

Control MX Control VLV

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации



Control MX, Control VLV

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	130

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.	
1. Указания по технике безопасности	4	1.1 Общие сведения о документе
1.1 Общие сведения о документе	4	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.
1.2 Значение символов и надписей на изделии	4	Необходимо соблюдать не только общие требования по технике безопасности, приведенные в разделе 1. Указания по технике безопасности, приводимые в других разделах.
1.3 Квалификация и обучение обслуживающего персонала	4	1.2 Значение символов и надписей на изделии
1.4 Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности	4	Указания, помещенные непосредственно на оборудовании, например:
1.5 Выполнение работ с соблюдением техники безопасности	4	• стрелка, указывающая направление вращения,
1.6 Указания по технике безопасности для потребителя или обслуживающего персонала	4	• обозначение напорного патрубка для подачи перекачиваемой среды,
1.7 Указания по технике безопасности при выполнении технического обслуживания, осмотров и монтажа	5	должны соблюдаться в обязательном порядке и сохраняться так, чтобы их можно было прочитать в любой момент.
1.8 Самостоятельное переоборудование и изготовление запасных узлов и деталей	5	1.3 Квалификация и обучение обслуживающего персонала
1.9 Недопустимые режимы эксплуатации	5	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.
2. Транспортирование и хранение	5	1.4 Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности
3. Значение символов и надписей в документе	5	Несоблюдение указаний по технике безопасности может повлечь за собой:
4. Общие сведения об изделии	5	• опасные последствия для здоровья и жизни человека;
5. Упаковка и перемещение	6	• создание опасности для окружающей среды;
5.1 Упаковка	6	• аннулирование всех гарантийных обязательств по возмещению ущерба;
5.2 Перемещение	6	• отказ важнейших функций оборудования;
6. Область применения	6	• недейственность предписанных методов технического обслуживания и ремонта;
7. Принцип действия	6	• опасную ситуацию для здоровья и жизни персонала вследствие воздействия электрических или механических факторов.
7.1 Общий алгоритм работы	6	1.5 Выполнение работ с соблюдением техники безопасности
7.2 Варианты запуска	7	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.
7.3 Режимы запуска	7	1.6 Указания по технике безопасности для потребителя или обслуживающего персонала
7.4 Параметры работы насосов	8	• Запрещено демонтировать имеющиеся защитные ограждения подвижных узлов и деталей, если оборудование находится в эксплуатации.
8. Монтаж	9	• Необходимо исключить возможность возникновения опасности, связанной с электроэнергией (более подробно смотрите, например, предписания ПУЭ и местных энергоснабжающих предприятий).
8.1 Общие указания	9	
9. Ввод в эксплуатацию	11	
9.1 Настройка управления дренажным насосом, жockey-насосом и задвижками с электроприводом	11	
9.2 Заполнение установки водой	11	
9.3 Порядок заполнения водой установки с насосами CR	11	
9.4 Порядок заполнения водой установки с насосами NB	11	
9.5 Перевод установки в рабочий режим	12	
10. Эксплуатация	12	
10.1 Общие сведения	12	
10.2 Световая и графическая индикация на передней панели	13	
10.3 Звуковой сигнал	13	
10.4 Удаленная работа с ППУ	13	
10.5 Органы управления и световая индикация для ППУ	14	
10.6 Режимы работы Control MX	16	
10.7 Индикация и управление с панели оператора Control MX	16	
11. Техническое обслуживание	19	
12. Технические данные	19	
13. Обнаружение и устранение неисправностей	19	
14. Комплектующие изделия	20	
15. Утилизация изделия	20	
16. Изготовитель. Срок службы	21	
17. Информация по утилизации упаковки	22	
Приложение 1.	81	
Приложение 2.	86	
Приложение 3.	98	

Предупреждение

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

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

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



1.7 Указания по технике безопасности при выполнении технического обслуживания, осмотра 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.* Предельно 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 (далее по тексту – ППУ) и шкафы управления Control VLV (далее по тексту – модули).

Фирменная табличка Control MX

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 kW</th> <th>I min</th> <th>I max</th> <th>Switch-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 kW	I min	I max	Switch-mode	Main Pumps:	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	Auxiliary Pumps:	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯
	Number	P kW	I min	I max	Switch-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 3432-021-59379130-2014 ⑳																			
㉑ Made in Russia ㉒																			
<small>DK-8850 Bjerringbro, Denmark</small>																			

Рис. 1 Фирменная табличка Control MX

Поз.	Наименование
1	Типовое обозначение ППУ
2	Модель, серийный номер, код производства P2 ГГНН (P2 – 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)
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

Фирменная табличка Control VLV

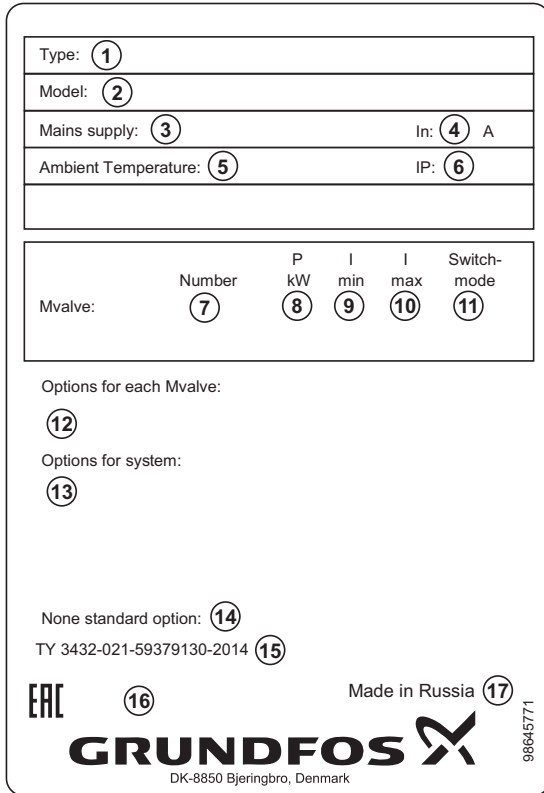


Рис. 2 Фирменная табличка Control VLV

Поз.	Наименование
1	Типовое обозначение
2	Модель, серийный номер, код производства P2 ГГНН (P2 – обозначение завода Grundfos Россия, ГГ – год изготовления, НН – неделя изготовления)
3	Показатели электропитания
4	Номинальный ток, А
5	Температура окружающей среды, °С
6	Степень защиты
7	Количество задвижек с электроприводом, которое питает данный шкаф
8	Мощность электродвигателя задвижек, кВт
9	Минимальный ток задвижек, А
10	Максимальный ток задвижек, А
11	Метод пуска основных задвижек
12	Опции для задвижек
13	Опции для установки
14	Специальные опции
15	Обозначение ТУ
16	Знак обращения на рынке
17	Страна изготовления

Типовое обозначение Control MX

Пример	Control MX	1	1	2-4A	DOL	-I	+OPS
Типовой ряд							
Кол-во рабочих насосов в системе							
Кол-во резервных насосов в системе							
Номинальный ток насоса							
Способ пуска насосов: DOL: Прямой пуск S/D: Пуск звезда/треугольник SS: Плавный пуск (основной насос)							
Тип конструктивного исполнения: I: Напольное исполнение II: Навесное исполнение							
OPS: Обозначение комплектации опций (если имеются)							

Типовое обозначение Control VLV

Control VLV-S*	1	x1,6-2,5A	380V	DOL	-II
Типовой ряд					
1 - количество подключаемых задвижек					
1,6-2,5A - диапазон рабочего тока каждой задвижки					
380V – напряжение питания					
DOL – способ пуска					
I – напольное (в Control VLV не используется)					
II – навесное					

* S – без преобразователя частоты.

В комплекте поставки оборудования отсутствуют приспособления и инструменты для осуществления регулировок, технического обслуживания и применения по назначению. Используйте стандартные инструменты с учетом требований техники безопасности изготовителя.

5. Упаковка и перемещение

5.1 Упаковка

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

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

Поставщик сохраняет за собой право тщательно осмотреть возможное повреждение.

Информацию об утилизации упаковки см. в разделе 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 предназначен для запуска системы пожаротушения, а также для обеспечения контроля и управления элементами системы пожаротушения:

- пожарными насосами;
- жockey-насосом;
- дренажным насосом;
- задвижками с электроприводами.

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

Модули Control VLV предназначены для подключения дополнительных задвижек с электроприводом к ППУ Control MX.

Для полного дублирования панели управления основного шкафа Control MX 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:

0. При подключении жockey-насоса и/или дренажного насоса: Жockey-насос поддерживает давление в водозаполненном трубопроводе системы пожаротушения. ППУ Control MX

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 начинает обработку 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 (см. 7.3.2 *Ручной пуск*).
3. При подключении задвижек с электроприводом: Отправляется сигнал на открытие задвижек с электроприводом одновременно с пуском основного насоса.
4. Происходит последовательный запуск основных насосов.
5. ППУ Control MX 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. Отключение установки пожаротушения производится вручную.

7.2 Варианты запуска

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

1. Запуск по внешнему сигналу и падению давления от одного из реле на напорном коллекторе установки пожаротушения

Для запуска первого по порядку основного насоса необходимо наличие непрерывного сигнала на запуск, подведенного к клеммам «Сигнал на запуск» или «Дистанционный пуск» и сигнал о падении давления в напорном коллекторе, фиксируемый одним из двух реле давления, установленным на напорном коллекторе и подключенным по схеме «ИЛИ».

Внимание

Если сигнал на запуск отключен до регистрации падения давления в напорном коллекторе, пуск системы не произойдет.

Внимание

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

2. Запуск только по внешнему сигналу

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

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

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

Внимание

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

При любом выбранном варианте запуска предусмотрена возможность ручного пуска системы пожаротушения с помощью ручного трехпозиционного переключателя «РП-0-ОП» на двери ППУ (см. № 2, Таблица 2). При этом если выбран первый вариант запуска, то после запуска от ручного трехпозиционного переключателя на двери шкафа ППУ будет ожидать сигнал о падении давления от одного из двух реле

на напорном коллекторе, чтобы запустить первый по очереди основной насос, в остальных двух случаях запуск первого по очереди основного насоса произойдет сразу же.

Выбор варианта запуска осуществляется в меню «Настройки» (см. 10.7.6 Меню «Настройки»).

7.3 Режимы запуска

Задержка пуска

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

7.3.1 Автоматический пуск

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

Внимание

Если сигнал на запуск отключен до регистрации падения давления в напорном коллекторе, пуск системы не произойдет.

Внимание

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

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

Внимание

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

7.3.2 Ручной пуск

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

Внимание

Если сигнал на запуск отключен до регистрации падения давления в напорном коллекторе, пуск системы не произойдет.

Внимание

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

2. В варианте запуска «только внешний сигнал» при подключении требуемого внешнего сигнала к клеммам

«Сигнал на запуск» система может быть запущена в ручном режиме. При поступлении сигнала на запуск, контроллер ППУ начнет обработку алгоритма пожаротушения без какой-либо задержки.

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

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

Внимание

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

Выбор варианта запуска осуществляется в меню «Настройки» (см. 10.7.6 Меню «Настройки»).

Наглядно распределение задержки пуска и вариантов запуска представлены в *Таблице 1*.

Таблица 1. Распределение задержки пуска и вариантов запуска

Условия запуска		
Вариант режима запуска	Автоматический пуск. Задержка пуска от 30 секунд	Ручной пуск. Задержка пуска отсутствует
1. Запуск по непрерывному внешнему сигналу и падению давления от одного из реле на напорном коллекторе	Оба реле на напорном коллекторе подключены к ППУ, регистрируется падение давления или обрыв кабеля одного или двух реле, сигнал на запуск приходит на клемму «Сигнал на запуск»	Оба реле на напорном коллекторе подключены к ППУ, регистрируется падение давления или обрыв кабеля одного или двух реле, сигнал на запуск приходит на клемму «Дистанционный пуск» или используется ручной трехпозиционный переключатель на двери ППУ в положении «РП»
2. Запуск только по непрерывному или дискретному внешнему сигналу	Оба реле на напорном коллекторе подключены к ППУ (не участвуют в запуске системы, но отслеживают ее работу в дальнейшем), сигнал на запуск приходит на клемму «Сигнал на запуск»	Оба реле на напорном коллекторе подключены к ППУ (не участвуют в запуске системы, но отслеживают ее работу в дальнейшем), сигнал на запуск приходит на клемму «Дистанционный пуск» или используется ручной трехпозиционный переключатель на двери ППУ в положении «РП»
3. Запуск только по падению давления от одного из реле на напорном коллекторе	Оба реле на напорном коллекторе подключены к ППУ, регистрируется падение давления или обрыв кабеля одного или двух реле, внешние сигналы не используются	Оба реле на напорном коллекторе подключены к ППУ, регистрируется падение давления или обрыв кабеля одного или двух реле, возможный внешний сигнал на запуск подключен к клемме «Дистанционный пуск» или используется ручной трехпозиционный переключатель на двери ППУ в положении «РП»

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

Указание

Для перевода станции в исходное состояние, необходимо перевести рукоятку трехпозиционного переключателя «РП-0-ОП» в положение «Отмена пуска» (ОП). Необходимо убедиться, что сигнал на запуск деактивирован, вход разомкнут.

Указание

- нехватка давления на выходе из насоса (реле давления соответствующего насоса).

Параметры запуска насоса:

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

Параметры отключения основного насоса:

- перегрев насоса;
- короткое замыкание или перегрузка по току в цепи питания насоса;
- нехватка давления на выходе из насоса (реле давления соответствующего насоса);

7.4 Параметры работы насосов

Параметры работы насосов, управляемых ППУ Control MX, представлены ниже:

Основной насос

Отслеживаемые параметры:

- перегрев (РТС датчик соответствующего насоса);
- короткое замыкание и перегрузки по току (автомат защиты двигателя соответствующего насоса, доп. контакт);

- нехватка давления в напорном коллекторе (2 реле давления на напорном коллекторе, сигнал отсутствия давления по схеме «И»). Происходит отключение первого основного насоса при условии безаварийной работы всех основных насосов в течение времени выхода на режим, настраиваемого с панели оператора, после пуска последнего из них.

Резервный насос

Отслеживаемые параметры:

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

Параметры запуска:

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

Параметры ошибки резервного насоса (останов насоса не происходит):

- перегрев (в случае перегрева при отсутствии прочих ошибок выдается только сигнал об аварии резервного насоса);
- нехватка давления на выходе из насоса (реле давления соответствующего насоса);
- нехватка давления в напорном коллекторе по истечению времени выхода на режим, настраиваемого с панели оператора, после запуска текущего резервного насоса (2 реле давления на напорном коллекторе, сигнал отсутствия давления по схеме «И»).

При выходе на рабочий режим в любое время после окончания задержки времени выхода на режим в случае аварии «Реле давления 1» или от «Реле давления 2» или перегрева, короткого замыкания, перегрузки по току переключение насосов и индикация о неисправности происходит без задержки.

8. Монтаж

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

Предупреждение

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

Несоблюдение данного требования может привести к повреждению установки.

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

Внимание



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

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.

Внимание

Подключение дренажного насоса с внешним реле уровня (поплавок)*

Подключите реле уровня (поплавок) к клеммам X9: 20, 21.

Подключите питающий кабель насоса к соответствующим клеммам на колодке X7 в соответствии с Приложением 2.

Подключение жокей-насоса

Подключите питающий кабель жокей-насоса к клеммам на колодке X7. Сигнал от реле давления жокей-насоса подключается на колодке X9 (см. Приложение 1 и Приложение 2). Необходимо отрегулировать реле давления жокей-насоса в соответствии с условиями эксплуатации и инструкцией по настройке используемого реле давления.

Подключение задвижки с электроприводом

Подключите привод электрической задвижки к соответствующим клеммам на колодках X5/X7 в соответствии с Приложением 2.

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

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

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

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

Иные варианты комплектации невозможны.

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

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

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 (по умолчанию подключение осуществляется к клеммнику X9). В ППУ предусмотрен контроль линий сигнализации на обрыв и короткое замыкание. Для обеспечения этой функции необходимо установить сопротивления (включены в комплект ППУ) номиналом 560 Ом и 200 Ом в клеммной колодке каждого подключаемого к ППУ устройства (например, модуля управления задвижками) согласно схеме подключения (Приложение 1).



Рис. 3 Пример установки сопротивлений (резисторов) в корпусе реле давления

Подключение сигналов диспетчеризации осуществляется в соответствии со схемой электрической принципиальной, см. Приложение 1 и Приложение 2.

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

Если в системе пожарной автоматики, в составе которой эксплуатируется установка пожаротушения, отсутствуют устройства, подключение которых указано на схеме подключения в Приложении 1, на клеммы линий связи отсутствующих устройств необходимо установить сопротивления 560 Ом (см. рис. 4). Исключение составляет только клеммник X9: 2, 3 «Сигнал на запуск ППУ», если в ППУ выбран режим запуска только по падению давления. В этом случае нет необходимости устанавливать сопротивление.

Внимание Не допускается установка перемычек на силовых клеммах отсутствующих устройств!

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

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



Рис. 4 Пример установки сопротивления (резистора) в клеммах подключения датчика РТС

Подключение внешних устройств, рекомендуется производить с помощью экранированных кабелей (см. Схему электрическую принципиальную, Приложение 1), точки заземления экранов находятся на монтажной плате ППУ.

8.1.4 Подготовка реле давления

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

Настройка реле давления FRG

Для регулировки реле давления FRG необходимо:

- снять крышку реле;
- настроить верхний предел давления с помощью регулировочного винта 1 (красный указатель);
- настроить нижний предел давления с помощью регулировочного винта 2 (зеленый указатель);
- установить крышку реле.

Для точной настройки необходимо воспользоваться манометром.

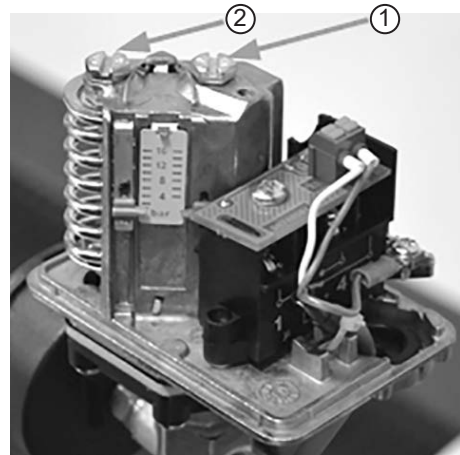


Рис. 5 Настройка реле давления FRG

Настройка реле давления Potter

Для регулировки реле давления Potter необходимо:

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

Для точной настройки необходимо воспользоваться манометром.

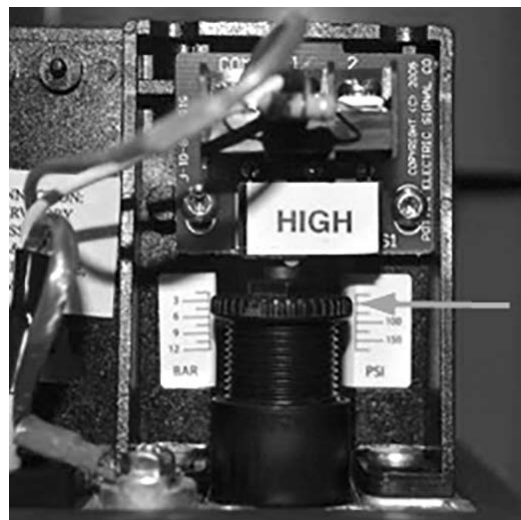


Рис. 6 Настройка реле давления Potter

8.1.5 Подключение устройства дистанционного пуска

Каждый ППУ оснащается устройством дистанционного пуска (далее по тексту – УДП) установки пожаротушения. Устройство оснащено сопротивлениями для контроля линии связи. При отсутствии необходимости установки устройства требуется в клеммах его подключения установить сопротивление номиналом 560 Ом. Соединение устройства с ППУ рекомендуется выполнять экранированным кабелем. Заземление экрана кабеля выполняется с помощью скобы на монтажной панели ППУ. Более подробно о УДП – см. раздел 10.4 Удаленная работа с ППУ.

8.1.6 Подключение электропитания установки

Подключение фазных проводников осуществляется к клеммам рубильников QS1, QS2; нейтрального проводника – к клемме N или нейтральной шине, защитного проводника PE – к клемме PE или шине заземления. При подключении ППУ необходимо руководствоваться схемой электрической принципиальной и учитывать порядок чередования фаз. В случае неправильного чередования фаз обоих вводов установка не включится, зеленая лампа «Питания» светиться не будет. При неправильном чередовании фаз одного из вводов, на панели управления отразится сообщение о неисправности соответствующего ввода.

В соответствии с требованиями к установкам I категории потребителей электроэнергии должно быть обеспечено питание от двух независимых друг от друга источников электроэнергии с автоматическим вводом резерва (АВР).

9. Ввод в эксплуатацию

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

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

Для настройки необходимо войти в режим администратора и переключиться в меню «настройки». (см. раздел 10.7 Индикация и управление с панели оператора Control MX), где необходимо выбрать вариант запуска алгоритма пожаротушения, включить управление дренажным и жockey-насосами, установить количество и время закрытия или открытия электрозадвижек.

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 установки водой

Перед заполнением установки пожаротушения водой необходимо убедиться в следующем:

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

9.3 Порядок заполнения водой установки с насосами CR



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

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

Внимание

1. Запорный вентиль в напорной магистрали закрыть, а запорный вентиль во всасывающей магистрали открыть.
2. Отвернуть резьбовую пробку отверстия для удаления воздуха и медленно залить через заправочную воронку жидкость.

3. Снова вставить пробку для выпуска воздуха и прочно затянуть.
4. Определить правильное направление вращения, указанное стрелкой на головной части насоса и на кожухе вентилятора.
5. Подать питание на установку, включив рубильник основного ввода ППУ. Перевести автоматические выключатели насосов в положение «включено» («ON»).
6. Включить насос с помощью панели оператора в режиме «ручной» (см. раздел 10.7 Индикация и управление с панели оператора Control MX) и проверить направление вращения. Перевести второй рубильник ППУ в положение «включено», первый рубильник – в положение «выключено», и повторно проверить направление вращения.



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

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

CR, CRI, CRN с 1 по 5

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

9.4 Порядок заполнения водой установки с насосами NB

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

Внимание

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

Указание

9.4.1 Заливка насоса

Гидросистемы, в которых уровень перекачиваемой жидкости расположен выше горизонтальной оси всасывающего трубопровода насоса:

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

9.4.2 Режим всасывания с обратным клапаном

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

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

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

1. Если задвижка установлена во всасывающем трубопроводе насоса, она должна быть полностью открыта.
2. Закройте запорную арматуру в напорном трубопроводе и затяните резьбовые пробки заливочной горловины и дренажного отверстия.
3. Подключите вакуумный насос вместо заливочного приспособления (с воронкой) для удаления воздуха.
4. Для предохранения вакуумного насоса от воздействия избыточного давления между ним и центробежным насосом устанавливается золотниковый клапан.
5. Открыв золотниковый клапан рядом с ручным вакуумным насосом, удалите воздух из всасывающего трубопровода, делая короткие, быстрые качки до тех пор, пока со стороны напорного трубопровода не пойдет перекачиваемая жидкость.
6. Закройте золотниковый клапан рядом с ручным вакуумным насосом.



