОЖАРОТУШЕНИЯ».

Время задержки пуска выставляется в меню «Настройки». Обратный отсчет может быть приостановлен вручную из меню «Работа» с последующей возможностью возобновления, отмены или принудительным пуском системы. Принудительный пуск и отмена пуска системы также осуществляется с помощью трехпозиционного переключателя на двери ППУ.

### 10.8.4 Меню «Работа»

Данное меню доступно при Уровне Доступа 2 (УД2) и предназначено для переключения режимов работы ППУ «Автоматический» и «Автоматика отключена» (см. 10.6 Режимы работы установки, управляемой ППУ Control MX-II), принудительного ручного пуска/останова насосов, открытия/закрытия задвижек с электроприводом, остановки и возобновления отсчета времени задержки пуска.

Приостановка отсчета времени до пуска доступна в режиме работы «Автоматический», остальные кнопки данного меню доступны только в режиме работы «Автоматика отключена».



Рис. 11 Меню «Работа»

**Указание** Одновременный запуск основного и резервного пожарных насосов невозможен.

**Указание** Кнопки управления задвижками с электроприводом, дренажными и жокей-насосами пропадают, при выключении управления этим оборудованием.

**Указание** При выставлении необходимого количества задвижек с электроприводом в меню «Настройки», в меню «Работа» автоматически появляется то же количество активных кнопок.

### 10.8.5 Меню «Сообщения»

Данное меню доступно при Уровне Доступа 2 (УД2), в нем отображаются и хранятся данные о 1024 последних событиях, произошедших в системе (пуск/отмена пуска, поступившие сигналы, аварии, открытие/закрытие задвижек и т.д.). Данные хранятся в памяти контроллера и могут быть удалены только сервисным инженером.

Рис. 12 Меню «Сообщения»

#### Примечание:

- Событие (активно) - белый фон сообщения, черные буквы;
- Событие (завершено) - черный фон сообщения, белые буквы;
- Неисправность (активно) - желтый фон сообщения, черные буквы;
- Неисправность (завершено) - черный фон сообщения, желтые буквы;
- Пуск инициирующих устройств (активно) - красный фон сообщения, белые буквы;
- Пуск инициирующих устройств (завершено) - белый фон сообщения, красные буквы;
- Питание включено (активно) - зеленый фон сообщения, черные буквы;
- Питание включено (завершено) - черный фон сообщения, зеленые буквы.

### 10.8.6 Меню «Настройки»

Данное меню доступно при Уровне Доступа 3 (УД3) в нем возможно переключение ППУ в режим «Блокировка пуска» (см. 10.6 Режимы работы установки, управляемой ППУ Control MX-II), а также настройка некоторых параметров системы, таких как время и дата, время задержки пуска системы, время входа в режим, время открытия или закрытия задвижек с электроприводом, количество задвижек с электроприводом и т.д.

Данное меню имеет 3 вкладки, перемещение между которыми осуществляется с помощью нажатия стрелок в правом нижнем углу экрана (см. рис 13). Стрелки переключения доступны в любой вкладке меню, между стрелками переключения отображается номер текущей открытой вкладки меню.

**Все настройки и изменения параметров ППУ возможны ТОЛЬКО в режиме «Блокировка пуска!»**

#### Указание

Рис. 13 Меню «Настройка», вкладка 1

**Для начала работ по изменению настроек ППУ должен быть переведен в режим «Блокировка пуска», в ином случае кнопки изменения настроек будут неактивны. Блок включения «Блокировки пуска» доступен в любой из четырех вкладок меню «Настройки».**

#### Указание

**Управление входными сигналами:** программное включение/выключение входных сигналов ППУ, позволяющих активировать/деактивировать входы на системном уровне. Подробнее о входных сигналах см. Приложение 1 и Приложение 2.

Кроме того, для сигнала «Внешняя неисправность» возможно задать логику нормально открытого/нормально закрытого контакта.

**Режим работы системы:** Блокировка пуска: включение режима «Блокировка пуска» для настройки ППУ. При включении данного режима это отражается на панели оператора в меню «Состояние» и загорается лампочка «Автоматика отключена» в режиме постоянного свечения.

#### Наличие элементов в оборудовании установки:

**Свой поплавок у дренажного насоса:**

возможность, при наличии управления дренажным насосом, задать наличие/отсутствие у того собственного поплавка. В случае наличия встроенного поплавка, ППУ только обеспечивает постоянное питание дренажного насоса, клемма подключения поплавка дренажного насоса не активна. Если встроенный поплавок отсутствует - необходимо отдельное его подключение к соответствующей клемме ППУ. В этом случае ППУ подает/выключает питание дренажного насоса в зависимости от показания подключенного поплавка.

**Удаленная панель диспетчеризации:**

активация/деактивация Удаленной Панели Диспетчеризации (УПД) (см. 10.4.3 Удаленная панель диспетчеризации (УПД)).

**Действие задвижки при пуске:** Выбор действия (открыться/ закрыться), которое каждая отдельная подключенная задвижка с электроприводом будет выполнять при пуске системы пожаротушения. Возможно выбрать разные комбинации вариантов. При выборе определенного действия для задвижки в момент запуска, противоположное положение будет считаться для задвижки изначальным (нормальным) и ППУ будет стремиться вернуть задвижку в это положение после остановки процесса пожаротушения. Также задвижки должны находиться в заданном изначальном положении в дежурном режиме. В ином случае ППУ выдаст аварийный сигнал. К примеру, если действие при пуске выбрано «открыть», то нормальное положение задвижки в дежурном режиме будет «закрыто», при этом после отработки цикла тушения пожара ППУ подаст сигнал на закрытие открытой во время работы задвижки. Подробнее о логике работы задвижек с электроприводом см. 10.7 Управление дополнительным оборудованием.

Рис. 14 Меню «Настройка», вкладка 2

#### Иницилирующие устройства системы:

**Датчики/Реле:**

Выбор типа используемых ИУ, которые регистрируют сигнал падения давления на напорном коллекторе.

**В случае поставки ППУ в составе комплектной установки пожаротушения данные настройки предусматриваются на заводе-изготовителе в зависимости от типа установки (-А или -V), В этом случае изменение данных параметров может привести к некорректной работе оборудования.**

Указание

**В случае необходимости переукомплектовки системы с реле на датчики или наоборот, необходимо сперва механически перемотировать устройства и только после этого переключать настройки контроллера, в ином случае это может привести к ошибкам и некорректной работе оборудования.**

Указание

Схема датчиков/реле:

Выбор схемы формирования сигнала падения давления от ИУ1 и ИУ2.

- «ИЛИ» (выставлен по умолчанию) – формирование сигнала при регистрации падения давления любым одним ИУ.
- «И» - формирование сигнала только при совместной регистрации падения давления ИУ1 и ИУ2.

**Алгоритм запуска:** выбора алгоритма запуска системы пожаротушения.

- 1 – Внешний сигнал + регистрации падения давления ИУ;
- 2 – Только внешний сигнал;
- 3 – Только регистрация падения давления ИУ.

Подробнее см. 7.2 *Варианты запуска.*

**Установка даты/установка времени:** выставление текущей даты и времени. После ввода корректных значений необходимо нажать кнопку «Сохранить».

**Время задержки инициализации пуска, сек:** выбор времени задержки между регистрацией падения давления на напорном коллекторе и конвертацией его в сигнал на запуск системы. Данное время выставляется во избежание ложных срабатываний при кратковременном падении давления в напорном трубопроводе. Если в течении выставленного времени давление возвращается к значению выше установленного порога (выставленного через панель оператора для систем с датчиками или выставленного непосредственно на реле давления для систем с реле давления), то сигнал на запуск не формируется, система возвращается в дежурный режим.

**Давление срабатывания, бар:** выбор порогового давления для систем с датчиками, при падении ниже которого формируется сигнал на запуск системы. Данная настройка доступна только в системах с датчиками давления. Настройка срабатывания реле давления происходит на самом реле (см. 8.1.4 *Подготовка реле давления.*)

**Давление срабатывания «сухого хода»:** выбор порогового давления, при падении ниже которого формируется ИНФОРМАЦИОННЫЙ сигнал «сухого хода».

**Рабочее давление пожарного насоса, бар:** выбор порогового давления для датчиков давления всех пожарных насосов для отслеживания параметров запуска/отключения/отслеживания работы основных/резервных пожарных насосов (см. 7.4 *Параметры работы насосов.*)

**Время задержки открытия/закрытия задвижек, сек:** выбор общего времени задержки между пуском первого по порядку основного пожарного насоса и срабатыванием задвижки (задвижек) с электроприводом.

**Время задержки пуска, сек:** выбор времени задержки между подтверждением сигнала (всех сигналов) на запуск и пуском первого по порядку основного пожарного насоса. По умолчанию выставлены 30 секунд, возможно как снижение до 0, так и увеличение данного параметра. После регистрации сигнала (сигналов) на запуск обратный отсчет отображается в меню «Состояние» и может быть приостановлен/возобновлен в меню «Работа».

**Время ожидания выхода на режим системы, сек:** выбор времени ожидания контроллером ППУ обратного сигнала от ИУ1-2 о достижении необходимого давления в пожарной системе. Если в течении данного времени контроллер не получает сигнал о выходе системы на рабочий режим, инициируются дальнейшие действия по запуску/отключению основных или резервных пожарных насосов и т.д. (см. 7.4 *Параметры работы насосов.*)

**Время ожидания срабатыв. «сухого хода», сек:** выбор времени задержки между регистрацией падения давления на всасывающем коллекторе и конвертацией его в ИНФОРМАЦИОННЫЙ сигнал «сухого хода».

**Время ожидания выхода на режим пожарного насоса, сек:** выбор общего времени ожидания контроллером ППУ обратного сигнала от датчика давления любого пожарного насоса о достижении необходимого в нем давления. Если в течении данного времени контроллер не получает сигнал о выходе насоса на рабочий режим, инициируются дальнейшие действия по запуску/отключению основных или резервных пожарных насосов и т.д. (см. 7.4 *Параметры работы насосов.*)

**Время открытия задвижек с электроприводом, сек:** выбор общего времени ожидания контроллером ППУ обратного сигнала от задвижки (задвижек) с электроприводом о достижении ею необходимого положения (закрыта/открыта). Если в течении данного времени контроллер не получает обратного сигнала о достижении необходимого положения, на панели оператора появляется сообщение об аварии конкретной задвижки с электроприводом.



Рис. 15 Меню «Настройка», вкладка 3

**Режимы работы программируемых релейных выходов:**

В ППУ Control MX-II помимо возможности диспетчеризации по протоколу Modbus есть 7 релейных выходов, 2 из которых предварительно настроены на выдачу сигнала о запуске установки пожаротушения и обобщенной аварии (см. Приложение 1 и Приложение 2).

Остальные 5 релейных выходов (Выход №1 – Выход №5) – программируемые и настраиваются в данной вкладке. Каждому релейному выходу можно присвоить числовое значение (от 1 до 16), которое соответствует выводу определенного сигнала ППУ.

Расшифровка числовой кодировки сигналов:

- 1 - работа от ввода 1;
- 2 - работа от ввода 2;
- 3 - неисправность насоса 1;
- 4 - неисправность насоса 2;
- 5 - неисправность насоса 3;
- 6 - сформированный сигнал Внимание;
- 7 - неисправность жockey-насоса;
- 8 - запуск насоса 1;
- 9 - запуск насоса 2;
- 10 - запуск насоса 3;
- 11 - выбран режим «Автоматика отключена»;
- 12 - выбран режим «Блокировка пуска»;
- 13 - произведен ручной пуск системы;
- 14 - произведен ручной останов системы;
- 15 - произведен внешний пуск системы;
- 16 - произведен внешний останов системы.

При необходимости данную расшифровку можно посмотреть при нажатии кнопки «Помощь», находясь в данной вкладке.

**Настройка параметров интерфейса RS-485-2 (протокол Modbus RTU):** при нажатии кнопки «Изменить» в данных блоках появляется возможность менять параметры. Кнопка «Изменить» при этом превращается в «Сохранить», нажатие на которую сохраняет изменения параметров.

**Настройка параметров интерфейса Ethernet (номер порта 502):** при нажатии кнопки «Изменить» в данных блоках появляется возможность менять параметры. Кнопка «Изменить» при этом превращается в «Сохранить», нажатие на которую сохраняет изменения параметров. При активации кнопки «Включить DHCP» изменение параметров становится невозможным, т.к. параметры в этом случае диктуются внешним устройством.

**После настройки всех необходимых параметров для возвращения ППУ в дежурный режим необходимо перейти в меню «Работа» и включить режим «Автоматический»!**

#### Указание

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

## 11. Техническое обслуживание

Прибор управления пожарный 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.

## 12. Технические данные

Напряжение питания: 3x380 В

Частота входного напряжения питания: 50 Гц

Количество вводов питания: 2

Тип кабеля ввода питания:

- при силе тока оборудования до 100А - пятижильный (L1, L2, L3, PE, N)
- при силе тока оборудования более 100А - четырехжильный (L1, L2, L3, PE)

Степень защиты: IP54

Температура окружающей среды: 0 – 40 °С

Относительная влажность воздуха: макс. 93%

Обрыв регистрируется, если сопротивление ЛС больше 1,5 кОм

Короткое замыкание информационной линии связи регистрируется при сопротивлении ЛС меньше 300 Ом

Ток, потребляемый в дежурном режиме: 0,5 А



**Предупреждение**  
Если ППУ находился без напряжения в течении 1 года, существует риск потери данных, необходима организация резервного питания контроллера.

Цифровые входы:

Напряжение разомкнутого контура: 24 В DC

Ток замкнутого контура: 14 мА, DC

Частотный диапазон: 0 – 4 Гц



**Предупреждение**  
На все цифровые входы подается пониженное напряжение для повышения электробезопасности ЗСНН.



**Предупреждение**  
Обязательное подключение резисторов, служащих для контроля целостности входа, в соответствии с Приложением 1.



**Предупреждение**  
В состав ППУ входят резисторы 1,5 кОм (см. Схему электрическую принципиальную, Приложение 1). Остальные резисторы требуется устанавливать дополнительно.

Цифровые выходы:

Максимальная нагрузка контакта: 240 В AC, 6 А

Минимальная нагрузка контакта: 5 В DC, 10 мА.

**Примечание:** технические данные могут быть изменены в соответствии с требованиями заказчика.

## 13. Обнаружение и устранение неисправностей

При обнаружении неисправности ППУ Control MX-II следует связаться с представителями Grundfos.

К критическим отказам может привести:

- некорректное электрическое подключение;
- неправильное хранение оборудования;
- повреждение или неисправность электрической/гидравлической/механической системы;
- повреждение или неисправность важнейших частей оборудования;
- нарушение правил и условий эксплуатации, обслуживания, монтажа, контрольных осмотров;
- принудительное приведение в действие контакторов.

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

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

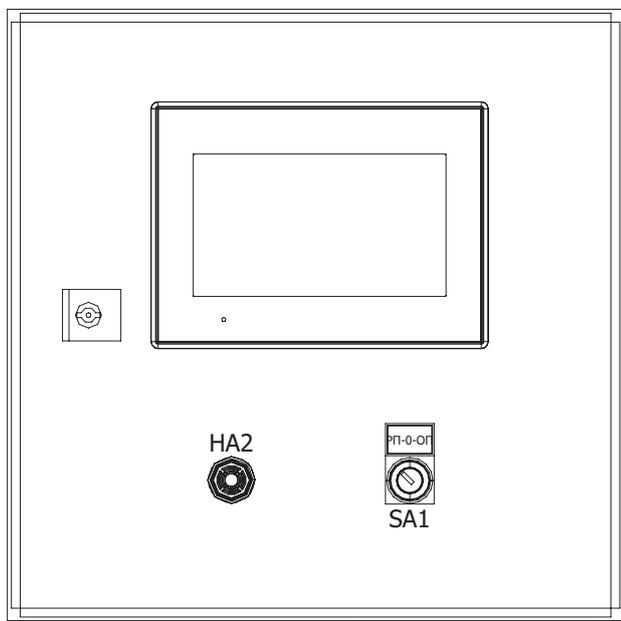
## 14. Комплектующие изделия\*

### Удаленная Панель Диспетчеризации (УПД)

Данное устройство доступно как отдельная опция для ППУ Control MX-II и оснащено собственной панелью оператора, аналогичной основной панели в ППУ. При вводе паролей на различные Уровни Доступа (УД) с УПД, она становится приоритетной панелью. Графическая и цветовая индикация, а также возможности управления аналогичны основной панели оператора.

**При подключении удаленной панели диспетчеризации управление ППУ и получение информации можно осуществлять только через протокол Modbus TCP, при этом клеммы питания и связи в этом случае опциональны для каждого отдельного случая и не обозначены в Схеме электрической принципиальной (Приложение 1).**

#### Указание



\* Указанные изделия не включены в стандартную(ый) комплектацию/комплект оборудования, являются вспомогательными устройствами (аксессуарами) и заказываются отдельно. Основные положения и условия отражаются в Договоре.

Данные вспомогательные устройства не являются обязательными элементами комплектности (комплекта) оборудования.

Отсутствие вспомогательных устройств не влияет на работоспособность основного оборудования, для которого они предназначены.

## 15. 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.

## 16. Изготовитель. Срок службы

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

\* точная страна изготовления указана на фирменной табличке оборудования.

Уполномоченное изготовителем лицо\*\*:

ООО «Грундфос Истра»  
143581, Московская область, г. Истра,  
д. Лешково, д. 188,  
тел.: +7 495 737-91-01,  
адрес электронной почты: grundfos.istra@grundfos.com.

\*\* для оборудования во взрывозащищенном исполнении уполномоченное изготовителем лицо.

ООО «Грундфос»  
109544, г. Москва, ул. Школьная, 39-41, стр. 1,  
тел.: +7 495 564-88-00, +7 495 737-30-00,  
адрес электронной почты: grundfos.moscow@grundfos.com.

Импортеры на территории Евразийского экономического союза:

ООО «Грундфос Истра»  
143581, Московская область, г. Истра,  
д. Лешково, д. 188,  
тел.: +7 495 737-91-01,  
адрес электронной почты: grundfos.istra@grundfos.com;  
ООО «Грундфос»  
109544, г. Москва, ул. Школьная, 39-41, стр. 1,  
тел.: +7 495 564-88-00, +7 495 737-30-00,  
адрес электронной почты: grundfos.moscow@grundfos.com;

ТОО «Грундфос Казахстан»  
Казахстан, 050010, г. Алматы,  
мкр-н Кок-Тобе, ул. Кыз-Жибек, 7,  
тел.: +7 727 227-98-54,  
адрес электронной почты: kazakhstan@grundfos.com.

Правила и условия реализации оборудования определяются условиями договоров.

Срок службы оборудования составляет 10 лет.

По истечении назначенного срока службы, эксплуатация оборудования может быть продолжена после принятия решения о возможности продления данного показателя. Эксплуатация оборудования по назначению отличному от требований настоящего документа не допускается.

Работы по продлению срока службы оборудования должны проводиться в соответствии с требованиями законодательства без снижения требований безопасности для жизни и здоровья людей, охраны окружающей среды.

Возможны технические изменения.

## 17. Информация по утилизации упаковки

Общая информация по маркировке любого типа упаковки, применяемого компаниями Grundfos



Упаковка не предназначена для контакта с пищевой продукцией

| Упаковочный материал   | Наименование упаковки/<br>вспомогательных упаковочных<br>средств  | Буквенное обозначение материала,<br>из которого изготавливается упаковка/<br>вспомогательные упаковочные<br>средства  |
|--|---|---|
| Бумага и картон<br>(гофрированный картон, бумага, другой картон) | Коробки/ящики, вкладыши, прокладки, подложки, решетки, фиксаторы, набивочный материал                           | <br><b>PAP</b>   |
| Древесина и древесные материалы<br>(дерево, пробка)              | Ящики (дощатые, фанерные, из древесноволокнистой плиты), поддоны, обрешетки, съемные бортики, планки, фиксаторы | <br><b>FOR</b>   |
| Пластик  | (полиэтилен низкой плотности)   | Чехлы, мешки, пленки, пакеты, воздушно-пузырьковая пленка, фиксаторы<br><br><b>LDPE</b>  |
|  | (полиэтилен высокой плотности)  | Прокладки уплотнительные (из пленочных материалов), в том числе воздушно-пузырьковая пленка, фиксаторы, набивочный материал<br><br><b>HDPE</b> |
|  | (полистирол)  | Прокладки уплотнительные из пенопластов<br><br><b>PS</b>   |
| Комбинированная упаковка<br>(бумага и картон/пластик)            | Упаковка типа «скин»  | <br><b>C/PAP</b>   |

Просим обращать внимание на маркировку самой упаковки и/или вспомогательных упаковочных средств (при ее нанесении заводом-изготовителем упаковки/вспомогательных упаковочных средств).

При необходимости, в целях ресурсосбережения и экологической эффективности, компания Grundfos может использовать упаковку и/или вспомогательные упаковочные средства повторно.

По решению изготовителя упаковка, вспомогательные упаковочные средства, и материалы из которых они изготовлены могут быть изменены. Просим актуальную информацию уточнять у изготовителя готовой продукции, указанного в разделе 16. *Изготовитель. Срок службы* настоящего Паспорта, Руководства по монтажу и эксплуатации. При запросе необходимо указать номер продукта и страну-изготовителя оборудования.

## МАЗМҰНЫ

|  | Бет.      |
|--|-----------|
| <b>1. Қауіпсіздік техникасы бойынша ескерту</b>  | <b>23</b> |
| 1.1 Құжат туралы жалпы мәліметтер  | 23        |
| 1.2 Құралдағы таңбалар мен жазбалар мәні   | 23        |
| 1.3 Қызмет көрсетуші қызметкерлер біліктілігі және оқыту   | 23        |
| 1.4 Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқауларын орындамаудан болатын қауіпті салдар  | 23        |
| 1.5 Қауіпсіздік техникасын сақтаумен жұмыстарды орындау  | 24        |
| 1.6 Тұтынушыға немесе қызмет көрсетуші қызметкерлерге арналған қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар                           | 24        |
| 1.7 Техникалық қызмет көрсету, қарап тексеру және құрастыру жұмыстарын орындау кезіндегі қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар | 24        |
| 1.8 Қосалқы тораптар мен бөлшектерді дайындау және ездiгiнен қайта жабдықтау   | 24        |
| 1.9 Рұқсат етілмейтін пайдалану режимдері  | 24        |
| <b>2. Тасымалдау және сақтау</b>   | <b>24</b> |
| <b>3. Құжаттағы символдар мен жазбалар мәні</b>  | <b>24</b> |
| <b>4. Бұйым туралы жалпы мәлімет</b>   | <b>24</b> |
| <b>5. Орау және жылжыту</b>  | <b>25</b> |
| 5.1 Орау   | 25        |
| 5.2 Жылжыту  | 25        |
| <b>6. Қолданылу аясы</b>   | <b>25</b> |
| <b>7. Қолданылу қағидаты</b>   | <b>25</b> |
| 7.1 Жалпы жұмыс алгоритмі  | 25        |
| 7.2 Іске қосу нұсқалары  | 25        |
| 7.3 Іске қосудың түрлі нұсқалары кезіндегі жұмыс алгоритмдері  | 26        |
| 7.4 Сорғылардың жұмыс параметрлері   | 27        |
| <b>8. Электр жабдықтарының қосылымы</b>  | <b>28</b> |
| 8.1 Жалпы нұсқаулар  | 28        |
| <b>9. Пайдалануға беру</b>   | <b>29</b> |
| 9.1 Дренажды сорғыны, жокей-сорғыны және электр жетегімен жапқыштарды басқаруды теңшеулер  | 29        |
| 9.2 Сорғы қондырғыларын сумен толтыру  | 29        |
| 9.3 Қондырғыны жұмыс режиміне ауыстыру   | 29        |
| <b>10. Пайдалану</b>   | <b>30</b> |
| 10.1 Жалпы мәлімет   | 30        |
| 10.2 Алдыңғы панелдегі жарықты және графикалық индикация   | 30        |
| 10.3 Дыбыстық сигнал   | 30        |
| 10.4 Control MX-II ӨБҚ-мен қашықтықтан жұмыс   | 30        |
| 10.5 Control MX-II ӨБҚ басқару органдары және жарық индикациясы  | 31        |
| 10.6 Control MX-II ӨБҚ-мен басқарылатын қондырғының жұмыс режимдері  | 33        |
| 10.7 Қосымша жабдықпен басқару   | 33        |
| 10.8 Control MX-II ӨБҚ операторының панелінен басқару және индикация   | 34        |
| <b>11. Техникалық қызмет көрсету</b>   | <b>39</b> |
| <b>12. Техникалық деректер</b>   | <b>39</b> |
| <b>13. Ақаулықтарды табу және жою</b>  | <b>39</b> |
| <b>14. Толымдаушы бұйымдар</b>   | <b>39</b> |
| <b>15. Бұйымды кәдеге жарату</b>   | <b>40</b> |
| <b>16. Дайындаушы. Қызметтік мерзімі</b>   | <b>40</b> |
| <b>17. Қаптаманы жою жөніндегі ақпарат</b>   | <b>41</b> |
| 1-қосымша.   | 81        |
| 2-қосымша.   | 86        |
| 3-қосымша.   | 96        |

## 1. Қауіпсіздік техникасы бойынша ескерту



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

### 1.1 Құжат туралы жалпы мәліметтер

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

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

### 1.2 Құралдағы таңбалар мен жазбалар мәні

Жабдықтарға тікелей орналастырылған нұсқаулар, мәселен:

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

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

### 1.3 Қызмет көрсетуші қызметкерлер біліктілігі және оқыту

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

### 1.4 Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқауларын орындамаудан болатын қауіпті салдар

Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулардың сақталмауы келесілерді шақыруы мүмкін:

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



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



| Айқ. Атауы |   |
|------------|---|
| 13         | Қосымша сорғылардың қуаты (жокей-сорғы, дренажды сорғы)           |
| 14         | Қосымша сорғылардың минималды тоғы (жокей-сорғы, дренажды сорғы)  |
| 15         | Қосымша сорғылардың максималды тоғы (жокей-сорғы, дренажды сорғы) |
| 16         | Қосымша сорғыларды басқару тәсілі (жокей-сорғы, дренажды сорғы)   |
| 17         | Сорғылар үшін опциялар  |
| 18         | Қондырғылар үшін опциялар   |
| 19         | Арнайы опциялар   |
| 20         | ТШ белгіленуі   |
| 21         | Нарықтағы шығарылу белгілері                                      |
| 22         | Дайындаушы ел   |

#### Control MX-II әдепкі белгісі

| Мысалы   | Control MX-II | 1 | 1 | 2-4A | DOL | -I | +OPS |
|--|---------------|---|---|------|-----|----|------|
| Басқару сәресінің типтік қатары                            |               |   |   |      |     |    |      |
| Жүйедегі негізгі сорғылардың саны                          |               |   |   |      |     |    |      |
| Жүйедегі резервтік сорғылардың саны                        |               |   |   |      |     |    |      |
| Сорғының атаулы тоғы                                       |               |   |   |      |     |    |      |
| Сорғыларды іске қосу тәсілі                                |               |   |   |      |     |    |      |
| DOL: Тікелей қосу  |               |   |   |      |     |    |      |
| S/D: Жұлдызша/үшбұрыш қосу                                 |               |   |   |      |     |    |      |
| SS: Біркелкі қосу құрылғысы                                |               |   |   |      |     |    |      |
| Конструктивтік орындалу түрі:                              |               |   |   |      |     |    |      |
| I: Едендік орындалу  |               |   |   |      |     |    |      |
| II: Аспалы орындалу  |               |   |   |      |     |    |      |
| OPS: Опциялар жиынтықтылауының белгіленуі (егер бар болса) |               |   |   |      |     |    |      |

#### Диспетчерлендірудің Қашықтағы Панелінің (ДҚП) әдепкі белгісі

| Мысалы   | Control RDP | V01.00 | II | +OPS |
|--|-------------|--------|----|------|
| ДҚП типтік қатары  |             |        |    |      |
| ДҚП нұсқасы  |             |        |    |      |
| Конструктивтік орындалу түрі:                              |             |        |    |      |
| OPS: Опциялар жиынтықтылауының белгіленуі (егер бар болса) |             |        |    |      |

## 5. Орау және жылжыту

### 5.1 Орау

Жабдықты алу кезінде қаптаманы және жабдықтың өзін тасымалдау кезінде орын алуы мүмкін зақымдалулардың бар болуына тексеріңіз. Қаптаманы кәдеге жаратудың алдында, ішінде құжаттар және кішкентай бөлшектер қалмағанын мұқият тексеріп алыңыз. Егер алынған жабдық тапсырысыңызға сәйкес келмесе, жабдық жеткізушіге хабарласыңыз.

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

Жеткізуші өзімен бірге ықтимал бүлінуді мұқият қарап алу құқығын сақтайды.

Қаптаманы жою жөніндегі ақпаратты 17. Қаптаманы жою жөніндегі ақпарат бөлімінен қар.

### 5.2 Жылжыту



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

Назар аударыңыз

Жабдықты қуат беру кабелінен көтеруге тыйым салынады.

## 6. Қолданылу аясы

Control MX-II өрт сөндіргішті басқару құралы өрт сөндіру жүйелерін іске қосуға, сонымен бірге өрт сөндіру жүйелерінің элементтерін бақылау мен басқаруды қамтамасыз етуге арналған:

- өрт сөндіруші сорғылармен;
- жокей-сорғымен;
- дренажды сорғымен (опционалдық);
- электр жетекпен жапқыштармен.

Сонымен бірге Control MX-II ӨБҚ жиналған ақпаратты байланыс каналы бойынша орталықтандырылған бақылау бекетіне немесе тәуліктік кезекшілікті жүргізуші қызметкерлердің бөлмесіне тікелей беруге мүмкіндік береді.

Control MX-II негізгі сәресінің басқару панелін толық қайталау үшін керек-жарақ ретінде Диспетчерлендірудің қашықтағы панеліне (ДҚП) жеткізіледі.

## 7. Қолданылу қағидаты

### 7.1 Жалпы жұмыс алгоритмі

Control MX-II ӨБҚ-мен басқарылатын өрт сөндіру қондырғысының жалпы жұмыс алгоритмі:

- Жокей-сорғының және/немесе дренажды сорғының қосылымы кезінде:  
Жокей-сорғы өрт сөндіруші жүйенің сумен толтырылған құбыржолындағы қысымды сақтайды. Control MX-II ӨБҚ қалтқылы реленің және дренажды сорғының көмегімен өрт сөндіру қондырғысы құрастырылған бөлмедегі дренажды жанасушықырындағы су деңгейін бақылайды.
- Іске қосудың үш режимінің бірінің талаптарын орындаушы шарттар туындаған кезде (7.2 Іске қосу нұсқалары қар.), Control MX-II ӨБҚ өрт сөндіру алгоритмін өңдеуді бастайды.
- Автоматты режимде іске қосуға дейін уақыт санағы басталады (7.3.1 Автоматты іске қосу қар.). Егер үш айқындамалық ауыстырып-қосқыш «РП-0-ОП» (№2, қар. 2-кесте) «Қолмен іске қосу» күйінде орнатылған болса, онда өрт сөндіру қондырғысын іске қосу есептеусіз жүзеге асырылады.
- Негізгі сорғыларды жүйелі іске қосу жүргізіледі.
- Электр жетегімен жапқыштардың қосылымы кезінде:  
Электр жетегімен жапқыштарды ашуға/жабуға негізгі сорғыны іске қосумен бір уақытта сигнал жіберіледі.
- Control MX-II ӨБҚ сорғылар жұмысының параметрлерін қадағалайды (7.4 Сорғылардың жұмыс параметрлері қар.).
- Негізгі сорғылар істен шыққан немесе ажыратылған жағдайда, резервтік сорғылар іске қосылады. Резервтік сорғылар ешбір жағдайда ажыратылмайды.
- Өрт сөндіруші қондырғының ажыратылуы әдепкі қалпы бойынша қолмен жүргізіледі. Бұл ретте ажыратудың кідіріс уақытын есепке алумен максималды қысымға жету кезінде автоматты ажыратылу мүмкіншілігі болады.

### 7.2 Іске қосу нұсқалары

Control MX-II ӨБҚ-да өрт сөндіру жүйесін іске қосудың үш нұсқасының бірін таңдау мүмкіншілігі болады:

- Сыртқы сигнал және өрт сөндіруші қондырғының арынды коллекторында Бастамашылық етуші құрылғылардың бірінен қысымның төмендеуі бойынша іске қосу (Қысым релесі немесе Қысым датчигі - ары қарай мәтін бойынша БҚ).**

Тәртіп бойынша бірінші негізгі сорғыны іске қосу үшін «Қосу» клеммаларына жүргізілген іске қосуға импульстік сигналдың (тұйықталған әлеуетсіз түйіспе) және арынды коллекторға орнатылған және «НЕМЕСЕ» сызбасы бойынша қосылған екі БҚ бірінде белгіленетін арынды коллектордағы қысымның төмендеуі жөніндегі сигнал болуы қажет.

**Іске қосуға сигнал және БҚ-да қысымның төмендеуі бір рет тіркеледі және екінші растаушы сигналдың келуіне дейін күту режимінде сақталады. Іске қосу шарттарын бастамалау үшін сигналды бір реттік тіркеу жеткілікті болады. Оның одан кейінгі ықтимал жоғалуы кезінде жүйе қосудың қол жеткізілген шартын сақтайды.**

Назар аударыңыз

**БҚ сигналдық кабелінің үзілуі жүйеге қысымның төмендеуі ретінде қабылданады, бір уақытта «БҚ ЛС үзілуі» апаттық сигналы беріледі.**

Назар аударыңыз

**2. Сыртқы сигнал бойынша ғана іске қосу**

Тәртіп бойынша бірінші негізгі сорғыны іске қосу үшін «Қосу» клеммаларына берілетін іске қосуға дискреттік сигналдың болуы ғана қажет болады. Арынды коллекторға орнатылған екі БҚ-нан «HEMCE» сызбасы бойынша сигналдар аталған жағдайда тек өрт сөндіру алгоритмін ары қарай өңдеу үшін ғана қажетті (жұмыс режиміне шығуды тіркеу, резервтік сорғылардың ықтимал іске қосылуы).

**3. Арынды коллектордағы БҚ-ның бірінен қысымның төмендеуі бойынша ғана іске қосу**

Тәртіп бойынша бірінші негізгі сорғыны іске қосу үшін тек екі БҚ бірінен арынды коллекторды қысымның төмендеуі жөніндегі сигналдың ғана болуы қажет.

**БҚ сигналдық кабелінің үзілуі жүйеге қысымның төмендеуі ретінде қабылданады, бір уақытта «БҚ ЛС үзілуі» апаттық сигналы беріледі.**

Назар аударыңыз

Іске қосудың кез келген таңдалған нұсқасы кезінде ӨҚҚ есігінде (№2, 2-кесте қар.) қолмен үш позициялық ауыстырып-қосқыштың «РП-0-ОП» көмегімен немесе Қашықтықтан Қосу (ҚҚ, 1-қосымша қар.) клеммасына жүргізілген сигнал бойынша өрт сөндіру жүйесін мінсіз іске қосу мүмкіншілігі қарастырылған. Бұл ретте кезек бойынша бірінші негізгі сорғыны іске қосу жүйені іске қосудың қандай нұсқасы таңдалғанынан тәуелсіз және уақыт кідірісіз бірден орын алады.

Іске қосу нұсқасын таңдау «Теңшеулер» мәзірінде 3-ші қолжетімділік деңгейінде (ҚД3) «Қосуды бұғаттау» режимі іске қосылу кезде жүзеге асырылады. (10.8.6 «Теңшеулер» мәзірі қар.).

**7.3 Іске қосудың түрлі нұсқалары кезіндегі жұмыс алгоритмдері**

**Іске қосу кідірісі**

Өрбір іске қосу нұсқасы үшін Control МХ-II ӨБҚ-да тәртіп бойынша бірінші негізгі сорғыны іске қосуға дейін іске қосу шартының (шарттарының) тіркелу сәтінен қосу кідірісін қою мүмкіншілігі болады. Әдепкі қалпы бойынша аталған кідіріс оны оператордың панелі арқылы кеміту/арттыру мүмкіншілігімен 30 секундты құрайды.

**7.3.1 Автоматты іске қосу**

1. «Сыртқы сигнал + қысымның төмендеуі» іске қосу нұсқасы, талап етілетін сыртқы сигналдың «Қосу» клеммаларына қосылуы кезінде жүйе қолмен режимінде іске қосылуы мүмкін. Іске қосуға сигнал келіп түскен кезде, ӨБҚ бақылағышы жүйе шығысындағы қысымды тексереді, іске қосудың қос шарттары тіркелген кезде іске қосуға дейінгі уақыт есебі басталады (тапсырыс берушімен анықталады, әдепкі қалпы

бойынша 30 сек.). Берілген уақыт аралығы аяқталғаннан кейін өрт сөндіру алгоритмін орындау басталады. Іске қосудың аталған нұсқасында іске қосуға бірінші келіп түскен сигнал бақылағыш операторының панелінде «Күй» мәзірінде «Назар аударыңыз» блогының пайда болуына бастамашы болады (10.8.2 «Күй» мәзірі қар.). Оператордың панелінде екінші растаушы сигналды тіркеу кезінде «Күй» мәзірінде іске қосуға барлық сигналдардың тіркелуін растаушы «Өрт» блогы пайда болады. Осыдан кейін қосуға дейінгі кері санау іске қосылады (10.8.3 Іске қосуға сигнал келіп түскен кезде «Күй» мәзірі қар.).

**Іске қосуға және БҚ-ғы қысымның төмендеуіне сигнал бір рет тіркеледі және күту режимінде екінші растаушы сигналдың келуіне дейін сақталады. Іске қосу шарттарын бастамалау үшін сигналды бір реттік тіркеу жеткілікті болады. Оның одан кейінгі ықтимал жоғалуы кезінде жүйе қосудың қол жеткізілген шартын сақтайды.**

Назар аударыңыз

**БҚ сигналдық кабелінің үзілуі жүйеге қысымның төмендеуі ретінде қабылданады, бір уақытта «БҚ ЛС үзілуі» апаттық сигналы беріледі.**

Назар аударыңыз

2. «Тек сыртқы сигнал» іске қосу нұсқасында талап етілетін сыртқы сигналдың «Қосу» клеммаларына қосылуы кезінде жүйе автоматты режимде іске қосылуы мүмкін. Іске қосуға дискреттік сигнал келіп түскен кезде, ӨБҚ бақылағышы іске қосуға дейін уақыт есебін бастайды (тапсырыс берушімен анықталады, әдепкі қалпы бойынша 30 сек.). Берілген уақыт аралығы аяқталғаннан кейін өрт сөндіру алгоритмін орындау басталады. Аталған нұсқада, оператордың панелінде іске қосуға сигналдың тіркелуі кезінде «Күй» мәзірінде «Өрт» блогы пайда болады. Осыдан кейін қосуға дейінгі кері санау іске қосылады (10.8.3 Іске қосуға сигнал келіп түскен кезде «Күй» мәзірі қар.).

3. «Тек қысымның төмендеуі» іске қосу нұсқасында «Қосу» клеммаларына сигналдардың және/немесе қандай да болмасын қосылымның жоқтығы кезінде жүйе автоматты режимде іске қосылуы мүмкін. Тым болмағанда бір БҚ-мен қысымның төмендеуі белгіленген кезде ӨБҚ іске қосуға дейін уақытты санауды бастайды (тапсырыс берушімен анықталады, әдепкі қалпы бойынша 30 сек.). Берілген уақыт аралығы аяқталғаннан кейін өрт сөндіру алгоритмін орындау басталады. Аталған нұсқада, оператордың панелінде іске қосуға сигналдың тіркелуі кезінде «Күй» мәзірінде «Өрт» блогы пайда болады. Осыдан кейін қосуға дейінгі кері санау іске қосылады (10.8.3 Іске қосуға сигнал келіп түскен кезде «Күй» мәзірі қар.).

**БҚ сигналдық кабелінің үзілуі жүйеге қысымның төмендеуі ретінде қабылданады, бір уақытта «БҚ ЛС үзілуі» апаттық сигналы беріледі.**

Назар аударыңыз

Қосу кідірісінің және іске қосу нұсқаларының көрнекі бөлінуі 1-кесте келтірілген.

1-кесте. Қосу кідірісінің және іске қосу нұсқаларының көрнекі бөлінуі

| Іске қосу шарттары   |   |
|--|---|
| Іске қосу режимінің нұсқасы  | Іске қосу кідірісі әдепкі қалпы бойынша 30 секунд.  |
| 1. Үздіксіз немесе дискреттік сыртқы сигнал және арынды коллекторда реленің бірінен қысымның төмендеуі бойынша іске қосу | Арынды коллектордағы қос БҚ ӨБҚ-на қосылған, қысымның төмендеуі немесе бір немесе екі БҚ кабелінің үзілуі тіркеледі, іске қосуға сигнал «Қосу» клеммасына келеді. |
| 2. Тек үздіксіз немесе дискреттік сыртқы сигнал бойынша ғана іске қосу   | Арынды коллекторда қос БҚ ӨБҚ-на қосылған (жүйені іске қосуға қатыспайды, оның жұмысын бұдан былай қадағаламайды), іске қосуға сигнал «Қосу» клеммасына келеді    |
| 3. Арынды коллектордағы БҚ-ның бірінен қысымның төмендеуі бойынша ғана іске қосу   | Арынды коллекторда қос БҚ ӨБҚ-на қосылған, қысымның төмендеуі немесе бір немесе екі БҚ кабелінің үзілуі тіркеледі, сыртқы сигналдар қолданылмайды                 |

**Экрандағы «Назар аударыңыз» немесе «Өрт» хабарламалары тек іске қосудың тиісті шарттарына жетудің хабарламалары болып табылады.**

Нұсқау

**Қондырғыны іске қосу алгоритмін орындау жүйені іске қосуға дейін кері санау аяқталған кезде ғана ықтимал болады («Қосуға дейінгі уақыт, сек.»)**

### 7.3.2. Өрт сөндіру аяқталғаннан кейін кезекші режимге қайту

Өрт сөндіру процесі аяқталғаннан кейін станцияны бастапқы күйге ауыстыру үшін келесілерді орындау қажет:

- А) Үш айқындамалық ауыстырып-қосқыштың «РП-0-ОП» тұтқасын «Қосуды доғару» (ҚД) күйіне аудару немесе, қашықтан ажырату кезінде, «Қашықтықтан доғару» клеммасына сигнал беру. Аталған режимде ӨБҚ барлық өрт сөндіру алгоритмдерін орындауды доғарады және оператордың панелінен қандай да болмасын әрекеттерге тыйым салады. Бұл ретте жокей-сорғы және дренажды сорғы өз алгоритмдері бойынша жұмыс істеулерін жалғастыра береді.
- Б) «Іске қосуды доғару» режимінде іске қосуға барлық бастамашыл сигналдарды белсенсіздендіру, яғни:
- «Қосу» клеммасын келуші сыртқы сигналды белсенсіздендіру (1-ші және 2-ші іске қосу нұсқалары);
  - арынды коллекторда релені/датчиктерді белсенсіздендіру үшін жүйеде жеткілікті қысым жинау (1-ші және 3-ші іске қосу нұсқалары). Жокей-сорғысыз жұмыс істеу жағдайында бастапқы қысымды жинау үшін арынды жақта клапан(дарды) немесе бекітпе(лерді) жабу және қондырғыға кірісте артық қысымның есебінен арынды жақта жеткілікті қысымның жиналуын тосу. Жокей-сорғымен жұмыс істеу кезінде де клапан(дарды) немесе бекітпелерді жабу қажет, содан кейін жүйені «Қосуды доғару» режиміне аудару кезінде іске қосылатын және жүйені жеткілікті қысымға дейін біртіндеп толтыратын жокей-сорғының қысым релесі іске қосылады. Реле/қысым датчиктерінің күйін оператордың панелі арқылы қадағалауға болады (БҚ1 немесе БҚ2 белгішесінің қара түсі - қысым қажеттіден төмен, сұр түс - қысым жеткілікті, БҚ іске қосылуы орын алмайды).
- В) Үш айқындамалық ауыстырып-қосқыштың «РП-0-ОП» тұтқасын бейтарап күйге (0) ауыстыру немесе «Қашықтықтан доғару» сигналын белсенсіздендіру. Жүйе бастапқы параметрлерімен қайта кезекші режимде.

Назар аударыңыз

**Егер «Қосуды доғару» режимінде іске қосуға сигналдар белсенсіздендірілмеген болса, бейтарап күйге ауыстыру кезінде олар ӨБҚ бастамашыл іске қосу ретінде қабылданатын болады.**

Назар аударыңыз

**Қысымды жинау кезінде процестің аяқталуын тосу қажет. Тұтқаны бейтарап күйге уақытынан бұрын аудару кезінде өрт сөндіру жүйесінің іске қосылуы ықтимал болады.**

### 7.3.3. Қысым бойынша қондырғыны автоматты ажырату мүмкіншілігі

Қажет болған жағдайда, Х9 «Іске қосуды қашықтықтан доғару» (2-қосымша қар.) клеммасына арынды коллекторда орнатылған қосымша қысым релесін қосу мүмкін болады. Аталған реленің тағайындамасы тиекті арматура жабық кезде қысымға қойылған болуы керек. Бұл жағдайда, егер өртті нақты сөндіру аяқталған және барлық тиекті арматура жабылған болса, арынды жақтағы қысым артады, реле іске қосылады және қондырғы «Іске қосуды доғару» күйіне өтеді. Қысымның қайта төмендеуі жағдайында «Іске қосуды доғару» күйі жоғалады.

Назар аударыңыз

**Қондырғыны автоматты тоқтатудан кейін өрт сөндіру жүйесіне тексеру жүргізу және, қажет болған кезде, оны «Іске қосуды доғару» күйінен шығару қажет, яғни аталған режимде іске қосуға сигнал әрекет етпейтін болады.**

## 7.4 Сорғылардың жұмыс параметрлері

Control MX-II ӨБҚ-мен басқарылатын сорғы қондырғыларының жұмыс параметрлері төменде келтірілген:

### Негізгі сорғы

#### Қадағаланушы параметрлер:

- қысқа тұйықталу және тоқ бойынша асқын жүктелу (тиісті сорғы қозғалтқышының қорғаныс автоматы, қос. түйіспе);
- сорғыдан шығыста қысымның жетіспеушілігі (тиісті сорғының қысым датчигі).

#### Сорғыны іске қосу параметрлері:

- «Қосу» сигналы (іске қосудың таңдалған нұсқасына байланысты);
- қысқа тұйықталу немесе алдындағы негізгі сорғының (ол бар болған кезде) тоғы бойынша асқын жүктелу;
- алдындағы негізгі сорғының (ол бар болған кезде, тиісті сорғының қысым датчигі) шығысында қысымның жетіспеушілігі;
- кезек бойынша бірінші негізгі сорғыны іске қосу кезінде арынды коллекторда қысымның жетіспеушілігі (арынды коллекторда 2 БҚ, «НЕМЕСЕ» сызбасы бойынша қысымның жоқтығы сигналы, таңдалған іске қосудың нұсқасына байланысты) немесе алдыңғы кезек бойынша негізгі сорғыны іске қосудан кейін оператордың панелінен теңшелетін режимге шығу уақыты аяқталғаннан кейінгі (арынды коллекторда 2 БҚ, «И» сызбасы бойынша қысымның жоқтығы сигналы).

#### Негізгі сорғыны ажырату параметрлері:

- қысқа тұйықталу немесе сорғының қуат беру тізбегінде тоқ бойынша асқын жүктелу;
- сорғыдан шығыста қысымның жетіспеушілігі (тиісті сорғының қысым датчигі);
- арынды коллекторда қысымның жетіспеушілігі (арынды коллекторда 2 БҚ, «И» сызбасы бойынша қысымның жоқтығы сигналы). Барлық негізгі сорғылардың олардың ішіндегі соңғысын іске қосудан кейін оператордың панелінен теңшелетін режимге шығу уақытының ішінде апатсыз жұмысы шарттары кезінде бірінші негізгі сорғының ажыратылуы орын алады.

#### Резервтік сорғы

##### Қадағаланушы параметрлер:

- сорғының қуат беру тізбегіндегі қысқа тұйықталу;
- сорғыдан шығыста қысымның жетіспеушілігі (тиісті сорғының қысым датчигі).

#### Іске қосу параметрлері:

- кез келген негізгі сорғыны барлық негізгі сорғыларды іске қосуға сигналдар берілген шарты кезінде ажырату (ажырату параметрлеріне сәйкес). Кез келген басты сорғыны ажыратудан кейін кезек бойынша бірінші резервтік сорғы іске қосылады;
- алдыңғы резервтік сорғыдан шығыста қысымның жетіспеушілігі (тиісті сорғының қысым датчигі);
- алдыңғы резервтік сорғыны іске қосудан кейін оператордың панелінен теңшелетін режимге шығу уақыты аяқталғаннан кейін арынды коллекторда қысымның жетіспеушілігі (арынды коллекторда 2 БҚ «И» сызбасы бойынша қысымның жоқтығы сигналы).

#### Резервтік сорғы қателіктерінің параметрлері (сорғыны тоқтату жүргізілмейді):

- сорғыдан шығыста қысымның жетіспеушілігі (тиісті сорғының қысым датчигі);
- ағымдық резервтік сорғыны іске қосудан кейін оператордың панелінен теңшелетін режимге шығу уақыты аяқталғаннан кейін арынды коллекторда қысымның жетіспеушілігі (арынды коллекторда БҚ1, БҚ2, «И» сызбасы бойынша қысымның жоқтығы сигналы).

**Резервтік сорғыны тоқтату параметрлері:**

- сорғының қуат беру тізбегіндегі қысқа тұйықталу.

**Қысқа тұйықталудан, сорғыларды ауыстыру тоғы бойынша асқын жүктелуден және БҚ1 немесе БҚ2 апаты жағдайында режимге шығу уақыт кідірісі аяқталғаннан кейін кез келген уақытта жұмыс режиміне шығу кезінде ақаулықтар жөніндегі индикация кідіріссіз жүргізіледі.**

Назар аударыңыз

**8. Электр жабдықтарының қосылымы**

Электр қуат берудің, сорғылардың, датчиктер мен сыртқы бақылау-өлшеу құралдары кернеулерінің қосылымы қоса берілген электр схемаларына, сонымен бірге аталған нысанда қабылданған ережелер мен нормаларға сәйкес маман арқылы орындалуы керек.

**Ескерту**

**ӨБҚ қосылымы және жөндеу оны желіден сыртқы автоматты ажыратқышпен немесе сөндіргішпен ажыратқаннан кейін ғана жүргізілуі керек. ӨБҚ екі қуат беру кірісіне ие. ӨБҚ желіден ажырытылуы қуат берудің екі кірісінің айырғыштарын ажырату жолымен жүргізіледі! ӨБҚ дайындаушы-зауытта толық атқарымдық тестілеуден өтеді. Жабдықтың қосылымы кезінде электр тізбектерінің тұйықталуына және мәжбүрлі тұйықталуға немесе іске қосуды реттеуші аппаратураны қолмен әрекетке келтіруге жол берілмейді.**

**Аталған талаптардың сақталмауы ӨБҚ және қондырғының бүлінуіне әкеліп соқтыруы мүмкін.**

**Қондырғы қосылымының алдында тапсырыс сипаттамаларының қондырғылар, сорғылардың және ӨБҚ-ның техникалық сипаттамаларына сәйкестігіне көз жеткізу қажет.**

Назар аударыңыз

Жүйе мен сорғылар параметрлерінің техникалық сипаттамаларының тақтайшасында көрсетілген параметрлерге сай келуін қадағалау қажет. Өрт сөндіру қондырғысына және ӨБҚ-на қоса берілетін құжаттамамен міндетті түрде танысып шығу.

**8.1 Жалпы нұсқаулар**

ӨБҚ қосылымы электрлі қосылым сызбасы бойынша жүзеге асырылады (1-қосымша және 2-қосымша қар.).

**8.1.1 Негізгі және резервтік сорғылардың қосылымы****Ескерту**

**Пайдалануға берудің алдында сорғының электрлі қозғалтқыштарының фирмалық тақтайшасында (төлқұжаттарда, пайдалану бойынша нұсқаулықтарда) көрсетілген деректерге сәйкес қорғаныс автоматының жылулық ажыратқыштарының тағайындамасын теңшеу керек.**



Қондырғыны жұмысқа қосудың алдында сорғылардың ӨБҚ-мен электрлі қосылыстарын механикалық бүлінулер бойынша тексеру керек.

**8.1.2 Дренажды сорғының, жокей-сорғының және электр жетегімен жапқыштардың қосылымы**

**Электр жетегімен жапқыштарды, басқару модулін, дренажды және жокей-сорғыларды қосу кезінде қағидатты электрлік сызбаны басшылыққа алу қажет. Дренажды сорғының, жокей-сорғының және жапқыштардың электр жетегінің тек үш фазалы электрлі қозғалтқыштарының қосылымы ғана қарастырылған.**

Назар аударыңыз

**Дренажды сорғының сыртқы деңгей релесімен (қалтқымен) қосылымы**

ӨБҚ-да аталған опциялар бар болған кезде: деңгей релесін (қалтқыларды) 2-қосымша сәйкес клеммаларға қосыңыз.

Дренажды сорғының қуат беру кабелін 2-қосымша сәйкес клеммаларға қосыңыз.

Дренажды сорғы ретінде Grundfos компаниясының сорғыларын қолдану ұсынылады. Қалтқылы ажыратқышты (деңгей релесі) жеке қолдану қажет.

**Жокей-сорғының қосылымы**

Дренажды сорғының қуат беру кабелін 2-қосымша сәйкес тиісті клеммаларға қосыңыз. Жокей-сорғының қысым релесінен сигнал 2-қосымша сәйкес қосыңыз. Жокей-сорғының қысым релесін пайдалану шарттарына сәйкес реттеу қажет.

**Электр жетегімен жапқыштардың қосылымы**

Электр жапқыштардың жетегін 2-қосымша сәйкес тиісті клеммаларға қосыңыз.

Қосылым жапқыштар жетегінің электр сызбасына сай жүргізіледі (жапқыштардан кері байланыс сигналдары қалыпты ашық болулары керек).

Электр жапқыштарының клеммалық қалыбына 1-қосымша сәйкес 560 Ом және 200 Ом атаулыларымен кедергіні орнату қажет.

Әдепкі қалпы бойынша ӨБҚ-да 3x380 В электр жапқышымен басқару жүзеге асырылады. ӨБҚ опционалдық түрде келесіні басқара алады:

- біреуден 4-ке дейінгі электрлі жапқыштарды 3x380 В;
- біреуден 4-ке дейінгі электрлі жапқыштарды 1x220 В.

**8.1.3 Сигнал беру құрылғыларының қосылымы**

Сигнал беру құрылғыларының қосылымы аталған құрылғыларды пайдалану нұсқаулығына (егер олар өрт сөндіру қондырғысының жеткізілім жиынтығына кірмесе) және қағидатты электрлі сызбаға сәйкес жүзеге асырылады, 1-қосымша және 2-қосымша қар. ӨБҚ-да үзілуге және қысқа тұйықталуға сигнал беру желілерін бақылау қарастырылған. Осы атқарымды қамтамасыз ету үшін ӨБҚ құрылғысына қосылушы (мәселен, қысым релесі) әрбір клеммалық қалыбқа 560 Ом және 200 Ом атаулыларымен кедергілер (ӨБҚ жиынтығына қосылған) қосылым сызбасына (1-қосымша) сай орнату қажет.



**2-сур.** Қысым релесі корпусына кедергілерді (резисторларды) орнату мысалы

Диспетчерлендіру сигналдарының релелік шығыстарының қосылымы қағидатты электрлік сызбаға сәйкес жүзеге асырылады, 1-қосымша және 2-қосымша қар. Control MX-II ӨБҚ 7 релелік шығысқа ие, олардың екеуі өрт сөндіру қондырғысын қосу кезінде және өрт сөндіру қондырғысының жалпылама қателігі кезінде іске қосуға өзгертілмейтін теңшеулерге ие болады.

Бес релелік шығыс бағдарламалау мүмкіншілігіне ие (Бағдарламаланатын релелік шығыстардың жұмыс режимдерін 10.8.6 «Теңшеулер» мәзірі бөлімінен қар.).

Егер кедергілер орнатылмаған болса, оператор панелінің экранында байланыс желісінің үзілуі жөніндегі хабарлама бейнеленетін болады.

Modbus RTU хаттамасы бойынша диспетчерлендірудің қосылымы үшін клеммалардың орналасуын 1-қосымша және 2-қосымша қар.

Сыртқы құрылғылардың қосылымын экрандалған кабелдердің көмегімен жүргізу ұсынылады. Экрандардың жерге тұйықталу нүктелері ӨБҚ монтаждық тақшасында болады.

Стандартты жиынтықтылықта Control-MX II ӨҚБ қысым төмендеген жағдайда іске қосу үшін арынды коллекторда орнатылған екі релемен немесе қысым датчиктерімен, қондырғыны енгізуде судың жоқтығын («құрғақ» жүріс қондырғының жұмысына әсер етпейді) тіркеу үшін сорғыш коллекторда орнатылатын бір қысым датчигімен, сонымен бірге режимге шығуды бақылау үшін әрбір сорғыда қысым датчиктерімен жабдықталады.

#### 8.1.4 Қысым делесін дайындау

Пайдалану шарттарына байланысты қысым релесінің теңшеулерін реттеу талап етіледі.

Сонымен бірге дайындаушының нұсқаулықтарын орындай отырып, жокей-сорғының қысым релесін пайдалану шарттарына сәйкес реттеу қажет.

Қысым релесінің қосылымы экрандалған кабель арқылы жүзеге асырылады. Экранның жерге тұйықталуы ӨБҚ төменгі бөлігінде металл герметикалық кірістердің көмегімен орындалады (металл герметикалық кірістер болмаған кезде - ӨБҚ монтаждық тақшасында қапсырмалармен).

#### 8.1.5. Қысым датчиктерін дайындау

Пайдалану шарттарына байланысты қысым датчиктерінің теңшеулерін реттеу талап етіледі.

Қысым датчигінің тағайындамасын теңшеулер 3-ші қолжетімділік деңгейімен (ҚДЗ) ӨБҚ операторының панелінен «Теңшеулер» мәзірі арқылы жүзеге асырылады, (10.8.6 «Теңшеулер» мәзірі қар. 2-ші қосымша парақ).

#### 8.1.6 Қашықтықтан іске қосу құрылғысының қосылымы

Стандартты жиынтықтылықта Control-MX II ӨҚБ өрт сөндіру қондырғысын қашықтықтан іске қосу құрылғысының (ҚҚҚ) қосылымына мүмкіндік береді. Құрылғы 560 Ом және 200 Ом атаулысымен байланыс желісін бақылау үшін кедергілермен жабдықталған болуы керек. ӨБҚ-мен құрылғыны қосуды экрандалған кабелмен орындау ұсынылады. Кабель экранын жерге тұйықтау ӨБҚ монтаждық тақшасында қапсырмалардың көмегімен орындалады. ДҚП жөнінде толығырақ - 10.4 Control-MX-II ӨБҚ-мен қашықтықтан жұмыс Control-MX-II ӨҚБ бөлімінен қар.

#### 8.1.7 Қондырғының электр қуат беруінің қосылымы

Фазалық өткізгіштердің қосылымы QS1, QS2 ажыратқыштарының клеммаларына; бейтарап өткізгіштің - N клеммасына немесе бейтарап шинаға; РЕ қорғаныс өткізгішінің - РЕ клеммасына немесе жерге тұйықтау шинасына жүзеге асырылады. ӨБҚ қосылымы кезінде қағидатты электрлі сызбаны басшылыққа алу және фазалардың кезектесу тәртібін есепке алу қажет. Қос кірістің фазалары қате кезектескен жағдайда, қондырғы іске қосылмайды, «Қуат беру» жасыл шамы жанбайтын болады. Кірістердің бірінде фазалардың қате кезектесуі кезінде басқару панелінде тиісті кірістің ақаулықтары жөніндегі хабарлама бейнеленеді.

Электр энергиясын тұтынушылардың 1 санатты қондырғыларына қойылатын талаптарға сәйкес резервті автоматты енгізумен (РАЕ) электр энергиясының екі бір-біріне тәуелсіз электр энергиясының қуат беру көздерімен қамтамасыз етілген болуы керек.

## 9. Пайдалануға беру

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

## 9.1 Дренажды сорғыны, жокей-сорғыны және электр жетегімен жапқыштарды басқаруды теңшеулер

Теңшеулер пайдалануға беру процесінде ӨБҚ басқару панелінен жүзеге асырылады.

Теңшеулер үшін 3-ші қолжетімділік деңгейінің (ҚДЗ) құпиясөзін енгізу және «Теңшеулер» мәзіріне ауысу қажет (10.8 Control-MX-II ӨБҚ операторының панелінен басқару және индикация бөлімін қар.), мұнда өрт сөндірушіні іске қосу алгоритмін (2-ші қосымша парақ) таңдау қажет, дренажды және жокей-сорғыны басқаруды іске қосу, электр жапқыштарды жабудың немесе ашудың саны мен уақытын орнату қажет (1 және 2-ші қосымша парақ).

Теңшеулер процесінде электр жапқыштары жұмысының дұрыстығын тексеру, өлшеу және мәзірде өлшенгеннен 5 сек. асушы электр жапқыштардың ашылу/жабылу уақытын орнату талап етіледі.

## 9.2 Сорғы қондырғыларын сумен толтыру

Өрт сөндіру қондырғысын сумен толтырудың алдында сорғыларды автоматты ажыратқыштардың «сөндірулі» күйіне ауыстырылғанына көз жеткізу қажет.



Назар аударыңыз

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

**Сорғыны іске қосудың алдында оған жұмыс сұйықтығын толтыру және одан ауаны шығару керек. «Құрғақ» жүріс кезінде мойынтіректер және білікті тығыздағыштар бүлінуі мүмкін, қолданылушы сорғыларға құжаттаманы қар.**

Қолданылушы сорғыларды қайта айдалатын сұйықтықпен толтыруды тиісті құжаттамаға сай жүргізу қажет.

Қолданылушы сорғыларды толтыру процесінде іске қосу/сөндіру және айналу бағытын тексеру:

1. ӨБҚ негізгі кірісінің ажыратқышын іске қоса отырып, қондырғыға қуат беру.
2. Сорғылардың автоматты ажыратқыштарын «іске қосылулы» («ON») күйіне ауыстыру.
3. Барлық қолданылушы сорғылардың айналу бағытын кезек-кезек тексеру. Сорғыларды іске қосуды/сөндіруді оператор панелінің көмегімен «Автоматика ажыратулы» режимінде жүргізу қажет (10.8 Control-MX-II ӨБҚ операторының панелінен басқару және индикация бөлімін қар.).
4. ӨБҚ-ның екінші ажыратқышын «іске қосылулы» күйіне, бірінші ажыратқышты - «сөндірулі» күйіне ауыстырыңыз, және барлық қолданылушы сорғылардың айналу бағытын қайта тексеріңіз.

## 9.3 Қондырғыны жұмыс режиміне ауыстыру

Қондырғыны сумен толтырғаннан кейін келесідей әрекеттерді орындау қажет:

- өрт сөндіру жүйесіне қондырғының қосылымын тексеру (құбыржолдар қосылыстарының саңылаусыздығын, нысандағы өрт сөндіру автоматикасы құрылғыларына қосылымы);
- сорғылардың, электр жапқыштардың, реле мен датчиктердің қосылымдарын тексеру. Қолданылмайтын тізбектер ӨБҚ операторы панелінің көмегімен «Теңшеулер» мәзірі арқылы бағдарламалық ажыратылған болулары керек, 1-ші қосымша парақ. (10.8.6 «Теңшеулер» мәзірі қар.);
- қосылған сорғылардың және электр жапқыштардың ажыратқыштарын «іске қосылулы» күйіне ауыстыру;
- ӨБҚ қос ажыратқышын «іске қосылулы» күйіне ауыстыру;
- талап етілетін тиекті арматураны «ашық» күйіне ауыстыру (күйін тексеру);
- ӨБҚ автоматты жұмыс режиміне ауыстыру.

Назар аударыңыз

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

## 10. Пайдалану



**Ескерту**  
**Қондырғының ыстық беттері бойынша күйіп қалу қаупін бағалау жөніндегі ұсыныстар мен қажетті қорғаныс шаралары ГОСТ Р 51337 бойынша қызметкерлер құрамына қатысты пайдаланушы ұйым арқылы іске асырылуы керек.**

Пайдалану шарттары 12. *Техникалық деректер* бөлімінде келтірілген.

### 10.1 Жалпы мәлімет

Өрт сөндіруші Grundfos Control MX-II басқару құралы өрт сөндіруші сорғы қондырғысын бақылауға және басқаруға арналған.

Өрт сөндіруші Control MX-II басқару құралы (ӨҚБ) келесі атқарымдардың орындалуын қамтамасыз етеді:

- іске қосу кідірісі уақытын орнатуды;
- іске қосу кідірісін оны одан кейін қалпына келтірумен уақыт есебін тоқтату мүмкіншілігін;
- жеке сорғының шығысындағы қысымды тексеруді;
- басқару органдарын рұқсат етілмеген қолжетімділіктен қорғауды;
- журналда оқиғалар жөніндегі ақпаратты сақтауды (оқиғалар жөніндегі ақпаратты жою дайындаушы-зауыттың өкілдеріне ғана қолжетімді болады);
- іске қосудың алдында арынды құбыржолдағы қысымды тексеруді;
- негізгі сорғыларды автоматты қосуды;
- негізгі сорғыларды ҚТ және асқын жүктелу тоқтарынан қорғауды;
- негізгі сорғылардың істен шығу немесе берілген уақыт ішінде режимге шықпауы жағдайында резервтік сорғыларды автоматты іске қосуды (7. *Қолданылу қағидаты* бөлімін қар.);
- қолмен іске қосу мүмкіншілігін сақтаумен сорғыларды автоматты іске қосуды қолмен ажыратуды;
- автоматты іске қосу және дренажды сорғыны ажырату (опционалдық);
- дренажды сорғыны ҚТ-дан (бар болған кезде) қорғауды;
- дренажды сорғы күйінің индикациясын (қосу/сөнд./апат);
- жокей-сорғыны автоматты, қолмен іске қосу және ажырату;
- жокей-сорғыны ҚТ-дан қорғауды;
- жокей-сорғы күйінің индикациясын (қосу/сөнд./апат);
- тиекті арматураның электр жетегін автоматты іске қосу;
- 4-ке дейінгі электр жапқыштарды басқару (опционалдық);
- жарық индикациясын сақтау кезінде дыбыстық сигнал беруді қолмен ажырату;
- өртке қарсы қорғаныс жүйесін іске қосу және сигналдарды сыртқы тізбектерде одан әрі беру үшін ақаулықтар жөніндегі сигналды қалыптастыру;
- қорғалушы нысанды электрмен жабдықтаудың негізгі кірісінен резервтік кіріске негізгі кірісте кернеу жоғалған кезде ӨБҚ автоматты ауыстыру және негізгі кірісте жалған сигналдардың қалыптасуысыз кернеу қалпына келген кезде автоматты қайта ауыстыру;
- өрт сөндіруші сорғыларды және технологиялық жабдықты басқаруға арналған құрылғылардың электр тізбектерінің ақаулықтары жөніндегі жарықты және мәтіндік индикацияны;
- Modbus RTU хаттамасы бойынша немесе релелік шығыстардың көмегімен жүйенің жағдайы жөнінде ақпараттар беру мүмкіншілігін;
- кезекші режимде үзілуге және ҚТ өткізгіш ақпараттық желілерді автоматты бақылау;
- кезекші режимде үзілуге өткізгіш ақпараттық желілерді автоматты бақылау;
- дренажды сорғыны басқару атқарымын тұрақты ажырату мүмкіншілігі;

- жокей-сорғыны басқару атқарымын тұрақты ажырату мүмкіншілігі;
- электр жетегімен 1-ші жапқышты басқару атқарымын тұрақты ажырату мүмкіншілігі;
- Modbus диспетчерлендіру желісі мекенжайының өзгеруі;
- қашықтықтан басқару құрылғысының (ҚБҚ) қосылым мүмкіншілігі;
- диспетчерлендірудің қашықтағы панелінің (ДҚБ) қосылым мүмкіншілігі.

### 10.2 Алдыңғы панелдегі жарықты және графикалық индикация

Жүйе күйінің өзгеруі Control MX-II ӨБҚ алдыңғы панелінде оператор панеліндегі жарықты және графикалық индикацияның көмегімен бейнеленеді. Алдыңғы панелде келесі сигналдық шамдар орналасқан:

- «Өрт» (қызыл түсті);
- «Қосу» (қызыл түсті);
- «Қуат беру» (жасыл түсті);
- «Ақаулықтар» (сары түсті);
- «Тоқтату» (сары түсті);
- «Автоматика ажыратулы» (сары түсті);
- «Дыбыс ажыратулы» (сары түсті).

**Ескерту:** ӨБҚ алдыңғы панеліндегі барлық сигналдар оператордың панелінде мәтінмен қайталансады.

Оператордың панелінде бейнеленеді (жоғарыда айтылғандардан басқа):

- Жүйе жұмысының режимі (Автоматты/Автоматика ажыратулы (қолмен)/Қосуды бұғаттау);
- Жүйені іске қосу уақытының кідірісі, іске қосуға дейін уақыт есебін тоқтату/жалғастыру;
- Сорғы жұмысының режимі (Қосу/Тоқтатылды/Апат);
- Дренажды сорғының күйі, бар болған кезде (Қосу/Тоқтатылды/Апат);
- Жокей-сорғының күйі (Қосу/Тоқтатылды/Апат);
- Электр жетегімен 1-ші жапқыштың күйі (Ашық/Жабық/Апат);
- Электр жетегімен 2-4-ші жапқыштың күйі (Опционалдық);
- Негізгі қуат беру кірісінен резервтікке ауысу

10.8 *Control MX-II ӨБҚ операторының панелінен басқару және индикация* бөлімін қар.

### 10.3 Дыбыстық сигнал

Ажырату мүмкіншілігімен, бірақ апат жөніндегі жарықты индикацияның сақталуымен дыбыстық сигналдың қалыптасуы ӨБҚ келесі сигналдарды беру кезінде орын алады (басымдық тәртібінде):

- «Қосу» (тұрақты режимде белсенді);
- «Өрт» (0,2 сек кезеңімен импульстік режим);
- «Назар аударыңыз» (0,5 сек кезеңімен импульстік режим);
- «Ақаулық» (1 сек кезеңімен импульстік режим).

**Дыбыстық сигнал берудің қайта жалғасуы дыбыстық сигнал берумен сүйемелденуі керек болатын жаңа хабарлама келіп түскен кезде орын алады.**

**Назар аударыңыз**

### 10.4 Control MX-II ӨБҚ-мен қашықтықтан жұмыс

#### 10.4.1 Modbus хаттамасы бойынша деректерді беру

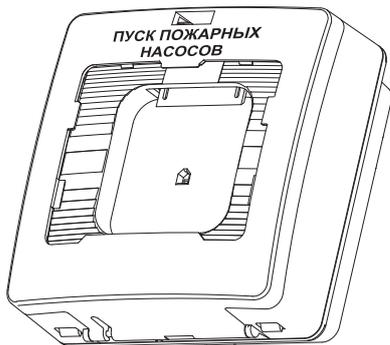
Қондырғыны басқару және өртке қарсы қорғаныс жүйесінің күйі жөніндегі ақпаратты алуды Modbus RTU және Modbus TCP хаттамалары арқылы жүзеге асыруға болады. Modbus RTU үшін қосылым сызбасы *1-қосымша* келтірілген. Modbus TCP хаттамасы бойынша қосылым тікелей бақылағышқа Ethernet порты арқылы жүзеге асырылады.

Сигналдар кестесі *3-қосымша* келтірілген.