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

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

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



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

9.5 Перевод установки в рабочий режим

После заполнения установки водой необходимо:

- проверить подключение установки к системе пожаротушения (герметичность соединений трубопроводов, подключение установки к устройствам пожарной автоматики объекта);
- проверить подключение насосов, электроздвижек, реле и датчиков. Неиспользуемые цепи должны быть замкнуты через сопротивления на клеммах внутри ППУ;
- перевести автоматические выключатели подключенных насосов и электроздвижек 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

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

10.1 Общие сведения

Прибор управления пожарный (ППУ) обеспечивает выполнение следующих функций:

- установку времени задержки пуска;
- возможность приостановки отсчета времени задержки пуска с последующим его восстановлением;
- проверку давления на выходе отдельного насоса;
- защиту органов управления от несанкционированного доступа;
- хранение информации о событиях в журнале (удаление информации о событиях доступно только представителям завода-изготовителя);
- проверку давления в напорном трубопроводе перед включением;
- автоматический пуск основных насосов;
- защиту основных насосов от КЗ, токов перегрузки и повышения температуры;
- автоматический пуск резервных насосов в случае отказа или невыхода основных насосов на режим в течение заданного времени (см. раздел 7. *Принцип действия*);
- ручное отключение автоматического пуска насосов с сохранением возможности ручного пуска;
- автоматический пуск и отключение дренажного насоса;
- защиту дренажного насоса от КЗ;
- индикацию состояния (вкл./выкл./авария) дренажного насоса;
- автоматический, ручной пуск и отключение жockey-насоса;
- защиту жockey-насоса от КЗ;
- индикацию состояния (вкл./выкл./авария) жockey-насоса;
- автоматическое включение электропривода запорной арматуры;
- управление до 4-х электрических задвижек (при подключении модуля управления задвижками Control VLV);
- автоматический контроль аварийного уровня жидкости в 3-х емкостях;
- ручное отключение звуковой сигнализации при сохранении световой индикации;
- формирование сигнала о пуске системы противопожарной защиты и неисправности для дальнейшей передачи сигналов во внешние цепи;

- автоматическое переключение ППУ с основного ввода электроснабжения защищаемого объекта на резервный ввод при исчезновении напряжения на основном вводе и автоматическое переключение обратно при восстановлении напряжения на основном вводе без формирования ложных сигналов;
- световую и текстовую индикацию о неисправности электрических цепей устройств, предназначенных для управления пожарными насосами и технологическим оборудованием;
- возможность передачи информации о состоянии системы по протоколу Modbus RTU;
- автоматический контроль проводных информационных линий на обрыв и КЗ в дежурном режиме;
- автоматический контроль проводных линий питания на обрыв в дежурном режиме;
- возможность постоянного отключения 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 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);
- «Остановка пуска» (желтого цвета);
- «Автоматика отключена» (желтого цвета);
- «Звук отключен» (желтого цвета).

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

На панели оператора отображается (кроме указанных выше):

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

См. раздел 10.7 Индикация и управление с панели оператора Control MX.

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 0,5 сек);
- «Неисправность» (импульсный режим с периодом 1 сек).

Указание

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

10.4 Удаленная работа с ППУ

Для удаленной работы с ППУ Control MX существует два варианта подключаемых устройств:

1. 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 «Сигнал на запуск ППУ» или «Дистанционный пуск» (см. Приложение 1), при этом удаленная отмена пуска с помощью УДП невозможна.

В базовую комплектацию ППУ Control MX входит одно УДП. Основные технические данные, указания по эксплуатации, информацию о подтверждении соответствия смотрите на сайте производителя УДП и/или в комплекте документации, входящей в состав поставки ППУ Control MX.



Рис. 7 Устройство дистанционного пуска

2. Удаленная панель диспетчеризации (УПД)

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

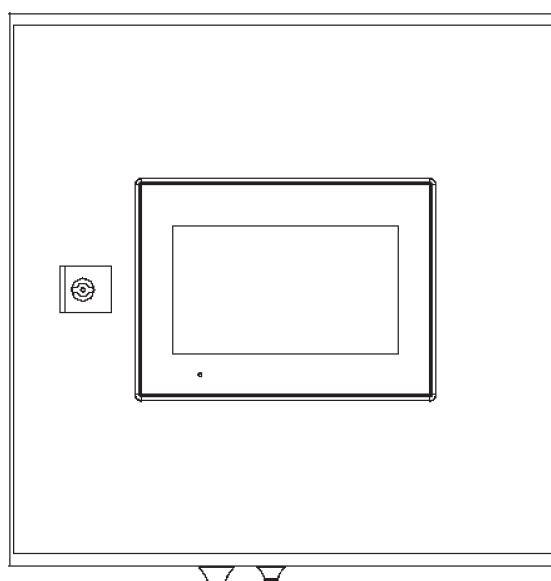


Рис. 8 Удаленная панель диспетчеризации

Указание

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).

10.5 Органы управления и световая индикация для ППУ

Внешний вид ППУ Control MX расположение органов управления, звуковой индикации, ламп световой индикации и панели оператора представлено на рис. 9 (может отличаться для ППУ различного исполнения). Назначение органов управления, световой и звуковой индикации представлено в Таблице 2.

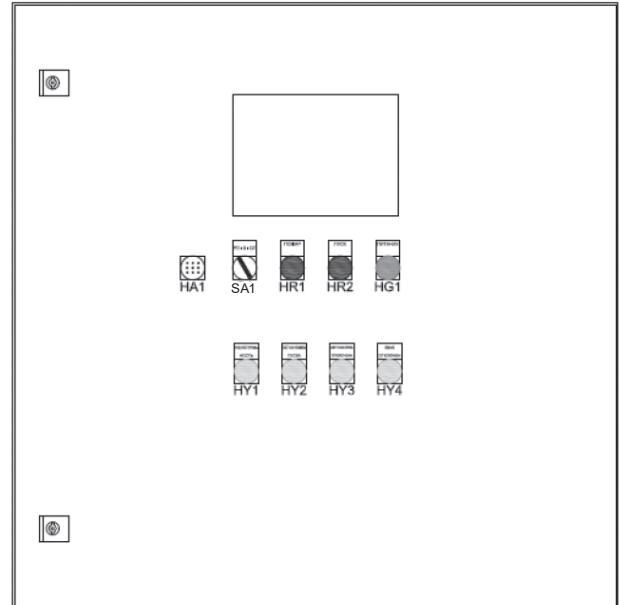
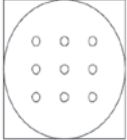

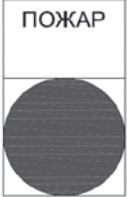
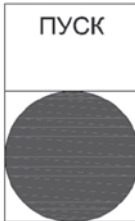
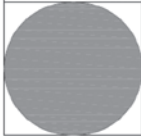
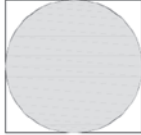

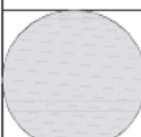



Рис. 9 Прибор управления пожарной Control MX

Таблица 2. Назначение органов управления, световой и звуковой индикации

№	Орган индикации	Назначение
1	 HA1	Звуковой зуммер. Предназначен для формирования звукового сигнала различной интенсивности, сопровождающего поступление различных сигналов (см. раздел 10.3 Звуковой сигнал).
2	 SA1	Трехпозиционный переключатель ручного пуска/отмены пуска системы. Служит для принудительного запуска алгоритма пожаротушения, либо для его принудительной остановки. Переключатель запирается на ключ в положении «0». После ручного пуска/останова системы необходимо перевести переключатель в нейтральное положение «0».
3	 HR1	Индикация тревожного режима «Пожар 1», «Пожар 2», «Внимание». При поступлении данных сигналов горит красная лампочка (см. 10.7.2 Меню «Состояние»).
4	 HR2	Индикация пуска системы. Началась отработка алгоритма пожаротушения – горит красная лампочка.

№	Орган индикации	Назначение
5	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">ПИТАНИЕ</div>  <div style="font-size: 24pt; font-weight: bold; text-align: center;">НГ1</div>	Индикация питания системы. При наличии питания на обоих вводах горит зеленая лампочка.
6	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">НЕИСПРАВ- НОСТЬ</div>  <div style="font-size: 24pt; font-weight: bold; text-align: center;">НУ1</div>	Индикация неисправности. При поступлении сигнала неисправности (авария насоса, обрыв линии связи и т. д.) горит желтая лампочка.
7	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">ОСТАНОВКА ПУСКА</div>  <div style="font-size: 24pt; font-weight: bold; text-align: center;">НУ2</div>	Индикация ручной остановки запуска системы. Трехпозиционный переключатель на дверце ППУ переведен в положение «ОП» - запуск системы остановлен, горит желтая лампочка.
8	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">АВТОМАТИКА ОТКЛЮЧЕНА</div>  <div style="font-size: 24pt; font-weight: bold; text-align: center;">НУ3</div>	Индикация отключения автоматического режима работы ППУ. Система работает в режиме «Ручной» или в режиме «Блокировка пуска» - горит желтая лампочка.
9	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">ЗВУК ОТКЛЮЧЕН</div>  <div style="font-size: 24pt; font-weight: bold; text-align: center;">НУ4</div>	Индикация отключения звукового оповещения. На панели оператора нажата кнопка отключения звука – горит желтая лампочка.

10.6 Режимы работы Control MX

Режим «Автоматический»

Переход в режим «Автоматический» осуществляется с помощью кнопки «Автоматический» в меню «Работа» на панели оператора (см. 10.7.4 Меню «Работа»). В автоматическом режиме станция принимает внешние сигналы и сигнал на запуск алгоритма пожаротушения.

Режим «Ручной»

Переход в режим «Ручной» осуществляется с помощью кнопки «Ручной» в меню «Работа» на панели оператора (см. 10.7.4 Меню «Работа»). При активации режима на двери ППУ загорается лампочка «Автоматика отключена».

В режиме «Ручной» возможны:

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

Примечание: одновременное включение основных и резервных насосов не допускается.

Режим «Блокировка пуска»

Переход в режим «Блокировка пуска» осуществляется с помощью кнопки «Отключить управление» в меню «Работа» на панели оператора (см. 10.7.4 Меню «Работа»).

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

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

Внимание

Управление дренажным насосом

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 отключения управлением дренажным насосом (см. 10.7.6 Меню «Настройки»).

Управление жockey-насосом

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

В ППУ существует возможность отключения управлением жockey-насосом (см. 10.7.6 Меню «Настройки»).

Управление задвижками с электроприводом

В ручном режиме управления контроллер подает сигнал на открытие/закрытие задвижки с электроприводом по команде с панели оператора. По получении ответного сигнала с блока управления задвижкой через определенное время (определяется заказчиком) деактивируется сигнал на открытие/закрытие, выводится информация на экран контроллера о состоянии задвижки (открыта или закрыта).

Если по истечении заданного времени контроллер не получает сигнал об открытии/закрытии задвижки, на экран контроллера выводится сообщение об аварии. Для сброса аварии и открытия/

закрытия задвижки необходимо устранить неисправность и повторно нажать на поле «открыть/закрыть» на экране контроллера (см. 10.7.4 Меню «Работа»). При получении контроллером сигнала об аварии механизма задвижки контроллер так же деактивирует открытие/закрытие задвижки, если она находится в работе, и выводит сообщение на экран контроллера об аварии задвижки. При запуске системы пожаротушения контроллер активирует сигнал на открытие задвижки, если она уже не открыта, независимо от аварийных сигналов. И также выводит на экран контроллера текущее состояние задвижки: «открыта», «закрыта», «авария».

Сигналы, выдаваемые ППУ, передача данных по протоколу Modbus

Управление ППУ и получение информации о состоянии системы противопожарной защиты можно осуществлять через протоколы Modbus RTU (Шнайдер Электрик) и Modbus TCP. Схема подключения для Modbus RTU приведена в Приложении 1. Подключение по протоколу Modbus TCP осуществляется непосредственно к контроллеру (порт Ethernet). Таблица сигналов приведена в Приложении 3.

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

10.7 Индикация и управление с панели оператора Control MX

10.7.1 Доступ к органам управления

Доступ к органам управления Control MX защищен специальным паролем.

Указание

Значение пароля устанавливается на заводе-изготовителе и не может быть изменено пользователем. Значение пароля для ППУ Control MX – 9101.

Если этот пароль не введен, то ППУ находится в «Режиме оператора», в котором заблокированы все функции управления и доступа к настройкам, возможен просмотр и переключение между двумя экранами «Состояние» и «Сообщения» без возможности изменения данных и параметров. Для доступа к органам управления и изменения настроек служит кнопка 2 «Режим администратора» («РА», см. рис. 10). После нажатия на экране контроллера появляется поле «Введите пароль» (см. рис. 11).



Рис. 10 Экран панели оператора после нажатии кнопки «РА»

При нажатии на поле для ввода пароля на экране контроллера появляется окно ввода (см. рис. 12). Пароль вводится с помощью цифровой клавиатуры на экране и подтверждается кнопкой «Enter». Если пароль введен корректно, окно ввода пропадает и на его месте появляется сообщение «Успешный ввод пароля» и кнопка «Закрыть». После ее нажатия открывается доступ ко всем подменю и функциям ППУ.

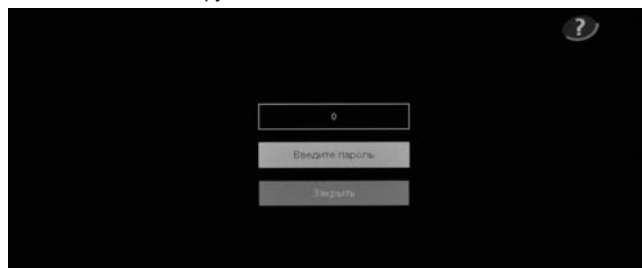


Рис. 11 Окно запроса пароля

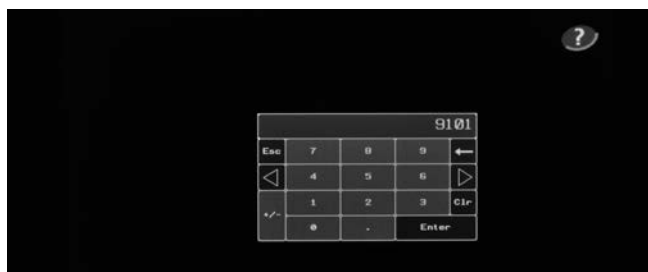


Рис. 12 Окно ввода пароля

Примечание: Для возвращения ППУ в «Режим оператора» и блокировки доступа к функциям управления необходимо нажать кнопку 1 «РО» (см. рис. 10 на экране контроллера. ППУ также переходит в «Режим оператора» автоматически после 30 минут бездействия в «Режиме администратора». Вне зависимости от текущего режима ППУ, запуск алгоритма пожаротушения можно осуществить путем переключения трехпозиционного переключателя на двери ППУ в положение «Ручной пуск» («РП»).

При переводе удаленной панели диспетчеризации (УПД) в «Режим администратора», основная панель автоматически переходит в «Режим оператора» и переключается в меню «Состояние», на месте кнопок «РО» и «РА» появляется сообщение: «Управление осуществляется с УПД». В данном режиме перевод основной панели в «Режим администратора» невозможен до тех пор, пока удаленная панель не вернется в «Режим оператора».

10.7.2 Меню «Состояние»

На экране в данном меню отображается состояние системы пожаротушения, пожарных, дренажных и жокей-насосов, реле давления, вводов электропитания и задвижек, выводится отображение трех последних событий в системе (см. рис. 13).

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

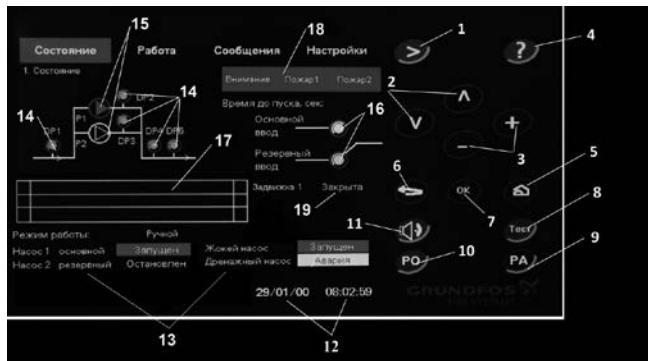


Рис. 13 Меню «Состояние»

- 1 – Кнопка перехода к следующему меню справа (в данном случае – к меню «Работа»);
- 2 – Кнопки вертикальной навигации по меню;
- 3 – Кнопки выставления настраиваемого параметра, такого как время задержки пуска, время открытия электрозадвижек и т.д. (см. 10.7.6 Меню «Настройки»);
- 4 – Кнопка «Помощь», выводящая на экран окно с кратким описанием данного меню;
- 5 – Кнопка «Home», при нажатии всегда возвращает в меню «Состояние»;
- 6 – Кнопка «Возврат». В «Режиме оператора» нажатие данной кнопки переключает пользователя между меню «Состояние» и «Сообщения», в «Режиме администратора» – переводит к предыдущему меню слева;
- 7 – Кнопка подтверждения внесенных изменений (см. 10.7.6 Меню «Настройки»);
- 8 – Кнопка запуска теста системы на световую, звуковую и текстовую индикацию. После нажатия этой кнопки в течении 10 секунд происходит активация и проверка работоспособности всех световых индикаторов, звуковой сигнализации, а на экран контроллера выводится информация, наиболее полно подтверждающая

работоспособность контроллера (цветовое и текстовое отображение работы/неисправности/аварии оборудования, запуска системы и т.д.). 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;

- 9 – Кнопка перехода в «Режим администратора» (см. 10.7.1 Доступ к органам управления);
- 10 – Кнопка перехода в «Режим оператора» (см. 10.7.1 Доступ к органам управления);
- 11 – Кнопка включения/выключения звукового сигнала. После отключения звуковой сигнализации ее возобновление происходит автоматически при поступлении нового извещения, которое должно сопровождаться звуковой индикацией;

В некоторых меню кнопки управления могут быть заблокированы. Серый цвет кнопки и отсутствие зеленой каймы указывает, что кнопка неактивна.

Указание

- 12 – Установленные дата и время (см. 10.7.6 Меню «Настройки»);
 - 13 – Поля индикации 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 (данный вариант возможен только для резервного насоса пожаротушения);
 - Поля состояния и индикации задвижек с электроприводом, дренажного и жокей насосов пропадают, при выключении управления этим оборудованием в меню «Настройки»;
 - 14 – Графические индикаторы реле давления системы:
 - индикатор горит серым цветом – реле давления замкнуто;
 - индикатор горит черным цветом – реле давления разомкнуто;
 - индикатор горит желтым цветом – авария реле давления;
 - 15 – Графические индикаторы пожарных насосов:
 - индикатор горит серым 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 (данный вариант возможен только для резервного насоса пожаротушения);
 - 16 – Графические индикаторы вводов электропитания:
 - индикатор горит зеленым цветом – ввод электропитания исправен;
 - индикатор горит желтым цветом – неисправность ввода электропитания;
- Положение «ключа» отображает текущий активный ввод электропитания:



17 – 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. 10.7.5 Меню «Сообщения»);

18 – Поля отображения сигналов «Внимание», «Пожар 1», «Пожар 2». При активации соответствующих входов (см. Схему электрическую принципиальную, Приложение 1) загораются красным цветом соответствующие поля на панели оператора, загорается лампочка «Пожар» на двери ППУ и включается звуковое извещение соответствующей частоты (см. 10.3 Звуковой сигнал). После прекращения поступления данных сигналов, сброс графического отображения возможен путем касания на экране соответствующего поля. Если после касания поле отображения сигнала не пропало, это значит, что сигнал до сих пор активен.

Указание Поступление и отображение сигналов «Внимание!», «Пожар1», «Пожар2» не является сигналом на запуск системы пожаротушения.

19 – Индикация состояния задвижек с электроприводом:

- «Открыто» черного цвета – задвижка открыта;
- «Закрыто» черного цвета – задвижка закрыта;
- «Авария» желтого цвета – авария задвижки.

Для сброса индикации аварии после устранения неполадок необходимо перейти в ручной режим управления в меню «Работа» и вручную повторно дать сигнал на закрытие/открытие (см. 10.7.4 Меню «Работа»). Для установки времени открытия задвижки с электроприводом – см. 10.7.6 Меню «Настройки». Подробнее об алгоритме работы задвижек с электроприводом см. Управление задвижками с электроприводом (раздел 10.6 Режимы работы Control MX).

Примечание: В базовую комплектацию ППУ Control MX входит возможность управления одной задвижкой с электроприводом с напряжением 3x400 В, при необходимости увеличить их число или использовать электропривод с напряжением 1x230 В необходимо установить дополнительный модуль управления задвижками Control VLV (принадлежность) и выставить требуемое количество задвижек в меню «Настройки» (см. 10.7.6 Меню «Настройки»). При использовании только задвижек с напряжением 1x230 В необходимо отключить управление основной задвижки в меню «Настройки».

10.7.3 Меню «Состояние» при поступлении сигнала на запуск

При поступлении сигнала на запуск на экране меню «Состояние» выводится соответствующее сообщение и начинается обратный отсчет до пуска пожарного насоса (см. рис. 14).



Рис. 14 Меню «Состояние» при поступлении сигнала на запуск

Индикация задержки времени до запуска системы (1, рис. 14). Данный отсчет появляется при выполнении условий запуска системы, в дежурном режиме он не отображается. По окончании отсчета или при принудительном пуске начнется отработка алгоритма пожаротушения (см. 7. Принцип действия), и на экран выведется сообщение «Пуск системы пожаротушения» (2, рис. 14). Время задержки до запуска системы может быть задано в настройках ППУ (см. 10.7.6 Меню «Настройки»).

Обратный отсчет может быть остановлен вручную из меню «Работа» с последующим возобновлением, отменой или принудительным пуском системы. Принудительный пуск и отмена пуска системы также осуществляется с помощью трехпозиционного переключателя на двери ППУ.

10.7.4 Меню «Работа»

Данное меню предназначено для переключения режимов работы ППУ (см. 10.6 Режимы работы Control MX), ручного пуска/останова насосов, открытия/закрытия задвижек с электроприводом и остановки и возобновления отсчета времени задержки пуска.



Рис. 15 Меню «Работа»

- 1 – Кнопки переключения режимов работы ППУ (см. 10.6 Режимы работы Control MX);
- 2 – Кнопки пуска/останова насосов. Данные кнопки доступны в режиме «Ручной» и позволяют принудительно запускать насосы в системе.

Указание Одновременный запуск основного и резервного пожарных насосов невозможен.

- 3 – Кнопка остановки/возобновления отсчета времени задержки пуска;
- 4 – Кнопка принудительного открытия/закрытия задвижек с электроприводом. Данные кнопки доступны в режиме «Ручной».

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

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

10.7.5 Меню «Сообщения»

В данном меню 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.

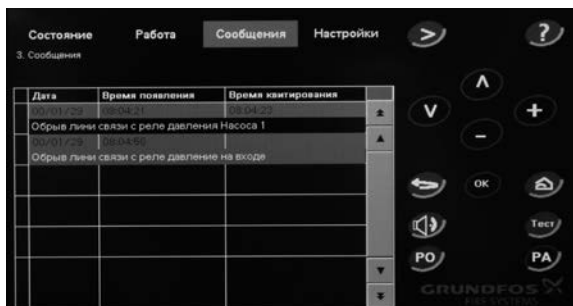


Рис. 16 Меню «Сообщения»

Примечание:

- Активный статус события - серый фон сообщения;
- Завершенный статус события (например, устраненная неисправность) – черный фон сообщения, в столбце «Время квитирования» указано время окончания события;

- Неисправность (активный режим) – желтый фон сообщения;
- Пуск исполнительных устройств (активный режим) – красный фон сообщения;
- Питание включено (активный режим) – зеленый фон сообщения.

10.7.6 Меню «Настройки»

В данном меню возможна 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. Перемещение между пунктами

осуществляется кнопками , установка

значений – кнопками . Также переключение между пунктами возможно касанием поля ввода значения.

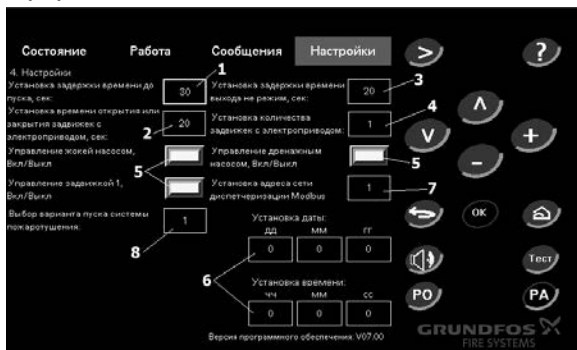


Рис. 17 Меню «Настройки»

- 1 – Поле установки задержки времени до пуска системы при автоматическом режиме пуска (минимальное установленное на заводе значение – 30 секунд);
- 2 – Поле установки времени открытия или закрытия задвижек с электроприводом;
- 3 – Поле установки задержки времени выхода на режим;
- 4 – Поле установки количества задвижек с электроприводом (выбор количества задвижек больше количества фактически установленных приведет к формированию ложных сообщений об аварии);
- 5 – Кнопки отключения управления жокей-насоса и дренажного насоса и 1-ой задвижки с электроприводом. Кнопка зеленого цвета – управление включено. Кнопка желтого цвета – управление отключено. При подключении к ППУ модуля управления дополнительными задвижками с электроприводом от сети 220 В, есть возможность отключить управление 1-й задвижкой с электроприводом от сети 380 В. Отключение происходит нажатием на соответствующую кнопку на экране, либо перемещением кнопками «Вверх» и «Вниз» и нажатием на кнопку «ОК»;
- 6 – Поля установки текущей даты и времени;
- 7 – Кнопка изменения адреса сети диспетчеризации Modbus. Установка нового адреса производится кнопками «+», «-»;
- 8 – Поле выбора режима запуска:
 - 1 – схема «внешний сигнал + падение давления»;
 - 2 – схема «только внешний сигнал»;
 - 3 – схема «только падение давления».

Подробнее о режимах запуска - см. раздел 7. Принцип действия.



Предупреждение
В случае отсутствия задвижек с электроприводом, в меню Настройки следует установить количество задвижек с электроприводом 0, в случае отсутствия дренажного или жокей-насоса необходимо отключить управление данными насосами.

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

Для ППУ Control MX:

Напряжение питания: 3x380 В

Частота входного напряжения питания: 50 Гц

Степень защиты: IP54

Температура окружающей среды: 0 – 40 °С

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 емкостью 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 модулей Control VLV зависят от типа/количества дополнительно подключаемых задвижек;
- Технические данные могут быть изменены в соответствии с требованиями заказчика.

13. Обнаружение и устранение неисправностей

При обнаружении неисправности ППУ Control MX и Control VLV 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».

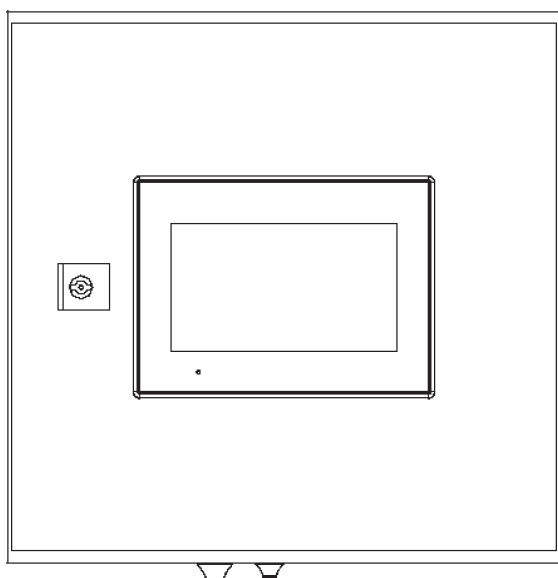
14. Комплектующие изделия*

Удаленная Панель Диспетчеризации (УПД)

Данное устройство доступно как отдельная опция для ППУ Control MX и оснащено собственной панелью оператора, аналогичной основной панели в ППУ. При этом данная панель имеет более высокий приоритет управления по сравнению с основной панелью, расположенной на ППУ Control MX. 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



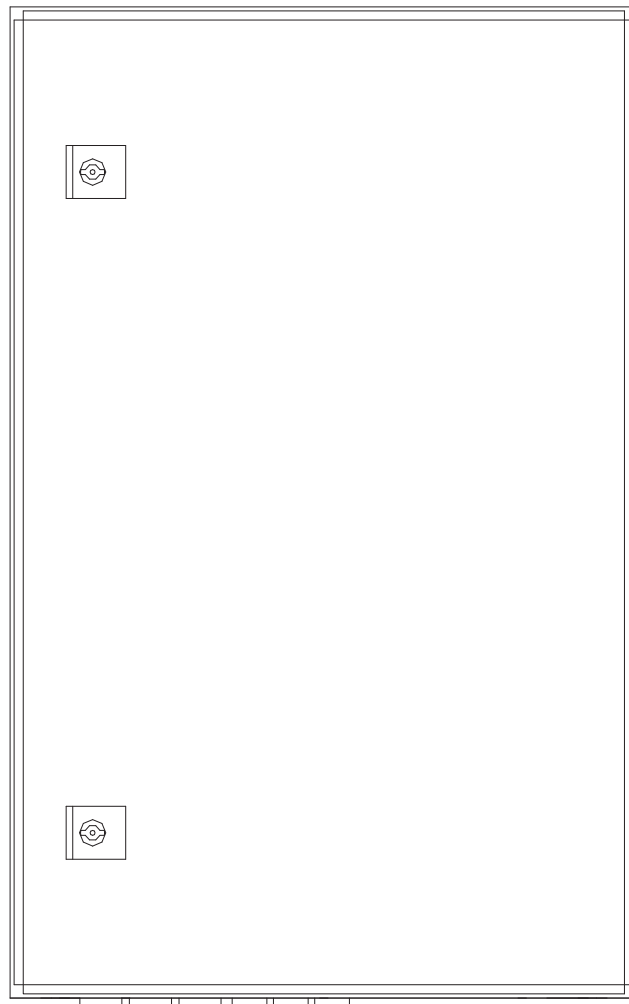
Шкаф управления задвижками с электроприводами Control VLV

Модули Control VLV предназначены для подключения дополнительных задвижек с электроприводом к ППУ Control MX. По умолчанию в ППУ осуществляется управление одной электрозадвижкой 3x380 В.

При комплектации ППУ дополнительным модулем Control VLV, обеспечивается возможность управления (в зависимости от выбранного модуля):

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

Схема подключений показана в *Приложении 1*.



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

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

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

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

МАЗМҰНЫ

	Бет.
1. Қауіпсіздік техникасы бойынша ескерту	23
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	23
1.6 Тұтынуға немесе қызмет көрсетуші қызметкерлерге арналған қауіпсіздік техникасы нұсқаулары	23
1.7 Техникалық қызмет көрсету, бақылау және монтаждау жұмыстарын орындау кезіндегі қауіпсіздік техникасы нұсқаулары	24
1.8 Қосалқы тораптар мен бөлшектерді дайындау және өздігінен қайта жабдықтау	24
1.9 Рұқсат етілмейтін пайдалану режимдері	24
2. Тасымалдау және сақтау	24
3. Құжаттағы символдар мен жазбалар мәні	24
4. Бұйым туралы жалпы мәлімет	24
5. Орау және жылжыту	25
5.1 Орау	25
5.2 Жылжыту	25
6. Қолдану аясы	25
7. Қолданылу қағидаты	25
7.1 Жалпы жұмыс алгоритмі	25
7.2 Іске қосу нұсқалары	26
7.3 Іске қосу режимдері	26
7.4 Сорғылар жұмысының параметрлері	27
8. Құрастыру	28
8.1 Жалпы нұсқаулар	28
9. Пайдалануға беру	30
9.1 Дренажды сорғыны, жокей-сорғыны және электр жетегімен жапқыштарды басқаруды теңшеулер	30
9.2 Қондырғыларды сумен толтыру	30
9.3 CR сорғыларымен қондырғыларды сумен толтыру тәртібі	30
9.4 NB сорғыларымен қондырғыларды сумен толтыру тәртібі	30
9.5 Қондырғыны жұмыс режиміне ауыстыру	31
10. Пайдалану	31
10.1 Жалпы мәлімет	31
10.2 Алдыңғы панелдегі жарықты және графикалық индикация	32
10.3 Дыбыстық сигнал	32
10.4 ӨҚҚ-мен қашықтан жұмыс	32
10.5 ӨҚҚ үшін басқару органдары және жарықты индикация	33
10.6 Control MX жұмыс режимі	35
10.7 Control MX операторының панелінен басқару және индикация	35
11. Техникалық қызмет көрсету	38
12. Техникалық деректер	38
13. Ақаулықты табу және жою	39
14. Толымдаушы бұйымдар	39
15. Құралды кедеге жарату	40
16. Дайындаушы. Қызметтік мерзімі	40
17. Қаптаманы жою жөніндегі ақпарат	41
1-қосымша.	81
2-қосымша.	86
3-қосымша.	98



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

1. Қауіпсіздік техникасы бойынша ескерту



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

Бет.

1.1 Құжат туралы жалпы мәліметтер

Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық монтаждау, пайдалану және техникалық қызмет көрсету барысында орындалуы тиіс түбегейлі нұсқаулардан тұрады. Сол себепті, құрастыру және пайдалануға беру алдында тиісті қызмет көрсетуші қызметкерлермен немесе тұтынушымен қарастырылуы керек. Аталған құжат үнемі жабдықты пайдалану орнында болуы керек.

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

1.2 Құралдағы таңбалар мен жазбалар мәні

Жабдықтарға тікелей орналастырылған нұсқау, мысалы:

- айналуды бағытын көрсететін көрсеткіш,
 - 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.

1.5 Қауіпсіздік техникасын сақтаумен жұмыстарды орындау

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

1.6 Тұтынуға немесе қызмет көрсетуші қызметкерлерге арналған қауіпсіздік техникасы нұсқаулары

- Егер жабдықтар пайдалануда болса, қолда бар жылжымалы тораптардың қорғаныс қоршауларын монтаждауға тыйым салынады.
- Электр энергиясымен байланысты қауіптердің пайда болу мүмкіншіліктерін болдырмау қажет (толығырақ мәлімет алу үшін, мәселен ЭҚЕ және жергілікті энергиямен жабдықтаушы кәсіпорындардың ұйғарымдарын қарастырыңыз).

Control VLV фирмалық тақтайшасы

Type:	①				
Model:	②				
Mains supply:	③	In:	④ A		
Ambient Temperature:	⑤	IP:	⑥		
Mvalve:	Number	P kW	I min	I max	Switch-mode
	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪

Options for each Mvalve:

⑫

Options for system:

⑬

None standard option: ⑭

TY 3432-021-59379130-2014 ⑮

EAC ⑯

Made in Russia ⑰

GRUNDFOS

DK-8850 Bjerringbro, Denmark

98645771

2-сур. Control VLV фирмалық тақтайшасы

Айқ. Атауы
1 Әдепкі белгі
2 Модель, сериялық нөмірі, өндіріс коды P2 ЖЖАА (P2 – Ресей Грундфос зауытының таңбасы, ЖЖ – дайындалған жылы, АА – дайындалған аптасы)
3 Электр қуат берудің көрсеткіштері
4 Атаулы ток, А
5 Қоршаған орта температурасы, °С
6 Қорғаныс деңгейі
7 Аталған сөреге қуат беретін электр жетекпен жапқыштардың саны
8 Жапқыштардың электрлі қозғалтқышының қуаты, кВт
9 Жапқыштардың минималды тоғы, А
10 Жапқыштардың максималды тоғы, А
11 Негізгі жапқыштарды іске қосу әдісі
12 Жапқыштар үшін опциялар
13 Қондырғылар үшін опциялар
14 Арнайы опциялар
15 ТШ белгіленуі
16 Нарықтағы шығарылу белгілері
17 Дайындаушы ел

Control MX әдепкі белгісі

Мысалы	Control MX	1	1	2-4A	DOL	-I	+OPS
Типтік қатар							
Жүйедегі жұмыс сорғыларының саны							
Жүйедегі резервтік сорғылардың саны							
Сорғының атаулы тоғы							
Сорғыларды іске қосу тәсілі:							
DOL: Тікелей қосу							
S/D: Жұлдызша/үшбұрыш қосу							
SS: Бірқалапты қосу (негізгі сорғы)							
Конструктивтік орындалу түрі:							
I: Едендік орындалу							
II: Аспалы орындалу							
OPS: Опциялар жиынтықтылауының белгіленуі (егер бар болса)							

Control VLV әдепкі белгісі

Control VLV-S*	1	x1,6-2,5A	380V	DOL	-II
Типтік қатар					
1 - қосылушы жапқыштардың саны					
1,6-2,5A - әрбір жапқыштың жұмыс тоғының ауқымы					
380V – қуат беру кернеуі					
DOL – іске қосу тәсілі					
I – едендік (Control VLV қолданылмайды)					
II – аспалы					

* S – жиілік түрлендіргішсіз.

Жабдықтың жеткізілім жиынтығында реттеулерді, техникалық қызмет көрсетуді және тағайындалуы бойынша қолдануды жүзеге асыратын керек-жарақтар мен құрал-саймандар болмайды. Дайындаушының қауіпсіздік техникасы талаптарын есепке алумен стандартты құрал-саймандарды қолданыңыз.

5. Орау және жылжыту

5.1 Орау

Жабдықты алу кезінде қаптаманы және жабдықтың өзін тасымалдау кезінде 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 зақымдалса, тасымалдау компаниясымен бірден хабарласыңыз және жабдық жеткізушісіне хабарлаңыз.

Жеткізуші өзімен бірге ықтимал зақым келулерді мұқият қарап алу құқығын сақтайды.

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

5.2 Жылжыту



Назар аударыңыз

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

Жабдықты қуат беру кабелінен көтеруге тыйым салынады.

6. Қолдану аясы

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

- өрт сөндіргіш сорғылармен;
- жокей-сорғымен;
- дренажды сорғымен;
- электр жетекпен жапқыштармен.

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

Control VLV модулдері Control MX ӨҚҚ-на электр жетекпен қосымша жапқыштардың қосылымы үшін арналған.

Control MX 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 ӨҚҚ басқарылатын өрт сөндіру қондырғысының жалпы жұмыс алгоритмі:

0. Жокей-сорғының және/немесе дренажды сорғының қосылымы кезінде: Жокей-сорғы өрт сөндіру жүйесінің сумен толтырылған құбыр желісіндегі қысымды қолдайды.

Control MX ӨҚҚ қалтқылы реленің және дренажды сорғының көмегімен өрт сөндіру қондырғысы құрастырылған бөлмедегі дренажды жанасушыларындағы су деңгейін бақылайды.

1. Іске қосудың үш режимінің бірінің талаптарын орындаушы шаттарды туындаған кезде (7.2 Іске қосу нұсқалары қар.), Control MX ӨҚҚ өрт сөндіру алгоритмін өңдеуді бастайды.
2. Автоматты режимде іске қосуға дейін уақыт санағы басталады (7.3.1 Автоматты қосу қар.). Егер үш позициялық ауыстырып-қосқыш «РП-0-ОП» (№2, 2-кесте қар.) «Қолмен іске қосу» күйінде орнатылған болса, онда өрт сөндіру қондырғысын іске қосу есептеусіз жүзеге асырылады (7.3.2 Қолмен қосу қар.).
3. *Электр жетекпен жапқыштардың қосылымы кезінде:* Негізгі сорғыны іске қосумен бір уақытта электр жетекпен жапқыштарды ашуға сигнал жіберіледі.
4. Негізгі сорғыларды жүйелі іске қосу жүргізіледі.
5. Control MX ӨҚҚ сорғы жұмысының параметрлерін қадағалайды (7.4 Сорғылар жұмысының параметрлері қар.).
6. Негізгі сорғылар істен шыққан немесе ажыратылған жағдайда, резервтік сорғылар іске қосылады. Резервтік сорғылар ешбір жағдайда ажыратылмайды.
7. Өрт сөндіруші қондырғының ажыратылуы қолмен жүргізіледі.

7.2 Іске қосу нұсқалары

Control MX ӨҚҚ-да өрт сөндіру жүйесін іске қосудың үш нұсқасының бірін таңдау мүмкіншілігі бар.

1. Сыртқы сигнал бойынша іске қосу және өрт сөндіру қондырғысының арынды коллекторында реленің бірінен қысымның төмендеуі

Тәртіп бойынша бірінші негізгі сорғыны іске қосу үшін «Іске қосуға сигнал» немесе «Қашықтан іске қосу» клеммаларына қосылған үздіксіз сигнал және «НЕМЕСЕ» сызбасы бойынша қосылған және арынды коллекторда орнатылған екі қысым релесінің бірімен белгіленетін арынды коллектордағы қысымның төмендеуі жөніндегі сигнал болуы қажет.

Назар аударыңыз

Егер іске қосуға сигналы арынды коллекторда қысымның төмендеуі тіркелгенше дейін ажыратылса, жүйені іске қосу жүргізілмейді.

Назар аударыңыз

Қысым релесі кабелінің үзілуі жүйеге қысымның төмендеуі ретінде қабылданады, бір уақытта «Қысым релесінің ЛС үзілуі» апаттық сигналы беріледі.

2. Сыртқы сигнал бойынша ғана іске қосу

Тәртіп бойынша бірінші негізгі сорғыны іске қосу үшін «Іске қосуға сигнал» немесе «Қашықтан іске қосу» клеммаларына берілетін іске қосуға дискреттік сигналдың болуы ғана қажет болады. Арынды коллекторға орнатылған екі қысым релесінен «НЕМЕСЕ» 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 реленің бірінен қысымның төмендеуі бойынша ғана іске қосу

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

Назар аударыңыз

Қысым релесі кабелінің үзілуі жүйеге қысымның төмендеуі ретінде қабылданады, бір уақытта «Қысым релесінің ЛС үзілуі» апаттық сигналы беріледі.

Кез келген таңдалған іске қосу нұсқасында қол үш позициялық ауыстырып-қосқыш «РП-0-ОП» көмегімен ӨҚҚ есігінде өрт сөндіру жүйелерін қолмен іске қосу мүмкіншілігі қарастырылған (№2, 2-кесте қар.). Бұл ретте егер іске қосудың бірінші нұсқасы таңдалса, қол үш позициялық ауыстырып-қосқыштан іске қосудан кейін ӨҚҚ сөресінің есігінде кезек бойынша бірінші негізгі сорғыны іске қосу үшін арынды коллектордағы екі реленің бірінен қысымның төмендеуі жөніндегі сигнал күтетін болады,

қалған екі жағдайда кезек бойынша бірінші негізгі сорғыны іске қосу бірден жүргізіледі.

Іске қосу нұсқасын таңдау «Теңшеулер» мәзірінде жүзеге асырылады (10.7.6 «Теңшеулер» мәзірі қар.).

7.3 Іске қосу режимдері

Қосу кідірісі

Control MX ӨҚҚ-да іске қосудың әрбір нұсқасы үшін өрт сөндіру жүйесін автоматты және қолмен режимінде іске қосу мүмкіндігі болады, бұл іске қосуға сигналдың (сигналдардың) келіп түсуінің арасындағы уақытша кідіріске және өрт сөндіру жүйесі жұмысының басталуына тікелей әсер етеді.

7.3.1 Автоматты қосу

1. «Үздіксіз сыртқы сигнал + қысымның төмендеуі» іске қосу нұсқасында талап етілетін сыртқы сигналды «Іске қосуға сигнал» клеммаларына қосылымы кезінде жүйе автоматты режимде іске қосылуы мүмкін. Іске қосуға сигнал келіп түскен кезде, ӨҚҚ бақылағышы жүйе кірісіндегі қысымды тексереді, іске қосудың қос шарттары тіркелген кезде іске қосуға дейінгі уақыт есебі басталады (тапсырыс берушімен анықталады, 30 сек. кем емес). Берілген уақыт аралығы аяқталғаннан кейін өрт сөндіру алгоритмін орындау басталады.

Назар аударыңыз

Егер іске қосуға сигналы арынды коллекторда қысымның төмендеуі тіркелгенше дейін ажыратылса, жүйені іске қосу жүргізілмейді.

Назар аударыңыз

Қысым релесі кабелінің үзілуі жүйеге қысымның төмендеуі ретінде қабылданады, бір уақытта «Қысым релесінің ЛС үзілуі» апаттық сигналы беріледі.

2. «Тек сыртқы сигнал» іске қосу нұсқасында талап етілетін сыртқы сигналды «Іске қосуға сигнал» клеммаларына қосылымы кезінде жүйе автоматты режимде іске қосылуы мүмкін. Іске қосуға дискреттік сигнал келіп түскен кезде, ӨҚҚ бақылағышы іске қосуға дейін уақыт есебін бастайды (тапсырыс берушімен анықталады, 30 сек. кем емес). Берілген уақыт аралығы аяқталғаннан кейін өрт сөндіру алгоритмін орындау басталады.
3. «Тек қысымның төмендеуі» іске қосу нұсқасында «Іске қосуға сигнал» немесе «Қашықтан іске қосу» клеммаларына қандай да болмасын қосылымдар және/немесе сигналдар болмаған кезде жүйе автоматты режимде іске қосылуы мүмкін, тым болмағанда бір реледе қысымның төмендеуі тіркелген кезде ӨҚҚ бақылағышы іске қосуға дейін уақыт есебін бастайды (тапсырыс берушімен анықталады, 30 сек. кем емес). Берілген уақыт аралығы аяқталғаннан кейін өрт сөндіру алгоритмін орындау басталады.

Назар аударыңыз

Қысым релесі кабелінің үзілуі жүйеге қысымның төмендеуі ретінде қабылданады, бір уақытта «Қысым релесінің ЛС үзілуі» апаттық сигналы беріледі.

7.3.2 Қолмен қосу

1. «Үздіксіз сыртқы сигнал + қысымның төмендеуі» іске қосу нұсқасында талап етілетін сыртқы сигналды «Қашықтан іске қосу» клеммаларына қосылымы кезінде жүйе қолмен режимінде іске қосылуы мүмкін. Іске қосуға сигнал келіп түскен кезде, ӨҚҚ бақылағышы жүйе кірісіндегі қысымды тексереді, іске қосудың қос шарттары тіркелген кезде қандай да болмасын кідіріссіз өрт сөндіру алгоритмін орындау басталады.

Назар аударыңыз

Егер іске қосуға сигналы арынды коллекторда қысымның төмендеуі тіркелгенше дейін ажыратылса, жүйені іске қосу жүргізілмейді.

Внимание

Қысым релесі кабелінің үзілуі жүйеге қысымның төмендеуі ретінде қабылданады, бір уақытта «Қысым релесінің ЛС үзілуі» апаттық сигналы беріледі.

2. «Тек сыртқы сигнал» іске қосу нұсқасында талап етілетін сыртқы сигналды «Іске қосуға сигнал» клеммаларына қосылуы кезінде жүйе қолмен режимінде іске қосылуы мүмкін. Іске қосуға сигнал келіп түскен кезде, ӨҚҚ бақылағышы қандай да болмасын кідіріссіз өрт сөндіру алгоритмін орындау басталады.
3. «Тек қысымның төмендеуі» іске қосу нұсқасында «Іске қосуға сигнал» немесе «Қашықтан іске қосу» клеммаларына қандай да болмасын қосылымдар және/немесе сигналдар болмаған кезде жүйе қолмен режимінде іске қосылуы мүмкін, тым болмағанда бір реледе қысымның төмендеуі тіркелген кезде ӨҚҚ бақылағышы қандай да болмасын кідіріссіз өрт сөндіру алгоритмін орындауды бастайды.

Назар аударыңыз

Қысым релесі кабелінің үзілуі жүйеге қысымның төмендеуі ретінде қабылданады, бір уақытта «Қысым релесінің ЛС үзілуі» апаттық сигналы беріледі.

Қолмен қосуды ӨҚҚ есігінде үш позициялық ауыстырып-қосқыштың көмегімен белсендіруге болады. Қолмен ауыстырып-қосқыштан іске қосу кезінде (іске қосудың кез келген таңдалған режимі кезінде) қандай да болмасын кідіріссіз өрт сөндіру алгоритмін орындау басталады.

Іске қосу нұсқасын таңдау «Төңшеулер» мәзірінде жүзеге асырылады (10.7.6 «Төңшеулер» мәзірі қар.).

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	Автоматты қосу. 30 секундтан қосу кідірісі	Қолмен қосу. Қосу кідірісі жоқ
1. Сыртқы сигнал және арынды коллекторда реленің бірінен қысымның төмендеуі бойынша іске қосу	Арынды коллектордағы қос реле ӨҚҚ-на қосылған, қысымның төмендеуі немесе бір немесе екі реле кабелінің үзілуі тіркеледі, іске қосуға сигнал «Іске қосуға сигнал» клеммасына келеді.	Арынды коллектордағы қос реле ӨҚҚ-на қосылған, қысымның төмендеуі немесе бір немесе екі реле кабелінің үзілуі тіркеледі, іске қосуға сигнал «Қашықтан іске қосу» клеммасына келеді немесе қол үш позициялық ауыстырып-қосқыш ӨҚҚ есігінде «РП» күйінде қолданылады.
2. Тек үздісіз немесе дискреттік сыртқы сигнал бойынша ғана іске қосу	Арынды коллекторда қос реле ӨҚҚ-на қосылған (жүйені іске қосуға қатыспайды, оның жұмысын бұдан былай қадағаламайды), іске қосуға сигнал «Іске қосуға сигнал» клеммасына келеді	Арынды коллектордағы қос реле ӨҚҚ-на қосылған (жүйені іске қосуға қатыспайды, оның жұмысын бұдан былай қадағаламайды), іске қосуға сигнал «Қашықтан іске қосу» клеммасына келеді немесе қол үш позициялық ауыстырып-қосқыш ӨҚҚ есігінде «РП» күйінде қолданылады.
3. Арынды коллектордағы реленің бірінен қысымның төмендеуі бойынша ғана іске қосу	Арынды коллекторда қос реле ӨҚҚ-на қосылған, қысымның төмендеуі немесе бір немесе екі реле кабелінің үзілуі тіркеледі, сыртқы сигналдар қолданылмайды	Арынды коллектордағы қос реле ӨҚҚ-на қосылған, қысымның төмендеуі немесе бір немесе екі реле кабелінің үзілуі тіркеледі, ықтимал іске қосуға сигнал «Қашықтан іске қосу» клеммасына қосылған немесе қол үш позициялық ауыстырып-қосқыш ӨҚҚ есігінде «РП» күйінде қолданылады.