ӨБҚ-мен қашықтықтан жұмыс жасау үшін қосылушы құрылғылардың екі нұсқасы болады:

#### 10.4.2 Қашықтан қосу құрылғысы (ҚҚҚ)

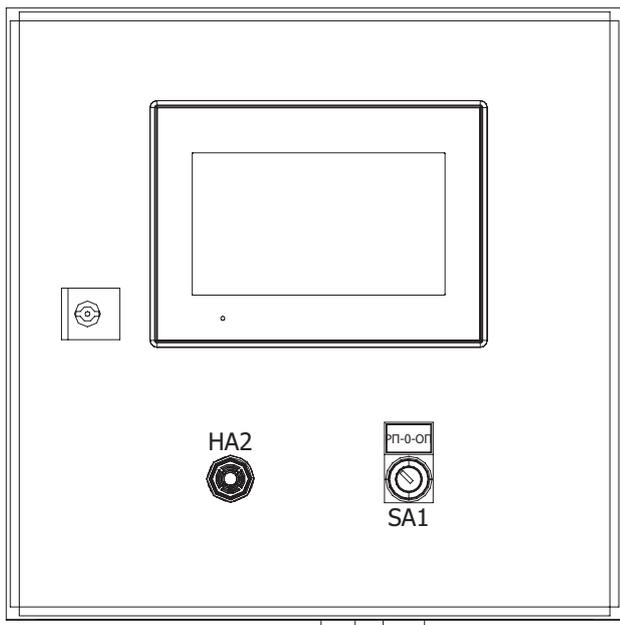
ҚҚҚ корлустан, қорғаныс қақпағынан және жетекті элементтен (түймелерден) тұратын құрылғыны білдіреді, және өрт сөндіру жүйесін қашықтан іске қосу үшін бастамашыл қызмет етеді, мәселен, оны «Қосу» немесе «Қашықтықтан іске қосу» клеммаларына қосу кезінде (1-қосымша қар.), бұл ретте ҚҚҚ көмегімен іске қосуды қашықтықтан доғару мүмкін болмайды.



3-сур. Қашықтан қосу құрылғысы (мысалы)

#### 10.4.3 Диспетчерлендірудің қашықтағы панелі (ДҚП)

Аталған құрылғы Control MX-II ӨБҚ үшін жеке керек-жарақ ретінде қолжетімді және ӨБҚ негізгі панеліне аналогтік оператордың меншікті панелімен жабдықталған. Графикалық және жарықты индикация, сонымен бірге оператордың аналогтік негізгі панелдерін басқару мүмкіншілігі. Бұл ретте аталған панель Control MX-II ӨБҚ-да орналасқан негізгі панелмен салыстырғанда жоғарырақ басқару басымдығына ие болады.



4-сур. Диспетчерлендірудің қашықтағы панелі

**ДҚП қосылымы кезінде, қашықтықтан басқаруды және ақпарат алуды Modbus TCP хаттамасы арқылы ғана жүзеге асыруға болады, бұл ретте қуат беру және байланыс клеммалары бұл жағдайда әрбір жеке жағдай үшін опционалдық болады және Қағидатты электрлі сызбада белгіленбеген (1-қосымша).**

Назар аударыңыз

#### 10.4.4 RUBEZH кіріктірілген жүйесі хаттамаларының мекенжайлық конвертері R3 хаттамасы (ХМК-1 хат. R3)

Аталған құрылғы TM RUBEZH кешендік қауіпсіздігінің мекенжайлық жүйесінің бөлігі болып табылады және Control MX-II ӨБҚ-ын Modbus RTU хаттамасы бойынша қосуға мүмкіндік береді.

Control MX-II ӨБҚ-ының ХМК-1 қосылымы кезінде R3 хат. автоматты өзара әрекеттесу және қабылдағыш-бақылау құралына және оператордың автоматтандырылған жұмыс орнына ақпараттық сигналдарды беру қолжетімді болады.

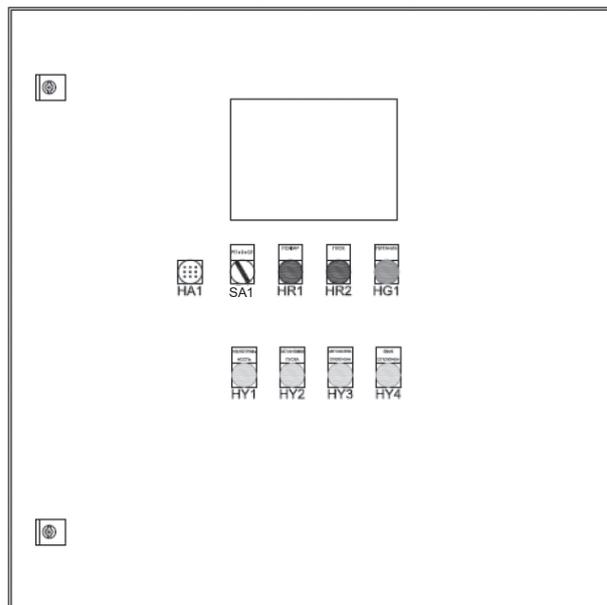
ХМК-1 R3 хат. R3 қосымша ақпарат алу үшін жеке құрал болып табылады, сондай-ақ сатып алуға байланысты мәселелер бойынша RUBEZH компаниясына жүгініңіз.

TM RUBEZH жүйесімен қашықтықтан жұмыс режимі кезінде келесі сигналдар қолжетімді болады:

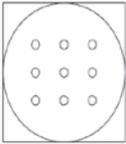
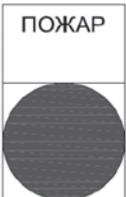
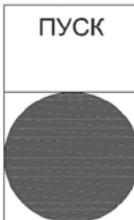
- Ақпарат
  - Қондырғының ақаулығы
  - Өрт сөндіру жүйесін іске қосу
  - Автоматика іске қосылуы
  - Автоматика ажыратулы
  - Іске қосуға дейінгі санаудың үзілісі
  - 1-ші енгізуден қуат беру
  - 2-ші енгізуден қуат беру
- Пәрмендер
  - Уақыт санаусыз іске қосу
  - Сөндіру («Автоматты» режимінде және «Қолмен іске қосу» режимінде БҚ біреуі бойынша іске қосу кезінде қолжетімді емес)

#### 10.5 Control MX-II ӨБҚ басқару органдары және жарық индикациясы

Control MX-II ӨБҚ-ның сыртқы түрі, басқару органдарының орналасуы, дыбыстық индикация, жарықты индикация шамдары мен оператор панелдері 5 сур. келтірілген (ӨБҚ үшін түрлі орындалуда ерекшеленуі мүмкін). Басқару органдарының, жарықтық және дыбыстық индикацияның тағайындалуы 2-кесте келтірілген.



5-сур. Өрт сөндіруші Control MX-II басқару құралы

| № | Индикация органы  | Тағайындалуы  |
|---|---|---|
| 1 | <br><b>HA1</b>   | Дыбыстық зуммер. Түрлі сигналдардың келіп түсуін сүйемелдеуші түрлі қарқындылықтағы дыбыстық сигналды қалыптастыруға арналған (10.3 Дыбыстық сигнал бөлімін қар.).  |
| 2 | <br><b>SA1</b>   | Жүйені қолмен іске қосушы/қосуды доғарушы үш айқындамалық ауыстырып-қосқыш. Өрт сөндіру алгоритмін мәжбүрлі іске қосу үшін, немесе оны мәжбүрлі тоқтату үшін қызмет етеді. Ауыстырып-қосқыш «0» күйіне кілтпен бекітіледі. Жүйені қолмен іске қосу/тоқтатудан кейін ауыстырып-қосқышты «0» бейтарап күйге ауыстыру қажет. |
| 3 | <br><b>HR1</b>   | «Өрт», «Назар аударыңыз» қауіпті режимінің индикациясы. «Назар аударыңыз» сигналы келіп түскен кезде қызыл шам жанып-өшеді, «Өрт» сигналы келіп түскен кезде қызыл шам жанады. (10.8.2 «Күй» мәзірі қар.).  |
| 4 | <br><b>HR2</b> | Жүйені іске қосу индикациясы. Өрт сөндіру алгоритмін орындау басталды - қызыл шам жанады.   |
| 5 | <br><b>HG1</b> | Жүйенің қуат беру индикациясы. Қуат беру болған кезде кірістердің бірінде жасыл шам жанады.   |
| 6 | <br><b>HУ1</b> | Ақаулықтар индикациясы Ақаулықтар сигналы келіп түскен кезде (сорғы апаты, байланыс желісінің үзілуі және т.б.) сары шам жанады.  |

| № | Индикация органы   | Тағайындалуы   |
|---|--|--|
| 7 | <br><b>НҮ2</b>  | Жүйені іске қосуды қолмен тоқтату индикациясы. ӨҚБ есікшесіндегі үш айқындамалық ауыстырып-қосқыш «ҚД», «Іске қосуды Қашықтан доғару» күйіне ауыстырылған, ӨҚБ есікшесіндегі үш айқындамалық ауыстырып-қосқыш «ҚД» күйіне ауыстырылған - жүйені іске қосу тоқтатылған, сары шам жанып тұр. |
| 8 | <br><b>НҮ3</b>  | ӨБҚ автоматты жұмыс режимін ажырату индикациясы. Жүйе «Автоматика ажыратулы» режимінде жұмыс істеуде - сары шам тұрақты режимде жанып тұр.<br>Жүйе «Қосуды бұғаттау» режимінде жұмыс істеуде - сары шам жанып-өшу режимінде жанып тұр.   |
| 9 | <br><b>НҮ4</b> | Дыбыстық хабарландыруды ажырату индикациясы. Оператордың панелінде дыбысты ажырату түймесі басылған - сары шам жанып тұр.  |

## 10.6 Control МХ-II ӨБҚ-мен басқарылатын қондырғының жұмыс режимдері

### «Автоматты» режим

«Автоматты» режимге өту оператордың панеліндегі «Жұмыс» мәзірінде «Автоматты» түймесінің көмегімен жүзеге асырылады (10.8.4 «Жұмыс» мәзірі қар.). Автоматты режимде қондырғы сыртқы сигналдарды және өрт сөндіру алгоритмін іске қосуға сигналды қабылдайды.

### «Автоматика ажыратулы» режимі

«Автоматика ажыратулы» режиміне өту 2-ші қолжетімділік деңгей (ҚД2) кезінде оператордың панелінде «Жұмыс» мәзірінде «Автоматика ажыратулы» түймесінің көмегімен жүзеге асырылады (10.8.4 «Жұмыс» мәзірі қар.). Режимді белсендіру кезінде ӨБҚ есігінде «Автоматика ажыратулы» шамы жанады.

«Автоматика ажыратулы» режимінде келесілер ықтимал болады:

- негізгі сорғыларды іске қосу/тоқтату;
- резервтік сорғыларды іске қосу/тоқтату;
- жокей-сорғыны іске қосу/тоқтату;
- дренажды сорғыны іске қосу/тоқтату;
- элеткр жетегімен жапқыштарды ашу/жабу.

**Ескерту:** негізгі және резервтік сорғыларды бір уақытта іске қосуға жол берілмейді.

### «Қосуды бұғаттау» режимі

«Қосуды бұғаттау» режиміне өту 3-ші қолжетімділік деңгей (ҚД3) кезінде оператордың панеліндегі «Теңшеулер» мәзірінде «Қосуды бұғаттау» түймесінің көмегімен жүзеге асырылады (10.8.6 «Теңшеулер» мәзірі қар.).

Осы режимге өту кезінде жүйе қандай да болмасын әрекеттерді жүзеге асырусыз тек ақпаратты қабылдауды және сақтауды ғана жүзеге асырады. Режимді ажырату оператордың панелі арқылы ғана жүзеге асырылады.

Назар аударыңыз

*Үш айқындамалық ауыстырып-қосқышты ӨБҚ есігінде «ҚҚ» немесе «ҚД» күйлерінде қалдыруға тыйым салынады, оны «0» аралық күйіне ауыстыру талап етіледі.*

## 10.7 Қосымша жабдықпен басқару

### Дренажды сорғыны басқару (опционалдық)

Автоматты жұмыс режимінде дренажды сорғы дренажды сорғы қалтқысының құрғақ түйіспесінің түйықталуы кезінде іске қосылады және осы түйіспенің алшақталуы кезінде ажыратылады. Қолмен режимінде дренажды сорғы жүйесінің жұмысы оператордың панелінен іске қосылады және тоқтатылады. Дренажды сорғыны іске қосу/тоқтату, сонымен бірге апаттар мен ақаулықтар жөніндегі ақпараттар оператордың жұмыс панеліндегі мәтіндік хабарламалар тұсында шығарылады. Дренажды сорғының жұмысы/ақаулықтары жөніндегі ақпарат жүйе жұмысының журналында сақталады.

ӨБҚ-да дренажды сорғының кіріктірілген қалтқысы болуын/жоқтығын таңдау мүмкіншілігі болады (10.8.6 «Теңшеулер» мәзірі қар.).

### Жокей-сорғыны басқару

Автоматты жұмыс режимінде жокей-сорғы жокей-сорғының құрғақ түйіспесінің түйықталуы кезінде іске қосылады және осы түйіспенің алшақталуы кезінде ажыратылады. Қолмен режимінде жокей-сорғы жүйесінің жұмысы оператордың панелінен іске қосылады және тоқтатылады. Жокей-сорғыны іске қосу/тоқтату, сонымен бірге апаттар мен ақаулықтар жөніндегі ақпараттар оператордың жұмыс панеліндегі мәтіндік хабарламалар тұсында шығарылады. Жокей-сорғының жұмысы/ақаулықтары жөніндегі ақпарат жүйе жұмысының журналында сақталады. Егер жүйе «Автоматты» режимінде болса, негізгі сорғыны іске қосу кезінде жокей-сорғыны автоматты ажырату орын алады.

ӨБҚ-да жокей-сорғыны басқаруды ажырату мүмкіншілігі болады (10.8.6 «Теңшеулер» мәзірі қар.).

### Электр жетегімен жапқыштарды басқару

Автоматты режимде өрт сөндіруші жүйені іске қосу (тәртіп бойынша бірінші негізгі өрт сөндіруші сорғыны іске қосу) кезінде қойылған кідіріспен бақылағыш қосылған жапқыштардың іске қосылуына (ашу немесе жабу) сигнал береді. Содан кейін жапқыштың талап етілетін күйге (ашық немесе жабық) жетуі жөнінде жауапты сигналды тосады, осы уақытта оператордың панелінде жапқыштың аралық күйі («Ашу/Жабу») бейнеленетін болады. Жауапты сигнал алынған жағдайда жапқыштың күйі жөніндегі ақпарат оператордың панелінде бейнеленеді («Ашық/Жабық»). Егер орнатылған уақыт аяқталғаннан кейін бақылағыш жапқыштардың толық ашылуы/жабылуы жөнінде сигнал алмаса, бақылағыштың экранына апат жөніндегі хабарлама шығарылады. Егер өрт сөндіру процесі кезінде жапқыш қажетті күйге жеткен жағдайда, апаттық сигнал автоматты тасталады, ол жөніндегі ақпарат хабарламалар журналында сақталады.

Өрт сөндіру кезеңі аяқталғаннан кейін, бақылағыш жапқыштарға бастапқы, тапсырыс беруші әрекет ретінде таңдағанға қарама-қарсы күйге қайтуға сигнал береді (мысалы, өрт сөндіру жүйесінің іске қосылуы кезінде 1-ші жапқыш үшін «Ашу» әрекеті таңдалса, онда осы жапқыш үшін бастапқы күй «Жабық» болады).

Егер орнатылған уақыт аяқталғаннан кейін бақылағыш жапқыштардың бастапқы күйге қайтуы жөнінде сигнал алмаса, бақылағыштың экранына апат жөніндегі хабарлама шығарылады.

Қолмен іске қосу кезінде («Автоматика ажыратулы» режимі) «Жұмыс» мәзірі арқылы бақылағыш электрлі жетегімен жапқыштарды ашуға/жабуға оператордың панелінен пәрмен бойынша сигнал береді, одан кейінгі алгоритм, жалғыз ерекшелікте, егер аталған режимде шартсыз іске қосу (ӨБҚ есігінен немесе «Қашықтықтан қосу» клеммаларынан) жүргізілсе, онда іске қосуды одан кейінгі доғару кезінде сол қолмен режимінде НЕ жапқыштары базалық күйге қайтып оралмайды, автоматты режимге өту немесе оларды «Жұмыс» мәзірі арқылы жабу қажет болады.

Өрт сөндіру қондырғысын іске қосу кезінде нақты кідірістің әрекетін таңдау, тәртіп бойынша бірінші негізгі өрт сөндіру сорғысын іске қосудан кідірістердің іске қосылуының кідіріс уақыты, сонымен бірге ашуды/жабуды растауды күту уақыты тапсырыс берушімен анықталады және «Теңшеулер» мәзіріне қойылады (10.8.6 «Теңшеулер» мәзірі қар.).

## 10.8 Control MX-II ӨБҚ операторының панелінен басқару және индикация

### 10.8.1 Басқару органдарына қолжетімділік

Control MX-II ӨБҚ басқару органдарына қолжетімділік бірнеше қолжетімділік деңгейлеріне ие, олардың үшеуі жеке құпиясөздермен қорғалған.

1-ші қолжетімділік деңгей (ҚД1) - Құпиясөзді енгізуді талап етпеуші әдепкі қалпы бойынша қолжетімділіктің базалық деңгейі, аталған режимде ӨБҚ операторы тек «Күй» мәзірін және аталған мәзірдегі барлық оқиғаларды көреді, бірақ басқа мәзірге ауысу, сонымен бірге ӨБҚ теңшеулерін өзгерту мүмкіншілігіне ие болмайды.

2-ші қолжетімділік деңгей (ҚД2) - Оператор «Жұмыс» және «Хабарлама» мәзіріне қолжетімділікке ие болатын деңгей. «Жұмыс» мәзірінде операторда ӨБҚ «Автоматты» және «Автоматика ажыратулы» режимдерінің арасында ауысу, бастамашыл құрылғыларды (негізгі/резервтік сорғыларды, жокей- және дренажды сорғыларды және т.б.) қолмен басқару мүмкіншілігі, сонымен бірге іске қосуға дейін санауды тоқтату/жалғастыру мүмкіншілігі болады.

3-ші қолжетімділік деңгей (ҚД3) - Оператор «Теңшеулер» мәзіріне қолжетімділікке ие болатын деңгей, ол құралға теңшеулер жүргізуге мүмкіндік береді (датчиктерден жұмыс істеу нұсқасы кезінде қысым тағайындамасын, іске қосу кідірісі уақытын, жүйені іске қосу кезінде жапқыштардың іске қосылу нұсқасын және т.б. қою, толығырақ 10.8.6 «Теңшеулер» мәзірі қар.).

4-ші қолжетімділік деңгей (ҚД4) - Зауыттық конфигурациялар үшін сервистік деңгей.

**Қолжетімділік деңгейлері құпиясөздерінің мәні дайындаушы-зауытта орнатылады және қолданушымен өзгертіле алмайды.**

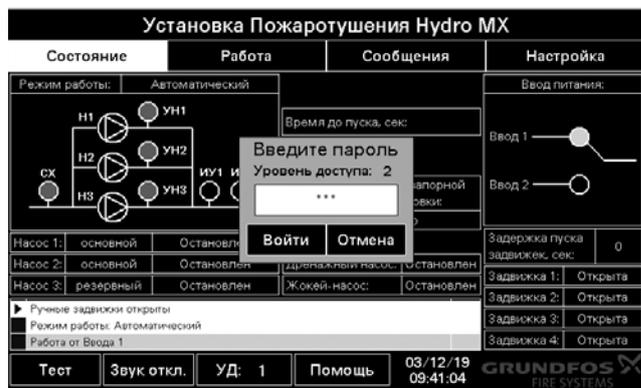
**Құпиясөздердің мәндері:**

**ҚД2 – 9101**

**ҚД3 – 7379101.**

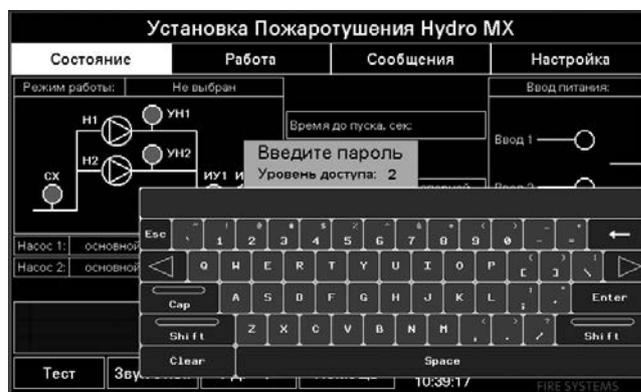
Назар аударыңыз

Қолжетімділік деңгейлері кері үйлесімділікке ие, яғни, жоғарырақ тәртіптегі қолжетімділік деңгейлері қолжетімділіктің алдыңғы деңгейінің барлық атқарымдарына толық қолжетімділікпен қамтамасыз етеді. Қолжетімділік деңгейлерінің арасында ауысу үшін жүгіну қажет болатын тиісті мәзірге басу қажет (мәселен, «Жұмыс» немесе «Теңшеулер»). Тиісті мәзірге басу кезінде оператордың панелінде аталған мәзірге өту үшін қандай қолжетімділік деңгейі талап етілетіндігін көрсетумен «Құпиясөзді енгізіңіз» арнайы терезесі қалқып шығады (6 сур. қар.).



6-сур. Құпиясөзді енгізу терезесі

Одан кейін құпиясөзді енгізу өрісінде (\*\*\*) басу қажет, содан кейін экранда құпиясөзді енгізу панелі пайда болады (7 сур. қар.). Құпиясөз экрандағы сандық пернетақтаның көмегімен енгізіледі және «Enter» түймесімен расталады. Осыдан кейін құпиясөзді енгізу панелі жоғалады және «Кіру» түймесін басу қажет. Егер құпиясөз дұрыс енгізілген болса - онда оператор қажетті мәзірге қолжетімділік алады. Құпиясөзді қате енгізу жағдайында - экранның астында қателіктің тиісті жолы пайда болады (8 сур. қар.). Бұл жағдайда құпиясөзді енгізуді қайталау қажет. Қателік жолын аталған жолдың оң жақ жағары бұрышындағы кіресті басумен жабуға болады.



7-сур. Құпиясөзді енгізу панелі



8-сур. Құпиясөзді қате енгізу жолы

**Ескерту:** ӨБҚ-ын ҚД1 қайтару және басқару атқарымдарына қолжетімділікті бұғаттау үшін бақылағыштың экранында (бақылағыштың төменгі бөлігінде сол жақтағы үшінші) «ҚД: х» түймесін басу қажет. ӨБҚ сонымен бірге 15 минут әрекетсіз тұрғаннан кейін ҚД1-ге автоматты қайтып оралады.

«Автоматты» және «Автоматика ажыратулы» режимдерінде өрт сөндіру алгоритмін іске қосуды үш айқындамадық ауыстырып-қосқышты ӨБҚ есігінде «Қолмен қосу» («ҚҚ») күйіне немесе «Қашықтықтан қосу» клеммаларына ауыстыру жолымен жүзеге асыруға болады.

ДҚП (Диспетчерлендірдің Қашықтан Панелі) негізгі ӨБҚ-на қосылымы кезінде ДҚП операторының панелі басқарудың жоғарырақ басымдығына ие болады. Егер құпиясөз ДҚП-не енгізілген болса, онда ӨБҚ негізгі панелінде «ДҚП-нен басқару» хабарламасы бейнеленеді және қолжетімділік деңгейі ҚД1-ге дейін тасталатын болады. Аталған режимде ӨБҚ негізгі панелінен ешқандай әрекеттер мүмкін болмайды. Басымдықты тастау үшін ДҚП экранында «ҚД: х» түймесін басу немесе 15 минут әрекетсіздіктен кейін ҚД1-ге қайтуын тосу қажет.

### 10.8.2 «Күй» мәзірі

Аталған мәзір базалықты (ҚД1) қоса алғанда кез келген Қолжетімділік Деңгейінде көрінеді. Аталған мәзірде экранда өрт сөндіру жүйелерінің, өрт сөндіргіш, дренажды және жокей-сорғылардың, қысым релесінің/датчиктерінің, электр қуат беру кірістерінің және тиекті арматураның күйі бейнеленеді, жүйедегі үш соңғы оқиғалардың бейнеленуі шығарылады (9 сур. қар.). Оператордың панелі арқылы ешқандай теңшеулер мен ауыстыруларды (ҚД1 дейін «ҚД: х» түймесімен Қолжетімділік Деңгейін тастаудан басқа) аталған мәзірде жүргізу мүмкін болмайды.

**Ескерту:** мәзір және басқару түймелерінің сипаттамасы аталған тармақта және одан кейін екі негізгі және бір резервтік сорғымен Hydro MX 2/1 жүйесінің мысалында келтірілген. Атқарымдар мен мәзірдің жалпы сипаттамасы барлық өрт сөндіру қондырғылары үшін бірыңғай болады.



9-сур. «Күй» мәзірі

«Күй» мәзірі келесі блоктарды бейнелеуден тұрады:

**Жұмыс режимі:** ӨБҚ ағымдық жұмыс режимінің бейнеленуі «Автоматты», «Автоматика ажыратулы» (Қолмен) немесе «Қосуды бұғаттау»;

**Графикалық белгілеулермен сорғы қондырғысы сызбасы:**

*Негізгі және резервтік сорғылар (С1, С2 және т.б.):*

- индикатор ақ түспен жанып тұр – сорғы тоқтатылған/жұмыс істемейді;
- индикатор қызыл түспен жанып тұр – сорғы іске қосылған/жұмыс істеп тұр;
- индикатор сары түспен жанып тұр – сорғы апат күйінде, оның жұмысы тоқтатылған;
- индикатор қызыл және сары түспен кезек-кезек жанып тұр - сорғы апаттық күйде, бірақ оның жұмысы тоқтатылмаған.

*Бастамашыл құрылғылар (БҚ1 және БҚ2):*

- индикатор сұр түспен жанып тұр - жүйедегі қысым жеткілікті;
- индикатор қара түспен жанып тұр - жүйедегі қысым жеткіліксіз;
- индикатор сары түспен жанып тұр - құрылғы апаттық күйде.

*Сорғылардың жұмысын бақылау датчиктері (СБ1, СБ2 және т.б.):*

Индикация БҚ1 және БҚ2 индикацияларына аналогтік.

*«Құрғақ» жүрістен (ҚЖ) қорғаушы датчиктер:*

Индикация БҚ1 және БҚ2 индикацияларына аналогтік.

**1-ші сорғы/2-ші сорғы және т.б.:**Индикация өрісі жүйедегі өрт сөндіруші сорғының рөлі (негізгі немесе резервтік) және сорғылардың күйі. Сорғының ағымдық күйіне байланысты, бақылағыштың экранына түрлі түстегі сигналдар шығарылады:

- «Тоқтатылған» қара түсті – сорғы тоқтатылған/жұмыс істемейді;
- «Іске қосылған» қызыл түсті – сорғы іске қосылған/жұмыс істеуде;
- «Апат» сары түсті - сорғы апаттық күйде және оның жұмысы тоқтатылған;
- «Апат» сары және қызыл түстің жанып-өшуі - сорғы апаттық күйде, бірақ оның жұмысы тоқтатылмаған.

**Дренажды сорғы/жокей-сорғы:** Жүйедегі қосымша сорғылардың (олар бар болған кезде) және олардың күйі индикациясының өрісі. Шығарылушы сигналдардың түстік кодтамасы өрт сөндіруші сорғыларға (1-ші сорғы/2-ші сорғы және т.б.) аналогтік болады. Дренажды және жокей-сорғылардың күйі мен индикация өрістері «Теңшеулер» мәзірінде осы жабдықпен басқаруды сөндіру кезінде жоғалуда;

**Ағымдық оқиғалардың бейнелену өрісі:** Аталған өрісте жүйедегі соңғы орын алған үш оқиға бейнеленеді (сорғыларды іске қосу/тоқтату, жабдықтардың немесе қуат беру кірістерінің ақаулықтары және т.б.). Аталған өрісте және оператордың панелінде бейнеленуші оқиғалар мәтіндік форматта жүйе жұмысының журналында қайталанатын және сақталады (10.8.5 «Хабарлама» мәзірі қар.).

**Назар аударыңыз:** аталған блок іске қосуға бір сигналды тіркеу жағдайында 1-ші іске қосу нұсқасында бейнеленеді (сыртқы сигнал + қысымның төмендеуі). Екінші сигналды тіркеу кезінде аталған блок жоғалады.

**Іске қосуға дейінгі уақыт, сек.:** Жүйені іске қосуға дейінгі уақыт кідірісі индикациясы (10.8.3 *Іске қосуға сигнал келіп түскен кезде «Күй» мәзірі* қар.).

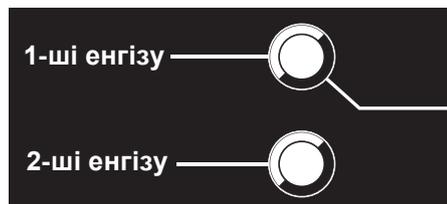
**Қондырғының қолмен тиекті арматурасының күйі:** Өрт сөндіруші қондырғыға құрастырылған тиекті арматураның күйін жалпылама автоматты бақылаудың бейнеленуі (аталған арматурада орнатылған соңғы ажыратқыштар болу шарты кезінде). Аталған өрісте келесі күйлер шығарылады:

- «Барлығы ашық» - барлық қосылған бекітпелер ашық;
- Сары түсті «Қателік» – тым болмағанда бір бекітпе жабық немесе тым болмағанда бір соңғы ажыратқышпен байланыстың үзілуі.

**Қуат беру кірісі:** Электр қуат беру кірістерінің графикалық индикаторлары:

- индикатор жасыл түспен жанып тұр – электр қуат беру кірісі жарамды;
- индикатор сары түспен жанып тұр – электр қуат беру кірісі ақаулы;

«Кілттің» күйі электр қуат берудің ағымдық белсенді кірісін бейнелейді:



**Жапқыштарды іске қосу кідірісі, сек.:** Есеп бойынша бірінші негізгі сорғыны іске қосудың және іске қосу кідірісінің (жабумен немесе ашумен) арасындағы уақыт үзілісінің бейнеленуі. Кідіріс уақыты және жапқыштардың іске қосылу нұсқасы (жабылу немесе ашылу) «Теңшеулер» мәзірінде қойылады.

**1-ші жапқыш/2-ші жапқыш және т.б.:** Қосылған электр жетегімен жапқыштардың күйі индикациясы:

- «Ашық» қара түсті – жапқыш ашық;
- «Жабық» қара түсті – жапқыш жабық;

- «Ашу/жабу» - жапқыш тиісті әрекетке пәрмен алды, бірақ ӨБҚ аталған әрекеттің орындалуы жөнінде кері сигналды әлі де алмады. Растаушы сигналы тосу уақыты «Теңшеулер» мәзіріне қойылады;
- «Апат» сары түсті – жапқыш апаты;

Ескерту: Әдепкі қалпы бойынша ӨБҚ 3х380 В электрлі жетегімен бір жапқышты басқарады.

1х220 В электрлі жетегімен бір жапқышты басқару опционалдық қолжетімді болады. Сонымен бірге 4 жапқыштарға дейін (1х220 В или 3х380 В) басқаруды кеңейту опционалдық қолжетімді. Күй өрісі және жапқыштардың индикациясы ӨҚБ нақты орындалуында басқарылушы жапқыштардың санына сәйкес болады. Жапқыштардың индикациясы «Теңшеулер» мәзірінде осы жабдықты басқаруды сөндіру кезінде жоғалады.

Апат индикациясы ақауларды жоюдан кейін автоматты тасталады. Кері байланысты тосу уақытын орнату үшін (электр жетегімен жапқыштарды ашу уақыты)

**10.8.6 «Теңшеулер» мәзірі қар.** Электр жетегімен жапқыштардың алгоритмі жөнінде толығырақ қар. Электр жетегімен жапқыштарды басқару (10.6 Control МХ-II ӨБҚ-мен басқарылатын қондырғының жұмыс режимдері бөлімі, Control МХ-II ӨҚБ басқарылатын).

Төменгі қатардағы түймелер оператордың панелінен кез келген мәзірді таңдау кезінде бейнеленеді.

**Тест:** жүйені жарықтық, дыбыстық және мәтіндік индикацияға тестілеуді іске қосу түймесі. Осы түймені басудан кейін 20 секундтың ішінде барлық жарық индикаторларының, дыбыстық сигнал берудің жұмысқа қабілеттілігін белсендіру және тексеру жүргізіледі, ал бақылағыштың экранына тестілеуді жүргізу жөніндегі хабарлама шығарылады. Тестілеу аяқталғаннан кейін ӨБҚ тестілеу режимі белсендірілгенге дейін болған режимге қайтып оралады. Жүйені іске қосуға сигнал келіп түскен кезде, тестілеу режимі автоматты тоқтатылады және өрт сөндіру алгоритмін орындау басталады.

**Дыбыс ажыр.:** дыбыстық сигналды іске қосу/сөндіру түймесі. Дыбыстық сигнал беруді ажыратудан кейін оның қайта жалғасуы дыбыстық индикациямен сүйемелденуі керек болатын жаңа хабарлама келіп түскен кезде автоматты түрде жүргізіледі.

**ҚД: 4 (1,2,3):** ағымдық Қолжетімділік Деңгейді базалыққа (ҚД1) дейін тастау түймесі. Сонымен бірге түйменің аталған өрісінде ӨБҚ-на қолжетімділіктің ағымдық деңгейі бейнеленеді.

**Көмек:** «Көмек» түймесі, аталған мәзірдің қысқаша сипаттамасымен және теңшеулер бойынша нұсқаулармен терезе экранына шығушы.

### 10.8.3 Іске қосуға сигнал келіп түскен кезде «Күй» мәзірі

Іске қосудың нұсқасына байланысты барлық сигналдардың белгіленуі кезінде (7.2 Іске қосу нұсқалары және 7.3 Іске қосудың түрлі нұсқалары кезіндегі жұмыс алгоритмі қар.) және кері санау аяқталғаннан кейін жүйедегі тәртіп бойынша бірінші негізгі сорғының іске қосылуы орын алады. Бұл ретте «Күй» мәзірі 10 сур. келтірілген түрге ие болады.



10-сур. Іске қосуға сигнал келіп түскен кездегі «Күй» мәзірінің түрі

Аталған түрде оператордың панелі іске қосудың барлық шарттарының толық белгіленуінен кейін пайда болатын «Өрт» блогын, сосын өрт сөндіруші сорғыларды іске қосу жөнінде айтушы «ӨРТ СӨНДІРУ ЖҮЙЕСІН ІСКЕ ҚОСУ» баннерін бейнелейді.

Жүйені іске қосу кезінде оператордың панелінде блоктардың пайда болу алгоритмі келесідей:

*Тек сыртқы сигнал бойынша/тек қысымның төмендеуі бойынша іске қосу нұсқасында:*

Іске қосу шарттарын бекіту «Өрт» хабарламасын белсендіреді - тәртіп бойынша бірінші негізгі сорғыны іске қосуға дейінгі кері санау «Іске қосуға дейінгі уақыт, сек» хабарламасын белсендіреді, ол бар болған кезде - есеп бойынша бірінші өрт сөндіру сорғысын іске қосу «ӨРТ СӨНДІРУ ЖҮЙЕСІН ІСКЕ ҚОСУ» хабарламасын белсендіреді.

*Растаумен іске қосу нұсқасында (сыртқы сигнал + қысымның төмендеуі):*

Іске қосудың бірінші шартын бекіту «Назар аударыңыз» хабарламасын белсендіреді - іске қосудың екінші шартын бекіту «Өрт» хабарламасын белсендіреді - іске қосуға дейінгі кері санау «Іске қосуға дейінгі уақыт, сек» хабарламасын белсендіреді, ол бар болған кезде - есеп бойынша бірінші өрт сөндіру сорғысын іске қосу «ӨРТ СӨНДІРУ ЖҮЙЕСІН ІСКЕ ҚОСУ» хабарламасын белсендіреді.

Іске қосу кідірісінің уақыты «Теңшеулер» мәзірінде қойылады. Кері санау «Жұмыс» мәзірінен одан кейін жүйені қайта жалғастырумен, доғарумен немесе мәжбүрлі іске қосумен қолмен тоқтатылуы мүмкін. Жүйені мәжбүрлі іске қосу және іске қосуды доғару үш айқындалмалық ауыстырып-қосқыштың көмегімен ӨБҚ есігінде де жүзеге асырылады.

### 10.8.4 «Жұмыс» мәзірі

Аталған мәзір 2-ші Қолжетімділік Деңгейі (ҚД2) кезінде қолжетімді болады және ӨБҚ «Автоматты» және «Автоматика ажыратулы» (10.6 Control МХ-II ӨБҚ-мен басқарылатын қондырғының жұмыс режимдері қар., Control МХ-II ӨҚБ басқарылатын), мәжбүрлі қолмен іске қосу/тоқтату, электр жетегімен жапқыштарды ашу/жабу, іске қосу кідірісінің уақытын санауды тоқтату және жалғастыру жұмыс режимдерін ауыстыруға арналған.

Іске қосуға дейін уақытты санауды тоқтату «Автоматты» жұмыс режимінде қолжетімді, аталған мәзірдің қалған түймелері «Автоматика ажыратулы» жұмыс режимінде ғана қолжетімді болады.



11-сур. «Жұмыс» мәзірі

**Нұсқау** Негізгі және резервтік өрт сөндіруші сорғыларды бір уақытта іске қосу мүмкін емес.

**Нұсқау** Осы жабдықта басқаруды іске қосу кезінде электр жетегімен жапқыштарды, дренажды және жокей-сорғыларды басқару түймелері жоғалуда.

**Нұсқау** «Теңшеулер» мәзірінде электр жетегімен жапқыштардың қажетті санын қою кезінде, «Жұмыс» мәзірінде белсенді түймелердің соншалықты саны пайда болады.

### 10.8.5 «Хабарлама» мәзірі

Аталған мәзір 2-ші Қолжетімділік Деңгейі (ҚД2) кезінде қолжетімді, онда жүйеде орын алған 1024 соңғы оқиғалар жөнінде деректер бейнеленеді және сақталады (іске қосу/іске қосуды доғару, келіп түскен сигналдар, апаттар, жапқыштарды жабу/ашу және т.б.). Деректер бақылағыштың жадысында сақталады және тек сервистік инженермен ғана жойылулары мүмкін.

| Состояние                                       |                 | Работа             |  | Сообщения |  | Настройка |  |
|---|-----------------|--------------------|--|-----------|--|-----------|--|
| Дата  | Время появления | Время квитирования |  |           |  |           |  |
| 19/12/03  | 08:51:05        |                    |  |           |  |           |  |
| Обрыв линии сигнала реле давления жockey насоса |                 |                    |  |           |  |           |  |
| 19/12/03  | 08:49:09        |                    |  |           |  |           |  |
| Режим работы: Автоматика отключена              |                 |                    |  |           |  |           |  |
| 19/12/03  | 08:45:07        |                    |  |           |  |           |  |
| Ручная задвижка открыта                         |                 |                    |  |           |  |           |  |
| 19/12/03  | 08:44:36        |                    |  |           |  |           |  |
| Работа от Ввода 1                               |                 |                    |  |           |  |           |  |
| 19/12/03  | 08:51:53        | 08:51:56           |  |           |  |           |  |
| Обрыв линии питания насоса 2                    |                 |                    |  |           |  |           |  |
| 19/12/03  | 08:51:25        | 08:51:29           |  |           |  |           |  |
| Обрыв линии питания дренажного насоса           |                 |                    |  |           |  |           |  |
| 19/12/03  | 08:50:23        | 08:50:26           |  |           |  |           |  |
| КЗ линии сигнала внешней неисправности          |                 |                    |  |           |  |           |  |
| 19/12/03  | 08:50:14        | 08:50:17           |  |           |  |           |  |
| Сработал автомат защиты задвижки 1              |                 |                    |  |           |  |           |  |
| Тест  |                 | Звук откл.         |  | УД: 4     |  | Помощь    |  |
|   |                 |                    |  | 03/12/19  |  | 08:52:14  |  |

12-сур. «Хабарлама» мәзірі

#### Ескерту:

- Оқиға (белсенді) - хабарламаның ақ фоны, қара әріптер;
- Оқиға (аяқталды) - хабарламаның қара фоны, ақ әріптер;
- Ақаулықтар (белсенді) - хабарламаның сары фоны, қара әріптер;
- Ақаулықтар (аяқталды) - хабарламаның қара фоны, сары әріптер;
- Бастамашыл құрылғыларды іске қосу (белсенді) - хабарламаның қызыл фоны, ақ әріптер;
- Бастамашыл құрылғыларды іске қосу (аяқталды) - хабарламаның ақ фоны, қызыл әріптер;
- Қуат беру іске қосуды (белсенді) - хабарламаның жасыл фоны, қара әріптер;
- Қуат беру іске қосуды (аяқталды) - хабарламаның қара фоны, жасыл әріптер.

### 10.8.6 «Теңшеулер» мәзірі

Аталған мәзір 3-ші Қолжетімділік Деңгейі (ҚД3) кезінде қолжетімді, онда ӨБҚ-ны «Қосуды бұғаттау» режиміне ауыстыру (10.6 Control MX-II ӨБҚ-мен басқарылатын қондырғының жұмыс режимдері қар.), сонымен бірге уақыт пен күн, жүйені іске қосу кідірісінің уақыты, режимге кіру уақыты, электр жетегімен жапқыштарды ашу немесе жабу уақыты, электр жетегімен жапқыштардың саны және т.б. секілді жүйенің кейбір параметрлерін теңшеулер ықтимал болады.

Аталған мәзір 3 қосымша бетке ие, олардың арасында жылжу экранның оң жақ төменгі бұрышындағы көрсеткінің көмегімен жүзеге асырылады (13 сур. қар.). Ауыстыру көрсеткілері мәзірдің кез келген қосымша бетте қолжетімді, ауыстыру көрсеткілерінің арасында мәзірдің ағымдық ашық қосымша беті бейнеленеді.

**ӨБҚ барлық теңшеулері және параметрлерінің өзгерістері ТЕК «Қосуды бұғаттау!» режимінде ғана ықтимал болады**

#### Нұсқау

| Состояние                          |  | Работа      |  | Сообщения                                   |  | Настройка             |  |
|------------------------------------|--|-------------|--|---|--|-----------------------|--|
| Управление входными сигналами:     |  |             |  |   |  |                       |  |
| Сигнал "Внешняя неисправность":    |  | Активен     |  |   |  | Режим работы системы: |  |
| Логика сигнала "Внеш. неисправ.":  |  | Норм. Откр. |  |   |  | Блокировка пуска      |  |
| Сигнал "Пуск":                     |  |             |  |   |  |                       |  |
| Активен                            |  | Активен     |  | Наличие элементов в оборудовании установки: |  |                       |  |
| Сигнал "Дистанционный пуск":       |  | Активен     |  | Свой поплавок у дренажного насоса:          |  | Есть                  |  |
| Сигнал "Дистанцион. отмена пуска": |  | Активен     |  | Удаленная панель диспетчеризации:           |  | Нет                   |  |
| Жockey-насос:                      |  |             |  |   |  |                       |  |
| Активен                            |  | Активен     |  | Действие задвижки при пуске:                |  |                       |  |
| Датчик на входе установки:         |  | Активен     |  | Задвижка 1:                                 |  | Открыть               |  |
| Ручная запорная арматура:          |  | Активна     |  | Задвижка 2:                                 |  | Открыть               |  |
| Задвижка 1:                        |  | Активна     |  | Задвижка 3:                                 |  | Открыть               |  |
| Задвижка 2:                        |  | Активна     |  | Задвижка 4:                                 |  | Открыть               |  |
| Задвижка 3:                        |  | Активна     |  |   |  |                       |  |
| Задвижка 4:                        |  | Активна     |  |   |  |                       |  |
| Тест                               |  | Звук откл.  |  | УД: 4                                       |  | Помощь                |  |
|                                    |  |             |  | 03/12/19                                    |  | 08:55:05              |  |

13-сур. «Теңшеулер» мәзірі, 1-ші қосымша бет

**Теңшеулерді өзгерту бойынша жұмыстарды бастау үшін ӨБҚ «Қосуды бұғаттау» режиміне ауыстырылған болуы керек, басқа жағдайда теңшеулерді өзгерту түймелері белсенді емес болады. «Қосуды бұғаттау» іске қосу блогы «Теңшеулер» мәзірінің кез келген төрт қосымша бетінде қолжетімді болады.**

#### Нұсқау

**Кіріс сигналдармен басқару:** Жүйелік деңгейде кірістерді белсендіруге/белсенсіздендіруге мүмкіндік беретін ӨБҚ кіріс сигналдарын бағдарламалық іске қосу/сөндіру. Кіріс сигналдар жөнінде толығырақ 1-қосымша және 2-қосымша қар.

Одан басқа, «Сыртқы ақаулықтар» сигналы үшін қалыпты ашық/қалыпты жабық түйіспенің қисынын беру мүмкін болады.

**Жүйенің жұмыс режимі:** Қосуды бұғаттау: ӨБҚ теңшеулері үшін «Қосуды бұғаттау» режимін іске қосу. Аталған режимді іске қосу кезінде бұл оператордың панеліндегі «Күй» мәзірінде бейнеленеді және тұрақты жыпықтау режимінде «Автоматика ажыратулы» шамы жанады.

**Қондырғының жабдықтарында элементтердің болуы.**

*Дренажды сорғыда өз қалтқысы:*

дренажды сорғыны басқару бар болған кезде сол меншікті қалтқының болуын/жоқтығын беру мүмкіншілігі. Кіріктірілген қалтқы бар болған жағдайда ӨБҚ тек дренажды сорғыға тұрақты қуат берумен қамтамасыз етеді, дренажды сорғы қалтқысының қосылым клеммалары белсенді емес. Егер кіріктірілген қалтқы жоқ болса - оның ӨБҚ тиісті клеммасына жеке қосылымы қажет. Бұл жағдайда ӨБҚ қосылған қалтқының көрсеткішіне байланысты дренажды сорғыға қуат береді/сөндіреді.

*Диспетчерлендірудің қашықтағы панелі:*

Диспетчерлендірудің қашықтағы панелін (ДҚП) белсендіру/белсенсіздендіру (10.4.3 Диспетчерлендірудің қашықтағы панелі (ДҚП) қар.).

**Іске қосу кезіндегі жапқыштардың әрекеті:** Әрбір жеке қосылған электр жетекпен жапқыш өрт сөндіруші жүйені іске қосу кезінде орындайтын болатын әрекеттерді таңдау (ашылу/жабылу). Нұсқалардың түрлі амалдарын таңдау мүмкін болады. Іске қосу сәтінде жапқыш үшін белгілі бір әрекетті таңдау кезінде қарама-қарсы күй жапқыш үшін бастапқы (қалыпты) болып саналады және ӨБҚ өрт сөндіру процесін тоқтатудан кейін жапқышты осы күйге қайтаруға тырысатын болады. Сонымен бірге жапқыштар кезекші режимде берілген бастапқы күйде болулары керек Басқа жағдайда ӨБҚ апаттық сигнал береді. Мысалы, егер іске қосу кезінде «ашу» әрекеті таңдалса, жапқыштар кезекші режимде «жабық» болады, бұл ретте өрт сөндіру кезеңін орындағаннан кейін ӨБҚ жұмыс кезінде ашық жапқыштарды жабуға сигнал береді. Электр жетегімен жапқыштардың жұмыс қисыны жөнінде толығырақ 10.7 Қосымша жабдықпен басқару қар.

| Состояние                       |  | Работа  |  | Сообщения                |  | Настройка   |  |
|---------------------------------|--|---|--|--------------------------|--|---|--|
| Иницирующие устройства системы: |  |   |  |                          |  |   |  |
| Датчики                         |  | Реле  |  | Схема датчиков/реле:     |  | ИЛИ   |  |
|                                 |  |   |  |                          |  | Блокировка пуска                                      |  |
| Алгоритм запуска:               |  |   |  | Настраиваемые параметры: |  |   |  |
| 1                               |  | Время задержки инициализации пуска, сек:        |  | 0,000                    |  | Время задержки пуска, сек:                            |  |
| Установка даты:                 |  | Давление срабатывания, бар:                     |  | 0,000                    |  | Время ожидания выхода на режим системы, сек:          |  |
| *****                           |  | Давление срабатывания "сухого хода", бар:       |  | 0,00                     |  | Время ожидания срабатыв. "сухого хода", сек:          |  |
| Установка времени: 00:00:00     |  | Рабочее давление пожарного насоса, бар:         |  | 0,00                     |  | Время ожидания выхода на режим пожарного насоса, сек: |  |
| Сохранить                       |  | Время задержки открытия/закрытия задвижек, сек: |  | 0,000                    |  | Время открытия задвижек с электроприводом, сек:       |  |
|                                 |  |   |  |                          |  |   |  |
| Тест                            |  | Звук откл.                                      |  | УД: 4                    |  | Помощь  |  |
|                                 |  |   |  | 03/12/19                 |  | 08:56:21  |  |

14-сур. «Теңшеулер» мәзірі, 2-ші қосымша бет

**Жүйенің бастамашыл құрылғылары:**

*Датчиктер/Реле:*

Арынды коллектордағы қысымның төмендеуін тіркейтін қолданылушы БҚ түрін таңдау.

## Нұсқау

**ӨБҚ-ның өрт сөндіруші жиынтықты қондырғының құрамында жеткізілуі жағдайында аталған теңшеулер дайындаушы-зауытта қондырғының түріне байланысты (-А немесе -V), алдын-ала орнатылады. Бұл жағдайда аталған параметрлердің өзгеруі жабдықтың қате жұмысына әкеліп соқтыруы мүмкін.**

**Жүйені реледен датчикке немесе керісінше қайта толымдау қажет болған жағдайда құрылғыны алдымен механикалық қайта жөндеу және тек осыдан кейін ғана бақылағыштың теңшеулерін ауыстыру қажет, басқа жағдайда бұл жабдықтың қателіктеріне және қате жұмысына әкеліп соқтыруы мүмкін.**

## Нұсқау

**Датчиктер/реле сызбасы:**

БҚ1 және БҚ2 қысымның төмендеуі сигналын қалыптастыру сызбаларын таңдау.

- «НЕМЕСЕ» (әдепкі қалпы бойынша қойылған) – кез келген бір БҚ-мен қысымның төмендеуін тіркеу кезінде сигналдың қалыптасуы.
- «И» - БҚ1 және БҚ2 қысымның төмендеуін бірлесіп тіркеу кезінде ғана сигналдың қалыптасуы.

**Іске қосу алгоритмі:** өрт сөндіруші жүйені іске қосу алгоритмін таңдау.

- 1 – Сыртқы сигнал + БҚ қысымының төмендеуін тіркеу;
- 2 – Тек сыртқы сигнал;
- 3 – Тек БҚ қысымының төмендеуін тіркеу.

Толығырақ 7.2 *Іске қосу нұсқалары* қар.

**Күнді орнату/уақытты орнату:** ағымдық күн мен уақытты қою. Түзу мәндерді енгізуден кейін «Сақтау» түймесін басу қажет.

**Іске қосу инициализациясының кідіріс уақыты, сек.:** арынды коллекторда қысымның төмендеуін тіркеудің және оны жүйені іске қосуға сигналға айырбастаудың арасында кідіріс уақытын таңдау. Аталған уақыт арынды құбыржолда қысымның қысқа мерзімдік төмендеуі кезінде жалған іске қосылуларды болдырмау үшін қойылады. Егер қойылған уақыттың ішінде қысым орнатылған шектен төмен мәнге қайтып оралса (датчиктермен жүйелер үшін оператордың панеліне қойылған немесе қысым релесімен жүйелер үшін тікелей қысым релесіне қойылған), онда іске қосуға сигнал қалыптаспайды, жүйе кезекші режимге қайтып оралады.

**Іске қосылу қысымы, бар:** төмендеуі кезінде жүйені іске қосуға сигнал қалыптасатын датчиктермен жүйелер үшін шекті қысымды таңдау. Аталған теңшеулер тек қысым датчиктерімен жүйелер үшін қолжетімді. Қысым релесінің іске қосылуын теңшеулер реленің өзінде орын алады (8.1.4 *Қысым делесін дайындау* қар.).

**«Құрғақ» жүрістің іске қосылу қысымы:** төмендеуі кезінде «құрғақ» жүрістің АҚПАРАТТЫҚ сигналы қалыптасатын шекті қысымды таңдау.

**Өрт сөндіруші сорғының жұмыс қысымы, бар:** негізгі/резервтік өрт сөндіруші сорғыларды іске қосу/ажырату параметрлерін қадағалау, жұмысын қадағалау үшін барлық өрт сөндіруші сорғылардың қысым датчиктері үшін шекті қысымды таңдау (7.4 *Сорғылардың жұмыс параметрлері* қар.).

**Жапқыштарды ашу/жабу кідірісі уақыты, сек.:** тәртіп бойынша бірінші негізгі өрт сөндіруші сорғыны іске қосудың және электр жетегімен жапқышты (жапқыштарды) іске қосудың арасындағы жалпы уақытты таңдау.

**Іске қосудың кідіріс уақыты, сек:** тәртіп бойынша бірінші негізгі өрт сөндіруші сорғыны іске қосумен және іске қосуға сигналды (барлық сигналдарды) растаудың арасындағы кідіріс уақытын таңдау. Әдепкі қалпы бойынша 30 секунд қойылған, 0-ге дейін төмендеуі, сонымен қатар аталған параметрдің артуы ықтимал болады. Іске қосуға сигналды тіркеуден кейін кері санау Күй» мәзірінде бейнеленеді және «Жұмыс» мәзірінде тоқтатылған/жалғастырылған болуы мүмкін.

**Жүйенің режиміне шығуды күту уақыты, сек:** ӨБҚ бақылағышымен өрт сөндіру жүйесінде қажетті қысымға жетуі жөніндегі БҚ1-2 кері санауды күту уақытын таңдау. Егер аталған уақыттың ішінде бақылағыш жүйенің жұмыс режиміне шығуы жөнінде сигнал алмаса, негізгі немесе резервтік өрт сөндіруші сорғыларды іске қосу/ажырату және т.б. бойынша одан кейінгі әрекетке бастама жасалады (7.4 *Сорғылардың жұмыс параметрлері* қар.).

**«Құрғақ жүрістің» іске қосылуын күту уақыты, сек:** сорғыш коллектордағы қысымның төмендеуін тіркеудің және оны «құрғақ» жүрістің АҚПАРАТТЫҚ сигналына айырбастаудың арасындағы уақыт кідірісін таңдау.

**Өрт сөндіруші сорғының режиміне шығуды күту уақыты, сек:** кез келген өрт сөндіруші сорғының қысым датчигінен онда қажетті қысымға қол жеткізілгендігі жөніндегі кері сигналды ӨБҚ бақылағышының жалпы күту уақытын таңдау. Егер аталған уақыттың ішінде бақылағыш жүйенің жұмыс режиміне шығуы жөнінде сигнал алмаса, негізгі немесе резервтік өрт сөндіруші сорғыларды іске қосу/ажырату және т.б. бойынша одан кейінгі әрекетке бастама жасалады (7.4 *Сорғылардың жұмыс параметрлері* қар.).

**Электр жетегімен жапқыштарды ашу уақыты, сек:** электр жетегімен жапқыштан (жапқыштардан) оның қажетті күйге жеткендігі (жабық/ашық) жөніндегі кері сигналды ӨБҚ бақылағышының жалпы күту уақытын таңдау. Егер аталған уақыттың ішінде бақылағыш қажетті күйге жеткендігі жөнінде кері сигналды алмаса, оператордың панелінде электр жетегімен нақты жапқыштың апаты туралы хабарлама пайда болады.

**Установка Пожаротушения Hydro MX**

| Состояние   | Работа                        | Сообщения    | Настройка             |
|---|-------------------------------|--------------|-----------------------|
| Режимы работы программируемых релейных выходов:                 |                               |              | Режим работы системы: |
| Выход №1: 1   | Выход №2: 8                   | Выход №3: 10 | Блокировка пуска      |
| Выход №4: 5   | Выход №5: 4                   |              |                       |
| Настройка параметров интерфейса RS-485-2 (протокол Modbus RTU): |                               |              |                       |
| Адрес ПЛК: 10   | Скорость: 1                   | Паритет: 2   | Стоп бит: 1           |
| Сохранить   |                               |              |                       |
| Настройка параметров интерфейса Ethernet (номер порта 502):     |                               |              |                       |
| IP адрес ПЛК: 192 . 168 . 0 . 12                                | IP адрес шлюза: 0 . 0 . 0 . 0 |              |                       |
| Маска подсети: 255 . 255 . 255 . 0                              | Включить DHCP                 | Сохранить    |                       |
| 3   |                               |              |                       |
| Тест  | Звук откл.                    | УД: 4        | Помощь                |
|   |                               |              | 03/12/19 09:58:41     |

**15-сур.** «Теңшеулер» мәзірі, 3-ші қосымша бет

**Бағдарламаланатын релелік шығыстардың жұмыс режимдері:**

Control MX-II ӨБҚ-да Modbus хаттамасы бойынша диспетчерлендіру мүмкіншілігінен басқа 7 релелік шығыстар бар, олардың 2-і өрт сөндіруші қондырғының іске қосылуы және жалпылама апаттар жөнінде сигнал беруге алдын-ала теңшелген (1-қосымша және 2-қосымша қар.).

Қалған 5 релелік шығыстар (№1-ші шығыс - №5-ші шығыс - бағдарламаланушы және аталған қосымша бетте теңшеледі. Әрбір релелік шығысқа ӨБҚ белгілі бір сигналының шығуына сәйкес болатын сандық мәнді (1-ден 16-ға дейін) беруге болады.

Сигналдардың сандық кодтамаларының мәнін ашу:

- 1 - 1-ші кірістен жұмыс;
- 2 - 2-ші кірістен жұмыс;
- 3 - 1-ші сорғының ақаулықтары;
- 4 - 2-ші сорғының ақаулықтары;
- 5 - 3-ші сорғының ақаулықтары;
- 6 - қалыптасқан сигнал Назар аударыңыз;
- 7 - жокей сорғының ақаулықтары;
- 8 - 1-ші сорғыны іске қосу;
- 9 - 2-ші сорғыны іске қосу;
- 10 - 3-ші сорғыны іске қосу;
- 11 - «Автоматика ажыратулы» режимі таңдалды;
- 12 - «Қосуды бұғаттау» режимі таңдалды;
- 13 - жүйені қолмен іске қосу жүргізілді;
- 14 - жүйені қолмен тоқтату жүргізілді;
- 15 - жүйені сырттан іске қосу жүргізілді;
- 16 - жүйені сырттан тоқтату жүргізілді.

Қажет болған кезде аталған мәнін ашуды аталған қосымша бетте бола отырып, «Көмек» түймесін басу кезінде қарауға болады.

#### RS-485-2 интерфейсі (Modbus RTU хаттамасы)

**параметрлерін теңшеулер:** «Өзгерту» түймесін басу кезінде аталған блоктарда параметрлерді өзгерту мүмкіншілігі пайда болады. «Өзгерту» түймесі бұл ретте басу параметрлердің өзгерістерін сақтайтын «Сақтау» түймесіне айналады.

**Ethernet интерфейсі параметрлерін теңшеулер (порт нөмірі 502):** «Өзгерту» түймесін басу кезінде аталған блоктарда параметрлерді өзгерту мүмкіншілігі пайда болады. «Өзгерту» түймесі бұл ретте басу параметрлердің өзгерістерін сақтайтын «Сақтау» түймесіне айналады. «DHCP іске қосу» түймесін белсендіру кезінде параметрлерді өзгерту мүмкін болмайды, яғни параметрлер бұл жағдайда сырты құрылғымен ұсынылады.

**Барлық қажетті параметрлерді теңшеулерден кейін ӨБҚ кезекші режимге қайтуы үшін «Жұмыс» режиміне өту және «Автоматты» режимді іске қосу қажет!**

#### Нұсқау

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

### 11. Техникалық қызмет көрсету

Өрт сөндіруді басқару құралы арнайы техникалық қызмет көрсетуді және күтімді талап етпейді.

Ол құрғақ болуы және тазалықта ұсталуы керек. Пайдалану процесінде түйіспелік қосылыстардың күйін тексеруді жүргізу және, қажет болған кезде оларды тарту керек. Тексерістердің кезеңділігі өндірістік шарттарға байланысты, бірақ айына 1 реттен сирек емес орнатылады. Электрмен жабдықтау кірістерінде кернеуді бақылау және қуат беруші желілердегі ақауларды жою жөніндегі шараларды өз уақытында қабылдау ұсынылады.

### 12. Техникалық деректер

Қуат беру кернеуі, 3x380 В

Қуат берудің кіріс кернеуінің жиілігі: 50 Гц

Қуат беру кірістерінің сан: 2

Қуат беру кірісі кабелінің түрі:

- жабдық тоғының 100А дейінгі күші кезінде - бес талшықты (L1, L2, L3, PE, N)
- жабдық тоғының 100А аса күші кезінде - төрт талшықты (L1, L2, L3, PE)

Қорғаныс деңгейі: IP54

Қоршаған орта температурасы: 0 – 40 °С

Ауаның салыстырмалы ылғалдылығы: макс. 93%.

Егер ЛС кедергісі 1,5 кОм көбірек болса, үзілу тіркеледі.

300 Ом кемірек ЛС кедергісі кезінде байланыстың ақпараттың желісінің қысқа тұйықталуы тіркеледі.

Кезекші режимде тұтынылышы тоқ: 0,5 А



**Ескерту**  
**Егер ӨБҚ 1 жыл бойы кернеусіз болған болса, деректердің жоғалу қаупі болады, бақылағыштың резервтік қуат беруін ұйымдастыру қажет.**

Сандық кірістер:

Ажыратылған контурдың кернеуі: 24 В DC

Тұйықталған контурдың кернеуі: 14 мА, DC

Жиілікті ауқым: 0 – 4 Гц



**Ескерту**  
**Барлық сандық кірістерге ҚАТК электр қауіпсіздігін арттыру үшін төмендетілген кернеу беріледі.**



**Ескерту**  
**Кірістің бүтіндігін бақылау үшін қызмет ететін резисторлардың 1-қосымша сәйкес міндетті қосылымы.**



**Ескерту**  
**ӨБҚ құрамына 1,5 кОм резисторлар кіреді (қар. Қағидатты электрлік сызбаны, 1-қосымша). Қалған резисторларды қосымша орнату талап етіледі.**

Сандық шығыстар:

Түйіспенің максималды жүктемесі: 240 В AC, 6 А

Түйіспенің минималды жүктемесі: 5 В DC, 10 мА.

**Ескерту:** техникалық деректер тапсырыс берушінің талаптарына сәйкес өзгертілулері мүмкін.

### 13. Ақаулықтарды табу және жою

Control MX-II ӨБҚ-да ақаулықтар табылған кезде Grundfos өкілдерімен хабарласу керек.

Өте күрделі бұзылуларға келесілер жатады:

- қате электрлік қосылым;
- жабдықты қате сақтау;
- электрлі/гидравликалық/механикалық жүйелердің бүлінуі немесе ақаулықтары;
- жабдықтың ең маңызды бөліктерінің бүлінуі немесе ақаулықтары;
- пайдалану, қызмет көрсету, құрастыру, бақылау байқауларының ережелері мен шарттарының бұзылуы;
- түйіспелерді мәжбүрлі әрекетке келтіру.

Қате әрекеттерді болдырмау үшін қызметкерлер құрамы осы құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықпен мұқият танысып шыққан болуы керек.

Апаттар, бұзылу мен оқиғалар орын алған кезде жабдықтың жұмысын тез арада тоқтату және «Грундфос» ЖШҚ сервистік орталығына жүгіну қажет.

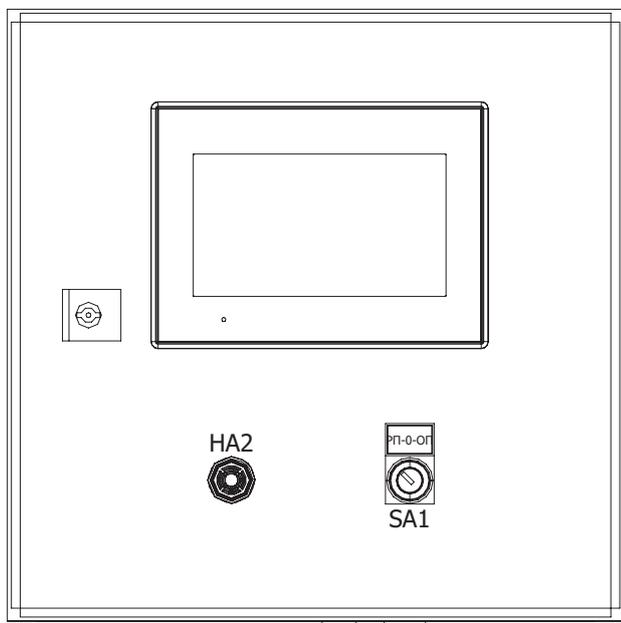
### 14. Толымдаушы бұйымдар\*

#### Диспетчерлендірудің қашықтағы панелі (ДҚП)

Аталған құрылғы Control MX-II ӨБҚ үшін жеке опция ретінде қолжетімді болады және ӨБҚ негізгі панеліне аналогтік оператордың меншікті панелімен жабдықталған. ДҚП-нен түрлі Қолжетімділік Деңгейлерінен (ҚД) құпиясөздерді енгізу кезінде ол басымдықты панелге айналады. Графикалық және жарықты индикация, сонымен бірге оператордың аналогтік негізгі панелдерін басқару мүмкіншілігі.

#### Нұсқау

**Диспетчерлендірудің қашықтағы панелінің қосылымы кезінде ӨБҚ басқаруды және ақпарат алуды Modbus TCP хаттамасы арқылы ғана жүзеге асыруға болады, бұл ретте қуат беру және байланыс клеммалары бұл жағдайда әрбір жеке жағдай үшін опционалдық болады және Қағидатты электрлік сызбада белгіленбеген (1-қосымша).**



\* Көрсетілген бұйымдар стандартты жиынтықтылауға/ жиынтыққа кірмейді, қосалқы құрылғылар (керек-жарақтар) болып табылады және жекелей тапсырыс беріледі. Негізгі ережелер мен шарттар Шартта көрсетіледі.

Аталған қосалқы құрылғылар жабдықты толымдаушылардың (жиынтықтың) міндетті элементтері болып табылмайды.

Қосалқы құрылғылардың жоқтығы олар арналған негізгі жабдықтың жұмысқа қабілеттілігіне әсер етпейді.

## 15. Бұйымды кәдеге жарату

Құрал күйінің негізгі шектік шарттары:

1. жөндеу немесе алмастыру қарастырылмаған бір немесе бірнеше құрамдас бөліктердің істен шығуы;
2. пайдалануда экономикалық жөнсіздікке әкеліп соқтыратын жөндеу мен техникалық қызмет көрсетуге кететін шығындарды арттыру.

Аталған бұйым, сонымен бірге тораптары мен бөлшектері экология саласындағы жергілікті заңнама талаптарына сәйкес жиналып, кәдеге жаратылулары керек.

## 16. Дайындаушы. Қызметтік мерзімі

Дайындаушы:

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

\* нақты дайындаушы ел жабдықтың фирмалық тақтайшасында көрсетілген.

Дайындаушымен уәкілеттілік берілген тұлға\*\*:

«Грундфос Истра» ЖШҚ  
143581, Мәскеу облысы, Истра қ.,  
Лешково а., 188-үй,  
тел.: +7 495 737-91-01, электрондық поштаның мекенжайы:  
grundfos.istra@grundfos.com.

\*\* дайындаушы тұлға арқылы уәкілеттік берілген жарылыстан қорғалған орындаудағы жабдық үшін.

«Грундфос» ЖШҚ  
109544, Мәскеу қ., Школьная көш., 39-41, құр. 1,  
тел.: +7 495 564-88-00, +7 495 737-30-00,  
электрондық поштаның мекенжайы:  
grundfos.moscow@grundfos.com.

Еуразиялық экономикалық одақтың аумағындағы импорттаушылар:

«Грундфос Истра» ЖШҚ  
143581, Мәскеу облысы, Истра қ.,  
Лешково а., 188-үй,  
тел.: +7 495 737-91-01,  
электрондық поштаның мекенжайы: grundfos.istra@grundfos.com;

«Грундфос» ЖШҚ  
109544, Мәскеу қ., Школьная көш., 39-41, құр. 1,  
тел.: +7 495 564-88-00, +7 495 737-30-00,  
электрондық поштаның мекенжайы:  
grundfos.moscow@grundfos.com;

«Грундфос Қазақстан» ЖШС  
Қазақстан, 050010, Алматы қ.,  
Көк-Төбе шағын ауданы, Қыз-Жібек көш., 7,  
тел.: +7 727 227-98-54,  
электрондық поштаның мекенжайы: kazakhstan@grundfos.com.

Жабдықты өткізу ережелері мен шарттары шарттардың талаптарымен анықталады.

Жабдықтың қызметтік мерзімі 10 жылды құрайды.

Тағайындалған қызметтік мерзімі аяқталғаннан кейін, жабдықты пайдалану аталған көрсеткішті ұзарту мүмкіндігі жөнінде шешім қабылдағаннан кейін жалғаса алады.

Жабдықты аталған құжаттың талаптарынан ерекшеленетін тағайындалу бойынша пайдалануға жол берілмейді.

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

Техникалық өзгерістердің болуы ықтимал.

## 17. Қаптаманы жою жөніндегі ақпарат

Grundfos компаниясымен қолданылатын қаптаманың кез келген түрінің таңбалауы туралы жалпы ақпарат



Қаптама тағам өнімдеріне тигізуге арналмаған

| Қаптау материалы   | Қаптамалар/қосымша қаптау құралдарының атауы  | Қаптамалар/қосымша қаптау құралдары дайындалатын материалдың әріптік белгісі |
|--|---|--|
| Қағаз және картон (гофрленген картон, қағаз, басқа картон) | Қораптар/жәшіктер, салымдар, төсемелер, салмалар, торлар, бекіткіштер, толтырма материал  | <br>PAP  |
| Ағаш және ағаштан жасалған материалдар (ағаш, тығын)       | Жәшіктер (ағаш талшықты тақталардан жасалған шере және тақтай), табандықтар, торламалар, алынбалы ернеулер, тақталар, бекіткіштер | <br>FOR  |
| (тығыздығы төмен полиэтилен)                               | Жабындар, қаптар, таспалар, пакеттер, ауа-көпіршікті таспа, бекіткіштер   | <br>LDPE   |
| Пластик<br>(тығыздығы жоғары полиэтилен)                   | Бекіткіш төсемелер (таспалы материалдардан жасалған), оның ішінде ауа-көпіршікті таспа, бекіткіштер, толтырма материал            | <br>HDPE   |
| (полистирол)   | Пенопласттан жасалған бекіткіш төсемелер  | <br>PS   |
| Аралас қаптама (қағаз және картон/пластик)                 | «Скин» түрлі қаптама  | <br>C/PAP  |

Қаптаманың және/немесе қосымша қаптау құралының таңбалауына назар аударыңыз (қаптамаға/қосымша қаптау құралына белгілейтін өндіруші зауыт).

Қажет болғанда Grundfos компаниясы ресурстарды үнемдеу және экологияны қорғау мақсатында пайдаланылған буманы және/немесе қосымша қаптау құралын қайта пайдалануы мүмкін.

Өндіруші шешімімен қаптама, қосымша қаптау құралы және олардан дайындалған материалдар ауыстырылуы мүмкін. Нақты ақпаратты осы Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық ішіндегі 16. Дайындаушы. Қызметтік мерзімі бөлімінде көрсетілген дайын өнімді шығарған өндірушіден сұраңыз. Сұрау кезінде өнім нөмірін және жабдықты өндіруші елді көрсету керек.