Экрандағы «Іске қосуға сигнал» хабарламасы тиісті кірістің тұйық күйінің хабарламасы ғана болып табылады. Станцияны іске қосу алгоритмін орындау тек экранда кері есептеудің аяқталғандығын көрсетуші «нөл» мәнімен өрістің болуы кезінде ғана ықтимал болады. Осы режимде сорғы не арынды торапта қысым релесінен іске қосуды (1-ші іске қосу нұсқасы) растауды күтеді, немесе есептеу аяқталғаннан кейін тікелей тәртіп бойынша негізгі сорғы іске қосылады (2-ші іске қосу нұсқасы).

Нұсқау

Станцияда бастапқы күйге ауыстыру үшін, үш позициялық ауыстырып-қосқыштың «РП-0-ОП» тұтқасын «Қосуды доғару» (ҚД) күйіне аудару қажет. Іске қосуға сигналдың белсенсіздендірілгеніне, кірістің тұйықталмағанына көз жеткізу қажет.

Нұсқау

7.4 Сорғылар жұмысының параметрлері

Control MX ӨҚҚ басқарылатын сорғылардың жұмыс параметрлері төменде келтірілген:

Негізгі сорғы

Қадағаланушы параметрлер:

- қызып кету (РТС тиісті сорғының датчигі);
- қысқа тұйықталу және тоқ бойынша асқын жүктелу (тиісті сорғы қозғалтқышының қорғаныс автоматы);
- сорғыдан шығыста қысымның жетіспеушілігі (тиісті сорғының қысым релесі).

Сорғыны іске қосу параметрлері:

- «Қашықтан іске қосу»/«Іске қосуға сигнал» сигналдары (таңдалған іске қосу нұсқасына байланысты);
- алдындағы негізгі сорғының қызып кетуі;
- қысқа тұйықталу немесе алдындағы негізгі сорғының (ол бар болған кезде) тоғы бойынша асқын жүктелу;
- алдындағы негізгі сорғының (ол бар болған кезде, тиісті сорғының қысым релесі) шығысында қысымның жетіспеушілігі;
- кезек бойынша негізгі сорғыны іске қосу кезінде арынды коллекторда қысымның жетіспеушілігі (арынды коллекторда 2 қысым релесі, «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 қысым релесі, «И» сызбасы бойынша қысымның жоқтығы сигналы) қысымның жетіспеушілігі.

Негізгі сорғыны ажырату параметрлері:

- сорғының қызып кетуі;
- қысқа тұйықталу немесе сорғының қуат беру тізбегінде тоқ бойынша асқын жүктелу;
- сорғыдан шығыста қысымның жетіспеушілігі (тиісті сорғының қысым релесі);
- арынды коллекторда қысымның жетіспеушілігі (арынды коллекторда 2 қысым релесі, «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:

- қызып кету (РТС тиісті сорғының датчигі);
- сорғыдан шығыста қысымның жетіспеушілігі (тиісті сорғының қысым релесі).

Іске қосу параметрлері:

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

Резервтік сорғы қателіктерінің параметрлері (сорғыны тоқтату жүргізілмейді):

- қызып кету (қызып кету жағдайында басқа да қателіктер болмаған кезде резервтік сорғының апаты жөніндегі сигнал ғана беріледі);
- сорғыдан шығыста қысымның жетіспеушілігі (тиісті сорғының қысым релесі);
- ағымдық резервтік сорғыны іске қосудан кейін оператордың панелінен теңшелетін режимге шығу уақыты аяқталғаннан кейін арынды коллекторда қысымның жетіспеушілігі (арынды коллекторда 2 қысым релесі, «И» сызбасы бойынша қысымның жоқтығы сигналы).

«1-ші қысым релесі» немесе «2-ші қысым релесінен» немесе қызып кетуден, қысқа тұйықталудан, сорғыларды ауыстыру тоғы бойынша асқын жүктелуден апат жағдайында режимге шығу уақыт кідірісі аяқталғаннан кейін кез келген уақытта жұмыс режиміне шығу кезінде ақаулықтар жөніндегі индикация кідіріссіз жүргізіледі.

8. Құрастыру

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

Ескерту

ӨҚҚ қосылымы мен жөндеуі оны желіден сыртқы автоматты ажыратқышпен немесе сөндіргішпен ажыратқаннан кейін ғана жүргізілуі керек. ӨҚҚ екі қуат беру кірісіне ие. ӨҚҚ желіден ажырытылуы қуат берудің екі кірісінің айырғыштарын ажырату жолымен жүргізіледі.

Өрт сөндіру қондырғысы дайындаушы-зауытта толық атқарымдық тестілеуден өтеді. Жабдық қосылымы кезінде электр тізбектерінің тұйықталуына және мәжбүрлі тұйықталуға немесе іске қосуды реттеуші аппаратты қолмен әрекетке келтіруге жол берілмейді.

Аталған талаптарды сақтамау қондырғының бүлінуіне әкеліп соқтыруы мүмкін.

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

Жүйе мен сорғылар параметрлерінің техникалық сипаттамаларының тақтайшасында көрсетілген параметрлерге сай келуін қадағалаңыз. Өрт сөндіру қондырғысына және ӨҚҚ-на қоса берілетін құжаттамамен міндетті түрде танысу.

8.1 Жалпы нұсқаулар

ӨҚҚ 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 сорғы электрлі қозғалтқыштарының фирмалық тақтайшасында (төлқұжаттарда, пайдалану бойынша нұсқаулықтарда) көрсетілген деректерге сәйкес қорғаныс автоматтарының жылу қондырғыларының ажыратқыштарын теңшеу керек.

Қондырғыны жұмысқа қосудың алдында сорғылардың ӨҚҚ-мен электрлі қосылысын 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.

Дренаждық сорғының сыртқы деңгей релесіне (қалтқымен) қосылымы*

Деңгей релесін (қалтқыларды) Х9 клеммаларына қосыңыз: 20, 21.

Сорғының қуат беруші кабелін 2-қосымша сәйкес Х7 қалыбындағы тиісті клеммаларға қосыңыз.

Жокей-сорғының қосылымы

Жокей-сорғының қуат беруші кабелін Х7 қалыбындағы клеммаларға қосыңыз. Жокей-сорғының қысым релесінен сигнал Х9 қалыбына қосылады (1-қосымша және 2-қосымша қар.). Пайдалану шарттарына және қолданылушы қысым релесін теңшеулер бойынша нұсқаулыққа сәйкес жокей-сорғының қысым релесін реттеу қажет.

Электр жетегімен жапқыштардың қосылымы

Электр жапқыштарының жетегін 2-қосымша сәйкес Х5/7 қалыптарындағы 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 ӨҚҚ-да 3x380 В электр жапқышымен басқару жүзеге асырылады. Control VLV қосымша модулімен жиынтықтылау кезінде ӨҚҚ келесілерді басқара алады:

- төрт электр жапқыштарға 3x380 В дейін;
- бір электр жапқыштан 3x380 В және 3 электр жапқыштарға 1x220 В дейін.

Жиынтықтылаудың басқа нұсқалары мүмкін болмайды.

Егер бірнеше жапқыштарды (төртеуге дейін) немесе 1x220 В қуат беру кернеуімен жапқышты (біреуден үшеуге дейін) басқару талап етілсе, жапқыштарды қосымша басқару модулін Х8 клеммалық қалыбқа қосу қажет (жеке тапсырыс беріледі, 1-қосымша сәйкес қосылады).

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

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 (әдепкі қалпы бойынша қосылым Х9 ұстатқышқа жүзеге асырылады) сәйкес жүзеге асырылады. ӨҚҚ-да үзілуге және қысқа тұйықталуға сигнал беру желілерін бақылау қарастырылған. Осы атқарымды қамтамасыз ету үшін ӨҚҚ құрылғысына қосылушы әрбір клеммалық қалыбқа 560 Ом және 200 Ом атаулыларымен кедергілер (ӨҚҚ жиынтығына қосылған) орнату қажет.

(мәселен, қосылым (1-қосымша) сызбасына сай жапқыштарды басқару модулі).



3-сур. Қысым релесі корпусына кедергілерді (резисторлар) орнату мысалы

Диспетчерлендіру сигналдарының қосылымы қағидатты электрлік сызбаға сәйкес жүзеге асырылады (әдепкі қалпы бойынша осы сигналдар үшін қосылым клеммалары X10 ұстатқышында орналасқан).

X8 ұстатқышында Modbus RTU хаттамасы бойынша диспетчерлендіру қосылымы үшін клеммалар және қосымша жапқыштарды басқару модулінің қосылымы үшін интерфейстік порт орналасқан.

Егер соның құрамында өрт сөндіру қондырғысы пайдаланылатын өрт сөндіру автоматикасы жүйесінде 1-қосымша қосылым сызбасында көрсетілген қосылым құрылғысы болмаса, жоқ құрылғылардың байланыс желісі клеммаларына 560 Ом кедергісін орнату қажет (4 сур. қар.). Тек X9 ұстатқышын ғана есепке алынбайды: 2, 3 «ӨҚҚ іске қосуға сигнал», егер ӨҚҚ-да тек қысымның төмендеуі бойынша іске қосу режимі таңдалса. Бұл жағдайда кедергіні орнатудың қажеті болмайды.

**Назар
аударыңыз**

Жоқ құрылғылардың күштік клеммаларына қосқышты орнатуға жол берілмейді!

Егер өрт сөндіру қондырғыларының сорғылары электрлік қозғалтқыш орамдарының (РТС) температурасын бақылау датчиктерімен жабдықталмаған жағдайда, тиісті сорғылардың РТС датчиктерінің тізбектерін 200 Ом кедергісі арқылы тұйықтау қажет.

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



4-сур. РТС датчигінің қосылым клеммаларына кедергіні (резисторды) орнату мысалы

Сыртқы құрылғылардың қосылымын экрандалған кабелдердің көмегімен жүргізу ұсынылады (қар. Қағидатты электрлік сызбаны, 1-қосымша), экрандардың жерге тұйықтау нүктелері ӨҚҚ монтаждық тақшасында болады.

8.1.4 Қысым делесін дайындау

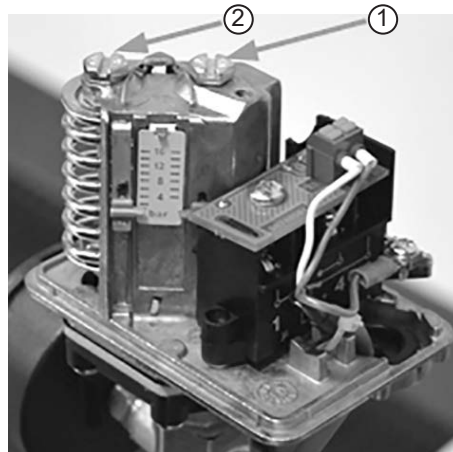
Пайдалану шарттарына байланысты қондырғының реле-қысымша теңшеулер талап етілуі мүмкін. Қысым релесі нақты нысандағы жүйе қысымының талаптарына сәйкес теңшеледі. Қысым релесінің қосылымы экрандалған кабель арқылы жүзеге асырылады. Экранның жерге тұйықталуы ӨҚҚ төменгі бөлігінде металл герметикалық кірістердің көмегімен орындалады (металл герметикалық кірістер болмаған кезде - ӨҚҚ монтаждық тақшасында қапсырмалармен).

FRG қысым релесін теңшеулер

FRG қысым релесін теңшеу үшін келесілерді орындау қажет:

- реле қақпағын шешу;
- қысымның жоғарғы шегін реттеуші 1-ші бұранданың көмегімен теңшеу (қызыл көрсеткіш);
- қысымның төменгі шегін реттеуші 2-ші бұранданың көмегімен теңшеу (жасыл көрсеткіш);
- реле қақпағын орнату.

Дәл теңшеулер үшін манометрді қолдану қажет.



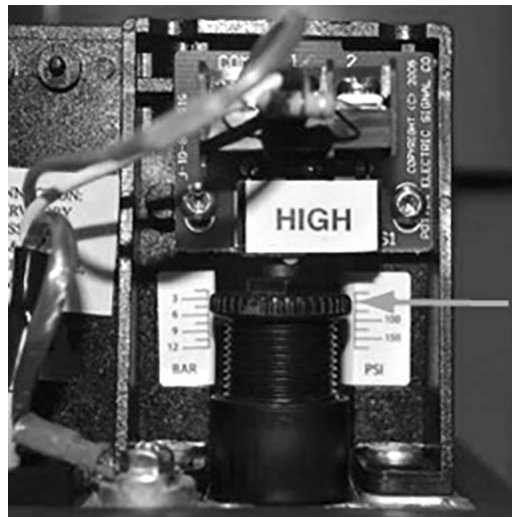
5-сур. FRG қысым релесін теңшеулер

Potter қысым релесін теңшеулер

Potter қысым релесін реттеу үшін келесі әрекеттерді орындау қажет:

- реле қақпағын шешу;
- қысым шегін реттеуші сақинаның көмегімен теңшеу (жоғарғы қыр бойынша);
- реле қақпағын орнату.

Дәл теңшеулер үшін манометрді қолдану қажет.



6-сур. Potter қысым релесін теңшеулер

8.1.5 Қашықтан іске қосу құрылғысының қосылымы

Әрбір ӨҚҚ өрт сөндіру қондырғысын қашықтан қосу құрылғысымен (ары қарай мәтін бойынша - ҚҚҚ) жабдықталған. Құрылғы байланыс желісін бақылау үшін кедергімен жабдықталған. Құрылғыны орнату қажеттілігі болмаған кезде оның қосылым клеммаларына 560 Ом атаулысымен кедергіні орнату талап етіледі. ӨҚҚ-мен құрылғыны қосуды экрандалған кабелмен орындау ұсынылады. Кабель экранын жерге тұйықтау ӨҚҚ монтаждық тақшасында қапсырмалардың көмегімен орындалады. ҚҚҚ жөнінде толығырақ - 10.4 ӨҚҚ-мен қашықтан жұмыс бөлімін қар.

8.1.6 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. ӨҚҚ 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 жанбайды. Кірістердің бірінде фазалардың қате кезектесуі кезінде басқару панелінде тиісті кірістің ақаулықтары жөніндегі хабарлама бейнеленеді.

Электр энергиясы тұтынушыларының 1-ші санаттағы қондырғыларына қойылатын талаптарға сәйкес резервті автоматты берумен (РАБ) электр энергиясының басқа көздерінен екі бір-біріне тәуелсіз қуат беру қамтамасыз етілген болуы керек.

9. Пайдалануға беру

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

Орындаушы механизмдерді басқаруды теңшеулер пайдалануға беру процесінде ӨҚҚ басқару панелінен жүзеге асырылады.

Теңшеулер үшін әкімші режиміне кіру және «теңшеулер» мәзіріне ауысу қажет (10.7 Control MX операторының панелінен басқару және индикация бөлімін қар.), мұнда өрт сөндіру алгоритмін іске қосу нұсқасын таңдау, дренажды және жокей-сорғыны басқаруды іске қосу, электр жапқыштарының саны мен ашылу немесе жабылу уақытын орнату қажет болады.

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

9.2 Қондырғыларды сумен толтыру

Өрт сөндіру қондырғысын сумен толтырудың алдында келесілерге көз жеткізіп алу керек:

- сорғыларды автоматты ажыратқыштың «ажыратылды» күйіне ауыстырылғанына,
- арынды тораптағы тиекті арматура жабық екендігіне, одан кейін сорғыш торап пен сорғыны сумен толтыру.

9.3 CR сорғыларымен қондырғыларды сумен толтыру тәртібі



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

Сорғыны іске қосудың алдында оған жұмыс сұйықтығын толтыру және одан ауаны шығару керек. «Құрғақ» жүріс кезінде мойынтіректер мен білік тығыздағыш бүлінулері мүмкін.

Назар аударыңыз

1. Арынды тораптағы тиекті шұраны жабу, ал сорғыш тораптағы тиекті шұраны ашу.
2. Ауа шығаруға арналған саңылаудың резьбалық тығынын бұрап шығару және құюшы қылта арқылы сұйықтықты баяу құю.

3. Ауа шығаруға арналған тығынды қайта қою және берік тартып бекіту.
4. Сорғының бастиек бөлігінде және желдеткіштің қаптамасында көрсетілген дұрыс айналу бағытын анықтау.
5. ӨҚҚ негізгі кірісінің ажыратқышын іске қоса отырып, қондырғыға қуат беру. Сорғылардың автоматты ажыратқыштарын «іске қосылулы» («ON») күйіне ауыстыру.
6. Сорғыны оператор панелінің көмегімен «қолмен» режимінде іске қосу (10.7 Control MX операторының панелінен басқару және индикация бөлімді қар.) және айналу бағытын тексеру. ӨҚҚ екінші ажыратқышын «іске қосылулы» күйіне, бірінші ажыратқышты - «сөндірулі» күйіне ауыстыру, және айналу бағытын қайта тексеру.



Ескерту
Сорғыларды қолмен іске қосу оператор панелінің көмегімен ғана жүзеге асырылады! Іске қосуды реттеуші аппаратураны механикалық жолмен тұйықтамаңыз, себебі бұл ӨҚҚ ақаулықтарына әкеліп соқтырады.

7. Сорғының бастиек бөлігіндегі сорғыдан ауа шығаруға арналған клапан арқылы ауаны шығару. Арынды тораптағы тиекті шұраны бір уақытта аздап ашыңқырау.
8. Ауаны шығару амалдарын жалғастыру. Сорғының іске қосылуы кезінде арынды тораптағы тиекті шұраны бір уақытта аздап тағы ашыңқырау.
9. Сұйықтық ауа шығаруға арналған клапан арқылы аға бастаған кезде, оны жабу керек. Арынды тораптағы тиекті шұраны толықтай ашу.
10. Қалған сорғылар үшін амалдарды қайталау.

1-ден 5-ке дейін CR, CRI, CRN

Осы типтегі сорғыларды пайдалануға бердің алдында қайта өткізу клапанын ашу керек болады. Қайта өткізу клапаны сорғының арынды және сорғыш жақтарын байланыстырады, бұл оны толтыру процесін жеңілдетеді. Сорғының тұрақты жұмыс кезінде қайта өткізу клапанын жабуға болады. Құрамында ауа көпіршіктері бар суды пайдалану және жұмыс қысымы 6 бардан төмендеп кеткен кезде қайта өткізу клапаны ашық болып қалуы керек. Егер жұмыс қысымы 6 бардан тұрақты асып кете берсе, қайта өткізу клапаны жабық болуы керек.

9.4 NB сорғыларымен қондырғыларды сумен толтыру тәртібі

Сорғы құрылымы құрамында қатты заттар бар (лай, қойыртпақ) айдалатын сұйықтықтарды қайта айдауға қарастырылмаған. Сорғыны іске қосудың алдында құбыр желісі жүйесін таза сумен мұқият жуу керек. Кепілдеме сорғыны қолданумен жүйені жуу кезінде алынған бүлінулерді өтпейді.

Назар аударыңыз

Сорғыны іске қосудың алдында оған жұмыс сұйықтығын толтыру және одан ауаны шығару керек.

Нұсқау

9.4.1 Сорғыны толтыру

Айдалатын сұйықтықтың деңгейі сорғының сорғыш құбыр желісінің көлденең өсінен жоғары орналасқан гидрожүйелер:

1. Арынды құбыр желісіндегі тиекті арматураны жабыңыз және сорғыш құбыр желісіндегі тиекті арматураны баяу ашыңыз. Сорғы да, сорғыш құбыр желісі де айдалатын сұйықтықпен толықтай толтырылған болуы керек.
2. Ауа шығару үшін сорғының ауақайтарғы келтеқосқышының клапанын әлсіретіңіз. Клапаннан сыртқа сұйықтық шыға бастаған кезде, бірден оны жабыңыз.

9.4.2 Кері клапанмен сору режимі

Сорғы мен сорғыш құбыр желісі әрдайым айдалатын сұйықтықпен толтырылған болулары керек және сорғыны іске қосудан бұрын олардан ауа шығарылған болуы керек.

1. Арынды құбыр желісіндегі тиекті арматураны жабыңыз және сорғыш құбыр желісіндегі тиекті арматураны баяу ашыңыз.
2. Ауа шығаруға арналған саңылаудан тығынды алып тастаңыз.
3. Айдалатын сұйықтықты құйма құйғыш арқылы сорғы мен сорғыш құбыр желісіне толықтай толтыру үшін құйыңыз.
4. Ауа шығаруға арналған саңылауға тығын орнатыңыз. Құйма құйғышты ауа шығаруға арналған саңылауға, сонымен бірге сорғыш құбыр желісіндегі тиісті саңылауға да орнатуға болады.

Айдалатын сұйықтықтың деңгейі сорғының сорғыш құбыр желісінің көлденең өсінен төмен орналасқан гидрожүйелер:

1. Егер жапқыш сорғының құбыр желісінде орнатылған болса, ол толықтай ашық болуы керек.
2. Арынды құбыр желісіндегі тиекті арматураны жабыңыз және құюшы қылтаның және дренажды саңылаудың резьбалық тығындарын тартып бекітіңіз.
3. Вакуумдық сорғыны құйғыш керек-жарақтарымен (құйғышпен) ауаны кетіру үшін қосыңыз.
4. Вакуумдық сорғыны артық қысымның әсерлерінен сақтау үшін олардың және ортадан тепкіш сорғылардың арасына бөліп таратқыш клапан орнатылады.
5. Бөліп таратқыш клапанды қол вакуумдық сорғының жанында аша отырып, арынды құбыр желісі жағынан қайта айдалатын сұйықтық жүргенше дейін қысқа, тез шайқалыстарды жасаумен сорғыш құбыр желісінен ауаны шығарыңыз.
6. Қол вакуумдық сорғының жанындағы бөліп таратқыш клапанды жабыңыз.



Ескерту
Сорғыны оның құйылуы орындалған сәтке дейін айналу бағытын тексеру үшін іске қоспаңыз.

7. Қозғалтқыш корпусындағы көрсеткілер дұрыс айналу бағытын көрсетеді. Егер сорғыш фланец жағынан қарайтын болсақ, білік сағат тіліне қарсы айналуы керек. Сорғыны іске қосудың алдында, сору жағындағы тиекті арматураны толықтай ашыңыз, айдаушы құбыр желісіндегі жапқыш жабық болуы керек.
8. ӨҚҚ негізгі кірісінің ажыратқышын іске қоса отырып, қондырғыға қуат беру. Сорғылардың автоматты ажыратқыштарын «іске қосылулы» («ON») күйіне ауыстыру.
9. Сорғыны оператор панелінің көмегімен «қолмен» режимінде іске қосу (CR сорғыларымен қондырғыға аналогтік, 10.7 Control MX операторының панелінен басқару және индикация бөлімін қар.) және айналу бағытын тексеру. ӨҚҚ екінші ажыратқышын «іске қосылулы» күйіне, бірінші ажыратқышты - «сөндірулі» күйіне ауыстыру, және айналу бағытын қайта тексеру. Сорғыны іске қосыңыз. Сорғыларды іске қосу кезінде желдеткіш клапанның саңылауынан айдалатын сұйықтық аға бастағанша дейін одан ауаны шығарыңыз. ӨҚҚ бірінші ажыратқышын «іске қосылулы» күйіне, екінші ажыратқышты - «сөндірулі» күйіне ауыстыру, және үшінші рет айналу бағытын тексеру.

Ескерту
Сорғыларды қолмен іске қосу оператор панелінің көмегімен ғана жүзеге асырылады! Іске қосуды реттеуші аппаратураны механикалық жолмен тұйықтамаңыз, себебі бұл ӨҚҚ ақаулықтарына әкеліп соқтырады. Желдеткіш саңылаудың күйіне назар аударыңыз және шығушы сұйықтықтың сорғы тораптары мен басқару сөресіне, сонымен бірге қызмет көрсетуші қызметкерлер құрамына зиян келтірмеуін қадағалаңыз.



10. Құбыр желісі сұйықтықпен толтырылғаннан кейін, ол толықтай ашылғанша дейін айдаудағы тиекті арматураны баяу ашыңыз.

9.5 Қондырғыны жұмыс режиміне ауыстыру

Қондырғыны сумен толтырғаннан кейін келесідей әрекеттерді орындау қажет:

- өрт сөндіру жүйесіне қондырғының қосылымын тексеру (құбыр желілері қосылыстарының саңылаусыздығын, нысандағы өрт сөндіру автоматикасы құрылғыларына қосылымын);
- сорғылардың, электр жапқыштардың, реле мен датчиктердің қосылымдарын тексеру. Қолданылмайтын тізбектер ӨҚҚ ішінде клеммаларда кедергілер арқылы тұйықталған болулары керек;
- қосылған сорғылардың және электр жапқыштардың ажыратқыштарын «іске қосылулы» күйіне ауыстыру;
- ӨҚҚ қос ажыратқышын «іске қосылулы» күйіне ауыстыру;
- талап етілетін тиекті арматураны «ашық» күйіне ауыстыру (күйін тексеру);
- ӨҚҚ автоматты жұмыс режиміне ауыстыру.

Назар аударыңыз!

Автоматты режимде сорғыш және арынды құбыр желілеріне барлық тиекті клапандар ашық болулары керек!

10. Пайдалану

Пайдалану шарттары 12. Техникалық деректер бөлімінде келтірілген.

10.1 Жалпы мәлімет

Өрт сөндіргішті басқару құралы (ӨБҚ) келесі атқарымдардың орындалуын қамтамасыз етеді:

- іске қосу кідірісі уақытын орнату;
- іске қосу кідірісін оны одан кейін қалпына келтірумен уақыт есебін тоқтату мүмкіншілігін;
- жеке сорғының шығысындағы қысымды тексеру;
- басқару органдарын рұқсат етілмеген қолжетімділіктен қорғау;
- журналда оқиғалар жөніндегі ақпаратты сақтау (оқиғалар жөніндегі ақпаратты жою дайындаушы-зауыттың өкілдеріне ғана қолжетімді болады);
- іске қосудың алдында арынды құбыр желісіндегі қысымды тексеру;
- негізгі сорғыларды автоматты қосу;
- негізгі сорғыларды ҚТ, асқын жүктелу тоқтарынан және температураның артуынан қорғаумен;
- негізгі сорғылардың істен шығу немесе берілген уақыт ішінде режимге шықпауы жағдайында автоматты іске қосу (7. Қолданылу қағидаты бөлімін қар.);
- қолмен іске қосу мүмкіншілігін сақтаумен сорғыларды автоматты іске қосуды қолмен ажырату;
- автоматты іске қосу және дренажды сорғыны ажырату;
- дренажды сорғыны ҚТ қорғауды;
- дренаждық сорғы күйінің индикациясын (қосу/сөнд./апат);
- жокей-сорғыны автоматты, қолмен іске қосу және ажырату;
- жокей-сорғыны ҚТ қорғауды;
- жокей-сорғы күйінің индикациясын (қосу/сөнд./апат);
- тиекті арматураның электр жетегін автоматты іске қосу;
- 4-ке дейінгі электр жапқыштарын басқару (Control VLV жапқыштарды басқару модулінің қосылымы кезінде);
- 3 сыйымдылықтағы сұйықтықтың апаттық деңгейін автоматты бақылау;
- 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 ӨҚҚ автоматты ауыстыру және негізгі кірісте жалған сигналдардың қалыптасуысыз кернеу қалпына келген кезде автоматты қайта ауыстыру;

- өрт сөндіру сорғыларын және технологиялық жабдықтарды басқаруға арналған құрылғылардың электр тізбектерінің ақаулықтары жөніндегі жарықты және мәтіндік индикацияны;
- Modbus RTU хаттамасы бойынша жүйенің жағдайы жөніндегі ақпаратты беру мүмкіншілігі;
- 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;
- қашықтан басқару құрылғысының (ҚБК) қосылым мүмкіншілігі;
- диспетчерлендірудің қашықтағы панелінің (ДҚП) қосылым мүмкіншілігі.

10.2 Алдыңғы панелдегі жарықты және графикалық индикация

Жүйе күйінің өзгеруі ӨҚҚ алдыңғы панелінде оператор панеліндегі жарықты және графикалық индикацияның көмегімен бейнеленеді. Алдыңғы панелде келесі сигналдық шамдар орналасқан:

- «Өрт» (қызыл түсті);
- «Қосу» (қызыл түсті);
- «Қуат беру» (қызыл түсті);
- «Ақаулық» (қызыл түсті);
- «Қосуды тоқтату» (қызыл түсті);
- «Автоматика ажыратулы» (сары түсті);
- «Дыбыс ажыратулы» (сары түсті).

Ескерту: ӨҚҚ алдыңғы панеліндегі барлық сигналдар оператордың панелінде мәтінмен қайталаынады.

Оператордың панелінде бейнеленеді (жоғарыда айтылғандардан басқа):

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

10.7 Control MX операторының панелінен басқару және индикация бөлімін қар.

10.3 Дыбыстық сигнал

Ажырату мүмкіншілігімен, бірақ апат жөніндегі жарықты индикацияның сақталуымен дыбыстық сигналдың қалыптасуы ӨҚҚ 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.

Нұсқау

10.4 ӨҚҚ-мен қашықтан жұмыс

Control MX ӨҚҚ-мен қашықтан жұмыс жасау үшін қосылушы құрылғылардың екі нұсқасы болады:

1. Қашықтан қосу құрылғысы (ҚҚҚ)

ҚҚҚ корпусан, қорғаныс қақпақтарынан және жетекті элементтен (түймелер) тұратын құрылғыны білдіреді, және өрт сөндіру жүйесін қашықтан қосу бастамасы үшін қызмет етеді, мәселен, оны «ӨҚҚ іске қосуға сигнал» немесе «Қашықтықтан іске қосу» клеммаларына қосу кезінде (1-қосымша қар.), бұл ретте ҚҚҚ көмегімен іске қосуды қашықтан доғару мүмкін болмайды.

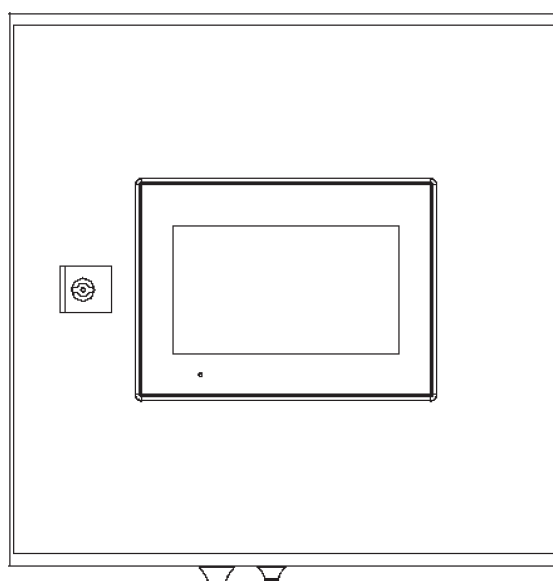
Control MX ӨҚҚ базалық жиынтықтылауына бір ҚҚҚ кіреді. Негізгі техникалық деректерді, пайдалану жөніндегі нұсқауларды, сәйкестікті растау жөніндегі ақпаратты ҚҚҚ өндірушісінің сайтынан және/немесе Control MX ӨҚҚ жеткізілім құрамына кіретін құжаттама жиынтығынан қараңыз.



7-сур. Қашықтықтан қосу құрылғысы

2. Диспетчерлендірудің қашықтағы панелі (ДҚП)

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



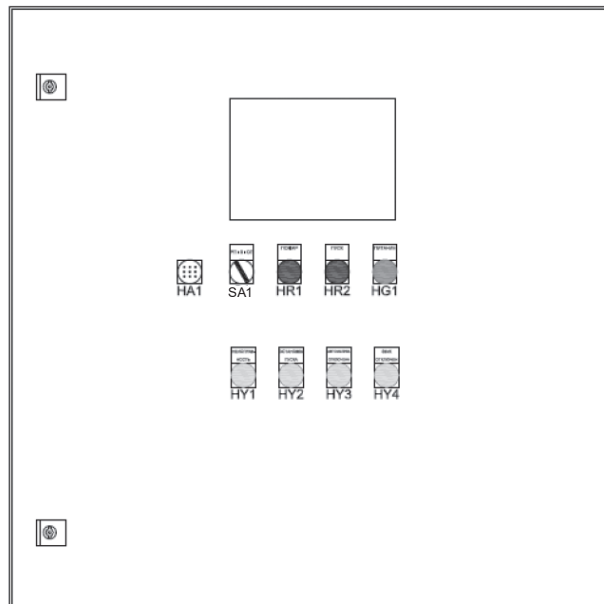
8-сур. Диспетчерлендірудің қашықтағы панелі

Нұсқау

Диспетчерлендірудің қашықтағы панелінің қосылымы кезінде ӨҚҚ 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 опциондық болады және Қағидатты электрлі сызбада белгіленбеген (1-қосымша).

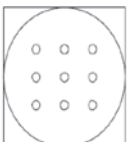

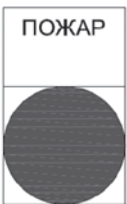
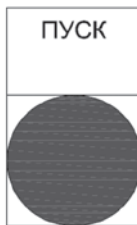
10.5 ӨҚҚ үшін басқару органдары және жарықты индикация

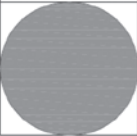


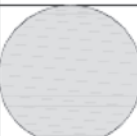

Control MX ӨҚҚ сыртқы түрі, басқару органдарының орналасуы, дыбыстық индикация, жарықты индикация шамдары мен оператор панелдері 9 сур. келтірілген (ӨҚҚ үшін түрлі орындалуда ерекшеленуі мүмкін). Басқару органдарының, жарықты және дыбыстық индикацияның тағайындалуы 2-кесте келтірілген.



9-сур. Control MX өрт сөндіру қондырғысын басқару құралы

2-кесте. Басқару органдарының, жарықты және дыбыстық индикацияның тағайындалуы

№	Индикация органы	Тағайындалуы
1	 HA1	Дыбыстық зуммер. Түрлі сигналдардың келіп түсін сүйемелдеуші түрлі қарқындылықтағы дыбыстық сигналды қалыптастыруға арналған (10.3 Дыбыстық сигнал бөлімін қар.).
2	 SA1	Жүйені қолмен қосушы/қосуды доғарушы үш позициялық ауыстырып-қосқыш. Өрт сөндіру алгоритмін мәжбүрлі іске қосу үшін, немесе оны мәжбүрлі тоқтату үшін қызмет етеді. Ауыстырып-қосқыш «0» күйіне кілтпен бекітіледі. Жүйені қолмен қосу/тоқтатудан кейін ауыстырып-қосқышты «0» бейтарап күйге ауыстыру қажет.
3	 HR1	Дабыл режимінің индикациясы «Өрт 1», «Өрт 2», «Назар аударыңыз». Аталған сигналдар келіп түскен кезде қызыл шам жанады (7.3.2 Қолмен қосу қар.).
4	 HR2	Жүйені қосу индикациясы. Өрт сөндіру алгоритмін орындау басталды - қызыл шам жанады.

№	Индикация органы	Тағайындалуы
5	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> ПИТАНИЕ  </div> <p>НГ1</p>	Жүйенің қуат беру индикациясы. Қуат беру болған кезде қос кірісте жасыл шам жанады.
6	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> НЕИСПРАВ- НОСТЬ  </div> <p>НУ1</p>	Ақаулықтар индикациясы Ақаулықтар сигналы келіп түскен кезде (сорғы апаты, байланыс желісінің үзілуі және т.б.) сары шам жанады.
7	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> ОСТАНОВКА ПУСКА  </div> <p>НУ2</p>	Жүйені іске қосуды қолмен тоқтату индикациясы. Үш позициялық ауыстырып-қосқыш ӨҚҚ есікшесінде «ОП» күйіне ауыстырылған - жүйені іске қосу тоқтатылған, сары шам жанып тұр.
8	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> АВТОМАТИКА ОТКЛЮЧЕНА  </div> <p>НУ3</p>	ӨҚҚ автоматты жұмыс режимін ажырату индикациясы. Жүйе «Қолмен» режимінде немесе «Қосуды бұғаттау» режимінде жұмыс істеуде - сары шам жанып тұр.
9	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> ЗВУК ОТКЛЮЧЕН  </div> <p>НУ4</p>	Дыбыстық сүйемелдеуді ажырату индикациясы. Оператордың панелінде дыбысты ажырату түймесі басылған - сары шам жанып тұр.

10.6 Control MX жұмыс режимі

«Автоматты» режимі

«Автоматты» режиміне өту оператордың панеліндегі «Жұмыс» мәзірінде «Автоматты» түймесінің көмегімен жүзеге асырылады (10.7.4 «Жұмыс» мәзірі қар.). Автоматты режимде станция сыртқы сигналдарды және өрт сөндіру алгоритмін іске қосуға сигналды қабылдайды.

«Қолмен» режимі

«Қолмен» режиміне өту оператордың панеліндегі «Жұмыс» мәзірінде «Қолмен» түймесінің көмегімен жүзеге асырылады (10.7.4 «Жұмыс» мәзірі қар.). Режимді белсендіру кезінде ӨҚҚ есігінде «Автоматика ажыратулы» шамы жанады.

«Қолмен» режимінде келесілер ықтимал болады:

- негізгі сорғыларды қосу/тоқтату;
- резервтік сорғыларды қосу/тоқтату;
- жокей-сорғыны қосу/тоқтату;
- дренажды сорғыны 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 оператордың панеліндегі «Жұмыс» мәзірінде «Басқаруды ажырату» түймесінің көмегімен жүзеге асырылады (10.7.4 «Жұмыс» 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.

Үш позициялық ауыстырып-қосқышты ӨҚҚ есегінде «РП» немесе «ОП» күйлерінде қалдыруға тыйым салынады, оны «0» аралық күйіне аудару талап етіледі.

Назар аударыңыз

жөніндегі хабарлама шығарылады. Апатты және жапқыштардың ашылуын/жабылуын тастау үшін ақаулықтарды жою және бақылағыштың экранындағы ашу/жабу өрісіне қайта басу қажет (10.7.4 «Жұмыс» мәзірі қар.). Бақылағыш арқылы жапқыш механизміндегі апат жөніндегі сигнал алынған кезде бақылағыш сонымен бірге егер ол жұмыста болса жапқыштардың ашылуын/жабылуын белсенсіздендіреді, және бақылағыштың экранына жапқыштардың апаты жөніндегі хабарламаны шығарады. Өрт сөндіру жүйесін іске қосу кезінде бақылағыш егер ол әлі де ашылмаған болса, апаттық сигналдардан тәуелсіз жапқыштарды ашуға сигналды белсендіреді. Сонымен бірге бақылағыштың экранына жапқыштардың ағымдық күйін шығарады: «ашық», «жабық», «апат».

ӨҚҚ арқылы берілетін сигналдар, Modbus хаттамасы бойынша деректердің берілуі

ӨҚҚ бақылау және өртке қарсы қорғаныс жүйесінің күйі жөніндегі ақпаратты алуды Modbus RTU (Шнайдер Электрик) және Modbus TCP хаттамалары арқылы жүзеге асыруға болады. Modbus RTU үшін қосылым сызбасы 1-қосымша келтірілген. Modbus TCP хаттамасы бойынша қосылым тікелей бақылағышқа жүзеге асырылады (Ethernet порты). Сигналдар кестесі 3-қосымша келтірілген.

Ескерту: Диспетчерлендірудің қашықтағы панелінің қосылымы кезінде ӨҚҚ басқаруды және ақпаратты алуды Modbus TCP хаттамасы арқылы ғана жүзеге асыруға болады.

10.7 Control MX операторының панелінен басқару және индикация

10.7.1 Шектелген басқару органдарына қолжетімділік

Control MX басқару органдарына қолжетімділік арнайы құпиясөзбен қорғалған.

Құпиясөз мәні дайындаушы-зауытта орнатылады және қолданушымен өзгертіле алмайды. Control MX ӨҚҚ үшін құпиясөз мәні – 9101.

Нұсқау

Дренажды сорғыны басқару

Автоматты жұмыс режимінде дренажды сорғы дренажды сорғы қалтқысының құрғақ түйіспесінің түйіқталуы кезінде іске қосылады және осы түйіспенің алшақталуы кезінде ажыратылады. Қолмен режимінде дренажды сорғысы 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.

ӨҚҚ-да дренажды сорғыны басқаруды ажырату мүмкіндігі болады (10.7.6 «Теңшеулер» мәзірі қар.).

Жокей-сорғыны басқару

Автоматты жұмыс режимінде жокей-сорғы жокей-сорғы қалтқысының құрғақ түйіспесінің түйіқталуы 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 «Автомат» режимінде тұрса, негізгі сорғыны іске қосу кезінде жокей-сорғының автоматты ажыратылуы орын алады.

ӨҚҚ-да жокей-сорғыны басқаруды ажырату мүмкіндігі болады (10.7.6 «Теңшеулер» мәзірі қар.).

Электр жетегімен жапқыштарды басқару

Қолмен режимінде бақылағыш оператордың панелінен команда бойынша электр жетегімен жапқыштарды ашуға/жабуға сигнал береді. Жапқышты басқару блогынан жауап сигналы алынғаннан кейін біраз уақыттан кейін (тапсырыс берушімен анықталады) ашуға/жабуға сигнал белсенсіздендіріледі, бақылағыштың экранына жапқыштардың күйі (ашық немесе жабық) жөніндегі ақпарат шығарылады.

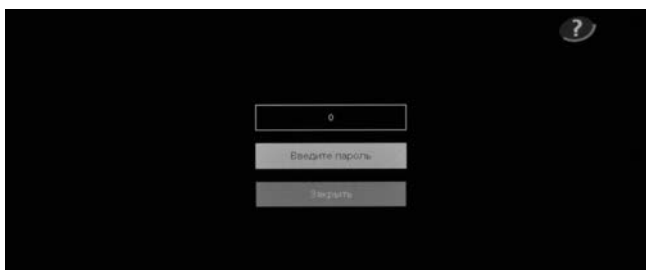
Егер берілген уақыт ішінде бақылағыш жапқыштардың ашылуы/жабылуы жөнінде сигнал алмаса, бақылағыштың экранына апат

Егер осы құпиясөз енгізілмесе, ӨҚҚ барлық басқару атқарымдары және теңшеулерге қолжетімділік бұғатталған «Оператор режимінде» болады, деректер мен параметрлерді өзгерту мүмкіндігісіз «Күй» және «Хабарлама» экрандарының арасында қарау және ауысу мүмкін болады. Басқару органдарына және теңшеулерді өзгертуге қолжетімділік үшін «Әкімші режимі» 2-ші түйме қызмет етеді («РА», 10 сур. қар.). Басудан кейін бақылағыштың экранында «Құпиясөзді енгізіңіз» өрісі пайда болады (11 сур. қар.).



10-сур. «РА» түймесін басудан кейін оператор панелінің экраны

Құпиясөзді енгізуге арналған өріске басу кезінде бақылағыштың экранында енгізу терезесі пайда болады (12 сур. қар.). Құпиясөз экрандағы сандық пернетақтаның көмегімен енгізіледі және «Enter» түймесімен расталады. Егер құпиясөз дұрыс енгізілсе, енгізу терезесі жоғалады оның орнына «Құпиясөзді сәтті енгізу» хабарламасы және «Жабу» түймесі пайда болады. Оны басудан кейін барлық қосалқы мәзірге және ӨҚҚ атқарымдарына қолжетімділік ашылады.



11-сур. Құпиясөзді сұрау терезесі



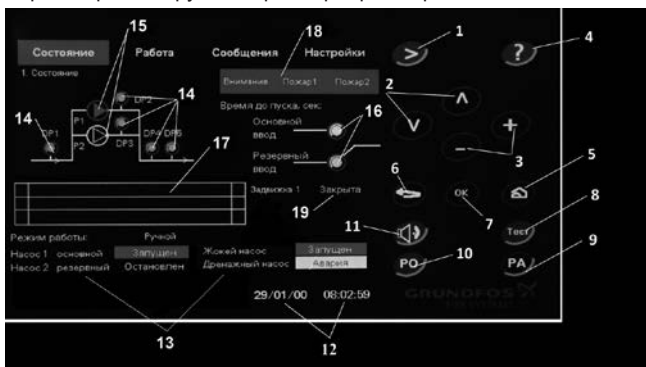
12-сур. Құпиясөзді енгізу терезесі

Ескерту: ӨҚҚ-ын «Оператор режиміне» қайтару және басқару атқарымдарына қолжетімділікті бұғаттау үшін «РО» 1-ші түймені басу қажет (бақылағыштың экранынан 10 сур. қар.). ӨҚҚ сонымен бірге «Әкімші режимінде» әрекетсіз 30 минут тұрғаннан кейін автоматты түрде «Оператор режиміне» өтеді. ӨҚҚ ағымдық режимінен тәуелсіз, өрт сөндіру алгоритмін іске қосуды үш позициялық ауыстырып-қосқышты ӨҚҚ есігінде «Қолмен қосу» («ҚҚ») күйіне ауыстыру жолымен жүзеге асыруға болады.

Диспетчерлендірудің қашықтағы панелін (ДҚП) «Әкімші режиміне» ауыстыру кезінде, негізгі панель «Оператор режиміне» автоматты өтеді және «Күй» мәзіріне ауысады, «ОР» және «ӘЖ» орнына келесі хабарлама пайда болады: «Басқару ДҚП арқылы жүзеге асырылуда». Аталған режимде негізгі панелді «Әкімші режиміне» ауыстыру қашықтағы панель «Оператор режиміне» қайтқанша дейін мүмкін болмайды.

10.7.2 «Күй» мәзірі

Аталған мәзірде экранда өрт сөндіру жүйелерінің, өрт сөндіргіш, дренажды және жокей-сорғылардың, қысым релесінің, электр қуат беру кірістерінің және жапқыштардың күйі бейнеленеді, жүйедегі үш соңғы оқиғалардың бейнеленуі шығарылады (13 сур. қар.). **Ескерту:** Мәзір және басқару түймелерінің сипаттамасы аталған тармақта және одан кейін бір басты және бір резервтік сорғымен Hydro MX 1/1 жүйесінің мысалында келтірілген. Атқарымдар мен мәзірдің жалпы сипаттамасы барлық өрт сөндіру қондырғылары үшін бірыңғай болады.



13-сур. «Күй» мәзірі

- 1 – Келесі мәзірге өту түймесі оң жақта (аталған жағдайда - «Жұмыс» мәзіріне);
- 2 – Мәзір бойынша тік навигациялау түймеллері
- 3 – Теңшелуші параметрдің қосу кідірісі, электрлі жапқыштарды ашу уақыты және т.б. секілді түймелерінің қойылуы (10.7.6 «Теңшеулер» мәзірі қар.);
- 4 – «Көмек» түймесі, аталған мәзірдің қысқаша сипаттамасымен терезе экранына шығушы;

- 5 – «Home» түймесі, басу кезінде әрдайым «Күй» мәзіріне қайтады;
- 6 – «Қайту» түймесі. «Оператор режимінде» аталған түймені басу қолданушыны «Күй» және «Хабарлама» мәзірінің арасында ауыстырады, «Әкімші режимінде» - сол жақтағы алдыңғы мәзірге ауыстырады;
- 7 – Енгізілген өзгерістерді растау түймесі (10.7.6 «Теңшеулер» мәзірі қар.);
- 8 – Жүйенің жарықтық, дыбыстық және мәтіндік индикацияға тестілеуді іске қосу түймесі. Осы түймені басудан кейін 10 секундтың ішінде барлық жарық индикаторларының, дыбыстық сигнал берудің жұмысқа қабілеттілігін белсендіру және тексеру жүргізіледі, ал бақылағыштың экранына бақылағыштың жұмысқа қабілеттілігін ең толық растаушы ақпарат шығарылады (жұмыстың сандық және мәтіндік бейнеленуі/ақаулықтар/жабдықтардың апаттары, жүйені іске қосу және т.б.). Тестілеу аяқталғаннан кейін ӨҚҚ 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.
- 9 – «Әкімші режиміне» өту түймесі (10.7.1 Шектелген басқару органдарына қолжетімділік қар.);
- 10 – «Оператор режиміне» өту түймесі (10.7.1 Шектелген басқару органдарына қолжетімділік қар.);
- 11 – Дыбыстық сигналды іске қосу/сөндіру түймесі. Дыбыстық сигнал беруді ажыратудан кейін оның қайта жаңғыруы дыбыстық индикациямен сүйемелденуі керек болатын жаңа хабарлама келіп түскен кезде автоматты түрде жүргізіледі;

Кейбір мәзірде басқару түймелері бұғатталған болулары мүмкін. Түймелердің сұр түсі және жасыл жиектердің жоқтығы түйменің белсенді емес екендігін көрсетеді.