## МАЗМУНУ

|  | Бет.      |
|--|-----------|
| <b>1. Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр</b>  | <b>42</b> |
| 1.1 Документ тууралуу жалпы маалымат   | 42        |
| 1.2 Буюмдагы символдордун жана жазуулардын маанилери   | 42        |
| 1.3 Тейлөөчү кызматчылардын квалификациясы жана окуусу   | 42        |
| 1.4 Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөрдү сактабагандан келип чыккан коркунучтуу кесепеттери       | 42        |
| 1.5 Коопсуздук техникасын сактоо менен иштерди аткаруу   | 43        |
| 1.6 Керектөөчү же тейлөөчү кызматчылар үчүн коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр                    | 43        |
| 1.7 Техникалык тейлөөнү, кароону жана куроону аткарууда коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр        | 43        |
| 1.8 Кам түйүндөрдү жана бөлүктөрдү кайра жабдуу жана даярдоо   | 43        |
| 1.9 Пайдалануунун жол берилбей турган режимдери  | 43        |
| <b>2. Ташуу жана сактоо</b>  | <b>43</b> |
| <b>3. Документтеги символдордун жана жазуулардын мааниси</b>   | <b>43</b> |
| <b>4. Буюм тууралуу жалпы маалымат</b>   | <b>43</b> |
| <b>5. Таңгактоо жана ташуу</b>   | <b>44</b> |
| 5.1 Таңгак   | 44        |
| 5.2 Ташуу  | 44        |
| <b>6. Колдонуу тармагы</b>   | <b>44</b> |
| <b>7. Иштөө принциби</b>   | <b>44</b> |
| 7.1 Иштөөнүн жалпы алгоритми   | 44        |
| 7.2 Ишке киргизүүнүн варианттары   | 44        |
| 7.3 Ишке киргизүүнүн түрдүү варианттарында иштөө алгоритми   | 45        |
| 7.4 Соркысалардын иштөө параметрлери   | 46        |
| <b>8. Электр жабдуусун туташтыруу</b>  | <b>47</b> |
| 8.1 Жалпы көрсөтмөлөр  | 47        |
| <b>9. Пайдаланууга киргизүү</b>  | <b>48</b> |
| 9.1 Дренаждык соркысманы, жокөй-соркысманы жана электр иштеткichi бар жылдыргычтарды башкарууну жөндөө | 48        |
| 9.2 Орнотмо соркысмаларын суу менен толтуруу   | 48        |
| 9.3 Орнотмону жумушчу режимге которуу  | 48        |
| <b>10. Пайдалануу</b>  | <b>49</b> |
| 10.1 Жалпы маалыматтар   | 49        |
| 10.2 Алдыңкы тактадагы жарык жана графикалык индикация   | 49        |
| 10.3 Үн сигналы  | 49        |
| 10.4 Control MX-II ӨБА менен алыстан иштөө   | 50        |
| 10.5 Control MX-II ӨБА башкаруу органдары жана жарык индикациясы                                       | 50        |
| 10.6 Control MX-II ӨБА менен башкарылуучу орнотмонун иш шарттамы                                       | 52        |
| 10.7 Кошумча жабдууну башкаруу   | 52        |
| 10.8 Control MX-II ӨБА оператор тактасынан индикациялоо жана башкаруу                                  | 53        |
| <b>11. Техникалык тейлөө</b>   | <b>58</b> |
| <b>12. Техникалык берилмелери</b>  | <b>58</b> |
| <b>13. Бузуктуктарды табуу жана оңдоо</b>  | <b>58</b> |
| <b>14. Буюмду топтомдоочулар</b>   | <b>58</b> |
| <b>15. Өндүрүмдү утилизациялоо</b>   | <b>59</b> |
| <b>16. Даярдоочу. Иштөө мөөнөтү</b>  | <b>59</b> |
| <b>17. Таңгакты утилизациялоо боюнча маалымат</b>  | <b>60</b> |
| <b>1-тиркеме.</b>  | <b>81</b> |
| <b>2-тиркеме.</b>  | <b>86</b> |
| <b>3-тиркеме.</b>  | <b>96</b> |

## 1. Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр



### Эскертүү

*Ушул жабдууну пайдалануу буга зарыл болгон билими жана тажрыйбасы болгон кызматчылар тарабынан жүргүзүлүшү керек. Физикалык, акыл-эс мүмкүнчүлүгү чектелген, көрүшү жана угуусу начар жактар бул жабдууну пайдаланууга киргизилбейт. Балдарга бул жабдууну пайдаланууга тыюу салынат.*

### 1.1 Документ тууралуу жалпы маалымат

Куроо жана пайдалануу боюнча Паспорт, Колдонмо куроодо, пайдаланууда жана техникалык жактан тейлөөдө аткарылуучу негизги көрсөтмөлөрдөн турат. Ошондуктан, куроо жана пайдалануу алдында тийиштүү тейлөөчү кызматчылар жана колдонуучулар аларды сөзсүз жакшылап изилдеп чыгууга тийиш. Ушул документ ар дайым жабдууну пайдаланган жерде туруш керек.

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

### 1.2 Буюмдагы символдордун жана жазуулардын маанилери

Жабдуунун өзүндөгү көрсөтмөлөр, мисалы:

- айлануунун багытын көрсөткөн багыттооч,
- сордурулган чөйрөгө жөнөтүү үчүн басым алдында болуучу патрубканын белгиси,

алар бардык учурларда окуганга мүмкүн болгудай сакталган тартипте жайгашышы керек.

### 1.3 Тейлөөчү кызматчылардын квалификациясы жана окуусу

Пайдаланууну, техникалык тейлөөнү алып барган жана контролдоочу текшерүүлөрдү өткөргөн, ошондой эле жабдууну орноткон кызматчылар ылайыктуу квалификацияга ээ болушу керек. Кызматчылар жоопкерчилик тарткан жана көзөмөлдөгөн маселелер, ошондой эле алардын милдеттери колдонуучулар менен так аныкталышы керек.

### 1.4 Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөрдү сактабагандан келип чыккан коркунучтуу кесепеттери

Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөрдү сактабагандык төмөнкүлөргө алып келиши мүмкүн:

- адамдын саламаттыгына жана өмүрү үчүн кооптуу кесепеттерди;
- айлана чөйрө үчүн коркунучтуу пайда кылат;
- зыяндын ордун толтуруу үчүн бардык кепилдик милдеттенмелердин жокко чыгарылышына алып келет;
- жабдуунун маанилүү функциялары иштебей калат;
- белгиленген техникалык тейлөө жана оңдоо ыкмалары натыйжасыз;
- электр жана механикалык факторлордон кызматчылардын өмүрүнө жана ден-соолугуна коркунучтуу абалдын пайда болуусу.



### Эскертүү

*Жабдууну куроо иштерине киришүүдөн мурда ушул документ менен жакшылап таанышып чыгуу керек. Жабдууну куроо жана пайдалануу ушул документтин талаптарына жана жергиликтүү ченемдер менен, жана жергиликтүү эрежелерге ылайык жүргүзүлүшү керек.*

### 1.5 Коопсуздук техникасын сактоо менен иштерди аткаруу

Жабдууну иштетип жатканда, колдонуучунун колдонуусундагы куроо жана пайдалануу боюнча техника коопсуздугу боюнча аталган колдонмодо келтирилген көрсөтмөлөр, коопсуздук техникасы боюнча колдонуудагы улуттук эскертүүлөр, ошондой эле иштерди аткаруу, жабдууну пайдалануу жана коопсуздук техникасы боюнча бардык ички эскертүүлөр сакталууга тийиш.

### 1.6 Керектөөчү же тейлөөчү кызматчылар үчүн коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр

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

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

Колдонуучу техникалык тейлөөнү, текшерүү кароону, куроону, пайдалануу жана куроо жетекчилиги менен жетиштүү таанышып чыккан жана бул тармакты жакшы билген адистердин иштөөсүн камсыз кылуу керек.

Бардык иштер өчүрүлгөн жабдуу менен жүргүзүлүүгө тийиш. Жабдуунун ишин токтотоордо жабдууну орнотуу жана иштетүү боюнча көрсөтмөдө камтылган иш-аракеттер тартиби сөзсүз сакталышы керек.

Иш аяктаганда бардык алынган сактоо жана коргоо түзмөктөр кайра орнотулган же иштетилген болууга тийиш.

### 1.8 Кам түйүндөрдү жана бөлүктөрдү кайра жабдуу жана даярдоо

Түзмөктөрдү кайра жабдуусу же түрүн өзгөртүүсү өндүрүүчүнүн атайын макулдугу менен гана уруксат.

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

Башка өндүрүүчүлөрдүн түйүндөрүн жана бөлүктөрүн колдонгондогу натыйжасынан пайда болгон кесепеттери үчүн даярдоочу жоопкерчиликтен баш тартышы мүмкүн.

### 1.9 Пайдалануунун жол берилбей турган режимдери

Жеткирилген жабдуунун пайдалануунун ишеничтүүлүгүнө кепилдик **6. Колдонуу тармагы** бөлүмүндө каралган функционалдык иштөөгө ылайык гана колдонулганда кепилдик берилет. Бардык учурларда техникалык маалыматта көрсөтүлгөн чектүү жол берилген маанилер сөзсүз түрдө сакталууга тийиш.

## 2. Ташуу жана сактоо

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

Жабдууну жеткирүү шарттары механикалык факторлордун таасир этүү бөлүгүндө ГОСТ 23216 боюнча «С» тобуна шайкеш келүүгө тийиш.

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

Жабдууну сактоо шарттары ГОСТ 15150 «С» тобуна дал келүүгө тийиш.

Максималдуу белгиленген сактоо мөөнөтү 2 жыл. Сактоо мөөнөтүндө консервация талап кылынбайт.

## 3. Документтеги символдордун жана жазуулардын мааниси



**Эскертүү**  
Ушул көрсөтмөлөр сакталбаганы адамдын ден-соолугуна коркунучтуу кесепеттерди алып келиши мүмкүн.



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



Жабдуунун иштешин жеңилдетип, коопсуз пайдаланууну камсыздоочу сунуштамалар же көрсөтмөлөр.

## 4. Буюм тууралуу жалпы маалымат

Ушул документ Control MX-II үчүн Control MX-II өрт башкаруу аспаптары (мындан ары текст боюнча – ӨБА) жана Диспетчерлештирүүнүн Алыскы Тактасына (ДАТ) колдонулат.

Control MX-II фирмалык көрнөкчөсү

| Type:   | ①      |                  |          |          |                 |        |         |          |          |                 |             |   |   |   |   |   |                  |   |   |   |   |   |
|---|--------|------------------|----------|----------|-----------------|--------|---------|----------|----------|-----------------|-------------|---|---|---|---|---|------------------|---|---|---|---|---|
| Model:  | ②      |                  |          |          |                 |        |         |          |          |                 |             |   |   |   |   |   |                  |   |   |   |   |   |
| Mains supply:   | ③      | In:              | ④        | A        |                 |        |         |          |          |                 |             |   |   |   |   |   |                  |   |   |   |   |   |
| Ambient Temperature:  | ⑤      | IP:              | ⑥        |          |                 |        |         |          |          |                 |             |   |   |   |   |   |                  |   |   |   |   |   |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Number</th> <th>P<br/>kW</th> <th>I<br/>min</th> <th>I<br/>max</th> <th>Switch-<br/>mode</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Main Pumps:</td> <td>⑦</td> <td>⑧</td> <td>⑨</td> <td>⑩</td> <td>⑪</td> </tr> <tr> <td>Auxiliary Pumps:</td> <td>⑫</td> <td>⑬</td> <td>⑭</td> <td>⑮</td> <td>⑯</td> </tr> </tbody> </table> |        |                  |          |          |                 | Number | P<br>kW | I<br>min | I<br>max | Switch-<br>mode | Main Pumps: | ⑦ | ⑧ | ⑨ | ⑩ | ⑪ | Auxiliary Pumps: | ⑫ | ⑬ | ⑭ | ⑮ | ⑯ |
|   | Number | P<br>kW          | I<br>min | I<br>max | Switch-<br>mode |        |         |          |          |                 |             |   |   |   |   |   |                  |   |   |   |   |   |
| Main Pumps:   | ⑦      | ⑧                | ⑨        | ⑩        | ⑪               |        |         |          |          |                 |             |   |   |   |   |   |                  |   |   |   |   |   |
| Auxiliary Pumps:  | ⑫      | ⑬                | ⑭        | ⑮        | ⑯               |        |         |          |          |                 |             |   |   |   |   |   |                  |   |   |   |   |   |
| Options for each pump:  |        |                  |          |          |                 |        |         |          |          |                 |             |   |   |   |   |   |                  |   |   |   |   |   |
| ⑰   |        |                  |          |          |                 |        |         |          |          |                 |             |   |   |   |   |   |                  |   |   |   |   |   |
| Options for system:   |        |                  |          |          |                 |        |         |          |          |                 |             |   |   |   |   |   |                  |   |   |   |   |   |
| ⑱   |        |                  |          |          |                 |        |         |          |          |                 |             |   |   |   |   |   |                  |   |   |   |   |   |
| None standard option: ⑲   |        |                  |          |          |                 |        |         |          |          |                 |             |   |   |   |   |   |                  |   |   |   |   |   |
| ТУ 4371-020-59379130-2014 ⑳   |        |                  |          |          |                 |        |         |          |          |                 |             |   |   |   |   |   |                  |   |   |   |   |   |
| EAC ㉑   |        | Made in Russia ㉒ |          | 98620693 |                 |        |         |          |          |                 |             |   |   |   |   |   |                  |   |   |   |   |   |
| <b>GRUNDFOS</b><br>DK-8850 Bjerringbro, Denmark   |        |                  |          |          |                 |        |         |          |          |                 |             |   |   |   |   |   |                  |   |   |   |   |   |

1-сүр. Control MX-II фирмалык көрнөкчөсү

### Поз. Аталышы

|    |   |
|----|---|
| 1  | ӨБА түрүнүн белгилениши   |
| 2  | Модел, сериялык номери, өндүрүү коду P2 ГГНН (P2 – Грундфос Россия заводунун белгилениши, ГГ – даярдалган жылы, НН – даярдалган жумасы) |
| 3  | Электр азыктын көрсөткүчтөрү  |
| 4  | Орнотмонун номиналдык тогу  |
| 5  | Айлана чөйрөнүн температурасы   |
| 6  | Коргоо деңгээли   |
| 7  | Ушул ӨБА азыктандырган соркымалардын саны (негизги жана камдык)   |
| 8  | Соркымалардын кубаттуулугу (негизги жана камдык)  |
| 9  | Соркымалардын минималдуу тогу (негизги жана камдык)   |
| 10 | Соркымалардын максималдуу тогу (негизги жана камдык)  |
| 11 | Негизги соркымаларды башкаруу ыкмасы (негизги жана камдык)  |
| 12 | ӨБА азык берген кошумча соркымалардын саны (жокей-соркысма, дренаждык соркысма)   |

| Поз. | Аталышы  |
|------|--|
| 13   | Кошумча соркысмалардын кубаттуулугу (жокей-соркысма, дренаждык соркысма)     |
| 14   | Кошумча соркысмалардын минималдуу тогу (жокей-соркысма, дренаждык соркысма)  |
| 15   | Кошумча соркысмалардын максималдуу тогу (жокей-соркысма, дренаждык соркысма) |
| 16   | Кошумча соркысмаларды башкаруу ыкмасы (жокей-соркысма, дренаждык соркысма)   |
| 17   | Соркысмалар үчүн тандоолор   |
| 18   | Орнотмо үчүн тандоолор   |
| 19   | Атайын тандоолор   |
| 20   | ТШ белгилөө  |
| 21   | Базарда айлануу белгилери  |
| 22   | Даярдаган өлкө   |

**Control MX-II калыптык белгиси**

| Мисал  | Control MX-II | 1 | 1 | 2-4A | DOL | -I | +OPS |
|--|---------------|---|---|------|-----|----|------|
| Башкаруу кутусунун типтүү катары   |               |   |   |      |     |    |      |
| Тутумдагы негизги соркысмалардын саны  |               |   |   |      |     |    |      |
| Тутумдагы камдык соркысмалардын саны   |               |   |   |      |     |    |      |
| Соркысманын номиналдуу тогу  |               |   |   |      |     |    |      |
| Соркысмаларды коё берүү ыкмасы:<br>DOL: Түз коё берүү<br>S/D: Үч бурчтук жылдыз коё берүүсү<br>SS: Жай коё берүү түзмөгү |               |   |   |      |     |    |      |
| Конструкциялык аткаруу түрү:<br>I: Жертамандык аткаруу<br>II: Асылма аткаруу   |               |   |   |      |     |    |      |
| OPS: Тандоолорду комплекттөөнү белгилөө (эгерде бар болсо)   |               |   |   |      |     |    |      |

**Диспетчерлештирүүнүн алыскы тактасынын (ДАТ) калыптык белгиси**

| Мисал  | Control RDP | V01.00 | II | +OPS |
|--|-------------|--------|----|------|
| ДАТтын типтүү катары                                       |             |        |    |      |
| ДАТ версиясы   |             |        |    |      |
| Конструкциялык аткаруунун тиби                             |             |        |    |      |
| OPS: Тандоолорду комплекттөөнү белгилөө (эгерде бар болсо) |             |        |    |      |

**5. Таңгактоо жана ташуу**

**5.1 Таңгак**

Жабдууну алып жатканда таңгакты жана жабдуунун өзүн, ташууда мүмкүн боло турган бузулууларды текшерипиз. Таңгакты утилизациялоодон мурда, анда майда тетиктер жана документтер калып калбагандыгын текшерипиз. Эгерде сиз алган жабдуу буйрутмаңызга дал келбесе, анда жабдууну жеткирүүчүгө кайрылыңыз.

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

Жөнөтүүчү аталган жараканы кылдаттык менен карап чыгууга укуктуу.

Таңгакты утилизациялоо тууралуу маалыматты бөлүмдөн караңыз *17. Таңгакты утилизациялоо боюнча маалымат.*

**5.2 Ташуу**



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



Жабдууну токко сайылуучу кабелден көтөрүүгө тыюу салынат.

**6. Колдонуу тармагы**

Control MX-II өрт башкаруу аспабы өрт өчүрүү тутумун ишке киргизүү үчүн, ошондой эле өрт өчүрүү тутумунун элементтерин көзөмөлдөө жана башкаруу үчүн арналган:

- өрт соркысмаларын;
- жокей-соркысмасын;
- дренаждык соркысманы (опционалдуу);
- электр иштеткичи бар жылдыргычтарды.

Ошондой эле Control MX-II ӨБА чогултулган маалыматты байланыш каналы боюнча түз борбордоштурулган байкоо пунктуна же күн-түнү менен нөөмөттөгү кызматкери бар орунжайга берүүгө мүмкүндүк берет.

Control MX-II негизги кутусунун башкаруу тактасын толугу менен кайталоо үчүн тиешелүү буюму катары Диспетчеризациялоонун алыстатылган тактасы (ДАТ).

**7. Иштөө принциби**

**7.1 Иштөөнүн жалпы алгоритми**

Control MX-II ӨБА аркылуу башкарылуучу өрт өчүрүү орнотмосунун иштөөсүнүн жалпы алгоритми:

0. Жокей-соркысманы жана/же дренаждык соркысманы туташтырууда:  
Жокей-соркысма өрт өчүрүү тутумунун суу толтурулган өткөрмө түтүгүндөгү басымды сактап турат. Control MX-II ӨБА, калкыма реле жана дренаждык соркысманын жардамы менен өрт өчүрүү орнотмосу куралган орунжайдын чуңкурундагы суунун деңгээлин көзөмөлдөйт.
1. Ишке киргизүүнүн үч шарттамынын бирөөнүн талабын аткаруучу шарттар пайда болгондо, (*7.2 Ишке киргизүүнүн варианттары* кара.), Control MX-II ӨБА өрт өчүрүү алгоритмин иштетип баштайт.
2. Автоматтык шарттама кой берүүгө чейинки убакытты санай баштайт (*7.3.1 Автоматтык коё берүү* кара.). Эгерде үч позициялуу «РП-0-ОП» которгучу (№ 2 кара, *2-таблица*) «Кол менен коё берүү» абалында орнотулган болсо, анда өрт өчүрүү орнотмосун ишке киргизүү саналбастан аткарылат.
3. Негизги соркысмалар ырааттуу түрдө ишке киргизилет.
4. Электр иштеткичи менен жылдыргычтарды туташтырууда:  
Электр иштеткичи менен жылдыргычтарды ачканга/жапканга сигнал негизги соркысманы коё берүү менен бирге жөнөтүлөт.
5. Control MX-II ӨБА соркысмалардын иштөө параметрлерин көзөмөлдөйт (*7.4 Соркысалардын иштөө параметрлери* кара).
6. Негизги соркысмалар иштен чыккан же өчүрүлгөн учурда, камдык соркысмалар ишке киргизилет. Камдык соркысмалар ар кандай жагдайлар болсо да өчүрүлбөйт.
7. Абалкы боюнча өрт өчүрүү орнотмосун өчүрүү кол менен аткарылат. Бул учурда өчүрүүнү кечиктирүү убакытын эске алуу менен максималдуу басымга жеткенде автоматтык өчүрүү мүмкүнчүлүгү болот.

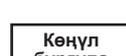
**7.2 Ишке киргизүүнүн варианттары**

Control MX-II ӨБада өрт өчүрүү тутумун ишке киргизүүнүн үч вариантынан тандап алуу мүмкүнчүлүгү бар:

**1. Өрт өчүрүү орнотмосунун кысымдык коллекторундагы Демилгелөөчү түзмөктөрдүн (Басым релеси же Басымдын билдиргичинин - мындан ары текст боюнча ДТ) бирөөнүн тышкы сигналы жана басымдын түшүүсү боюнча иштетүү**

Негизги соркысманын тартиби боюнча биринчисин иштетүү үчүн, «Коё берүү» клеммаларына келген ишке киргизүүнүн импульстук сигналдын (туюк потенциалдык эмес байланыш) жана кысымдык коллектордо орнотулган жана «ЖЕ» схемасы боюнча туташтырылган ДТ экөөнүн бирөөсү менен белгиленген кысымдык коллектордогу басымдын түшүүсү жөнүндө сигнал болуусу зарыл.

*ДТдагы иштетүүгө жана басымдын түшүүсүнө сигнал бир жолу катталат жана экинчи ырастоочу сигналдын келишине чейин күтүү шарттамында сакталат. Коё берүү шартын инициациялоо үчүн сигналды бир жолу каттоо жетиштүү. Анын кийинки жоголуп кетүүлөрүндө тутум коё берүүнүн жетишкен шартын сактайт.*



Көңүл бургула

**ДТ сигналдык кабелинин үзүлүшү, тутум тарабынан басымдын түшүүсү катары кабыл алынат, бир эле мезгилде «ДТ БЛ үзүлүшү» деген кырсык сигналы берилет.**

## 2. Тышкы сигнал боюнча гана ишке киргизүү

Негизги соркысманын тартиби боюнча биринчисин иштетүү үчүн, «Коё берүү» клеммаларына бериле турган ишке киргизүүнүн дискреттик сигналы гана болуусу зарыл. Кысымдык коллектордо орнотулган эки ДТтөн «ЖЕ» схемасы боюнча сигналдар, ушул учурда өрт өчүрүүнүн алгоритмин (жумушчу шарттамга чыгууну белгилөө, камдык соркысмардын мүмкүн болгон ишке кирүүсү) андан ары иштетүү үчүн гана зарыл болот.

## 3. Кысымдык коллектордогу ИТтүн бирөөсүнүн басымынын түшүүсү менен гана ишке киргизүү

Негизги соркысманын тартиби боюнча биринчисин иштетүү үчүн, кысымдык коллектордогу эки ДТнын бирөөсүнүн басымынын түшүүсү жөнүндө сигнал гана болушу зарыл.

Көңүл бургула

**ДТ сигналдык кабелинин үзүлүшү, тутум тарабынан басымдын түшүүсү катары кабыл алынат, бир эле мезгилде «ДТ БЛ үзүлүшү» деген кырсык сигналы берилет.**

Көңүл бургула

**Ишке киргизүүгө жана ДТда басымдын түшүүсү сигналы экинчи ырастоочу сигнал келгенге чейин күтүү шарттамында бир жолу катталат жана сакталат. Коё берүү шартын инициациялоо үчүн сигналды бир жолу каттоо жетиштүү. Анын кийинки жоголуп кетүүлөрүндө тутум коё берүүнүн жетишкен шартын сактайт.**

Көңүл бургула

**ДТ сигналдык кабелинин үзүлүшү, тутум тарабынан басымдын түшүүсү катары кабыл алынат, бир эле мезгилде «ДТ БЛ үзүлүшү» деген кырсык сигналы берилет.**

Ишке киргизүүнүн бардык тандалган вариантында өрт өчүрүү тутумун ЭБА эшигиндеги «КК-0-КБ» колдук үч позициялуу которгучтун (№ 2 кара, 2-таблица) жардамы менен же Алыстан Коё берүү (АК, 1-тиркеме кара.) клеммасына келген сигнал боюнча шартсыз коё берүү караштырылган. Кезеги боюнча биринчи негизги соркысман ишке киргизүү дароо убакытты кечиктирбестен жана тутумду ишке киргизүүнүн кандай варианты тандалгандыгына карабастан жүрөт.

Иштетүү вариантын тандоо «Жөндөөлөр» иштизмесинде күйгүзүлгөн «Коё берүүнү тосмолоо» шарттамында 3 жеткиликтүүлүк деңгээлинде (ЗЖД) аткарылат. (10.8.6 «Жөндөөлөр» иштизмеси кара).

## 7.3 Ишке киргизүүнүн түрдүү варианттарында иштөө алгоритми

### Коё берүүнү кечиктирүү

Иштетүүнүн ар бир варианты үчүн Control MX-II ЭБАда коё берүү шартын (шарттарын) каттоо учурунан баштап кезеги боюнча биринчи негизги соркысман иштеткенге чейин коё берүү жылдыгынын көрсөтүү мүмкүнчүлүгү бар. Абалкы боюнча ушул кечиктирүү оператор тактасы аркылуу аны азайтуу/кебейтүү мүмкүнчүлүгү менен 30 секундду түзөт.

### 7.3.1 Автоматтык коё берүү

1. Ишке киргизүүнүн «тышкы сигнал + басымдын түшүүсү» вариантында талап кылынган тышкы сигналды «Коё берүү» клеммаларына туташтырганда, тутум автоматтык шарттамда иштетилиши мүмкүн. Ишке киргизүү сигналы келгенде, ЭБА көзөмөлдөгүч тутумдун чыгышындагы басымды текшерет, ишке киргизүүнүн эки шартын тең белгилегенде коё берүүгө чейинки убакытты саноо башталат (буйрутмачы тарабынан

2. Ишке киргизүүнүн «тышкы гана сигнал» вариантында талап кылынган тышкы сигналды «Коё берүү» клеммаларына туташтырганда, тутум автоматтык шарттамда иштетилиши мүмкүн. Ишке киргизүүгө дискреттик сигнал келгенде, ЭБА көзөмөлдөгүч коё берүүгө чейинки убакытты санап баштайт (буйрутмачы тарабынан аныкталат, абалкы боюнча 30 сек.). Коюлган убакыт бүткөндөн кийин, өрт өчүрүү алгоритмин иштетүү башталат. Ушул вариантта, ишке киргизүү сигналын каттап жатканда оператордун «Абалкы» иштизмесинде «Өрт» блогу пайда болот. Андан кийин коё берүүгө чейин артка саноо иштейт (10.8.3 Ишке киргизүү сигналы келгенде «Абалкы» иштизмеси кара).

3. «Басымдын түшүүсү гана» вариантында ишке киргизүү, «Коё берүү» клеммасында кандайдыр-бир туташтыруу жана/же сигналдар жок болгондо тутум автоматтык шарттамда иштеши мүмкүн. Басымдын түшүүсүн жок дегенде бир ДТ менен кармоодо, ЭБА көзөмөлдөгүч коё бергенге чейинки (буйрутмачы менен аныкталат, абалкы боюнча 30 сек.) убакытты санап баштайт. Коюлган убакыт бүткөндөн кийин, өрт өчүрүү алгоритмин иштетүү башталат. Ушул вариантта, ишке киргизүү сигналын каттап жатканда оператордун «Абалкы» иштизмесинде «Өрт» блогу пайда болот. Андан кийин коё берүүгө чейин артка саноо иштейт (10.8.3 Ишке киргизүү сигналы келгенде «Абалкы» иштизмеси кара).

Көңүл бургула

**ДТ сигналдык кабелинин үзүлүшү, тутум тарабынан басымдын түшүүсү катары кабыл алынат, бир эле мезгилде «ДТ БЛ үзүлүшү» деген кырсык сигналы берилет.**

Коё берүүнү кечиктирүүнү жана ишке киргизүүнүн варианттарын бөлүштүрүү көрүнөө 1-таблицада.

1-таблицада. Коё берүүнү кечиктирүүнү жана ишке киргизүүнүн варианттарын бөлүштүрүү

### Ишке киргизүү шарттары

#### Ишке киргизүү шарттамынын варианты Коё берүүнү кечиктирүү абалкы боюнча 30 секунд

|   |   |
|---|---|
| 1. Үзгүлтүксүз тышкы сигнал жана кысымдык коллектордогу ДТ бирөөсүнүн басымынын түшүүсү менен ишке киргизүү | Кысымдык коллектордогу эки ИТ ЭБАна туташтырылган, басымдын түшүүсү же бир же эки ДТ бирөөсүнүн кабелинин үзүлүүсү катталат, ишке киргизүү сигналы «Коё берүү» клеммасына келет   |
| 2. Үзгүлтүксүз же дискреттик тышкы сигнал боюнча гана ишке киргизилет.                                      | Кысымдык коллектордогу эки ДТ ЭБАна туташтырылган (тутумду ишке киргизүүдө катышпайт, бирок анын иштөөсүн мындан ары карайт), ишке киргизүү сигналы «Коё берүү» клеммасына келет. |
| 3. Кысымдык коллектордогу ИТтүн бирөөсүнүн басымынын түшүүсү менен гана ишке киргизүү                       | Кысымдык коллектордогу эки ИТ ЭБАга туташтырылган, басымдын түшүүсү же бир же эки ИТнын бирөөсүнүн кабелинин үзүлүүсү катталат, тышкы сигналдар пайдаланылбайт                    |

**Экрандагы «Көңүл буруңуз» же «Өрт» деген билдирүүлөр коё берүүнүн тиешелүү шарттарына жетүү билдирүүлөрү гана болуп саналат.**

Көрсөтмө

**Орнотмону ишке киргизүү алгоритмин иштетүү тутумду коё берүүгө чейинки артка саноо бүткөндөн кийин гана мүмкүн болот («Коё бергенге чейинки убакыт, сек.»)**

### 7.3.2. Өрттү өчүргөндөн кийин нөөмөттүк шарттамга кайтуу

Өрттү өчүрүү процесси бүткөндөн кийин орнотмону баштапкы абалга которуу үчүн төмөнкүлөр зарыл:

- А) «КК-0-КБ» колдук үч позициялуу которгучтун туткасын «Коё берүүнү жокко чыгаруу» (КБ) абалына которуңуз, же алыстан өчүргөндө, «Алыстан жокко чыгаруу» клеммасына сигнал бериңиз. ӨБА ушул шарттамда бардык өрт алгоритмдеринин иштөөсүн четке кагат жана оператордун тактасынан кандайдыр-бир аракеттерге тыюу салат. Бул учурда жокей-соркымасы жана дренаждык соркымасы өздөрүнүн алгоритмдери менен иштөөнү улантат.
- Б) «Коё берүүдөн баш тартуу» шарттамында ишке киргизүүгө демилгелөөчү сигналдарды деактивдештирет, б.а.:
- «Коё берүү» клеммасына келүүчү тышкы сигналды деактивдештирет (ишке киргизүү варианттары 1 жана 2);
  - кысымдык коллектордогу реле/билдиргичтерди деактивдештирүү үчүн тутумда жетиштүү басымды алуу керек (ишке киргизүү варианттары 1 жана 3). Жокей-соркымасы жок иштеген учурда баштапкы басымды алуу үчүн кысым тарабындагы клапанды (дарды) же жапкычты (тарды) жабуу зарыл жана орнотмого кириштеги ашыкча басымдын эсебинен кысым тарабындагы жетиштүү басымды күтүү керек.
- Жокей-соркымасы жок иштеген учурда клапанды (дарды) же жапкычтарды жабуу зарыл андан кийин тутумду «Коё берүүдөн баш тартуу» шарттамына которгондо, жокей-соркыманын басым-релеси иштейт, ал күйөт жана акырындык менен тутумду жетиштүү басымга чейин толтурат. Басымдын реле/билдиргичтерин оператордун тактасы аркылуу көзөмөлдөсө болот (ДТ1 же ДТ2 белгисинин кара түсү – зарыл болгон басымга караганда төмөн, боз түс – басым жетиштүү, ДТ иштебейт).
- В) «КК-0-КБ» колдук үч позициялуу которгучтун туткасын нейтралдуу абалга (0) которуңуз же «Алыстан жокко чыгаруу» сигналын деактивдештириңиз. Тутум параметрлери менен кайрадан баштапкы нөөмөттүк шарттамда.

**Эгерде «Коё берүүдөн баш тартуу» шарттамында сигналдар ишке киргизүүгө деактивдештирилбеген болсо, нейтралдуу абалга которууда алар ӨБА демилгелөөчү иштетүү катары кабыл алынат.**

Көңүл бургула

**Басымды алууда процессин бүтүшүн күтүү зарыл. Тутканы нейтралдуу абалга эртерээк которгондо өрт өчүрүү тутуму иштеши мүмкүн.**

Көңүл бургула

### 7.3.3. Басым боюнча орнотмону автоматтык өчүрүү мүмкүндүгү

Зарыл болгон учурда, клеммасына «Коё берүүнү алыстан баш тартуу» (2-тиркеме кара) кысымдык коллектордо орнотулган кошумча басым релесин туташтырса болот. Ушул релени орнотуу жабык бекиткич арматуранын басымына коюлган. Бул учурда, эгерде иш жүзүндө өрт өчүрүү бүтсө жана бардык бекиткич арматура жабык болсо, кысым тарабындагы басым жогорулайт, реле иштейт жана орнотмо «Коё берүүдөн баш тартуу» абалына өтөт.

Басым кайрадан төмөндөгөн учурда, «Коё берүүдөн баш тартуу» абалы жок болуп кетет.

**Орнотмону автоматтык түрдө токтоткондон кийин, өрт өчүрүү тутумуна текшерүү жүргүзүү зарыл жана зарыл болсо, аны «Коё берүүдөн баш тартуу» абалынан чыгарыңыз, анткени ушул шарттамда ишке киргизүү үчүн сигналдар иштебейт.**

Көңүл бургула

### 7.4 Соркымалардын иштөө параметрлери

Control MX-II ӨБА менен башкарылуучу орнотмону соркымаларынын иштөө параметрлери, төмөндө келтирилген:

#### Негизги соркымасы

##### Көзөмөлдөнчү параметрлер:

- кыска биригүү жана ток боюнча ашыкча жүктөм (тиешелүү соркыманын кыймылдаткычын коргоо автоматы, кош. байланыш);
- соркымасадан чыгууда басымдын жетишсиздиги (тиешелүү соркыманын басым билдиргичи).

##### Соркыманы ишке киргизүү параметрлери:

- «Коё берүү» сигналы (иштетүүнүн тандалып алынган вариантына жараша);
- кыска биригүү же мурдагы негизги соркыманын ток боюнча ысып кетиши (бар болгондо);
- мурдагы негизги соркыманын чыгышындагы басымдын жетишсиздиги (ал бар болгондо, тиешелүү соркыманын басым билдиргичи);
- кезеги боюнча биринчи негизги соркыманы (кысымдык коллектордогу 2 ДТ, «ЖЕ» схемасы боюнча басым жок сигналы, ишке киргизүүнүн тандалып алынган вариантына жараша) коё берүүдө же оператор тактасынан жөндөлүүчү шарттамга чыгуу убакыты бүткөндөн кийин, кезеги боюнча мурдагы негизги соркыманы коё бергенден кийин кысымдык коллектордогу басымдын жетишсиздиги (кысымдык коллектордогу басымдын 2 ДТ, «ЖАНА» схемасы боюнча басым жок сигналы).

##### Негизги соркыманы өчүрүү параметрлери:

- кыска биригүү же соркыманын азык чынжырындагы ток боюнча ашыкча жүктөм;
- соркымасадан чыгууда басымдын жетишсиздиги (тиешелүү соркыманын басым билдиргичи);
- кысымдык коллектордогу басымдын жетишсиздиги (кысымдык коллектордо 2 ДТ, «ЖАНА» схемасы боюнча басым жок сигналы). Бардык негизги соркымалардын оператор тактасынан жөндөлүүчү шарттамга чыгуу убакыт ичинде кырсыксыз иштөө шарттарында биринчи негизги соркыманы өчүрүү, алардын акырларынын бирин коё бергенден кийин аткарылат.

#### Камдык соркымасы

##### Көзөмөлдөнчү параметрлер:

- соркыманын азык чынжырындагы кыска биригүү;
- соркымасадан чыгууда басымдын жетишсиздиги (тиешелүү соркыманын басым билдиргичи).

##### Ишке киргизүү параметрлери:

- бардык негизги соркымаларды ишке киргизүүгө сигналдар берилген шартта, каалаган негизги соркыманы өчүрүү (өчүрүүнүн параметрлерине ылайык). Каалаган негизги соркыманы өчүргөндөн кийин кезеги боюнча биринчи камдык соркымасы ишке киргизилет;
- мурдагы камдык соркыманын чыгуусунда басымдын жетишсиздиги (тиешелүү соркыманын басым билдиргичи);
- мурдагы камдык соркыманы (кысымдык коллектордо 2 ДТ, «ЖАНА» схемасы боюнча басым жок сигналы) ишке киргизгинден кийин, оператор тактасынан жөндөлүүчү шарттамга чыгуу убакыты бүткөндөн кийин кысымдык коллектордогу басымдын жетишсиздиги.

##### Камдык соркыманын жаңылыштык (соркыманы токтотуу болбой жатат) параметрлери:

- соркымасадан чыгууда басымдын жетишсиздиги (тиешелүү соркыманын басым билдиргичи);
- учурдагы камдык соркыманы (кысымдык коллектордогу ДТ1, ДТ2, «ЖАНА» схемасы боюнча басым жок сигналы) ишке киргизгинден кийин, оператор тактасынан жөндөлүүчү шарттамга чыгуу убакыты бүткөндөн кийин кысымдык коллектордогу басымдын жетишсиздиги.

Камдык соркысманы токтотуу параметрлери:

- соркысманын азык чынжырындагы кыска биригүү.

Көңүл бургула

**DT1 же DT2 кырсыгы болгондо, шарттамга чыгуу убакытын кечиктирүү бүткөндөн кийин каалаган убакта жумушчу шарттамга чыгып жатканда же ысып кеткенде, кыска биригүүдө, ток боюнча ашыкча жүктөмдө соркысмаларды которуу жана бузуктук жөнүндө индикациялоо кечигүүсүз жүрөт.**

## 8. Электр жабдуусун туташтыруу

Электр азыгынын чыңалуусун, соркысмаларды, билдиргичтерди жана тышкы контролдук-өлчөөчү приборлорду туташтыруу тиркелген электр схемаларга, ошондой эле ушул объектке кабыл алынган эрежелер менен ченемдерге ылайык адистер тарабынан аткарылууга тийиш.



**Эскертүү** **ӨБА туташтыруу жана оңдоо аны тышкы автоматтык өчүргүч же ажыраткыч менен тармактан өчүргөндөн кийин жүргүзүлүүгө тийиш. ӨБА эки азык киргизмесине ээ. ӨБА тармактан өчүрүү азыктын эки киргизмесинин ажыраткычтарын өчүрүү жолу менен жүргүзүлөт!**

**ӨБА даярдоочу-заводдон толук функционалдык тестирилөөдөн өтөт. Жабдууну туташтырууда электр чынжыларын бириктирүүгө жана мажбурлап бириктирүүгө же коё берүүнү жөнгө салуучу аппаратураны кол менен кыймылга келтирүү жол берилбейт.**

**Бул талаптарды сактабагандык ӨБАнын жана орнотмонун бузулуусуна алып келиши мүмкүн.**

**Орнотмону туташтыруудан мурда, орнотмонун, соркысмалардын жана ӨБА техникалык мүнөздөмөлөрүнө буйрутманын спецификациясынын шайкештигине ынануу зарыл.**

Көңүл бургула

Тутумдун жана соркысмалардын параметрлери техникалык мүнөздөмөлөрү менен көрнөкчөдө көрсөтүлгөн параметрлер менен дал келүүсүн кароо зарыл. Өрт өчүрүү орнотмосуна жана ӨБА тиркелген документтер менен сөзсүз таанышыңыз.

### 8.1 Жалпы көрсөтмөлөр

ӨБА туташтыруу, туташтыруунун электрдик схемасы боюнча аткарылат (1-тиркеме жана 2-тиркеме кара).

#### 8.1.1 Негизги жана камдык соркысмаларды туташтыруу



**Эскертүү** **Пайдаланууга киргизүүдөн мурда коргоонун автоматтарынын жылуулук ажыраткычтары соркысмалардын электр кыймылдаткычтарынын көрнөкчөсүндө (паспортторунда, пайдалануу боюнча колдонмолордо) көрсөтүлгөн берилмелерге ылайык жөндөлүш керек.**

Орнотмону ишке киргизүүдөн мурда соркысмалардын ӨБА менен электрдик биригүүсүндө механикалык бузуктардын жоктугун текшерүү керек.

#### 8.1.2 Дренаждык соркысманы, жокей-соркысманы жана электр иштеткичи бар жылдыргычтарды туташтыруу

**Электр иштеткичи бар жылдыргычтарды, башкаруу модулу, дренаждык жана жокей-соркысмаларды туташтырууда электрдик принципиалдуу схемасын жетекчиликке алуу зарыл. Дренаждык соркысма, жокей-соркысмасынын жана жылдыргычтын электр иштеткичинин үч фазалуу электр кыймылдаткычын гана туташтыруу караштырылган.**

Көңүл бургула

#### Деңгээлдин тышкы релеси (калкыгычы менен) менен дренаждык соркысманы туташтыруу

Ушул опцияда ӨБА болсо: дренаждык соркысманын деңгээл релесин (калкыгыч) 2-тиркеме ылайык клеммаларга туташтырыңыз.

Дренаждык соркысманын азык кабелдин 2-тиркеме ылайык клеммаларга туташтырыңыз.

Дренаждык соркысма катары Grundfos компаниясынын соркысмаларын пайдалануу сунуш кылынат. Калкыма өчүргүчтүн (деңгээлдин релеси) өзүнчөсүн пайдалануу зарыл.

#### Жокей-соркысмаларды туташтыруу

Жокей- соркысманын азык кабелдин 2-тиркеме ылайык тиешелүү клеммаларга туташтырыңыз. Жокей-соркысманын басым релесинен келген сигналды 2-тиркеме ылайык туташтырыңыз. Жокей-соркысманын басым релесин пайдалануу шарттарына ылайык жөнгө салуу зарыл.

#### Электр иштеткичи бар жылдыргычты туташтыруу

Электрдик жылдыргычтын иштеткичин тиешелүү клеммаларга 2-тиркеме ылайык туташтырыңыз.

Туташтыруу жылдыргычтын иштеткичинин (жылдыргычтан келген кайтарым байланыш сигналдары ченемдүү ачык болууга тийиш) электр схемасына ылайык аткарылат.

Электр жылдыргычтын клеммалык колодкасында 1-тиркеме ылайык 560 Ом жана 200 Ом номиналдары менен каршылык орнотуу зарыл.

ӨБАда 3x380 В электр жылдыргычын абалкы боюнча башкаруу аткарылат. ӨБА опциялуу түрдө төмөнкүлөрдү башкара алат:

- бирден баштап 4 электр жылдыргычка чейин 3x380 В;
- бирден баштап 4 электр жылдыргычка чейин 1x220 В;

#### 8.1.3 Сигнализация түзмөктөрүн туташтыруу

Сигнализация түзмөктөрүн туташтыруу ушул түзмөктөрдү (эгерде алар өрт өчүрүү орнотмосунун топтомуна кирбесе) пайдалануу боюнча колдонмого жана электрдик принципиалдуу схемасына ылайык аткарылат, 1-тиркеме жана 2-тиркеме кара. ӨБАда сигнализация линияларынын үзүлүшүн жана кыска биригүүсүн көзөмөлдөө караштырылган. Бул функцияны камсыз кылуу үчүн ӨБАга туташтырылган ар бир түзмөктүн (мисалы, басым релеси) клеммалык колодкасында 560 Ом жана 200 Ом номиналы менен туташтыруу схемасына (1-тиркеме) ылайык каршылыкты (БӨА топтомуна киргизилген) орнотуу зарыл.



2-сүр. Басым релесинин корпусунда каршылыктарды (резисторлорду) орнотуу мисалы

Диспетчерлештирүү сигналдарынын релелик чыгууларын туташтыруу электрдик принципиалдуу схемасына ылайык аткарылат, 1-тиркеме жана 2-тиркеме кара. Control MX-II ӨБА 7 релелик чыгышы бар, алардын экөө өрт өчүрүү орнотмосун коё бергенде иштегенге жана өрт өчүрүү орнотмосунун жалпыланган катасында өзгөрүлбөгөн жөндөөгө ээ.

Беш релелик чыгыштар программалоо мүмкүнчүлүгүнө ээ (10.8.6 «Жөндөөлөр» иштизмеси бөлүмүндөгү Программалануучу релелик чыгыштардын иш шарттамдарын кара.).

Эгерде каршылыктар орнотулбаса, оператор тактасынын экранында байланыш линияларынын үзүлүүсү жөнүндөгү билдирүүлөр көрсөтүлө берет.

Modbus RTU протоколу боюнча диспетчерлештирүүнү туташтыруу үчүн клеммаларды жайгаштырууну 1-тиркеме жана 2-тиркеме кара.

Тышкы түзмөктөрдү туташтырууну экрандалган кабелдердин жардамы менен аткаруу сунуш кылынат. Экрандарды жердетүүнүн чекити БӨА куроо платасында болот.

Стандарттык топтомдолушунда Control-MX II БӨА, басым түшкөн учурда орнотмону ишке киргизүүнүн кысымдык коллектордогу эки басым релесин же билдиргичтерин, орнотмого киргизүүдө суунун жоктугун каттоонун соруучу коллекторундагы бир билдиргич («куру» иштөө, орнотмону ишине таасир бербейт), ошондой эле шарттамга чыгууну контролдоо үчүн ар бир соркысмадагы билдиргичтерди туташтырууну караштырат.

#### 8.1.4 Басым релесин даярдоо

Пайдалануу шарттарына жараша басым релесинин жөндөөлөрүн тууралоо талап кылынат.

Ошондой эле, даярдоочунун нускамаларына жараша, жоккей-соркысма басымынын релесин пайдалануу шарттарына ылайык жөнгө салуу зарыл.

Басымдын релесин туташтыруу экрандалган кабель менен аткарылат. Экранды жердетүү БӨА төмөнкү бөлүгүндөгү (металл гермокиргизмеси жок болсо - БӨА куроо платасында кашалар менен) металл гермокиргизмесинин жардамы менен аткарылат.

#### 8.1.5. Басым билдиргичтерин даярдоо

Пайдалануу шарттарына жараша басым билдиргичтеринин жөндөөлөрүн тууралоо талап кылынат.

Басым билдиргичинин жөндөөлөрү, жеткиликтүүлүк деңгээли 3 менен БӨА оператор тактасынын «Жөндөөлөр» иштизмеси аркылуу аткарылат (ЖДЗ) (10.8.6 «Жөндөөлөр» иштизмеси, 2-шарт белгисин кара.).

#### 8.1.6 Алыстан башкаруу түзмөгүн туташтыруу

Control MX-II БӨА стандарттык топтомдоодо өрт өчүрүү орнотмосунун аралыктан коё берүү түзмөгүн (АКТ) туташтырууга мүмкүндүк берет. Түзмөк 560 Ом жана 200 Ом номиналы менен байланыш сызыктарын көзөмөлдөө үчүн каршылыктар менен жабдылган болууга тийиш. Түзмөктү БӨА менен бириктирүү экрандалган кабель менен аткаруу сунушталат. Кабелдин экранын жердетүү БӨА куроо тактасында кашанын жардамы менен аткарылат. АКТ жөнүндө толугураак – 10.4 Control MX-II БӨА менен алыстан иштөө Control MX-II БӨА бөлүмүн кара.

#### 8.1.7 Орнотмонун электр азыгын туташтыруу

Фазалык өткөргүчтөр QS1, QS2 өчүрүп күйгүзгүчтөрүнүн клеммаларына туташтырылат; нейтралдуу өткөргүчтү – N клеммасына же нейтралдык шинага, РЕ коргоочу өткөргүчтү – РЕ клеммасына же жердетүү шинасына. БӨА туташтырууда электрдик принципалдуу схемасын жетекчиликке алып жана фазалардын кезектешүү тартибин эске алуу зарыл. Эки киргизменин фазалары туура эмес кезектешкен учурда орнотмо күйгүзүлбөйт, «Азыктын» жашыл лампасы күйбөйт. Киргизмелердин бирөөнүн фазасы туура эмес кезектешсе башкаруу тактасында тиешелүү киргизменин бузукутугу жөнүндө билдирүү көрсөтүлөт.

Электр энергиясын керектөөнүн I категориясынын орнотмолоруна коюлган талаптарга ылайык, азык эки бири бирине көз карандысыз, камдыктын автоматтык киргизмеси (КАК) менен электр энергиясынын булактарынан камсыздалууга тийиш.

## 9. Пайдаланууга киргизүү

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

## 9.1 Дренаждык соркысманы, жоккей-соркысманы жана электр иштеткичи бар жылдыргычтарды башкарууну жөндөө

Жөндөө БӨА башкаруу тактасынан пайдаланууга киргизүү процессинде аткарылат.

Жөндөш үчүн, жеткиликтүүлүк деңгээли 3түн (ЖДЗ) сырсызун киргизүү жана «Жөндөөлөр» иштизмесине которулуу зарыл. (10.8 Control MX-II БӨА оператор тактасынан индикациялоо жана башкаруу бөлүмдү кара.), мында өрт өчүрүү алгоритмин иштетүү вариантын тандоо зарыл (2-шарт белги), дренаждык жана жоккей-соркысмадарды башкарууну күйгүзүү, электр жылдыргычтардын жабылуу же ачылуу санын жана убакытын орнотуу зарыл (1жана 2-шарт белги)

Жөндөө учурунда электр жылдыргычтардын иштөөсүнүн тууралыгын текшерүү, иштизмеде электр жылдыргычтардын, өлчөнгөндөн 5 сек ашкан, ачылуу/жабылуу убакытын орнотуу талап кылынат.

## 9.2 Орнотмо соркысмаларын суу менен толтуруу

Суу менен өрт өчүрүү орнотмосун толтуруудан мурда, соркысмадардын автоматтык өчүргүчтөрү «өчүрүлгөн» абалга келтирилгендигине ынаныңыз.



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

**Соркысманы күйгүздөрдөн мурда ага жумушчу суюктукту куюп жана абаны чыгаруу керек. «Куру» иштеп жатканда муунакжаздар жана валдын тыгыздыз соо зыянга учуроосу мүмкүн. Пайдаланылуучу соркысмадардын документтеринен кара.**

Көңүл бургула

Пайдаланылуучу соркысмадарды сордурулуучу суюктук менен толтурууну тиешелүү документтерге ылайык жүргүзүү зарыл.

Пайдаланылуучу соркысмадарды күйгүзүү/өчүрүү жана толтуруу процессинде айлануу багытын текшерүү:

1. Орнотмого БӨА негизги киргизмесинин өчүрүп күйгүзгүчүн күйгүзүп азык бериңиз.
2. Соркысмадардын автоматтык өчүргүчтөрүн «күйгүзүлдү» («ON») абалына которулсун.
3. Бардык колдонулуучу соркысмадардын айлануу багытынын кезеги менен текшерилсин. Соркысмадарды күйгүзүп/өчүрүүнү «Автоматика өчүрүлгөн» (10.8 Control MX-II БӨА оператор тактасынан индикациялоо жана башкаруу бөлүмүн кара) шарттамында оператор тактасынын жардамы менен аткаруу зарыл.
4. БӨА экинчи өчүрүп күйгүзгүчтү «күйгүзүлгөн» абалына которуңуз, биринчи өчүрүп күйгүзгүчтү – «өчүрүлгөн» абалына которуңуз, жана бардык пайдаланылуучу соркысмадардын кайталап айлануу багытын текшерилсин.

## 9.3 Орнотмону жумушчу режимге которуу

Орнотмону суу менен толтургандан кийин:

- орнотмонун өрт өчүрүү системасына туташтырылгандыгын текшерүү (өткөрмө түтүктөрдүн бирикмелеринин жылчыксыздыгын, орнотмону объектинин өрт автоматикасынын түзмөктөрүнө туташуусун);
- соркысмадардын, электр жылдыргычтардын, реле жана билдиргичтердин туташтырылышын текшерүү. Пайдаланылбаган чынжырлар «Жөндөөлөр» иштизмеси аркылуу БӨА операторунун тактасынын жардамы менен программалык өчүрүлгөн болууга тийиш, 1-шарт белги (10.8.6 «Жөндөөлөр» иштизмеси кара.);
- туташтырылган соркысмадардын жана электр жылдыргычтарынын автоматтык өчүргүчтөрүн «күйгүзүлдү» абалына которуу;
- БӨА эки өчүрүп күйгүзгүчүн «күйгүзүлгөн» абалына которуу;
- талап кылынуучу бекиткич арматураны (абалды текшерүү) «ачык» абалына которуу;
- БӨА иштөөнүн автоматтык шарттамына которуңуз.

Көңүл  
бургула

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

## 10. Пайдалануу



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

Пайдалануу шарттары бөлүмдө келтирилген 12. Техникалык берилмелери.

### 10.1 Жалпы маалыматтар

Grundfos Control MX-II өрт башкаруу аспабы өрт өчүрүүнүн соркымалык орнотмосун көзөмөлдөө жана башкаруу үчүн арналган.

Control MX-II өрт башкаруу аспабы (ӨБА) кийинки функцияларды аткарууну камсыз кылат:

- коё берүүнү кечиктирүү убакытын белгилөө;
- коё берүүнү кечиктирүү убакытын эсептөөнү, аны кийинки калыбына келтирүүсү менен токтотуу мүмкүнчүлүгү;
- өзүнчө соркыманын чыгышындагы басымды текшерүү;
- башкаруу органдарын уруксатсыз жеткиликтүүлүктөн коргоо;
- окуялар тууралуу маалыматты журналда сактоо (окуялар тууралуу маалыматты өчүрүү даярдоочу- заводдун өкүлдөрүнө гана жеткиликтүү);
- күйгүзүүдөн мурда кысымдык өткөрмө түтүктө басымды текшерүү;
- негизги соркымаларды автоматтык түрдө коё берүү;
- негизги соркымаларды ашыкча жүктөлүүнүн КБдан жана токторуна коргоо;
- негизги соркымалардын коюлган убакыттын ичинде шартта баш тарткан же чыкпаган учурунда камдык соркымаларды автоматтык түрдө коё берүү (7. Иштөө принциби бөлүмдү кара);
- кол менен коё берүү мүмкүнчүлүгүн сактоо менен соркымалардын автоматтык түрдө коё берүүсүн кол менен өчүрүү;
- автоматтык түрдө коё берүү жана дренаждык соркыманы өчүрүү (опциялуу);
- дренаждык соркыманы КБдан коргоону (бар болсо);
- дренаждык соркыманын абалын (күй./өчүр./кырсык) индикациялоону (бар болгондо);
- автоматтык, кол менен коё берүү жана дренаждык соркыманы өчүрүү;
- жокей-соркыманы КБдан коргоону;
- жокей- соркыманын абалын (күй./өчүр./кырсык) индикациялоону;
- бекиткич арматуранын электр иштеткичин автоматтык түрдө күйгүзүү;
- 4 электр жылдыгычка чейин башкаруу (опциялдык);
- жарык индикациясын сактоодо үн сигнализациясын кол менен өчүрүү;
- өрткө каршы коргоо тутумун коё берүү жөнүндө сигналды жана тышкы чынжырларга сигналдарды андан ары берүү үчүн бузулууларды калыптандыруу;
- корголуучу объекттин энергия камсыздоосунун негизги киргизмесинен камдык киргизмеге негизги киргизмедеги чыңалуу жоголгондо БӨАтын автоматтык түрдө которуу жана негизги киргизмедеги чыңалууну жалган сигналдарды пайда кылбастан калыбына келтиргенден кийин артка автоматтык түрдө которуу;
- өрт соркымаларын жана технологиялык жабдууну башкаруу үчүн арналган түзмөктөрдүн электрдик

чынжырларынын электрдик бузулуулары жөнүндөгү жарык жана тексттик индикациялоо;

- тутумдун абалы жөнүндө Modbus RTU протоколу боюнча же релелик чыгыштардын жардамы менен маалымат берүү мүмкүнчүлүгү;
- өткөргүч маалымааттык линиялардын үзүлүүсүн жана КБ нөөмөттүк шартта автоматтык көзөмөлдөө;
- кубаттануу линияларынын үзүлүүсүн нөөмөттүк шартта автоматтык көзөмөлдөө;
- дренаждык соркыманы башкаруу функциясынын дайыма өчүү мүмкүнчүлүгү;
- жокей-соркыманы башкаруу функциясынын дайыма өчүү мүмкүнчүлүгү;
- электр иштеткичи бар 1- жылдыгычты башкаруу функциясынын дайыма өчүү мүмкүнчүлүгү;
- Modbus диспетчеризациялоо тармагынын дарегин өзгөртүү;
- алыстан коё берүү түзмөгүн (АКТ) туташтыруу мүмкүнчүлүгү;
- диспетчеризациялоонун алыстатылган тактасын туташтыруу мүмкүнчүлүгү (ДАТ).

### 10.2 Алдыңкы тактадагы жарык жана графикалык индикация

Тутумдун абалынын өзгөрүшү оператордун тактасындагы жарык индикациясынын жана графикалык индикациянын жардамы менен Control MX-II ӨБА алдыңкы тактасында көрсөтүлөт. Алдыңкы тактада кийинки сигналдык лампалар жайгашкан:

- «Өрт» (кызыл түс);
- «Коё берүү» (кызыл түс);
- «Азык» (жашыл түс);
- «Бузуктук» (сары түс);
- «Токтош» (сары түс);
- «Автоматика өчүк» (сары түс);
- «Үнү өчүк» (сары түс).

**Эскертүү:** ӨБА алдыңкы тактасындагы бардык сигналдар оператордун тактасындагы текст менен кайталанат.

Оператордун панелинде төмөнкүлөр көрсөтүлөт (жогорудагы көрсөтүлгөндөрдөн башкасы):

- Тутумдун иштөө шарттамы (Автоматтык/Автоматика өчүрүлгөн (кол менен)/Коё берүүнү тосмолоо);
- Тутумду коё берүү убакытын кечиктирүү, коё берүүгө чейинки убакытты саноону токтотуу/калыбына келтирүү;
- Соркыманын иштөө шарттамы (Коё берүү/Токтоду/Кырсык);
- Дренаждык соркыманын абалы (Коё берүү/Токтоду/Кырсык);
- Жокей-соркыманын абалы (Коё берүү/Токтоду/Кырсык);
- Электр иштеткичи бар 1-жылдыгычтын абалы (Ачык/Жабык/Кырсык);
- Электр иштеткичи бар 2-4-жылдыгычтын абалы (Опционалдуу);
- Азыкты негизги киргизмеден камдыкка которуу

10.8 Control MX-II ӨБА оператор тактасынан индикациялоо жана башкаруу бөлүмүн кара.

### 10.3 Үн сигналы

Өчүү мүмкүнчүлүгү менен, бирок кырсык тууралуу жарык индикациясын сактоо менен үн сигналын калыптандыруу, ӨБАга кийинки сигналдарды берүүдө жүрөт (арткычылык тартибинде):

- «Коё берүү» (туруктуу шарттама активдүү);
- «Өрт» (0,2 сек мезгили менен импульстук шарттама);
- «Көңүл буруңуз» (0,2 сек мезгили менен импульстук шарттама);
- «Бузуктук» (1 сек мезгили менен импульстук шарттама);

Көңүл  
бургула

Үн сигнализациясын кайрадан калыбына келтирүү, үн сигнализациясы менен коштолууга тийиш болгон кабарлама келгенде аткарылат.

## 10.4 Control MX-II ӨБА менен алыстан иштөө

### 10.4.1 Modbus протоколу боюнча берилмелерди берүү

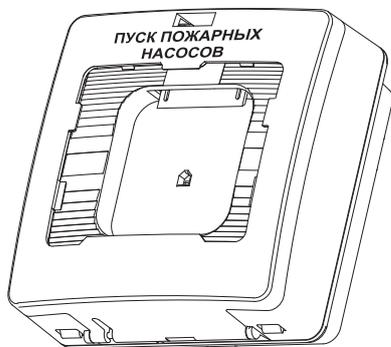
Орнотмосун башкарууну жана өрткө каршы коргоо тутумунун абалы жөнүндө маалыматты алууну Modbus RTU жана Modbus TCP протоколдору аркылуу аткарууга болот. Modbus RTU үчүн туташтыруу схемасы *1-тиркеме* келтирилген. Modbus TCP протоколу боюнча туташтыруу түздөн-түз көзөмөлдөгүчтө Ethernet порт аркылуу аткарылат.

Сигналдар таблицасы *3-тиркеме* келтирилген.

ӨБА менен алыстан иштөө үчүн туташтырыла турган тузмөктөрдүн эки варианты болот:

### 10.4.2 Алыстан коё берүү түзмөгү (АКТ)

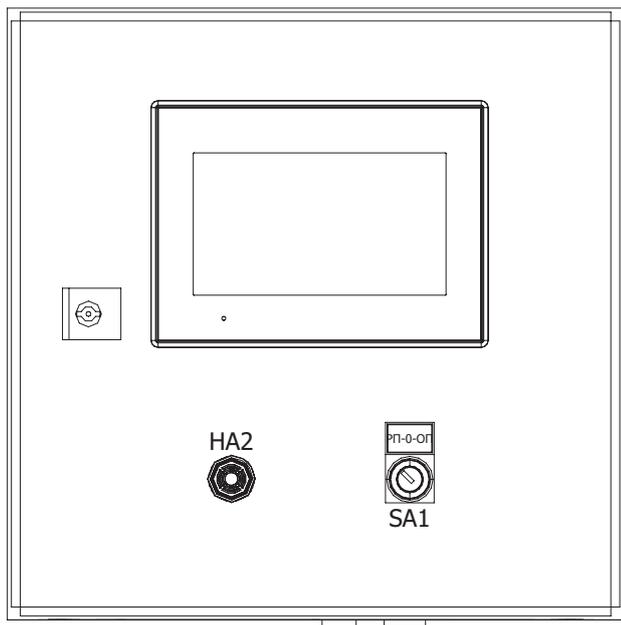
АКТ корпустан, коргоочу капкактан жана иштеткич элементтен (баскычтан) турган түзмөктү түшүндүрөт, жана өрт өчүрүү тутумунун алыстан коё берүүсүн инициациялоо үчүн кызмат кылат, мисалы, аны «Коё берүү» же «Алыстан коё берүү» (*1-тиркеме* кара) клеммаларына туташтырганда, мында АКТ жардамы менен коё берүүнү алыстан жокко чыгарууга мүмкүн эмес болот.



3-сүр. Аралыктан коё берүү түзмөгү (мисал)

### 10.4.3 Диспетчеризациялоонун алыстатылган тактасы (ДАТ)

Ушул түзмөк Control MX-II ӨБА үчүн өзүнчө тийиштүү буюм катары жеткиликтүү жана ӨБА негизги тактасына окшогон оператордун өздүк тактасы менен жабдылган. Графикалык жана түстүк индикациялоо, ошондой эле башкаруунун мүмкүнчүлүктөрү оператордун негизги тактасына окшош болот. Бул учурда ушул такта, Control MX-II ӨБада жайгашкан негизги тактага караганда кыйла жогорку артыкчылыкка ээ.



4-сүр. Диспетчеризациялоонун алыскы тактасы

ӨБА туташтырууда орнотмону алыстан башкаруу жана маалымат алууну Modbus TCP протоколу аркылуу гана аткарсат болот, мында азык жана байланыш клеммалары бул учурда ар бир өзүнчө учур үчүн каалагандай болот жана Электрдик принципалдуу схемасында белгиленген эмес (*1-тиркеме*).

Көңүл  
бургула

### 10.4.4 Интеграцияланган RUBEZH тутумунун R3 протоколу (АКП-1 прот. R3)

Ушул түзмөк TM RUBEZH комплексттик коопсуздуктун даректик тутумунун бөлүгү болуп саналат жана Modbus RTU протоколу боюнча Control MX-II ӨБА туташтырууга мүмкүндүк берет.

Control MX-II ӨБаны АКП-1 R3 протоколуна туташтырганда автоматтык өз ара иштешүү жана кабыл алуу-контролдук шайманга, оператордун автоматташтырылган жумушчу ордуна маалыматтык сигналды өткөрүп берүү жеткиликтүү болуп калат.

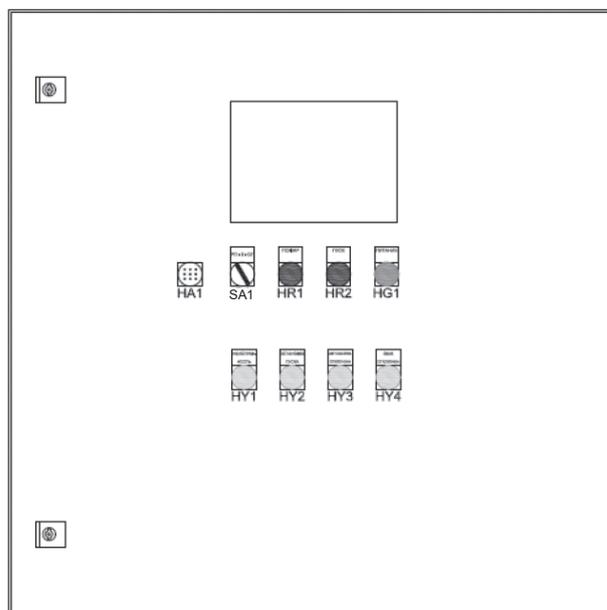
АКП-1 прот. R3 өзүнчө шайман болуп саналат, кошумча маалымат алуу, ошондой эле сатып алуулар менен байланыштуу суроолор боюнча RUBEZH компаниясына кайрылыңыз.

TM RUBEZH тутуму менен аралыктан иштөө шарттамында кийинки сигналдар жеткиликтүү:

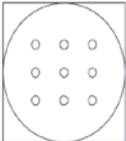
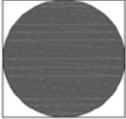
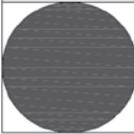
- Маалымат
  - Орнотмонун бузуктугу
  - Өрт өчүрүү тутумун иштетүү
  - Автоматика күгүзүлгөн
  - Автоматика өчүрүлгөн
  - Иштетүүгө чейин эсептөө тыныгуусу
  - 1-киргизмеден кубаттандыруу
  - 2-киргизмеден кубаттандыруу
- Буйруктар
  - Убакытты санабастан күйгүзүү
  - Өчүрүү «Автоматтык» жана «Кол менен коё берүү» шарттамында ӨТдан бирден ишке киргизүүдө жеткиликтүү эмес)

## 10.5 Control MX-II ӨБА башкаруу органдары жана жарык индикациясы

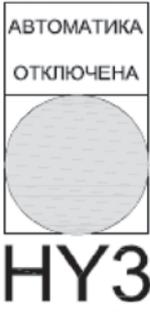
Control MX-II ӨБА тышкы көрүнүшү башкаруу органдарынын, үн индикациясынын, жарык индикациясынын лампаларынын жана оператор тактасынын жайгашуусу 5 сүр. берилген (түрдүү аткаруунун ӨБА үчүн айырмаланышы мүмкүн). Башкаруу органдарынын, жарык жана үн индикациясынын арналышы *2-таблица*.



5-сүр. Control MX-II башкаруунун өрт аспабында берилген

| № | Индикациялоо органы  | Арналышы:  |
|---|--|--|
| 1 | <br><b>HA1</b>                              | Үндүк зуммер. Түрдүү сигналдардын келишин коштогон , ар кандай интенсивдүүлүктөгү үн сигналдарын түзүү үчүн арналган (10.3 Үн сигналы бөлүмүн кара.)   |
| 2 | <p>РП - 0 - ОП</p> <br><b>SA1</b>           | Тутумдун кол менен коё берүү/коё берүүдөн баш тартуунун үч позициялуу которгучу. Өрт өчүрүү алгоритмин мажбурлап ишке киргизүү, же аны мажбурлап токтотуу үчүн кызмат кылат. Которгуч «0» абалында ачкыч менен жабылат. Тутумду кол менен коё берүү/токтотуудан кийин которгучту нейтралдуу «0» абалына которуу зарыл. |
| 3 | <p>ПОЖАР</p> <br><b>HR1</b>                 | «Өрт», «Көңүл буруңуз» чочулоо шарттамын индикациялоо. «Көңүл буруңуз» сигналы келгенде кызыл лампочка бүлбүлдөйт, «Өрт» сигналы келгенде кызыл лампочка күйөт. (10.8.2 «Абалы» иштизмеси кара).   |
| 4 | <p>ПУСК</p> <br><b>HR2</b>                | Тутумдун коё берүүсүн индикациялоо. Өрт өчүрүү алгоритмин иштетүү башталды - кызыл лампа күйөт.  |
| 5 | <p>ПИТАНИЕ</p> <br><b>HG1</b>             | Тутумдун азыгын индикациялоо. Азык болгондо киргизмелердин биринде жашыл лампа күйөт.  |
| 6 | <p>НЕИСПРАВ-<br/>НОСТЬ</p> <br><b>HУ1</b> | Бузуктуктарды индикациялоо Бузулуу (соркысманын кырсыгы, байланыш жолдорунун үзүлүшү ж.б.) сигналы келгенде сары лампа күйөт.  |

## № Индикациялоо органы Арналышы:

|   |  |   |
|---|--|---|
| 7 |   | Тутумду ишке киргизүүнү кол менен токтотууну индикациялоо. ӨБА эшикчесинде үч позициялуу которгуч «ОП» абалына которулаган, Коё берүүдөн аралыктан баш тартуу, ДАТ эшикчесинде үч позициялуу которгуч «ОП» абалына которулган -тутумду ишке киргизүү токтотулду, сары лампочка күйдү. |
| 8 |   | ӨБА иштөөнүн автоматтык шарттамын өчүрүүнү индикациялоо. Тутум «Автоматика өчүк» шарттамында иштеп жатат - сары лампочка туруктуу шарттамында күйүп жатат.<br>Тутум «Коё берүүнү тосмолоо» шарттамында иштеп жатат - сары лампочка бүлбүлдөө шарттамында күйүп жатат.                 |
| 9 |  | Үндүк билдирүүнү өчүрүүнү индикациялоо. Оператордун тактасында үндү өчүрүү баскычы басылган - сары лампа күйөт.   |

### 10.6 Control МХ-II ӨБА менен башкарылуучу орнотмонун иш шарттамы

#### «Автоматтык» шарттамы

«Автоматтык» шарттамына өтүү, оператор тактасындагы «Иштөө» иштизмесиндеги «Автоматтык» баскычынын жардамы менен аткарылат (10.8.4 «Иштөө» иштизмеси кара). Автоматтык шарттамында орнотмо тышкы сигналдарды жана өрт өчүрүү алгоритмин ишке киргизүү сигналын кабыл алат.

#### «Автоматика өчүрүлгөн» шарттамы

«Автоматика өчүрүлгөн» шарттамына өтүү оператор тактасындагы «Иштөө» иштизмесиндеги «Автоматика өчүрүлгөн» баскычынын жардамы менен 2-жеткиликтүүлүк деңгээлинде (ЗЖД) аткарылат (10.8.4 «Иштөө» иштизмеси кара). ӨБА эшигиндеги шарттамы активдештирүүдө «Автоматика өчүрүлгөн» лампасы күйөт.

«Автоматика өчүрүлгөн» шарттамында төмөнкүлөр мүмкүн:

- негизги соркымаларды коё берүү/токтош;
- резервдик соркымаларды коё берүү/токтош;
- жокей-соркымаларды коё берүү/токтош;
- дренаждык соркымаларды коё берүү/токтош;
- электр иштеткичи бар жылдыргычтарды ачуу/жабуу.

**Эскертүү:** негизги жана резервдик соркымаларды бир эле мезгилде күйгүзүүгө жол берилбейт.

#### «Коё берүүнү тосмолоо» шарттамы

«Коё берүүнү тосмолоо» шарттамына өтүү, 3-жеткиликтүүлүк деңгээлинде (ЗЖД) оператор тактасындагы «Жөндөөлөр» иштизмесиндеги «Коё берүүнү тосмолоо» баскычынын жардамы менен аткарылат (10.8.6 «Жөндөөлөр» иштизмеси кара).

Ушул шарттамыга которууда тутум кандайдыр бир аракеттерди аткаруусуз маалыматты кабыл алууну жана сактоону гана аткарат. Шарттамы өчүрүү оператор тактасы аркылуу гана аткарылат.

Көңүл бургула

**ӨБА эшигиндеги үч позициялуу которгучту «РП» же «ОП» абалдарында калтырууга тыюу салынат, аны аралык «0» абалына которуу талап кылынат.**

### 10.7 Кошумча жабдууну башкаруу

#### Дренаждык соркыманы башкаруу (опционалдуу)

Иштөөнүн автоматтык шарттамында, дренаждык соркыманы дренаждык соркыманын кургак байланышынын калкыгычы бириккенде ишке киргизилет жана бул байланышты ажыратканда өчүрүлөт. Тутумдун иштөөсүнүн колдук шарттамында дренаждык соркыманы оператордун тактасынан ишке киргизилет жана токтотулат. Дренаждык соркыманы ишке киргизүү/токтотуу жөнүндө, ошондой эле кырсыктар жана бузулуулар жөнүндө маалымат оператордун жумушчу тактасында тексттик кабарлоо аймагына чыгарылат. Дренаждык соркыманын иштөөсү/бузулуусу жөнүндө маалымат тутумдун иштөө журналында сакталат

ӨБАда соркыманын кыналган дренаждык калкымасынын болуусун/жоктугун тандоо мүмкүнчүлүгү бар (10.8.6 «Жөндөөлөр» иштизмеси кара.)

#### Жокей-соркыманы башкаруу

Иштөөнүн автоматтык шарттамында, жокей-соркыманын релесинин кургак байланышы бириккенде ишке киргизилет жана бул байланышты ажыратканда өчүрүлөт. Тутумдун иштөөсүнүн колдук шарттамында жокей- соркыманы оператордун тактасынан ишке киргизилет жана токтотулат. Жокей-соркыманы ишке киргизүү/токтотуу жөнүндө, ошондой эле кырсыктар жана бузулуулар жөнүндө маалымат оператордун жумушчу тактасында тексттик кабарлоо аймагына чыгарылат. Жокей-соркыманын иштөөсү/бузулуусу жөнүндө маалымат тутумдун иштөө журналында сакталат Эгерде тутум «Автоматтык» шарттамында турса, анда негизги соркыманы ишке киргизгенде жокей-соркыманы автоматтык түрдө өчөт.

ӨБАда жокей-соркыманы башкарууну өчүрүү мүмкүнчүлүгү бар (10.8.6 «Жөндөөлөр» иштизмеси кара.)

## Электр иштеткичи бар жылдыргычты башкаруу

Өрт өчүрүү тутумун автоматтык шарттамада коё бергенде (катары боюнча биринчи башкы өрт сорсымасын коё берүүдө) чыгарылган жылдыргычы менен көзөмөлдөгүч туташтырылган жылдыргычтын иштешине (ачуу же жабуу) сигнал берет. Андан кийин жылдыргычтын талап кылынган (ачык же жабык) абалга жеткендиги жөнүндө жооптук сигналды күтөт, бул учурда оператор тактасында жылдыргычтын аралык абалы көрсөтүлөт («Ачуу/Жабуу») Жооптук сигналды алган учурда, жылдыргычтын абалы жөнүндө маалымат оператор тактасында көрсөтүлөт («Ачык/Жабык»). Эгерде коюлган убакыт бүткөндөн кийин көзөмөлдөгүч жылдыргычты толук ачуу/жабуу жөнүндө сигналды албаса, көзөмөлдөгүчтүн экранына кырсык тууралуу билдирүү чыгат. Эгерде өрт өчүрүү процессинде жылдыргыч зарыл болгон абалга жетсе, кырсык сигналы автоматтык түрдө иштейт, ал жөнүндө маалымат билдирүүлөр журналында сакталат.

Өрт өчүрүү цикли бүткөндөн кийин, көзөмөлдөгүч жылдыргычтарга, буйрутмачы аракет катары тандап алганга карама-каршы баштапкы абалга кайтууга сигнал берет (мисалга, 1-жылдыргыч үчүн өрт өчүрүү тутуму иштегенде «Ачуу» аракети тандалган, анда ушул жылдыргычтын баштапкы абалы «Жабык» болот).

Эгерде коюлган убакыт бүткөндөн кийин көзөмөлдөгүч баштапкы абалга кайтуу жөнүндө сигналды албаса, көзөмөлдөгүчтүн экранына кырсык тууралуу билдирүү чыгат.

«Иштөө» иштимеси аркылуу кол менен күйгүзгөндө көзөмөлдөгүч электр иштеткичи бар жылдыргычтын ачылышына/жабылышына оператор тактасынан сигнал берет, андан аркы алгоритм ишти автоматтык шарттамада кайталайт, жалгыз айырмасы гана, эгерде ушул шарттамада шартсыз коё берүү сигналы келсе (ӨБА эшигинен же «Алыстан коё берүү» клеммасынан), анда ошол эле колдук шарттамада, кийинки коё берүүдөн баш тартууда базалык абалга кайтпайт, автоматтык шарттамага өтүү же аларды «Иштөө» иштимеси аркылуу жабуу зарыл.

Өрт өчүрүү орнотмосун ишке киргизүүдө белгилүү бир жылдыргычтын аракетин, катары боюнча биринчи башкы соркысманын коё берүү жылдыргычынын иштешин кечиктирүү убакытын, ошондой эле жабылуу/ачылууну ырастоонун күтүү убакытын тандоо буйрутмачы тарабынан аныкталат жана «Жөндөөлөр» иштимесине чыгарылат (10.8.6 «Жөндөөлөр» иштимеси кара).

## 10.8 Control MX-II ӨБА оператор тактасынан индикациялоо жана башкаруу

### 10.8.1 Башкаруу органдарына жеткиликтүүлүк

Control MX-II ӨБА оператор тактасына жана башкаруу органдарына жеткиликтүүлүккө жеткиликтүүлүктүн бир нече деңгээлдери ээ, алардын үчөө өзүнчө сырсөздөр менен корголгон.

1-жеткиликтүүлүк деңгээли (1ЖД)– Сырсөздү талап кылбаган абалкы боюнча жеткиликтүүлүктүн базалык деңгээли, ушул шарттамада ӨБА оператор «Абалы» иштимесин гана жана ушул иштимедеги окуялардын барын көрөт, бирок башка иштимеге которулууга, ошондой эле ӨБА жөндөөлөрүн өзгөртүүгө мүмкүнчүлүгү жок.

2-жеткиликтүүлүк деңгээли (2ЖД) – оператор «Иштөө» жана «Билдирүүлөр» иштимесине жеткиликтүүлүгү болгон деңгээл. «Иштөө» иштимесинде оператордун ӨБАнын «Автоматтык» жана «Автоматика өчүрүлгөн» шарттамдарынын, түзмөктү демилгелөөчү колдук башкаруунун (негизги/камдык соркысмалар, жылдыргычтар, жокей- жана дренаждык соркысмалар ж. б. менен) ортосунда, ошондой эле коё берүүгө чейинки саноону токтотуу/кайра баштоо мүмкүнчүлүгүнүн ортосунда которулууга мүмкүнчүлүгү бар.

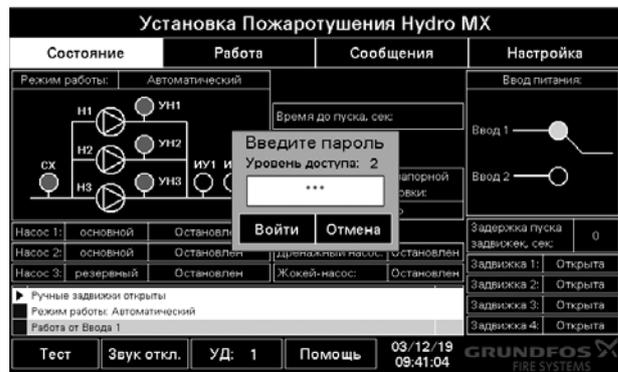
3-жеткиликтүүлүк деңгээли (3ЖД) – мында оператор «Жөндөөлөр» иштимесине жеткиликтүүлүгү болгон деңгээл, ал аспапты жөндөгөнгө мүмкүндүк берген (билдиргичтерден, коё берүүнүн кечиктирүү убакытынан, иштөөнүн вариантында басымдын белгилемесинен коюу, тутумду коё бергенде жылдыргычтардын иштөө варианты ж.б., толугураак 10.8.6 «Жөндөөлөр» иштимеси кара).

4-жеткиликтүүлүк деңгээли (УД4) – Заводдук конфигурация үчүн кызматтык деңгээл.

**Жеткиликтүүлүк деңгээлдеринин сырсөзүнүн мааниси даярдоочу-заводдо коюлат жана колдонуучу гана өзгөртө алат. Сырсөздөрдүн маанилери:**  
**2ЖД – 9101**  
**3ЖД – 7379101.**

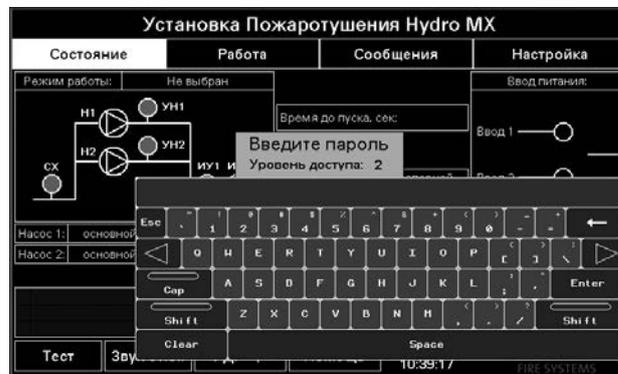
Көңүл бургула

Жеткиликтүүлүк деңгээлдеринин кайтарым шайкештиги бар, б.а. жеткиликтүүлүктүн кыйла жогорку катардагы деңгээлдерди жеткиликтүүлүктүн мурдагы деңгээлдеринин бардык функцияларына толук жеткиликтүүлүктү камсыз кылат. Жеткиликтүүлүк деңгээлдердин ортосундагы которуулар үчүн, кайрылууга зарыл болгон тиешелүү иштимеге басуу зарыл (мисалы, «Иштөө» же «Жөндөөлөр»). Оператор тактасындагы тиешелүү иштимеге басканда, ушул иштимеге өтүү үчүн жеткиликтүүлүктүн кайсы деңгээли талап кылына тургандыгын белгилөө менен «Сырсөздү киргизиңиз» терезеси чыгат (6 сур. кара).



6-сур. Сырсөздү киргизүү терезеси

Андан ары сырсөздү (\*\*\*) киргизүү талаасына басуу зарыл, андан кийин экранда сырсөздү киргизүү тактасы пайда болот (7 сур. кара.). Сырсөз экрандагы санариптик клавиатуранын жардамы менен киргизилет «Enter» баскычы менен ырасталат. Андан кийин сырсөздү киргизүү талаасы жок болуп кетет жана «Кирүү» баскычын басуу зарыл. Эгерде сырсөз туура киргизилсе - анда оператор зарыл болгон иштимеге жеткиликтүүлүктү алат. Сырсөздү туура эмес киргизген учурда – экрандын төмөн жагында катанын тиешелүү сабы пайда болот (8 сур. кара.). Бул учурда сырсөздү киргизүүнү кайталоо керек. Ката сабын, ушул саптын оң жогорку бурчундагы крестти басуу менен жапса болот.



7-сур. Сырсөздү киргизүү тактасы



8-сур. Сырсөздү ката киргизүү сабы

**Эскертүү:** ӨБАны 1ЖДга жана башкаруу функцияларына жеткиликтүүлүктү тосмолоону кайтаруу үчүн көзөмөлдөгүч экранындагы «ЖД: x» баскычын (көзөмөлдөгүчтүн төмөн жагында сол жактан үчүнчү) басыңыз. ӨБА ошондой эле аракетсиздиктин 15 мүнөтүнөн кийин автоматтык түрдө 1ЖДга кайтат.

«Автоматтык» жана «Автоматика өчкөн» шарттамдарында, ӨБА эшигиндеги үч позициялуу которгучту «Кол менен коё берүү» («КК») абалына же «Алыстан коё берүү» клеммасына сигнал берип которуу жолу менен өрт өчүрүү алгоритмин ишке киргизүүнү аткара болот.

ДАТ (Диспетчерлештирүүнүн алыстатылган тактасы) негизги ӨБАга туташтырууда, башкаруунун кыйла жогорураак артыкчылыгына ДАТ оператор тактасы ээ болот. Эгерде сүрсөз ДАТка киргизилген болсо, ӨБАнын негизги тактасында «ДАТтан башкаруу» билдирүүсү жана ЖД 1 жеткиликтүүлүк деңгээли баштапкыга келтирилет. Ушул шарттамада ӨБА негизги тактасынан эч кандай аракеттер мүмкүн болбойт. ДАТ экранындагы артыкчылыкты баштапкыга келтирүү үчүн «ЖД: х» баскычын басуу же 15 мүнөт аракетсиздиктен кийин ЖД 1ге кайтууну күтүү зарыл.

### 10.8.2 «Абалы» иштизмеси

Ушул иштизме бардык 1-жеткиликтүүлүктүн жеңгээлинде көрүнүп турат, базалыкты (1ЖД) кошкондо. Ушул иштизменин экранында өрт өчүрүү тутумунун, өрт өчүрүүчүлөрдүн, дренаждык соркымалардын жана жокей-соркымаларынын, басым реле/басым билдиргичтеринин, электр азыгынын жана бекиткич арматуранын киргизмелеринин абалы көрсөтүлөт, тутумдагы үч акыркы окуянын көрүнүшү чыгарылат (9 сур. кара). Оператор тактасы аркылуу эч кандай жөндөөлөр жана которууларды (Жеткиликтүүлүк деңгээлин 1ЖДга чейин «УД: х») аткаруу мүмкүн эмес.

**Эскертүү:** Иштизмени жана башкаруу баскычтарын сүрөттөө ушул пунктта жана андан ары эки негизги жана бир камдык соркымасы бар Hydro MX 2/1 тутумунун мисалында келтирилген. Функциялардын жалпы сүрөттөсү жана иштизмеси бардык өрт өчүрүү орнотмолору үчүн бирдей.



### 9-сүр. «Абалы» иштизмеси

«Абал» иштизмеси кийинки блоктордун көрүнүшүн өзүнө камтыйт:

**Иш шарттамы:** ӨБА учурдагы «Автоматтык», «Автоматика өчүрүлгөн» (Кол менен) же «Коё берүүнү тосмолоо» иш шарттамын көрсөтүү;

**Графикалык белгилөөлөрү менен соркымса орнотуусунун схемасы:**

*Негизги жана камдык соркымаларды (Н1, Н2 ж.б.):*

- индикатор ак түстө күйдү – соркымса токтоду/иштебейт;
- индикатор кызыл түстө күйдү – соркымса ишке киргизилди/иштейт;
- индикатор сары түстө күйдү – соркымсада кырсык, анын иши токтогон;
- индикатор кезектешип кызыл жана сары болуп бүлбүлдөйт - соркымса кырсыкка учурады, бирок анын иштеши токтоп калган жок.

*Демилгелөөчү түзмөктөрдүн (ДТ1 жана ДТ2):*

- индикатор боз түс менен күйөт – тутумда басым жетиштүү;
- индикатор кара түс менен күйөт – тутумда басым жетишсиз;
- индикатор сары түс менен күйөт – түзмөктүн кырсыгы.

*Соркымалардын ишин көзөмөлдөө билдиргичтерин (УН1, УН2 ж.б.):*

Индикация ДТ1 жана ДТ2нын индикациялоосуна окшош.

*«Куру» иштөөдөн (КИ) коргоо билдиргичи:*

Индикация ДТ1 жана ДТ2нын индикациялоосуна окшош.

**1-соркымса/2-соркымса ж.б.:** Тутумдагы (жумушчу жана камдык) өрт соркымасынын ролун индикациялоо талаалары жана соркымалардын абалдары. Соркыманын учурдагы абалына жараша, көзөмөлдөөчү экранына түрдүү сигналдар чыгарылат:

- «Токтоду» кара түс – соркымса токтоду/иштеген жок;
- «Иштетилди» кызыл түс – соркымса ишке кирди/иштеп жатат;
- «Кырсык» сары түстө – соркымсада кырсык болду жана анын иши токтоду;
- «Кырсык» сары жана кызыл түстүн бүлбүлдөөсү – соркымсада кырсык жана анын иши токтогон жок;

**Дренаждык соркымса/жокей соркымса:** Тутумдагы кошумча соркымаларды индикациялоо талаалары (алар бар болсо) жана алардын абалдары. Чыгарылуучу сигналдардын түстүк кодоолору өрт соркымаларына окшош (1-соркымса/2-соркымса ж.б.). «Жөндөөлөр» иштизмесинде бул жабдууну башкарууну өчүргөндө, дренаждык жана жокей соркымалардын абалы жана индикациясынын талаалары жоголот;

**Учурдагы окуяларды көрсөтүү талаасы:** Ушул талаада тутумдагы акыркы үч болгон окуяны көрсөтүлөт (соркымаларды ишке киргизүү/токтош, жабдуунун же азык киргизүүлөрдүн бузуктугу ж.б.). Ушул талаадагы жана оператордун тактасында көрсөтүлүүчү окуялар кайталанат жана тексттик форматта тутумдун иш журналында сакталат (10.8.5 «Билдирүүлөр» иштизмеси кара.)

**Көңүл буруңуз:** Ушул блок ишке киргизүү сигналынын бирөөсүн каттаган учурда ишке киргизүүнүн 1-вариантында (тышкы сигнал+басымдын түшүүсү) көрсөтүлөт. Экинчи сигналды каттап жатканда ушул блок жок болуп кетет.

**Коё берүүгө чейинки убакыт, сек.:** Тутумду ишке киргизүүгө чейинки убакытты кечиктирүүнү индикациялоо (10.8.3 *Ишке киргизүү сигналы келгенде «Абалы» иштизмеси* кара).

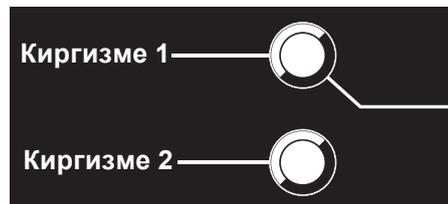
**Орнотмунун колдук бекиткич арматурасынын абалы:** Өрт өчүрүү орнотмосуна куралган бекиткич арматуранын абалын жалпылап автоматтык түрдө көзөмөлдөөсүн көрсөтүү (ушул арматурада аяккы өчүргүчтөрдүн бар болгон шартында). Ушул талаага кийинки абалдар чыгарылат:

- «Баардыгы ачык» - бардык туташтырылган жапкычтар ачык;
- Сары түстөгү «Ката» – жок дегенде бир жапкыч жабык же учундагы бир өчүргүчү менен байланыштын үзүлүшү.

**Азык киргизүү:** Электр азыгын киргизүүнүн графикалык индикаторлору:

- индикатор гжашыл түстө күйдү – электр азыкты киргизүү оңдолду;
- индикатор сары түстө күйдү – электр азыкты киргизүү бузук.

«Ачкыч» абалы электр азыкты учурдагы активдүү киргизүүнү көрсөтөт:



**Жылдыргычтарды коё берүүнү кечиктирүү, сек.:** Катары боюнча биринчи негизги соркыманын жана электр иштеткичи бар жылдыргычты коё берүүнүн (жабуу же ачуу менен) ортосундагы тыным убакытын көрсөтүү. Кечиктирүү убакыты жана жылдыргычтын иштөө варианты (жабуу же ачуу) «Жөндөөлөр» иштизмесине чыгарылат.

**1-жылдыргыч/2-жылдыргыч ж.б.:** Туташтырылган электр иштеткичи менен жылдыргычтардын абалын индикациялоо:

- «Ачык» кара түстө – жылдыргыч ачык;
- «Жабык» кара түстө – жылдыргыч жабык;

- «Ачуу/жабуу» - жылдыгыч тиешелүү аракетке буйрук алды, бирок ЭБА ушул аракеттин аткарылышы жөнүндө кайтарым сигналды дагы эле алган жок. Кайтарым ырастоочу байланышты күтүү убакыты «Жөндөөлөр» иштизмесине чыгарылат;
- «Кырсык» сары түстө – жылдыгычтын кырсыгы.

Эскертүү: ЭБА 3x380 В электр иштеткичи менен бир жылдыгычты абалкы боюнча башкарат.

1x220 В электр иштеткичи менен бир жылдыгычты башкаруу опционалдуу жеткиликтүү. Ошондой эле 4 жылдыгычка (1x220 В же 3x380 В) чейин башкарууну кеңейтүү опционалдуу жеткиликтүү. Абал талаалары жана жылдыгычтардын индикациялары ЭБА белгилүү бир аткаруудагы башкарылуучу жылдыгычтарынын санына шайкеш келет. Жылдыгычтардын индикациясы, башкарууну «Жөндөөлөр» иштизмесиндеги ушул жабдуу менен өчүргөндө жок болот.

Бузулууларды четтеткенден кийин кырсык индикациясы автоматтык түрдө иштеп кетет. Кайтарым байланышты күтүү убакытын (электр иштеткичи менен жылдыгычты ачуу убакыты) орнотуу үчүн 10.8.6 «Жөндөөлөр» иштизмеси кара. Электр иштеткичи менен жылдыгычтын иштөө алгоритми жөнүндө толугураак кара. Электр иштеткичи бар жылдыгычтарды башкаруу 10.6 Control MX-II ЭБА менен башкарылуучу орнотмонун иш шарттамы бөлүм, Control MX-II ЭБА менен башкарылуучу).

Төмөнкү катардын баскычтары оператор тактасынын тандалып алынган каалаган иштизмесинде көрсөтүлөт.

**Тест:** тутумдун тестин жарык, үн жана тексттик индикациялоого ишке киргизүү баскычы. Бул баскычты баскандан кийин 20 секунд ичинде активдешүү жана бардык жарык индикациялардан, үн сигнализациясынын иш жөндөмдүүлүгүн текшерүү жүрөт, ал эми көзөмөлдөгүчтүн экранына тестирилөө жүргүзүү жөнүндө маалымат чыгарылат. Тестирилөөдөн кийин, ЭБА тестирилөө шарттамын активдештиргенге чейинки турган шарттамага кайтат. Тутумду ишке киргизүү сигналы келген учурда, тестирилөө шарттамы автоматтык түрдө үзгүлтүккө учурайт жана өрт өчүрүү алгоритмин иштетип баштайт;

**Үн өчүрү:** Үн сигналын күйгүзүү/өчүрүү баскычы. Үн сигнализациясын өчүргөндөн кийин аны калыбына келтирүү, үн индикациясы менен коштолууга тийиш болгон жаңы кабарлама келгенде автоматтык түрдө жүрөт.

**ЖД: 4 (1,2,3):**Базалыкка чейинки учурдагы Жеткиликтүүлүк Деңгээлин (ЖД1) баштапкыга келтирүү Ошондой эле баскычтын ушул талаасында ЭБАга жеткиликтүүлүктүн учурдагы деңгээли көрсөтүлөт.

**Жардам:** ушул иштизмени кыскача сүрөттөөсү жана жөндөө боюнча кеңештери менен терезине экранга чыгаруучу «Жардам» баскычы;

### 10.8.3 Ишке киргизүү сигналы келгенде «Абалы» иштизмеси

Ишке киргизүүнүн вариантына (7.2 Ишке киргизүүнүн варианттары жана 7.3 Ишке киргизүүнүн түрдүү варианттарында иштөө алгоритми кара.) жана артка саноонун аяктаганына жараша ишке киргизүүнүн бардык сигналдарын белгилегенде тутумдагы тартиби боюнча биринчи негизги соркысма ишке киргизилет. Мында «Абалы» иштизмеси 10 сур. көрсөтүлгөндөй көрүнүшкө келет.



10-сур. Ишке киргизүү сигналы келгенде «Абалы» иштизмесинин көрүнүшү

Ушул көрүнүштө оператор тактасы, коё берүүнүн бардык шарттарын толук белгилегендей кийин пайда боло турган «Өрт» блогун, ал эми андан кийин өрт соркысмаларын ишке киргизүү жөнүндө айтуучу «ӨРТ ӨЧҮРҮҮ ТУТУМУН КОЁ БЕРҮҮ» баннерин көрсөтөт.

Тутумду ишке киргизгенде оператор тактасындагы блоктордун пайда болуу алгоритми кийинкидей:

*Тышкы сигнал боюнча/басымдын түшүүсү боюнча гана ишке киргизүү варианты:*

Коё берүү шарттарын белгилөө «Өрт» билдирүүсүн активдештирет– катары боюнча биринчи негизги соркысманы коё берүүгө чейин артка саноо «Коё берүүгө чейинки убакыт, сек» билдирүүсүн активдештирет, ал болгондо – эсеби боюнча биринчи өрт соркысмасын ишке киргизүү «ӨРТ ӨЧҮРҮҮ ТУТУМУН КОЁ БЕРҮҮ» билдирүүсүн активдештирет.

*Тастыктоосу менен ишке киргизүү вариантында (тышкы сигнал + басымдын түшүүсү):*

Коё берүүнүн биринчи шартын белгилөө «Көңүл буруңуз» билдирүүсүн активдештирет– коё берүүнүн экинчи шартын белгилөө «Өрт» билдирүүсүн активдештирет– катары боюнча биринчи негизги соркысманы коё берүүгө чейин артка саноо «Коё берүүгө чейинки убакыт, сек» билдирүүсүн активдештирет, ал болгондо – эсеби боюнча биринчи өрт соркысмасын ишке киргизүү «ӨРТ ӨЧҮРҮҮ ТУТУМУН КОЁ БЕРҮҮ» билдирүүсүн активдештирет.

Коё берүүнү кечиктирүү убакыты «Жөндөөлөр» иштизмесинен чыгат. Артка саноо кол менен «Иштөө» иштизмесинен, тутумду кийинки калыбына келтирүү, баш тартуу же мажбурлап ишке киргизүү мүмкүнчүлүгү менен токтотулушу мүмкүн. Тутумду мажбурлап ишке киргизүү жана коё берүүдөн баш тартуу ошондой эле ЭБА эшигиндеги үч позициялуу өчүргүчтүн жардамы менен аткарылат.

### 10.8.4 «Иштөө» иштизмеси

Ушул иштизме 2- жеткиликтүүлүк деңгээлинде (2ЖД) жеткиликтүү жана ЭБА «Автоматтык» жана «Автоматика өчүрүлгөн» (10.6 Control MX-II ЭБА менен башкарылуучу орнотмонун иш шарттамы кара, Control MX-II менен башкарылуучу), соркысмаларды мажбурлап кол менен коё берүү/токтотуу, электр иштеткичи менен жылдыгычтарды ачуу/жабуу, коё берүүнү кечиктирүү убакытын саноону токтотуу жана кайра баштоо иш шарттамын которуу үчүн арналган.

Коё берүүгө чейинки убакытты саноону токтотуу «Автоматтык» иш шарттамында жеткиликтүү, ушул иштизменин калаган баскычтары «Автоматика өчүрүлгөн» иш шарттамында гана жеткиликтүү.



11-сур. «Иштөө» иштизмеси

**Көрсөтмө**

*Негизги жана камдык өрт соркысмаларын бир эле мезгилде ишке киргизүү мүмкүн эмес.*

**Көрсөтмө**

*Бул жабдууну башкарууну өчүргөндө, электр иштеткичи менен жылдыгычтарды, дренаждык жана жокей-соркысмаларды башкаруу баскычтары жоголуп кетет.*

**Көрсөтмө**

*«Жөндөөлөр» иштизмесинде электр иштеткичи менен жылдыгычтардын керектүү санын чыгарууда, «Иштөө» иштизмесинде активдүү баскычтардын ошол эле саны пайда болот.*

### 10.8.5 «Билдирүүлөр» иштизеси

Ушул иштизме 2-жеткиликтүүлүктүн деңгээлинде (2ЖД) жеткиликтүү, анда тутумда болгон (коё берүү/коё берүүдөн баш тартуу, келген сигналдар, кырсыктар, жылдыргычтарды ачуу/жабуу ж.б.) 1024 акыркы окуялар жөнүндө берилмелер көрсөтүлөт жана сакталат. Берилмелер көзөмөлдөгүчтүн эсинде сакталат жана кызматтык инженер тарабынан гана өчүрүлүшү мүмкүн.

12-сүр. «Билдирүүлөр» иштизеси

#### Эскертүү:

- Окуя (активдүү) - билдирүүнүн ак өңү, кара тамгалар;
- Окуя (аяктады) - билдирүүнүн кара өңү, ак тамгалар;
- Бузуктуктар (активдүү) - билдирүүнүн сары өңү, кара тамгалар;
- Бузуктуктар (аяктады) - билдирүүнүн кара өңү, ак тамгалар;
- Демилгелөөчү түзмөктөрдү коё берүү (активдүү) - билдирүүнүн кызыл өңү, ак тамгалар;
- Демилгелөөчү түзмөктөрдү коё берүү (активдүү) - билдирүүнүн ак өңү, кызыл тамгалар;
- Азык күйгүзүлгөн (активдүү) - билдирүүнүн жашыл өңү, кара тамгалар;
- Азык күйгүзүлгөн (аяктады) - билдирүүнүн кара өңү, жашыл тамгалар;

### 10.8.6 «Жөндөөлөр» иштизеси

Ушул иштизме 3-жеткиликтүүлүк деңгээлинде (3ЖД) жеткиликтүү, анда ӨБАны «Коё берүүнү тосмолоо» (10.6 Control MX-II ӨБА менен башкарылуучу орнотмонун иш шарттамы кара) шарттамына которуу, ошондой эле, убакыты жана күнү, тутумду коё берүү кечиктирүү убакыты, шарттамга кирүү убакыты, электр иштеткичи менен жылдыргычтарды ачуу жана жабуу убакыты, электр иштеткичи менен жылдыргычтардын саны сыяктуу тутумдун айрым параметрлерин жөндөө мүмкүн болот.

Ушул иштизменин 3 шарт белгиси бар, алар экрандын оң төмөнкү бурчундагы жебечелерди басуунун жардамы менен жылдырылат (13 сүр. кара.). Которуу жебечелери иштизменин каалаган шарт белгисинде жеткиликтүү, которуу жебечелеринин ортосунда учурдагы ачык иштизменин шарт белгиси көрсөтүлөт.

**ӨБА параметрлеринин бардык жөндөөлөрү жана өзгөрүүлөрү «Коё берүүнү тосмолоо!» шарттамында ГАНА мүмкүн болот.**

Көрсөтмө

13-сүр. «Жөндөө» иштизеси, 1-шарт белги

**Жөндөөлөрдү өзгөртүү боюнча иштерди баштоо үчүн ӨБА «Коё берүүнү тосмолоо» шарттамына которулган болууга тийиш, башка учурда жөндөө баскычтары активдүү болбойт. «Коё берүүнү тосмолоонун» күйгүзүү блогу «Жөндөөлөр» иштизмесинин төрт салмасынын каалаганында жеткиликтүү.**

Көрсөтмө

**Кириш сигналдарды башкаруу:** Тутумдук деңгээлде кириштерди активдештирүүгө/деактивдештирүүгө мүмкүндүк берүүчү ӨБА кириш сигналдарын программалык күйгүзүү/өчүрүү. Кириш сигналдары жөнүндө толугураак 1-тиркеме жана 2-тиркеме кара.

Андан башка, «Тышкы бузуктук» сигналы үчүн нормалдуу ачык/нормалдуу жабык байланыштын логикасын коюуга болот.

**Тутумдун иш шарттамы:** Коё берүүнү тосмолоо: ӨБА жөндөө үчүн «Коё берүүнү тосмолоо» шарттамын күйгүзүү. Ушул шарттамды күйгүзгөндө бул «Абалы» иштизмесиндеги оператор тактасында көрсөтүлөт жана туруктуу жануу шарттамында «Автоматика өчкү» ласпочкасы күйөт.

#### Орнотмонун жабдуусунда элементтердин болушу:

*Дренаждык соркыманын өздүк калкымасы:*

дренаждык соркыманы башкаруу бар болгондо ошол өздүк калкыманын бар болушун/жоктугун коюу мүмкүнчүлүгү. ӨБАнын киргизилген калкымасы болгон учурда, дренаждык соркыманын туруктуу азыгын гана камсыз кылат, дренаждык соркымасы калкымасын туташтыруучу клемма активдүү эмес. Эгерде киргизилген калкыма жок болсо - ӨБА тиешелүү клеммасына аны өзүнчө туташтыруу зарыл. Бул учурда ӨБА туташтырылган калкыманын көрсөткүчүнө жараша дренаждык соркыманын азыгын берет/өчүрөт.

*Диспетчеризациялоонун алыскы тактасы:*

Диспетчеризациялоонун Алыстатылган Тактасын активациялоо/деактивациялоо (ДАТ) (10.4.3 Диспетчеризациялоонун алыстатылган тактасы (ДАТ) кара.).

**Коё берүүдөгү жылдыргычтын аракетин:** Өрт өчүрүү тутумун коё бергенде аткара турган электр иштеткичи бар ар бир туташтырылган жылдыргыч аткара турган аракетти тандоо (ачылуу/жабылуу). Варианттардын ар кандай комбинацияларын тандаса болот. Жылдыргыч үчүн, ишке киргизген учурда белгилүү аракетти тандоодо, карама-каршы абалы жылдыргыч үчүн баштапкы (нормалдуу) болуп саналат жана ӨБА өрт өчүрүү процесси токтогондон кийин жылдыргычтар коюлган баштапкы абалда нөөмөттүк шарттамда болууга тийиш. Башка учурда ӨБА кырсык сигналын берет. Мисалга, эгерде коё берүүдө «ачуу» аракетин тандалып алынган болсо, анда жылдыргычтын нөөмөттүк шарттамындагы нормалдуу абалы «жабык» болот, мында өрт өчүрүү циклинин иштешинен кийин ӨБА жылдыргыч ачык иштеп жатканда жабууга сигнал берет. Электр иштеткичи менен жылдыргычтын иштөө алгоритми жөнүндө толугураак 10.7 Кошумча жабдууну башкаруу кара.

14-сүр. «Жөндөө» иштизеси, 2-шарт белги

#### Тутумдун демилгелөөчү түзмөктөрү:

*Билдиричтер/Реле:*

Кысым коллекторундагы басымдын түшүү сигналын каттаган пайдаланылуучу ДТ түрүн тандоо.

## Көрсөтмө

**ӨБА өрт өчүрүү түзмөгүнүн топтомдук курамында жеткирген учурда ушул жөндөөлөр даярдоочу заводдо түзмөктүн түрүнө (-А же -V), жараша алдын ала коюлат. Бул учурда параметрлердин берилмелерин өзгөртүү жабдуунун туура эмес иштешине алып келиши мүмкүн.**

**Тутумду реледен билдиргичтерге же тескерисинче кайра топтомдоо зарылдыгы келип чыкса, биринчи түзмөктөрдү механикалык түрдө кайра оңдоо керек жана андан кийин гана көзөмөлдөгүчтүн жөндөөлөрүн которууга болот, башка учурда бул жабдуунун ката кетиришине жана туура эмес иштөөсүнө алып келиши мүмкүн.**

## Көрсөтмө

*Билдиргичтер/реле схемасы*

ДТ1 жана ДТ2ден басымдын түшүү сигналын калыптандыруу схемасын тандоо.

- «ЖЕ» (абалкы боюнча коюлган) – басымдын түшүүсү катталганда каалаган ДТ бирөөсү менен сигналды калыптандыруу.
- «ЖАНА» - басымдын түшүүсүн ДТ1 жана ДТ2 бирге каттаган учурда гана сигналды калыптандыруу.

**Ишке киргизүү алгоритми:** Өрт өчүрүү тутумун ишке киргизүү алгоритмин тандоо.

- 1 – Тышкы сигнал + басымдын түшүүсүн ДТ каттоо;
- 2 – Тышкы гана сигнал;
- 3 – Басымдын түшүүсүн ДТ каттоо гана.

Толугураак 7.2 *Ишке киргизүүнүн варианттары* кара.

**Күндү белгилөө/убакытты белгилөө:** учурдагы күндү жана убакытты коюу. Туура маанилерди киргизгенден кийин «Сактоо» баскычын басуу керек.

**Коё берүүнү инициализациялоону кечиктирүү убакыты, сек.:** кысымдык коллектордогу басымдын түшүүсүн каттоо менен аны тутумду иштетүү сигналына конвертациялоо ортосундагы кечиктирүү убакытын тандоо. Ушул убакыт кысымдык өткөрмө түтүктөгү басым кыска убакытка түшкөндө жалган иштөөлөрдү болтурбоо үчүн коюлат. Эгерде коюлган убакыт ичинде басым белгиленген босогодон (билдиргичтери менен тутумдардын оператор тактасы аркылуу чыгарылган же басымдын релеси менен тутумдардын басым релесине түздөн түз чыгарылган) төмөн мааниге кайтса, анда ишке киргизүү сигналы калыптанбайт, тутум нөөмөтчү шарттамга кайтат.

**Иштөө басымы, бар:** билдиргичтери менен тутумдар үчүн босогодук басымды тандоо, ал андан төмөн түшкөндө тутумду ишке киргизүүгө сигнал калыптанат. Ушул жөндөө басымдын билдиргичтери менен тутумдарда гана жеткиликтүү. Басым релесинин иштөөсүн жөндөө реленин өзүндө жүрөт (8.1.4 *Басым релесин даярдоо* кара.)

**«Куру иштөөнүн» иштөө басымы:** босогодук басымды тандоо, ал андан төмөн түшкөндө «куру иштөөнүн» МААЛЫМАТТЫК сигналы калыптанат.

**Өрт соркысмасынын жумушчу басымы, бар:** башкы/камдык өрт соркысмаларынын ишин баштоо/өчүрүү/көзөмөлдөө параметрлерин кароо үчүн, бардык өрт соркысмаларынын басым билдиргичтери үчүн босогодук басымды тандоо (7.4 *Соркысалардын иштөө параметрлери* кара.)

**Жылдыргычтарды ачуу/жабууну кечиктирүү убакыты, сек:** катары боюнча биринчи башкы өрт соркысмасын коё берүү менен электр иштеткичи бар жылдыргычтын (жылдыргычтардын) иштөөсүнүн ортосундагы кечиктирүүнүн жалпы убакытын тандоо.

**Коё берүүнү кечигүү убакыты, сек:** ишке киргизүүнүн сигналын (бардык сигналдарды) ырастоо менен катары боюнча негизги өрт соркысмасын коё берүүнүн ортосундагы кечиктирүү убакытын тандоо. Абалкы боюнча 30 секунд коюлган, ушул параметрдин 0ге чейин төмөндөөсү, ошондой эле көбөйүүсү мүмкүн. Ишке киргизүүнүн сигналын каттагандан кийин артка саноо, «Абалы» иштизмесинде көрсөтүлөт жана «Иштөө» иштизмесинен токтотулушу/кайра башталышы мүмкүн.

**Тутумдук шарттамга чыгуунун күтүү убакыты:** ӨБА көзөмөлдөгүчү менен өрт тутумундагы керектүү басымга жеткендиги жөнүндө ДТ1-2ден кайтарым сигналды күтүү убакытын тандоо. Эгерде көзөмөлдөгүч ушул убакыт ичинде тутумдун жумушчу шарттамга чыгышы жөнүндө сигналды албаса, башкы же камдык өрт соркысмаларын иштетүү/өчүрүү боюнча андан аркы аракеттер демилгеленет (7.4 *Соркысалардын иштөө параметрлери* кара.)

**«Куру иштөөнү» күтүү убакыты, сек:** соруучу коллектордогу басымдын түшүүсүн каттоо менен аны «куру иштөөнүн» МААЛЫМАТТЫК сигналына конвертациялоо менен ортосундагы кечиктирүү убакытын тандоо.

**Өрт соркысмасы шарттамына чыгуунун күтүү убакыты, сек:** ӨБА көзөмөлдөгүчүнүн зарыл болгон андагы басымга жеткендиги жөнүндөгү каалаган өрт соркысмасынын басым билдиргичинен кайтарым сигналды күтүүнүн жалпы убакытын тандоо. Эгерде көзөмөлдөгүч ушул убакыт ичинде тутумдун жумушчу шарттамга чыгышы жөнүндө сигналды албаса, башкы же камдык өрт соркысмаларын иштетүү/өчүрүү боюнча андан аркы аракеттер демилгеленет (7.4 *Соркысалардын иштөө параметрлери* кара.)

**Электр иштеткичи менен жылдыргычтардын ачылуу убакыты:** ӨБА көзөмөлдөгүчүнүн электр иштеткичи бар жапкычтан (жапкычтардан) анын зарыл болгон абалга (жабык/ачфык) жеткендиги жөнүндөгү кайтарым сигналды күтүүнүн жалпы убакытын тандоо. Эгерде ушул убакыттын ичинде көзөмөлдөгүч зарыл болгон абалга жеткендиги жөнүндө кайтарым сигналды албаса, оператордун тактачасында электр иштеткичи бар белгилүү бир жылдыргычтын кырсыгы жөнүндө билдирүү пайда болот.



15-сүр. «Жөндөө» иштизмеси, 3-шарт белги

**Программалануучу релелик чыгыштардын иш шарттамдары:**

Control MX-II ӨБАда Modbus протоколу боюнча диспетчеризациялоо мүмкүнчүлүгүнөн башка 7 релелик чыгыш, алардын 2 алдын ала өрт өчүрүү орнотмосун иштетүү жана жалпы кырсык жөнүндө сигналды берүүгө жөндөлгөн (1-тиркеме жана 2-тиркеме кара).

Калган 5 релелик чыгыш (№1 чыгыш – №5 чыгыш) – программаланат жана ушул шарт белгиде жөндөлөт. Ар бир релелик чыгышка, ӨБА белгилүү сигналын чыгарууга шайкеш келген сандык маани ыйгарса болот (1ден баштап 16га чейин). Сигналдардын сандык кодоосун чечмелөө:

- 1 - 1-киргизмеден иштөө;
- 2 - 2-киргизмеден иштөө;
- 3- 1-соркысманын бузуктугу;
- 4 - 2-соркысманын бузуктугу;
- 5 - 3-соркысманын бузуктугу;
- 6 - калыптанган сигнал Көңүл буруңуз
- 7 - жокей соркысманын бузуктугу;
- 8 - 1-соркысманы жүргүзүү;
- 9 - 2-соркысманы жүргүзүү;
- 10 - 3-Соркысманы жүргүзүү;
- 11 - «Автоматика өчүрүлгөн» шарттамы тандалган;
- 12 - «Коё берүүнү тосмолоо» шарттамы тандалган;
- 13 - тутум кол менен коё берилди;
- 14 - тутум кол менен токтотулду;
- 15 - тутумду тышкы коё берүү аткарылды;
- 16 - тутумду тышкы токтотуу аткарылды.

Зарыл болсо ушул чечмелөөнү, ушул шарт белгиде туруп «Жардам» баскычын басканда көрсө болот.

**RS-485-2 интерфейсинин параметрлерин жөндөө (Modbus RTU протоколу):** при нажатии кнопки «Изменить» в данных блоках появляется возможность менять параметры. «Өзгөртүү» баскычы мында «Сактоого» айланат, аны басканда параметрлердин өзгөрүүлөрү сакталат.

**Ethernet интерфейсинин параметрлерин жөндөө (порт номери 502):** «Өзгөртүү» баскычын басканда ушул блоктордо параметрлерди алмаштыруу мүмкүнчүлүгү пайда болот. «Өзгөртүү» баскычы мында «Сактоого» айланат, аны басканда параметрлердин өзгөрүүлөрү сакталат. «DHCP күйгүзүү» баскычын активдештиргенде параметрлерди өзгөртүү мүмкүн болбой калат, анткени бул учурда параметрлер тышкы түзмөк менен белгиленет.

**Бардык зарыл параметрлерди жөндөөдөн кийин ӨБАнын нөөмөтчү шарттамга кайтуу үчүн «Иштөө» иштизмесине өтүп жана «Автоматтык» шарттамды күйгүзүү зарыл!**

#### Көрсөтмө

Жабдуу бөлүмүнө ылайыкэлекромагниттик кедергилерге, арналышынын тийиштүү шарттарына чыдамдуу жана 6. Колдонуу тармагы электромагниттик талаа/электромагниттик нурдануунун чыңалуу деңгээли чектелген жол берилгенден ашпаган коммерциялык жана өндүрүштүк зоналарда пайдаланууга арналган.

### 11. Техникалык тейлөө

Башкаруунун өрт аспабы атайын техникалык тейлөөнү жана кам көрүүнү талап кылбайт.

Ал кургак жана таза болууга тийиш. Пайдалануу процессинде байланыштык биригүүлөрдүн абалын текшерүү, жана зарыл болсо, аларды тартуу зарыл. Текшерүүлөрдүн мезгилдүүлүгү өндүрүштүк шарттарга жараша белгиленет, бир айда 1 жолудан кем эмес. Электрдик камсыздоо киргизмелеринде чыңалууну көзөмөлдөө жана азык тармагындагы бузуктуктарды четтетүү боюнча чараларды өз убагында көрүү сунушталат.

### 12. Техникалык берилмелери

Кубат чыңалуусу: 3x380 В

Азыктын кириш чыңалуу жыштыгы: 50 Гц

Азык киргизмелердин саны: 2

Азык киргизүү кабелинин түрү:

- жабдуунун 100А чейинки ток күчүндө - беш зымдуу (L1, L2, L3, PE, N)
- жабдуунун 100А көбүрөөк ток күчүндө - төрт зымдуу (L1, L2, L3, PE)

Коргоо даражасы: IP54

Айлана чөйрөнүн температурасы: 0 - 40 °С чейин

Абанын салыштырмалуу нымдуулугу- макс. 93 %.

Эгерде БЛ каршылыгы 1,5 кОм көп болсо, үзүлүү катталат

Маалыматтык байланыш линиясынын кыска биригүүсү БЛ каршылыгы 300 Ом аз болгондо катталат

Нөөмөттүк шарттамда керектелүүчү ток: 0,5 А



**ЭскертүүЭгерде ӨБА 1 жыл ичинде чыңалуусуз болсо, берилмелерди жоготуу коркунучу бар, көзөмөлдөгүчтүн камдык азыгын уюштуруу зарыл.**

Санариптик кириштер:

Ажыратылган чөйрө сызык чыңалуусу: 24 В DC

Жабык чөйрө сызыктын тогу: 14 мА, DC

Жыштыктык диапазон: 0 – 4 Гц



**ЭскертүүЭлектр коопсуздукту ЗСНН жогорулатуу үчүн бардык санариптик кириштерге төмөндөтүлгөн чыңалуу берилет.**



**ЭскертүүКириштин бүтүндүгү үчүн кызмат кылуучу резисторлорду, 1-тиркеме ылайык сөзсүз туташтырыңыз.**



**ЭскертүүӨБА курамына 1,5 кОм резисторлор кирет (Принципиалдуу электр схемасын кара., 1-тиркеме). Калган резисторлорду кошумча орнотуу талап кылынат.**

Санариптик чыгуулар:

Байланыштын максималдуу жүктөмү: 240 В AC, 6 А

Байланыштын минималдуу жүктөмү: 5 В DC, 10 мА.

**Эскертүү:** Техникалык берилмелери буйрутмачынын талаптарына ылайык өзгөртүлүшү мүмкүн.

### 13. Бузуктуктарды табуу жана оңдоо

Control MX-II ӨБА бузуктугун аныктаганда Grundfos өкүлдөрү менен байланышуу керек.

Кескин баш тартууларга:

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

Жаңылыштык аракеттерди болтурбоо үчүн, кызматкер ушул куроо жана пайдалануу боюнча колдонмо менен жакшылап таанышып чыгууга тийиш.

Кырсык, баш тартуу же инцидент пайда болгондо токтоосуздан жабдуунун ишин токтотуу жана «Грундфос» ЖЧК кызматтык борборуна кайрылуу зарыл.

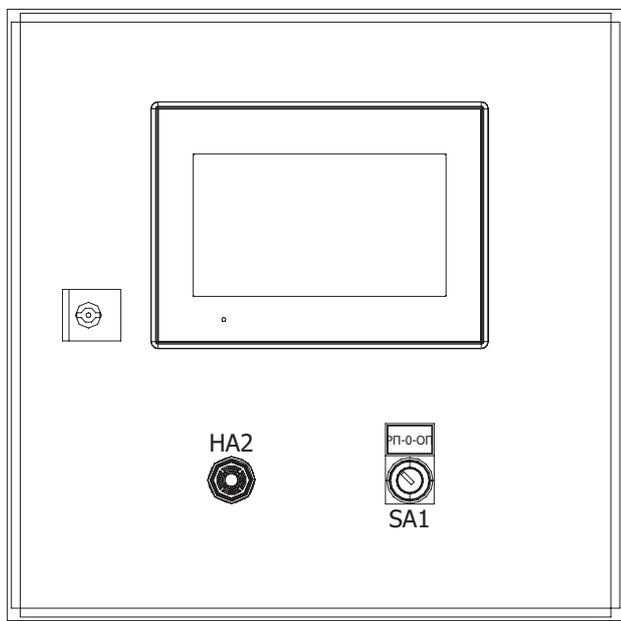
### 14. Буюмду топтомдоочулар\*

**Диспетчеризациялоонун алыстатылган тактасы (ДАТ)**

Ушул түзмөк Control MX-II ӨБА үчүн өзүнчө опция катары жеткиликтүү жана ӨБА негизги тактасына окшогон оператордун өздүк тактасы менен жабдылган. Ар кандай ДАТ менен Жеткиликтүүлүк Деңгээлдерине (ЖД) сырсөздөрдү киргизүүдө, ал артыкчылыктүү такта болуп калат. Графикалык жана түстүк индикациялоо, ошондой эле башкаруунун мүмкүнчүлүктөрү оператордун негизги тактасына окшош болот.

#### Көрсөтмө

**Диспетчеризациялоонун алыстатылган тактасын туташтырууда ӨБА башкаруу жана маалымат алууну Modbus TCP протоколу аркылуу гана аткарсат болот, мында азык жана байланыш клеммалары бул учурда ар бир өзүнчө учур үчүн каалагандай болот жана Электрдик принципиалдуу схемасында белгиленген эмес (1-тиркеме).**



\* Көрсөтүлгөн буюмдар жабдуунун стандарттык топтомдоосуна/топтомуна киргизилген эмес, жардамчы түзмөк (аксессуарлар) болуп саналат жана өзүнчө буйрутма берилет. Негизги жоболор жана шарттар Келишимде чагылдырылган.

Ушул жардамчы түзмөктөр жабдуунун (топтомдун) топтомдоосунун милдеттүү элементтери болуп саналбайт.

Жардамчы түзмөктөрдүн жоктугу, алар арналган негизги жабдуулардын иштөө жөндөмдүүлүгүнө таасирин тийгизбейт.

## 15. Өндүрүмдү утилизациялоо

Буюмдун жол берилген максималдуу абалынын негизги критерийлери төмөнкүлөр:

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

Аталган буюм ошондой эле түйүндөр жана тетиктер экология тармагындагы жергиликтүү мыйзамдардын талабына ылайык чогултулуп жана утилизация болушу керек.

## 16. Даярдоочу. Иштөө мөөнөтү

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

\* өндүрүүчү өлкөнүн так аталышы жабдуунун фирмалык тактасында көрсөтүлгөн.

Даярдоочу тарабынан ыйгарым укуктуу адам\*\*:

«Грундфос Истра» ЖЧК

143581, Москва облусу, Истра ш.,

Лешково к., 188-үй,

тел.: +7 495 737-91-01,

электрондук почтасынын дареги: grundfos.istra@grundfos.com.

\*\* ыйгарым укукталган адам тарабынан жарылуудан корголгон аткарууда жабдуу үчүн.

«Грундфос» ЖЧК

109544, Москва ш., Школьная көч., 39-41, 1-кур.,

тел.: +7 495 564-88-00, +7 495 737-30-00,

электрондук почтасынын дареги: grundfos.moscow@grundfos.com.

Евразия экономикалык бирлигинин аймагына импорттоочу:

«Грундфос Истра» ЖЧК

143581, Москва облусу, Истринск р-ону,

Лешково к., 188-үй,

тел.: +7 495 737-91-01,

электрондук почтасынын дареги: grundfos.istra@grundfos.com;

«Грундфос» ЖЧК

109544, Москва ш., Школьная көч., 39-41, 1-кур.,

тел.: +7 495 564-88-00, +7 495 737-30-00,

электрондук почтасынын дареги: grundfos.moscow@grundfos.com;

«Грундфос Казахстан» ЖЧШ

Казахстан, 050010, Алмата ш.,

Кок-Тобе к-р, Кыз-Жибек көч., 7,

тел.: +7 727 227-98-54,

электрондук почтасынын дареги: kazakhstan@grundfos.com.

Жабдууну сатуу эрежелери жана шарттары келишимдердин шарттары менен аныкталат.

Жабдуунун иштөө мөөнөтү 10 жыл.

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

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

Техникалык өзгөрүүлөр болушу мүмкүн.

## 17. Таңгакты утилизациялоо боюнча маалымат

Grundfos компаниясы тарабынан колдонулуучу таңгактык каалагандай түрүн белгилөө боюнча жалпы маалымат



Таңгак тамак-аш азыктары менен байланышта болууга арналган эмес

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

Таңгактын жана/же жардамчы таңгактоочу каражаттардын өздөрүнүн белгиленишине көңүл бурууну суранабыз (аны оромолду/жардамчы оромолдоочу каражаттарды даярдоочу-аводдун өзүндө жазган кезде).

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

Даярдоочунун чечими боюнча таңгагы, жардамчы таңгактоочу каражаттары, жана алар андан жасалган материалдар өзгөртүлгөн болушу мүмкүн. Актуалдуу маалыматты ушул Паспорт, орнотуу жана иштетүү боюнча колдонмонун 16. Даярдоочу. Иштөө мөөнөтү бөлүмүндө көрсөтүлгөн даяр продукцияны даярдоочудан тактап алуунуздарды өтүнөбүз. Сурап-билүү учурунда өнүмдүн номерин жана жабдууну даярдоочу-өлкөнү көрсөтүү зарыл.

**ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ**

|  |           |
|--|-----------|
|  | <b>Էջ</b> |
| <b>1. Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցուցումներ</b>  | <b>61</b> |
| 1.1 Փաստաթղթի մասին ընդհանուր տեղեկություններ  | 61        |
| 1.2 Արտադրատեսակի վրա նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը  | 61        |
| 1.3 Սպասարկող անձնակազմի որակավորումը և ուսուցումը   | 61        |
| 1.4 Անվտանգության տեխնիկայի հրահանգներին չհետևելու դեպքում վտանգավոր հետևանքները                                     | 61        |
| 1.5 Աշխատանքի կատարում՝ անվտանգության տեխնիկային հետևելով  | 62        |
| 1.6 Սպառողի կամ սպասարկող անձնակազմի համար անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ                             | 62        |
| 1.7 Տեխնիկական սպասարկում, ստուգողական զննումներ և տեղադրում կատարելիս անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ | 62        |
| 1.8 Պահեստային հանգույցների և դետալների ինքնուրույն վերասարքավորումը և պատրաստումը                                   | 62        |
| 1.9 Շահագործման անթույլատրելի ռեժիմներ   | 62        |
| <b>2. Տեղափոխում և պահպանում</b>   | <b>62</b> |
| <b>3. Փաստաթղթում նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը</b>  | <b>62</b> |
| <b>4. Արտադրատեսակի մասին ընդհանուր տեղեկություններ</b>  | <b>62</b> |
| <b>5. Փաթեթավորում և տեղափոխում</b>  | <b>63</b> |
| 5.1 Փաթեթավորում   | 63        |
| 5.2 Տեղափոխում   | 63        |
| <b>6. Կիրառման ոլորտը</b>  | <b>63</b> |
| <b>7. Գործելու սկզբունքը</b>   | <b>63</b> |
| 7.1 Աշխատանքի ընդհանուր այգորիթմ   | 63        |
| 7.2 Գործարկման տարբերակները  | 64        |
| 7.3 Աշխատանքի այգորիթմներ գործարկման զանազան տարբերակներում  | 64        |
| 7.4 Պոմպերի աշխատանքի պարամետրերը  | 65        |
| <b>8. Էլեկտրական սարքավորումների միացում</b>   | <b>66</b> |
| 8.1 Ընդհանուր հրահանգներ   | 66        |
| <b>9. Շահագործման հանձնում</b>   | <b>67</b> |
| 9.1 Ցամաքեցման պոմպի, ժոկել պոմպի և էլեկտրահաղորդակով սողնակների կառավարման կարգավորում                              | 67        |
| 9.2 Կայանքի պոմպերի ջրով լցումը  | 67        |
| 9.3 Կայանքի փոխադրումը աշխատանքային ռեժիմ  | 68        |
| <b>10. Շահագործում</b>   | <b>68</b> |
| 10.1 Ընդհանուր տեղեկություններ   | 68        |
| 10.2 Առջևի պանելի վրա լուսային և գրաֆիկական ցուցանշում   | 68        |
| 10.3 Չայնային ազդանշան   | 69        |
| 10.4 Դեռավար աշխատանք Control MX-II ԿՅՍ հետ  | 69        |
| 10.5 Control MX-II ԿՅՍ կառավարման գործիքները և լուսային ցուցանշումը  | 69        |
| 10.6 Control MX-II ԿՅՍ կողմից կառավարվող կայանքի աշխատանքի ռեժիմներ  | 71        |
| 10.7 Լրացուցիչ սարքավորումների կառավարում  | 71        |
| 10.8 Control MX-II ԿՅՍ օպերատորի վահանակից կառավարումը և ցուցանշումը   | 72        |
| <b>11. Տեխնիկական սպասարկում</b>   | <b>77</b> |
| <b>12. Տեխնիկական տվյալներ</b>   | <b>77</b> |
| <b>13. Անսարքությունների հայտնաբերում և վերացում</b>   | <b>78</b> |
| <b>14. Լրակազմող արտադրատեսակներ</b>   | <b>78</b> |
| <b>15. Արտադրատեսակի օգտահանում</b>  | <b>78</b> |
| <b>16. Արտադրող: Ծառայության ժամկետը</b>   | <b>78</b> |
| <b>17. Փաթեթայնյութի օգտահանման վերաբերյալ տեղեկատվություն</b>   | <b>80</b> |
| <b>Հավելված 1:</b>   | <b>81</b> |
| <b>Հավելված 2:</b>   | <b>86</b> |
| <b>Հավելված 3:</b>   | <b>96</b> |



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

**1. Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցուցումներ**



*Նախագգուշացում՝ Տվյալ սարքավորման շահագործումը պետք է կատարի դրա համար անհրաժեշտ գիտելիքներ և աշխատանքային փորձ ունեցող անձնակազմը: Չպետք է թույլատրվի տվյալ սարքավորման շահագործումը սահմանափակ ֆիզիկական, մտավոր ունակություններով, տեսողության և լսողության սահմանափակ հնարավորություններով անձանց կողմից: Երեխաներին արգելվում է մոտենալ տվյալ սարքավորմանը:*

**1.1 Փաստաթղթի մասին ընդհանուր տեղեկություններ**

Անձնագիրը, Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկը ներառում է հիմնական հրահանգներ, որոնց պետք է հետևել տեղադրման, շահագործման և տեխնիկական սպասարկման ընթացքում: Դետալաբար, տեղադրելուց և շահագործելուց առաջ դրանք պարտադիր կերպով պետք է ուսումնասիրվեն համապատասխան սպասարկող անձնակազմի կամ սպառողի կողմից: Տվյալ փաստաթուղթը պետք է մշտապես գտնվի սարքավորման շահագործման վայրում:

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

**1.2 Արտադրատեսակի վրա նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը**

Ամփջապես սարքավորման վրա նշված հրահանգները, օրինակ՝

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

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

**1.3 Սպասարկող անձնակազմի որակավորումը և ուսուցումը**

Անձնակազմը, որն իրականացնում է սարքավորման շահագործումը, տեխնիկական սպասարկումը և ստուգողական զննումները, ինչպես նաև սարքավորման տեղադրումը, պետք է ունենա կատարվող աշխատանքին համապատասխան որակավորում: Հարցերի շրջանակը, որոնց նա պարտավոր է վերահսկել, ինչպես նաև նրա իրավասության շրջանակները պետք է հստակ սահմանվեն սպառողի կողմից:

**1.4 Անվտանգության տեխնիկայի հրահանգներին չհետևելու դեպքում վտանգավոր հետևանքները**

Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցուցումներին չհետևելը կարող է հանգեցնել՝

- մարդու կյանքի և առողջության համար վտանգավոր հետևանքների;

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

**1.5 Աշխատանքի կատարում՝ անվտանգության տեխնիկային հետևելով**

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

**1.6 Սպառողի կամ սպասարկող անձնակազմի համար անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ**

- Արգելվում է ապամոնտաժել շարժական հանգույցների և դետալների առկա պաշտպանիչ փակոցները սարքավորումը շահագործելու ընթացքում:
- Հարկավոր է բացառել վտանգի առաջացման հնարավորությունը՝ կապված էլեկտրաէներգիայի հետ (մաքրամասների համար տեսեք, օրինակ՝ E54 և տեղական էներգամատակարարող ձեռնարկությունների կարգադրագրերը):

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

Սպառողը պետք է ապահովի տեխնիկական սպասարկման, ստուգողական զննումների և տեղադրման բոլոր աշխատանքների կատարումը որակավորված մասնագետների կողմից, որոնց թույլատրվել է կատարել այդ աշխատանքները և որոնք բավարար չափով տեղեկացվել են այդ աշխատանքների մասին՝ տեղադրման և շահագործման ձեռնարկը մանրամասն ուսումնասիրելու ընթացքում:

Բոլոր աշխատանքները պարտադիր կերպով պետք է իրականացվեն սարքավորումը անջատված վիճակում: Պարտադիր կերպով պետք է պահպանվի գործողությունների կարգը սարքավորման աշխատանքը կանգնեցնելիս, ինչպես նկարագրված է տեղադրման և շահագործման ձեռնարկում:

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

**1.8 Պահեստային հանգույցների և դետալների ինքնուրույն վերասարքավորումը և պատրաստումը**

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

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

Այլ արտադրողների կողմից պատրաստված հանգույցների և մասերի կիրառումը կարող է հանգեցնել նրան, որ արտադրողը կիրառվի այդ կիրառման պատճառով առաջացած հետևանքների համար պատասխանատվություն կրելուց:

**1.9 Շահագործման անթույլատրելի ռեժիմներ**

Մատակարարվող սարքավորման շահագործական հուսալիությունը երաշխավորվում է միայն այն դեպքում, եթե այն կիրառվում է գործառնության նշանակությանը համապատասխան՝ 6. *Կիրառման ոլորտը* բաժնի համաձայն: Բոլոր դեպքերում սահմանային թույլատրելի արժեքները, որոնք նշված են տեխնիկական բնութագրերում պետք է անպայման հաշվի առնվեն:

**2. Տեղափոխում և պահպանում**

Սարքավորման տեղափոխումը հարկավոր է իրականացնել փակ վագոններում, ծածկված ավտոմեքենաներում օդային, գետային կամ ծովային փոխադրամիջոցներով:

Սարքավորման տեղափոխման պայմանները, մեխանիկական գործոնների ազդեցության մասով, պետք է համապատասխանեն «C» խմբին՝ ըստ ԳՕՍՍ 23216-ի:

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

Պահպանման պայմանները պետք է համապատասխանեն ԳՕՍՍ 15150-ի «C» խմբին:

Պահպանման նշանակված առավելագույն ժամկետը կազմում է 2 տարի: Պահպանման ժամկետի ողջ ընթացքում կոնսերվացում չի պահանջվում:

**3. Փաստաթղթում նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը**



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

Ուշադրություն

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

Հրահանգ

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

**4. Արտադրատեսակի մասին ընդհանուր տեղեկություններ**

Տվյալ փաստաթուղթը վերաբերում է Control MX-II կառավարման հրդեհային սարքերին (այսուհետ տեքստում՝ – ԿՀՍ) և Control MX-II-ի համար նախատեսված Դիսպետչերացման Հեռավար Պանելին (ԴՀՊ):

**Control MX-II-ի ֆիրմային վահանակ**

| Type:   | ①      |         |                  |          |                 |  |        |         |          |          |                 |             |   |   |   |   |   |                  |   |   |   |   |   |
|---|--------|---------|------------------|----------|-----------------|--|--------|---------|----------|----------|-----------------|-------------|---|---|---|---|---|------------------|---|---|---|---|---|
| Model:  | ②      |         |                  |          |                 |  |        |         |          |          |                 |             |   |   |   |   |   |                  |   |   |   |   |   |
| Mains supply:   | ③      |         |                  | In:      | ④ A             |  |        |         |          |          |                 |             |   |   |   |   |   |                  |   |   |   |   |   |
| Ambient Temperature:  | ⑤      |         |                  | IP:      | ⑥               |  |        |         |          |          |                 |             |   |   |   |   |   |                  |   |   |   |   |   |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Number</th> <th>P<br/>kW</th> <th>I<br/>min</th> <th>I<br/>max</th> <th>Switch-<br/>mode</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Main Pumps:</td> <td>⑦</td> <td>⑧</td> <td>⑨</td> <td>⑩</td> <td>⑪</td> </tr> <tr> <td>Auxiliary Pumps:</td> <td>⑫</td> <td>⑬</td> <td>⑭</td> <td>⑮</td> <td>⑯</td> </tr> </tbody> </table> |        |         |                  |          |                 |  | Number | P<br>kW | I<br>min | I<br>max | Switch-<br>mode | Main Pumps: | ⑦ | ⑧ | ⑨ | ⑩ | ⑪ | Auxiliary Pumps: | ⑫ | ⑬ | ⑭ | ⑮ | ⑯ |
|   | Number | P<br>kW | I<br>min         | I<br>max | Switch-<br>mode |  |        |         |          |          |                 |             |   |   |   |   |   |                  |   |   |   |   |   |
| Main Pumps:   | ⑦      | ⑧       | ⑨                | ⑩        | ⑪               |  |        |         |          |          |                 |             |   |   |   |   |   |                  |   |   |   |   |   |
| Auxiliary Pumps:  | ⑫      | ⑬       | ⑭                | ⑮        | ⑯               |  |        |         |          |          |                 |             |   |   |   |   |   |                  |   |   |   |   |   |
| Options for each pump:  |        |         |                  |          |                 |  |        |         |          |          |                 |             |   |   |   |   |   |                  |   |   |   |   |   |
| ⑰   |        |         |                  |          |                 |  |        |         |          |          |                 |             |   |   |   |   |   |                  |   |   |   |   |   |
| Options for system:   |        |         |                  |          |                 |  |        |         |          |          |                 |             |   |   |   |   |   |                  |   |   |   |   |   |
| ⑱   |        |         |                  |          |                 |  |        |         |          |          |                 |             |   |   |   |   |   |                  |   |   |   |   |   |
| None standard option: ⑲   |        |         |                  |          |                 |  |        |         |          |          |                 |             |   |   |   |   |   |                  |   |   |   |   |   |
| TY 4371-020-59379130-2014 ⑳   |        |         |                  |          |                 |  |        |         |          |          |                 |             |   |   |   |   |   |                  |   |   |   |   |   |
| EAC ㉑   |        |         | Made in Russia ㉒ |          |                 |  |        |         |          |          |                 |             |   |   |   |   |   |                  |   |   |   |   |   |
| <b>GRUNDFOS</b>   |        |         |                  |          |                 |  |        |         |          |          |                 |             |   |   |   |   |   |                  |   |   |   |   |   |
| DK-8850 Bjerringbro, Denmark  |        |         |                  |          |                 |  |        |         |          |          |                 |             |   |   |   |   |   |                  |   |   |   |   |   |

Նկար 1 Control MX-II-ի ֆիրմային վահանակ

| Դիրք Անվանում |  |
|---------------|--|
| 1             | ԿՀՍ-ի տիպային նշանակումը   |
| 2             | Մոդել, սերիական համար, արտադրման ծածկագիր P2 SSՇՇ (P2 – Գրունդֆոն Ռուսաստան գործարանի նշան, SS – արտադրման տարին, ՇՇ – արտադրման շաբաթը) |
| 3             | Էլեկտրասնուցման ցուցանիշները   |
| 4             | Կայանքի անվանական հոսանք   |
| 5             | Շրջակա միջավայրի ջերմաստիճանը  |
| 6             | Պաշտպանության աստիճան  |
| 7             | Տվյալ ԿՀՍ-ի կողմից սնուցվող պոմպերի քանակը (հիմնական և պահեստային)   |
| 8             | Պոմպերի հզորությունը (հիմնական և պահեստային)   |
| 9             | Պոմպերի նվազագույն հոսանքը (հիմնական և պահեստային)   |
| 10            | Պոմպերի առավելագույն հոսանքը (հիմնական և պահեստային)   |
| 11            | Հիմնական պոմպերի կառավարման եղանակը (հիմնական և պահեստային)  |
| 12            | ԿՀՍ-ի կողմից սնուցվող լրացուցիչ պոմպերի քանակը (ժոկեյ պոմպ, ցամաքեցման պոմպ)   |
| 13            | Լրացուցիչ պոմպերի հզորությունը (ժոկեյ պոմպ, ցամաքեցման պոմպ)   |
| 14            | Լրացուցիչ պոմպերի նվազագույն հոսանքը (ժոկեյ պոմպ, ցամաքեցման պոմպ)   |
| 15            | Լրացուցիչ պոմպերի առավելագույն հոսանքը (ժոկեյ պոմպ, ցամաքեցման պոմպ)   |
| 16            | Լրացուցիչ պոմպերի կառավարման եղանակը (ժոկեյ պոմպ, ցամաքեցման պոմպ)   |
| 17            | Ընտրանքներ պոմպերի համար   |
| 18            | Ընտրանքներ կայանքի համար   |
| 19            | Հատուկ ընտրանքներ  |
| 20            | Նշագիր SՊ  |
| 21            | Շուկայում շրջանառության նշանները   |
| 22            | Արտադրման երկիրը   |

**Control MX-II-ի տիպային նշանակումը**

| Օրինակ   | Control MX-II | 1 | 1 | 2-4Ա | DOL | -I | +OPS |
|--|---------------|---|---|------|-----|----|------|
| Կառավարման պահարանի տիպային շարքը  |               |   |   |      |     |    |      |
| Համակարգում հիմնական պոմպերի քանակը  |               |   |   |      |     |    |      |
| Համակարգում պահուստային պոմպերի քանակը   |               |   |   |      |     |    |      |
| Պոմպի անվանական հոսանքը  |               |   |   |      |     |    |      |
| Պոմպերի գործարկման եղանակը. DOL՝ անմիջական գործարկում S/D. Գործարում աստղ/եռանկյուն SS՝ Սահուն մեկնարկի սարքվածք |               |   |   |      |     |    |      |
| Կոնստրուկտիվ կատարման տեսակը. I՝ Հատակադիր կատարում II՝ Կայտվի կատարում  |               |   |   |      |     |    |      |
| OPS՝ Ընտրանքների լրակազմության նշան (եթե առկա են)  |               |   |   |      |     |    |      |

**Դիսպետչերացման Հեռավար Պանելի (ԴՀՊ) տիպային նշան**

| Օրինակ  | Control RDP | V01.00 | II | +OPS |
|---|-------------|--------|----|------|
| ԴՀՊ տիպային շարքը                                 |             |        |    |      |
| ԴՀՊ վարկածը                                       |             |        |    |      |
| Կոնստրուկտիվ կատարման տեսակը                      |             |        |    |      |
| OPS՝ Ընտրանքների լրակազմության նշան (եթե առկա են) |             |        |    |      |

**5. Փաթեթավորում և տեղափոխում**

**5.1 Փաթեթավորում**

Սարքավորումը ստանալիս ստուգեք փաթեթավորումը և ինքը սարքավորումը վնասվածքների հայտնաբերման նպատակով, որոնք կարող էին առաջանալ փոխադրման ընթացքում: Փաթեթավորումը օգտահանելուց առաջ մանրամասն ստուգեք. նրանում կարող են մնացած լինել փաստաթղթեր և մանր մասեր: Եթե ստացված սարքավորումը չի համապատասխանում ձեր պատվիրածին, ապա դիմեք սարքավորման մատակարարողին:

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

Փաթեթավածքի օգտահանման վերաբերյալ տեղեկատվությունը տե՛ս բաժին 17. Փաթեթայնյութի օգտահանման վերաբերյալ տեղեկատվություն:

**5.2 Տեղափոխում**



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

**Արգելվում է բարձրացնել սարքավորումը բռնելով սնուցող մալու-կից:**

**6. Կիրառման ոլորտը**

Control MX կառավարման հրդեհային սարքը նախատեսված է հրդեհաշիջման համակարգի գործարկման, ինչպես նաև հետևյալ հրդեհաշիջման համակարգի տարրերի հսկողության և կառավարման ապահովման համար՝

- հրշեջ պոմպեր;
- ժոկեյ պոմպ;
- ցամաքեցման պոմպ (ըստ ընտրանքի);
- Էլեկտրահաղորդակներով սողնակներ:

Control MX-II ԿՀՍ-ը նաև թույլ է տալիս հաղորդել հավաքած տեղեկատվությունը կապի ուղիով անմիջապես կենտրոնացված դիտարկման կետ կամ սենյակ, որտեղ անձնակազմը տանում է շրջօրյա հերթապահություն:

Control MX-II հիմնական պահարանի կառավարման պանելի ամբողջությամբ փոխարինման համար որպես պարագա մատակարարվում է Դիսպետչերացման Հեռավար Պանել (ԴՀՊ):