- 12 – Орнатылған күн мен уақыт (10.7.6 «Теңшеулер» мәзірі қар.);
- 13 – Сорғылар күйі индикациясының өрісі 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-сөнуі - сорғы апаттық күйде, бірақ оның жұмысы тоқтатылмаған (аталған нұсқа өрт сөндірудің резервтік сорғысы үшін ғана ықтимал болады);
 - Электр жетегімен жапқыштардың, дренажды және жокей-сорғылардың күйі мен индикация өрістері «Теңшеулер» мәзірінде осы жабдықпен басқару сөндірулі кезінде жоғалуда;
- 14 – Графикалық индикаторлар, қысым және жүйе релесі:
 - индикатор сұр түспен жанып тұр – қысым релесі тұйықталған;
 - индикатор қара түспен жанып тұр – қысым релесі алшақталған;
 - индикатор сары түспен жанып тұр – қысым релесінің апаты;
- 15 – Өрт сөндіруші сорғылардың графикалық индикаторлары:
 - индикатор сұр 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-сөнуде - сорғы апаттық күйде, бірақ оның жұмысы тоқтатылмаған (аталған нұсқа өрт сөндірудің резервтік сорғысы үшін ғана ықтимал болады);
- 16 – Электр қуат беру кірістерінің графикалық индикаторлары
 - индикатор жасыл түспен жанып тұр – электр қуат беру кірісі қалыпты;

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

«Кілттің» күйі электр қуат берудің белсенді кірісін бейнелейді:



17 – Ағымдық оқиғаларды бейнелеу өрісі. Аталған өрісте жүйедегі соңғы орын алған үш оқиға бейнеленеді (сорғыларды іске қосу/тоқтату, жабдықтардың немесе қуат беру кірістерінің және т.б. ақаулықтары). Аталған өрісте және оператордың панелінде бейнеленуші оқиғалар мәтіндік форматта жүйе жұмысының журналында қайталанатын және сақталады (10.7.5 «Хабарлама» мәзірі қар.);

18 – «Назар аударыңыз», «Өрт 1», «Өрт 2» сигналдарының бейнелену өрісі. Тиісті кірістерді белсендіру кезінде (қар. Қағидатты электрлі сызбаны, 1-қосымша) оператордың панелінде тиісті өріс қызыл түспен жанады, ӨҚК есігінде «Өрт» шамы жанады және тиісті жиіліктің дыбыстық хабарламасы іске қосылады (10.3 Дыбыстық сигнал қар.). Аталған сигналдардың келіп түсуі тоқтатылғаннан кейін, графикалық бейнеленуді тастау экранда тиісті өріске жанасу жолымен ықтимал болады. Егер өріске жанасқаннан кейін сигналдың бейнеленуі жоғалмаса, бұл сигналдың әлі де белсенді екендігін білдіреді.

«Назар аударыңыз», «Өрт 1», «Өрт 2» сигналдарының келіп түсуі және бейнеленуі өрт сөндіру жүйелерін іске қосуға сигнал болып табылмайды.

Нұсқау

19 – Электр жетегімен жапқыштар күйінің индикациясы:

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

Ақауларды жойғаннан кейін апат индикациясын тастау үшін «Жұмыс» мәзірінде қолмен басқару режиміне өту және жабуға/ашуға қолмен қайта сигнал беру қажет (10.7.4 «Жұмыс» мәзірі қар.). Электр жетегімен жапқыштарды ашу уақытын орнату үшін - 10.7.6 «Теңшеулер» мәзірі қар. Электр жетегімен жұмыс алгоритмі жөнінде толығырақ *Электр жетегімен жапқыштарды басқару* қар. (10.6 Control MX жұмыс режимі бөлімі).

Ескерту: Control MX ӨҚК базалық жиынтықтылауына 3x400 В кернеуімен электр жетегімен бір жапқышты басқару мүмкіндігі кіреді, олардың санын арттыру және 1x230 В кернеуімен электр жетекті қолдану қажет болған кезде Control VLV (керек-жарақ) жапқыштарды басқарушы қосымша модульді орнату және «Теңшеулер» мәзірінде жапқыштардың талап етілетін санын қою қажет болады (10.7.6 «Теңшеулер» мәзірі қар.). Тек 1x230 В кернеуімен жапқыштарды қолдану кезінде «Теңшеулер» мәзірінде негізгі жапқыштарды басқаруды ажырату қажет.

10.7.3 Іске қосуға сигнал келіп түскен кезде «Күй» мәзірі

Іске қосуға сигнал келіп түскен кезде «Күй» мәзірінің экранына тиісті хабарлама шығарылады және өрт сөндіру сорғысын іске қосуға дейін кері санау басталады (14 сур. қар.).



14-сур. Іске қосуға сигнал келіп түскен кезде «Күй» мәзірі

Жүйені іске қосуға дейінгі уақыт кідірісінің индикациясы (1, 14 сур.). Аталған есептеу жүйенің іске қосу шарттарын орындау кезінде пайда болады, ал кезекші режимде ол бейнеленбейді. Есептеу аяқталғаннан кейін немесе мәжбүрлі іске қосу кезінде өрт сөндіру алгоритмін орындау басталады (7. Қолданылу қағидаты қар.), және экранға «Өрт сөндіру жүйесін қосу» хабарламасы шығарылады (2, 14 сур.). Жүйені іске қосуға дейінгі уақыт кідірісі ӨҚК теңшеулерінде берілуі мүмкін (10.7.6 «Теңшеулер» мәзірі қар.).

Кері есептеу «Жұмыс» мәзірінен одан кейін жүйені қайта жалғастырумен, доғарумен немесе мәжбүрлі іске қосумен қолмен тоқтатылуы мүмкін. Жүйені мәжбүрлі іске қосу және доғару үш позициялық ауыстырып-қосқыштың көмегімен ӨҚК есіктерінде жүзеге асырылады.

10.7.4 «Жұмыс» мәзірі

Аталған мәзір ӨҚК жұмыс режимдерін ауыстыру үшін (10.6 Control MX жұмыс режимі қар.), сорғыларды қолмен іске қосуға/тоқтатуға, электр жетегімен жапқыштарды ашуға/жабуға және іске қосу кідірісінің уақыт есептеуін тоқтатуға және қайта жалғастыруға арналған.



15-сур. «Жұмыс» мәзірі

1 – ӨҚК жұмыс режимдерін ауыстыру түймелері (10.6 Control MX жұмыс режимі қар.);

2 – Сорғыларды іске қосу/тоқтату түймелері. Аталған түймелер «Қолмен» режимінде қолжетімді және сорғыларды жүйеде мәжбүрлі іске қосуға мүмкіндік береді.

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

3 – Іске қосу кідірісінің уақыт есептеуін тоқтату / қайта жалғастыру түймесі;

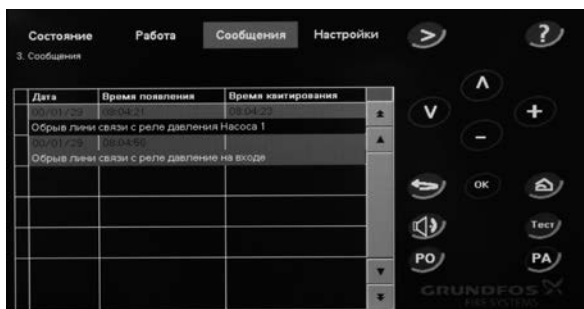
4 – Электр жетегімен жапқыштарды мәжбүрлі ашу/жабу түймесі. Аталған түймелер «Қолмен» режимінде қолжетімді болады.

Осы жабдықпен басқаруды іске қосу кезінде электр жетегімен жапқыштарды, дренажды және жокей-сорғылармен басқару түймелері жоғалуда.

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

10.7.5 «Хабарлама» мәзірі

Аталған мәзірде жүйеде орын алған соңғы 1024 оқиғалар жөніндегі деректер бейнеленеді және сақталады (қосу/қосуды доғару, келіп түскен сигналдар, апаттар, жапқыштарды ашу/жабу және т.б.). Деректер бақылағыштың жадысында сақталады және тек сервистік инженермен ғана жойылулары мүмкін.



16-сур. «Хабарлама» мәзірі

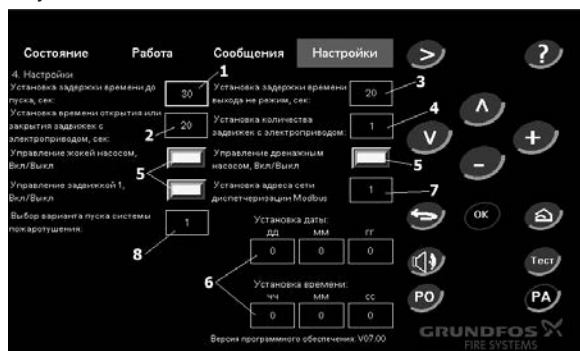
Ескерту:

- Оқиғалардың белсенді мәртебесі - хабарламалардың сұр фоны;
- Оқиғалардың аяқталған мәртебесі (мәселен, жойылған ақаулықтар) - хабарламаның қара фоны, «Квиттеу уақыты» бағанында оқиғаның аяқталу уақыты көрсетілген;
- Ақаулықтар (белсенді режим) - хабарламаның сары фоны;
- Орындаушы құрылғыларды іске қосу (белсенді режим) - хабарламаның қызыл фоны;
- Қуат беру іске қосылуы (белсенді режим) - хабарламаның жасыл фоны.

10.7.6 «Теңшеулер» мәзірі

Аталған мәзірде уақыт пен күн, жүйені іске қосу уақытының кідірісі, режимге кіру уақыты, электр жетегімен жапқыштар ашу немесе жабу уақыты, электр жетегімен жапқыштардың саны секілді жүйенің кейбір параметрлерін теңшеулер

ықтимал болады. Тармақтардың арасында ауыстыру және түймелерімен, мәндерді орнату және түймелерімен жүзеге асырылады. Тармақтардың арасында ауыстыру сонымен бірге мәнді енгізу өрісіне жанасумен ықтимал болады.



17-сур. «Теңшеулер» мәзірі

- 1 – Автоматты іске қосу кезінде жүйені іске қосуға дейін уақыт кідірісін орнату өрісі (зауытта орнатылған минималды мән - 30 секунд);
- 2 – Электр жетегімен жапқыштарды ашу немесе жабу уақытын орнату өрісі;
- 3 – Режимге шығу уақытының кідірісін орнату өрісі;
- 4 – Электр жетегімен жапқыштардың санын орнату өрісі (жапқыштардың нақты нақты орнатылғандардың санынан көбірек таңдау апаттар жөніндегі жалған хабарламалардың қалыптасуына әкеліп соқтырады);
- 5 – Жокей-сорғыны және дренажды сорғыны және электр жетегімен 1-ші жапқышты басқаруды ажырату түймелері. Жасыл түсті түйме - басқару іске қосылуы. Сары түсті түйме - басқару ажыратулы. ӨҚҚ-на 220 В желісінен электр жетегімен қосымша жапқыштарды басқару модулінің қосылуы кезінде, 380 В желісінен электр жетегімен 1-ші жапқышты басқаруды ажырату мүмкіндігі болады. Ажырату экрандағы тиісті түймеге басумен,

- немесе «Жоғары» және «Төмен» түймелерімен ауыстырумен және «OK» түймесін басумен жүргізіледі;
- 6 – Ағымдық күн мен уақытты орнату өрісі;
- 7 – Modbus диспетчерлендіру желісінің мекенжайын өзгерту түймесі. Жаңа мекенжайды орнату «+», «-» түймелерімен жүргізіледі;
- 8 – Іске қосу режимін таңдау өрісі:
 - 1 – «сыртқы сигнал + қысымның төмендеуі» сызбасы;
 - 2 – тек сыртқы сигнал» сызбасы;
 - 3 – «тек қысымның төмендеуі» сызбасы.

Іске қосу режимдері жөнінде толығырақ - 7. Қолданылу қағидаты бөлімін қар.

Ескерту
Электр жетегімен жапқыштар болмаған жағдайда, Теңшеулер мәзірінде 0 электр жетегімен жапқыштардың санын орнату керек, дренажды немесе жокей-сорғы болмаған жағдайда сорғы деректерін басқаруды ажырату қажет.

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

11. Техникалық қызмет көрсету

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

Ол құрғақ 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

Control MX ӨҚҚ үшін:

Қуат беру кернеуі: 3x380 В

Қуат беруші кіріс кернеу жиілігі: 50 Гц

Қорғаныс деңгейі: IP54

Қоршаған орта температурасы: 0 – 40 °С

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

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

Кезекші режимде тұтынылышы ток: 0,5 А

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

Сандық кірістер:

Алшақталған контур кернеуі: 24 В DC

Тұйықталған контур тоғы: 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 қосылуы.



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

Сандық шығыстар:

Түйіспенің максималды жүктемесі: 240 В АС, 6 А

Түйіспенің минималды жүктемесі: 5 В DC, 10 мА.

Ескерту:

- Control VLV модулдерінің техникалық деректері қосымша қосылатын жапқыштардың санына/түріне байланысты болады;
- Техникалық деректер тапсырыс берушінің талаптарына сәйкес өзгертілулері мүмкін.

13. Ақаулықты табу және жою

Control MX және Control VLV ӨҚҚ 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.

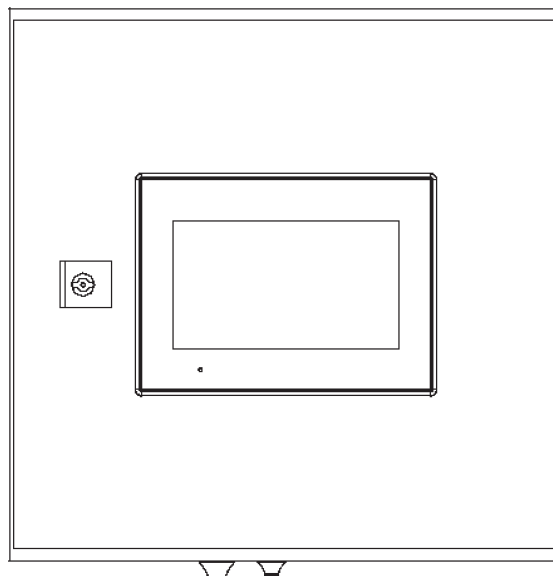
14. Толымдаушы бұйымдар*

Диспетчерлендірудің қашықтағы панелі (ДҚП)

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

Диспетчерлендірудің қашықтағы панелінің қосылымы кезінде ӨҚҚ 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 опциондық болады және Қағидатты электрлі сызбада белгіленбеген (1-қосымша).

Нұсқау



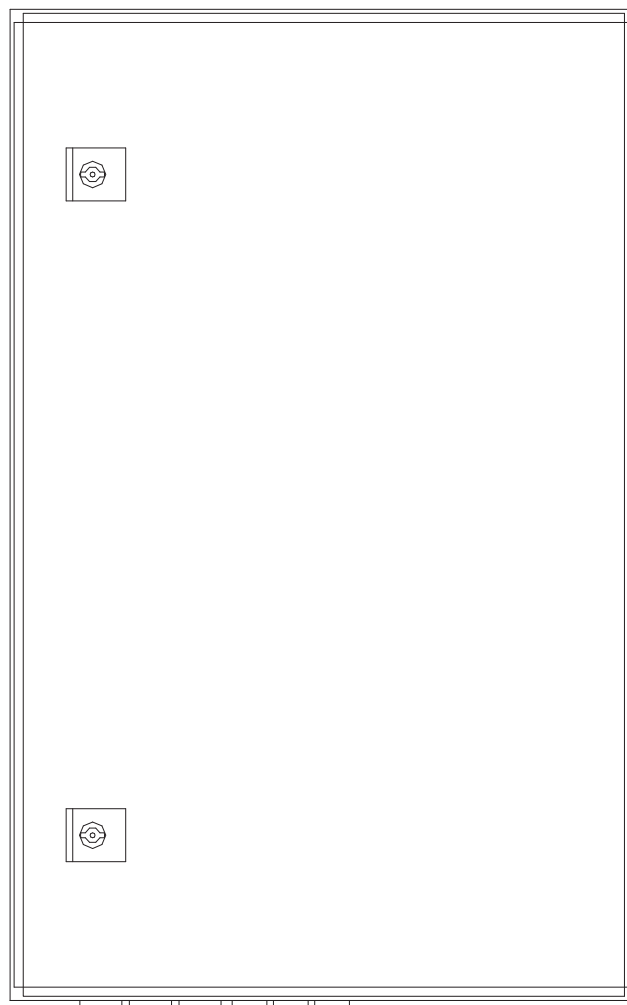
Control VLV электр жетегімен жапқыштарды басқару сәресі

Control VLV модулдері Control MX ӨҚҚ-на электр жетекпен қосымша жапқыштардың қосылымы үшін арналған. Өдепкі қалпы бойынша ӨҚҚ-да 3x380 В бір электр жапқышымен басқару жүзеге асырылады.

ӨҚҚ Control VLV қосымша модулдерімен жиынтықтылау кезінде басқару мүмкіндігі қамтамасыз етіледі (таңдалған модулге байланысты):

- төрт электр жапқыштарға 3x380 В дейін;
- бір электр жапқыштан 3x380 В және 3 электр жапқыштарға 1x220 В дейін.

Қосылымдар сызбасы 1-қосымша және көрсетілген.



* Аталған бұйымдар жабдықтың стандартты толымдауға / жиынтыққа енгізілмеген, қосалқы құрылғылар (керек-

жарақтар) болып табылады және жекелей тапсырыс беріледі. Негізгі ережелер мен шарттар Шартта көрсетіледі. Аталған қосалқы құрылғы жабдықты толымдаушылардың (жиынтықтың) міндетті элементтері болып табылмайды. Қосалқы құрылғылардың жоқтығы олар арналған негізгі жабдықтың жұмысқа қабілеттілігіне әсер етпейді.

15. Құралды кәдеге жарату

Құрал күйінің негізгі шектік шарттары:

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

Бұл бұйым, сонымен бірге тораптары мен бөлшектері экология саласындағы жергілікті заңнама талаптарына сәйкес жиналып, жоюы керек.

16. Дайындаушы. Қызметтік мерзімі

Дайындаушы:

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

* нақты өндіруші ел жабдықтың фирмалық тақтайшасында көрсетілген.

Дайындаушының уәкілетті тұлғасы**:

«Грундфос Истра» ЖШҚ
143581, Мәскеу облысы,
Истринский ауданы, Лешково, 188-үй,
тел.: +7 (495) 737-91-01,
электрондық пошта мекен-жайы: grundfos.istra@grundfos.com.

** өндіруші тұлға арқылы уәкілеттік берілген жарылыстан қорғалған орындаудағы жабдық үшін.

«Грундфос» ААҚ
109544, Мәскеу қ., Школьная көш., 39-41, 1 құр.,
тел.: +7 (495) 564-88-00, +7 (495) 737-30-00,
электрондық пошта мекен-жайы: grundfos.moscow@grundfos.com.

Еуразиялық экономикалық одақ аумағында импорттаушылар:
«Грундфос Истра» ЖШҚ
143581, Мәскеу облысы,
Истринский ауданы, Лешково, 188-үй,
тел.: +7 (495) 737-91-01,
электрондық пошта мекен-жайы: grundfos.istra@grundfos.com;

«Грундфос» ААҚ
109544, Мәскеу қ., Школьная көш., 39-41, 1 құр.,
тел.: +7 (495) 564-88-00, +7 (495) 737-30-00,
электрондық пошта мекен-жайы: 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 пошта мекен-жайы: kazakhstan@grundfos.com.

Жабдықты өткізу ережелері мен шарттары шарттың талаптарымен анықталады.

Жабдықтың қызметтік мерзімі 10 жылды құрайды.

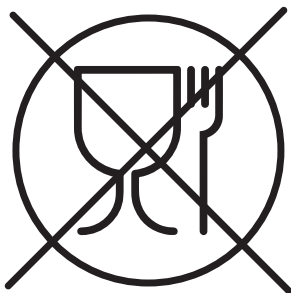
Тағайындалған қызметтік мерзімі аяқталғаннан кейін, жабдықты пайдалану аталған көрсеткішті ұзарту мүмкіндігі жөнінде шешім қабылдағаннан кейін жалғаса алады. Жабдықты аталған құжаттың талаптарынан ерекшеленетін тағайындалу бойынша пайдалануға жол берілмейді.

Жабдықтың қызметтік мерзімін ұзарту жөніндегі жұмыстар адамдардың өмірі мен денсаулығын, қоршаған ортаны қорғауға арналған қауіпсіздік талаптарын төмендетпей заңнамаға сәйкес жүргізілуі керек.

Ықтимал болатын техникалық өзгерістер.

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	 PAP
Ағаш және ағаштан жасалған материалдар (ағаш, тығын)	Жәшіктер (ағаш талшықты тақталардан жасалған шере және тақтай), табандықтар, торламалар, алынбалы ернеулер, тақталар, бекіткіштер	 FOR
(тығыздығы төмен полиэтилен)	Жабындар, қаптар, таспалар, пакеттер, ауа-көпіршікті таспа, бекіткіштер	 LDPE
Пластик (тығыздығы жоғары полиэтилен)	Бекіткіш төсемелер (таспалы материалдардан жасалған), оның ішінде ауа-көпіршікті таспа, бекіткіштер, толтырма материал	 HDPE
(полистирол)	Пенопластан жасалған бекіткіш төсемелер	 PS
Аралас қаптама (қағаз және картон/пластик)	«Скин» түрлі қаптама	 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.
1. Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр	42
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	42
1.6 Керектөөчү же тейлөөчү кызматчылар үчүн коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр	42
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
2. Ташуу жана сактоо	43
3. Документтеги символдордун жана жазуулардын мааниси	43
4. Буюм тууралуу жалпы маалымат	43
5. Таңгактоо жана ташуу	44
5.1 Таңгак	44
5.2 Ташуу	44
6. Колдонуу тармагы	44
7. Иштөө принциби	44
7.1 Иштөөнүн жалпы алгоритми	44
7.2 Ишке киргизүүнүн варианттары	45
7.3 Ишке киргизүү шарттамы	45
7.4 Соркысалардын иштөө параметрлери	46
8. Куроо	47
8.1 Жалпы көрсөтмөлөр	47
9. Пайдаланууга киргизүү	49
9.1 Дренаждык соркысманы, жокей-соркысманы жана электр иштеткичи бар жылдыргычтарды башкарууну жөндөө	49
9.2 Орнотмону суу менен толтуруу	49
9.3 CR соркысмалары бар орнотмону суу менен толтуруу тартиби	49
9.4 NB соркысмалары менен орнотмону суу менен толтуруу тартиби	50
9.5 Орнотмону жумушчу режимге которуу	50
10. Пайдалануу	50
10.1 Жалпы маалыматтар	50
10.2 Алдыңкы тактадагы жарык жана графикалык индикация	51
10.3 Үн сигналы	51
10.4 БӨА менен алыстан иштөө	51
10.5 Башкаруу органдары жана БӨА үчүн жарык индикация	52
10.6 Control MX иштөө шарттамдары	54
10.7 Control MX оператор тактасынан индикациялоо жана башкаруу	54
11. Техникалык тейлөө	57
12. Техникалык берилмелери	57
13. Бузууларды табуу жана оңдоо	58
14. Буюмду топтомдоочулар	58
15. Буюмду утилизациялоо	59
16. Даярдоочу. Иштөө мөөнөтү	59
17. Таңгакты утилизациялоо боюнча маалымат	60
1-тиркеме.	81
2-тиркеме.	86
3-тиркеме.	98

Эскертүү

Жабдуунун куроо боюнча жумуштарга киришүүдөн мурда, ушул документти кунткоюп окуп чыгуу керек. Жабдууну куроо жана пайдалануу ушул документтин талаптарына жана жергиликтүү ченемдер менен, жана жергиликтүү эрежелерге ылайык жүргүзүлүшү керек.

1. Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр

Эскертүү

Ушул жабдууну пайдалануучун керектүү 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 аткарылуучунегизги 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 багыттоочу,
- 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 коркунучтун жаралышы;
- зыяндын ордун толтуруу үчүн бардык кепилдик милдеттенмелердин жокко чыгарылышына алып келет;
- жабдуунун маанилүү функцияларынын иштебей калышы;
- белгиленген техникалык тейлөө жана оңдоо ыкмаларынын натыйжасыздыгы;
- электр жана механикалык факторлордон кызматкерлердин өмүрүнө жана ден соолугуна коркунучтуу абалдын пайда болуусу.

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 бекитиши 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.