**7. Գործելու սկզբունքը**

**7.1 Աշխատանքի ընդհանուր ալգորիթմ**

- Control MX-II ԿՀՍ-ով կառավարվող հրդեհաշիջման կայանքի աշխատանքի ընդհանուր ալգորիթմը՝
0. Ժոկեյ պոմպի և/կամ ցամաքեցման պոմպի միացման ժամանակ ժոկեյ պոմպը պահպանում է ճշումը հրդեհաշիջման համակարգի ջրով լցված խողովակաշարում: Control MX-II ԿՀՍ լողանավոր ռելեի և ցամաքեցման պոմպի օգնությամբ վերահսկում է ջրի մակարդակը սենյակի ցամաքեցման փոսի մեջ, որտեղ տեղադրված է հրդեհաշիջման կայանքը:
  1. Գործարկման երեք ռեժիմից մեկի պահանջները կատարող պայմանների գոյացման ժամանակ (տես 7.2 *Գործարկման տարբերակները*), Control MX-II ԿՀՍ-ն սկսում է կատարել հրդեհաշիջման ալգորիթմը:
  2. Ավտոմատ ռեժիմում սկսվում է մինչև գործարկումը ժամանակի հաշվարկումը (տես 7.3.1 *Ավտոմատ գործարկում*): Եթե «2Գ-0-ԳԶ» երեք դիրք ունեցող փոխարկիչը (տես № 2, *Աղյուսակ 2*) գտնվում է «Ձեռքով գործարկում» դիրքում, ապա հրդեհաշիջման կայանքի գործարկումը իրականացվում է առանց հաշվարկման:
  3. Տեղի է ունենում հիմնական պոմպերի հաջորդական գործարկում:
  4. Էլեկտրահաղորդակով սողնակների միացման ժամանակ՝ Ուղարկվում է Էլեկտրահաղորդակով սողնակների բացման/փակման ազդանշան՝ հիմնական պոմպի գործարկման հետ միաժամանակ:
  5. Control MX-II ԿՀՍ-ն հետևում է պոմպերի աշխատանքի պարամետրերին (տես 7.4 *Պոմպերի աշխատանքի պարամետրերը*):
  6. Հիմնական պոմպերի շարքից դուրս գալու կամ անջատման դեպքում, գործարկվում են պահեստային պոմպերը: Պահեստային պոմպերը չեն անջատվում ոչ մի դեպքում:
  7. Լռելյայն հրդեհաշիջման կայանքի անջատումը կատարվում է ձեռքով: Միևնույն ժամանակ, գոյություն ունի ավտոմատ անջատման հնարավորություն առավելագույն ճնշման հասնելիս՝ հաշվի առնելով անջատման ձգձգման ժամանակը:

### 7.2 Գործարկման տարբերակները

Control MX-II ԿՅԱ-ում առկա է հրդեհաշիջման համակարգի գործարկման երեք տարբերակից մեկն ընտրելու հնարավորություն՝

#### 1. Գործարկում ըստ արտաքին ազդանշանի և ճնշման անկման Նախաձեռնող սարքերից մեկից (ճնշման ռելեից կամ ճնշման տվիչից, այսուհետ՝ ՆՍ) հրդեհաշիջման կայանքի ճնշումային կոլեկտորի վրա

Ըստ հերթականության առաջին հիմնական պոմպի գործարկման համար, անհրաժեշտ է ունենալ իմպուլսային (փակ անպոտենցիալ կոնտակտ) գործարկման համար՝ միացված «Գործարկում» սեղմակներին և ճնշման անկման ազդանշան, որն ամրագրվում է ճնշման կոլեկտորի վրա տեղադրված և «ՆՍ» սխեմայով միացված երկու ՆՍ-ներից մեկի կողմից:

**Գործարկման և ՆՍ-ի վրա ճնշման անկման ազդանշանը մեկ անգամ գրանցվում է և պահպանվում է սպասման ռեժիմում մինչև երկրորդ հաստատման ազդանշանի մուտքը: Գործարկման պայմանի ստեղծման համար ազդանշան մեկանգամյա գրանցումը բավարար է: Դրան հաջորդող հնարավոր անհետացման դեպքում համակարգը կպահպանի գործարկման ձեռք բերված պայմանը:**

Ուշադրություն

**ՆՍ մալուխի խզվելը համակարգն ընկալում է որպես ճնշման անկում, միաժամանակ հաղորդվում է վթարային ազդանշան «ՆՍ կապի խափանում»:**

Ուշադրություն

#### 2. Գործարկվում է միայն արտաքին ազդանշանով

Ըստ հերթականության առաջին հիմնական պոմպի գործարկման համար անհրաժեշտ է միայն գործարկման դիսկրետ ազդանշանի առկայություն, որը տրվում է «Գործարկում» սեղմակին: Ճնշումային կոլեկտորի վրայի ճնշման երկու ՆՍ-ից «ՆՍ» սխեմայով ազդանշանները տվյալ դեպքում անհրաժեշտ են միայն հրդեհաշիջման ալգորիթմի հետագա մշակման համար (աշխատանքային ռեժիմի դուրս գալու ֆիկսացիա, պահեստային պոմպերի հնարավոր գործարկում):

#### 3. Գործարկում միայն ճնշումային կոլեկտորի վրայի ՆՍ-ից մեկի ճնշման անկման միջոցով

Ըստ հերթականության առաջին հիմնական պոմպի գործարկման համար անհրաժեշտ է միայն ճնշումային կոլեկտորի վրայի երկու ՆՍ-ներից մեկից ճնշման անկման ազդանշանի առկայություն:

**ՆՍ մալուխի խզվելը համակարգն ընկալում է որպես ճնշման անկում, միաժամանակ հաղորդվում է վթարային ազդանշան «ՆՍ կապի խափանում»:**

Ուշադրություն

Գործարկման անկացած ընտրված տարբերակի դեպքում Նախատեսված է հնարավորություն անվերապահորեն գործարկելու հրդեհաշիջման համակարգը՝ օգտագործելով ձեռքի եռադիրք «ՔՄ-0-ՕՓ» անջատիչը ԿՅԱ-ի դռան վրա (տես № 2, *Աղյուսակ 2*) կամ ըստ ազդանշանի՝ հասցված հեռավորական գործարկման սեղմակին (ՃՓ, տես *Հավելված 1*): Ընդ որում՝ հերթականությամբ առաջին հիմնական պոմպի գործարկումը տեղի կունենա անմիջապես՝ առանց ժամանակի հետաձգման, և անկախ նրանից, թե համակարգի գործարկման որ տարբերակն է ընտրվել:

Գործարկման տարբերակի ընտրությունն իրականացվում է «Կարգավորումներ» ընտրացանկում՝ «Գործարկման արգելափակում» ռեժիմը միացնելիս հասանելիության 3-րդ մակարդակում (ՄԾ3): (տես *10.8.6 Ընտրացանկ «Կարգավորումներ»*):

### 7.3 Աշխատանքի ալգորիթմներ գործարկման զանազան տարբերակներում

#### Գործարկման հապաղում

Control MX-II ԿՅԱ-ի գործարկման յուրաքանչյուր տարբերակի համար կա հնարավորություն հետաձգել մեկնարկը պայման (ներ)ի գրանցման պահից մինչև ըստ հերթականության առաջին հիմնական կարգի պոմպի

գործարկում: Լռելյայն, այս հետաձգումը 30 վայրկյան է՝ օպերատորի վահանակի միջոցով այն նվազեցնելու կամ ավելացնելու հնարավորությամբ:

#### 7.3.1 Ավտոմատ գործարկում

1. «Արտաքին ազդանշան + ճնշման անկում» գործարկման տարբերակում՝ պահանջվող արտաքին ազդանշանը «Գործարկում» սեղմակներին միացնելիս, համակարգը կարող է գործարկվել ավտոմատ ռեժիմով: Գործարկման ազդանշանը ստանալիս ԿՅԱ վեջահսկիչը ստուգում է ճնշումը համակարգի էլքի վրա, գործարկման երկու պայմանների ամրագրման դեպքում սկսվում է գործարկման հաշվարկման ժամանակը (որոշվում է հաճախորդի կողմից, լռելյայն 30 վայրկյան): Նշանակված ժամանակահատվածի ավարտից հետո սկսվում է հրդեհաշիջման ալգորիթմի իրականացումը: Գործարկման այս տարբերակում առաջին ստացված ազդանշանը խթանում է, որ «Ուշադրություն» բլոկի հայտնվելը «Կարգավիճակ» ցանկում՝ վերահսկիչի օպերատորի վահանակում (տես *10.8.2 Ցանկ «Վիճակ»*): Երկրորդ հաստատող ազդանշանի գրանցման դեպքում օպերատորի վահանակում «Կարգավիճակ» ընտրացանկում հայտնվում է «Ջրդեհ» բլոկը, որը հաստատում է, որ գործարկման բոլոր ազդանշանները ամրագրված են: Դրանից հետո սկսվում է գործարկման հետհաշվարկը (տես *10.8.3 «Վիճակ» ցանկը՝ գործարկման ազդանշանի ստացման ժամանակ*):

**ՆՍ-ի վրա գործարկման և ճնշման անկման ազդանշանը գրանցվում է մեկ անգամ և պահպանվում է սպասման ռեժիմում մինչև երկրորդ հաստատող ազդանշանի ստացումը: Գործարկման պայմանի ստեղծման համար ազդանշան մեկանգամյա գրանցումը բավարար է: Դրան հաջորդող հնարավոր անհետացման դեպքում համակարգը կպահպանի գործարկման ձեռք բերված պայմանը:**

Ուշադրություն

**ՆՍ մալուխի խզվելը համակարգն ընկալում է որպես ճնշման անկում, միաժամանակ հաղորդվում է վթարային ազդանշան «ՆՍ կապի խափանում»:**

Ուշադրություն

2. «Միայն արտաքին ազդանշան» գործարկման տարբերակում պահանջվող արտաքին ազդանշանի՝ «Գործարկման» սեղմակներին միացնելիս համակարգը կարող է գործարկվել ավտոմատ ռեժիմով: Գործարկման դիսկրետ ազդանշանի ստացման դեպքում ԿՅԱ վեջահսկիչը սկսում է գործարկման ժամանակի հաշվարկը (որոշվում է հաճախորդի կողմից, լռելյայն 30 վայրկյան): Նշանակված ժամանակահատվածի ավարտից հետո սկսվում է հրդեհաշիջման ալգորիթմի իրականացումը: Այս տարբերակում օպերատորի վահանակում գործարկման ազդանշանի գրանցման դեպքում «Կարգավիճակի» ցանկում հայտնվում է «Ջրդեհ» բլոկը: Դրանից հետո սկսվում է գործարկման հետհաշվարկը (տես *10.8.3 «Վիճակ» ցանկը՝ գործարկման ազդանշանի ստացման ժամանակ*):

3. «Միայն ճնշման անկում» գործարկման տարբերակում «Գործարկման» սեղմակներին որևէ կապի և (կամ) ազդանշանների բացակայության դեպքում համակարգը կարող է գործարկվել ավտոմատ ռեժիմով: Առնվազն մեկ ՆՍ-ում ճնշման անկման ամրագրման դեպքում ԿՅԱ հսկիչը սկսում է գործարկման ժամանակի հաշվարկը (որոշվում է հաճախորդի կողմից, լռելյայն 30 վրկ): Նշանակված ժամանակահատվածի ավարտից հետո սկսվում է հրդեհաշիջման ալգորիթմի իրականացումը: Այս տարբերակում օպերատորի վահանակում գործարկման ազդանշանի գրանցման դեպքում «Կարգավիճակի» ցանկում հայտնվում է «Ջրդեհ» բլոկը: Դրանից հետո սկսվում է գործարկման հետհաշվարկը (տես *10.8.3 «Վիճակ» ցանկը՝ գործարկման ազդանշանի ստացման ժամանակ*):

**ՆՍ մալուխի խզվելը համակարգն ընկալում է որպես ճնշման անկում, միաժամանակ հաղորդվում է վթարային ազդանշան «ՆՍ կապի խափանում»:**

Ուշադրություն

Գործարկման հապաղման և գործարկման տարբերակները տեսողականորեն ներկայացված են *Աղյուսակ 1*:

Աղյուսակ 1: Գործարկման հապաղման և գործարկման տարբերակների բաշխումը

| Գործարկման պայմանները  |  |
|--|--|
| Գործարկման ռեժիմի տարբերակը  | Լռելյայն մեկնարկի հետաձգումը 30 վայրկյան   |
| 1. Գործարկում ըստ անընդհատ կամ արտաքին դիսկրետ ազդանշանի և ճնշումային կոլեկտորի վրայի ռելեներից մեկի ճնշման անկման | Ճնշումային կոլեկտորի վրա գտնվող երկու ՆՍ-երն էլ միացված են ԿՀՍ-ին, գրանցվում է մեկ կամ երկու ՆՍ-ի ճնշման անկում կամ կաբելի ընդմիջում, գործարկման ազդանշանը գալիս է «Գործարկում» սեղմակին                   |
| 2. Գործարկում միայն անընդմեջ կամ ընդհատուն արտաքին ազդանշանով:   | Ճնշումային կոլեկտորի վրա գտնվող երկու ՆՍ-երն էլ միացված են ԿՀՍ-ին, (չեն մասնակցում համակարգի գործարկմանը, բայց հետագայում վերահսկում ենք դրա աշխատանքը) գործարկման ազդանշանը գալիս է «Գործարկում» սեղմակին |
| 3. Գործարկում միայն ճնշումային կոլեկտորի վրայի ՆՍ-ներից մեկի ճնշման անկմամբ  | Ճնշումային կոլեկտորի վրա գտնվող երկու ՆՍ-երն էլ միացված են ԿՀՍ-ին, գրանցվում է մեկ կամ երկու ՆՍ-ի ճնշման անկում կամ կաբելի ընդմիջում, արտաքին ազդանշանները չեն կիրառվում                                   |

**Եկրանին «Ուշադրություն» կամ «Հրդեհ» հաղորդագրությունները միայն հաղորդագրություններ են գործարկման համապատասխան պայմանին հասելու մասին: Կայանքի գործարկման ալգորիթմի իրականացումը հնարավոր է միայն հետհաշվարկի ավարտին մինչև համակարգի գործարկումը («Մինչև գործարկում ժամանակը, վրկ»)**

**Յրահանգ**

**7.3.2. Հրդեհը մարելուց հետո վերադառնալ հերթապահ ռեժիմ**

Հրդեհի մարման գործընթացը ավարտվելուց հետո կայանքի՝ իր սկզբնական վիճակը վերականգնելու համար անհրաժեշտ է.

- Ա) «ՔՄ-0-ՕՓ» եռաստիճան անջատիչի բռնակը պտտեք «Գործարկման չեղարկում» (ԳՀ) դիրքի վրա կամ հեռավորական անջատման դեպքում ազդանշան ուղարկեք «Հեռավորական չեղարկում» սեղմակին: Այս ռեժիմում ԿՀՍ-ն կասեցնում է բոլոր հրդեհային ալգորիթմների կատարումը և արգելում է ցանկացած գործողություն օպերատորի վահանակից: Մինևույն ժամանակ, ժոկեյ պոմպը և ջրահեռացման պոմպը շարունակում են աշխատել իրենց ալգորիթմներին համաձայն:
- Բ) «Գործարկման չեղարկում» ռեժիմում անջատել գործարկման բոլոր նախաձեռնող ազդանշանները, այսինքն՝
  - անջատել «Գործարկում» սեղմակին հասնող արտաքին ազդանշանը (մեկնարկի տարբերակներ 1 և 2);
  - համակարգում բավարար ճնշում կուտակել ճնշումային կոլեկտորի վրա ռելեների/տվիչների անջատման համար (գործարկման 1-րդ և 3-րդ տարբերակները): Առանց ժոկեյ-պոմպի շահագործման դեպքում նախնական ճնշման հավաքման համար անհրաժեշտ է փակել փականը (ները) կամ փակադակը (ները) ճնշման կողմում և սպասել ճնշման կողմում բավարար քանակությամբ ճնշման կուտակմանը ի հաշիվ կայանքի մուտքում հավելուրդային ճնշման: Առանց ժոկեյ-պոմպի շահագործման դեպքում նաև անհրաժեշտ է փակել փականը (ները) կամ փակադակները, որից հետո համակարգը «Գործարկման չեղարկում» ռեժիմ տեղափոխելու դեպքում ժոկեյ-պոմպի ճնշման ռելեն կաշխատի, որը կմիանա և աստիճանաբար կհագեցնի համակարգը բավարար ճնշմամբ: Դուք կարող եք վերահսկել ռելեի / ճնշման տվիչների կարգավիճակը օպերատորի վահանակի միջոցով (ՆՍ1 կամ ՆՍ2 պատկերակի սև գույնը նշանակում է, որ ճնշումը անհրաժեշտ մակարդակից ցածր է, մոխրագույնը՝ բավարար , ՆՍ-ը չի գործի):
- Գ) «ՔՄ-0-ՕՓ» եռաստիճան անջատիչի բռնակը պտտեք չեզոք դիրքի վրա (0) կամ «Հեռավորական չեղարկում» ազդանշանը անջատել: Համակարգը կրկին գտնվում է հերթապահ ռեժիմում՝ նախնական պարամետրերով:

**Ուշադրություն**

**Եթե «Գործարկման չեղարկում» ռեժիմում գործարկման ազդանշաններն անջատված չեն եղել, դրանք չեզոք դիրքի բերելու դեպքում ԿՀՍ-ն կընդունի որպես նախաձեռնող գործարկում:**

**Ուշադրություն**

**Ճնշման կուտակման դեպքում անհրաժեշտ է սպասել, մինչև գործընթացը ավարտվի: Եթե բռնակը վաղաժամ բերեք չեզոք դիրքի, հնարավոր է հրդեհաշիջման համակարգի գործարկում:**

**7.3.3. Կայանքի ավտոմատ անջատման հնարավորությունը ըստ ճնշման**

Անհրաժեշտության դեպքում «Հեռավորական գործարկման չեղարկում» սեղմակին (տես *Հավելված 2*) կաբելի է միացնել լրացուցիչ ճնշման ռելե, տեղադրված ճնշումային կոլեկտորի վրա: Այս ռելեի տեղադրումը պետք է կատարվի փակ փակիչ արմատորի ճնշմամբ: Այն դեպքում, եթե փաստացի հրդեհաշիջման աշխատանքն ավարտված է, և բոլոր փակիչ արմատորները փակված են, ճնշումը ճնշման կողմում կավելանա, ռելեն կաշխատի, և կայանքը կանցնի «Գործարկման չեղարկում» կարգավիճակին: Ճնշման կրկնակի նվազման դեպքում «Գործարկման չեղարկում» կարգավիճակը կանհետանա:

**Ուշադրություն**

**Կայանքն ինքնաբերաբար կանգնելուց հետո անհրաժեշտ է ստուգել հրդեհաշիջման համակարգը և, անհրաժեշտության դեպքում, հանել այն «Գործարկման չեղարկում» կարգավիճակից, քանի որ այս ռեժիմում ազդանշանները չեն գործի:**

**7.4 Պոմպերի աշխատանքի պարամետրերը**

Control MX-II ԿՀՍ-ի կողմից կառավարվող կայանքի պոմպերի շահագործման պարամետրերը ներկայացված են ստորև՝

**Հիմնական պոմպ**

**Հետագծվող պարամետրերը՝**

- կարճ միակցում և հոսանքի գերբեռնվածություն (համապատասխան պոմպի շարժիչի պաշտպանության ավտոմատ, լրացուցիչ հակ):
- պոմպից ելքում ճնշման բացակայություն (համապատասխան պոմպի ճնշման տվիչ):

**Պոմպի գործարկման պարամետրերը՝**

- «Գործարկում» ազդանշան (կախված գործարկման ընտրված տարբերակից),
- նախորդ հիմնական պոմպի կարճ միակցում կամ հոսանքի գերբեռնվածություն (դրա առկայության դեպքում);
- նախորդ հիմնական պոմպից ելքում ճնշման բացակայություն (կրա առկայության դեպքում, համապատասխան պոմպի ճնշման տվիչ),
- ճնշումային կոլեկտորի վրա ճնշման բացակայություն ըստ հերթականության առաջին հիմնական պոմպը գործարկելիս (2 ՆՍ ճնշումային կոլեկտորի վրա, ճնշման բացակայության ազդանշան ըստ «ՈՂՈ» սխեմայի՝ կախված ընտրված մեկնարկի տարբերակից) կամ ըստ հերթականության նախորդ հիմնական պոմպը գործարկելուց հետո ռեժիմը մտնելու ժամանակը լրանալուց հետո, որը կարգավորվում է օպերատորի վահանակից (2 ՆՍ ճնշումային կոլեկտորի վրա, ճնշման բացակայության ազդանշան համաձայն «Մ» սխեմայի):

**Հիմնական պոմպի անջատման պարամետրերը՝**

- պոմպի սնուցման շղթայում կարճ միակցում կամ հոսանքի գերբեռնվածություն,
- պոմպից ելքում ճնշման անբավարարություն (համապատասխան պոմպի ճնշման տվիչ),
- ճնշումային կոլեկտորի վրա ճնշման բացակայություն (2 ՆՍ ճնշումային կոլեկտորի վրա, ճնշման բացակայության ազդանշան համաձայն «Մ» սխեմայի): Տեղի է ունենում առաջին հիմնական պոմպի անջատում՝ բոլոր հիմնական պոմպերի անխափան աշխատանքի պայմանով մինչև

ռեժիմի դուրս գալը, որը կարգավորվում է օպերատորի պանելից, դրանցից վերջինի գործարկումից հետո:

**Պահուստային պոմպ  
Հետագծվող պարամետրերը՝**

- պոմպի սնուցման շղթայում կարճ միացում,
- պոմպից ելքում ճնշման բացակայություն (համապատասխան պոմպի ճնշման տվիչ):

**Գործարկման պարամետրերը՝**

- ցանկացած հիմնական պոմպի անջատում (անջատման պարամետրերին համապատասխան), պայմանով, որ տրվել են բոլոր հիմնական պոմպերի գործարկման ազդանշանները: Ցանկացած գլխավոր պոմպի անջատումից հետո, գործարկվում է հերթում առաջին պահեստային պոմպը;
- Նախորդ պահուստային պոմպից ելքում ճնշման բացակայություն (համապատասխան պոմպի ճնշման տվիչ);
- Ճնշումային կոլեկտորի վրա ճնշման բացակայություն ռեժիմը մտնելու ժամանակը լրանալուց հետո, որը կարգավորվում է օպերատորի վահանակից, նախորդ պահուստային պոմպի գործարկումից հետո (2 ՆՍ ճնշումային կոլեկտորի վրա, ճնշման բացակայության ազդանշան համաձայն "Մ" սխեմայի):

**Պահուստային պոմպի սխալի պարամետրերը (պոմպի շարժականգ տեղի չի ունենում)՝**

- պոմպից ելքում ճնշման անբավարարություն (համապատասխան պոմպի ճնշման տվիչ),
- Ճնշումային կոլեկտորի վրա ճնշման բացակայություն ռեժիմը մտնելու ժամանակը լրանալուց հետո, որը կարգավորվում է օպերատորի վահանակից, ընթացիկ պահուստային պոմպի գործարկումից հետո (2 ՆՍ ճնշումային կոլեկտորի վրա, ճնշման բացակայության ազդանշան համաձայն "Մ" սխեմայի):

**Պահուստային պոմպի շարժակարգի պարամետրերը՝**

- պոմպի սնուցման շղթայում կարճ միացում:

*ՆՍ1- ի կամ ՆՍ2- ի վթարի, կարճ միացման, հոսանքի գերլարվածության դեպքում ռեժիմ դուրս գալու ժամանակի հետաձգման ավարտից հետո ցանկացած պահի աշխատող ռեժիմ դուրս գալիս պոմպերի վերամիացումը և անսարքության մասին ցուցանշումը տեղի է ունենում առանց ձգձգման:*

Ուշադրություն

**8. Էլեկտրական սարքավորումների միացում**

Էլեկտրոսնուցման լարման, պոմպերի, տվիչների և արտաքին վերահսկիչ-չափիչ սարքավորումների միացումը պետք է իրականացվի մասնագետի կողմից՝ կցված էլեկտրաշղթայի գծագրերի, ինչպես նաև այդ օբյեկտում ընդունված կանոններին և կանոնակարգերին համապատասխան:

**Նախազգուշացում՝**  
**ԿՀՍ-ի միացումը և վերանորոգումը պետք իրականացվեն միայն արտաքին ավտոմատ անջատիչով կամ գատիչով այն ցանցից անջատելուց հետո: ԿՀՍ-ն ունի սնուցման երկու ներանցում: Ցանցից ԿՀՍ-ի անջատումը կատարվում է սնուցման երկու ներանցումների գատիչների անջատման միջոցով: ԿՀՍ-ն անցնում է գործառույթային ամբողջական թեստավորում արտադրող գործարանում: Սարքավորումը միացնելիս չի թույլատրվում էլեկտրական շղթաների արտանցիչների միակցում և հարկադիր միակցում կամ գործարկումը կարգավորող սարքավորումների ձեռքով միացում: Այդ պահանջների չկատարումը կարող է հանգեցնել ԿՀՍ-ի և կայանքի վնասմանը:**



**Կայանքը միացնելուց առաջ պետք է համոզվեք, որ կայանքի, պոմպերի և ԿՀՍ-ի տեխնիկական բնութագրերին՝ պատվերի մասնագրերի համապատասխանության մեջ:**

Ուշադրություն

Պետք է հետևել, որպեսզի համակարգի և պոմպերի պարամետրերը համընկնեն այն պարամետրերին, որոնք նշված են տեխնիկական բնութագրերով վահանակի վրա: Պարտադիր

ծանոթացեք հրդեհաշիջման կայանքին և ԿՀՍ-ին կից փաստաթղթերին:

**8.1 Ընդհանուր հրահանգներ**

ԿՀՍ-ի միացումն իրականացվում է միացման էլեկտրական սխեմային համաձայն տե՛ս *Հավելված 1* և *Հավելված 2*:

**8.1.1 Հիմնական և պահեստային պոմպերի միացում**

**Նախազգուշացում՝**  
**Շահագործման հանձնելուց առաջ կարգավորել պաշտպանության ավտոմատների ջերմային անջատիչների նախարկվածքները պոմպերի էլեկտրաշարժիչների վահանակի վրա (անձնագրերում, շահագործման ձեռնարկներում) նշված տվյալներին համապատասխան:**



Ամբողջ կայանքի շահագործման հանձնելուց առաջ հարկավոր է ստուգել պոմպերի էլեկտրական միացումները ԿՀՍ-ի հետ մեխանիկական վնասվածքների հայտնաբերման համար:

**8.1.2 Ցամաքեցման պոմպի, ժոկեյ պոմպի և էլեկտրահաղորդակով սողնակների միացում**

**Էլեկտրահաղորդակով սողնակների, կառավարման մոդուլի, ցամաքեցման և ժոկեյ պոմպերի միացման ժամանակ պետք է առաջնորդվել սկզբունքային էլեկտրական սխեմայով: Նախատեսված է միայն եռաֆազ էլեկտրաշարժիչների, ցամաքեցման և ժոկեյ պոմպերի, էլեկտրահաղորդակով սողնակների միացումը:**

Ուշադրություն

**Կառավարման արտաքին ռելեով ցամաքեցման պոմպի միացում (լողանով)**

ԿՀՍ-ում տվյալ ընտրանքի առկայության դեպքում միացրեք մակարդակի ռելե (լողանը) սեղմակներին ըստ *Հավելված 2*:

Միացրեք ցամաքեցման պոմպի սնուցման մալուխը սեղմակներին ըստ *Հավելված 2*:

Որպես ցամաքեցման պոմպ խորհուրդ է տրվում օգտագործել GRUNDFOS ընկերության պոմպերը: Անհրաժեշտ է օգտագործել առանձին լոգանավոր անջատիչ (մակարդակի ռելե):

**Ժոկեյ պոմպի միացում**

Միացրեք ցամաքեցման պոմպի սնուցման մալուխը սեղմակներին ըստ *Հավելված 2*: Ժոկեյ պոմպի ճնշման ռելեյի ազդանշանը միացրեք ըստ *Հավելված 2*: Անհրաժեշտ է կարգավորել ժոկեյ պոմպի ճնշման ռելե՛ն՝ շահագործման պայմաններին համապատասխան:

**Էլեկտրահաղորդակով սողնակի միացում**

Միացրեք էլեկտրական սողնակի շարժաբերը համապատասխան սեղմակներին՝ ըստ *Հավելված 2*:

Միակցումը կատարվում է սողնակի հաղորդակի էլեկտրական սխեմայի համաձայն (սողնակից հակադարձ կապի ազդանշանները պետք է լինեն նորմալ բացված):

Էլեկտրական սողնակի սեղմակների կադապարի վրա պետք է տեղադրվեն 560 Օմ և 200 Օմ դիմադրություններ համապատասխան *Հավելված 1*:

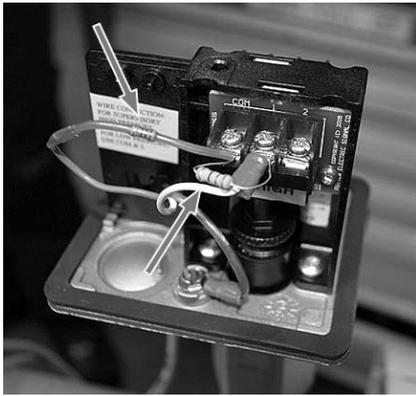
Լռելյալ, ԿՀՍ-ում տեղի է ունենում 3x380 Վ էլեկտրական սողնակի կառավարում: Ըստ հայեցողության ԿՀՍ-ն կարող է կառավարել՝

- մեկից 4 էլեկտրասողնակ 3x380 Վ,
- մեկից 4 էլեկտրասողնակ 1x220 Վ,

**8.1.3 Ազդասարքերի միացում**

Ազդասարքերի միացումն իրականացվում է դրանց շահագործման ձեռնարկներին համապատասխան (եթե դրանք ներառված չեն հրդեհաշիջման համակարգի լրակազմում) և էլեկտրական սկզբունքային սխեմային համապատասխան, տես *Հավելված 1* և *Հավելված 2*: ԿՀՍ-ում նախատեսված է ազդանշանման գծերի հսկողություն՝ իզվելու և կարճ միակցման դեպքում: Այդ գործառույթի ապահովման համար պետք է տեղադրել դիմադրություններ (ներառված են ԿՀՍ լրակազմում)՝ 560 Օմ և 200 Օմ նոմինալով, որոնք տեղադրվում են ԿՀՍ-ին միացվող յուրաքանչյուր սարքի սեղմակների

կադապարում (օրինակ՝ չնշման ռելեի) համաձայն (Հավելված 1) միացման սխեմայի:



Նկար 2 ճնշման ռելեի հենամարմնում դիմադրությունների (ռեզիստորների) տեղադրման օրինակ

Դիսպետչերացման ազդանշանների՝ ռելեի էլեմենտի միացումը իրականացվում է սկզբունքային էլեկտրական սխեմայի համապատասխան, տես Հավելված 1 և Հավելված 2: Control MX-II ԿՀՄ-ն ունի 7 ռելեի էլե, որից երկուսը ունեն աշխատանքի անփոփոխ կարգավորում հրդեհաշիջման կայանքի գործարկման և հրդեհաշիջման կայանքի ընդհանրացված սխալի դեպքում:

Հինգ ռելեի էլե ունեն ծրագրավորման հնարավորություն (տե՛ս ծրագրավորվող ռելեի էլեային աշխատանքային ռեժիմներ բաժին 10.8.6 Ընտրացանկ «Կարգավորումներ»):

Եթե դիմադրությունները չտեղադրվեն, օպերատորի պանելի Էկրանի վրա արտապատկերվելու են հաղորդագրություններ կապի գծերի խզվելու մասին:

Սեղմակների տեղավորումը՝ Modbus RTU հաղորդակարգով դիսպետչերացման միացման համար տես Հավելված 1 և Հավելված 2:

Արտաքին սարքերի միացում, խորհուրդ է տրվում կատարել Էկրանավորված մալուխների միջոցով: Հողակցման կետերը գտնվում են ԿՀՄ-ի մոնտաժային մեկուսատախտակի վրա:

Control-MX II ԿՀՄ- ստանդարտ կոմպլեկտացիան ենթադրում է երկու ռելեների կամ ճնշման տվիչների, տեղադրված ճնշումային կոլեկտորի վրա, ճնշման անկման դեպքում կայանքը գործածելու համար, մեկ ճնշման տվիչ, տեղադրված ներծծվող կոլեկտորում, մուտքի հատվածում ջրի բացակայությունը գրանցելու համար («ջր» վազը չի ազդում կայանքի աշխատանքի վրա), ինչպես նաև ճնշման տվիչներ, տեղադրված է յուրաքանչյուր պոմպի վրա՝ ռեժիմին դուրս գալը վերահսկելու համար:

8.1.4 Ճնշման ռելեի նախապատրաստում

Կախված շահագործման պայմաններից, անհրաժեշտ է կարգավորել ճնշման ռելեների կարգավորումները :

Անհրաժեշտ է նաև կարգավորել ժոկեյի պոմպի ճնշման ռելե, արտադրողի ցուցումներին համապատասխան և շահագործման պայմանների համաձայն:

Ճնշման ռելեի միացումը կատարվում է Էկրանավորված մալուխով: Էկրանի հողակցում իրականացվում է ԿՀՄ-ի ներքևի մասում գտնվող մետաղյա հերմետիկ ներանցիչների օգտությամբ (մետաղյա հերմետիկ ներանցիչների բացակայության դեպքում՝ ԿՀՄ-ի մոնտաժային պանելի վրայի բռնակներով):

8.1.5. Ճնշման տվիչների պատրաստում

Կախված շահագործման պայմաններից, անհրաժեշտ է կարգավորել ճնշման տվիչների կարգավորումները:

Ճնշման տվիչի նախադրվածքի կարգավորումը իրականացվում է ԿՀՄ օպերատորի վահանակի «Կարգավորումներ» մեկուսի միջոցով՝ հասանելիության 3-րդ մակարդակով (ՀՄ3 ) (տես 10.8.6 Ընտրացանկ «Կարգավորումներ», ներդիր 2):

8.1.6 Հեռավորական գործարկման սարքի միացում

Ստանդարտ համալրման դեպքում Control MX-II թույլ է տալիս հրդեհաշիջման կայանքի հեռավորական գործարկման սարքի (ՀԳՍ) միացման հնարավորություն: Սարքը պետք է համալրված լինի դիմադրություններով՝ 560 Օմ և 200 Օմ անվանական արժեքով կապի գիծը վերահսկելու համար: Սարքի միացումը ԿՀՄ-ի հետ խորհուրդ է տրվում իրականացնել Էկրանավորված մալուխով: Մալուխի Էկրանի հողակցումը կատարվում է ԿՀՄ մոնտաժային պանելի վրայի

բռնակի միջոցով: ՀԳՍ վերաբերյալ մանրամասների համար տես բաժին 10.4 Հեռավար աշխատանք Control MX-II ԿՀՄ հետ ԿՀՄ Control MX-II:

8.1.7 Կայանքի էլեկտրասնուցման միացում

Ֆազային հաղորդիչների միացումը իրականացվում է անջատողների QS1, QS2 սեղմակների վրա, չեզոք հաղորդիչը՝ N սեղմակին կամ չեզոք հաղորդաթիթեղին, PE պաշտպանիչ հաղորդիչը՝ PE սեղմակին կամ հողակցման հաղորդաթիթեղին: ԿՀՄ-ի միացման ժամանակ անհրաժեշտ է առաջնորդվել էլեկտրական սկզբունքային սխեմայով և հաշվի առնել ֆազերի հերթագայության կարգը: Երկու ներանցումների ֆազեր սխալ հերթագայության դեպքում կայանքը չի միանա, «Սնուցման» կանաչ լույսը չի վառվի: Ներանցումներից մեկի ֆազերի սխալ հերթագայության դեպքում, պանելի վրա կհայտնվի համապատասխան ներանցման անսարքության մասին:

Էլեկտրաէներգիայի 1-ին կատեգորիայի սպառման կայանքներին ներկայացվող պահանջներին համապատասխան, պետք է ապահովվի սնուցում էլեկտրաէներգիայի՝ միմյանցից անկախ երկու աղբյուրից՝ ռեզերվի ավտոմատ ներգրավմամբ (ABP):

9. Շահագործման հանձնում

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

9.1 Ցամաքեցման պոմպի, ժոկեյ պոմպի և էլեկտրահաղորդակով սողնակների կառավարման կարգավորում

Կարգավորումը կատարվում է ԿՀՄ-ի կառավարման պանելից շահագործման հանձնելու ընթացքում:

Կարգավորելու համար պետք է մուտքագրեք հասանելիության 3-րդ մակարդակի գաղտնաբառը (ՀՄ3) և անցեք «Կարգավորումներ» ընտրացանկին, (տես բաժին 10.8 Control MX-II ԿՀՄ օպերատորի վահանակից կառավարումը և ցուցանշումը), որտեղ անհրաժեշտ է ընտրել հրդեհաշիջման ալգորիթմի գործարկման տարբերակը (ներդիր 2), միացնել ջրահեռացման և ժոկեյ պոմպերի կառավարումը, սահմանել էլեկտրասողնակների փակման կամ բացման թիվը և ժամանակը (ներդիր 1 և 2):

Կարգավորման ընթացքում պահանջվում է ստուգել էլեկտրասողնակների աշխատանքը, չափել և ցանկում գրանցել էլեկտրասողնակի բացման/փակման ժամանակը, որը գերազանցում է 5 վայրկյանը:

9.2 Կայանքի պոմպերի ջրով լցումը

Հրդեհաշիջման կայանքը ջրով լցնելուց առաջ պետք է համոզվել, որ պոմպերի ավտոմատ անջատիչները բերվել են «անջատված է» դիրք:

Warning icon: Նախազգուշացում՝ Ուշադրություն դարձրեք օդափոխմա անցքին և հետևեք, որպեսզի դուրս եկող հեղուկը վնաս չպատճառի սպասարկող անձնակազմին, ինչպես նաև էլեկտրաշարժիչին կամ պոմպի և կառավարման պահարանի այլ հանգույցներին և դետալներին:

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

Մղվող հեղուկով օգտագործվող պոմպերի լցվելն անհրաժեշտ է անցկացնել համապատասխան փաստաթղթերին համաձայն:

Անջատումը/միացումը և օգտագործվող պոմպերի պոտման ուղղության ստուգումը լցվելու ընթացքում.

- 1. Միացնել կայանքի հոսանքը, միացնելով ԿՀՄ-ի հիմնական ներանցման անջատիչը:
2. Պոմպերի ավտոմատ անջատիչները փոխադրել «միացած է» («ON») դիրքի:
3. Հերթականորեն ստուգել բոլոր օգտագործվող պոմպերի պոտման ուղղությունը: Պոմպերի անջատումը/միացումը

անհրաժեշտ է անցկացնել օպերատորի վահանակի միջոցով՝ «Ավտոմատ ռեժիմն անջատված է» ռեժիմով տես բաժին 10.8 Control MX-II ԿՅՍ օպերատորի վահանակից կառավարումը և ցուցանշումը):

- 4. ԿՅՍ-ի երկրորդ անջատիչը փոխարկել «միացած է» դիրք, առաջին անջատիչը՝ «անջատած է» դիրք և կրկին ստուգել բոլոր շահագործվող պոմպերի պտտման ուղղությունը:

### 9.3 Կայանքի փոխադրումը աշխատանքային ռեժիմ

Կայանքը ջրով լցնելուց հետո անհրաժեշտ է՝

- ստուգել կայանքի միացումը հրդեհաշիջման համակարգին (խողովակաշարերի միացումների հերմետիկությունը, օբյեկտի հրշեջ ավտոմատիկայի սարքավորումներին կայանքի միացումը);
- ստուգել պոմպերի, էլեկտրական սողնակների, ռելեների և տվիչների միացումները: Չօգտագործված շղթաները պետք է անջատվեն ծրագրային կերպով՝ օգտագործելով ԿՅՍ-ի օպերատորի վահանակը՝ «Կարգավորումներ» ընտրացանկի միջոցով, ներդիր 1. (տես 10.8.6 Ընտրացանկ «Կարգավորումներ»);
- Փոխարկել միացած պոմպերի և էլեկտրատողակների ավտոմատ անջատիչները «միացած է» դիրք;
- Փոխարկել ԿՅՍ-ի երկու անջատիչը «միացած է» դիրք;
- փոխարկել (ստուգել դիրքը) պահանջվող փակիչ արմատուրը «բաց» դիրք;
- փոխարկել ԿՅՍ-ն աշխատանքի ավտոմատ ռեժիմ:

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

## 10. Շահագործում

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

Շահագործման պայմանները բերված են 12. Տեխնիկական տվյալներ բաժնում:

### 10.1 Ընդհանուր տեղեկություններ

Grundfos Control MX-II կառավարման հրշեջ սարքը նախատեսված է հրդեհաշիջման պոմպային կայանքի հսկողության և կառավարման համար:

Կառավարման հրդեհային սարք (ԿՅՍ) Control MX-II-ը ապահովում է հետևյալ ֆունկցիաների իրականացումը՝

- գործարկման հապաղման ժամանակի նշանակում;
- գործարկման հապաղման ժամանակի հաշվարկումը կասեցնելու հնարավորությունը հետագա վերականգնմամբ;
- առանձին պոմպի էլքի վրա ճնշման ստուգում;
- կառավարման մարմինների չարտոնագրված մուտքից պաշտպանություն;
- մատյանում իրադարձությունների մասին տեղեկատվության պահում (իրադարձությունների մասին տեղեկատվության հեռացումը հասանելի է միայն արտադրող գործարանի ներկայացուցիչներին);
- ճնշումային խողովակաշարում միացումից առաջ ճնշման ստուգում,
- հիմնական պոմպերի ավտոմատ գործարկում;
- հիմնական պոմպերի պաշտպանությունը կարճ միացումից և գերբեռնված հոսանքներից;
- պահուստային պոմպերի ավտոմատ գործարկում հիմնական պոմպերի խափանման կամ սահմանված ժամկետում ռեժիմի դուրս չգալու դեպքում (տես բաժին 7. Գործելու սկզբունքը):

- պոմպերի ավտոմատ գործարկման ձեռքով անջատում՝ պահպանելով ձեռքի գործարկման հնարավորությունը;
- ավտոմատ գործարկում և դրենաժային պոմպի անջատում (ըստ հայեցողության);
- ցամաքեցման պոմպի պաշտպանություն կարճ միացումից (առկայության դեպքում);
- դրենաժային պոմպի վիճակի ցուցանշում (միաց./անջատ./վթար)(առկայության դեպքում);
- ժոկեյ պոմպի ավտոմատ, ձեռքի գործարկում և անջատում;
- ժոկեյ պոմպի պաշտպանությունը կարճ միացումից;
- ժոկեյ պոմպի վիճակի ցուցանշում (միաց./անջատ./վթար);
- փակիչ արմատուրի էլեկտրահաղորդակի ավտոմատ միացում;
- կառավարում մինչև 4 էլեկտրական սողնակ (ըստ հայեցողության);
- լուսային ցուցանշման պահպանմամբ ձայնային ազդանշանի ձեռքով անջատում;
- հրշեջ պաշտպանության համակարգի գործարկման և անսարքության մասին ազդանշանի ձևավորում՝ արտաքին շղթաներ հետագա փոխանցման համար;
- ԿՅՍ-ի ավտոմատ փոխարկում պաշտպանվող օբյեկտի էլեկտրասնուցման հիմնական ներանցումից պահուստային ներանցում հիմնական ներանցման լարման բացակայության դեպքում և ավտոմատ հետագարձ փոխարկում հիմնական ներանցման լարումը վերականգնվելուց հետո՝ առանց կեղծ ազդանշանների ձևավորման;
- հրշեջ պոմպերի և տեխնոլոգիական սարքավորումների կառավարման համար նախատեսված սարքերի էլեկտրական շղթաների անսարքության լուսային և տեքստային ցուցանշում;
- համակարգի կարգավիճակի մասին տեղեկատվություն փոխանցելու հնարավորություն՝ օգտագործելով Modbus RTU արձանագրությունը կամ ռելեների էլքերի միջոցով;
- հերթապահ ռեժիմում լարային տեղեկատվական գծերի խզման և կարճ միացման հայտնաբերման համար ավտոմատ հսկողություն;
- հերթապահ ռեժիմում լարային սնուցման գծերի խզման հայտնաբերման համար ավտոմատ հսկողություն;
- ցամաքեցման պոմպի կառավարման գործառույթի մշտական անջատման հնարավորություն;
- ժոկեյ պոմպի կառավարման գործառույթի մշտական անջատման հնարավորություն;
- էլեկտրահաղորդակով սողնակ 1-ի կառավարման գործառույթի մշտական անջատման հնարավորություն;
- Modbus դիսպետչերացման ցանցի հասցեի փոփոխություն;
- Յեռավորական գործարկման սարքի (ԶԳՍ) միացման հնարավորություն;
- դիսպետչերացման հեռավար պանելին (ԴՅԴ) միացման հնարավորություն:

### 10.2 Առջևի պանելի վրա լուսային և գրաֆիկական ցուցանշում

Համակարգի վիճակի փոփոխությունը արտապատկերվում է Control MX-II ԿՅՍ-ի առջևի պանելի վրա՝ օպերատորի պանելի լուսային ցուցանշման և գրաֆիկական ցուցանշման միջոցով: Առջևի պանելի վրա տեղակայված են հետևյալ ազդանշանային լամպերը՝

- «Հրդեհ» (կարմիր գույնի);
- «Գործարկում» (կարմիր գույնի);
- «Սնուցում» (կանաչ գույնի);
- «Անսարքություն» (դեղին գույնի);
- «Շարժական» (դեղին գույնի);
- «Ավտոմատ ռեժիմն անջատված է» (դեղին գույնի);
- «Ձայնը անջատվել է» (դեղին գույնի);

**Ճանաչագրություն**՝ ԿՅՍ առջևի պանելի բոլոր ազդանշանները տեքստով կրկնօրինակվում են օպերատորի պանելի վրա:

Օպերատորի պանելի վրա արտապատկերվում են (վերը նշյալից բացի)՝

- Համակարգի աշխատանքի ռեժիմ (Ավտոմատ/Ավտոմատ ռեժիմն անջատված է (ձեռքի)/Գործարկման արգելափակում);
- Համակարգի գործարկման ժամանակի հապաղում, գործարկումից առաջ ժամանակի հաշվարկումի կասեցում/վերսկսում;
- Պոմպի աշխատանքի ռեժիմ (Գործարկում/Շարժական/Վթար);
- Ցամաքեցման պոմպի վիճակը (Գործարկում/Շարժական/Վթար);
- Ժուլեյ պոմպի վիճակը (Գործարկում/Շարժական/Վթար);
- Էլեկտրահաղորդակով սողնակ 1-ի վիճակը (Գործարկում/Շարժական/Վթար);
- 2-4-րդ սողնակի վիճակը Էլեկտրական հաղորդակով (ըստ հայեցողության);
- Փոխարկում սնուցման հիմնական ներանցումից պահեստայինի

Տես բաժին 10.8 Control MX-II ԿՀՍ օպերատորի վահանակից կառավարումը և ցուցանշումը:

### 10.3 Չայնային ազդանշան

Չայնային ազդանշանի ձևավորում անջատման հնարավորությամբ, սակայն վթարի մասին լուսային ցուցանշման պահպանմամբ, տեղի է ունենում ԿՀՍ-ի կողմից հետևյալ ազդանշանների հաղորդման դեպքում (առաջնայնության կարգով)՝

- «Գործարկում» (ակտիվ է մշտական ռեժիմում);
- «Հրդեհ» (իմպուլսային ռեժիմ 0,2 վրկ պարբերությամբ);
- «Ուշադրություն» (իմպուլսային ռեժիմ 0,2 վրկ պարբերությամբ);
- «Անսարքություն» (իմպուլսային ռեժիմ 1 վրկ պարբերությամբ);

Ուշադրություն

**Չայնային ազդանշանը վերսկսվում է նոր հաղորդման ժամանակ, որը պետք է ուղեկցվի ձայնային ազդանշանով:**

### 10.4 Հեռավար աշխատանք Control MX-II ԿՀՍ հետ

#### 10.4.1 Տվյալների փոխանցում Modbus հաղորդակարգի միջոցով

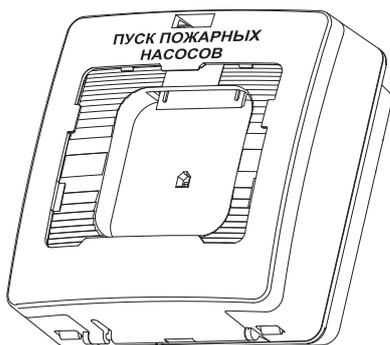
Կայանքի կառավարումը և հրշեջ պաշտպանության համակարգի վիճակի մասին տեղեկատվության ստացումը կարելի է իրականացնել Modbus RTU և Modbus TCP հաղորդակարգերի միջոցով: Modbus RTU-ի համար միացման սխեման բերված է *Հավելված 1*: Modbus TCP հաղորդակարգով միացումն իրականացվում է անմիջապես կոնտրոլերին Ethernet պորտի միջոցով:

Ազդանշանների աղյուսակը բերված է *Հավելված 3*:

ԿՀՍ-ի հետ հեռավորական աշխատանքի համար առկա է միացվող սարքերի երկու տարբերակ՝

#### 10.4.2. Հեռավորական գործարկման սարք (ՀԳՍ)

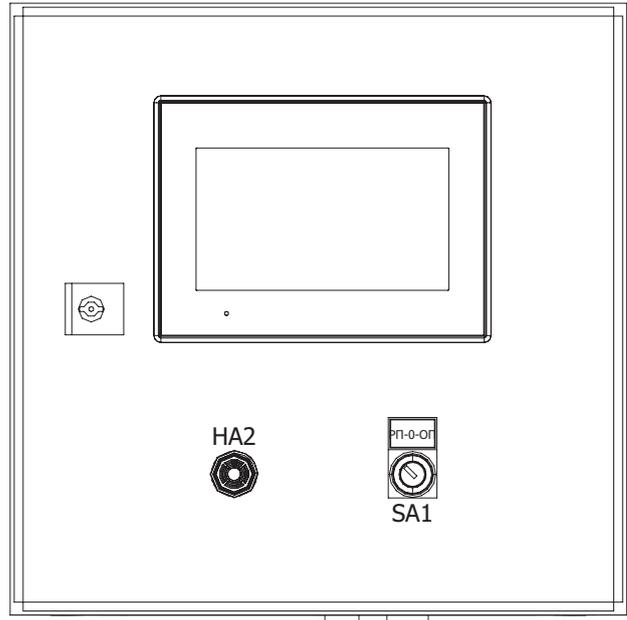
ՀԳՍ-ն իրենից ներկայացնում է սարք, որը կազմված է հենամարմնից, պաշտպանիչ կափարիչից և հաղորդիչ տարրից (կոճակից), և ծառայում է հրդեհաշիջման համակարգի հեռավորական գործարկման ակտիվացման համար, օրինակ՝ «Գործարկում» կամ «Հեռավորական գործարկում» (տե՛ս *Հավելված 1*), ընդ որում՝ ՀԳՍ-ի միջոցով գործարկման հեռավորական չեղարկումը հնարավոր չէ:



Նկար 3 Հեռավորական կառավարման սարք (օրինակ)

#### 10.4.3 Դիսպետչերացման հեռավար պանել (ԴՀՊ)

Տվյալ սարքը հասանելի է որպես Control MX-II ԿՀՍ-ի համար առանձին ընտրանք և համարված է ԿՀՍ հիմնական պանելին համանման օպերատորի սեփական անելով: Գրաֆիկական և գունային ցուցանշումը, ինչպես նաև կառավարման հնարավորությունները համանման են օպերատորի հիմնական պանելին: Ընդ որում, տվյալ պանելը ունի Control MX-II ԿՀՍ-ի վրա տեղադրված հիմնական պանելից ավելի բարձր կառավարման առաջնայնություն:



Նկար 4 Դիսպետչերացման հեռավար պանել

Ուշադրություն

**ԴՀՊ-ի միացումից հետո կայանքի կառավարումը և տեղեկատվության ստացումը կարելի է իրականացնել միայն Modbus TCP հաղորդակարգի միջոցով, ընդ որում սնուցման և կապի սեղմակները տվյալ դեպքում հանդիսանում են ընտրանք յուրաքանչյուր առանձին դեպքի համար և նշված չեն Էլեկտրական սկզբունքային սխեմայում (Հավելված 1):**

#### 10.4.4 RUBEZH ինտեգրված համակարգի հաղորդակարգերի հասցեագրվող կոնվերտեր R3 հաղորդակարգ (ՀՀԿ-1 հաղ. R3)

Այս սարքը TM RUBEZH կոմպլեքսային անվտանգության հասցեագրվող համակարգի մի մասն է

և թույլ է տալիս միացնել Control MX-II ԿՀՍ- ն՝ օգտագործելով Modbus RTU հաղորդակարգը:

Control MX-II ԿՀՍ- ը ՀՀԿ-1 հաղ. R3-ին միացնելիս մատչելի է դառնում կառավարման վահանակին և օպերատորի ավտոմատացված կայանին տեղեկատվական ազդանշանների ավտոմատ փոխազդեցությունը և փոխանցումը:

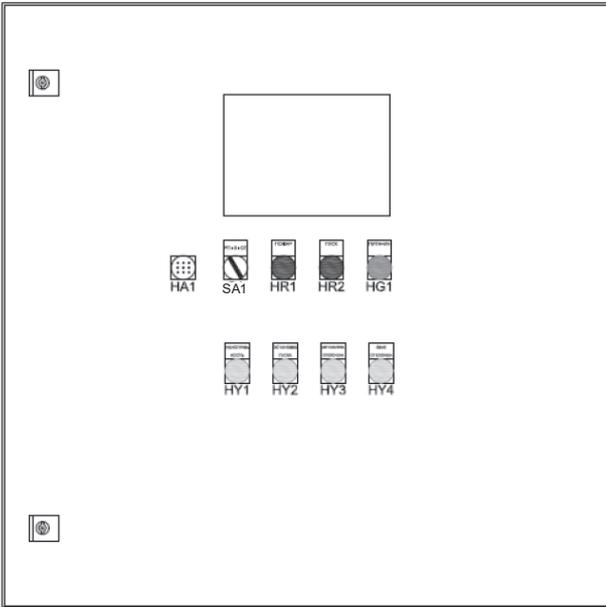
ՀՀԿ-1 հաղ. R3-ը ինքնուրույն սարք է, լրացուցիչ տեղեկությունների և գնումների հարցումների համար դիմեք RUBEZH ընկերության:

TM RUBEZH համակարգի հետ հեռակառավարման ռեժիմում աշխատելու համար առկա են հետևյալ ազդանշանները.

- Տեղեկատվություն
  - Կայանքի անսարքություն
  - Հրդեհաշիջման համակարգի գործարկում
  - Ավտոմատիկան միացած է
  - Ավտոմատիկան անջատած է
  - Գործարկումից առաջ հետհաշվարկի դադար
  - Սնուցում ներանցում 1-ից
  - Սնուցում ներանցում 2-ից
- Հրամաններ
  - Գործարկում առանց հետհաշվարկի
  - Անջատել (անհասանելի է «Ավտոմատ» ռեժիմում և «Ձեռքով մեկնարկ» ռեժիմում NY- ներից մեկը գործարկելիս)

### 10.5 Control MX-II ԿՅՍ կառավարման գործիքները և լուսային ցուցանշումը

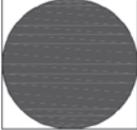
Control MX-II ԿՅՍ-ի արտաքին տեսքը, կառավարման մարմինների, ձայնային ցուցանշման, լուսային ցուցանշման և օպերատորի պանելի լամպերի տեղակայումը ներկայացված է նկար 5(կարող է տարբերվել տարբեր կատարման ԿՅՍ-ներում): Կառավարման, լուսային և ձայնային ցուցանշման մարմինների նշանակությունը ներկայացված է Աղյուսակ 2:



Նկար 5 Control MX-II կառավարման հրդեհային սարք

Աղյուսակ 2: Կառավարման, լուսային և ձայնային ցուցանշման մարմինների նշանակությունը

| № | Ցուցանշման մարմին | Նշանակություն   |
|---|-------------------|---|
| 1 | <br><b>HA1</b>    | Ձայնային զումներ: Նախատեսված է տարբեր ազդանշանների ստացումն ուղեկցող տարբեր ինտենսիվության ձայնային ազդանշանների ձևավորման համար (տե՛ս բաժին 10.3 Ձայնային ազդանշան):   |
| 2 | <br><b>SA1</b>    | Համակարգի ձեռքով գործարկման/գործարկման չեղարկման եռադիրք փոխարկիչ: Ծառայում է հրդեհաշիջման ալգորիթմի հարկադիր գործարկման, կամ դրա հարկադիր կանգնեցման համար: Փոխարկիչը փակվում է բանալիով «0» դիրքում: Համակարգի ձեռքով գործարկումից/շարժականագից հետո, փոխարկիչը անհրաժեշտ է փոխադրել չեզոք դիրք՝ «0»: |
| 3 | <br><b>HR1</b>    | «Հրդեհ» տագնապի ռեժիմի ցուցանշում, «Ուշադրություն»: «Ուշադրություն» ազդանշանի ստացման ժամանակ կարմիր լամպը թարթում է, «Հրդեհ» ժամանակ կարմիր լամպը վառվում է (տե՛ս 10.8.2 Ցանկ «Վիճակ»):  |

| № | Ցուցանշման մարմին   | Նշանակություն   |
|---|---|---|
| 4 | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">ПУСК</div>  <div style="font-size: 2em; font-weight: bold; margin-top: 5px;">HR2</div>                       | Համակարգի գործարկման ցուցանշում: Սկսվել է հրդեհաշիջման ալգորիթմի իրականացումը՝ վառվում է կարմիր լամպը:  |
| 5 | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">ПИТАНИЕ</div>  <div style="font-size: 2em; font-weight: bold; margin-top: 5px;">HG1</div>                    | Համակարգի սնուցման ցուցանշում: Ներանցումներից մեկի վրա սնուցման առկայության դեպքում վառվում է կանաչ լամպը:  |
| 6 | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">НЕИСПРАВ-<br/>НОСТЬ</div>  <div style="font-size: 2em; font-weight: bold; margin-top: 5px;">HY1</div>       | Անսարքության ցուցանշում: Անսարքության ազդանշանի ստացման ժամանակ (պոմպի վթար, կապի գծի խզում և այլն) վառվում է դեղին լամպը:  |
| 7 | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">ОСТАНОВ</div>  <div style="font-size: 2em; font-weight: bold; margin-top: 5px;">HY2</div>                  | Համակարգի գործարկման ձեռքով կանգնեցման ցուցանշում: ԿՀՍ-ի դռան վրա գտնվող եռադիրք փոխարկիչը փոխադրված է «Գործարկման կասեցում», Յեռավորական մեկնարկի չեղարկում դիրք, ՀԴԴ-ի դռան վրա գտնվող եռադիրք փոխարկիչը փոխադրված է «Գործարկման կասեցում» դիրք՝ համակարգի գործարկումը կասեցվել է, վառվում է դեղին լամպը: |
| 8 | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">АВТОМАТИКА<br/>ОТКЛЮЧЕНА</div>  <div style="font-size: 2em; font-weight: bold; margin-top: 5px;">HY3</div> | ԿՀՍ-ի աշխատանքի ավտոմատ ռեժիմի անջատման ցուցանշում: Համակարգն աշխատում է «Ավտոմատ ռեժիմն անջատված է» ռեժիմում. դեղին լամպը վառվում է մշտական ռեժիմում: Համակարգն աշխատում է «Գործարկման արգելափակում» ռեժիմում. դեղին լույսը վառվում է թարթող ռեժիմում:   |
| 9 | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">ЗВУК<br/>ОТКЛЮЧЕН</div>  <div style="font-size: 2em; font-weight: bold; margin-top: 5px;">HY4</div>        | Ձայնային ազդարարման անջատման ցուցանշում: Օպերատորի պանելի վրա սեղմված է ձայնի անջատման կոճակը, վառվում է դեղին լամպը:   |

## 10.6 Control MX-II ԿՀՍ կողմից կառավարվող կայանքի աշխատանքի ռեժիմներ

### «Ավտոմատ» ռեժիմ

Անցումը «Ավտոմատ» ռեժիմ իրականացվում է օպերատորի պանելի վրա գտնվող «Աշխատանք» ցանկի «Ավտոմատ» կոճակի միջոցով (տե՛ս 10.8.4 «Աշխատանք» ընտրացանկ)։ Ավտոմատ ռեժիմում կայանքն ընդունում է արտաքին ազդանշաններ և հրդեհաշիջման ալգորիթմի գործարկման ազդանշանը։

### Ռեժիմ «Ավտոմատ ռեժիմն անջատված է»

Անցումը «Ավտոմատ ռեժիմն անջատված է» ռեժիմին իրականացվում է օպերատորի պանելի վրա գտնվող «Աշխատանք» ցանկի «Ավտոմատ ռեժիմն անջատված է» կոճակի միջոցով՝ հասանելիության 2-րդ մակարդակի դեպքում (ՀՄ2) (տե՛ս 10.8.4 «Աշխատանք» ընտրացանկ)։ Ռեժիմի ակտիվացման ժամանակ ԿՀՍ-ի դռան վրա վառվում է «Ավտոմատ ռեժիմն անջատված է» լամպը։

«Ավտոմատ ռեժիմն անջատված է» ռեժիմում հնարավոր են՝

- հիմնական պոմպերի գործարկում/շարժականգ;
- պահեստային պոմպերի գործարկում/շարժականգ;
- ժոկեյ պոմպի գործարկում/շարժականգ;
- ցամաքեցման պոմպի գործարկում/շարժականգ;
- էլեկտրական հաղորդակով սողնակների բացում/փակում։

**Ծանոթագրություն**՝ Հիմնական և պահեստային պոմպերի միաժամանակ միացումը չի թույլատրվում։

### «Գործարկման արգելափակում» ռեժիմ

Անցումը «Գործարկման արգելափակում» ռեժիմ իրականացվում է օպերատորի պանելի վրա գտնվող «Կարգավորումներ» ցանկի «Գործարկման արգելափակում» կոճակի միջոցով՝ հասանելիության 3-րդ մակարդակի դեպքում (ՀՄ3) (տե՛ս 10.8.6 Ընտրացանկ «Կարգավորումներ»)։

Այդ ռեժիմ փոխադրվելու ժամանակ համակարգը իրականացնում է միայն տեղեկատվության ընդունում և պահպանում՝ առանց որևէ գործողությունների իրականացման։ Ռեժիմի անջատումն իրականացվում է միայն օպերատորի պանելի միջոցով։

**Արգելվում է թողնել ԿՀՍ-ի դռան վրա գտնվող եռադիրք փոխարկիչը «Ձեռքով գործարկում» կամ «Գործարկման կասեցում» դիրքերում, այն պահանջվում է փոխադրել միջանկյալ «0» դիրք։**

**Ուշադրություն**

## 10.7 Լրացուցիչ սարքավորումների կառավարում

### Ցամաքեցման պոմպի կառավարում (ըստ հայեցողության)

Աշխատանքի ավտոմատ ռեժիմում ցամաքեցման պոմպը գործարկվում է ցամաքեցման պոմպի լոգանի չոր հպակի միակցման ժամանակ և անջատվում է դրա անջատման ժամանակ։ Աշխատանքի ձեռքի ռեժիմում ցամաքեցման պոմպը գործարկվում է և կանգնեցվում է օպերատորի պանելից։ Ցամաքեցման պոմպի գործարկման և շարժականգի, ինչպես նաև վթարների և անսարքությունների մասին տեղեկատվությունը ներկայացվում է օպերատորի պանելի վրա գտնվող տեքստային հաղորդագրությունների հատվածում։ Ցամաքեցման պոմպի աշխատանքի/անսարքությունների մասին տեղեկատվությունը պահպանվում է համակարգի աշխատանքի մատյանում։

ԿՀՍ-ում կա ջրահեռացման պոմպի ներկառուցված լոգանի առկայության/ բացակայության ընտրության հնարավորություն (տե՛ս 10.8.6 Ընտրացանկ «Կարգավորումներ»)։

### Ժոկեյ պոմպի կառավարում

Աշխատանքի ավտոմատ ռեժիմում ժոկեյ պոմպը գործարկվում է ժոկեյ պոմպի լոգանի չոր հպակի միակցման ժամանակ և անջատվում է դրա անջատման ժամանակ։ Աշխատանքի ձեռքի ռեժիմում ժոկեյ պոմպը գործարկվում է և կանգնեցվում է օպերատորի պանելից։ Ժոկեյ պոմպի գործարկման/ շարժականգի, ինչպես նաև վթարների և անսարքությունների մասին տեղեկատվությունը ներկայացվում է օպերատորի պանելի վրա գտնվող տեքստային հաղորդագրությունների հատվածում։ Ցամաքեցման պոմպի աշխատանքի/անսարքությունների մասին տեղեկատվությունը պահպանվում է համակարգի աշխատանքի մատյանում։ Եթե համակարգը գտնվում է «Ավտոմատ» ռեժիմում, ապա հիմնական պոմպի գործարկման ժամանակ տեղի է ունենում ժոկեյ պոմպի ավտոմատ անջատում։

ԿՀՍ-ում առկա է ժոկեյ պոմպի կառավարման անջատման հնարավորություն (տե՛ս 10.8.6 Меню «Настройка»)։

## Էլեկտրահաղորդակով սողնակների կառավարում

Ավտոմատ ռեժիմում, հրդեհաշիջման համակարգը գործարկելիս (ըստ հերթականության առաջին հիմնական հրդեհային պոմպը գործարկելիս) հսկիչը սահմանված ուշացումով ազդանշան է ուղարկում միացված սողնակի շահագործմանը (բացում կամ փակում)։ Դրանից հետո սպասում է պատասխան ազդանշանի այն մասին, փե սողնակը հասել է անհրաժեշտ դիրքի (բաց կամ փակ), այդ պահին սողնակի միջանկյալ կարգավիճակը կցուցադրվի օպերատորի վահանակում («Բացում/ փակում»)։ Եթե պատասխան ազդանշան է ստացվել, սողնակի դիրքի մասին տեղեկատվությունը ցուցադրվում է օպերատորի վահանակում (« Բաց է/ փակ է»)։ Եթե նշանակված ժամկետում կոնտրոլերը չի ստանում սողնակի լրիվ բացման/փակման մասին ազդանշանը, կոնտրոլերի Էկրանի վրա ներկայացվում է վթարի մասին հաղորդագրություն։ Եթե հրդեհաշիջման ընթացքում փակակնը հասնում է անհրաժեշտ դիրքի, վթարային ազդանշանն ինքնաբերաբար թողնվում է, դրա մասին տեղեկատվությունը պահվում է հաղորդագրությունների մատյանում։

Հրդեհաշիջման ցիկլի ավարտից հետո հսկիչը ազդանշան կտա սողնակներին իրենց սկզբնական դիրքի վերադառնալու համար, հակառակ այն բանի, որը հաճախորդը ընտրել է որպես գործողություն (օրինակ, երբ հրդեհաշիջման համակարգի գործարկման դեպքում սողնակ 1-ի համար ընտրվել է «Բացել» գործողությունը, ապա սողնակի սկզբնական դիրքը կլինի «Փակ է»)։

Եթե նշանակված ժամկետում վերահսկիչը չի ստանում սկզբնական դիրք վերադառնալու մասին ազդանշանը, վերահսկիչի Էկրանի վրա ներկայացվում է վթարի մասին հաղորդագրություն։

Ձեռքով միացնելիս («Ավտոմատ ռեժիմն անջատված է») «Աշխատանք» մենյուի միջոցով կոնտրոլերը ազդանշան է ուղարկում էլեկտրահաղորդակով սողնակը բացելու կամ փակելու մասին օպերատորի վահանակից տրվող հրամանով, հետագա ալգորիթմը կրկնում է գործողությունը ավտոմատ ռեժիմով, միակ տարբերությամբ, որ եթե անվերապահ մեկնարկի ազդանշան է ստացվում այս ռեժիմում (ԿՀՍ-ի դռանից կամ «Հեռավորական մեկնարկ»), այնուհետև նույն ձեռքի ռեժիմով մեկնարկի հետագա չեղարկման դեպքում սողնակները ՉԵՆ վերադառնում իրենց ելակետային դիրքին, պետք է անցնել ավտոմատ ռեժիմ կամ փակել դռանը «Աշխատանք» մենյուի միջոցով։

Հրդեհաշիջման կայանքի գործարկման ժամանակ կոնկրետ սողնակի գործողության ընտրությունը, սողնակների ուշացման ժամանակը ըստ հերթականության առաջին հիմնական հրդեհ պոմպի գործարկումից, ինչպես նաև փակման / բացման հաստատմանը սպասելու ժամանակը որոշվում է հաճախորդի կողմից և սահմանվում է «Կարգավորումներ» ցանկում (տե՛ս 10.8.6 Ընտրացանկ «Կարգավորումներ»)։

## 10.8 Control MX-II ԿՀՍ օպերատորի վահանակից կառավարումը և ցուցանշումը

### 10.8.1 Մուտք դեպի կառավարման օրգաններ

Control MX-II ԿՀՍ-ի կառավարման օրգաններին և օպերատորի վահանակին հասանելիությունը ունի մի քանի հասանելիության մակարդակ, որոնցից երեքը պաշտպանված են առանձին գաղտնաբառերով։

Հասանելիության մակարդակ 1 (ՀՄ1) - Լռելյայն հասանելիության հիմնական մակարդակը, որը գաղտնաբառ չի պահանջում, այս ռեժիմում ԿՀՍ օպերատորը տեսնում է միայն «Կարգավիճակ» ընտրացանկը և այս մենյուի բոլոր իրադարձությունները, բայց չունի այլ ընտրացանկեր անցնելու, ինչպես նաև ԿՀՍ կարգավորումները փոխելու հնարավորություն։

Հասանելիության մակարդակ 2 (ՀՄ2) - Մակարդակ, որի դեպքում օպերատորը կարող է օգտվել «Աշխատանք» և «Հաղորդագրություններ» ընտրացանկերից։ «Աշխատանք» մենյուում օպերատորը հնարավորություն ունի ԿՀՍ-ու միացնել «Ավտոմատ» և «Ավտոմատ ռեժիմն անջատված է» ռեժիմներին՝ ձեռքով կարգաբերելով նախաձեռնող սարքերը (հիմնական/ պահուստային պոմպերը, սողնակները, ժոկեյ և դրենաժային պոմպերը և այլն), ինչպես նաև կասեցման/միջև մեկնարկ հաշվարկի վերսկսման հնարավորություն։

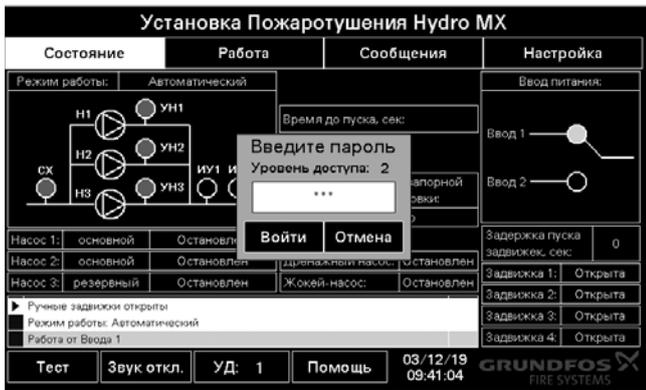
Հասանելիության մակարդակ 3 (ՀՄ3) - Մակարդակ, որի դեպքում օպերատորը կարող է օգտվել «Կարգավորումներ» մենյուից, որը թույլ է տալիս կարգաբերել սարքը (տվիչների աշխատանքի տարբերակում ճնշման պարամետրերը կարգաբերել, համակարգի մեկնարկի դեպքում գործարկման հետաձգված ժամանակը, սողնակների գործարկման տարբերակը և այլն, տես մանրամասները 10.8.6 Ընտրացանկ «Կարգավորումներ»)։

Հասանելիության մակարդակ 4 (ՅՄ4) - գործարանի կոնֆիգուրացիայի ծառայության մակարդակ:

**Գաղտնաբառի արժեքը նշանակվում է արտադրող գործարանում և օգտատիրոջ կողմից փոխվել չի կարող: Անցարձաների արժեքները՝**  
**ՅՄ2 – 9101**  
**ՅՄ3 – 7379101:**

Ուշադրություն

Հասանելիության մակարդակները ունեն հակադարձ համապատասխանություն, այսինքն՝ ավելի բարձր կարգի հասանելիության մակարդակները ապահովում են ամբողջական հասանելիության դեպի հասանելիության նախորդ մակարդակների բոլոր գործառնությունները: Հասանելիության մակարդակների միջև անցում կատարելու համար հարկավոր է սեղմել համապատասխան ընտրացանկի վրա, որը դուք պետք է դիմեք (օրինակ՝ «Աշխատանք» կամ «Կարգավորումներ»): Օպերատորի վահանակի վրա համապատասխան ընտրացանկի վրա սեղմելիս հայտնվում է «Մուտքագրեք գաղտնաբառը» հատուկ պատուհանը, որը ցույց է տալիս, թե հասանելիության որ մակարդակն է պահանջվում տվյալ ընտրացանկ անցնելու համար (տես նկ. 6):

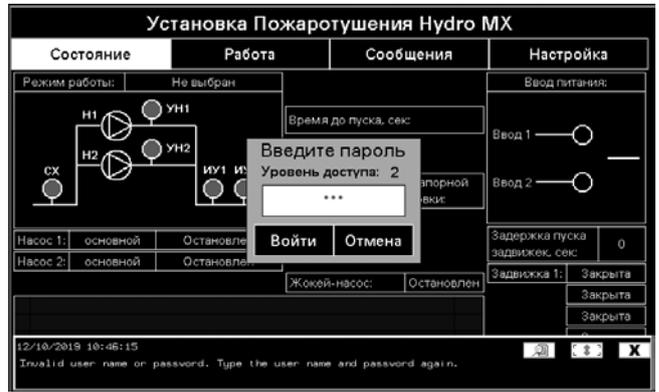


Նկար 6 Գաղտնաբառի մուտքագրման պատուհանը

Դետո պետք է սեղմել գաղտնաբառի մուտքի դաշտը (\*\*), որից հետո գաղտնաբառի մուտքի վահանակը կհայտնվի էկրանին (տես նկար 7): Գաղտնաբառը մուտքագրվում է «Enter» կոճակով: Դրանից հետո գաղտնաբառի մուտքի վահանակը կվերանա, և պետք է սեղմել «Մտնել» կոճակը: Եթե գաղտնաբառը ճիշտ է մուտքագրված, ապա օպերատորի մուտք անհրաժեշտ մեկյուր կդառնա հասանելի: Գաղտնաբառի սխալ մուտքագրման դեպքում սխալի համապատասխան տողը կհայտնվի էկրանի ներքևի մասում (տես նկ. 8): Այս դեպքում դուք պետք է կրկին մուտքագրեք գաղտնաբառը: Կարող եք փակել սխալի զիծը՝ սեղմելով այդ տողի վերին աջ անկյունում գտնվող խաչի վրա:



Նկար 7 Գաղտնաբառի մուտքագրման պատուհանը



Նկար 8 Գաղտնաբառի սխալ մուտքագրման տող:

**Ճանաչագրություն՝** ԿՀՍ-ը ՅՄ1-ին վերադարձնելու և մուտքը դեպի կառավարման գործառնություն արգելափակելու համար անհրաժեշտ է սեղմել կոնտրոլերի էկրանի վրայի «ՀՄ: x» կոճակը (ծախից երրորդը՝ կոնտրոլերի ներքևի մասում): ԿՀՍ-ն ևն ավտոմատ կերպով վերադառնում է ՅՄ1՝ 15 րոպե անգործությունից հետո:

«Ավտոմատ» և «Ավտոմատ ռեժիմն անջատված է» ռեժիմներում հրդեհաշիջման ալգորիթմի գործարկումը կարելի է կատարել փոխարկելով ԿՀՍ-ի դռան վրա գտնվող եռադիրք փոխարկիչը «Ձեռքով գործարկում» («ՁԴ») դիրք կամ «Հեռավորական մեկնարկի» սողնակատուփի ազդանշանով:

ՀԴԴ (Հեռավորական դիսպետչերացման պանել) հիմնական ԿՀՍ-ին միանալու դեպքում ՀԴԴ-ի օպերատորի կառավարման վահանակը կունենա ավելի բարձր առաջնայնություն: Եթե ՀԴԴ-ի վրա մուտքագրված էր գաղտնաբառը, ապա ԿՀՍ-ի հիմնական պանելի վրա կարտաբերվի «ՀԴԴ-ով կառավարում» հաղորդագրությունը և հասանելիության մակարդակը կհետբերվի մինչև ՀՄ 1: Այս ռեժիմում ԿՀՍ-ի հիմնական վահանակից ոչ մի գործողություն հնարավոր չէ: Առաջնայնության հետբերման համար անհրաժեշտ է սեղմել ՀԴԴ-ի էկրանի վրա «ՀՄ: x» կոճակը կամ սպասել ՀՄ 1-ին հետբերումը՝ 15 րոպե անգործությունից հետո:

**10.8.2 Ցանկ «Վիճակ»**

Այս ցանկը տեսանելի է հասանելիության ցանկացած մակարդակում՝ ներառյալ հիմնականը (ՀՄ1): Տվյալ ցանկում էկրանի վրա արտապատկերվում է հրդեհաշիջման համակարգի, հրշեջ, ցամաքեցման և ժոկել պոմպերի, ճնշման ռեզերվների/տվիչների, էլեկտրասնուցման ներանցումների և փակիչ արմատուրների վիճակը, ներկայացվում է համակարգում երեք վերջին իրադարձության արտապատկերումը (տես նկար 9): Ոչ մի կարգավորում և անցում օպերատորի վահանակի միջոցով (բացառությամբ Հասանելիության Մակարդակի թողնման՝ մինչև ՀՄ1 հետևյալ կոճակով՝ «ՀՄ: x») տվյալ ընտրացանկում հնարավոր չէ կատարել:

**Ճանաչագրություն՝** ընտրացանկի և կառավարման կոճակների նկարագրությունը տվյալ կետում և այսուհետ բերված են Hydro MX 2/1 համակարգի օրինակով, որն ունի երկու հիմնական և մեկ պահուստային պոմպ: Գործառնությունների ընդհանուր նկարագրությունները և ցանկերը նույնն են բոլոր հրդեհաշիջման կայանքների համար:



Նկար 9 Ցանկ «Վիճակ»

«Վիճակ» ցանկը ներառում է հետևյալ բլոկների ցուցադրումը՝ **Աշխատանքի ռեժիմ**՝ ԿՀՍ «Ավտոմատ», «Ավտոմատ ռեժիմ անջատված է» (Ձեռքով) կամ «Գործարկման արգելափակում» ընթացիկ աշխատանքային ռեժիմի արտացոլում:

**Պոմպային կայանքի սխեման՝ գրաֆիկական պատկերներով՝**

- Հիմնական և պահուստային պոմպերի (H1, H2 և այլն)՝
  - ցուցիչը վառվում է սպիտակ գույնով – պոմպը կանգնեցվել է/չի աշխատում:
  - ցուցիչը վառվում է կարմիր գույնով – պոմպը գործարկվել է/աշխատում է:
  - ցուցիչը վառվում է դեղին գույնով – պոմպը գտնվում է վթարի մեջ, նրա աշխատանքը կանգնեցվել է:
  - ցուցիչը մեկընդմեջ թարթում է դեղին և կարմիր գույներով – պոմպը գտնվում է վթարի մեջ, սակայն նրա աշխատանքը չի կանգնեցվել:

**Նախաձեռնող սարքեր (ՆՍ1 և ՆՍ2)՝**

- ցուցիչը վառվում է գորշ գույնով – համակարգում ճնշումը բավարար է:
- ցուցիչը վառվում է սև գույնով – համակարգում ճնշումը բավարար չէ:
- ցուցիչը վառվում է դեղին գույնով – կայանքի վթար:

**Պոմպերի շահագործման վերահսկման տվիչներ (ՊԿ1, ՊԿ2 և այլն)՝**

Ցուցանշումը նման է ՆՍ1 և ՆՍ2 ցուցանշմանը:

**«Չոր» ընթացքից պաշտպանության տվիչ (ՉԸ)**

Ցուցանշումը նման է ՆՍ1 և ՆՍ2 ցուցանշմանը:

**Պոմպ 1/Պոմպ 2 և այլն՝** Համակարգում հրշեջ պոմպի դերի (հիմնական կամ պահուստային) և պոմպերի կարգավիճակի ցուցանշման դաշտերը: Պոմպի ընթացիկ վիճակից կախված, կոնտրոլերի էկրանին բերվում են տարբեր գույների ազդանշաններ՝

- «Կանգնեցվել է» սև գույնի – պոմպը կանգնեցվել է/չի աշխատում:
- «Գործարկվել է» կարմիր գույնի – պոմպը գործարկվել է/ աշխատում է:
- «Վթար» դեղին գույնի – պոմպը գտնվում է վթարի մեջ և նրա աշխատանքը կանգնեցվել է,
- «Վթար» մեկընդմեջ թարթում է դեղին և կարմիր գույներով – պոմպը գտնվում է վթարի մեջ, սակայն նրա աշխատանքը չի կանգնեցվել:

**Ցամաքեցման պոմպ/ ժոկեյ պոմպ՝** Համակարգում լրացուցիչ պոմպերի (դրանց առկայության դեպքում) և դրանց կարգավիճակի ցուցանշման դաշտերը: Արդյունքային ազդանշանների գունային կոդավորումը նման է հրշեջ պոմպերին (Պոմպ1 / Պոմպ2 և այլն): Ցամաքեցման և ժոկեյ պոմպերի վիճակի և ցուցանշման դաշտերը անհետանում են, «Կարգավորումներ» ցանկում այդ սարքավորման կառավարումն անջատվելու դեպքում,

**Ընթացիկ իրադարձությունների ցուցանշման դաշտ՝** Տվյալ դաշտում արտապատկերվում է համակարգում տեղի ունեցած երեք վերջին իրադարձությունը (պոմպերի գործարկումը/ շարժական, սարքավորումների կամ սնուցման ներանցումների անսարքությունը և այլն): Սույն դաշտում և օպերատորի պանելի վրա արտապատկերվող իրադարձությունները կրկնօրինակվում են և պահպանվում են տեքստային ֆորմատում համակարգի աշխատանքի մատյանում (տե՛ս 10.8.5 «Հաղորդագրություններ» ցանկ):

**Ուշադրություն.** այս բլոկը ցուցադրվում է գործարկման տարբերակ 1-ում (արտաքին ազդանշան + ճնշման անկում) գործարկման մեկ ազդանշանի գրանցման դեպքում: Երկրորդ ազդանշանը գրանցելիս այս բլոկն անհետանում է:

**Մինչև գործարկումը մնացած ժամանակը, վրկ՝** Մինչև համակարգի գործարկումը մնացած ժամանակի հապաղման ցուցանշում (տե՛ս 10.8.3 «Վիճակ» ցանկը՝ գործարկման ազդանշանի ստացման ժամանակ):

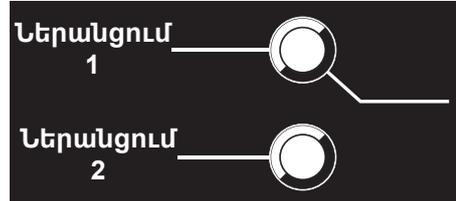
**Կայանքի ձեռքի փակիչ արմատուրի վիճակը՝** Հրդեհաշիջման կայանքի վրա տեղադրված փակիչ արմատուրայի դիրքի ընդհանրացված ավտոմատ վերահսկման արտացոլումը (տվյալ արմատուրայի վրա տեղադրված ծայրային անջատիչների առկայության պայմանի դեպքում): Այս դաշտում ցուցադրվում են հետևյալ կարգավիճակները՝

- «Ամեն ինչ բաց է» \_ բոլոր միացված փակիչները բաց են,
- Դեղին «սխալ»: Առնվազն մեկ փակիչ փակ է կամ առնվազն մեկ ծայրային անջատիչի հետ կապն ընդհատված է:

**Սնուցման ներանցում՝** Էլեկտրասնուցման ներանցումների գրաֆիկական ցուցիչներ՝

- ցուցիչը վառվում է կանաչ գույնով – Էլեկտրասնուցման ներանցումն աշխատունակ է;
- ցուցիչը վառվում է դեղին գույնով – Էլեկտրասնուցման ներանցումը անսարք է:

«Բանալիի» դիրքը ցույց է տալիս Էլեկտրասնուցման ընթացիկ ակտիվ մուտքը՝



**Սողնակների գործարկման հապաղումը, վրկ՝** Ըստ հերթականության առաջին հիմնական պոմպը գործարկելու և Էլեկտրահաղորդակով սողնակը մեկնարկելու (փակելու կամ բացելու) միջև դադարի ժամանակի արտացոլում: Հետաձգման ժամանակը և սողնակի գործարկման տարբերակը (փակումը կամ բացումը) տեղադրված են «Կարգավորումներ» ցանկում:

**Սողնակ 1/Սողնակ 2 և այլն՝** Միացած Էլեկտրահաղորդակով սողնակների վիճակից ցուցանշում՝

- Սև գույնի «Բաց է» \_ սողնակը բաց է;
- Սև գույնի «Փակ է» \_ սողնակը փակ է;
- «Բացում / փակում» - Սողնակը ստացել է համապատասխան գործողություն կատարելու հրահանգ, բայց դեռ չի ստացել հետադարձ ազդանշան այս գործողության կատարման վերաբերյալ: Հետադարձ հաստատող կապի սպասման ժամանակը սահմանվում է «Կարգավորումներ» մենյուում;
- «Վթար» դեղին գույնի – սողնակի վթար:

Ծանոթագրություն՝ Լռելյայն ԿՀՍ-ն կառավարում է 3x380 Վ Էլեկտրահաղորդակով մեկ սողնակով:

Կառավարումը մեկ սողնակով 1x220 Վ Էլեկտրական հաղորդակով ի հասանելի է որպես ընտրանք: Նաև ըստ հայեցողությամբ հասանելի է կառավարման ընդարձակումը մինչև 4 սողնակ (1x220 Վ կամ 3x380 Վ): Սողնակների կարգավիճակի և ցուցանշման դաշտերը համապատասխանում են ԿՀՍ-ի կոնկրետ կատարման մեջ կառավարելի սողնակների քանակին: Սողնակների ցուցանշումը անհետանում է այդ սարքավորման կառավարման անջատման դեպքում՝ «Կարգավորումներ» ցանկում:

Վթարի ցուցանշումը ինքնաբերաբար վերագործարկվում է թերությունները շտկելուց հետո: Հետադարձ կապի սպասման ժամանակը (Էլեկտրահաղորդակի սողնակների բացման ժամանակը) սահմանելու համար տե՛ս 10.8.6 *Ընտրացանկ «Կարգավորումներ»*: Էլեկտրահաղորդակով սողնակների աշխատանքի ալգորիթմի մասին տե՛ս Էլեկտրահաղորդակով սողնակների կառավարում (բաժին 10.6 *Control MX-II ԿՀՍ կողմից կառավարվող կայանքի աշխատանքի ռեժիմներ*, կառավարվող Control MX-II ԿՀՍ-ի կողմից):

Ներքևի շարքի կոճակները ցուցադրվում են օպերատորի վահանակում ընտրված ցանկացած ընտրացանկով:

**Թեստ՝** համակարգի թեստի գործարկման կոճակ թեթև, ձայնային և տեքստային ցուցանշման համար: Այս կոճակը սեղմելուց հետո 20 վայրկյանում տեղի է ունենում բոլոր լուսային ցուցիչների գործողության ակտիվացում և աշխատունակության ստուգում, իսկ վերահսկիչի էկրանին ցուցադրվում է թեստավոր անցկացնելու վերաբերյալ տեղեկատվությունը: Տեստավորումից հետո ԿՀՍ-ը վերադառնում է այն ռեժիմ, որում գտնվում էր մինչև թեստավորման ռեժիմի ակտիվացումը: Համակարգի գործարկման ազդանշանի ստացման դեպքում, թեստավորման ռեժիմը ավտոմատ կերպով ընդհատվում է և սկսվում է հրդեհաշիջման ալգորիթմի իրականացումը:

**Ձայն անջ՝** ձայնային ազդանշանի միացման/անջատման կոճակ: Ձայնային ազդանշանի անջատումից հետո, դրա վերականգնումը տեղի է ունենում ավտոմատ կերպով՝ նոր

հաղորդագրությունն ստանալիս, որը պետք է ուղեկցվի ձայնային ցուցանմամբ:

**ՀՄ 4 (1,2,3)** ընթացիկ Հասանելիության Մակարդակի հետքերումը մինչև բազային (ՀՄ1): Տվյալ կոճակի դաշտում ցուցադրվում է նաև ԿՀՍ հասանելիության ընթացիկ մակարդակը:

**Օգնություն**՝ «Օգնություն» կոճակը, որը Էկրանին բերում է տվյալ ցանկի համառոտ նկարագրությամբ և կարգավորման վերաբերյալ հուշումներով պատուհան:

**10.8.3 «Վիճակ» ցանկը՝ գործարկման ազդանշանի ստացման ժամանակ**

Գործարկման բոլոր ազդանշանները ֆիքստիս, կախված գործարկման տարբերակից (տես 7.2 *Գործարկման տարբերակները* և 7.3 *Աշխատանքի ալգորիթմներ գործարկման զանազան տարբերակներում*) և հետհաշվարկի ավարտից, տեղի է ունենում համակարգում ըստ հերթականության առաջին հիմնական պոմպի գործարկում: Ընդ որում «Կարգավիճակ» ցանկը ընդունում է 10 նկարում ներկայացված տեսքը:



**Նկար 10** «Կարգավիճակ» ցանկի տեսքը գործարկման ազդանշանի ստացման ժամանակ

Այս տեսքով օպերատորի վահանակը ցուցադրում է «Հրդեհ» բլոկը, որը հայտնվում է այն բանից հետո, երբ բոլոր գործարկման պայմանները ամբողջությամբ ամրագրված են, իսկ այնուհետև՝ «ՀՐԴԵՀԱՇԽՏՄԱՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԻ ԳՈՐԾԱՐԿՈՒՄ» բաները, որը խոսում է հրշեջ պոմպերի գործարկման մասին:

Համակարգի գործարկման ժամանակ օպերատորի վահանակում բլոկների հայտնման ալգորիթմը հետևյալն է՝

*Գործարկման տարբերակում միայն արտաքին ազդանշանի միջոցով / միայն ճնշման անկումը՝*

Գործարկման պայմանների ֆիքսումը ակտիվացնում է «Հրդեհ» հաղորդագրությունը. հետհաշվարկը մինչև ըստ հերթականության առաջին հիմնական պոմպի գործարկում ակտիվացնում է «Ժամանակը մինչև գործարկում, վրկ», նրա առկայության դեպքում ըստ հերթականության առաջին հիմնական պոմպի գործարկումը ակտիվացնում է «ՀՐԴԵՀԱՇԽՏՄԱՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԻ ԳՈՐԾԱՐԿՈՒՄ» հաղորդագրությունը:

*Գործարկման տարբերակում՝ հաստատմամբ (արտաքին ազդանշան + ճնշման անկում)՝*

Գործարկման առաջին պայմանի ֆիքսումը ակտիվացնում է «Ուշադրություն» հաղորդագրությունը. գործարկման երկրորդ պայմանի ֆիքսումը ակտիվացնում է «Հրդեհ» հաղորդագրությունը. հետհաշվարկը մինչև ըստ հերթականության առաջին գլխավոր պոմպի գործարկում ակտիվացնում է «Ժամանակը մինչև գործարկում, վրկ», նրա առկայության դեպքում ըստ հերթականության առաջին հիմնական պոմպի գործարկումը ակտիվացնում է «ՀՐԴԵՀԱՇԽՏՄԱՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԻ ԳՈՐԾԱՐԿՈՒՄ» հաղորդագրությունը:

Գործարկման ձգձգման ժամանակը որոշվում է «Կարգավորումներ» ցանկից: Հակառակ հաշվարկում կարող է կանգնեցվել ձեռքով «Աշխատանք» ցանկում, վերականգնման, չեղարկման կամ համակարգի հարկադիր գործարկման հետագա հնարավորությամբ: Համակարգի հարկադիր գործարկումը և գործարկման չեղարկումը նույնպես իրականացվում է ԿՀՍ-ի դռան վրա գտնվող եռադիրք փոխարկիչի օգնությամբ:

**10.8.4 «Աշխատանք» ընտրացանկ**

Այս ընտրացանկը հասանելի է Հասանելիության 2-րդ մակարդակում (ՀՄ2) և նախատեսված է ԿՀՍ-ի աշխատանքի ռեժիմները փոխելու «Ավտոմատ» և «Ավտոմատիկան անջատված է» ռեժիմների (տես 10.6 *Control MX-II ԿՀՍ կողմից կառավարվող կայանքի աշխատանքի ռեժիմներ*, կառավարվող Control MX-II ԿՀՍ-ի կողմից), պոմպերի հարկադիր ձեռքով գործարկման / շարժականի, բաց / փակ փականների հետ: Էլեկտրահաղորդակ սողնակների բացման/փակման գործարկման հապաղման ժամանակի հաշվարկի կանգ առնելու և վերսկսման:

Ժամանակի հաշվարկի դադարեցումը մինչև գործարկում հասանելի է «Ավտոմատ» աշխատանքի ռեժիմում, տվյալ ընտրացանկի մնացած կոճակները հասանելի են միայն «Ավտոմատիկան անջատված է» ռեժիմում:



**Նկար 11** «Աշխատանք» ցանկ

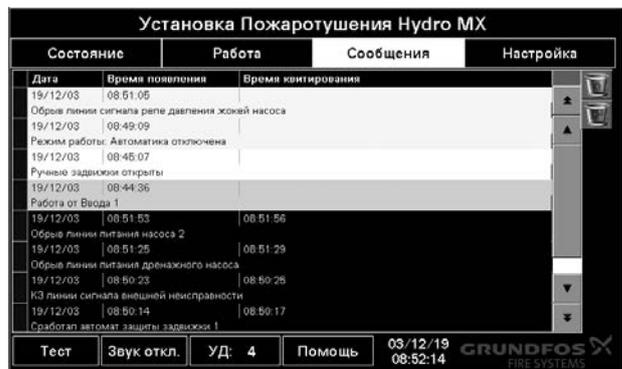
**Հրահանգ** *Հիմնական և պառուստային հրշեջ պոմպերի միաժամանակ գործարկումն անհնարին է:*

**Հրահանգ** *Այդ սարքավորման կառավարման անջատման ժամանակ Էլեկտրահաղորդակ սողնակների, ցամաքեցման ր ժոկեյ պոմպերի կառավարման կոճակներն անհետանում են:*

**Հրահանգ** *«Կարգավորումներ» ցանկում Էլեկտրահաղորդակ սողնակների անհրաժեշտ թանակի նշանակման ժամանակ, «Աշխատանք» ցանկում ավտոմատ կերպով գոյանում են նույն թանակությամբ ակտիվ կոճակներ:*

**10.8.5 «Հաղորդագրություններ» ցանկ**

Այս ցանկը հասանելի է Հասանելիության 2-րդ մակարդակում (ՀՄ2), այնտեղ ցուցադրվում և պահպանվում են տվյալները համակարգում տեղի ունեցած 1024 վերջին իրադարձությունների վերաբերյալ (գործարկում/գործարկման չեղարկում, ստացված ազդանշանները, վթարները, սողնակների բացումը / փակումը և այլն): Տվյալները պահվում են կոնտրոլերի հիշողության մեջ և կարող են հեռացվել միայն սպասարկող ինժեների կողմից:



**Նկար 12** «Հաղորդագրություններ» ցանկ

**Ծանոթագրություն**

- Իրադարձությունը (ակտիվ է) - հաղորդագրության սպիտակ գույնի ետնապատկեր, սև տառեր;
- Իրադարձությունը (ավարտված է) - հաղորդագրության սև գույնի ետնապատկեր, սպիտակ տառեր;

- Անսարքությունը (ակտիվ է) - հաղորդագրության դեզին գույնի ետևապատկեր, սև տառեր;
- Անսարքությունը (ավարտված է) - հաղորդագրության սև գույնի ետևապատկեր, դեզին տառեր;
- Կատարող սարքերի գործարկում (ակտիվ է) – հաղորդագրության կարմիր գույնի ետևապատկեր, սպիտակ տառեր;
- Կատարող սարքերի գործարկում (ավարտված է) – հաղորդագրության սպիտակ գույնի ետևապատկեր, կարմիր տառեր;
- Սնուցումը միացած է (ակտիվ է) – հաղորդագրության կանաչ գույնի ետևապատկեր, սև տառեր;
- Սնուցումը միացած է (ավարտված է) – հաղորդագրության սև գույնի ետևապատկեր, կանաչ տառեր:

**10.8.6 Ընտրացանկ «Կարգավորումներ»**

Այս ցանկը հասանելի է Հասանելիության 3-րդ Մակարդակում (ՀՄ3) մակարդակում, որտեղ հնարավոր է ԿՀՍ վերաբնագում «Գործարկման արգելափակում» ռեժիմին (տես 10.6 Control MX-II ԿՀՍ կողմից կառավարվող կայանքի աշխատանքի ռեժիմներ), ինչպես նաև համակարգի որոշ պարամետրերի կարգավորում, ինչպիսիք են ժամանակը և ամսաթիվը, համակարգի գործարկման հետաձգման ժամանակը, ռեժիմ մտնելու ժամանակը, Էլեկտրահաղորդակ սողնակների բացման կամ փակման ժամանակը, Էլեկտրահաղորդակ սողնակների քանակը և այլն:

Այս ցանկն ունի 3 ներդիր, որոնց միջև շարժումը կատարվում է Էկրանի ստորին աջ անկյունում գտնվող սլաքները սեղմելով (տես նկ. 13): Հերթափոխման սլաքները մատչելի են ընտրացանկի ցանկացած ներդիրում, հերթափոխման սլաքների միջև ցուցադրվում է ընտրացանկի ընթացիկ բաց ներդիրի համարը:

**ԿՀՍ պարամետրերի բոլոր կարգավորումները և փոփոխությունները հնարավոր են ՄԻԱՅՆ «Գործարկման արգելափակում» ռեժիմում:**

Ֆրահանգ

| Состояние                          | Работа      | Сообщения                                   | Настройка        |
|------------------------------------|-------------|---|------------------|
| Управление входными сигналами:     |             |   |                  |
| Сигнал "Внешняя неисправность":    | Активен     | Режим работы системы:                       | Блокировка пуска |
| Логика сигнала "Внеш. неисправ.":  | Норм. Откр. |   |                  |
| Сигнал "Пуск":                     | Активен     | Наличие элементов в оборудовании установки: |                  |
| Сигнал "Дистанционный пуск":       | Активен     | Свой полплавок у дренажного насоса:         | Есть             |
| Сигнал "Дистанцион. отмена пуска": | Активен     | Удаленная панель диспетчеризации:           | Нет              |
| Жокей-насос:                       | Активен     | Действие задвижки при пуске:                |                  |
| Датчик на входе установки:         | Активен     | Задвижка 1:                                 | Открыть          |
| Ручная запорная арматура:          | Активна     | Задвижка 2:                                 | Открыть          |
| Задвижка 1:                        | Активна     | Задвижка 3:                                 | Открыть          |
| Задвижка 2:                        | Активна     | Задвижка 4:                                 | Открыть          |
| Задвижка 3:                        | Активна     |   |                  |
| Задвижка 4:                        | Активна     |   |                  |
| Тест                               | Звук откл.  | УД: 4                                       | Помощь           |

Նկար 13 Ընտրացանկ «Կարգավորում», ներդիր 1

**Պարամետրերը փոխելու ուղղությամբ աշխատանք սկսելու համար ԿՀՍ-ն պետք է միացվի «Գործարկման արգելափակում» ռեժիմին, հակառակ դեպքում կարգավորումները փոխելու համար կոճակները կլինեն ոչ ակտիվ: «Գործարկման արգելափակման» ակտիվացման բոլոր հասանելի է «Կարգավորումներ» մենյուի չորս ներդիրներից ցանկացածում:**

Ֆրահանգ

Մուտքային ազդանշանների կառավարում՝ ԿՀՍ մուտքային ազդանշանների ծրագրային միացում/անջատում, ինչը թույլ է տալիս ակտիվացնել / անջատել մուտքերը համակարգի մակարդակում: Մուտքի ազդանշանների մասին առավել մանրամասն տես Հավելված 1 և Հավելված 2:

Բացի այդ, «Արտաքին անսարքություն» ազդանշանի համար հնարավոր է սահմանել Նորմալ բաց / Նորմալ փակ շփման տրամաբանություն:

Համակարգի աշխատանքի ռեժիմ՝ Գործարկման արգելափակում՝ ԿՀՍ կարգավորման համար «Գործարկման արգելափակում» ռեժիմի միացում: Երբ այս ռեժիմը միացված է, այն արտաջողվում է օպերատորի վահանակում «Կարգավիճակի» ընտրացանկում, և «Ավտոմատ ռեժիմ»

անջատված է» լամպը վառվում է մշտական լուսարձակման ռեժիմով:

**Կայանքի սարքավորման մեջ տարրերի առկայությունը՝ Իր լոգանը ջրահեռացման պոմպում՝**

հնարավորություն ջրահեռացման պոմպի կառավարման առկայության դեպքում հայցել առկայությունը / բացակայությունը սեփական լոգանից: Ներկառուցված լոգանի առկայության դեպքում ԿՀՍ-ն ջրահեռացման պոմպին ապահովում է միայն կայուն սնուցում, ջրահեռացման պոմպի լոգանի միացման սեղմակը ակտիվ չէ: Եթե ներկառուցված լոգանը բացակայում է, ապա այն պետք է առանձին միացվի ԿՀՍ-ի համապատասխան սեղմակին: Այդ դեպքում ԿՀՍ-ն մատակարարում / անջատում է ջրահեռացման պոմպի սնուցումը՝ կախված միացված լոգանի ցուցմունքից:

**Դիսպետչերացման հեռավար պանել՝**

Դիսպետչերացման հեռավար պանելի ակտիվացում / ապասկտիվացում (ԴՀԴ)(տես՝ 10.4.3 Դիսպետչերացման հեռավար պանել (ԴՀԴ)):

**Սողնակի գործողությունը գործարկման ժամանակ՝**

Գործողության ընտրություն (բացվել / փակվել), որը կկատարի յուրաքանչյուր անհատական միացված Էլեկտրահաղորդակ սողնակը հրդեհաշիջման համակարգը գործարկելիս: Հնարավոր է ընտրել տարբերակների տարբեր համակցություններ: Եթե գործարկման պահին ընտրեք հատուկ գործողություն սողնակի համար, հակառակ դիրքը կհամարվի սողնակի համար նախնական (Նորմալ), և ԿՀՍ-ն կփորձի սողնակը վերադարձնել այդ դիրքին՝ հրդեհի մարման գործընթացը դադարեցնելուց հետո: Բացի այդ, սողնակները պետք է լինեն նշված նախնական դիրքում հերթափոխ ռեժիմում: Հակառակ դեպքում ԿՀՍ-ն վթարային ազդանշան կտա: Օրինակ, եթե մեկնարկի ժամանակ գործողությունը ընտրված է որպես «բացել», ապա սողնակի Նորմալ դիրքը հերթափոխ ռեժիմում կլինի «փակ է», ընդ որում՝ հրդեհաշիջման ցիկլը փորձարկելուց հետո ԿՀՍ-ն ազդանշան կտա աշխատանքի ընթացքում բացված սողնակը փակելու մասին: Էլեկտրահաղորդակ սողնակների աշխատանքի տրամաբանության մասին տես 10.7 Լրացուցիչ սարքավորումների կառավարում:

| Состояние                         | Работа     | Сообщения   | Настройка |
|-----------------------------------|------------|---|-----------|
| Инициализация устройства системы: |            |   |           |
| Датчики                           | Реле       | Схема датчиков/реле:                                  | ИЛИ       |
|                                   |            | Режим работы системы:                                 |           |
|                                   |            | Блокировка пуска                                      |           |
| Настраиваемые параметры:          |            |   |           |
| Алгоритм запуска:                 | 1          | Время задержки инициализации пуска, сек:              | 0,000     |
| Установка даты:                   | *****      | Время ожидания выхода на режим системы, сек:          | 0,000     |
| Установка времени:                | 00:00:00   | Давление срабатывания "сухого хода", бар:             | 0,00      |
| Сохранить                         |            | Рабочее давление пожарного насоса, бар:               | 0,00      |
|                                   |            | Время задержки открытия/закрытия задвижек, сек:       | 0,000     |
|                                   |            | Время ожидания выхода на режим системы, сек:          | 0,000     |
|                                   |            | Время ожидания срабатыв. "сухого хода", сек:          | 0,000     |
|                                   |            | Время ожидания выхода на режим пожарного насоса, сек: | 0,000     |
|                                   |            | Время открытия задвижек с электроприводом, сек:       | 0,000     |
| Тест                              | Звук откл. | УД: 4   | Помощь    |

Նկար 14 Ընտրացանկ «Կարգավորում», ներդիր 2

**Նախաձեռնող սարքեր.**

**Տվիչներ/Ռելեներ՝**

Օգտագործվող ՆՍ-երի տեսակի ընտրություն, որոնք գրանցում են ճնշման անկման ազդանշանը ճնշումային կոլեկտորի վրա:

**ԿՀՍ-ի մատակարարման դեպքում հրդեհաշիջման ամբողջական տեղադրման կազմում կարգավորման տվյալները նախապես տեղադրվում են արտադրող գործարանում՝ կախված կայանքի տեսակից (-A կամ -V):**

Ֆրահանգ

Այս դեպքում այդ պարամետրերի փոփոխությունը կարող է հանգեցնել սարքավորումների ոչ ճիշտ աշխատանքին:

Եթե անհրաժեշտ է համակարգը նորից հավաքել ռելեներից դեպի տվիչներ կամ հակառակը, ապա նախ անհրաժեշտ է մեխանիկորեն վերամոնտաժել սարքերը և միայն դրանից հետո անցնել վերահսկիչի կարգավորման փոփոխմանը, հակառակ դեպքում դա կարող է հանգեցնել սխալների և սարքավորումների ոչ ճիշտ աշխատանքի:

Ֆրահանգ

**Տվիչների/ռելեների սխեման՝**

ՆՍ-ից և ՆՍ2-ից ճնշման անկման ազդանշան առաջացնելու համար սխեմայի ընտրություն:

- «ИП1» (սահմանված է լռելյայն) - ազդանշանի առաջացում, երբ որևէ ՆՍ- ով ճնշման անկում է գրանցվում:
- «И» - ազդանշանի առաջացում, երբ որևէ ՆՍ1-ով և ՆՍ2-ով համատեղ ճնշման անկում է գրանցվում:

**Գործարկման ալգորիթմ՝** հրդեհաշիջման համակարգի գործարկման համար ալգորիթմի ընտրություն:

- 1 — Արտաքին ազդանշան + ՆՍ-ի ճնշման անկման գրանցում;
- 2 — Միայն արտաքին ազդանշան;
- 3 — Միայն ՆՍ-ի ճնշման անկման գրանցում:

Մանրամասների համար տես 7.2 *Գործարկման տարբերակները:*

**Ամսաթվի տեղադրում/ժամանակի տեղադրում:** ընթացիկ ամսաթվի և ժամանակի տեղադրում: Ծիշտ արժեքները մուտքագրելուց հետո պետք է սեղմել «Պահպանել» կոճակը:

**Գործարկման նախաձեռնման հապաղման ժամանակը, վրկ՝** ճնշումային կոլեկտորի վրա ճնշման անկում գրանցելու և համակարգը մեկնարկելու ազդանշանը վերափոխելու միջև հապաղման ժամանակի ընտրություն: Տվյալ ժամանակը սահմանվում է՝ խուսափելու կեղծ տազնապնեղից՝ ճնշումային խողովակաշարի ճնշման կարճաժամկետ անկման դեպքում: Եթե սահմանված ժամանակահատվածում ճնշումը վերադառնում է սահմանված շեմից ցածր արժեքին (սահմանված օպերատորի վահանակի միջոցով տվիչներ ունեցող համակարգերի համար կամ սահմանված ուղղակիորեն ճնշման ռելեի վրա ճնշման ռելե ունեցող համակարգերի համար), ապա մեկնարկի ազդանշանը չի ստեղծվում, համակարգը վերադառնում է հերթապահ ռեժիմ:

**Գործի դրման ճնշում, բար՝** տվիչներ ունեցող համակարգերի համար շեմային ճնշման ընտրություն, որից ներքև իջնելու դեպքում ձևավորվում է համակարգի մեկնարկի ազդանշան: Այս պարամետրը հասանելի է միայն ճնշման տվիչներով համակարգերում: Ճնշման ռելեի գործարկման կարգաբերումը տեղի է ունենում հենց ռելեի վրա (տես 8.1.4 *Ճնշման ռելեի նախապատրաստում*):

**«Չոր» ընթացքի գործի դրման ճնշումը՝** շեմային ճնշման ընտրություն, որից ավելի ցածր իջնելու դեպքում ձևավորվում է «չոր ընթացքի» ՏԵՂԵԿԱՏՈՒ ազդանշանը:

**Հրշեջ պոմպի աշխատանքային ճնշումը, բար՝** բոլոր հրշեջ պոմպերի ճնշման տվիչների համար շեմային ճնշման ընտրություն՝ հիմնական / պահուստային հրշեջ պոմպերի գործարկման/ անջատման պարամետրերի/ աշխատանքի հետևողի համար (տես 7.4 *Պոմպերի աշխատանքի պարամետրերը*):

**Սողակների բացման/փակման ժամանակը, վրկ՝** ըստ հերթականության առաջին գլխավոր հրշեջ պոմպի գործարկման և էլեկտրահաղորդակով սողակի (սողակների) ակտիվացման միջև ընդհանուր հապաղման ժամանակի ընտրություն:

**Գործարկման հապաղման ժամանակը, վրկ՝** ըստ հերթականության առաջին հիմնական հրշեջ պոմպի գործարկման ազդանշանի (ազդանշանների) հաստատման և այդ պոմպի գործարկման միջև հապաղման ժամանակի ընտրություն: Լռելյայն սահմանվում է 30 վայրկյան, հնարավոր է ինչպես անկում մինչև 0, այնպես էլ տվյալ պարամետրի ավելացում: Գործարկման ազդանշան(ների) գրանցումից հետո հետաձգվարկը ցուցադրվում է «Կարգավիճակ» ընտրացանկում և կարող է դադարեցվել/վերսկսվել «Աշխատանք» ընտրացանկում:

**Համակարգի ռեժիմ դուրս գալու և սպասման ժամանակը, վրկ՝** ԿՀՍ-ի հսկիչի կողմից՝ ՆՍ1-2-ից հրշեջ համակարգում անհրաժեշտ ճնշմանը հասնելու մասին հակադարձ ազդանշանի սպասման ժամանակի ընտրություն: Եթե տվյալ ժամանակի ընթացքում վերահսկիչը համակարգի՝ աշխատանքային ռեժիմի անցնելու մասին ազդանշան չի ստանում, սկսվում են հիմնական կամ պահուստային հրդեհային պոմպերի միացման/անջատման հետագա գործողությունները (տես 7.4 *Պոմպերի աշխատանքի պարամետրերը*):

**«Չոր» ընթացքի գործի դրման սպասման ժամանակը, վրկ՝** ներծման կոլեկտորի վրա ճնշման անկում գրանցելու և «չոր» ընթացքի ՏԵՂԵԿԱՏՈՒ ազդանշանը վերափոխելու միջև հապաղման ժամանակի ընտրություն:

**Հրշեջ պոմպի ռեժիմի դուրս գալու սպասման ժամանակ, վրկ՝** ԿՀՍ կոնտրոլի կողմից ցանկացած հրշեջ պոմպի ճնշման տվիչից ստացվող՝ դրանում պահանջվող ճնշմանը հասնելու մասին հակադարձ ազդանշանի ընդհանուր սպասման ժամանակի ընտրություն: Եթե տվյալ ժամանակի ընթացքում վերահսկիչը համակարգի՝ աշխատանքային ռեժիմի անցնելու մասին ազդանշան չի ստանում, սկսվում են հիմնական կամ պահուստային հրդեհային պոմպերի միացման/ անջատման հետագա գործողությունները (տես 7.4 *Պոմպերի աշխատանքի պարամետրերը*):

**Էլեկտրահաղորդակով սողակների բացման ժամանակը, վրկ՝** ԿՀՍ վերահսկիչի կողմից էլեկտրահաղորդակով սողակից (սողակներից) ստացվող պահանջվող դիրք (փակ է/բաց է) իր կողմից հասնելու մասին հակադարձ ազդանշանի ընդհանուր ընթացքում վերահսկիչը անհրաժեշտ դիրք հասնելու մասին ազդանշան չի ստանում, օպերատորի վահանակին հայտնվում է հաղորդագրություն՝ էլեկտրահաղորդակով կոնկրետ սողակի վթարի մասին:



Նկար 15 Ընտրացանկ «Կարգավորում», Ներդիր 3

**Ծրագրավորվող ռելեի ելքային աշխատանքային ռեժիմներ՝**

ԿՀՍ Control MX-II-ում բացի Modbus արձանագրության միջոցով դիսպետչերացման հնարավորությունից կա ռելեի 7 ելք, որոնցից 2-ը նախապես կարգավորված են հրդեհաշիջման կայանքի գործարկման և ընդհանրացված վթարի մասին ազդանշան տալու համար (տես *Հավելված 2*):

Մնացած 5 ռելեի ելքերը (Ելք №1 - Ելք №5) ծրագրավորելի են և կարգավորվում են այս ներդիրում: Յուրաքանչյուր ռելեի ելքի կարող է նշանակվել թվային արժեք (1-ից 16-ը), որը համապատասխանում է ԿՀՍ որոշակի ազդանշանի արտանցիչին:

Ազդանշանների թվային կոդավորման վերծանումը՝

- 1 - աշխատանք մուտքագրումից 1,
- 2 - աշխատանք մուտքագրումից 2,
- 3 - պոմպի անսարքություն 1,
- 4 - պոմպի անսարքություն 2,
- 5 - պոմպի անսարքություն 3,
- 6 - ձևավորված ազդանշան Ուշադրություն,
- 7 - ժոկեյ պոմպի անսարքություն;
- 8 - պոմպի գործարկում 1;
- 9 - պոմպի գործարկում 2;
- 10 - պոմպի գործարկում 3;
- 11 - ընտրված է «Ավտոմատ ռեժիմն անջատված է» ռեժիմը;
- 12 - ընտրված է «Գործարկման արգելափակում» ռեժիմը;
- 13 - կատարվել է համակարգի ձեռքով գործարկում,
- 14 - կատարվել է համակարգի ձեռքով շարժական;
- 15 - կատարվել է համակարգի արտաքին մեկնարկ;
- 16 - կատարվել է համակարգի արտաքին շարժական;

Անհրաժեշտության դեպքում, այս ապակոդավորումը կարելի է դիտել՝ սեղմելով «Օգնություն» կոճակը՝ գտնվելով այս ներդիրում:

**RS-485-2 ինտերֆեյսի պարամետրերի կարգավորում (հաղորդակարգ Modbus RTU)**՝ «Փոխել» կոճակը սեղմելուց հետո տվյալ բլոկներում կարող եք փոխել պարամետրերը: «Փոխել» կոճակը, ընդ որում, դառնում է «Պահպանել», որին սեղմումը պահպանում է պարամետրերի փոփոխությունները:

**Ethernet-ի ինտերֆեյսի պարամետրերի կարգավորում (պորտի համարը՝ 502)**՝ «Փոխել» կոճակը սեղմելուց հետո տվյալ բլոկներում կարող եք փոխել պարամետրերը: «Փոխել» կոճակը, ընդ որում, դառնում է «Պահպանել», որին սեղմումը պահպանում է պարամետրերի փոփոխությունները: Երբ «Միացնել DHCP» կոճակը ակտիվացնելիս պարամետրերը փոխելը անհնար է դառնում, քանի որ պարամետրերը այս դեպքում թելադրվում են արտաքին սարքի կողմից:

**Չրահանգ**

**ԿՀՍ հերթապահ ռեժիմ վերադարձնելու համար բոլոր անհրաժեշտ պարամետրերը կարգավորելուց հետո անհրաժեշտ է անցնել «Աշխատանք» ընտրացանկին և միացնել «Ավտոմատ» ռեժիմը:**

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

**11. Տեխնիկական սպասարկում**

Կառավարման հրդեհային սարքի համար հատուկ տեխնիկական սպասարկում և խնամք չի պահանջվում:

Այն պետք է լինի չոր և մաքուր: Շահագործման ընթացքում անհրաժեշտ է կատարել կոնտակտային միացումների ստուգում և անհրաժեշտության դեպքում ձգել դրանք: Ստուգումների պարբերականությունը սահմանվում է կախված արտադրական պայմաններից, բայց ոչ պակաս, քան ամիսը 1 անգամ: Խորհուրդ է տրվում հսկել լարումը էլեկտրամատակարարման ներանցումների վրա և միաժամանակ միջոցներ ձեռնարկել մուտքող ցանցի անսարքությունների վերացման ուղղությամբ:

**12. Տեխնիկական տվյալներ**

- Մուլցման լարում, 3x380 Վ
- Մուլցման մուտքային լարման հաճախականությունը՝ 50 Հց
- Մուլցման ներանցումների քանակը՝ 2
- Մուլցման ներանցումի մալուխի տեսակը.
  - սարքավորման մինչև 100Ա հոսանքի ուժ՝ 5 ջիդ (L1, L2, L3, PE, N)
  - սարքավորման 100Ա ավելի հոսանքի ուժ՝ 4 ջիդ (L1, L2, L3, PE)
- Պաշտպանության աստիճանը՝ IP54
- Շրջակա միջավայրի ջերմաստիճանը՝ 0 – 40 °C
- Օդի հարաբերական խոնավությունը՝ առավելագույնը 93 %: Խզումը գրանցվում է, եթե ԿԳ դիմադրությունը ավել է 1,5 կՕմ-ից:
- Կապի տեղեկատվական զծի կարճ միակցումը գրանցվում է 300 Օմ-ից փոքր դիմադրության ժամանակ:
- Չերթապահ ռեժիմում օգտագործվող հոսանք՝ 0,5 Ա



**Նախազգուշացում՝** Եթե ԿՀՍ գտնվել է առանց լարման 1 տարվա ընթացքում, առկա տվյալները կորցնելու ռիսկ, անհրաժեշտ է կազմակերպել կոնտրոլների պահուստային սնուցում:

Թվային մուտքեր՝  
Անջատված կոնտուրի լարումը՝ 24 Վ DC  
Միացած կոնտուրի հոսանքը՝ 14 մԱ, DC  
Չաճախական ընդգրկույթը՝ 0 – 4 Հց



**Նախազգուշացում՝** Բոլոր թվային մուտքերին մատուցվում է ցածր լարում էլեկտրական անվտանգության բարձրացման համար (PELV Պաշտպանիչ գերցածր լարում):



**Նախազգուշացում՝** Ռեզիստորների պարտադիր միացում, որոնք ծառայում են մուտքի ամբողջականության վերահսկման համար՝ Հավելված 1-ին համապատասխան:



**Նախազգուշացում՝** ԿՀՍ-ի կազմում առկա են 1,5 կՕմ ունակությամբ ռեզիստորներ (տե՛ս Սկզբունքային էլեկտրական սխեմա Հավելված 1): Մնացած ռեզիստորները պահանջվում է տեղադրել լրացուցիչ:

Թվային ելքեր՝  
Հակաի առավելագույն բեռնվածքը՝ 240 Վ AC, 6 Ա  
Հակաի նվազագույն բեռնվածքը՝ 5 Վ DC, 10 մԱ.

**Ճանոթագրություն՝** տեխնիկական տվյալները կարող են փոխվել պատվիրատուի պահանջներին համապատասխան:

**13. Անսարքությունների հայտնաբերում և վերացում**

Control MX-II-ի ԿՀՍ-ի մեջ անսարքությունների հայտնաբերման դեպքում հարկավոր է կապվել Grundfos-ի ներկայացուցիչներին հետ:

Կրիտիկական խափանումների կարող է հանգեցնել՝

- սխալ էլեկտրական միացումը;
- սարքավորումների սխալ պահպանում;
- էլեկտրական/հիդրավլիկական/մեխանիկական համակարգի վնասվածքը կամ անսարքությունը;
- սարքավորման կարևորագույն մասերի վնասվածքը կամ անսարքությունը;
- շահագործման, սպասարկման, տեղադրման, ստուգազննումների կանոնների; և պայմանների խախտումը;
- հպարկիչների հարկադիր գործադրումը:

Սխալ գործողությունների խուսափելու համար, անձնակազմը պետք է ուշադրությամբ ծանոթանա տեղադրման և շահագործման սույն ձեռնարկին:

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

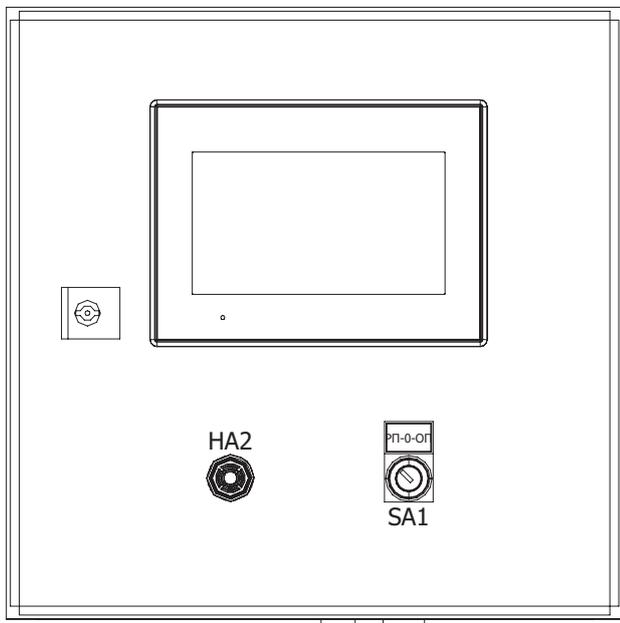
**14. Լրակազմող արտադրատեսակներ\***

**Դիսպետչերացման հեռավար պանել (ԴՀՊ)**

Տվյալ սարքը հասանելի է որպես Control MX-II ԿՀՍ-ի համար առանձին ընտրանք և համալրված է ԿՀՍ հիմնական պանելին համանման օպերատորի սեփական անելով: ԴՀՊ-ով հասանելիության տարբեր մակարդակների համար (ՀՍ) գաղտնաբառերը մուտքագրելիս այն դառնում է առաջնահերթ պանել: Գրաֆիկական և գունային ցուցանշումը, ինչպես նաև կառավարման հնարավորությունները համանման են օպերատորի հիմնական պանելին:

**Չրահանգ**

**Դիսպետչերացման հեռավորական պանելի միացումից հետո ԿՀՍ-ի կառավարումը և տեղեկատվության ստացումը կարելի է իրականացնել միայն Modbus TCP հաղորդակարգի միջոցով, ընդ որում սնուցման և կապի սեղմակները, տվյալ դեպքում հանդիսանում են ընտրանք յուրաքանչյուր առանձին դեպքի համար և նշված չեն էլեկտրական սկզբունքային սխեմայում (Հավելված 1):**



Գրունդֆոս ՍՊԸ  
109544, ք.Մոսկվա, Շկոլնայա փող., շենք 39-41, շին.1,  
հեռ.՝ +7 495 564-88-00, +7 495 737-30-00,  
Էլեկտրոնային փոստի հասցեն. grundfos.moscow@grundfos.com,  
«Գրունդֆոս Ղազախստան» ՍՊԸ Ղազախստան,  
050010, ք. Ալմաթի, մկր-ն Կոկ-Տոբե, փ.Կիզ-ժիբեկ, 7,  
հեռ.՝ +7 727 227-98-54,  
Էլեկտրոնային փոստի հասցե՝ kazakhstan@grundfos.com:

Սարքավորման իրացման կանոնները և պայմանները սահմանվում են պայմանագրի պայմաններով:

Սարքավորման գործողության ժամկետը կազմում է 10 տարի:

Նշանակված ծառայության ժամկետը լրանալուց հետո սարքավորման շահագործումը կարող է շարունակվել տվյալ ցուցանիշը երկարաձգելու հնարավորության մասին որոշումը կայացնելուց հետո: Սարքավորման շահագործումը սույն փաստաթղթի պահանջներից տարբերվող նշանակությամբ չի թուլատրվում:

Սարքավորման ծառայության ժամկետի երկարաձգման աշխատանքները պետք է անցկացվեն օրենսդրության պահանջներին համապատասխան՝ առանց նվազեցնելու մարդկանց կյանքի և առողջության, շրջակա միջավայրի պաշտպանության պահանջները:

Հնարավոր տեխնիկական փոփոխությունները:

\* Նշված արտադրատեսակները չեն ներառվել սարքավորման ստանդարտ լրակազմության/լրակազմի մեջ, հանդիսանում են օժանդակ սարքեր (պարագաներ) և պատվիրվում են առանձին: Հիմնական դրույթներն ու պայմանները նշվում են Պայմանագրում:

Տվյալ օժանդակ սարքերը սարքավորման լրակազմության (լրակազմի) պարտադիր տարրեր չեն հանդիսանում:

Հիմնական սարքավորման համար նախատեսված օժանդակ սարքերի բացակայությունը չի ազդում նրա աշխատունակության վրա:

### 15. Արտադրատեսակի օգտահանում

Արտադրատեսակի սահմանային վիճակի հիմնական չափանիշն է.

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

Տվյալ արտադրատեսակը, ինչպես նաև հանգույցները և դետալները պետք է հավաքվեն և օգտահանվեն բնապահպանության ոլորտի տեղական օրենսդրության պահանջներին համապատասխան:

### 16. Արտադրող: Ծառայության ժամկետը

Արտադրող՝ Grundfos Holding A/S,  
Poul Due Jensens Vej 7, DK-8850 Bjerringbro, Ղանիա\*

\* արտադրման երկիրը ճշգրիտ նշված է սարքավորման ֆիրմային վահանակի վրա:

Արտադրողի կողմից լիազորված անձ\*\*

«Գրունդֆոս Իստրա» ՍՊԸ  
143581, Մոսկվայի մարզ, Իստրինսկի շրջան,  
գ. Լեշկովո, տ. 188:  
հեռ.՝ +7 495 737-91-01,

Էլեկտրոնային փոստի հասցե՝ grundfos.istra@grundfos.com.

\*\* պայթյալապաշտպանված կատարմամբ սարքավորման համար արտադրողի կողմից լիազորված անձ:

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

Եվրասիական տնտեսական միության տարածքում ներմուծողներ՝

«Գրունդֆոս Իստրա» ՍՊԸ  
143581, Մոսկվայի մարզ, ք. Իստրա,  
գ. Լեշկովո, տ. 188,  
հեռ.՝ +7 495 737-91-01,

Էլեկտրոնային փոստի հասցե՝ grundfos.istra@grundfos.com,

17. Փաթեթանյութի օգտահանման վերաբերյալ տեղեկատվություն

Grundfos ընկերության կողմից կիրառվող ցանկացած տեսակի փաթեթի մակնշման վերաբերյալ տեղեկատվություն



Փաթեթը նախատեսված չէ սննդամթերքի հետ շփվելու համար

| Փաթեթավորման նյութ   | Փաթեթավորման/փաթեթավորման օժանդակ միջոցների անվանում   | Փաթեթավորման/փաթեթավորման լրացուցիչ միջոցների պատրաստման համար օգտագործվող նյութի տառանկիչը           |
|--|--|---|
| Թուղթ և ստվարաթուղթ (ծալքավոր ստվարաթուղթ, թուղթ, այլ ստվարաթուղթ) | Տուփեր/արկղեր, ներդիրներ, միջադիրներ, միջնաշերտեր, ցանցեր, ֆիքսատորներ, լցիչ նյութ                                       | <br><b>PAP</b>     |
| Փայտ և փայտե նյութեր (փայտ, խցան)                                  | Արկղեր (տախտակյա, նրբատախտակյա, փայտաթելքային սալից), կրկնատակեր, կավարածածկեր, հանվող կողեր, շերտաձողիկներ, ֆիքսատորներ | <br><b>FOR</b>     |
| (ցածր խտության պոլիէթիլեն)   | Ծածկոցներ, պարկեր, թաղանթներ, տոպրակներ, օդով լցված բշտիկավոր թաղանթ, ֆիքսատորներ  | <br><b>LDPE</b>  |
| Կլաստոլև (բարձր խտության պոլիէթիլեն)                               | Խցուկային միջադիրներ (թաղանթե նյութերից), այդ թվում՝ օդով լցված բշտիկավոր թաղանթ, ֆիքսատորներ, լցիչ նյութ                | <br><b>HDPE</b>  |
| (պոլիստիրոլ)   | Խցուկային միջադիրներ պենոպլաստից   | <br><b>PS</b>    |
| Կոմբինացված փաթեթավորում (թուղթ և ստվարաթուղթ/պլաստիկ)             | «Սքին» տեսակի փաթեթավորում   | <br><b>C/PAP</b> |

Խնդրում ենք ուշադրություն դարձնել հենց փաթեթավորման և/կամ փաթեթավորման օժանդակ միջոցների մակնշմանը (այն փաթեթավորման/փաթեթավորման օժանդակ միջոցների վրա արտադրող գործարանի կողմից փակցվելու դեպքում)

Անհրաժեշտության դեպքում՝ ռեսուրսների խնայողության և բնապահպանական արդյունավետության նպատակներով, Grundfos ընկերությունը կարող է կրկնակի կիրառել նույն փաթեթավորումը և/կամ փաթեթավորման օժանդակ միջոցները:

Արտադրողի որոշմամբ՝ փաթեթը, փաթեթավորման օժանդակ միջոցները և նյութերը, որոնցից դրանք պատրաստված են, կարող են փոփոխվել: Արդի տեղեկատվությունը խնդրում ենք ճշտել պատրաստի արտադրանքի արտադրողից, որը նշված է սույն Անձնագրի, Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկի 16. Արտադրող: Ծառայության ժամկետը բաժնում: Հարցում կատարելիս անհրաժեշտ է նշել արտադրանքի համարը և սարքավորման արտադրող երկիրը:

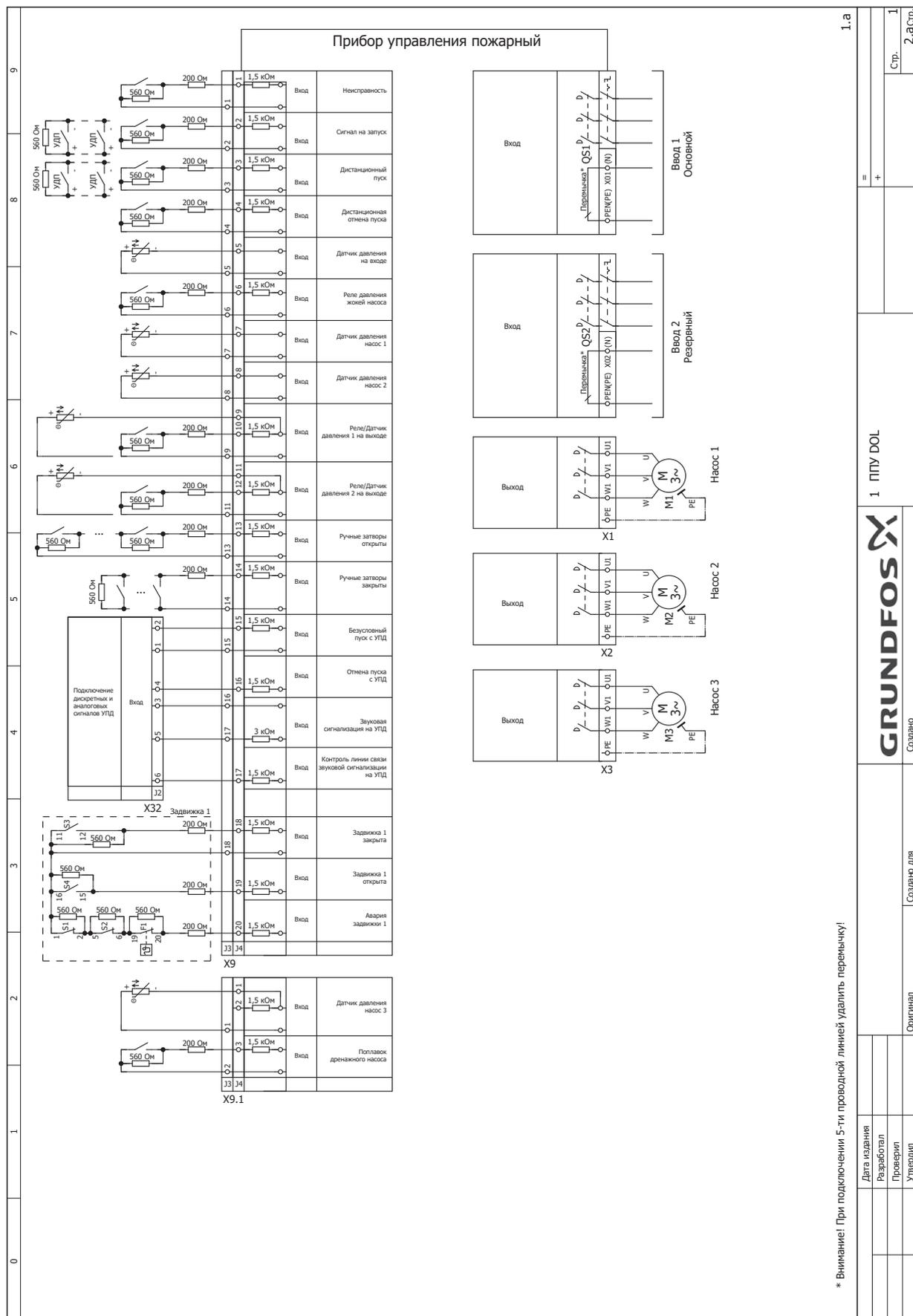
Приложение 1. / 1-қосымша. / 1-тиркеме. / Հավելված 1:

RU Схема электроподключения принципиальная

KZ Қағидатты электр қосылымының сызбасы

KG Электрдик туташтыруу принципалдуу схемасы

AM Էլեկտրական միակցումների սկզբունքային սխեմա



1.а

\* Внимание! При подключении 5-ти проводной линией удалить перемычку!

|              |            |           |          |
|--------------|------------|-----------|----------|
| 1 ППУ DOL    |            | 1.а       |          |
| GRUNDFOS     |            | Создано   |          |
| Создано для  |            | Оригинал  |          |
| Дата издания | Разработал | Проверил  | Утвердил |
|              |            |           |          |
| Стр. 1       |            | 2.аСтр. 1 |          |









**Приложение 2. / 2-қосымша. / 2-тиркеме. / Қысқартылған 2:**

**RU**

**Таблица электроподключений ППУ**

| <b>Подключение силового оборудования</b> |                            |  |                       |
|--|----------------------------|--|-----------------------|
| <b>Название</b>                          | <b>Клеммы</b>              | <b>Описание</b>  | <b>Характеристики</b> |
| Питание установки. Основной ввод         | QS1, PEN (PE)              | При подключении 4-х проводной линией   | 380 В                 |
|  | QS1, N, PE                 | При подключении 5-ти проводной линией  | 380 В                 |
| Питание установки. Резервный ввод        | QS2, PEN (PE)              | При подключении 4-х проводной линией   | 380 В                 |
|  | QS2, N, PE                 | При подключении 5-ти проводной линией  | 380 В                 |
| Питание первого насоса                   | X1: U1, V1, W1             | При подключении прямым пуском, плавным пуском по 4-х проводной линии         | 380 В                 |
|  | X1: U1, V1, W1, V2, W2, U2 | При подключении «звезда-треугольник», плавным пуском по 7-ми проводной линии | 380 В                 |
| Питание второго насоса                   | X2: U1, V1, W1             | При подключении прямым пуском, плавным пуском по 4-х проводной линии         | 380 В                 |
|  | X2: U1, V1, W1, V2, W2, U2 | При подключении «звезда-треугольник», плавным пуском по 7-ми проводной линии | 380 В                 |
| Питание третьего насоса                  | X3: U1, V1, W1             | При подключении прямым пуском, плавным пуском по 4-х проводной линии         | 380 В                 |
|  | X3: U1, V1, W1, V2, W2, U2 | При подключении «звезда-треугольник», плавным пуском по 7-ми проводной линии | 380 В                 |
| Питание жокей-насоса                     | X4: 1U, 1V, 1W             |  | 380 В                 |
| Питание дренажного насоса                | X4: 2U, 2V, 2W             |  | 380 В                 |
| Питание двигателя задвижки 1             | X4: 3U, 3V, 3W             |  | 380 В                 |
| Питание двигателя задвижки 2             | X4: 4U, 4V, 4W             |  | 380 В                 |
| Питание двигателя задвижки 3             | X4: 5U, 5V, 5W             |  | 380 В                 |
| Питание двигателя задвижки 4             | X4: 6U, 6V, 6W             |  | 380 В                 |

**Входные/выходные сигналы**

| <b>Название</b>              | <b>Клеммы</b> | <b>Описание</b>                                       | <b>Характеристики</b>   |
|------------------------------|---------------|---|---|
| Сигнал внешней неисправности | X9: J3:1      | Питание, +24 В постоянного тока                       | Напряжение цепи 24 В, обязательное подключение резисторов, см. схему электрическую принципиальную |
|                              | X9: J4:1      | Сигнал неисправности от внешних технических средств   |   |
| Сигнал на запуск ППУ         | X9: J3:2      | Питание, +24 В постоянного тока                       | Напряжение цепи 24 В, обязательное подключение резисторов, см. схему электрическую принципиальную |
|                              | X9: J4:2      | Сигнал на запуск ППУ в автоматическом режиме работы   |   |
| Дистанционный пуск           | X9: J3:3      | Питание, +24 В постоянного тока                       | Напряжение цепи 24 В, обязательное подключение резисторов, см. схему электрическую принципиальную |
|                              | X9: J4:3      | Сигнал дистанционного пуска ППУ                       |   |
| Дистанционная отмена пуска   | X9: J3:4      | Питание, +24 В постоянного тока                       | Напряжение цепи 24 В, обязательное подключение резисторов, см. схему электрическую принципиальную |
|                              | X9: J4:4      | Сигнал дистанционной отмены пуска ППУ                 |   |
| Давление на входе            | X9: J3:5      | Питание, +24 В постоянного тока                       | Напряжение цепи 24 В, см. схему электрическую принципиальную                                      |
|                              | X9: J4:5      | Сигнал от датчика давления на входе установки         |   |
| Давление Жокей-насос         | X9: J3:6      | Питание, +24 В постоянного тока                       | Напряжение цепи 24 В, обязательное подключение резисторов, см. схему электрическую принципиальную |
|                              | X9: J4:6      | Сигнал на запуск жокей насоса в автоматическом режиме |   |
| Давление Насос 1             | X9: J3:7      | Питание, +24 В постоянного тока                       | Напряжение цепи 24 В, см. схему электрическую принципиальную                                      |
|                              | X9: J4:7      | Сигнал от датчика давления на насосе 1                |   |

| Название                                      | Клеммы                    | Описание  | Характеристики  |
|---|---------------------------|---|---|
| Давление Насос 2                              | X9: J3:8                  | Питание, +24 В постоянного тока   | Напряжение цепи 24 В, см. схему электрическую принципиальную  |
|   | X9: J4:8                  | Сигнал от датчика давления на насосе 2                                    |   |
| Давление на выходе 1                          | X9: J3:9                  | Питание, +24 В постоянного тока   | Напряжение цепи 24 В, обязательное подключение резисторов (при подключении реле давления), см. схему электрическую принципиальную |
|   | X9: J4:9                  | Сигнал от датчика/реле давления на выходе 1                               |   |
|   | X9: J4:10                 | При использовании реле, давление на выходе достигло установленного уровня |   |
| Давление на выходе 2                          | X9: J3:11                 | Питание, +24 В постоянного тока   | Напряжение цепи 24 В, обязательное подключение резисторов (при подключении реле давления), см. схему электрическую принципиальную |
|   | X9: J4:11                 | Сигнал от датчика/реле давления на выходе 2                               |   |
|   | X9: J4:12                 | При использовании реле, давление на выходе достигло установленного уровня |   |
| Сигнал «Запорная арматура открыта»            | X9: J3:13                 | Питание, +24 В постоянного тока   | Напряжение цепи 24 В, обязательное подключение резисторов, см. схему электрическую принципиальную                                 |
|   | X9: J4:13                 | Вся запорная арматура открыта   |   |
| Сигнал «Запорная арматура закрыта»            | X9: J3:14                 | Питание, +24 В постоянного тока   | Напряжение цепи 24 В, обязательное подключение резисторов, см. схему электрическую принципиальную                                 |
|   | X9: J4:14                 | Один или несколько ручных затворов закрыты                                |   |
| Сигналы УПД                                   | X9: J3:15                 | Питание, +24 В постоянного тока   | Напряжение цепей 24 В   |
|   | X9: J4:15                 | Сигнал пуска ППУ от УПД   |   |
|   | X9: J3:16                 | Питание, 0 В постоянного тока   |   |
|   | X9: J4:16                 | Сигнал отмены пуска ППУ от УПД  |   |
|   | X9: J3:17                 | Питание звуковой сигнализации, 24 В постоянного тока                      |   |
|   | X9: J4:17                 | Контроль ЛС звуковой сигнализации   |   |
| Задвижка 1                                    | X9: J3:18                 | Питание, +24 В постоянного тока   | Напряжение цепей 24 В, обязательное подключение резисторов, см. схему электрическую принципиальную                                |
|   | X9: J4:18                 | Сигнал задвижка закрыта   |   |
|   | X9: J4:19                 | Сигнал задвижка открыта   |   |
|   | X9: J4:20                 | Сигнал об аварии задвижки   |   |
| Давление Насос 3                              | X9.1: J3:1                | Питание, +24 В постоянного тока   | Напряжение цепи 24 В, см. схему электрическую принципиальную  |
|   | X9.1: J4:1                | Сигнал от датчика давления на насосе 3                                    |   |
| Поплавок дренажного насоса                    | X9.1: J3:2                | Питание, +24 В постоянного тока   | Напряжение цепи 24 В, обязательное подключение резисторов, см. схему электрическую принципиальную                                 |
|   | X9.1: J4:3                | Сигнал на запуск дренажного насоса в автоматическом режиме                |   |
| Задвижка 2                                    | X9.5: J3:1                | Питание, +24 В постоянного тока   | Напряжение цепей 24 В, обязательное подключение резисторов, см. схему электрическую принципиальную                                |
|   | X9.5: J4:1                | Сигнал задвижка закрыта   |   |
|   | X9.5: J4:2                | Сигнал задвижка открыта   |   |
|   | X9.5: J4:3                | Сигнал об аварии задвижки   |   |
| Задвижка 3                                    | X9.6: J3:1                | Питание, +24 В постоянного тока   | Напряжение цепей 24 В, обязательное подключение резисторов, см. схему электрическую принципиальную                                |
|   | X9.6: J4:1                | Сигнал задвижка закрыта   |   |
|   | X9.6: J4:2                | Сигнал задвижка открыта   |   |
|   | X9.6: J4:3                | Сигнал об аварии задвижки   |   |
| Задвижка 4                                    | X9.7: J3:1                | Питание, +24 В постоянного тока   | Напряжение цепей 24 В, обязательное подключение резисторов, см. схему электрическую принципиальную                                |
|   | X9.7: J4:1                | Сигнал задвижка закрыта   |   |
|   | X9.7: J4:2                | Сигнал задвижка открыта   |   |
|   | X9.7: J4:3                | Сигнал об аварии задвижки   |   |
| Выход диспетчеризации и удаленного управления | X5: A, B, COM             |   | Интерфейс Modbus RTU  |
| Выход диспетчеризации и удаленного управления | Ethernet порт контроллера |   | Интерфейс Ethernet IP, Modbus TCP   |

| Название                          | Клеммы         | Описание | Характеристики  |
|-----------------------------------|----------------|----------|-----------------|
| Релейный выход «Пуск»             | A4(X10): 1..3  |          | 230 В макс. 6 А |
| Релейный выход «Неисправность»    | A4(X10): 4..6  |          | 230 В макс. 6 А |
| Настраиваемые релейные выходы 1-5 | A4(X10): 7..21 |          | 230 В макс. 6 А |

**Таблица электроподключений УПД**

| Входные/выходные сигналы       |                |  |                       |
|--------------------------------|----------------|--|-----------------------|
| Название                       | Клеммы         | Описание   | Характеристики        |
| Вход удаленного управления ППУ | X31: A, B, COM |  | Интерфейс Modbus RTU  |
| Сигналы УПД                    | X32: J2:1      | Питание, +24 В постоянного тока                      | Напряжение цепей 24 В |
|                                | X32: J2:2      | Сигнал пуска ППУ от УПД                              |                       |
|                                | X32: J2:3      | Питание, 0 В постоянного тока                        |                       |
|                                | X32: J2:4      | Сигнал отмены пуска ППУ от УПД                       |                       |
|                                | X32: J2:5      | Питание звуковой сигнализации, 24 В постоянного тока |                       |
|                                | X32: J2:6      | Контроль ЛС звуковой сигнализации                    |                       |