Көңүл бургула

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



Көрсөтмө

Жабдуунун иштешин жеңилдетип, коопсуз пайдаланууну камсыздоочу сунуштамалар же көрсөтмөлөр.

4. Буюм тууралуу жалпы маалымат

Ушул документ Control MX башкаруунун өрт аспаптарына (мындан ары текст боюнча – БӨА) жана Control VLV башкаруу кутуларына (мындан ары текст боюнча– модулдар) колдонулат.

Control MX фирмалык көрнөкчөсү

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

	Number	P kW	I min	I max	Switch- 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 3432-021-59379130-2014 ⑳

EAC ㉑

Made in Russia ㉒

GRUNDFOS
DK-8850 Bjerringbro, Denmark

98620693

1-сүр. Control MX фирмалык көрнөкчөсү

Кеч. Аталышы

1	ППУ түрүнүн белгилениши
2	Моделди, 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 БӨА 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	БӨА азык берген кошумча соркымалардын саны (жокей-соркысма, дренаждык соркысма)
13	Кошумча соркымалардын кубаттуулугу (жокей-соркысма, дренаждык соркысма)
14	Кошумча соркымалардын минималдуу тогу (жокей-соркысма, дренаждык соркысма)
15	Кошумча соркымалардын максималдуу тогу (жокей-соркысма, дренаждык соркысма)
16	Кошумча соркымаларды башкаруу ыкмасы (жокей-соркысма, дренаждык соркысма)
17	Соркымалар үчүн тандоолор
18	Орнотмо үчүн тандоолор
19	Атайын тандоолор
20	ТШ белгилөө
21	Базарда айлануу белгилери
22	Даярдаган өлкө

Control VLV фирмалык көрнөкчөсү

Type: ①																
Model: ②																
Mains supply: ③	In: ④ A															
Ambient Temperature: ⑤	IP: ⑥															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Mvalve:</th> <th>Number</th> <th>P kW</th> <th>I min</th> <th>I max</th> <th>Switch-mode</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>⑦</td> <td>⑧</td> <td>⑨</td> <td>⑩</td> <td>⑪</td> </tr> </tbody> </table>					Mvalve:	Number	P kW	I min	I max	Switch-mode		⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
Mvalve:	Number	P kW	I min	I max	Switch-mode											
	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪											
Options for each Mvalve:																
⑫																
Options for system:																
⑬																
None standard option: ⑭																
TY 3432-021-59379130-2014 ⑮																
EAC ⑯		Made in Russia ⑰		98645771												
GRUNDFOS <small>DK-8850 Bjerringbro, Denmark</small>																

2-сүр. Control VLV фирмалык көрнөкчөсү

Кеч. Аталышы	
1	Типтүү белгилөө
2	Модели, сериялык номери, өндүрүү коду P2 ГГНН (P2 – Грундфос Россия заводунун белгилениши, ГГ – даярдалган жылы, НН – даярдалган жумасы)
3	Электр азыктын көрсөткүчтөрү
4	Номиналдык ток, А
5	Айлана чөйрөнүн температурасы, °C
6	Коргоо деңгээли
7	Ушул куту азык берген электр иштеткичи бар жылдыргычтардын саны
8	Электр кыймылдаткычтын кубаттуулугу, кВт
9	Жылдыргычтардын минималдуу тогу А
10	Жылдыргычтардын максималдуу тогу А
11	Негизги жылдыргычтарды коё берүү методу
12	Жылдыргычтар үчүн тандоолор
13	Орнотмо үчүн тандоолор
14	Атайын тандоолор
15	ТШ белгилөө
16	Базарда айлануу белгилери
17	Даярдаган өлкө

Control MX калыптык белгиси

Мисал	Control MX	1	1	2-4A	DOL	-I	+OPS
Калыптык катар							
Тутумдагы жумушчу соркымалардын саны							
Тутумдагы камдык соркымалардын саны							
Соркыманын номиналдуу тогу							
Соркымаларды коё берүүнүн ыкмасы: DOL:							
S/D түз коё берүү: Үч бурчтук жылдыз коё берүүсү							
SS: Жай коё берүү (негизги соркыма)							
Конструкциялык аткаруунун тиби:							
I: Жертамандык аткаруу							
II: Асма аткаруу							
OPS: Тандоолорду комплекттөөнү белгилөө (эгерде бар болсо)							

Control VLV калыптык белгилөөсү

Control VLV-S*	1	x1,6-2,5A	380V	DOL	-II
Калыптык катар					
1 - туташтырылуучу жылдыргычтардын саны					
1,6-2,5A - ар бир жылдыргычтын жумушчу тогунун диапозону					
380V – азык чыңалуусу					
DOL – коё берүү ыкмасы					
I – жертамандык (Control VLVда колдонулбайт)					
II – асма					

* S – жыштык өзгөрткүчү жок.

Жабдууну жеткирүү топтомунда техникалык тейлөөнү жана арналышы боюнча колдонууну жөнгө салуу үчүн тиешелүү буюмдар жана аспаптар болбойт. Даярдоочунун техникалык коопсуздугунун талаптарын эске алуу менен стандарттык аспаптарды пайдаланыңыз.

5. Таңгактоо жана ташуу

5.1 Таңгак

Жабдууну алып жатканда таңгакты жана жабдуунун өзүн, ташууда мүмкүн боло турган бузулууларды текшериниз. Таңгакты утилизациялоодон мурда, анда майда тетиктер жана документтер калып калбагандыгын текшериниз. 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 өрт башкаруу аспабы өрт өчүрүү тутумун ишке киргизүү үчүн, ошондой эле өрт өчүрүү тутумунун элементтерин көзөмөлдөө жана башкаруу үчүн арналган:

- өрт соркымаларын;
- жокей-соркымасын;
- дренаждык соркыманы;
- электр иштеткичи бар жылдыргычтарды.

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

Control VLV модулдары Control MX БӨАна электр иштеткичи бар кошумча жылдыргычтарды туташтыруу үчүн арналган.

Control MX 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 БӨА аркылуу башкарылуучу өрт өчүрүү орнотмосунун иштөөсүнүн жалпы алгоритми:

0. *Жокей-соркыманы жана/же дренаждык соркыманы туташтырууда:* Жокей-соркыма өрт өчүрүү тутумунун суу толтурулган өткөрмө түтүгүндө басымды сактайт. Control

МХ 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 МХ ӨБА өрт өчүрүү алгоритмин иштетип баштайт.
2. Автоматтык шарттамда 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 (7.3.2 *Кол менен коё берүү* кара.).
3. *Электр иштеткичи бар жылдыргычтарды туташтырууда:* Негизги соркысманы коё берүү менен бир мезгилде электр иштеткичи бар жылдыргычтарды ачууга сигнал жөнөйт.
4. Негизги соркысмалар ырааттуу түрдө ишке киргизилет.
5. Control МХ 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. Өрт өчүрүү орнотмосун өчүрүү кол менен аткарылат.

7.2 Ишке киргизүүнүн варианттары

Control МХ ӨБАда өрт өчүрүү тутумун ишке киргизүүнүн үч вариантынан тандап алуу мүмкүнчүлүгү бар:

1. Тышкы сигнал жана өрт өчүрүүчү орнотмонун кысымдык коллекторундагы реленин бирөөсүнүн басымынын түшүүсү менен ишке киргизүү

Негизги соркысманын тартиби боюнча биринчисин иштетүү үчүн, «Ишке киргизүүгө сигнал» же «Алыстан коё берүү» клеммаларына келген ишке киргизүүнүн үзгүлтүксүз сигналы жана кысымдык коллектордо орнотулган жана «ЖЕ» схемасы боюнча туташтырылган басым релесинин экөөнүн бирөөсү менен белгиленген кысымдык коллектордогу басымдын түшүүсү жөнүндө сигнал болуусу зарыл.

Эгерде кысымдык коллектордогу басымдын түшүүсүн каттоого чейин ишке киргизүү сигналы өчүк болсо, тутумду коё берүү аткарылбайт.

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

2. Тышкы сигнал боюнча гана ишке киргизүү

Негизги соркысманын тартиби боюнча биринчисин иштетүү үчүн, «Ишке киргизүүгө сигнал» же «Алыстан коё берүү» клеммаларына бериле турган ишке киргизүүнүн дискреттик сигналы гана болуусу зарыл. Кысымдык коллектордо орнотулган эки басым релесинен «ЖЕ» схемасы боюнча сигналдар, ушул учурда өрт өчүрүүнүн алгоритмин (жумушчу шарттамга чыгууну белгилөө, камдык соркысмалардын мүмкүн болгон ишке кирүүсү) андан ары иштетүү үчүн гана зарыл болот.

3. Кысымдык коллектордогу реленин бирөөсүнүн басымынын түшүүсү менен гана ишке киргизүү

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

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

Тандалып алынган каалаган ишке киргизүү варианттында, ӨБА эшигиндеги кол менен үч позициялуу «РП-0-ОП» которгучтун жардамы менен кол менен өрт өчүрүү тутумунун коё берүү мүмкүнчүлүгү караштырылган (№ 2 кара, 2-таблица). Бул

учурда эгерде ишке киргизүүнүн биринчи варианты тандалган болсо, анда кол менен үч позициялуу которгуч менен ишке киргизгенден кийин ӨБА кутусунун эшигинде, кезеги боюнча биринчи негизги соркысман ишке киргизилиш үчүн, кысымдык коллектордогу эки реленин бирөөсүнөн басымдын түшүүсү жөнүндөгү сигнал күтөт, калган эки учурда кезеги боюнча биринчи негизги соркысма дароо эле ишке киргизилет.

Ишке киргизүү вариантын тандоо «Жөндөөлөр» иштизмесинде аткарылат (10.7.6 «Жөндөөлөр» иштизмеси кара.).

7.3 Ишке киргизүү шарттамы

Коё берүүнү кечиктирүү

Control МХ ӨБАда ишке киргизүүнүн ар бир варианты үчүн өрт өчүрүүнүн тутумун ишке киргизүү мүмкүнчүлүгүнүн автоматтык жана кол шарттамы болот, бул ишке киргизүүгө сигналдын (сигналдардын) келиши менен өрт өчүрүү тутумунун иштөөсүнүн түздөн-түз башталышын убактылуу кечиктирүүгө таасир этет .

7.3.1 Автоматтык коё берүү

1. Ишке киргизүүнүн «үзгүлтүксүз тышкы сигнал + басымдын түшүүсү» вариантында талап кылынган тышкы сигналды «Ишке киргизүүгө сигнал» клеммаларына туташтырганда, тутум автоматтык шарттамда иштетилиши мүмкүн. Ишке киргизүү сигналы келгенде, ӨБА көзөмөлдөгүчү тутумдун чыгышындагы басымды текшерет, ишке киргизүүнүн эки шартын тең белгилегенде коё берүүгө чейинки убакытты саноо башталат (буйрутмачы тарабынан аныкталат, 30 сек. көп эмес.). Коюлган убакыт бүткөндөн кийин, өрт өчүрүү алгоритмин иштетүү башталат.

Эгерде кысымдык коллектордогу басымдын түшүүсүн каттоого чейин ишке киргизүү сигналы өчүк болсо, тутумду коё берүү аткарылбайт.

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

2. Ишке киргизүүнүн «тышкы гана сигнал» вариантында талап кылынган тышкы сигналды «Ишке киргизүүгө сигнал» клеммаларына туташтырганда, тутум автоматтык шарттамда иштетилиши мүмкүн. Ишке киргизүүгө дискреттик сигнал келгенде, ӨБА көзөмөлдөгүчү коё берүүгө чейинки убакытты санап баштайт (буйрутмачы тарабынан аныкталат, 30 сек. кем эмес). Коюлган убакыт бүткөндөн кийин, өрт өчүрүү алгоритмин иштетүү башталат.

3. «Ишке киргизүүгө сигнал» же «Алыстан коё берүү» клеммаларында кандайдыр бир туташтыруулар жана/же сигналдар жок болгон учурда, ишке киргизүүнүн «басымдын түшүүсү гана» вариантында, тутум автоматтык шарттамда, басымдын түшүүсүн жок дегенде бир реле аркылуу белгилөөдө иштетилиши мүмкүн, ӨБА көзөмөлдөгүчү коё берүүгө чейинки убакытты санап баштайт (буйрутмачы тарабынан аныкталат, 30 сек. кем эмес). Коюлган убакыт бүткөндөн кийин, өрт өчүрүү алгоритмин иштетүү башталат.

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

7.3.2 Кол менен коё берүү

1. Ишке киргизүүнүн «үзгүлтүксүз тышкы сигнал + басымдын түшүүсү» вариантында талап кылынган тышкы сигналды «Алыстан коё берүү» клеммаларына туташтырганда, тутум автоматтык шарттамда иштетилиши мүмкүн. Ишке киргизүү сигналы келгенде, ӨБА көзөмөлдөгүчү тутумдун чыгышындагы басымды текшерет, ишке киргизүүнүн эки шартын тең белгилегенде өрт өчүрүү алгоритмин иштетүү эч кандай кечигүүсүз башталат.

Эгерде кысымдык коллектордогу басымдын түшүүсүн каттоого чейин ишке киргизүү сигналы өчүк болсо, тутумду коё берүү аткарылбайт.

Көңүл бургула

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

- Ишке киргизүүнүн «тышкы гана сигнал» вариантында талап кылынган тышкы сигналды «Ишке киргизүүгө сигнал» клеммаларына туташтырганда, тутум колдук шарттамада иштетилиши мүмкүн. Ишке киргизүү сигналы келгенде, БӨА көзөмөлдөгүч өрт өчүрүү алгоритмин иштетүүнү эч кандай кечигүүсүз баштайт.
- «Ишке киргизүүгө сигнал» же «Алыстан коё берүү» клеммаларында кандайдыр бир туташтыруулар жана/же сигналдар жок болгон учурда, ишке киргизүүнүн «басымдын түшүүсү гана» вариантында, тутум кол шарттамында, басымдын түшүүсүн жок дегенде бир реле аркылуу белгилөөдө иштетилиши мүмкүн, БӨА көзөмөлдөгүч өрт өчүрүү алгоритмин иштетүүнү эч кандай кечигүүсүз баштайт.

Көңүл бургула

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

Кол менен коё берүүнү БӨА эшигиндеги үч позициялуу которгучтун жардамы менен активдештирсө болот. Кол менен которгуч менен ишке киргизүүдө (при любом выбранном режиме запуска) өрт өчүрүү алгоритмин иштетүүнү эч кандай кечигүүсүз башталат.

Ишке киргизүү вариантын тандоо «Жөндөөлөр» иштизмесинде аткарылат (10.7.6 «Жөндөөлөр» иштизмеси кара).

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

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

Ишке киргизүү шарттамынын варианты	Ишке киргизүү шарттары	
	Автоматтык коё берүү. Коё берүүнү 30 секундга кечиктирүү	Кол менен коё берүү. Коё берүүнү кечиктирүү жок
1. Үзгүлтүксүз тышкы сигнал жана өрт өчүрүүчү орнотмонун кысымдык коллекторундагы реленин бирөөсүнүн басымынын түшүүсү менен ишке киргизүү	Кысымдык коллектордогу эки реле БӨАна туташтырылган, басымдын түшүүсү же бир же эки реленин бирөөсүнүн кабелинин үзүлүүсү катталат, ишке киргизүү сигналы «Ишке киргизүүгө сигнал» клеммасына келет	Кысымдык коллектордогу эки реле БӨАна туташтырылган, басымдын түшүүсү же бир же эки реленин бирөөсүнүн кабелинин үзүлүүсү катталат, ишке киргизүү сигналы «Алыстан башкаруу» клеммасына келет же БӨА эшигиндеги колдук үч позициялуу которгуч «РП» абалында пайдаланылат.
2. Үзгүлтүксүз же дискреттик тышкы сигнал боюнча гана ишке киргизилет.	Кысымдык коллектордогу эки реле БӨАна туташтырылган (тутумду ишке киргизүүдө катышпайт, бирок анын иштөөсүн мындан ары карайт), ишке киргизүү сигналы «Ишке киргизүүгө сигнал» клеммасына келет.	Кысымдык коллектордогу эки реле БӨАна туташтырылган (тутумду ишке киргизүүдө катышпайт, бирок анын иштөөсүн мындан ары карайт), ишке киргизүү сигналы «Алыстан башкаруу» клеммасына келет же БӨА эшигиндеги колдук үч позициялуу которгуч «РП» абалында пайдаланылат.
3. Кысымдык коллектордогу реленин бирөөсүнүн басымынын түшүүсү менен гана ишке киргизүү	Кысымдык коллектордогу эки реле БӨАна туташтырылган, басымдын түшүүсү же бир же эки реленин бирөөсүнүн кабелинин үзүлүүсү катталат, тышкы сигналдар пайдаланылбайт	Кысымдык коллектордогу эки реле БӨАна туташтырылган, басымдын түшүүсү же бир же эки реленин бирөөсүнүн кабелинин үзүлүүсү катталат, мүмкүн болгон ишке киргизүүнүн тышкы сигналы «Алыстан башкаруу» клеммасына келет же БӨА эшигиндеги колдук үч позициялуу которгуч «РП» абалында пайдаланылат.

Экрандагы «Ишке киргизүүгө сигнал» билдирүүсү тиешелүү кириштин туюк абалынын билдирүүсү гана болуп саналат. Станциянын ишке киргизүү алгоритмин иштетүү экранда артка саноо бүткөндүгүн көрсөтүүчү талаанын «нөл» мааниси менен болгондо гана мүмкүн болот. Бул шарттамада соркысма же кысымдык магистралдагы (коё берүүнүн 1- варианты) басым релесинен коё берүү ырасмоосун күтөт, же түздөн-түз санап бүткөндөн кийин тартиби боюнча биринчи негизги соркысма ишке кирет (коё берүүнүн 2- варианты).

Көрсөтмө

Станцияны баштапкы абалына которуу үчүн, үч позициялуу которгучтун туткасын «РП-0-ОП» «Коё берүүдөн баш тартуу» (КБТ) абалына которуу зарыл. Ишке киргизүүнүн сигналы деактивдештирилген, кириш ачылгандыгына ынануу зарыл.

Көрсөтмө

7.4 Соркысалардын иштөө параметрлери

ППУ Control MX БӨА башкарылуучу соркысмалардын иштөө параметрлери, төмөндө келтирилген:

Негизги соркысма

Көзөмөлдөнчү параметрлер:

- ысып кетүү (тиешелүү соркысманын РТС билдиргичи);

- кыска биригүү жана ток боюнча ашыкча жүктөм (тиешелүү соркысманын кыймылдаткычын коргоо автоматы, кош. байланыш);

- соркысмадан чыгууда басымдын жетишсиздиги (тиешелүү соркысманын басым релеси).

Соркысманы ишке киргизүү параметрлери:

- «Алыстан коё берүү»/«Ишке киргизүүгө сигнал» сигналдары (ишке киргизүүнүн тандалып алынган вариантына жараша);
- мурдагы негизги соркысманын ысып кетиши;
- кыска биригүү же мурдагы негизги соркысманын ток боюнча ысып кетиши (бар болгондо);
- мурдагы негизги соркысманын чыгышындагы басымдын жетишсиздиги (ал бар болгондо, тиешелүү соркысманын басым релеси);
- кезеги боюнча биринчи негизги соркысманы (кысымдык коллектордогу басымдын 2 релеси, «ЖЕ» схемасы боюнча басым жок сигналы, ишке киргизүүнүн тандалып алынган вариантына жараша) коё берүүдө же оператор тактасынан жөндөлүүчү шарттамага чыгуу убакыты бүткөндөн кийин, кезеги боюнча мурдагы негизги соркысманы коё бергенден кийин кысымдык коллектордогу басымдын жетишсиздиги (кысымдык коллектордогу басымдын 2 релеси, «ЖАНА» схемасы боюнча басым жок сигналы).

Негизги соркысманы өчүрүү параметрлери:

- соркысманын ысып кетиши;
- кыска биригүү же соркысманын азык чынжырындагы ток боюнча ашыкча жүктөм;

- соркысмадан чыгууда басымдын жетишсиздиги (тиешелүү соркысмананын басым релеси);
- кысымдык коллектордогу басымдын жетишсиздиги (кысымдык коллектордо басымдын 2 релеси, «ЖАНА» схемасы боюнча басым жок сигналы). Бардык негизги соркысмалардын оператор тактасынан жөндөлүүчү шарттамга чыгуу убакыт ичинде кырсыксыз иштөө шарттарында биринчи негизги соркысмананы өчүрүү, алардын акырларынын бирин коё бергенден кийин аткарылат.

Камдык соркысма

Көзөмөлдөнчү параметрлер:

- ысып кетүү (тиешелүү соркысмананын РТС билдиргичи);
- соркысмадан чыгууда басымдын жетишсиздиги (тиешелүү соркысмананын басым релеси).

Ишке киргизүү параметрлери:

- бардык негизги соркысмаларды ишке киргизүүгө сигналдар берилген шартта, каалаган негизги соркысмананы өчүрүү (өчүрүүнүн параметрлерине ылайык). Каалаган негизги соркысмананы өчүргөндөн кийин кезеги боюнча биринчи камдык соркысма ишке киргизилет;
- мурдагы камдык соркысмананын чыгуусунда басымдын жетишсиздиги (тиешелүү соркысмананын басым релеси);
- мурдагы камдык соркысмананы (кысымдык коллектордо басымдын 2 релеси, «ЖАНА» схемасы боюнча басым жок сигналы) ишке киргизгиден кийин, оператор тактасынан жөндөлүүчү шарттамга чыгуу убакыты бүткөндөн кийин кысымдык коллектордогу басымдын жетишсиздиги.

Камдык соркысмананын жаңылыштык (соркысмананы токтотуу болбой жатат) параметрлери:

- ысып кетүүсү (ысып кеткен учурда башка жаңылыштыктар болбосо, камдык соркысмананын кырсыгы тууралуу сигнал гана берилет);
- соркысмадан чыгууда басымдын жетишсиздиги (тиешелүү соркысмананын басым релеси);
- учурдагы камдык соркысмананы (кысымдык коллектордо басымдын 2 релеси, «ЖАНА» схемасы боюнча басым жок сигналы) ишке киргизгиден кийин, оператор тактасынан жөндөлүүчү шарттамга чыгуу убакыты бүткөндөн кийин кысымдык коллектордогу басымдын жетишсиздиги.

«Басымдын 1-релеси» же «Басымдын 2-релесинин» 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. Куроо

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

Эскертүү

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

Өрт орнотмосу даярдоочу-заводдон толук функционалдык тестирлөөдөн өтөт.

Жабдууну туташтырууда электр чынжыларын бириктирүүгө жана мажбурлап бириктирүүгө же коё берүүнү жөнгө салуучу аппаратураны кол менен кыймылга келтирүү жол берилбейт.

Бул талаптарды сактабагандык орнотмонун бузулуусуна алып келиши мүмкүн.



Көңүл бургула

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

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

8.1 Жалпы көрсөтмөлөр

БӨА 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 көрсөтүлгөн берилмелерге ылайык жөндөлүш керек.

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

8.1.2 Дренаждык соркысмананы, жокей-соркысмананы жана электр иштеткичи бар жылдыргычтарды туташтыруу

Электр иштеткичи бар жылдыргычтарды, башкаруу модулу, дренаждык жана жокей-соркысмаларды туташтырууда электрдик принципалдуу схемасын жетекчиликке алуу зарыл.

Көңүл бургула

Деңгээлдин тышкы релеси (калкыгычы менен) менен дренаждык соркысмананы туташтыруу*

Деңгээлдин тышкы релесин (клакыгыч) Х9 клеммаларына туташтырыңыз : 20, 21.

Соркысмананын азык кабелин Х7 колодкадагы тиешелүү клеммаларга 2-тиркеме.

Жокей-соркысмаларды туташтырууга ылайык туташтырыңыз

Жокей-соркысмананын азык кабелин Х7 колодкадагы клеммаларга туташтырыңыз. Жокей-соркысмананын басым релесинин сигналы Х9 колодкасында туташтырылат (1-тиркеме жана 2-тиркеме кара). Жокей-соркысмананын басым релесин пайдалануунун шарттарына жана пайдаланылуучу басым релесин жөндөө боюнча нускамага ылайык жөнгө салуу зарыл.

Электр иштеткичи бар жылдыргычты туташтыруу

Электрдик жылдыргычтын иштеткичин тиешелүү клеммаларга Х5/7 колодкаларда 2-тиркеме ылайык туташтырыңыз.