**KZ**

**ӨҚҚ электр қосылуларының кестесі**

| Күштік жабдық қосылымы                 |                            |   |              |
|--|----------------------------|---|--------------|
| Атауы                                  | Клеммалар                  | Сипаттама   | Сипаттамалар |
| Қондырғыға қуат беру. Негізгі кіріс    | QS1, PEN (PE)              | 4-сымдық желінің қосылымы кезінде   | 380 В        |
|  | QS1, N, PE                 | 5-сымдық желінің қосылымы кезінде   | 380 В        |
| Қондырғыға қуат беру. Резервтік кіріс  | QS2, PEN (PE)              | 4-сымдық желінің қосылымы кезінде   | 380 В        |
|  | QS2, N, PE                 | 5-сымдық желінің қосылымы кезінде   | 380 В        |
| Бірінші сорғыға қуат беру              | X1: U1, V1, W1             | Тікелей қосумен, 4-сымдық желі бойынша біркелкі іске қосумен қосылым кезінде    | 380 В        |
|  | X1: U1, V1, W1, V2, W2, U2 | «Жұлдызша-үшбұрыш», 7-сымдық желі бойынша біркелкі іске қосумен қосылым кезінде | 380 В        |
| Екінші сорғыға қуат беру               | X2: U1, V1, W1             | Тікелей қосумен, 4-сымдық желі бойынша біркелкі іске қосумен қосылым кезінде    | 380 В        |
|  | X2: U1, V1, W1, V2, W2, U2 | «Жұлдызша-үшбұрыш», 7-сымдық желі бойынша біркелкі іске қосумен қосылым кезінде | 380 В        |
| Үшінші сорғыға қуат беру               | X3: U1, V1, W1             | Тікелей қосумен, 4-сымдық желі бойынша біркелкі іске қосумен қосылым кезінде    | 380 В        |
|  | X3: U1, V1, W1, V2, W2, U2 | «Жұлдызша-үшбұрыш», 7-сымдық желі бойынша біркелкі іске қосумен қосылым кезінде | 380 В        |
| Жокей-сорғыға қуат беру                | X4: 1U, 1V, 1W             |   | 380 В        |
| Дренажды сорғыға қуат беру             | X4: 2U, 2V, 2W             |   | 380 В        |
| 1-ші жапқыштың қозғалтқышына қуат беру | X4: 3U, 3V, 3W             |   | 380 В        |
| 2-ші жапқыштың қозғалтқышына қуат беру | X4: 4U, 4V, 4W             |   | 380 В        |
| 3-ші жапқыштың қозғалтқышына қуат беру | X4: 5U, 5V, 5W             |   | 380 В        |
| 4-ші жапқыштың қозғалтқышына қуат беру | X4: 6U, 6V, 6W             |   | 380 В        |

## Кіріс/шығыс сигналдар

| Атауы                           | Клеммалар  | Сипаттама   | Сипаттамалар  |
|---------------------------------|------------|---|---|
| Сыртқы ақаулықтар сигналы       | X9: J3:1   | Қуат беру, тұрақты тоқтың +24 В   | Тізбек кернеуі 24 В, резисторлардың міндетті қосылымы, қағидатты электрлі сызбаны қар.                                    |
|                                 | X9: J4:1   | Сыртқы техникалық құралдардан ақаулықтар сигналы  |   |
| ӨБҚ іске қосуға сигнал          | X9: J3:2   | Қуат беру, тұрақты тоқтың +24 В   | Тізбек кернеуі 24 В, резисторлардың міндетті қосылымы, қағидатты электрлі сызбаны қар.                                    |
|                                 | X9: J4:2   | Автоматты жұмыс режимінде ӨБҚ іске қосуға сигнал  |   |
| Қашықтықтан қосу                | X9: J3:3   | Қуат беру, тұрақты тоқтың +24 В   | Тізбек кернеуі 24 В, резисторлардың міндетті қосылымы, қағидатты электрлі сызбаны қар.                                    |
|                                 | X9: J4:3   | ӨБҚ қашықтықтан қосу сигналы  |   |
| Іске қосуды қашықтықтан доғару  | X9: J3:4   | Қуат беру, тұрақты тоқтың +24 В   | Тізбек кернеуі 24 В, резисторлардың міндетті қосылымы, қағидатты электрлі сызбаны қар.                                    |
|                                 | X9: J4:4   | ӨБҚ іске қосуды қашықтықтан доғару сигналы  |   |
| Кірістегі қысым                 | X9: J3:5   | Қуат беру, тұрақты тоқтың +24 В   | Тізбек кернеуі 24 В, қағидатты электрлі сызбаны қар.  |
|                                 | X9: J4:5   | Қондырғының кірісіндегі қысым датчигінен сигнал   |   |
| Қысым Жокей-сорғы               | X9: J3:6   | Қуат беру, тұрақты тоқтың +24 В   | Тізбек кернеуі 24 В, резисторлардың міндетті қосылымы, қағидатты электрлі сызбаны қар.                                    |
|                                 | X9: J4:6   | Автоматты режимде жокей сорғыны іске қосуға сигнал  |   |
| Қысым 1-ші сорғы                | X9: J3:7   | Қуат беру, тұрақты тоқтың +24 В   | Тізбек кернеуі 24 В, қағидатты электрлі сызбаны қар.  |
|                                 | X9: J4:7   | 1-ші сорғыда қысым датчигінен сигнал  |   |
| Қысым 2-ші сорғы                | X9: J3:8   | Қуат беру, тұрақты тоқтың +24 В   | Тізбек кернеуі 24 В, қағидатты электрлі сызбаны қар.  |
|                                 | X9: J4:8   | 2-ші сорғыда қысым датчигінен сигнал  |   |
| 1-ші шығыстағы қысым            | X9: J3:9   | Қуат беру, тұрақты тоқтың +24 В   | Тізбек кернеуі 24 В, резисторлардың міндетті қосылымы (қысым релесінің қосылымы кезінде), қағидатты электрлі сызбаны қар. |
|                                 | X9: J4:9   | 1-ші шығыстағы датчиктен/қысым релесінен сигнал, Релені қолдану кезінде шығыстағы қысым орнатылған деңгейге жетті |   |
|                                 | X9: J4:10  |   |   |
| 2-ші шығыстағы қысым            | X9: J3:11  | Қуат беру, тұрақты тоқтың +24 В   | Тізбек кернеуі 24 В, резисторлардың міндетті қосылымы (қысым релесінің қосылымы кезінде), қағидатты электрлі сызбаны қар. |
|                                 | X9: J4:11  | 2-ші шығыстағы датчиктен/қысым релесінен сигнал, Релені қолдану кезінде шығыстағы қысым орнатылған деңгейге жетті |   |
|                                 | X9: J4:12  |   |   |
| «Тиекті арматура ашық» сигналы  | X9: J3:13  | Қуат беру, тұрақты тоқтың +24 В   | Тізбек кернеуі 24 В, резисторлардың міндетті қосылымы, қағидатты электрлі сызбаны қар.                                    |
|                                 | X9: J4:13  | Барлық тиекті арматура ашық   |   |
| «Тиекті арматура жабық» сигналы | X9: J3:14  | Қуат беру, тұрақты тоқтың +24 В   | Тізбек кернеуі 24 В, резисторлардың міндетті қосылымы, қағидатты электрлі сызбаны қар.                                    |
|                                 | X9: J4:14  | Бір немесе бірнеше қол бекітпелер жабық   |   |
| ДҚП сигналдары                  | X9: J3:15  | Қуат беру, тұрақты тоқтың +24 В   | Тізбек кернеуі 24 В   |
|                                 | X9: J4:15  | ДҚП-нен ӨБҚ іске қосу сигналы   |   |
|                                 | X9: J3:16  | Қуат беру, тұрақты тоқтың 0 В   |   |
|                                 | X9: J4:16  | ДҚП-нен ӨБҚ іске қосуды доғару сигналы  |   |
|                                 | X9: J3:17  | Дыбыстық сигнал беруге қуат беру, тұрақты тоқтың 24 В   |   |
|                                 | X9: J4:17  | Дыбыстық сигнал берудің БЖ бақылау  |   |
| 1-ші жапқыш                     | X9: J3:18  | Қуат беру, тұрақты тоқтың +24 В   | Тізбек кернеуі 24 В, резисторлардың міндетті қосылымы, қағидатты электрлі сызбаны қар.                                    |
|                                 | X9: J4:18  | Жапқыш жабық сигналы  |   |
|                                 | X9: J4:19  | Жапқыш ашық сигналы   |   |
|                                 | X9: J4:20  | Жапқыш апаты туралы сигнал  |   |
| Қысым 3-ші сорғы                | X9.1: J3:1 | Қуат беру, тұрақты тоқтың +24 В   | Тізбек кернеуі 24 В, қағидатты электрлі сызбаны қар.  |
|                                 | X9.1: J4:1 | 3-ші сорғыда қысым датчигінен сигнал  |   |
| Дренажды сорғының қалтқылары    | X9.1: J3:2 | Қуат беру, тұрақты тоқтың +24 В   | Тізбек кернеуі 24 В, резисторлардың міндетті қосылымы, қағидатты электрлі сызбаны қар.                                    |
|                                 | X9.1: J4:3 | Автоматты режимде дренажды сорғыны іске қосуға сигнал   |   |

| Атауы   | Клеммалар                   | Сипаттама                       | Сипаттамалар   |
|---|-----------------------------|---------------------------------|--|
| 2-ші жапқыш                                   | X9.5: J3:1                  | Қуат беру, тұрақты тоқтың +24 В | Тізбек кернеуі 24 В, резисторлардың міндетті қосылымы, қағидатты электрлі сызбаны қар. |
|   | X9.5: J4:1                  | Жапқыш жабық сигналы            |  |
|   | X9.5: J4:2                  | Жапқыш ашық сигналы             |  |
|   | X9.5: J4:3                  | Жапқыш апаты туралы сигнал      |  |
| 3-ші жапқыш                                   | X9.6: J3:1                  | Қуат беру, тұрақты тоқтың +24 В | Тізбек кернеуі 24 В, резисторлардың міндетті қосылымы, қағидатты электрлі сызбаны қар. |
|   | X9.6: J4:1                  | Жапқыш жабық сигналы            |  |
|   | X9.6: J4:2                  | Жапқыш ашық сигналы             |  |
|   | X9.6: J4:3                  | Жапқыш апаты туралы сигнал      |  |
| 4-ші жапқыш                                   | X9.7: J3:1                  | Қуат беру, тұрақты тоқтың +24 В | Тізбек кернеуі 24 В, резисторлардың міндетті қосылымы, қағидатты электрлі сызбаны қар. |
|   | X9.7: J4:1                  | Жапқыш жабық сигналы            |  |
|   | X9.7: J4:2                  | Жапқыш ашық сигналы             |  |
|   | X9.7: J4:3                  | Жапқыш апаты туралы сигнал      |  |
| Диспетчерлендіру және қашықтан басқару шығысы | X5: A, B, COM               |                                 | Modbus RTU интерфейсі  |
| Диспетчерлендіру және қашықтан басқару шығысы | Бақылағыштың Ethernet порты |                                 | Ethernet IP интерфейсі, Modbus TCP   |
| «Қосу» релелік шығысы                         | A4(X10): 1..3               |                                 | 230 В макс. 6 А  |
| «Ақаулықтар» релелік шығысы                   | A4(X10): 4..6               |                                 | 230 В макс. 6 А  |
| Теңшелуші релелік шығыстар 1-5                | A4(X10): 7..21              |                                 | 230 В макс. 6 А  |

#### ДҚП электр қосылымдарының кестесі

##### Кіріс/шығыс сигналдар

| Атауы                       | Клеммалар      | Сипаттама   | Сипаттамалар          |
|-----------------------------|----------------|---|-----------------------|
| ӨБҚ қашықтан басқару кірісі | X31: A, B, COM |   | Modbus RTU интерфейсі |
| ДҚП сигналдары              | X32: J2:1      | Қуат беру, тұрақты тоқтың +24 В                       | Тізбек кернеуі 24 В   |
|                             | X32: J2:2      | ДҚП-нен ӨБҚ іске қосу сигналы                         |                       |
|                             | X32: J2:3      | Қуат беру, тұрақты тоқтың 0 В                         |                       |
|                             | X32: J2:4      | ДҚП-нен ӨБҚ іске қосуды доғару сигналы                |                       |
|                             | X32: J2:5      | Дыбыстық сигнал беруге қуат беру, тұрақты тоқтың 24 В |                       |
|                             | X32: J2:6      | Дыбыстық сигнал берудің БЖ бақылау                    |                       |

#### КГ

##### ӨБА электр туташтырууларының таблицасы

##### Күчтүк жабдууну туташтыруу

| Аталышы                                   | Клеммалар                  | Сүрөттөө  | Мүнездөмелер |
|---|----------------------------|---|--------------|
| Орнотууну кубаттандыруу. Негізгі киргизме | QS1, PEN (PE)              | 4 зымдық сызық менен туташтырууда                                       | 380 В        |
|   | QS1, N, PE                 | 5 зымдық сызық менен туташтырууда                                       | 380 В        |
| Орнотууну кубаттандыруу. Камдык киргизме  | QS2, PEN (PE)              | 4 зымдық сызық менен туташтырууда                                       | 380 В        |
|   | QS2, N, PE                 | 5 зымдық сызық менен туташтырууда                                       | 380 В        |
| Биринчи соркысманы кубаттандыруу          | X1: U1, V1, W1             | Түз коё берүү менен туташтырууда, 4 зымдуу сызық боюнча жай коё берүүдө | 380 В        |
|   | X1: U1, V1, W1, V2, W2, U2 | «Үч бурчтук жылдыз» туташтыруусунда, 7 зымдуу жай коё берүүдө           | 380 В        |
| Экинчи соркысманы кубаттандыруу           | X2: U1, V1, W1             | Түз коё берүү менен туташтырууда, 4 зымдуу сызық боюнча жай коё берүүдө | 380 В        |
|   | X2: U1, V1, W1, V2, W2, U2 | «Үч бурчтук жылдыз» туташтыруусунда, 7 зымдуу жай коё берүүдө           | 380 В        |
| Үчүнчү соркысманы кубаттандыруу           | X3: U1, V1, W1             | Түз коё берүү менен туташтырууда, 4 зымдуу сызық боюнча жай коё берүүдө | 380 В        |
|   | X3: U1, V1, W1, V2, W2, U2 | «Үч бурчтук жылдыз» туташтыруусунда, 7 зымдуу жай коё берүүдө           | 380 В        |

| Аталышы                                     | Клеммалар      | Сүрөттөө | Мүнөздөмөлөр |
|---|----------------|----------|--------------|
| Жокей соркысманы азыктандыруу               | X4: 1U, 1V, 1W |          | 380 В        |
| Дренаждык соркысманы кубаттандыруу          | X4: 2U, 2V, 2W |          | 380 В        |
| 1-жылдыргычтын кыймылдаткычын кубаттандыруу | X4: 3U, 3V, 3W |          | 380 В        |
| 2-жылдыргычтын кыймылдаткычын кубаттандыруу | X4: 4U, 4V, 4W |          | 380 В        |
| 3-жылдыргычтын кыймылдаткычын кубаттандыруу | X4: 5U, 5V, 5W |          | 380 В        |
| 4-жылдыргычтын кыймылдаткычын кубаттандыруу | X4: 6U, 6V, 6W |          | 380 В        |

## Кириш/чыгыш сигналдары

| Аталышы                        | Клеммалар | Сүрөттөө   | Мүнөздөмөлөр   |
|--------------------------------|-----------|--|--|
| Тышкы бузулуу сигналы          | X9: J3:1  | Азыктануу, +туруктуу токтун 24 В   | Чынжырдын чыңалуусу 24 В, милдеттүү түрдө резисторлордун туташтырылышы, электрдик принципалдык схемасын кара                               |
|                                | X9: J4:1  | Тышкы техникалык каражаттардын бузуктук сигналы  |  |
| ӨБА ишке киргизүүгө сигнал     | X9: J3:2  | Азыктануу, +туруктуу токтун 24 В   | Чынжырдын чыңалуусу 24 В, милдеттүү түрдө резисторлордун туташтырылышы, электрдик принципалдык схемасын кара                               |
|                                | X9: J4:2  | ӨБА ишке киргизүү сигналы иштөөнүн автоматтык шарттамында  |  |
| Алыстан коё берүү              | X9: J3:3  | Азыктануу, +туруктуу токтун 24 В   | Чынжырдын чыңалуусу 24 В, милдеттүү түрдө резисторлордун туташтырылышы, электрдик принципалдык схемасын кара                               |
|                                | X9: J4:3  | ӨБА алыстан коё берүү сигналы  |  |
| Коё берүүнү алыстан баш тартуу | X9: J3:4  | Азыктануу, +туруктуу токтун 24 В   | Чынжырдын чыңалуусу 24 В, милдеттүү түрдө резисторлордун туташтырылышы, электрдик принципалдык схемасын кара                               |
|                                | X9: J4:4  | ӨБА алыстан баш тартуу сигналы   |  |
| Кириштеги басым                | X9: J3:5  | Азыктануу, +туруктуу токтун 24 В   | Чынжырдын чыңалуусу 24 В, электрдик принципалдык схемасын кара   |
|                                | X9: J4:5  | Орнотмонун киришиндеги басым билдиргичинин сигналы   |  |
| Жокей соркысманын басымы       | X9: J3:6  | Азыктануу, +туруктуу токтун 24 В   | Чынжырдын чыңалуусу 24 В, милдеттүү түрдө резисторлордун туташтырылышы, электрдик принципалдык схемасын кара                               |
|                                | X9: J4:6  | Жокей соркысманы автоматтык шарттамада иштетүү сигналы   |  |
| 1 - соркысма басымы            | X9: J3:7  | Азыктануу, +туруктуу токтун 24 В   | Чынжырдын чыңалуусу 24 В, электрдик принципалдык схемасын кара   |
|                                | X9: J4:7  | 1-соркысмадагы басым билдиргичинин сигналы   |  |
| 2 - соркысма басымы            | X9: J3:8  | Азыктануу, +туруктуу токтун 24 В   | Чынжырдын чыңалуусу 24 В, электрдик принципалдык схемасын кара   |
|                                | X9: J4:8  | 2-соркысмадагы басым билдиргичинин сигналы   |  |
| 1-чыгуудагы басым              | X9: J3:9  | Азыктануу, +туруктуу токтун 24 В   | Чынжырдын чыңалуусу 24 В, милдеттүү түрдө резисторлордун туташтырылышы (басым релесин туташтырганда), электрдик принципалдык схемасын кара |
|                                | X9: J4:9  | Релени пайдаланууда 1-чыгуудагы басым билдиргичинин/релесинин сигналы  |  |
|                                | X9: J4:10 | чыгуудагы басым белгиленген деңгээлге жетти  |  |
| 2-чыгуудагы басым              | X9: J3:11 | Азыктануу, +туруктуу токтун 24 В   | Чынжырдын чыңалуусу 24 В, милдеттүү түрдө резисторлордун туташтырылышы (басым релесин туташтырганда), электрдик принципалдык схемасын кара |
|                                | X9: J4:11 | Релени пайдаланууда 2-чыгуудагы басым билдиргичинин/релесинин сигналы, чыгуудагы басым белгиленген деңгээлге жетти |  |
|                                | X9: J4:12 |  |  |

| Аталышы   | Клеммалар                      | Сүрөттөө  | Мүнөздөмөлөр   |
|---|--------------------------------|---|--|
| «Бекиткич арматура ачык» сигналы                    | X9: J3:13                      | Азыктануу, +туруктуу токтун 24 В                          | Чынжырдын чыңалуусу 24 В, милдеттүү түрдө резисторлордун туташтырылышы, электрдик принципалдык схемасын кара |
|   | X9: J4:13                      | Бардык бекиткич арматура ачык                             |  |
| «Бекиткич арматура жабык» сигналы                   | X9: J3:14                      | Азыктануу, +туруктуу токтун 24 В                          | Чынжырдын чыңалуусу 24 В, милдеттүү түрдө резисторлордун туташтырылышы, электрдик принципалдык схемасын кара |
|   | X9: J4:14                      | Бир же бир нече кол менен жапкычтар жабык                 |  |
| ДАТ сигналдары                                      | X9: J3:15                      | Азыктануу, +туруктуу токтун 24 В                          | Чынжырлардын чыңалуусу 24 В  |
|   | X9: J4:15                      | ДАТтан ӨБА коё берүү сигналы                              |  |
|   | X9: J3:16                      | Азыктануу, туруктуу токтун 0 В                            |  |
|   | X9: J4:16                      | ДАТтан ӨБА коё берүүнү жокко чыгаруу сигналы              |  |
|   | X9: J3:17                      | Үн сигнализациясын азыктандыруу, 24 В туруктуу ток        |  |
|   | X9: J4:17                      | Үн сигнализациясынын БЛ көзөмөлдөө                        |  |
| 1-жылдыгыч  | X9: J3:18                      | Азыктануу, +туруктуу токтун 24 В                          | Чынжырдын чыңалуусу 24 В, милдеттүү түрдө резисторлордун туташтырылышы, электрдик принципалдык схемасын кара |
|   | X9: J4:18                      | Жылдыгычтын сигналы жабык                                 |  |
|   | X9: J4:19                      | Жылдыгычтын сигналы ачык                                  |  |
|   | X9: J4:20                      | Жылдыгычтын кырсык тууралуу сигналы                       |  |
| 3 - соркысма басымы                                 | X9.1: J3:1                     | Азыктануу, +туруктуу токтун 24 В                          | Чынжырдын чыңалуусу 24 В, электрдик принципалдык схемасын кара   |
|   | X9.1: J4:1                     | 3-соркысмадагы басым билдиргичинин сигналы                |  |
| Дренаждык соркысманын калкымасы                     | X9.1: J3:2                     | Азыктануу, +туруктуу токтун 24 В                          | Чынжырдын чыңалуусу 24 В, милдеттүү түрдө резисторлордун туташтырылышы, электрдик принципалдык схемасын кара |
|   | X9.1: J4:3                     | Дренаждык соркысманы автоматтык шарттамда иштетүү сигналы |  |
| 2-жылдыгыч  | X9.5: J3:1                     | Азыктануу, +туруктуу токтун 24 В                          | Чынжырдын чыңалуусу 24 В, милдеттүү түрдө резисторлордун туташтырылышы, электрдик принципалдык схемасын кара |
|   | X9.5: J4:1                     | Жылдыгычтын сигналы жабык                                 |  |
|   | X9.5: J4:2                     | Жылдыгычтын сигналы ачык                                  |  |
|   | X9.5: J4:3                     | Жылдыгычтын кырсык тууралуу сигналы                       |  |
| 3-жылдыгыч  | X9.6: J3:1                     | Азыктануу, +туруктуу токтун 24 В                          | Чынжырдын чыңалуусу 24 В, милдеттүү түрдө резисторлордун туташтырылышы, электрдик принципалдык схемасын кара |
|   | X9.6: J4:1                     | Жылдыгычтын сигналы жабык                                 |  |
|   | X9.6: J4:2                     | Жылдыгычтын сигналы ачык                                  |  |
|   | X9.6: J4:3                     | Жылдыгычтын кырсык тууралуу сигналы                       |  |
| 4-жылдыгыч  | X9.7: J3:1                     | Азыктануу, +туруктуу токтун 24 В                          | Чынжырдын чыңалуусу 24 В, милдеттүү түрдө резисторлордун туташтырылышы, электрдик принципалдык схемасын кара |
|   | X9.7: J4:1                     | Жылдыгычтын сигналы жабык                                 |  |
|   | X9.7: J4:2                     | Жылдыгычтын сигналы ачык                                  |  |
|   | X9.7: J4:3                     | Жылдыгычтын кырсык тууралуу сигналы                       |  |
| Диспетчеризациялоо жана алыстан башкаруунун чыгуусу | X5: A, B, COM                  |   | Modbus RTU интерфейси  |
| Диспетчеризациялоо жана алыстан башкаруунун чыгуусу | Көзөмөлдөгүчтүн Ethernet порту |   | Ethernet IP интерфэйси, Modbus TCP   |
| Релелик «Коё берүү» чыгуусу                         | A4(X10): 1..3                  |   | 230 В макс. 6 А  |
| Релелик «Бузуктуктар» чыгуусу                       | A4(X10): 4..6                  |   | 230 В макс. 6 А  |
| 1-5 жөндөлүүчү релелик чыгуулар                     | A4(X10): 7..21                 |   | 230 В макс. 6 А  |

| Аталышы | Клеммалар | Сүрөттөө | Мүнөздөмөлөр |
|---------|-----------|----------|--------------|
|---------|-----------|----------|--------------|

**ӨБА электр туташтырууларынын жадыбалы**

**Кириш/чыгыш сигналдары**

| Аталышы                     | Клеммалар      | Сүрөттөө   | Мүнөздөмөлөр                |
|-----------------------------|----------------|--|-----------------------------|
| ӨБА алыстан башкаруу кириши | X31: A, B, COM |  | Modbus RTU интерфейси       |
| ДАТ сигналдары              | X32: J2:1      | Азыктануу, +туруктуу токтун 24 В                   | Чынжырлардын чыңалуусу 24 В |
|                             | X32: J2:2      | ДАТтан ӨБА коё берүү сигналы                       |                             |
|                             | X32: J2:3      | Азыктануу, туруктуу токтун 0 В                     |                             |
|                             | X32: J2:4      | ДАТтан ӨБА коё берүүнү жокко чыгаруу сигналы       |                             |
|                             | X32: J2:5      | Үн сигнализациясын азыктандыруу, 24 В туруктуу ток |                             |
|                             | X32: J2:6      | Үн сигнализациясынын БЛ көзөмөлдөө                 |                             |

**AM**

**ҮЗУ Еլектораклан мһакгнолмннри аһулсаал**

**Олсһажһн саарһақлоролмннри мһагнолм**

| Անվանում                                | Սեղմաներ                    | Նկարագրություն   | Բնութագրեր     |
|---|-----------------------------|--|----------------|
| Կայանքի սնուցում: Զիմնական մուտք        | QS1, PEN (PE)<br>QS1, N, PE | 4 լարանի գծով միացնելիս<br>5 լարանի գծով միացնելիս             | 380 Վ<br>380 Վ |
| Կայանքի սնուցում: Պահուստային ներանցում | QS2, PEN (PE)<br>QS2, N, PE | 4 լարանի գծով միացնելիս<br>5 լարանի գծով միացնելիս             | 380 Վ<br>380 Վ |
| Առաջին պոմպի սնուցում                   | X1: U1, V1, W1              | Ուղիղ գործարկմամբ, 4 լարանի գծով գլխավոր գործարկմամբ միացնելիս | 380 Վ          |
|   | X1: U1, V1, W1, V2, W2, U2  | «Աստղ-եռանկյունի», 7 լարանի գծով գլխավոր գործարկմամբ միացնելիս | 380 Վ          |
| Երկրորդ պոմպի սնուցում                  | X2: U1, V1, W1              | Ուղիղ գործարկմամբ, 4 լարանի գծով գլխավոր գործարկմամբ միացնելիս | 380 Վ          |
|   | X2: U1, V1, W1, V2, W2, U2  | «Աստղ-եռանկյունի», 7 լարանի գծով գլխավոր գործարկմամբ միացնելիս | 380 Վ          |
| Երրորդ պոմպի սնուցում                   | X3: U1, V1, W1              | Ուղիղ գործարկմամբ, 4 լարանի գծով գլխավոր գործարկմամբ միացնելիս | 380 Վ          |
|   | X3: U1, V1, W1, V2, W2, U2  | «Աստղ-եռանկյունի», 7 լարանի գծով գլխավոր գործարկմամբ միացնելիս | 380 Վ          |
| Ժուլեյ պոմպի սնուցում                   | X4: 1U, 1V, 1W              |  | 380 Վ          |
| Ցամաքեցման պոմպի սնուցում               | X4: 2U, 2V, 2W              |  | 380 Վ          |
| 1-ն սողնակի շարժիչի սնուցում            | X4: 3U, 3V, 3W              |  | 380 Վ          |
| 2-րդ սողնակի շարժիչի սնուցում           | X4: 4U, 4V, 4W              |  | 380 Վ          |
| 3-րդ սողնակի շարժիչի սնուցում           | X4: 5U, 5V, 5W              |  | 380 Վ          |
| 4-րդ սողնակի շարժիչի սնուցում           | X4: 6U, 6V, 6W              |  | 380 Վ          |

**Մուտքային/ելքային ազդանշանները**

| Անվանում                      | Սեղմաներ | Նկարագրություն                                       | Բնութագրեր  |
|-------------------------------|----------|--|---|
| Արտաքին անսարքության ազդանշան | X9: J3:1 | Սնուցում, +24 Վ հաստատուն հոսանք                     | Շղթայի լարումը 24 Վ, ռեգիստորների պարտադիր միացում, տե՛ս էլեկտրական սկզբունքային սխեման |
|                               | X9: J4:1 | Արտաքին տեխնիկական միջոցների անսարքության ազդանշան   |   |
| ԿՅՍ-ի գործարկման ազդանշան     | X9: J3:2 | Սնուցում, +24 Վ հաստատուն հոսանք                     | Շղթայի լարումը 24 Վ, ռեգիստորների պարտադիր միացում, տե՛ս էլեկտրական սկզբունքային սխեման |
|                               | X9: J4:2 | ԿՅՍ-ի գործարկման ազդանշան աշխատանքի ավտոմատ ռեժիմում |   |
| Չեռավորական գործարկում        | X9: J3:3 | Սնուցում, +24 Վ հաստատուն հոսանք                     | Շղթայի լարումը 24 Վ, ռեգիստորների պարտադիր միացում, տե՛ս էլեկտրական սկզբունքային սխեման |
|                               | X9: J4:3 | ԿՅՍ հեռավորական մեկնարկի ազդանշան                    |   |

| Անվանում                          | Սեղմաններ  | Նկարագրություն   | Բնութագրեր  |
|-----------------------------------|------------|--|---|
| Գործարկման հեռավորական չեղարկում  | X9: J3:4   | Սնուցում, +24 Վ հաստատուն հոսանք   | Շղթայի լարումը 24 Վ, ռեգիստրների պարտադիր միացում, տե՛ս էլեկտրական սկզբունքային սխեման                                |
|                                   | X9: J4:4   | ԿՀՍ հեռավորական մեկնարկի չեղարկման ազդանշան  |   |
| Մուտքի վրա ճնշում                 | X9: J3:5   | Սնուցում, +24 Վ հաստատուն հոսանք   | Շղթայի լարումը 24 Վ, տե՛ս էլեկտրական սկզբունքային սխեման  |
|                                   | X9: J4:5   | Ազդանշան ճնշման տվիչից ազդանշանը կայանքի մուտքի վրա  |   |
| Ժոկեյ-պոմպի ճնշում                | X9: J3:6   | Սնուցում, +24 Վ հաստատուն հոսանք   | Շղթայի լարումը 24 Վ, ռեգիստրների պարտադիր միացում, տե՛ս էլեկտրական սկզբունքային սխեման                                |
|                                   | X9: J4:6   | Ժոկեյի պոմպը ավտոմատ ռեժիմով մեկնարկելու ազդանշան  |   |
| Ճնշում պոմպ 1                     | X9: J3:7   | Սնուցում, +24 Վ հաստատուն հոսանք   | Շղթայի լարումը 24 Վ, տե՛ս էլեկտրական սկզբունքային սխեման  |
|                                   | X9: J4:7   | Ազդանշան ճնշման տվիչից ազդանշանը պոմպ 1-ի վրա  |   |
| Ճնշում՝ պոմպ 2                    | X9: J3:8   | Սնուցում, +24 Վ հաստատուն հոսանք   | Շղթայի լարումը 24 Վ, տե՛ս էլեկտրական սկզբունքային սխեման  |
|                                   | X9: J4:8   | Ազդանշան ճնշման տվիչից ազդանշանը պոմպ 2-ի վրա  |   |
| Ելքի վրա ճնշում 1                 | X9: J3:9   | Սնուցում, +24 Վ հաստատուն հոսանք   | Շղթայի լարումը 24 Վ, ռեգիստրների պարտադիր միացում (ճնշման ռելեի միացման դեպքում), տե՛ս էլեկտրական սկզբունքային սխեման |
|                                   | X9: J4:9   | Ռելեի օգտագործման դեպքում ելք 1-ի վրա տվիչի/ռելեի ճնշման ազդանշան, ելքի վրա ճնշումը հասել է սահմանված մակարդակին |   |
|                                   | X9: J4:10  | Սնուցում, +24 Վ հաստատուն հոսանք   |   |
| Ելքի վրա ճնշում 2                 | X9: J3:11  | Սնուցում, +24 Վ հաստատուն հոսանք   | Շղթայի լարումը 24 Վ, ռեգիստրների պարտադիր միացում (ճնշման ռելեի միացման դեպքում), տե՛ս էլեկտրական սկզբունքային սխեման |
|                                   | X9: J4:11  | Ռելեի օգտագործման դեպքում ելք 2-ի վրա տվիչի/ռելեի ճնշման ազդանշան, ելքի վրա ճնշումը հասել է սահմանված մակարդակին |   |
|                                   | X9: J4:12  | Սնուցում, +24 Վ հաստատուն հոսանք   |   |
| Ազդանշան «Փակիչ արմատուրան բաց է» | X9: J3:13  | Սնուցում, +24 Վ հաստատուն հոսանք   | Շղթայի լարումը 24 Վ, ռեգիստրների պարտադիր միացում, տե՛ս էլեկտրական սկզբունքային սխեման                                |
|                                   | X9: J4:13  | Ողջ փակիչ արմատուրան բաց է   |   |
| Ազդանշան «Փակիչ արմատուրան փակ է» | X9: J3:14  | Սնուցում, +24 Վ հաստատուն հոսանք   | Շղթայի լարումը 24 Վ, ռեգիստրների պարտադիր միացում, տե՛ս էլեկտրական սկզբունքային սխեման                                |
|                                   | X9: J4:14  | Մեկ կամ մի քանի փակիչ փակ են   |   |
| ԴՀԴ-ի ազդանշաններ                 | X9: J3:15  | Սնուցում, +24 Վ հաստատուն հոսանք   | Շղթաների լարումը՝ 24 Վ  |
|                                   | X9: J4:15  | ԴՀԴ-ից ԿՀՍ գործարկման ազդանշան   |   |
|                                   | X9: J3:16  | Սնուցում, 0 Վ հաստատում հոսանք   |   |
|                                   | X9: J4:16  | ԴՀԴ-ից ԿՀՍ գործարկման չեղարկման ազդանշան   |   |
|                                   | X9: J3:17  | Ձայնային ազդանշանման սնուցում, 24 Վ հաստատում հոսանք   |   |
|                                   | X9: J4:17  | Ձայնային ազդանշանման կապի զծի վերահսկում   |   |
| Սողնակ 1                          | X9: J3:18  | Սնուցում, +24 Վ հաստատուն հոսանք   | Շղթայի լարումը 24 Վ, ռեգիստրների պարտադիր միացում, տե՛ս էլեկտրական սկզբունքային սխեման                                |
|                                   | X9: J4:18  | Ազդանշան սողնակը փակ է   |   |
|                                   | X9: J4:19  | Ազդանշան սողնակը բաց է   |   |
|                                   | X9: J4:20  | Ազդանշան սողնակի վթարի մասին   |   |
| Ճնշում պոմպ 3                     | X9.1: J3:1 | Սնուցում, +24 Վ հաստատուն հոսանք   | Շղթայի լարումը 24 Վ, տե՛ս էլեկտրական սկզբունքային սխեման  |
|                                   | X9.1: J4:1 | Ազդանշան ճնշման տվիչից ազդանշանը պոմպ 3-ի վրա  |   |

| Անվանում                                    | Սեղմակներ                | Նկարագրություն                                    | Բնութագրեր  |
|---|--------------------------|---|---|
| Ցամաքեցման պոմպի լողան                      | X9.1: J3:2               | Սնուցում, +24 Վ հաստատուն հոսանք                  | Շղթայի լարումը 24 Վ, ռեզիստորների պարտադիր միացում, տե՛ս էլեկտրական սկզբունքային սխեման |
|   | X9.1: J4:3               | Ժոկեյի պոմպը ավտոմատ ռեժիմով մեկնարկելու ազդանշան |   |
| Սողնակ 2                                    | X9.5: J3:1               | Սնուցում, +24 Վ հաստատուն հոսանք                  | Շղթայի լարումը 24 Վ, ռեզիստորների պարտադիր միացում, տե՛ս էլեկտրական սկզբունքային սխեման |
|   | X9.5: J4:1               | Ազդանշան սողնակը փակ է                            |   |
|   | X9.5: J4:2               | Ազդանշան սողնակը բաց է                            |   |
|   | X9.5: J4:3               | Ազդանշան սողնակի վթարի մասին                      |   |
| Սողնակ 3                                    | X9.6: J3:1               | Սնուցում, +24 Վ հաստատուն հոսանք                  | Շղթայի լարումը 24 Վ, ռեզիստորների պարտադիր միացում, տե՛ս էլեկտրական սկզբունքային սխեման |
|   | X9.6: J4:1               | Ազդանշան սողնակը փակ է                            |   |
|   | X9.6: J4:2               | Ազդանշան սողնակը բաց է                            |   |
|   | X9.6: J4:3               | Ազդանշան սողնակի վթարի մասին                      |   |
| Սողնակ 4                                    | X9.7: J3:1               | Սնուցում, +24 Վ հաստատուն հոսանք                  | Շղթայի լարումը 24 Վ, ռեզիստորների պարտադիր միացում, տե՛ս էլեկտրական սկզբունքային սխեման |
|   | X9.7: J4:1               | Ազդանշան սողնակը փակ է                            |   |
|   | X9.7: J4:2               | Ազդանշան սողնակը բաց է                            |   |
|   | X9.7: J4:3               | Ազդանշան սողնակի վթարի մասին                      |   |
| Դիսպետչերացման և հեռավորական կառավարման ելք | X5: A, B, COM            |   | Modbus RTU ինտերֆեյս  |
| Դիսպետչերացման և հեռավորական կառավարման ելք | Կոնտրոլերի Ethernet պորտ |   | Ինտերֆեյս Ethernet IP, Modbus TCP   |
| «Գործարկում» ռելեային ելք                   | A4(X10): 1..3            |   | 230 Վ առավ. 6 Ա   |
| «Անսարքություն» ռելեային ելք                | A4(X10): 4..6            |   | 230 Վ առավ. 6 Ա   |
| Ռելեի կարգավորելի ելքեր 1-5                 | A4(X10): 7..21           |   | 230 Վ առավ. 6 Ա   |

**ՀՀԴ Էլեկտրական միացումների աղյուսակ**

**Սուտքային/Ելքային ազդանշանները**

| Անվանում                     | Սեղմակներ      | Նկարագրություն                                       | Բնութագրեր             |
|------------------------------|----------------|--|------------------------|
| ԿՀՍ հեռավոր կառավարման մուտք | X31: A, B, COM |  | Modbus RTU ինտերֆեյս   |
| ԴՀԴ-ի ազդանշաններ            | X32: J2:1      | Սնուցում, +24 Վ հաստատուն հոսանք                     | Շղթաների լարումը՝ 24 Վ |
|                              | X32: J2:2      | ԴՀԴ-ից ԿՀՍ գործարկման ազդանշան                       |                        |
|                              | X32: J2:3      | Սնուցում, 0 Վ հաստատում հոսանք                       |                        |
|                              | X32: J2:4      | ԴՀԴ-ից ԿՀՍ գործարկման չեղարկման ազդանշան             |                        |
|                              | X32: J2:5      | Ձայնային ազդանշանման սնուցում, 24 Վ հաստատում հոսանք |                        |
|                              | X32: J2:6      | Ձայնային ազդանշանման կապի գծի վերահսկում             |                        |

### Приложение 3. / 3-қосымша. / 3-тиркеме. / ҶаҶеҶишд 3:

RU

Таблица сигналов для связи через протокол Modbus

Настройки протокола Modbus RTU:

Скорость – 9600 кбит/сек;

Кол-во битов данных – 8;

Стоповых бит – 1;

Паритет – четный;

Адрес контроллера – 10;

Интерфейс – RS485.

Настройки протокола Modbus RTU можно изменить с панели оператора (см. 10.8.6 Меню «Настройки»).

Настройки протокола Modbus TCP:

По умолчанию настройки не заданы, перед использованием данного канала передачи данных необходимо произвести настройки с панели оператора (см. 10.8.6 Меню «Настройки»).

| Адрес | Тип данных | Имя регистра                                  | Описание  |
|-------|------------|---|---|
| 8960  | BOOL       | Кнопка открытия/закрытия задвижки 1           | Управление кнопкой осуществляется в режиме «Автоматика отключена»<br>«0» = Закрыть задвижку 1<br>«1» = Открыть задвижку 1   |
| 8961  | BOOL       | Кнопка открытия/закрытия задвижки 2           | Управление кнопкой осуществляется в режиме «Автоматика отключена»<br>«0» = Закрыть задвижку 2<br>«1» = Открыть задвижку 2   |
| 8962  | BOOL       | Кнопка открытия/закрытия задвижки 3           | Управление кнопкой осуществляется в режиме «Автоматика отключена»<br>«0» = Закрыть задвижку 3<br>«1» = Открыть задвижку 3   |
| 8963  | BOOL       | Кнопка открытия/закрытия задвижки 4           | Управление кнопкой осуществляется в режиме «Автоматика отключена»<br>«0» = Закрыть задвижку 4<br>«1» = Открыть задвижку 4   |
| 8964  | BOOL       | Кнопка включения/отключения насоса 1          | Управление кнопкой осуществляется в режиме «Автоматика отключена»<br>«0» = Отключить насос 1<br>«1» = Включить насос 1  |
| 8965  | BOOL       | Кнопка включения/отключения насоса 2          | Управление кнопкой осуществляется в режиме «Автоматика отключена»<br>«0» = Отключить насос 2<br>«1» = Включить насос 2  |
| 8966  | BOOL       | Кнопка включения/отключения насоса 3          | Управление кнопкой осуществляется в режиме «Автоматика отключена»<br>«0» = Отключить насос 3<br>«1» = Включить насос 3  |
| 8967  | BOOL       | Кнопка включения/отключения жокей-насоса      | Управление кнопкой осуществляется в режиме «Автоматика отключена»<br>«0» = Отключить жокей-насос<br>«1» = Включить жокей-насос  |
| 8968  | BOOL       | Кнопка включения/отключения дренажного насоса | Управление кнопкой осуществляется в режиме «Автоматика отключена»<br>«0» = Отключить дренажный насос<br>«1» = Включить дренажный насос  |
| 9001  | WORD       | Биты управления                               | Бит 0 = Включить режим «Автоматический»<br>Работает по фронту при переключении из «0» в «1»<br>Бит 1 = Включить режим «Автоматика отключена»<br>Работает по фронту при переключении из «0» в «1»<br>Бит 2 = Зарезервировано системой<br>Бит 3 = Пауза приостановки времени до пуска:<br>«0» - возобновить отсчет времени до пуска<br>«1» - пауза отсчета времени до пуска<br>Бит 4 = Отключение звуковой сигнализации<br>Работает по фронту при переключении из «0» в «1»<br>Бит 5 = Зарезервировано системой<br>Бит 6 = Зарезервировано системой<br>Бит 7 = Зарезервировано системой<br>Бит 8 = Зарезервировано системой<br>Бит 9 = Зарезервировано системой<br>Бит 10 = Зарезервировано системой<br>Бит 11 = Зарезервировано системой |

| Адрес | Тип данных | Имя регистра       | Описание   |
|-------|------------|--------------------|--|
| 9001  | WORD       | Биты управления    | Бит 12 = Зарезервировано системой<br>Бит 13 = Зарезервировано системой<br>Бит 14 = Зарезервировано системой<br>Бит 15 = Зарезервировано системой   |
| 9051  | WORD       | Выходные сигналы 1 | Бит 0 = Питание от ввода 1<br>Бит 1 = Питание от ввода 2<br>Бит 2 = Жокей-насос в работе<br>Бит 3 = Произведен запуск системы пожаротушения с трехпозиционного переключателя на ППУ<br>Бит 4 = Произведена отмена пуска системы пожаротушения с трехпозиционного переключателя на ППУ<br>Бит 5 = Зарезервировано системой<br>Бит 6 = Зарезервировано системой<br>Бит 7 = Зарезервировано системой<br>Бит 8 = Зарезервировано системой<br>Бит 9 = Зарезервировано системой<br>Бит 10 = Зарезервировано системой<br>Бит 11 = Зарезервировано системой<br>Бит 12 = Зарезервировано системой<br>Бит 13 = Зарезервировано системой<br>Бит 14 = Дренажный насос в работе<br>Бит 15 = Зарезервировано системой<br>Данные события активны, если значение бита = «1»  |
| 9052  | WORD       | Выходные сигналы 2 | Бит 0 = Произведен дистанционный запуск системы пожаротушения<br>Бит 1 = Произведена дистанционная отмена пуска системы пожаротушения<br>Бит 2 = Сработало реле жокей-насоса<br>Бит 3 = Произведен запуск системы пожаротушения с трехпозиционного переключателя на УПД<br>Бит 4 = Произведена отмена пуска системы пожаротушения с трехпозиционного переключателя на УПД<br>Бит 5 = Задвижка 1 закрыта<br>Бит 6 = Задвижка 1 открыта<br>Бит 7 = Зарезервировано системой<br>Бит 8 = Открыты все ручные затворы<br>Бит 9 = Закрыт хотя бы один ручной затвор<br>Бит 10 = Сработал поплавок на включение дренажного насоса<br>Бит 11 = Задвижка 2 закрыта<br>Бит 12 = Задвижка 2 открыта<br>Бит 13 = Задвижка 3 закрыта<br>Бит 14 = Задвижка 3 открыта<br>Бит 15 = Задвижка 4 закрыта<br>Данные события активны, если значение бита = «1»   |
| 9053  | WORD       | Выходные сигналы 3 | Бит 0 = Задвижка 4 открыта<br>Бит 1 = Давление насоса 1 ниже уставки рабочего давления<br>Бит 2 = Давление насоса 2 ниже уставки рабочего давления<br>Бит 3 = Давление насоса 3 ниже уставки рабочего давления<br>Бит 4 = Давление на входе установки ниже уставки давления срабатывания «сухого хода»<br>Бит 5 = Давление 1 на выходе установки ниже уставки давления срабатывания<br>Бит 6 = Давление 2 на выходе установки ниже уставки давления срабатывания<br>Бит 7 = Обобщенный сигнал неисправности установки<br>Бит 8 = Выбран автоматический режим работы<br>Бит 9 = Выбран режим работы «Автоматика отключена»<br>Бит 10 = Выбран режим работы «Блокировка пуска»<br>Бит 11 = Направление вращения задвижки 1:<br>«0» - вращение на закрытие задвижки 1<br>«1» - вращение на открытие задвижки 1<br>Бит 12 = Направление вращения задвижки 2:<br>«0» - вращение на закрытие задвижки 2<br>«1» - вращение на открытие задвижки 2 |

| Адрес | Тип данных | Имя регистра        | Описание  |
|-------|------------|---------------------|---|
| 9053  | WORD       | Выходные сигналы 3  | <p>Бит 13 = Направление вращения задвижки 3:<br/>«0» - вращение на закрытие задвижки 3<br/>«1» - вращение на открытие задвижки 3</p> <p>Бит 14 = Направление вращения задвижки 4:<br/>«0» - вращение на закрытие задвижки 4<br/>«1» - вращение на открытие задвижки 4</p> <p>Бит 15 = Запуск системы пожаротушения</p> <p>Данные события активны, если значение бита = «1»</p>  |
| 9054  | WORD       | Выходные сигналы 4  | <p>Бит 0 = Сформированный сигнал «Пожар»</p> <p>Бит 1 = Зарезервировано системой</p> <p>Бит 2 = Сформированный сигнал «Внимание»</p> <p>Бит 3 = Отключено звучание звуковой сигнализации</p> <p>Бит 4 = Включен режим тестирования</p> <p>Бит 5 = Запущен насос пожаротушения 1</p> <p>Бит 6 = Запущен насос пожаротушения 2</p> <p>Бит 7 = Запущен насос пожаротушения 3</p> <p>Бит 8 = Запущен жockey-насос</p> <p>Бит 9 = Запущен дренажный насос</p> <p>Бит 10 = Ошибка ручной запорной арматуры</p> <p>Бит 11 = Обобщенная неисправность насоса пожаротушения 1</p> <p>Бит 12 = Обобщенная неисправность насоса пожаротушения 2</p> <p>Бит 13 = Обобщенная неисправность насоса пожаротушения 3</p> <p>Бит 14 = Зарезервировано системой</p> <p>Бит 15 = Зарезервировано системой</p> <p>Данные события активны, если значение бита = «1»</p>  |
| 9055  | WORD       | Выходные сигналы 5  | <p>Бит 0 = Зарезервировано системой</p> <p>Бит 1 = Зарезервировано системой</p> <p>Бит 2 = Зарезервировано системой</p> <p>Бит 3 = Зарезервировано системой</p> <p>Бит 4 = Обобщенная неисправность задвижки 1</p> <p>Бит 5 = Обобщенная неисправность задвижки 2</p> <p>Бит 6 = Обобщенная неисправность задвижки 3</p> <p>Бит 7 = Обобщенная неисправность задвижки 4</p> <p>Бит 8 = Обобщенная неисправность жockey-насоса</p> <p>Бит 9 = Статус работы насоса пожаротушения 2:<br/>«0» - насос 2 в статусе основной<br/>«1» - насос 2 в статусе резервный</p> <p>Бит 10 = Установлена пауза отсчета времени до пуска</p> <p>Бит 11 = Зарезервировано системой</p> <p>Бит 12 = Зарезервировано системой</p> <p>Бит 13 = Зарезервировано системой</p> <p>Бит 14 = Зарезервировано системой</p> <p>Бит 15 = Зарезервировано системой</p> <p>Данные события активны, если значение бита = «1»</p>   |
| 9101  | WORD       | Аварийные сигналы 1 | <p>Бит 0 = Неисправность ввода 1</p> <p>Бит 1 = Неисправность ввода 2</p> <p>Бит 2 = Сработал автомат защиты насоса пожаротушения 1</p> <p>Бит 3 = Сработал автомат защиты насоса пожаротушения 2</p> <p>Бит 4 = Сработал автомат защиты насоса пожаротушения 3</p> <p>Бит 5 = Сработал автомат защиты жockey-насоса</p> <p>Бит 6 = Сработал автомат защиты дренажного насоса</p> <p>Бит 7 = Сработал автомат защиты задвижки 1</p> <p>Бит 8 = Сработал автомат защиты задвижки 2</p> <p>Бит 9 = Сработал автомат защиты задвижки 3</p> <p>Бит 10 = Сработал автомат защиты задвижки 4</p> <p>Бит 11 = Сигнал внешней неисправности</p> <p>Бит 12 = Обрыв линии сигнала внешней неисправности</p> <p>Бит 13 = КЗ линии сигнала внешней неисправности</p> <p>Бит 14 = Обрыв линии сигнала «Пуск»</p> <p>Бит 15 = КЗ линии сигнала «Пуск»</p> <p>Данные события активны, если значение бита = «1»</p> |

| Адрес   | Тип данных | Имя регистра        | Описание   |
|---|------------|---------------------|--|
| 9102  | WORD       | Аварийные сигналы 2 | Бит 0 = Обрыв линии сигнала «Дистанционный пуск»               |
|   |            |                     | Бит 1 = КЗ линии сигнала «Дистанционный пуск»                  |
|   |            |                     | Бит 2 = Обрыв линии сигнала «Дистанционная отмена пуска»       |
|   |            |                     | Бит 3 = КЗ линии сигнала «Дистанционная отмена пуска»          |
|   |            |                     | Бит 4 = Обрыв линии сигнала реле давления жокей-насоса         |
|   |            |                     | Бит 5 = КЗ линии сигнала реле давления жокей-насоса            |
|   |            |                     | Бит 6 = Обрыв линии сигнала «Безусловный пуск» с УПД           |
|   |            |                     | Бит 7 = КЗ линии сигнала «Безусловный пуск» с УПД              |
|   |            |                     | Бит 8 = Обрыв линии сигнала «Отмена пуска» с УПД               |
|   |            |                     | Бит 9 = КЗ линии сигнала «Отмена пуска» с УПД                  |
|   |            |                     | Бит 10 = Обрыв линии сигнала закрытой задвижки 1               |
|   |            |                     | Бит 11 = КЗ линии сигнала закрытой задвижки 1                  |
|   |            |                     | Бит 12 = Обрыв линии сигнала открытой задвижки 1               |
|   |            |                     | Бит 13 = КЗ линии сигнала открытой задвижки 1                  |
|   |            |                     | Бит 14 = Внешняя неисправность задвижки 1                      |
| Бит 15 = Обрыв линии сигнала внешней неисправности задвижки 1               |            |                     |  |
|   |            |                     | Данные события активны, если значение бита = «1»               |
| 9103  | WORD       | Аварийные сигналы 3 | Бит 0 = КЗ линии сигнала внешней неисправности задвижки 1      |
|   |            |                     | Бит 1 = Обрыв линии сигнала звуковой сигнализации на УПД       |
|   |            |                     | Бит 2 = КЗ линии сигнала звуковой сигнализации на УПД          |
|   |            |                     | Бит 3 = Обрыв линии сигнала открытия ручных затворов           |
|   |            |                     | Бит 4 = КЗ линии сигнала открытия ручных затворов              |
|   |            |                     | Бит 5 = Обрыв линии сигнала закрытия ручных затворов           |
|   |            |                     | Бит 6 = КЗ линии сигнала закрытия ручных затворов              |
|   |            |                     | Бит 7 = Обрыв линии сигнала поплавка дренажного насоса         |
|   |            |                     | Бит 8 = КЗ линии сигнала поплавка дренажного насоса            |
|   |            |                     | Бит 9 = Обрыв линии сигнала закрытой задвижки 2                |
|   |            |                     | Бит 10 = КЗ линии сигнала закрытой задвижки 2                  |
|   |            |                     | Бит 11 = Обрыв линии сигнала открытой задвижки 2               |
|   |            |                     | Бит 12 = КЗ линии сигнала открытой задвижки 2                  |
|   |            |                     | Бит 13 = Внешняя неисправность задвижки 2                      |
|   |            |                     | Бит 14 = Обрыв линии сигнала внешней неисправности задвижки 2  |
| Бит 15 = КЗ линии сигнала внешней неисправности задвижки 2                  |            |                     |  |
|   |            |                     | Данные события активны, если значение бита = «1»               |
| 9104  | WORD       | Аварийные сигналы 4 | Бит 0 = Обрыв линии сигнала закрытой задвижки 3                |
|   |            |                     | Бит 1 = КЗ линии сигнала закрытой задвижки 3                   |
|   |            |                     | Бит 2 = Обрыв линии сигнала открытой задвижки 3                |
|   |            |                     | Бит 3 = КЗ линии сигнала открытой задвижки 3                   |
|   |            |                     | Бит 4 = Внешняя неисправность задвижки 3                       |
|   |            |                     | Бит 5 = Обрыв линии сигнала внешней неисправности задвижки 3   |
|   |            |                     | Бит 6 = КЗ линии сигнала внешней неисправности задвижки 3      |
|   |            |                     | Бит 7 = Обрыв линии сигнала закрытой задвижки 4                |
|   |            |                     | Бит 8 = КЗ линии сигнала закрытой задвижки 4                   |
|   |            |                     | Бит 9 = Обрыв линии сигнала открытой задвижки 4                |
|   |            |                     | Бит 10 = КЗ линии сигнала открытой задвижки 4                  |
|   |            |                     | Бит 11 = Внешняя неисправность задвижки 4                      |
|   |            |                     | Бит 12 = Обрыв линии сигнала внешней неисправности задвижки 4  |
|   |            |                     | Бит 13 = КЗ линии сигнала внешней неисправности задвижки 4     |
|   |            |                     | Бит 14 = Неисправность линии сигнала датчика давления насоса 1 |
| Бит 15 = Неисправность линии сигнала датчика давления 1 на выходе установки |            |                     |  |
|   |            |                     | Данные события активны, если значение бита = «1»               |



## KZ

## Modbus хаттамасы арқылы байланыс үшін сигналдар кестесі

## Modbus RTU хаттамасын теңшеулер:

Жылдамдық – 9600 кбит/сек;

Деректер биттерінің саны – 8;

Тоқтатқыш бит – 1;

Тепе-теңдік – жұп;

Бақылағыштың мекенжайы – 10;

Интерфейс – RS485.

Modbus RTU хаттамасын теңшеулерді оператордың панелінен өзгертуге болады (10.8.6 «Теңшеулер» мәзірі қар.).

## Modbus TCP хаттамасын теңшеулер:

Әдепкі қалпы бойынша теңшеулер берілмеген, аталған беру каналын қолданудың алдында оператордың панелінен теңшеулер жүргізу қажет (10.8.6 «Теңшеулер» мәзірі қар.).

| Мекенжай | Деректердің түрі | Тіркелім атауы                             | Сипаттама  |
|----------|------------------|--|--|
| 8960     | BOOL             | 1-ші жапқышты ашу/жабу түймесі             | Түймемен басқару «Автоматика ажыратулы» режимінде жүзеге асырылады<br>«0» = 1-ші жапқышты жабу<br>«1» = 1-ші жапқышты ашу  |
| 8961     | BOOL             | 2-ші жапқышты ашу/жабу түймесі             | Түймемен басқару «Автоматика ажыратулы» режимінде жүзеге асырылады<br>«0» = 2-ші жапқышты жабу<br>«1» = 2-ші жапқышты ашу  |
| 8962     | BOOL             | 3-ші жапқышты ашу/жабу түймесі             | Түймемен басқару «Автоматика ажыратулы» режимінде жүзеге асырылады<br>«0» = 3-ші жапқышты жабу<br>«1» = 3-ші жапқышты ашу  |
| 8963     | BOOL             | 4-ші жапқышты ашу/жабу түймесі             | Түймемен басқару «Автоматика ажыратулы» режимінде жүзеге асырылады<br>«0» = 4-ші жапқышты жабу<br>«1» = 4-ші жапқышты ашу  |
| 8964     | BOOL             | 1-ші сорғыны іске қосу/ажырату түймесі     | Түймемен басқару «Автоматика ажыратулы» режимінде жүзеге асырылады<br>«0» = 1-ші сорғыны ажырату<br>«1» = 1-ші сорғыны іске қосу   |
| 8965     | BOOL             | 2-ші сорғыны іске қосу/ажырату түймесі     | Түймемен басқару «Автоматика ажыратулы» режимінде жүзеге асырылады<br>«0» = 2-ші сорғыны ажырату<br>«1» = 2-ші сорғыны іске қосу   |
| 8966     | BOOL             | 3-ші сорғыны іске қосу/ажырату түймесі     | Түймемен басқару «Автоматика ажыратулы» режимінде жүзеге асырылады<br>«0» = 3-ші сорғыны ажырату<br>«1» = 3-ші сорғыны іске қосу   |
| 8967     | BOOL             | Жокей-сорғыны іске қосу/ажырату түймесі    | Түймемен басқару «Автоматика ажыратулы» режимінде жүзеге асырылады<br>«0» = Жокей-сорғыны ажырату<br>«1» = Жокей-сорғыны іске қосу   |
| 8968     | BOOL             | Дренажды сорғыны іске қосу/ажырату түймесі | Түймемен басқару «Автоматика ажыратулы» режимінде жүзеге асырылады<br>«0» = Дренажды сорғыны ажырату<br>«1» = Дренажды сорғыны іске қосу   |
| 9001     | WORD             | Басқару биттері                            | 0-ші бит = «Автоматты» режимін іске қосу<br>«0»-ден «1»-ге ауысу кезінде бағыт бойынша жұмыс істейді<br>1-ші бит = «Автоматика ажыратулы» режимін іске қосу<br>«0»-ден «1»-ге ауысу кезінде бағыт бойынша жұмыс істейді<br>2-ші бит = Жүйемен резервтелді<br>3-ші бит = Іске қосуға дейін уақытты тоқтату үзілісі:<br>«0» - іске қосуға дейін уақытты санауды жалғастыру<br>«1» - іске қосуға дейін уақытты санау үзілісі<br>4-ші бит = Дыбыстық сигнал беруді ажырату<br>«0»-ден «1»-ге ауысу кезінде бағыт бойынша жұмыс істейді<br>5-ші бит = Жүйемен резервтелді<br>6-шы бит = Жүйемен резервтелді<br>7-ші бит = Жүйемен резервтелді<br>8-ші бит = Жүйемен резервтелді<br>9-шы бит = Жүйемен резервтелді<br>10-шы бит = Жүйемен резервтелді<br>11-ші бит = Жүйемен резервтелді |

| Мекенжай | Деректердің түрі | Тіркелім атауы       | Сипаттама  |
|----------|------------------|----------------------|--|
| 9001     | WORD             | Басқару биттері      | <p>12-ші бит = Жүйемен резервтелді</p> <p>13-ші бит = Жүйемен резервтелді</p> <p>14-ші бит = Жүйемен резервтелді</p> <p>15-ші бит = Жүйемен резервтелді</p>  |
| 9051     | WORD             | 1-ші шығыс сигналдар | <p>0-ші бит = 1-ші кірістен қуат беру</p> <p>1-ші бит = 2-ші кірістен қуат беру</p> <p>2-ші бит = Жокей-сорғы жұмыста</p> <p>3-ші бит = ӨБҚ-да үш айқындамалық ауыстырып-қосқышпен өрт сөндіруші жүйені іске қосу жүргізілді.</p> <p>4-ші бит = ӨБҚ-да үш айқындамалық ауыстырып-қосқышпен өрт сөндіруші жүйені іске қосуды доғару жүргізілді.</p> <p>5-ші бит = Жүйемен резервтелді</p> <p>6-шы бит = Жүйемен резервтелді</p> <p>7-ші бит = Жүйемен резервтелді</p> <p>8-ші бит = Жүйемен резервтелді</p> <p>9-шы бит = Жүйемен резервтелді</p> <p>10-шы бит = Жүйемен резервтелді</p> <p>11-ші бит = Жүйемен резервтелді</p> <p>12-ші бит = Жүйемен резервтелді</p> <p>13-ші бит = Жүйемен резервтелді</p> <p>14-ші бит = Дренажды сорғы жұмыста</p> <p>15-ші бит = Жүйемен резервтелді</p> <p>Аталған оқиғалар егер бит мәні = «1» болса белсенді болады</p>  |
| 9052     | WORD             | 2-ші шығыс сигналдар | <p>0-ші бит = Өрт сөндіру жүйесін қашықтықтан іске қосу жүргізілді</p> <p>1-ші бит = Өрт сөндіру жүйесін қашықтықтан іске қосуды доғару жүргізілді</p> <p>2-ші бит = Жокей-сорғының релесі іске қосылды</p> <p>3-ші бит = ДҚП-де үш айқындамалық ауыстырып-қосқышпен өрт сөндіруші жүйені іске қосу жүргізілді.</p> <p>4-ші бит = ДҚП-де үш айқындамалық ауыстырып-қосқышпен өрт сөндіруші жүйені іске қосуды доғару жүргізілді.</p> <p>5-ші бит = 1-ші жапқыш жабық</p> <p>6-шы бит = 1-ші жапқыш ашық</p> <p>7-ші бит = Жүйемен резервтелді</p> <p>8-ші бит = Барлық қол бекітпелер ашық</p> <p>9-шы бит = Тым болмағанда бір қол бекітпе жабық</p> <p>10-шы бит = Дренажды сорғыны іске қосуға қалтқы іске қосылды</p> <p>11-ші бит = 2-ші жапқыш жабық</p> <p>12-ші бит = 2-ші жапқыш ашық</p> <p>13-ші бит = 3-ші жапқыш жабық</p> <p>14-ші бит = 3-ші жапқыш ашық</p> <p>15-ші бит = 4-ші жапқыш жабық</p> <p>Аталған оқиғалар егер бит мәні = «1» болса белсенді болады</p> |
| 9053     | WORD             | 3-ші шығыс сигналдар | <p>0-ші бит = 4-ші жапқыш ашық</p> <p>1-ші бит = 1-ші сорғының қысымы жұмыс қысымының тағайындамасынан төмен</p> <p>2-ші бит = 2-ші сорғының қысымы жұмыс қысымының тағайындамасынан төмен</p> <p>3-ші бит = 3-ші сорғының қысымы жұмыс қысымының тағайындамасынан төмен</p> <p>4-ші бит = Қондырғының кірісіндегі қысым «құрғақ жүрістің» іске қосылу қысымының тағайындамасынан төмен</p> <p>5-ші бит = Қондырғының кірісіндегі 1-ші қысым іске қосылу қысымының тағайындамасынан төмен</p> <p>6-шы бит = Қондырғының кірісіндегі 2-ші қысым іске қосылу қысымының тағайындамасынан төмен</p> <p>7-ші бит = Қондырғы ақаулықтарының жалпылама сигналы</p> <p>8-ші бит = Автоматты жұмыс режимі таңдалды</p> <p>9-шы бит = «Автоматика ажыратулы» жұмыс режимі таңдалды</p> <p>10-шы бит = «Қосуды бұғаттау» жұмыс режимі таңдалды</p>  |

| Мекенжай | Деректердің түрі | Тіркелім атауы         | Сипаттама   |
|----------|------------------|------------------------|---|
| 9053     | WORD             | 3-ші шығыс сигналдар   | <p>11-ші бит = 1-ші жапқыштың айналу бағыты:<br/>«0» - 1-ші жапқышты жабуға айналдыру<br/>«1» - 1-ші жапқышты ашуға айналдыру</p> <p>12-ші бит = 2-ші жапқыштың айналу бағыты:<br/>«0» - 2-ші жапқышты жабуға айналдыру<br/>«1» - 2-ші жапқышты ашуға айналдыру</p> <p>13-ші бит = 3-ші жапқыштың айналу бағыты:<br/>«0» - 3-ші жапқышты жабуға айналдыру<br/>«1» - 3-ші жапқышты ашуға айналдыру</p> <p>14-ші бит = 4-ші жапқыштың айналу бағыты:<br/>«0» - 4-ші жапқышты жабуға айналдыру<br/>«1» - 4-ші жапқышты ашуға айналдыру</p> <p>15-ші = Өрт сөндіру жүйесін іске қосу</p> <p>Аталған оқиғалар егер бит мәні = «1» болса белсенді болады</p>  |
| 9054     | WORD             | 4-ші шығыс сигналдар   | <p>0-ші бит = Қалыптасқан сигнал «Өрт»</p> <p>1-ші бит = Жүйемен резервтелді</p> <p>2-ші бит = Қалыптасқан сигнал «Назар аударыңыз»</p> <p>3-ші бит = Дыбыстық сигнал берудің дыбысталуы ажыратулы</p> <p>4-ші бит = Тестілеу режимі іске қосылған</p> <p>5-ші бит = 1-ші өрт сөндіру сорғысы іске қосылды</p> <p>6-шы бит = 2-ші өрт сөндіру сорғысы іске қосылды</p> <p>7-ші бит = 3-ші өрт сөндіру сорғысы іске қосылды</p> <p>8-ші бит = Жокей-сорғы іске қосылды</p> <p>9-шы бит = Дренажды сорғы іске қосылды</p> <p>10-шы бит = Қол тиекті арматураның қателігі</p> <p>11-ші бит = 1-ші өрт сөндіру сорғысының жалпылама ақаулықтары</p> <p>12-ші бит = 2-ші өрт сөндіру сорғысының жалпылама ақаулықтары</p> <p>13-ші бит = 3-ші өрт сөндіру сорғысының жалпылама ақаулықтары</p> <p>14-ші бит = Жүйемен резервтелді</p> <p>15-ші бит = Жүйемен резервтелді</p> <p>Аталған оқиғалар егер бит мәні = «1» болса белсенді болады</p> |
| 9055     | WORD             | 5-ші шығыс сигналдар   | <p>0-ші бит = Жүйемен резервтелді</p> <p>1-ші бит = Жүйемен резервтелді</p> <p>2-ші бит = Жүйемен резервтелді</p> <p>3-ші бит = Жүйемен резервтелді</p> <p>4-ші бит = 1-ші жапқыштың жалпылама ақаулықтары</p> <p>5-ші бит = 2-ші жапқыштың жалпылама ақаулықтары</p> <p>6-шы бит = 3-ші жапқыштың жалпылама ақаулықтары</p> <p>7-ші бит = 4-ші жапқыштың жалпылама ақаулықтары</p> <p>8-ші бит = жокей-сорғының жалпылама ақаулықтары</p> <p>9-шы бит = 2-ші өрт сөндіруші сорғының жұмыс мәртебесі:<br/>«0» - 2-ші сорғы негізгі<br/>«1» мәртебеде - 2-ші сорғы резервтік мәртебеде</p> <p>10-шы бит = Іске қосуға дейін уақыт есептеудің үзілісі орнатылды</p> <p>11-ші бит = Жүйемен резервтелді</p> <p>12-ші бит = Жүйемен резервтелді</p> <p>13-ші бит = Жүйемен резервтелді</p> <p>14-ші бит = Жүйемен резервтелді</p> <p>15-ші бит = Жүйемен резервтелді</p> <p>Аталған оқиғалар егер бит мәні = «1» болса белсенді болады</p>    |
| 9101     | WORD             | 1-ші апаттық сигналдар | <p>0-ші бит = 1-ші кіріс ақаулықтары</p> <p>1-ші бит = 2-ші кіріс ақаулықтары</p> <p>2-ші бит = 1-ші өрт сөндіру сорғысының қорғаныс автоматы іске қосылды</p> <p>3-ші бит = 2-ші өрт сөндіру сорғысының қорғаныс автоматы іске қосылды</p> <p>4-ші бит = 3-ші өрт сөндіру сорғысының қорғаныс автоматы іске қосылды</p>  |

| Мекенжай  | Деректердің түрі | Тіркелім атауы         | Сипаттама   |      |                        |   |
|---|------------------|------------------------|---|------|------------------------|---|
| 9101  | WORD             | 1-ші апаттық сигналдар | 5-ші бит = Жокей-сорғының қорғаныс автоматы іске қосылды              |      |                        |   |
|   |                  |                        | 6-шы бит = Дренажды сорғының қорғаныс автоматы іске қосылды           |      |                        |   |
|   |                  |                        | 7-ші бит = 1-ші жапқыштың қорғаныс автоматы іске қосылды              |      |                        |   |
|   |                  |                        | 8-ші бит = 2-ші жапқыштың қорғаныс автоматы іске қосылды              |      |                        |   |
|   |                  |                        | 9-шы бит = 3-ші жапқыштың қорғаныс автоматы іске қосылды              |      |                        |   |
|   |                  |                        | 10-шы бит = 4-ші жапқыштың қорғаныс автоматы іске қосылды             |      |                        |   |
|   |                  |                        | 11-ші бит = Сыртқы ақаулықтар сигналы                                 |      |                        |   |
|   |                  |                        | 12-ші бит = Сыртқа ақаулықтар сигналы желісінің үзілуі                |      |                        |   |
|   |                  |                        | 13-ші бит = Сыртқы ақаулықтар сигналы желісінің ҚТ                    |      |                        |   |
|   |                  |                        | 14-ші бит = «Қосу» сигналы желісінің үзілуі                           |      |                        |   |
|   |                  |                        | 15-ші бит = «Қосу» сигналы желісінің ҚТ                               |      |                        |   |
|   |                  |                        | Аталған оқиғалар егер бит мәні = «1» болса белсенді болады            |      |                        |   |
|   |                  |                        | 9102  | WORD | 2-ші апаттық сигналдар | 0-ші бит = «Қашықтықтан қосу» сигналы желісінің үзілуі          |
|   |                  |                        |   |      |                        | 1-ші бит = «Қашықтықтан қосу» сигналы желісінің ҚТ              |
|   |                  |                        |   |      |                        | 2-ші бит = «Қосуды қашықтықтан доғару» сигналы желісінің үзілуі |
| 3-ші бит = «Қосуды қашықтықтан доғару» сигналы желісінің ҚТ           |                  |                        |   |      |                        |   |
| 4-ші бит = Жокей-сорғының қысым релесі синалы желісінің үзілуі        |                  |                        |   |      |                        |   |
| 5-ші бит = Жокей-сорғының қысым релесі синалы желісінің ҚТ            |                  |                        |   |      |                        |   |
| 6-шы бит = ДҚП-нен «Шартсыз қосу» сигналы желісінің үзілуі            |                  |                        |   |      |                        |   |
| 7-ші бит = ДҚП-нен «Шартсыз қосу» сигналы желісінің ҚТ                |                  |                        |   |      |                        |   |
| 8-ші бит = ДҚП-нен «Қосуды доғару» сигналы желісінің үзілуі           |                  |                        |   |      |                        |   |
| 9-шы бит = ДҚП-нен «Қосуды доғару» сигналы желісінің ҚТ               |                  |                        |   |      |                        |   |
| 10-шы бит = 1-ші жабық жапқыш сигналы желісінің үзілуі                |                  |                        |   |      |                        |   |
| 11-ші бит = 1-ші жабық жапқыш сигналы желісінің ҚТ                    |                  |                        |   |      |                        |   |
| 12-ші бит = 1-ші ашық жапқыш сигналы желісінің үзілуі                 |                  |                        |   |      |                        |   |
| 13-ші бит = 1-ші ашық жапқыш сигналы желісінің ҚТ                     |                  |                        |   |      |                        |   |
| 14-ші бит = 1-ші жапқыштың сыртқы ақаулықтары                         |                  |                        |   |      |                        |   |
| 15-ші бит = 1-ші жапқыштың сыртқы ақаулықтар сигналы желісінің үзілуі |                  |                        |   |      |                        |   |
| Аталған оқиғалар егер бит мәні = «1» болса белсенді болады            |                  |                        |   |      |                        |   |
| 9103  | WORD             | 3-ші апаттық сигналдар | 0-ші бит = 1-ші жапқыштың сыртқы ақаулықтар сигналы желісінің ҚТ      |      |                        |   |
|   |                  |                        | 1-ші бит = ДҚП-де дыбыстық сигнал беру сигналы желісінің үзілуі       |      |                        |   |
|   |                  |                        | 2-ші бит = ДҚП-де дыбыстық сигнал беру сигналы желісінің ҚТ           |      |                        |   |
|   |                  |                        | 3-ші бит = Қол жапқыштарды ашу сигналы желісінің үзілуі               |      |                        |   |
|   |                  |                        | 4-ші бит = Қол жапқыштарды ашу сигналы желісінің ҚТ                   |      |                        |   |
|   |                  |                        | 5-ші бит = Қол жапқыштарды жабу сигналы желісінің үзілуі              |      |                        |   |
|   |                  |                        | 6-шы бит = Қол жапқыштарды жабу сигналы желісінің ҚТ                  |      |                        |   |
|   |                  |                        | 7-ші бит = Дренажды сорғы қалтқысы сигналы желісінің үзілуі           |      |                        |   |
|   |                  |                        | 8-ші бит = Дренажды сорғы қалтқысы сигналы желісінің ҚТ               |      |                        |   |
|   |                  |                        | 9-шы бит = 2-ші жабық жапқыш сигналы желісінің үзілуі                 |      |                        |   |
|   |                  |                        | 10-шы бит = 2-ші жабық жапқыш сигналы желісінің ҚТ                    |      |                        |   |
|   |                  |                        | 11-ші бит = 2-ші ашық жапқыш сигналы желісінің үзілуі                 |      |                        |   |
|   |                  |                        | 12-ші бит = 2-ші ашық жапқыш сигналы желісінің ҚТ                     |      |                        |   |
|   |                  |                        | 13-ші бит = 2-ші жапқыштың сыртқы ақаулықтары                         |      |                        |   |
|   |                  |                        | 14-ші бит = 2-ші жапқыштың сыртқы ақаулықтар сигналы желісінің үзілуі |      |                        |   |



| Мекенжай | Деректердің түрі | Тіркелім атауы         | Сипаттама   |
|----------|------------------|------------------------|---|
| 9106     | WORD             | 6-шы апаттық сигналдар | 8-ші бит = 1-ші жапқышпен кері байланыстың жоқтығы<br>9-шы бит = 2-ші жапқышпен кері байланыстың жоқтығы<br>10-шы бит = 3-ші жапқышпен кері байланыстың жоқтығы<br>11-ші бит = 4-ші жапқышпен кері байланыстың жоқтығы<br>12-ші бит = Кеңейту модулдерімен қате қосылу<br>13-ші бит = Жүйемен резервтелді<br>14-ші бит = Жүйемен резервтелді<br>15-ші бит = Жүйемен резервтелді<br>Аталған оқиғалар егер бит мәні = «1» болса белсенді болады   |
| 9107     | WORD             | 7-ші апаттық сигналдар | 0-ші бит = Жүйемен резервтелді<br>1-ші бит = Қондырғының кірісінде іске қосу кезінде төмен қысым<br>2-ші бит = Қол бекітпелер ашу қателігі<br>3-ші бит = ДҚП-мен қосылыстың үзілуі<br>4-ші бит = 1-ші сорғының жұмысы кезінде шығыста төмен қысым<br>5-ші бит = 2-ші сорғының жұмысы кезінде шығыста төмен қысым<br>6-шы бит = 3-ші сорғының жұмысы кезінде шығыста төмен қысым<br>7-ші бит = Жүйемен резервтелді<br>8-ші бит = Жүйемен резервтелді<br>9-шы бит = Жүйемен резервтелді<br>10-шы бит = Жүйемен резервтелді<br>11-ші бит = Жүйемен резервтелді<br>12-ші бит = Жүйемен резервтелді<br>13-ші бит = Жүйемен резервтелді<br>14-ші бит = Жүйемен резервтелді<br>15-ші бит = Жүйемен резервтелді<br>Аталған оқиғалар егер бит мәні = «1» болса белсенді болады |

## KG

### Modbus протоколу арқылуу байланыш үчүн сигналдар таблицасы

#### Modbus RTU протоколун жөндөөлер:

Ылдамдық – 9600 кбит/сек;

Берилмелердин биттеринин саны – 8;

Токтотуу биттери – 1;

Теңдик – жуп;

Коземөлдөгүчтүн дәрегі – 10;

Интерфейси – RS485.

Modbus RTU протоколун жөндөөлердү оператор тактасынан өзгертсе болот (10.8.6 «Жөндөөлер» иштизмеси кара.).

#### Modbus TCP протоколун жөндөө:

Абалкы боюнча жөндөөлер коюлган эмес, ушул берилмелерди берүү каналын пайдалануудан мурда, оператор тактасынан жөндөөлердү аткаруу зарыл (10.8.6 «Жөндөөлер» иштизмеси кара.).

| Дареги | Берилмелердин түрү | Катталуучунун аты                         | Сүрөттөө   |
|--------|--------------------|---|--|
| 8960   | BOOL               | 1-жылдыргычты ачуу/жабуу баскычы          | Баскычты башкаруу «Автоматика өчүрүлгөн» шарттамында аткарылат<br>«0» = 1-жылдыргычты жабыңыз<br>«1» = 1-жылдыргычты ачыңыз    |
| 8961   | BOOL               | 2-жылдыргычты ачуу/жабуу баскычы          | Баскычты башкаруу «Автоматика өчүрүлгөн» шарттамында аткарылат<br>«0» = 2-жылдыргычты жабыңыз<br>«1» = 2-жылдыргычты ачыңыз    |
| 8962   | BOOL               | 3-жылдыргычты ачуу/жабуу баскычы          | Баскычты башкаруу «Автоматика өчүрүлгөн» шарттамында аткарылат<br>«0» = 3-жылдыргычты жабыңыз<br>«1» = 3-жылдыргычты ачыңыз    |
| 8963   | BOOL               | 4-жылдыргычты ачуу/жабуу баскычы          | Баскычты башкаруу «Автоматика өчүрүлгөн» шарттамында аткарылат<br>«0» = 4-жылдыргычты жабыңыз<br>«1» = 4-жылдыргычты ачыңыз    |
| 8964   | BOOL               | 1-соркысманы күйгүзгөнгө/өчүргөнгө баскыч | Баскычты башкаруу «Автоматика өчүрүлгөн» шарттамында аткарылат<br>«0» = 1-соркысманы өчүрүңүз<br>«1» = 1-соркысманы күйгүзүңүз |

| Дареги | Берилмелердин түрү | Катталуучунун аты                            | Сүрөттөө  |
|--------|--------------------|--|---|
| 8965   | BOOL               | 2-соркысманы күйгүзгөнгө/өчүргөнгө баскыч    | Баскычты башкаруу «Автоматика өчүрүлгөн» шарттамында аткарылат<br>«0» = 2-соркысманы өчүрүүнүз<br>«1» = 2-соркысманы күйгүзүүнүз  |
| 8966   | BOOL               | 3-соркысманы күйгүзгөнгө/өчүргөнгө баскыч    | Баскычты башкаруу «Автоматика өчүрүлгөн» шарттамында аткарылат<br>«0» = 3-соркысманы өчүрүүнүз<br>«1» = 3-соркысманы күйгүзүүнүз  |
| 8967   | BOOL               | Жокей соркысманы күйгүзүү/өчүрүү баскычы     | Баскычты башкаруу «Автоматика өчүрүлгөн» шарттамында аткарылат<br>«0» = Жокей-соркысманы өчүрүүнүз<br>«1» = Жокей-соркысманы күйгүзүүнүз  |
| 8968   | BOOL               | Дренаждык соркысманы күйгүзүү/өчүрүү баскычы | Баскычты башкаруу «Автоматика өчүрүлгөн» шарттамында аткарылат<br>«0» = Дренаждык соркысманы өчүрүүнүз<br>«1» = Дренаждык соркысманы күйгүзүүнүз  |
| 9001   | WORD               | Башкаруу биттери                             | 0-бит = «Автоматтык» шарттамын күйгүзүүнүз<br>«0» дөн «1»ге которгондо фронт боюнча иштейт<br>1-бит = «Автоматика өчүрүлгөн» шарттамын күйгүзүүнүз<br>«0» дөн «1»ге которгондо фронт боюнча иштейт<br>2-бит = Тутум тарабынан сакталган<br>3-бит = Коё берүүгө чейинки убакытты токтото туруу тыныгуусу:<br>«0» - коё берүүгө чейинки убакытты саноону кара иштетүү<br>«1» - коё берүүгө чейинки убакытты саноо тыныгуусу<br>4-бит = Үндүк сигнализацияны өчүрүү<br>«0» дөн «1»ге которгондо фронт боюнча иштейт<br>5-бит = Тутум тарабынан сакталган<br>6-бит = Тутум тарабынан сакталган<br>7-бит = Тутум тарабынан сакталган<br>8-бит = Тутум тарабынан сакталган<br>9-бит = Тутум тарабынан сакталган<br>10-бит = Тутум тарабынан сакталган<br>11-бит = Тутум тарабынан сакталган                   |
| 9001   | WORD               | Башкаруу биттери                             | 12-бит = Тутум тарабынан сакталган<br>13-бит = Тутум тарабынан сакталган<br>14-бит = Тутум тарабынан сакталган<br>15-бит = Тутум тарабынан сакталган  |
| 9051   | WORD               | 1-чыгуучу сигналдары                         | 0 бити = 1-киргизмеден кубаттандыруу<br>1-бит = 2-киргизмеден кубаттандыруу<br>2-бит = Жокей-соркысма иштеп жатат<br>3-бит = ЭБАДагы үч позициялуу которгучу менен өрт өчүрүү тутуму ишке киргизилди<br>4-бит = ЭБАДагы үч позициялуу которгучу менен өрт өчүрүү тутумун коё берүүдөн баш тартуу аткарылды<br>5-бит = Тутум тарабынан сакталган<br>6-бит = Тутум тарабынан сакталган<br>7-бит = Тутум тарабынан сакталган<br>8-бит = Тутум тарабынан сакталган<br>9-бит = Тутум тарабынан сакталган<br>10-бит = Тутум тарабынан сакталган<br>11-бит = Тутум тарабынан сакталган<br>12-бит = Тутум тарабынан сакталган<br>13-бит = Тутум тарабынан сакталган<br>14-бит = Дренаждык соркысма иштеп жатат<br>15-бит = Тутум тарабынан сакталган<br>Эгерде биттин мааниси = «1» болсо ушул чаралар активдүү |
| 9052   | WORD               | 2-чыгуучу сигналдары                         | 0-бит = Өрт өчүрүү тутуму алыстан ишке киргизилди<br>1-бит = Өрт өчүрүү тутумун коё берүү алыстан баш тартуу аткарылды<br>2-бит = Жокей-соркысма релеси иштеди<br>3-бит = ЭБАДагы үч позициялуу которгучу менен өрт өчүрүү тутуму ишке киргизилди<br>4-бит = ЭБАДагы үч позициялуу которгучу менен өрт өчүрүү тутумун коё берүүдөн баш тартуу аткарылды   |

| Дареги | Берилмелердин түрү | Катталуучунун аты    | Сүрөттөө  |
|--------|--------------------|----------------------|---|
| 9052   | WORD               | 2-чыгуучу сигналдары | <p>0-бит = Өрт өчүрүү тутуму алыстан ишке киргизилди</p> <p>1-бит = Өрт өчүрүү тутумун коё берүү алыстан баш тартуу аткарылды</p> <p>2-бит = Жокей-соркысма релеси иштеди</p> <p>3-бит = ӨБАДагы үч позициялуу которгучу менен өрт өчүрүү тутуму ишке киргизилди</p> <p>4-бит = ӨБАДагы үч позициялуу которгучу менен өрт өчүрүү тутумун коё берүүдөн баш тартуу аткарылды</p> <p>5-бит = 1-жылдыргыч жабык</p> <p>6-бит = 1-жылдыргыч ачык</p> <p>7-бит = Тутум тарабынан сакталган</p> <p>8-бит = Бардык кол менен жапкычтар ачык</p> <p>9-бит = Жок дегенде бир кол менен жапкыч жабык</p> <p>10-бит = Дренаждык соркысманы күйгүзүү калкымасы иштеди</p> <p>11-бит = 2-жылдыргыч жабык</p> <p>12-бит = 2-жылдыргыч ачык</p> <p>13-бит = 3-жылдыргыч жабык</p> <p>14-бит = 3-жылдыргыч ачык</p> <p>15-бит = 4-жылдыргыч жабык</p> <p>Эгерде биттин мааниси = «1» болсо ушул чаралар активдүү</p>   |
| 9053   | WORD               | 3-чыгуучу сигналдары | <p>0-бит = 4-жылдыргыч ачык</p> <p>1-бит = 1-соркысманын басымы жумушчу басымдын белгиленген чекитинен төмөн</p> <p>2-бит = 2-соркысманын басымы жумушчу басымдын белгиленген чекитинен төмөн</p> <p>3-бит = 3-соркысманын басымы жумушчу басымдын белгиленген чекитинен төмөн</p> <p>4-бит = Орнотмонун киришиндеги басым «куру иштөөнүн» иштөө басымынын белгиленген чекитинен төмөн</p> <p>5-бит = Орнотмонун киришиндеги 1-басым иштөө басымынын белгиленген чекитинен төмөн</p> <p>6-бит = Орнотмонун киришиндеги 2-басым иштөө басымынын белгиленген чекитинен төмөн</p> <p>Бит 7 = Орнотмонун бузуктугунун жалпыланган сигналы</p> <p>8-бит = Автоматтык иш шарттамы тандалды</p> <p>9-бит = «Автоматика өчүрүлгөн» иш шарттамы тандалды</p> <p>10-бит = «Коё берүүнү тосмолоо» иш шарттамы тандалды</p> <p>11-бит = 1-жылдыргычтын айлануу багыты:<br/>«0» - 1-жылдыргычты жабуу үчүн айлануу<br/>«1» - 1-жылдыргычты ачууга айлануу</p> <p>12-бит = 2-жылдыргычтын айлануу багыты:<br/>«0» - 2-жылдыргычты жабуу үчүн айлануу<br/>«1» - 2-жылдыргычты ачууга айлануу</p> <p>13-бит = 3-жылдыргычтын айлануу багыты:<br/>«0» - 3-жылдыргычты жабуу үчүн айлануу<br/>«1» - 3-жылдыргычты ачууга айлануу</p> <p>14-бит = 4-жылдыргычтын айлануу багыты:<br/>«0» - 4-жылдыргычты жабуу үчүн айлануу<br/>«1» - 4-жылдыргычты ачууга айлануу</p> <p>15-бит = Өрт өчүрүү тутумун ишке киргизүү</p> <p>Эгерде биттин мааниси = «1» болсо ушул чаралар активдүү</p> |
| 9053   | WORD               | 3-чыгуучу сигналдары | <p>0 бити = «Өрт» калыптанган сигналы</p> <p>1-бит = Тутум тарабынан сакталган</p> <p>2-бит = «Көңүл буруңуз» калыптанган сигналы</p> <p>3-бит = Үндүк сигнализациянын үнү өчүрүлгөн</p> <p>4-бит = Тестирилөө шарттамы күйгүзүлгөн</p> <p>5-бит = 1-өрт өчүрүү соркысмасы иштетилди</p> <p>6-бит = 2-өрт өчүрүү соркысмасы иштетилди</p> <p>7-бит = 3-өрт өчүрүү соркысмасы иштетилди</p> <p>8-бит = Жокей-соркысмасы ишке киргизилди</p> <p>9-бит = Дренаждык соркысмасы ишке киргизилди</p> <p>10-бит = Колдук бекиткич арматуранын катасы</p> <p>11-бит = 1-өрт өчүрүү соркысмасынын жалпыланган бузуктугу</p>  |
| 9054   | WORD               | 4-чыгуучу сигналдары | <p>0 бити = «Өрт» калыптанган сигналы</p> <p>1-бит = Тутум тарабынан сакталган</p> <p>2-бит = «Көңүл буруңуз» калыптанган сигналы</p> <p>3-бит = Үндүк сигнализациянын үнү өчүрүлгөн</p> <p>4-бит = Тестирилөө шарттамы күйгүзүлгөн</p> <p>5-бит = 1-өрт өчүрүү соркысмасы иштетилди</p> <p>6-бит = 2-өрт өчүрүү соркысмасы иштетилди</p> <p>7-бит = 3-өрт өчүрүү соркысмасы иштетилди</p> <p>8-бит = Жокей-соркысмасы ишке киргизилди</p> <p>9-бит = Дренаждык соркысмасы ишке киргизилди</p> <p>10-бит = Колдук бекиткич арматуранын катасы</p> <p>11-бит = 1-өрт өчүрүү соркысмасынын жалпыланган бузуктугу</p>  |

| Дареги  | Берилмелердин түрү | Катталуучунун аты    | Сүрөттөө   |
|---|--------------------|----------------------|--|
| 9054  | WORD               | 4-чыгуучу сигналдары | 12-бит = 2-өрт өчүрүү соркымасынын жалпыланган бузуктугу   |
|   |                    |                      | 13-бит = 3-өрт өчүрүү соркымасынын жалпыланган бузуктугу   |
|   |                    |                      | 14-бит= Тутум тарабынан сакталган  |
|   |                    |                      | 15-бит = Тутум тарабынан с акталган  |
|   |                    |                      | Эгерде биттин мааниси = «1» болсо ушул чаралар активдүү  |
| 9055  | WORD               | 5-чыгуучу сигналдары | 0-бит = Тутум тарабынан с акталган   |
|   |                    |                      | 1-бит = Тутум тарабынан с акталган   |
|   |                    |                      | 2-бит= Тутум тарабынан с акталган  |
|   |                    |                      | 3-бит = Тутум тарабынан с акталган   |
|   |                    |                      | 4-бит = 1-жылдыргычтын жалпыланган бузуктугу   |
|   |                    |                      | 5-бит = 2-жылдыргычтын жалпыланган бузуктугу   |
|   |                    |                      | 6-бит = 3-жылдыргычтын жалпыланган бузуктугу   |
|   |                    |                      | 7-бит = 4-жылдыргычтын жалпыланган бузуктугу   |
|   |                    |                      | 8-бит = Жокей-соркыманын жалпыланган бузуктугу   |
|   |                    |                      | 9-бит = Статус работы насоса пожаротушения 2: «0» - насос 2 в статусе основной «1» - насос 2 в статусе резервный |
|   |                    |                      | 10-бит = коё берүүгө чейинки убакытты санoo тыныгуусу орнотулган   |
|   |                    |                      | 11-бит = Тутум тарабынан с акталган  |
|   |                    |                      | 12-бит = Тутум тарабынан с акталган  |
|   |                    |                      | 13-бит = Тутум тарабынан с акталган  |
|   |                    |                      | 14-бит= Тутум тарабынан сакталган  |
| 15-бит = Тутум тарабынан с акталган                     |                    |                      |  |
| Эгерде биттин мааниси = «1» болсо ушул чаралар активдүү |                    |                      |  |
| 9101  | WORD               | Кырсык сигналдары -1 | 0-бит=1-киригизменин бузуктугу   |
|   |                    |                      | 1-бит=2-киригизменин бузуктугу   |
|   |                    |                      | 2-бит = 1-өрт өчүрүү соркымасынын коргоо автоматы иштеди   |
|   |                    |                      | 3-бит = 2-өрт өчүрүү соркымасынын коргоо автоматы иштеди   |
|   |                    |                      | 4-бит = 3-өрт өчүрүү соркымасынын коргоо автоматы иштеди   |
|   |                    |                      | 5-бит = Сработал автомат защиты жокей-насоса   |
|   |                    |                      | 6-бит = Дренаждык соркыманы коргоо автоматы иштеди   |
|   |                    |                      | 7-бит= 1-жылдыргычты коргоо автоматы иштеди  |
|   |                    |                      | 8-бит= 2-жылдыргычты коргоо автоматы иштеди  |
|   |                    |                      | 9-бит= 3-жылдыргычты коргоо автоматы иштеди  |
|   |                    |                      | 10-бит= 4-жылдыргычты коргоо автоматы иштеди   |
|   |                    |                      | 11-бит = Тышкы бузулуу сигналы   |
|   |                    |                      | 12-бит= Тышкы бузулуу сигналынын сызыгы үзүлдү   |
|   |                    |                      | 13-бит= Тышкы бузулуу сигналынын КБ сызыктары  |
|   |                    |                      | Бит 14 = «Коё берүү» сигнал сызыгынын үзүлүшү  |
| Бит 15 = «Коё берүү» сигнал сызыгынын КБ                |                    |                      |  |
| Эгерде биттин мааниси = «1» болсо ушул чаралар активдүү |                    |                      |  |
| 9102  | WORD               | 2-кырсык сигналдары  | 0 бит = «Алыстан коё берүү» сигнал сызыгынын үзүлүшү   |
|   |                    |                      | 1-бит= «Алыстан коё берүү» сигналынын КБ сызыктары   |
|   |                    |                      | 2-бит = «Коё берүүдөн алыстан баш тартуу» сигнал сызыгынын үзүлүшү   |
|   |                    |                      | 3-бит = «Коё берүүдөн алыстан баш тартуу» сигнал сызыгынын КБ  |
|   |                    |                      | 4-бит = Жокей-соркымасынын басым релеси сигнал сызыктарынын үзүлүшү  |
|   |                    |                      | 5-бит = Жокей-соркымасынын басым релеси сигнал сызыктарынын КБ   |
|   |                    |                      | 6-бит = ДАТ менен «Шартсыз коё берүү» сигнал сызыгынын үзүлүшү   |
|   |                    |                      | 7-бит = ДАТ менен «Шартсыз коё берүү» сигнал сызыгынын КБ  |
|   |                    |                      | 8-бит = ДАТ менен «Коё берүүдөн баш тартуу» сигнал сызыгынын үзүлүшү   |
|   |                    |                      | 9-бит = ДАТ менен «Коё берүүдөн баш тартуу» сигнал сызыгынын КБ  |

| Дареги | Берилмелердин түрү | Катталуучунун аты   | Сүрөттөө  |
|--------|--------------------|---------------------|---|
| 9102   | WORD               | 2-кырсык сигналдары | <p>10-бит = жабык 1-жылдыргычтын сигнал сызыгынын үзүлүшү</p> <p>11-бит = жабык 1-жылдыргычтын сигнал сызыгынын КБ</p> <p>12-бит = ачык 1-жылдыргычтын сигнал сызыгынын үзүлүшү</p> <p>13-бит = ачык 1-жылдыргычтын сигнал сызыгынын КБ</p> <p>14-бит = 1-жылдыргычтын тышкы бузуктугу</p> <p>15-бит = 1-жылдыргычтын тышкы бузулуу сигнал сызыгынын үзүлүшү</p> <p>Эгерде биттин мааниси = «1» болсо ушул чаралар активдүү</p>   |
| 9103   | WORD               | 3-кырсык сигналдары | <p>0 бити = 1-жылдыргычтын тышкы бузулуу сигнал сызыгынын КБ</p> <p>1-бит = ДАТтагы үндүк сигнализация сигнал сызыгынын үзүлүшү</p> <p>2-бит = ДАТтагы үндүк сигнализация сигналысызыгынын КБ</p> <p>3-бит = Кол менен жылдыргычтарды ачуу сигнал сызыгынын үзүлүшү</p> <p>4-бит = Кол менен жылдыргычтарды ачуу сигнал сызыгынын КБ</p> <p>5-бит = Кол менен жылдыргычтарды жабуу сигнал сызыгынын үзүлүшү</p> <p>6-бит = Кол менен жылдыргычтарды жабуу сигнал сызыгынын КБ</p> <p>7-бит = Дренаждык соркысма калкымасынын сигнал сызыгынын үзүлүшү</p> <p>8-бит = Дренаждык соркысма калкымасынын сигнал сызыгынын КБ</p> <p>9-бит = жабык 2-жылдыргычтын сигнал сызыгынын үзүлүшү</p> <p>10-бит = жабык 2-жылдыргычтын сигнал сызыгынын КБ</p> <p>11-бит = ачык 1-жылдыргычтын сигнал сызыгынын үзүлүшү</p> <p>12-бит = ачык 2-жылдыргычтын сигнал сызыгынын КБ</p> <p>13-бит = 2-жылдыргычтын тышкы бузулуусу</p> <p>14-бит = 2-жылдыргычтын тышкы бузулуу сигнал сызыгынын үзүлүшү</p> <p>15- бит = 2-жылдыргычтын тышкы бузулуу сигнал сызыгынын КБ</p> <p>Эгерде биттин мааниси = «1» болсо ушул чаралар активдүү</p> |
| 9104   | WORD               | 4-кырсык сигналдары | <p>0 бит = жабык 3-жылдыргычтын сигнал сызыгынын үзүлүшү</p> <p>1-бит = жабык 3-жылдыргычтын сигнал сызыгынын КБ</p> <p>2-бит = ачык 3-жылдыргычтын сигнал сызыгынын үзүлүшү</p> <p>3-бит = ачык 3-жылдыргычтын сигнал сызыгынын КБ</p> <p>4-бит = 3-жылдыргычтын тышкы бузулуусу</p> <p>5-бит = 3-жылдыргычтын тышкы бузулуу сигнал сызыгынын үзүлүшү</p> <p>6- бит = 3-жылдыргычтын тышкы бузулуу сигнал сызыгынын КБ</p> <p>7- бит = жабык 4-жылдыргычтын сигнал сызыгынын үзүлүшү</p> <p>8-бит = жабык 4-жылдыргычтын сигнал сызыгынын КБ</p> <p>9-бит = ачык 4-жылдыргычтын сигнал сызыгынын үзүлүшү</p> <p>10-бит = ачык 4-жылдыргычтын сигнал сызыгынын КБ</p> <p>11-бит = 4-жылдыргычтын тышкы бузулуусу</p> <p>12-бит = 4-жылдыргычтын тышкы бузулуу сигнал сызыгынын үзүлүшү</p> <p>13- бит = 4-жылдыргычтын тышкы бузулуу сигнал сызыгынын КБ</p> <p>14-бит = 1-соркысманын басым билдиргич сигнал сызыгынын бузуктугу</p> <p>15-бит = орнотмонун чыгуусундагы 1-басым билдиргич сигнал сызыгынын бузуктугу</p> <p>Эгерде биттин мааниси = «1» болсо ушул чаралар активдүү</p>                                     |

| Дареги  | Берилмелердин түрү | Катталуучунун аты   | Сүрөттөө  |
|---|--------------------|---------------------|---|
| 9105  | WORD               | Кырсык сигналдары 5 | 0 бит = 2-соркысманын басым билдиргич сигнал сызыгынын бузуктугу              |
|   |                    |                     | 1-бит = орнотмонун чыгуусундагы 2-басым билдиргич сигнал сызыгынын бузуктугу  |
|   |                    |                     | 2-бит = 3-соркысманын басым билдиргич сигнал сызыгынын бузуктугу              |
|   |                    |                     | 3-бит = Орнотмонун чыгуусундагы басымдын реле/ билдиргичтеринин көрсөткүчтөрү |
|   |                    |                     | 4-бит = Орнотмонун киришиндеги басым билдиргич сигнал сызыгынын бузуктугу     |
|   |                    |                     | 5-бит = Тутум тарабынан сакталган   |
|   |                    |                     | 6-бит = Орнотмонун чыгуусундагы 1-басым реле сигнал сызыгынын үзүлүшү         |
|   |                    |                     | 7-бит = Орнотмонун чыгуусундагы 1-басым реле сигнал сызыгынын КБ              |
|   |                    |                     | 8-бит = Орнотмонун чыгуусундагы 2-басым реле сигнал сызыгынын үзүлүшү         |
|   |                    |                     | 9-бит = Орнотмонун чыгуусундагы 2-басым реле сигнал сызыгынын КБ              |
|   |                    |                     | 10-бит = Жокей-соркысмасынын контакторун күйгүзүү катасы                      |
|   |                    |                     | 11-бит = 1-соркысманын азык сызыгынын үзүлүшү                                 |
|   |                    |                     | 12-бит = 2-соркысманын азык сызыгынын үзүлүшү                                 |
|   |                    |                     | 13-бит = 3-соркысма азык сызыгынын үзүлүшү                                    |
|   |                    |                     | 14-бит = Жокей -соркысмасынын азык кабелинин үзүлүшү                          |
| 15-бит = Дренаждык соркысманын азык кабелинин үзүлүшү   |                    |                     |   |
| Эгерде биттин мааниси = «1» болсо ушул чаралар активдүү |                    |                     |   |
| 9106  | WORD               | 6-кырсык сигналдары | 0-бит = 1-жылдыргычтын азык сызыгынын үзүлүшү                                 |
|   |                    |                     | 1-бит = 2-жылдыргычтын азык сызыгынын үзүлүшү                                 |
|   |                    |                     | 2-бит = 3-жылдыргычтын азык кабелинин үзүлүшү                                 |
|   |                    |                     | 3-бит = 4-жылдыргычтын азык кабелинин үзүлүшү                                 |
|   |                    |                     | 4-бит = 1-соркысма чыгуусундагы ал иштеп жаткандагы төмөн басым               |
|   |                    |                     | 5-бит = 2-соркысма чыгуусундагы ал иштеп жаткандагы төмөн басым               |
|   |                    |                     | 6-бит = 3-соркысма чыгуусундагы ал иштеп жаткандагы төмөн басым               |
|   |                    |                     | 7-бит = Дренаждык соркысманын контакторун күйгүзүү катасы                     |
|   |                    |                     | 8-бит = 1-жылдыргыч менен кайтарым байланыш жок                               |
|   |                    |                     | 9-бит = 2-жылдыргыч менен кайтарым байланыш жок                               |
|   |                    |                     | 10-бит = 3-жылдыргыч менен кайтарым байланыш жок                              |
|   |                    |                     | 11-бит = 4-жылдыргыч менен кайтарым байланыш жок                              |
|   |                    |                     | 12-бит = Кеңейтүү модулдары менен туура эмес кошуу                            |
|   |                    |                     | 13-бит = Тутум тарабынан сакталган  |
|   |                    |                     | 14-бит = Тутум тарабынан сакталган  |
| 15-бит = Тутум тарабынан сакталган                      |                    |                     |   |
| Эгерде биттин мааниси = «1» болсо ушул чаралар активдүү |                    |                     |   |
| 9107  | WORD               | 7-кырсык сигналдары | 0-бит = Тутум тарабынан сакталган   |
|   |                    |                     | 1-бит = Коё берүү мезгилиндеги орнотмо киришиндеги төмөн басым                |
|   |                    |                     | 2-бит = Кол менен жапкыч ачуу катасы  |
|   |                    |                     | 3-бит=ДАТ менен байланыш үзүлдү   |
|   |                    |                     | 4-бит = 1-соркысма иштеп жатканда орнотмонун чыгуусундагы төмөн басым         |
|   |                    |                     | 5-бит = 2-соркысма иштеп жатканда орнотмонун чыгуусундагы төмөн басым         |
|   |                    |                     | 6-бит = 3-соркысма иштеп жатканда орнотмонун чыгуусундагы төмөн басым         |
|   |                    |                     | 7-бит = Тутум тарабынан сакталган   |
|   |                    |                     | 8-бит = Тутум тарабынан сакталган   |
|   |                    |                     | 9-бит = Тутум тарабынан сакталган   |
|   |                    |                     | 10-бит = Тутум тарабынан сакталган  |
|   |                    |                     | 11-бит = Тутум тарабынан сакталган  |
|   |                    |                     | 12-бит = Тутум тарабынан сакталган  |
|   |                    |                     | 13-бит = Тутум тарабынан сакталган  |
|   |                    |                     | 14-бит= Тутум тарабынан сакталган   |
| 15-бит = Тутум тарабынан сакталган                      |                    |                     |   |
| Эгерде биттин мааниси = «1» болсо ушул чаралар активдүү |                    |                     |   |

**AM**

**Modbus հաղորդակարգի միջոցով կապի համար ազդանշանների աղյուսակ  
Modbus RTU հաղորդակարգի կարգավորումներ՝**

Արագություն – 9600

Կբիտ/վրկ;տվյալների բիտերի քանակ– 8;

Ստոպային բիտեր – 1;

Պարիտետ – գույգ;

Կոնտրոլերի հասցե – 10;

Ինտերֆեյս – RS485:

Modbus RTU հաղորդակարգի կարգավորումները կարելի է փոփոխել օպերատորի վահանակից (տես 10.8.6 Ընտրացանկ «Կարգավորումներ»):

**Modbus TCP հաղորդակարգի կարգավորումներ՝**

Լռելյայն կարգավորումները որոշված չեն, տվյալների փոխանցման այս կապուղին օգտագործելուց առաջ անհրաժեշտ է կատարել կարգավորումները օպերատորի վահանակից (տես 10.8.6 Ընտրացանկ «Կարգավորումներ»):

| Հասցե | Տվյալների տեսակ | Ռեգիստրի անունը                          | Նկարագրություն   |
|-------|-----------------|--|--|
| 8960  | BOOL            | Սողնակ 1 հարկադիր բացման/ փակման կոճակ   | Կոճակի կառավարումը կատարվում է «Ավտոմատ ռեժիմն անջատված է» ռեժիմով<br>«0» = Փակել սողնակ 1<br>«1» = Բացել սողնակ 1   |
| 8961  | BOOL            | Սողնակ 2 հարկադիր բացման/ փակման կոճակ   | Կոճակի կառավարումը կատարվում է «Ավտոմատ ռեժիմն անջատված է» ռեժիմով<br>«0» = Փակել սողնակ 2<br>«1» = Բացել սողնակ 2   |
| 8962  | BOOL            | Սողնակ 3 հարկադիր բացման/ փակման կոճակ   | Կոճակի կառավարումը կատարվում է «Ավտոմատ ռեժիմն անջատված է» ռեժիմով<br>«0» = Փակել սողնակ 3<br>«1» = Բացել սողնակ 3   |
| 8963  | BOOL            | Սողնակ 4 հարկադիր բացման/ փակման կոճակ   | Կոճակի կառավարումը կատարվում է «Ավտոմատ ռեժիմն անջատված է» ռեժիմով<br>«0» = Փակել սողնակ 4<br>«1» = Բացել սողնակ 4   |
| 8964  | BOOL            | Պոմպ 1 միացման/ անջատման կոճակ           | Կոճակի կառավարումը կատարվում է «Ավտոմատ ռեժիմն անջատված է» ռեժիմով<br>«0» = Անջատել պոմպ 1<br>«1» = Միացնել պոմպ 1   |
| 8965  | BOOL            | Պոմպ 2 միացման/ անջատման կոճակ           | Կոճակի կառավարումը կատարվում է «Ավտոմատ ռեժիմն անջատված է» ռեժիմով<br>«0» = Անջատել պոմպ 2<br>«1» = Միացնել պոմպ 2   |
| 8966  | BOOL            | Պոմպ 3 միացման/ անջատման կոճակ           | Կոճակի կառավարումը կատարվում է «Ավտոմատ ռեժիմն անջատված է» ռեժիմով<br>«0» = Անջատել պոմպ 3<br>«1» = Միացնել պոմպ 3   |
| 8967  | BOOL            | Ժոկեյ պոմպի միացման/ անջատման կոճակ      | Կոճակի կառավարումը կատարվում է «Ավտոմատ ռեժիմն անջատված է» ռեժիմով<br>«0» = Անջատել ժոկեյ պոմպը<br>«1» = Միանել ժոկեյ պոմպը  |
| 8968  | BOOL            | Ցամաքեցման պոմպի միացման/ անջատման կոճակ | Կոճակի կառավարումը կատարվում է «Ավտոմատ ռեժիմն անջատված է» ռեժիմով<br>«0» = Անջատել ցամաքեցման պոմպը<br>«1» = Միացնել ցամաքեցման պոմպը   |
| 9001  | WORD            | Կառավարման բիտեր                         | Բիտ 0 = Միացնել «Ավտոմատ» ռեժիմը «0»-ից «1»-ին անցնելիս գործում է առջևի մասում<br>Բիտ 1 = Միացնել «Ավտոմատ ռեժիմն անջատված է» ռեժիմը «0» -ից «1»-ին անցնելիս գործում է առջևի մասում<br>Բիտ 2 = Վերապահված է համակարգով<br>Բիտ 3 = Մինչև գործարկումը ժամանակի հաշվարկի դադարի կասեցում՝ «0» - մինչև գործարկումը ժամանակի հաշվարկի վերսկսում«1» - մինչև գործարկումը ժամանակի հաշվարկի դադար<br>Բիտ 4 = Չայնային ազդանշանի անջատում «0» -ից «1»-ին անցնելիս գործում է առջևի մասում<br>Բիտ 5 = Վերապահված է համակարգով<br>Բիտ 6 = Վերապահված է համակարգով<br>Բիտ 7 = Վերապահված է համակարգով<br>Բիտ 8 = Վերապահված է համակարգով<br>Բիտ 9 = Վերապահված է համակարգով<br>Բիտ 10 = Վերապահված է համակարգով<br>Բիտ 11 = Վերապահված է համակարգով |

| Քառյուց | Տվյալների տեսակ | Ռեգիստրի անունը       | Նկարագրություն  |
|---------|-----------------|-----------------------|---|
| 9001    | WORD            | Կառավարման բիտեր      | <p>Բիտ 12 = Վերապահված է համակարգով</p> <p>Բիտ 13 = Վերապահված է համակարգով</p> <p>Բիտ 14 = Վերապահված է համակարգով</p> <p>Բիտ 15 = Վերապահված է համակարգով</p>   |
| 9051    | WORD            | Ելքային ազդանշաններ 1 | <p>Բիտ 0 = Սնուցում ներանցում 1-ից</p> <p>Բիտ 1 = Սնուցում ներանցում 2-ից</p> <p>Բիտ 2 = Ժոկեյ պոմպը աշխատում է</p> <p>Բիտ 3 = Կատարվել է հրդեհաշիջման համակարգի գործարկում ԿՅՍ-ի դռան վրայի երեք դիրք ունեցող փոխարկիչի միջոցով</p> <p>Բիտ 4 = Կատարվել է հրդեհաշիջման համակարգի գործարկում կասեցում ԿՅՍ-ի դռան վրայի երեք դիրք ունեցող փոխարկիչի միջոցով</p> <p>Բիտ 5 = Վերապահված է համակարգով</p> <p>Բիտ 6 = Վերապահված է համակարգով</p> <p>Բիտ 7 = Վերապահված է համակարգով</p> <p>Բիտ 8 = Վերապահված է համակարգով</p> <p>Բիտ 9 = Վերապահված է համակարգով</p> <p>Բիտ 10 = Վերապահված է համակարգով</p> <p>Բիտ 11 = Վերապահված է համակարգով</p> <p>Բիտ 12 = Վերապահված է համակարգով</p> <p>Բիտ 13 = Վերապահված է համակարգով</p> <p>Բիտ 14 = Ցամաքեցման պոմպը աշխատում է</p> <p>Բիտ 15 = Վերապահված է համակարգով</p> <p>Տվյալ իրադարձություններն ակտիվ են, եթե բիտի արժեքը= «1»</p>  |
| 9052    | WORD            | Ելքային ազդանշաններ 2 | <p>Բիտ 0 = Կատարվել է հրդեհաշիջման համակարգի հեռավորական գործարկում</p> <p>Բիտ 1 = Կատարվել է հրդեհաշիջման համակարգի հեռավորական գործարկման կասեցում</p> <p>Բիտ 2 = Գործի է դրվել ժոկեյ պոմպի ռելեն</p> <p>Բիտ 3 = Կատարվել է հրդեհաշիջման համակարգի գործարկում ԶԴԴ-ի դռան վրայի երեք դիրք ունեցող փոխարկիչի միջոցով</p> <p>Բիտ 4 = Կատարվել է հրդեհաշիջման համակարգի գործարկման կասեցում ԶԴԴ-ի դռան վրայի երեք դիրք ունեցող փոխարկիչի միջոցով</p> <p>Բիտ 5 = Սողնակ 1 փակ է</p> <p>Բիտ 6 = Սողնակ 1 բաց է</p> <p>Բիտ 7 = Վերապահված է համակարգով</p> <p>Բիտ 8 = Ձեռքի բոլոր փակիչները բաց են</p> <p>Բիտ 9 = Առնվազն մեկ ձեռքի փակիչը փակ է</p> <p>Բիտ 10 = Գործի է դրվել ցամաքեցման պոմպի միացման լողանը</p> <p>Բիտ 11 = Սողնակ 2 փակ է</p> <p>Բիտ 12 = Սողնակ 2 բաց է</p> <p>Բիտ 13 = Սողնակ 3 փակ է</p> <p>Բիտ 14 = Սողնակ 3 բաց է</p> <p>Բիտ 15 = Սողնակ 4 փակ է</p> <p>Տվյալ իրադարձություններն ակտիվ են, եթե բիտի արժեքը= «1»</p> |
| 9053    | WORD            | Ելքային ազդանշաններ 3 | <p>Բիտ 0 = Սողնակ 4 բաց է</p> <p>Բիտ 1 = Պոմպ 1 ճնշումը աշխատանքային ճնշումի նախադրվածքից ցածր է</p> <p>Բիտ 2 = Պոմպ 2 ճնշումը աշխատանքային ճնշումի նախադրվածքից ցածր է</p> <p>Բիտ 3 = Պոմպ 3 ճնշումը աշխատանքային ճնշումի նախադրվածքից ցածր է</p> <p>Բիտ 4 = Կայանքի մուտքի ճնշումը «չոր ընթացքի» գործարկման ճնշումի նախադրվածքից ցածր է</p> <p>Բիտ 5 = Կայանքի ելքի ճնշում 1 գործարկման ճնշումի նախադրվածքից ցածր է</p> <p>Բիտ 6 = Կայանքի ելքի ճնշում 2 գործարկման ճնշումի նախադրվածքից ցածր է</p> <p>Բիտ 7 = Կայանքի անսարքության ընդհանրացված ազդանշան</p> <p>Բիտ 8 = Ընտրված է աշխատանքի պատմատու ռեժիմը</p>  |

| Քառյուց | Տվյալների տեսակ | Ռեգիստրի անունը       | Եկարագրություն  |
|---------|-----------------|-----------------------|---|
| 9053    | WORD            | Ելքային ազդանշաններ 3 | <p>Բիտ 9 = Ընտրված է աշխատանքի «Ավտոմատիկան անջատված է» ռեժիմը</p> <p>Բիտ 10 = Ընտրված է աշխատանքի «Գործարկման արգելափակում» ռեժիմը</p> <p>Բիտ 11 = Սողնակ 1 պտտման ուղղությունը՝ «0» - սողնակ 1 փակման վրա ուղղված պտտումը<br/>«1» - սողնակ 1 բացման վրա ուղղված պտտումը</p> <p>Բիտ 12 = Սողնակ 2 պտտման ուղղությունը՝ «0» - սողնակ 2 փակման վրա ուղղված պտտումը<br/>«1» - սողնակ 2 բացման վրա ուղղված պտտումը</p> <p>Բիտ 13 = Սողնակ 3 պտտման ուղղությունը՝ «0» - սողնակ 3 փակման վրա ուղղված պտտումը<br/>«1» - սողնակ 3 բացման վրա ուղղված պտտումը</p> <p>Բիտ 14 = Սողնակ 4 պտտման ուղղությունը՝ «0» - սողնակ 4 փակման վրա ուղղված պտտումը<br/>«1» - սողնակ 4 բացման վրա ուղղված պտտումը</p> <p>Բիտ 15 = Հրդեհաշիջման համակարգի գործարկում<br/>Տվյալ իրադարձություններն ակտիվ են, եթե բիտի արժեքը= «1»</p>   |
| 9054    | WORD            | Ելքային ազդանշաններ 4 | <p>Բիտ 0= «Հրդեհ» ձևավորված ազդանշան</p> <p>Բիտ 1 = Վերապահված է համակարգով</p> <p>Բիտ 2 = «Ուշադրություն» ձևավորված ազդանշան</p> <p>Բիտ 3 = ձայնային ազդանշանի հնչումը անջատված է</p> <p>Բիտ 4 = Թեստավորման ռեժիմը միացված է</p> <p>Բիտ 5 = Հրդեհաշիջման պոմպ 1 գործարկվել է</p> <p>Բիտ 6 = Հրդեհաշիջման պոմպ 2 գործարկվել է</p> <p>Բիտ 7 = Հրդեհաշիջման պոմպ 3 գործարկվել է</p> <p>Բիտ 8 = Ժոկեյ պոմպը գործարկվել է</p> <p>Բիտ 9 = Ցամաքեցման պոմպը գործարկվել է</p> <p>Բիտ 10 = Ձեռքի փակիչ արմատուրի սխալ</p> <p>Բիտ 11 = Հրդեհաշիջման պոմպ 1 ընդհանրացված անսարքություն</p> <p>Բիտ 12 = Հրդեհաշիջման պոմպ 2 ընդհանրացված անսարքություն</p> <p>Բիտ 13 = Հրդեհաշիջման պոմպ 3 ընդհանրացված անսարքություն</p> <p>Բիտ 14 = Վերապահված է համակարգով</p> <p>Բիտ 15 = Վերապահված է համակարգով</p> <p>Տվյալ իրադարձություններն ակտիվ են, եթե բիտի արժեքը= «1»</p>  |
| 9055    | WORD            | Ելքային ազդանշաններ 5 | <p>Բիտ 0 = Վերապահված է համակարգով</p> <p>Բիտ 1 = Վերապահված է համակարգով</p> <p>Բիտ 2 = Վերապահված է համակարգով</p> <p>Բիտ 3 = Վերապահված է համակարգով</p> <p>Բիտ 4 = Սողնակ 1 ընդհանրացված անսարքություն</p> <p>Բիտ 5 = Սողնակ 2 ընդհանրացված անսարքություն</p> <p>Բիտ 6 = Սողնակ 3 ընդհանրացված անսարքություն</p> <p>Բիտ 7 = Սողնակ 4 ընդհանրացված անսարքություն</p> <p>Բիտ 8 = Ժոկեյ պոմպի ընդհանրացված անսարքություն</p> <p>Բիտ 9 = Հրդեհաշիջման պոմպ 2 աշխատանքի կարգավիճակ՝ «0» - պոմպ 2 հիմնականի կարգավիճակում<br/>«1» - պոմպ 2 պահեստայինի կարգավիճակում</p> <p>Բիտ 10 = Տեղադրված է մինչև գործարկումը ժամանակի հաշվարկի դադար</p> <p>Բիտ 11 = Վերապահված է համակարգով</p> <p>Բիտ 12 = Վերապահված է համակարգով</p> <p>Բիտ 13 = Վերապահված է համակարգով</p> <p>Բիտ 14 = Վերապահված է համակարգով</p> <p>Բիտ 15 = Վերապահված է համակարգով</p> <p>Տվյալ իրադարձություններն ակտիվ են, եթե բիտի արժեքը= «1»</p> |

| Չասցե   | Տվյալների տեսակ | Ռեգիստրի անունը        | Նկարագրություն   |
|---|-----------------|------------------------|--|
| 9101  | WORD            | Վթարային ազդանշաններ 1 | Բիտ 0 = Ներանցում 1-ի անսարքություն                              |
|   |                 |                        | Բիտ 1 = Ներանցում 2-ի անսարքություն                              |
|   |                 |                        | Բիտ 2 = Գործի է դրվել հրդեհաշիջման պոմպ 1 պաշտպանության ավտոմատը |
|   |                 |                        | Բիտ 3 = Գործի է դրվել հրդեհաշիջման պոմպ 2 պաշտպանության ավտոմատը |
|   |                 |                        | Բիտ 4 = Գործի է դրվել հրդեհաշիջման պոմպ 3 պաշտպանության ավտոմատը |
|   |                 |                        | Բիտ 5 = Գործի է դրվել ժոկեյ պոմպի պաշտպանության ավտոմատը         |
|   |                 |                        | Բիտ 6 = Գործի է դրվել ցամաքեցման պոմպի պաշտպանության ավտոմատը    |
|   |                 |                        | Բիտ 7 = Գործի է դրվել սողնակ 1 պաշտպանության ավտոմատը            |
|   |                 |                        | Բիտ 8 = Գործի է դրվել սողնակ 2 պաշտպանության ավտոմատը            |
|   |                 |                        | Բիտ 9 = Գործի է դրվել սողնակ 3 պաշտպանության ավտոմատը            |
|   |                 |                        | Բիտ 10 = Գործի է դրվել սողնակ 4 պաշտպանության ավտոմատը           |
|   |                 |                        | Բիտ 11 = Արտաքին անսարքության ազդանշան                           |
|   |                 |                        | Բիտ 12 = Արտաքին անսարքության ազդանշանային գծի խզում             |
|   |                 |                        | Բիտ 13 = Արտաքին անսարքության ազդանշանային գծի ԿՄ                |
|   |                 |                        | Բիտ 14 = «Մեկնարկ» ազդանշանային գծի խզում                        |
| Բիտ 15 = «Մեկնարկ» ազդանշանային գծի ԿՄ                          |                 |                        |  |
| Տվյալ իրադարձություններն ակտիվ են, եթե բիտի արժեքը = «1»        |                 |                        |  |
| 9102  | WORD            | Վթարային ազդանշաններ 2 | Բիտ 0 = «Չեռավորական գործարկում» ազդանշանային գծի խզում          |
|   |                 |                        | Բիտ 1 = «Չեռավորական գործարկում» ազդանշանային գծի ԿՄ             |
|   |                 |                        | Բիտ 2 = «Չեռավորական մեկնարկի չեղարկում» ազդանշանային գծի խզում  |
|   |                 |                        | Բիտ 3 = «Չեռավորական մեկնարկի չեղարկում» ազդանշանային գծի ԿՄ     |
|   |                 |                        | Բիտ 4 = Ժոկեյ պոմպի ճնշման ռելեյի ազդանշանային գծի խզում         |
|   |                 |                        | Բիտ 5 = Ժոկեյ պոմպի ճնշման ռելեյի ազդանշանային գծի ԿՄ            |
|   |                 |                        | Բիտ 6 = ՉԴՊ-ից «Անվերապահ մեկնարկ» ազդանշանային գծի խզում        |
|   |                 |                        | Բիտ 7 = ՉԴՊ-ից «Անվերապահ մեկնարկ» ազդանշանային գծի ԿՄ           |
|   |                 |                        | Բիտ 8 = ՉԴՊ-ից «Գործարկման չեղարկում» ազդանշանային գծի խզում     |
|   |                 |                        | Բիտ 9 = ՉԴՊ-ից «Գործարկման չեղարկում» ազդանշանային գծի ԿՄ        |
|   |                 |                        | Բիտ 10 = Փակված սողնակ 1 ազդանշանային գծի խզում                  |
|   |                 |                        | Բիտ 11 = Փակված սողնակ 1 ազդանշանային գծի ԿՄ                     |
|   |                 |                        | Բիտ 12 = Բացված սողնակ 1 ազդանշանային գծի խզում                  |
|   |                 |                        | Բիտ 13 = Բացված սողնակ 1 ազդանշանային գծի ԿՄ                     |
|   |                 |                        | Բիտ 14 = Սողնակ 1 արտաքին անսարքություն                          |
| Բիտ 15 = Սողնակ 1 արտաքին անսարքության ազդանշանային գծի խզում   |                 |                        |  |
| Տվյալ իրադարձություններն ակտիվ են, եթե բիտի արժեքը = «1»        |                 |                        |  |
| Բիտ 0 = Սողնակ 1 արտաքին անսարքության ազդանշանային գծի ԿՄ       |                 |                        |  |
| Բիտ 1 = ՉԴՊ վրա ձայնային ազդանշանային գծի խզում                 |                 |                        |  |
| Բիտ 2 = ՉԴՊ վրա ձայնային ազդանշանային գծի ԿՄ                    |                 |                        |  |
| Բիտ 3 = Ձեռքի սողնակների բացման ձայնային ազդանշանային գծի խզում |                 |                        |  |
| Բիտ 4 = Ձեռքի սողնակների բացման ձայնային ազդանշանային գծի ԿՄ    |                 |                        |  |
| Բիտ 5 = Ձեռքի սողնակների փակման ձայնային ազդանշանային գծի խզում |                 |                        |  |
| Բիտ 6 = Ձեռքի սողնակների փակման ձայնային ազդանշանային գծի ԿՄ    |                 |                        |  |

| Չաստ | Տվյալների տեսակ | Ռեգիստրի անունը        | Նկարագրություն  |
|------|-----------------|------------------------|---|
| 9103 | WORD            | Վթարային ազդանշաններ 3 | <p>Բիտ 7 = Ցամաքեցման պոմպի լողանի ազդանշանային գծի խզում</p> <p>Բիտ 8 = Ցամաքեցման պոմպի լողանի ազդանշանային գծի ԿՄ</p> <p>Բիտ 9 = Փակված սողնակ 2 ազդանշանային գծի խզում</p> <p>Բիտ 10 = Փակված սողնակ 2 ազդանշանային գծի ԿՄ</p> <p>Բիտ 11 = Բացված սողնակ 2 ազդանշանային գծի խզում</p> <p>Բիտ 12 = Բացված սողնակ 2 ազդանշանային գծի ԿՄ</p> <p>Բիտ 13 = Սողնակ 2 արտաքին անսարքություն</p> <p>Բիտ 14 = Սողնակ 2 արտաքին անսարքության ազդանշանային գծի խզում</p> <p>Բիտ 15 = Սողնակ 2 արտաքին անսարքության ազդանշանային գծի ԿՄ</p> <p>Տվյալ իրադարձություններն ակտիվ են, եթե բիտի արժեքը= «1»</p>  |
| 9104 | WORD            | Վթարային ազդանշաններ 4 | <p>Բիտ 0 = Փակված սողնակ 3 ազդանշանային գծի խզում</p> <p>Բիտ 1 = Փակված սողնակ 3 ազդանշանային գծի ԿՄ</p> <p>Բիտ 2 = Բացված սողնակ 3 ազդանշանային գծի խզում</p> <p>Բիտ 3 = Բացված սողնակ 3 ազդանշանային գծի ԿՄ</p> <p>Բիտ 4 = Սողնակ 3 արտաքին անսարքություն</p> <p>Բիտ 5 = Սողնակ 3 արտաքին անսարքության ազդանշանային գծի խզում</p> <p>Բիտ 6 = Սողնակ 3 արտաքին անսարքության ազդանշանային գծի ԿՄ</p> <p>Բիտ 7 = Փակված սողնակ 4 ազդանշանային գծի խզում</p> <p>Բիտ 8 = Փակված սողնակ 4 ազդանշանային գծի ԿՄ</p> <p>Բիտ 9 = Բացված սողնակ 4 ազդանշանային գծի խզում</p> <p>Բիտ 10 = Բացված սողնակ 4 ազդանշանային գծի ԿՄ</p> <p>Բիտ 11 = Սողնակ 4 արտաքին անսարքություն</p> <p>Բիտ 12 = Սողնակ 4 արտաքին անսարքության ազդանշանային գծի խզում</p> <p>Բիտ 13 = Սողնակ 4 արտաքին անսարքության ազդանշանային գծի ԿՄ</p> <p>Բիտ 14 = Պոմպ 1 ճնշման տվիչի ազդանշանային գծի անսարքություն</p> <p>Բիտ 15 = Կայանքի ելքի ճնշման տվիչ 1 ազդանշանային գծի անսարքություն</p> <p>Տվյալ իրադարձություններն ակտիվ են, եթե բիտի արժեքը= «1»</p> |
| 9105 | WORD            | Վթարային ազդանշաններ 5 | <p>Բիտ 0 = Պոմպ 2 ճնշման տվիչի ազդանշանային գծի անսարքություն</p> <p>Բիտ 1 = Կայանքի ելքի ճնշման տվիչ 2 ազդանշանային գծի անսարքություն</p> <p>Բիտ 2 = Պոմպ 3 ճնշման տվիչի ազդանշանային գծի անսարքություն</p> <p>Բիտ 3 = Ռելեմերի/ տվիչների տարբեր ցուցմունքներ կայանքի ելքի վրա</p> <p>Բիտ 4 = Կայանքի մուտքի ճնշման տվիչի ազդանշանային գծի անսարքություն</p> <p>Բիտ 5 = Վերապահված E համակարգով</p> <p>Բիտ 6 = Կայանքի ելքի ճնշման ռելե 1 ազդանշանային գծի խզում</p> <p>Բիտ 7 = Կայանքի ելքի ճնշման ռելե 1 ազդանշանային գծի ԿՄ</p> <p>Բիտ 8 = Կայանքի ելքի ճնշման ռելե 2 ազդանշանային գծի խզում</p> <p>Բիտ 9 = Կայանքի ելքի ճնշման ռելե 2 ազդանշանային գծի ԿՄ</p> <p>Բիտ 10 = Ժոկեյ պոմպի հպարկիչի միացման սխալ</p> <p>Բիտ 11 = Պոմպ 1 սնուցման գծի խզում</p> <p>Բիտ 12 = Պոմպ 2 սնուցման գծի խզում</p> <p>Բիտ 13 = Պոմպ 3 սնուցման գծի խզում</p> <p>Բիտ 14 = Ժոկեյ պոմպի սնուցման գծի խզում</p> <p>Բիտ 15 = Ցամաքեցման պոմպի սնուցման գծի խզում</p> <p>Տվյալ իրադարձություններն ակտիվ են, եթե բիտի արժեքը= «1»</p>      |

| Հասցե | Տվյալների տեսակ | Ռեգիստրի անունը        | Նկարագրություն  |
|-------|-----------------|------------------------|---|
| 9106  | WORD            | Վթարային ազդանշաններ 6 | Բիտ 0 = Սողնակ 1 սնուցման գծի խզում                             |
|       |                 |                        | Բիտ 1 = Սողնակ 2 սնուցման գծի խզում                             |
|       |                 |                        | Բիտ 2 = Սողնակ 3 սնուցման գծի խզում                             |
|       |                 |                        | Բիտ 3 = Սողնակ 4 սնուցման գծի խզում                             |
|       |                 |                        | Բիտ 4 = Պոմպ 1 ելքի ցածր ճնշում՝ դրա աշխատանքի ժամանակ          |
|       |                 |                        | Բիտ 5 = Պոմպ 2 ելքի ցածր ճնշում՝ դրա աշխատանքի ժամանակ          |
|       |                 |                        | Բիտ 6 = Պոմպ 3 ելքի ցածր ճնշում՝ դրա աշխատանքի ժամանակ          |
|       |                 |                        | Բիտ 7 = Ցամաքեցման պոմպի հպարկիչի միացման սխալ                  |
|       |                 |                        | Բիտ 8 = Սողնակ 1 ետադարձ կապի բացակայություն                    |
|       |                 |                        | Բիտ 9 = Սողնակ 2 ետադարձ կապի բացակայություն                    |
|       |                 |                        | Բիտ 10 = Սողնակ 3 ետադարձ կապի բացակայություն                   |
|       |                 |                        | Բիտ 11 = Սողնակ 4 ետադարձ կապի բացակայություն                   |
|       |                 |                        | Բիտ 12 = Ընդարձակման մոդուլների հետ սխալ կապ                    |
|       |                 |                        | Բիտ 13 = Վերապահված է համակարգով                                |
|       |                 |                        | Բիտ 14 = Վերապահված է համակարգով                                |
|       |                 |                        | Բիտ 15 = Վերապահված է համակարգով                                |
|       |                 |                        | Տվյալ իրադարձություններն ակտիվ են, եթե բիտի արժեքը= «1»         |
| 9107  | WORD            | Վթարային ազդանշաններ 7 | Բիտ 0 = Վերապահված է համակարգով                                 |
|       |                 |                        | Բիտ 1 = Ցածր ճնշում կայանքի մուտքի վրա գործարկման ժամանակ       |
|       |                 |                        | Բիտ 2 = Ձեռքի փակադակներ բացման սխալ                            |
|       |                 |                        | Բիտ 3 = ՅԴՊ հետ միացման խզում                                   |
|       |                 |                        | Բիտ 4 = Պոմպ 1 աշխատանքի ընթացքում կայանքի ելքի վրա ցածր ճնշում |
|       |                 |                        | Բիտ 5 = Պոմպ 2 աշխատանքի ընթացքում կայանքի ելքի վրա ցածր ճնշում |
|       |                 |                        | Բիտ 6 = Պոմպ 3 աշխատանքի ընթացքում կայանքի ելքի վրա ցածր ճնշում |
|       |                 |                        | Բիտ 7 = Վերապահված է համակարգով                                 |
|       |                 |                        | Բիտ 8 = Վերապահված է համակարգով                                 |
|       |                 |                        | Բիտ 9 = Վերապահված է համակարգով                                 |
|       |                 |                        | Բիտ 10 = Վերապահված է համակարգով                                |
|       |                 |                        | Բիտ 11 = Վերապահված է համակարգով                                |
|       |                 |                        | Բիտ 12 = Վերապահված է համակարգով                                |
|       |                 |                        | Բիտ 13 = Վերապահված է համակարգով                                |
|       |                 |                        | Բիտ 14 = Վերապահված է համակարգով                                |
|       |                 |                        | Բիտ 15 = Վերապահված է համակարգով                                |
|       |                 |                        | Տվյալ իրադարձություններն ակտիվ են, եթե բիտի արժեքը= «1»         |

## Информация о подтверждении соответствия

RU

Приборы управления пожарные Control MX-II, произведенные в России, сертифицированы на соответствие требованиям технических регламентов Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011), «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011).

Сертификат соответствия: № ЕАЭС RU С-RU.ГБ09.В.00004/19, срок действия с 26.03.2019 по 25.03.2024 г.

EAC

Приборы управления пожарные Control MX-II производятся в соответствии с ТУ 4371-020-59379130-2014.

Выдан органом по сертификации продукции ООО «Независимая экспертиза», аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.11ГБ09 от 09.09.2014 г., выдан Федеральной службой по аккредитации; адрес: 115280, Российская Федерация, г. Москва, ул. Ленинская Слобода, дом 19, этаж 2, комнаты 21ш8, 21ш9, 21ш10, 21ш11; телефон: +7 495 722-61-68.

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

Прибор управления пожарный Control MX сертифицирован на соответствие требованиям технического регламента Евразийского экономического союза «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения» (ТР ЕАЭС 043/2017).

Сертификат соответствия: № ЕАЭС RU С-RU.ПБ97.В.00017/20, срок действия с 21.10.2020 по 20.10.2025 г.

EAC

Приборы управления пожарные Control MX производятся в соответствии с ТУ 4371-020-59379130-2014 (ТУ 26.30.50.123-020-59379130-2018).

Выдан органом по сертификации продукции Орган по сертификации ФГБОУ ВО «Академия Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий», аттестат аккредитации № RA.RU.11ПБ97 от 01.07.2015 г.; адрес место нахождения:

129366, Российская Федерация, город Москва, ул. Бориса Галушкина, 4; адрес места осуществления деятельности: 129366, Российская Федерация, город Москва, ул. Бориса Галушкина, дом 4, стр. 2, 3 телефон: +7 (495) 617-27-27.

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

Информация о подтверждении соответствия, указанная в данном документе, является приоритетной.

KZ

Ресейде өндірілген Control MX-II өрт сөндіруші басқару құралдары Кедендік одақтың «Төмен вольтты жабдықтың қауіпсіздігі туралы» (ТР ТС 004/2011), «Техникалық құралдардың электромагниттік үйлесімділігі туралы» (ТР ТС 020/2011) техникалық регламенттері талаптарына сәйкестілігі бойынша сертифицирталған.

EAC

Сәйкестік сертификаты: № ЕАЭС RU С-RU.ГБ09.В.00004/19, қызметтік мерзімі 26.03.2019 бастап 25.03.2024 ж. дейін. Control MX-II өрт сөндіруші басқару құралдары ТШ 4371-020-59379130-2014 сәйкес өндіріледі.

Өнімді сертифицирлау жөніндегі орган «Тәуелсіз сараптама» арқылы берілді, аккредиттеу аттестаты № РОСС RU.0001.11ГБ09, 09.09.2014 г., аккредиттеу жөніндегі Федералды қызмет арқылы берілді; мекенжайы: 115280, Ресей Федерациясы, Мәскеу қ., Ленинская көш. Слобода, 19-үй, 2 қабат, бөлмелер 21ш8, 21ш9, 21ш10, 21ш11; телефон: +7 495 722-61-68.

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

Control MX өртті бақылау құралы Еуразиялық экономикалық одақтың «Өрт қауіпсіздігі және өрт сөндіру құралдарына қойылатын талаптар туралы» техникалық регламенттерінің талаптарына сәйкестігіне сертифицирталған (ТР ЕАЭС 043/2017).

Сәйкестік сертификаты: 21.10.2020 - 20.10.2025 аралығында жарамды № ЕАЭС RU С-RU.ПБ97.В.00017/20.

EAC

Control MX өртті бақылау құралдары сәйкес дайындалады ТУ 4371-020-59379130-2014 (ТУ 26.30.50.123-020-59379130-2018).

Өнімдерді сертифицирлау органы «Ресей Федерациясы Министрлігінің Азаматтық қорғаныс, төтенше жағдайлар және табиғи апаттардың салдарын жою жөніндегі мемлекеттік өрт сөндіру қызметі академиясы» Федералдық мемлекеттік бюджеттік жоғары білім беру мекемесінің сертифицирлау органы шығарды, аккредиттеу туралы № RA.RU.11ПБ97 куәлігі 01.07.2015 ж. ; мекен-жайы:

129366, Ресей Федерациясы, Мәскеу, к. Боруш Галушкин, 4 жас; жұмыс орнының мекен-жайы: 129366, Ресей Федерациясы, Мәскеу, көш. Боруш Галушкин, 4 ғимарат, 2 үй, 3 телефон: +7 (495) 617-27-27.

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

Аталған құжатта көрсетілген сәйкестікті растау туралы мәліметтер басымдықты болып табылады.

**KG**

Россияда даярдалган, Control MX-II өрт башкаруу аспаптары, Бажы биримдигинин «Төмөнкү вольттуу жабдуунун коопсуздугу жөнүндө» (ТР ТС 004/2011), «Техникалык каражаттардын электр магниттик шайкештиги жөнүндө» (ТР ТС 020/2011) техникалык регламенттеринин талаптарына ылайык тастыкташтырылган.

Шайкештик тастыктамасы: № ЕАЭС RU C-RU.ГБ09.В.00004/19, иштөө мөөнөтү 26.03.2019 баштап 25.03.2024-ж. чейин. Control MX-II өрт башкаруу аспаптары 4371-020-59379130-2014 ТШ ылайык өндүрүлөт.



Өндүрүмдү тастыкташтыруу боюнча орган «Көз карандысыз экспертиза» ЖЧК тарабынан берилген, аккредитациялоо аттестаты 09.09.2014-ж. № РОСС RU.0001.11ГБ09, Аккредитациялоо боюнча федералдык кызматы тарабынан берилген; дареги: 115280, Россия Федерациясы, Москва ш., Ленинская Слобода көч., 19-үй, 2-кабат, 21ш8, 21ш9, 21ш10, 21ш11 бөлмөлөрү; телефону: +7 495 722-61-68.

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

Өрттү көзөмөлдөөчү Control MX шайманы Евразия экономикалык бирлигинин «Өрт коопсуздугу жана өрт өчүрүүчү шаймандарга карата талаптар жөнүндө» техникалык регламенттеринин талаптарына шайкештигин тастыктаган (ТР ЕАЭС 043/2017).

Шайкештик сертификаты: 21.10.2020 - 20.10.2025 аралыгында колдонулган № ЕАЭС RU C-RU.ПБ97.В.00017/20.



Control MX өрткө каршы көзөмөлдөө шаймандары ылайык даярдалган ТУ 4371-020-59379130-2014 (ТУ 26.30.50.123-020-59379130-2018).

Өнүмдөрдүн сертификациялык органы тарабынан чыгарылган, «Россия Федерациясынын Министрлигинин Жарандык коргонуу, чукул кырдаалдар жана табигый кырсыктардын кесепеттерин жоюу боюнча Мамлекеттик Өрткө каршы Кызматтын Академиясы» Федералдык Мамлекеттик бюджеттик билим берүү мекемесинин сертификатын берүүчү органы, 01.07.2015-ж. № RA.RU.11ПБ97 аккредитациялоо күбөлүгү; дареги жайгашкан жер: 129366, Россия Федерациясы, Москва, ул. Борис Галушкин, 4; иштеген жеринин дареги: 129366, Россия Федерациясы, Москва шаары, көч. Боруш Галушкин, 4-корпус, 2-корпус, 3-телефон: +7 (495) 617-27-27.

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

Ушул документте көрсөтүлгөн шайкеш келүүнү тастыктоо тууралуу маалымат артыкчылыктуу болуп эсептелинет.

**AM**

Ռուսաստանում պատրաստված Control MX-II կառավարման հրշեջ սարքերը սերտիֆիկացվել են Մաքսային միության «Ցածր լարման սարքավորումների անվտանգության մասին» (ՄՍ ՏԿ 004/2011), «Տեխնիկական միջոցների էլեկտրամագնիսական համատեղելիությունը» (ՄՍ ՏԿ 020/2011) տեխնիկական կանոնակարգերի պահանջներին համապատասխանության մասին:

Համապատասխանության սերտիֆիկատ` № ЕАЭС RU C-RU.ГБ09.В.00004/19, ուժի մեջ է 26.03.2019-ից մինչև 25.03.2024 թ.



Control MX-II կառավարման հրշեջ սարքերն արտադրվում են ՏՊ 4371-020-59379130-2014-ին համապատասխան:

Տրվել է «Նեգավիսիմայա էքսպերտիզա» ՍՊԸ արտադրանքի հավաստագրման մարմնի կողմից, հավատարմագրման վկայական № РОСС RU.0001.11ГБ09 առ 09.09.2014 թ., տրվել է Հավատարմագրման Դաշնային ծառայության կողմից; հասցե` 115280, քաղաք Մոսկվա, Լենինսկայա Սլոբոդա փողոց, շենք 19, հարկ 2, սենյակներ 21ա8, 21ա9, 21ա10, 21ա11, հեռախոս` +7 495 722-61-68:

Համապատասխանության հավաստագրում նշված պիտույքները, կոմպլեկտավորումը և պահեստամասերը հանդիսանում են հավաստագրված արտադրանքի բաղադրիչ մասեր և պետք է օգտագործվեն միայն դրա հետ համատեղ:

Հրդեհի կառավարման սարքը Control MX- ը հավաստագրված է «Հրդեհային անվտանգության և հրդեհաշիջման սարքավորումների պահանջների մասին» (ТР ЕАЭС 043/2017) Եվրասիական տնտեսական միության տեխնիկական կանոնակարգերի պահանջներին համապատասխանելու համար:

Համապատասխանության վկայական: Թիվ ԵԱՏՄ № ЕАЭС RU C-RU.ПБ97.В.00017/20, ուժի մեջ է 21.10.2020-ից 20.10.2025



Կառավարման MX հրդեհաշիջման սարքերը արտադրվում են համաձայն ТУ 4371-020-59379130-2014 (ТУ 26.30.50.123-020-59379130-2018):

Թողարկվել է բարձրագույն կրթության Դաշնային պետական ​​​​բյուջետային ուսումնական հաստատության «Քաղաքացիական պաշտպանության, արտակարգ իրավիճակների և բնական աղետների հետևանքների վերացման նախարարության պետական ​​​​հրշեջ ծառայության ակադեմիայի» արտադրանքի սերտիֆիկացման մարմնի սերտիֆիկացման մարմին, 01.07.2015 թ. ՀՀ. RA.RU.11ПБ97 հավատարմագրման վկայագիր. հասցեի գտնվելու վայրը. 129366, Ռուսաստանի Դաշնություն, Մոսկվա, փ. Բորիս Գալուշկին, 4; բիզնեսի վայրի հասցեն` 129366, Ռուսաստանի Դաշնություն, Մոսկվա, փ. Բորիս Գալուշկին, շենք 4, շենք 2, 3 հեռախոս` +7 (495) 617-27-27:

Համապատասխանության հավաստագրում նշված պիտույքները, կոմպլեկտավորումը և պահեստամասերը հանդիսանում են հավաստագրված արտադրանքի բաղադրիչ մասեր և պետք է օգտագործվեն միայն դրա հետ համատեղ:

Տվյալ փաստաթղթում նշված համապատասխանության հավաստման մասին տեղեկատվությունն ունի առաջնայնություն:

По всем вопросам обращайтесь:

---

**Российская Федерация**

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

**Республика Беларусь**

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

**Республика Казахстан**

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







|                 |         |
|-----------------|---------|
| <b>99864048</b> | 03.2021 |
|-----------------|---------|

|              |
|--------------|
| ECM: 1308712 |
|--------------|

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