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

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

БӨАда 3x380 В электр жылдыргычын абалкы боюнча башкаруу аткарылат. Control VLV кошумча модулу топтомдоодо, БӨА:

- төрт 3x380 В электр жылдыргычка чейин;
- бир 3x380 В электр жылдыргычты жана 3кө чейин 1x220 В электр жылдыргычты башкара алат.

Топтомдоонун башка варианттары мүмкүн эмес.

Эгерде бир нече жылдыргычтарды же 1x220 В (бирден үчкө чейин) азык чыңалуусу менен жылдыргычты башкаруу талап кылынса, Х8 клеммалык колодкага (өзүнчө буйрутма берилет, 1-тиркеме ылайык туташтырылат) башкаруунун кошумча модулу туташтыруу зарыл.

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

8.1.3 Сигнализация түзмөктөрүн туташтыруу

Сигнализация түзмөктөрүн туташтыруу ушул түзмөктөрдү (эгерде алар өрт өчүрүү орнотмосунун топтомуна кирбесе) пайдалануу боюнча колдонмого жана электрдик принципалдуу схемасына (X9 клеммнигине абалкы боюнча туташтырылат) ылайык аткарылат. БӨАда сигнализация линияларынын үзүлүшүн жана кыска биригүүсүн көзөмөлдөө караштырылган. Бул функцияны камсыз кылуу үчүн БӨАга туташтырылган ар бир түзмөктүн клеммалык колодкасында 560 Ом жана 200 Ом номиналы менен туташтыруу схемасына ылайык (1-тиркеме) каршылык (БӨА топтомуна киргизилген) орнотуу зарыл.



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

Диспетчеризациялоо сигналдарын туташтыруу электрдик принципалдуу схемасына ылайык аткарылат (туташтыруу клеммасынан абалкысы боюнча бул сигналдар үчүн X10 клеммнигинде болот).

X8 клеммникте Modbus RTU протоколу боюнча диспетчеризациялоону туташтыруу үчүн клеммалар жана кошумча жылдыргычтары менен башкаруу модулду туташтыруу үчүн интерфейстик порт жайгашкан.

Эгерде курамында өрт өчүрүү орнотмосу пайдаланылып жаткан өрт автоматика тутумунда, 1-тиркеме туташтыруу схемасында көрсөтүлгөн түзмөктөр жок болсо, жок түзмөктөрдүн байланыш линияларынын клеммаларына 560 Ом каршылык орнотуу зарыл (4 сүр. кара). X9 клеммниктен гана башкасы: 2, 3 «БӨА ишке киргизүүгө сигнал», эгерде БӨАда басымдын түшүүсү боюнча ишке киргизүү шарттамы гана тандалган болсо. Бул учурда каршылык орнотуу зарылдыгы болбойт.

Көңүл бургула

Жок түзмөктөрдүн күч клеммаларында секиргичтерди орнотууга жол берилбейт!

Эгерде, өрт орнотмолорунун соркысмалары электр кыймылдаткычтын (РТС) ороолорунун температурасын көзөмөлдөө билдиргичтери менен жабдылбаган учурда, анда тиешелүү соркысмалардын РТА билдиргичтеринин чынжырын 200 Ом аркылуу жабуу зарыл.

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



4-сүр. РТС билдиргичин туташтыруу клеммаларында каршылыкты (резисторду) орнотуунун мисалы

Тышкы түзмөктөрдү туташтырууну экрандалган кабелдердин жардамы менен аткаруу сунуш кылынат (Электрдик принципалдуу схемасын кара, 1-тиркеме) экрандарды жердетүүнүн чекити БӨА куроо платасында болот.

8.1.4 Басым релесин даярдоо

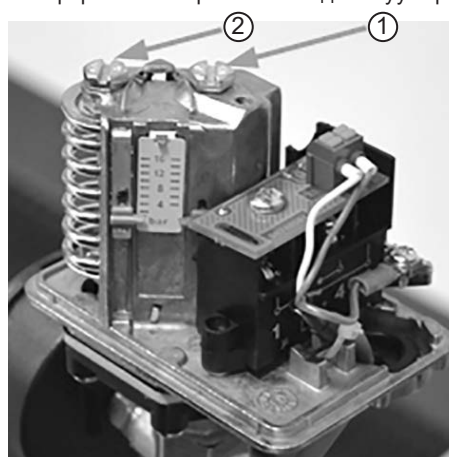
Пайдалануу шарттарына жараша орнотмонун басым релесин кошумча тууралоо талап кылынышы мүмкүн. Басым релеси белгилүү бир объекттин тутумунун басымына болгон талаптарга ылайык жөндөлөт. Басымдын релесин туташтыруу экрандалган кабель менен аткарылат. Экранды жердетүү БӨА төмөнкү бөлүгүндөгү (металл гермокиргизмеси жок болсо - БӨА куроо платасында кашалар менен) металл гермокиргизмесинин жардамы менен аткарылат.

FRG басым релесин тууралоо

FRG басым релесин жөндөө үчүн зарыл:

- реленин капкагын чечүү керек;
- басымдын жогорку чегин (кызыл көрсөткүч) 1-жөндөөчү буралгынын жардамы менен тууралоо керек;
- басымдын төмөнкү чегин (жашыл көрсөткүч) 2-жөндөөчү буралгынын жардамы менен тууралоо керек;
- реленин капкагын орнотуңуз.

Так тууралоо үчүн манометр менен пайдалануу керек.



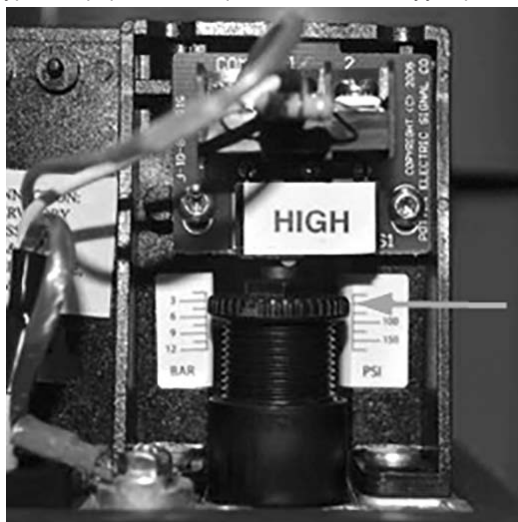
5-сүр. FRG басым релесин тууралоо

Potter басым релесин тууралоо

Potter басым релесин жөндөө үчүн зарыл:

- реленин капкагын чечүү керек;
- басымдын чегин жөндөөчү шакектин жардамы менен тууралоо керек (жогорку чек боюнча);
- реленин капкагын орнотуңуз.

Так тууралоо үчүн манометр менен пайдалануу керек.



6-сүр. Potter басым релесин тууралоо

8.1.5 Алыстан башкаруу түзмөгүн туташтыруу

Ар бир БӨА өрт өчүрүү орнотмосунун алыстан иштетүү түзмөгү (мындан ары текст боюнча - АИТ) менен жабдылган. Орнотмо байланыш линиясын көзөмөлдөө үчүн каршылыктар менен жабдылган. Түзмөктү орнотуу зарылдыгы жок учурда аны туташтыруучу клеммаларда 560 Ом номиналы менен каршылык орнотуу талап кылынат. Түзмөктү БӨА менен бириктирүү экрандалган кабель менен аткаруу сунушталат. Кабелдин экранын жердетүү БӨА куроо тактасында кашанын жардамы менен аткарылат. АИТ жөнүндө толугураак - 10.4 БӨА менен алыстан иштөө бөлүмүн кара.

8.1.6 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 бузуктугу жөнүндө билдирүү көрсөтүлөт.

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

9. Пайдаланууга киргизүү

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

Аткаруучу механизмдерди башкарууну жөндөө БӨА башкаруу тактасынан пайдаланууга киргизүү процессинде аткарылат.

Жөндөө үчүн администратордун шарттамына кирип жана «жөндөөлөр» иштизмесине которулуу зарыл. (10.7 Control MX оператор тактасынан индикациялоо жана башкаруу бөлүмдү кара), мында өрт өчүрүү алгоритмин ишке киргизүү вариантын тандоо, дренаждык жана жокей соркысмаларды башкарууну күйгүзүү, электр жылдыргычтардын ачылуу же жабылуу санын жана убакытын орнотуу зарыл.

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

9.2 Орнотмону суу менен толтуруу

Өрт өчүрүү орнотмосун суу менен толтуруудан мурда кийинкилерге ынануу зарыл:

- соркысмалардын автоматтык өчүргүчтөрү «өчүрүлгөн» абалына которулган,
- оргума магистралдагы бекитүүчү арматура жабык, андан кийин соруучу магистралды жана соркысманы суу менен толтуруу керек.

9.3 CR соркысмалары бар орнотмону суу менен толтуруу тартиби



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.

Соркысман күйгүзөрдөн мурда ага жумушчу суюктукту куюп жана абаны чыгаруу керек. «Кургак» иштегенде валдын подшипниктери жана тыгыздоолору зыян болуусу мүмкүн.

Көңүл бургула

1. Оргума магистралдагы бекиткич вентиль жабык, ал эми соруучу магистралдагы бекиткич вентиль ачык.
2. Абаны чыгаруучу тешиктин сайлык тыгынын чыгарып жана куйгуч моюнча аркылуу суюктукту куюу керек.
3. Кайрадан аба чыгаруучу тыгынды коюп жана катуу тарттыруу керек.
4. Соркысман баш бөлүгүндөгү жана желдеткичтин каптоочунда жебе менен көрсөтүлгөн айлануунун туура багытын аныктоо керек.
5. Орнотмого БӨА негизги киргизмесинин өчүрүп күйгүзгүчүн күйгүзүп азык бериңиз. Соркысмалардын автоматтык өчүргүчтөрүн «күйгүзүлдү» («ON») абалына которулсун.
6. Соркысман «кол менен» шарттамында оператор тактасынын жардамы менен күйгүзүңүз (10.7 Control MX оператор тактасынан индикациялоо жана башкаруу бөлүмдү кара) жана айлануу багытын текшерип. БӨА экинчи өчүрүп күйгүзгүчтү «күйгүзүлгөн» абалына которуңуз, биринчи өчүрүп күйгүзгүчтү – «өчүрүлгөн» абалына которуңуз, жана кайталап айлануу багытын текшерип.



Эскертүү
Соркысмаларды кол менен коё берүү оператор тактасынын жардамы менен аткарылат! Коё берүүнү жөнгө салуучу аппаратураны механикалык жол менен бириктирбейсиз, анткени ал БӨА бузулуусуна алып келет.

7. Соркысмадагы абаны соркысман баш бөлүгүндөгү аба чыгаруучу клапан аркылуу чыгарыңыз. Бир эле мезгилде оргума магистралдагы бекиткич вентилди кичине ачуу керек.
8. Абаны чыгаруу операциясын улантыңыз. Бир эле мезгилде оргума магистралдагы бекиткич вентилди дагы кичине ачуу керек.
9. Суюктук аба чыгаруучу клапан аркылуу чыга баштаганда аны жабыңыз. Оргума магистралдагы бекиткич вентилди толук ачуу керек.
10. Калган соркысмалар үчүн операцияны кайталаңыз.

CR, CRI, CRN 1 ден 5 чейин

Бул типтеги соркысмаларды пайдаланууга киргизүүдө айланма клапанын ачуу керек. Айланма клапан соркысманын ортуучу жана соруучу тараптарын бириктирет, ал толтуруу процессин жеңилдетет. Соркысман стабилдүү иштөөсүндө айланма клапанды жапса болот. Абанын көбүкчөлөрү бар суу менен пайдаланууда жана 6 бардан төмөн жумушчу басымда айланма клапан ачык боюнча калууга тийиш. Эгерде жумушчу басым дайыма 6 бар ашса, айланма клапан жабык болууга тийиш.

9.4 NB соркысмалары менен орнотмону суу менен толтуруу тартиби

Соркысманын түзүлүшү катуу бөлүкчөлөрү бар (баткак, шлам) суюктуктарды сордурууну караштырбайт. Соркысманы коё берүүдөн мурда өткөрмө түтүктөрдүн системасын таза суу менен кылдат жууш керек. Соркысманы пайдалануу менен системаны жууп тазалоодо алынган бузуктуктарды кепилдик жаппайт.

Көңүл бургула

Соркысманы күйгүзөрдөн мурда ага жумушчу суюктукту куюп жана абаны чыгаруу керек.

Көрсөтмө

9.4.1 Соркысмага куюу

Сордуруп куюштурулуучу суюктуктун деңгээли соркысманын соруучу өткөрмө түтүгүнүн горизонталдык огунан өйдө жайланышкан гидротутумдар.

1. Өткөрмө түтүктөгү бекиткич арматураны жабыңыз жана соруучу өткөрмө түтүктөгү бекиткич арматураны ачыңыз. Соркысма да, соруучу өткөрмө түтүк да толугу менен сорулуучу суюктук менен толтурулган болууга тийиш.
2. Абаны чыгаруу үчүн соркысманын аба чыгаруучу штуцеринин клапанын бошотуңуз. Клапандын сыртына суюктук чыгып баштаганда гана аны жабыңыз.

9.4.2 Кайтарым клапаны менен соруу режими

Соркысма менен соруучу өткөрмө түтүк дайыма сордуруп куюштурулуучу суюктук менен толтурулуш керек жана соркысманы жүргүзүүгө чейин эле алардын ичиндеги аба чыгарылыш керек.

1. Өткөрмө түтүктөгү бекиткич арматураны жабыңыз жана соруучу өткөрмө түтүктөгү бекиткич арматураны ачыңыз.
2. Аба чыгаруу үчүн тешиктен тыгынды алып салыңыз.
3. Сорулуучу суюктукту куйгуч аркылуу соркысманы жана соруучу өткөрмө түтүктү сорулуучу суюктук бүтүндөй толтургандай кылып куюу керек.
4. Абаны чыгаруу үчүн тешикке тыгынды орнотуңуз. Куйгучту аба чыгаруу үчүн тешиктегидей эле соруучу өткөрмө түтүктөгү тиешелүү тешикке да орнотууга болот.

Сордуруп куюштурулуучу суюктуктун деңгээли соркысманын соруучу өткөрмө түтүгүнүн горизонталдык огунан ылдый жайланышкан гидротутумдар:

1. Эгерде жылдыгыч соркысманын соруучу өткөрмө түтүгүндө орнотулган болсо, ал толугу менен ачык болушу керек.
2. Оргутуучу өткөрмө түтүктөгү бекиткич арматураны жабыңыз жана куйгуч моюнчасынын жана дренаждык тешиктердин сайлык тыгындыларын тарттырыңыз.
3. Абаны чыгаруу үчүн куйгуч куралдын (куйгучу менен) ордуна вакуумдук соркысманы кошуңуз.
4. Вакуумдук соркысманы ашыкча басымдын таасиринен сактоо үчүн аны менен борборго умтулуучу соркысманын ортосуна золотник клапан орнотулат.
5. Кол вакуумдук соркысманын жанындагы золотник клапанды ачып, кысымдык өткөрмө түтүк жагынан сордуруучу суюктук келгенге чейин кыска, тез сорууларды жасап, соруучу өткөрмө түтүктөн абаны чыгарыңыз.
6. Кол вакуумдук соркысманын жанындагы золотник клапанды жабыңыз.



Эскертүү
Айлануунун багытын текшерүү үчүн соркысманы толтурмайынча аны ишке киргизүүгө болбойт.

7. Кыймылдаткычтын корпусундагы жебелер туура айлануу багытын көрсөтөт. Соруучу фланец тарабынан караса, вал сааттын жебесине карама каршы айлануусу керек. Соркысманы күйгүзүүдөн мурда, соруу тарабындагы бекиткич арматураны толугу менен ачыңыз, шыкагыч өткөрмө түтүктөгү жылдыгыч бир аз ачыгыраак болууга тийиш.

8. Өрнотмого БӨА негизги киргизмесинин өчүрүп күйгүзгүчүн күйгүзүп азык бериңиз. Соркысмалардын автоматтык өчүргүчтөрүн «күйгүзүлдү» («ON») абалына которулсун.
9. Соркысманы «кол менен» шарттамында оператор тактасынын жардамы менен күйгүзүңүз (CR соркысмалары менен орнотмого окшош, 10.7 Control MX оператор тактасынан индикациялоо жана башкаруу бөлүмдү кара) жана айлануу багытын текшериниз. БӨА экинчи өчүрүп күйгүзгүчтү «күйгүзүлгөн» абалына которуңуз, биринчи өчүрүп күйгүзгүчтү – «өчүрүлгөн» абалына которуңуз, жана кайталап айлануу багытын текшериниз. Соркысманы күйгүзүңүз. Соркысманы күйгүзүүдө, желдетүүчү клапандын тешигинен сорулуучу суюктуктун агымы кетмейинче андан абаны чыгарыңыз. БӨА экинчи өчүрүп күйгүзгүчтү «күйгүзүлгөн» абалына которуңуз, биринчи өчүрүп күйгүзгүчтү – «өчүрүлгөн» абалына которуңуз, жана үчүнчү жолу кайталап айлануу багытын текшериниз.



Эскертүү

Соркысмаларды кол менен коё берүү оператор тактасынын жардамы менен аткарылат!

Коё берүүнү жөнгө салуучу аппаратураны механикалык жол менен бириктирбеңиз, анткени ал БӨА бузулуусуна алып келет. Желдетүүчү тешиктин абалына көңүл буруңуз жана кирип жаткан суюктук соркысманын түйүндөрүнө жана башкаруу кутусуна, ошондой эле тейлөөчү персоналга зыян келтирбестигин карап туруу керек.

10. Өткөрмө түтүк суюктук менен толгондон кийин, шыкоодогу бекиткич арматураны толук ачылганга чейин жай ачыңыз.

9.5 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);
- соркысмалардын, электр жылдыгычтардын, реле жана билдиргичтердин туташтырылышын текшерүү. Пайдаланылбаган чынжырлар БӨА ичиндеги клеммаларында каршылыктар аркылуу туюкталган болууга тийиш;
- туташтырылган соркысмалардын жана электр жылдыгычтарынын 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.

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

Көңүл бургула

10. Пайдалануу

Пайдалануу шарттары бөлүмдө келтирилген 12. Техникалык берилмелери.

10.1 Жалпы маалыматтар

Башкаруунун өрт аспабы (БӨА) кийинки функцияларды аткарууну камсыз кылат:

- коё берүүнү кечиктирүү убакытын белгилөө;
- коё берүүнү кечиктирүү убакытын эсептөөнү, аны кийинки калыбына келтирүүсү менен токтото туруу мүмкүнчүлүгү;
- өзүнчө соркысманын 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 соркысмарды автоматтык түрдө коё берүү;
- негизги соркысмарды КБдан, ашыкча жүктөмдүн тогуна жана температураны көтөрүүдөн коргоо;
- негизги соркысмардын коюлган убакыттын ичинде шарттамдан баш тарткан же чыкпаган учурунда камдык соркысмарды автоматтык түрдө коё берүү (7. Иштөө принциби бөлүмдү кара);
- кол менен коё берүү умкүнчүлүгүн сактоо менен соркысмардын автоматтык түрдө коё берүүсүн кол менен өчүрүү;
- автоматтык түрдө коё берүү жана дренаждык соркысманы өчүрүү;
- дренаждык соркысманы КБдан коргоону;
- дренаждык соркысманын абалын (күй./өчүр./кырсык) индикациялоону;
- автоматтык, кол менен коё берүү жана дренаждык соркысманы өчүрүү;
- жокей-соркысманы КБдан коргоону;
- жокей- соркысманын абалын (күй./өчүр./кырсык) индикациялоону;
- бекиткич арматуранын электр иштеткичин автоматтык түрдө күйгүзүү;
- 4 электр жылдыргычка чейин башкаруу (VLV жылдыргычтарды башкаруу модулун туташтырууда);
- 3 идиштеги суюктуктун деңгээлин автоматтык түрдө көзөмөлдөө;
- 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 БӨАты автоматтык түрдө которуу жана негизги киргизмедеги чыңалууну жалган сигналдарды пайда кылбастан калыбына келтиргенден кийин артка автоматтык түрдө которуу;
- өрт соркысмарларын жана технологиялык жабдууну башкаруу үчүн арналган түзмөктөрдүн электрдик чынжырларынын электрдик бузулуулары жөнүндөгү жарык жана тексттик индикациялоо;
- тутумдун абалы жөнүндө маалыматты Modbus RTU протоколу боюнча берүү мүмкүнчүлүгү;
- өткөргүч маалыматтык линиялардын үзүлүүсүн жана КБ нөөмөттүк шарттамда автоматтык көзөмөлдөө;
- кубаттануу линияларынын үзүлүүсүн нөөмөттүк шартта автоматтык көзөмөлдөө;
- дренаждык соркысманы башкаруу функциясынын дайыма өчүү мүмкүнчүлүгү;
- жокей-соркысманы башкаруу функциясынын дайыма өчүү мүмкүнчүлүгү;
- электр иштеткичи бар 1- жылдыргычты 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 БӨА алдыңкы тактасында көрсөтүлөт. Алдыңкы тактада кийинки сигналдык лампалар жайгашкан:

- «Өрт» (кызыл түс);
- «Коё берүү» (кызыл түс);

- «Азык» (жашыл түс);
- «Бузуктук» (сары түс);
- «Коё берүүнү токтотуу» (сары түс);
- «Автоматика өчүк» (сары түс);
- «Үнү өчү» (сары түс).

Эскертүү: БӨА алдыңкы тактасындагы бардык сигналдар оператордун тактасындагы текст менен кайталанат.

Оператордун панелинде төмөнкүлөр көрсөтүлөт (жогорудагы көрсөтүлгөндөрдөн башкасы):

- Тутумдун иштөө шарттамы (Автоматтык/Кол менен/Коё берүүнү тосмолоо);
- Тутумду коё берүү убакытын кечиктирүү, коё берүүгө чейинки убакытты саноону токтотуу/калыбына келтирүү;
- Соркысманын иштөө шарттамы (Коё берүү/Токтоду/Кырсык);
- Дренаждык соркысманын абалы (Коё берүү/Токтоду/Кырсык);
- Жокей-соркысманын абалы (Коё берүү/Токтоду/Кырсык);
- Электр иштеткичи бар 1-жылдыргычтын абалы (Ачык/Жабык/Кырсык);
- Электр иштеткичи бар 1-жылдыргычтын абалы (Туташтырылган кошумча модулда);
- Азыкты негизги киргизмеден камдыкка которуу

Бөлүмүн кара 10.7 Control MX оператор тактасынан индикациялоо жана башкаруу.

10.3 Үн сигналы

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

- «Коё берүү» (туруктуу шарттамда активдүү);
- «Өрт» (0,2 сек мезгили менен импульстук шарттам);
- «Көңүл буруңуз» (0,5 сек мезгили менен импульстук шарттам);
- «Бузуктук» (1сек мезгили менен импульстук шарттам);

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

Көрсөтмө

10.4 БӨА менен алыстан иштөө

Control MX БӨА менен алыстан иштөө үчүн туташтырыла турган түзмөктөрдүн эки варианты болот:

1. Алыстан коё берүү түзмөгү (АКТ)

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

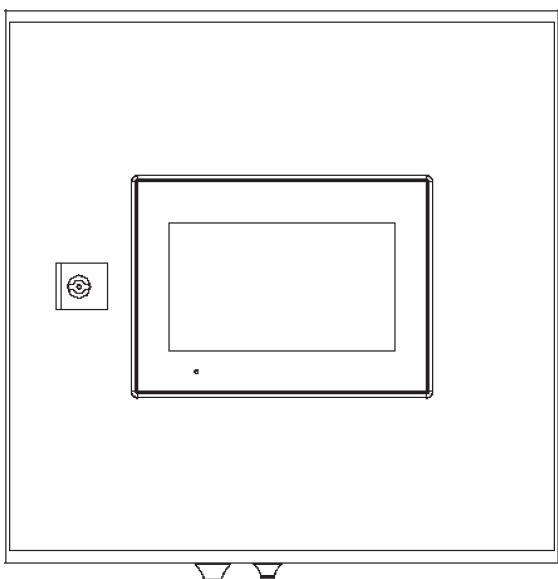
В базовую комплектацию ППУ Control MX БӨА базалык топтомдоосуна бир АКТ кирет. Негизги техникалык берилмелер, пайдалануу боюнча көрсөтмөлөр, шайкештигин ырастоо жөнүндө маалыматты АКТ өндүрүүчүнүн сайтынан жана/же Control MX БӨА жеткирүү курамына кирүүчү документтердин топтомунан караңыз.



7-сүр. Алыстан коё берүү түзмөгү

2. Диспетчеризациялоонун алыстатылган тактасы (ДАТ)

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



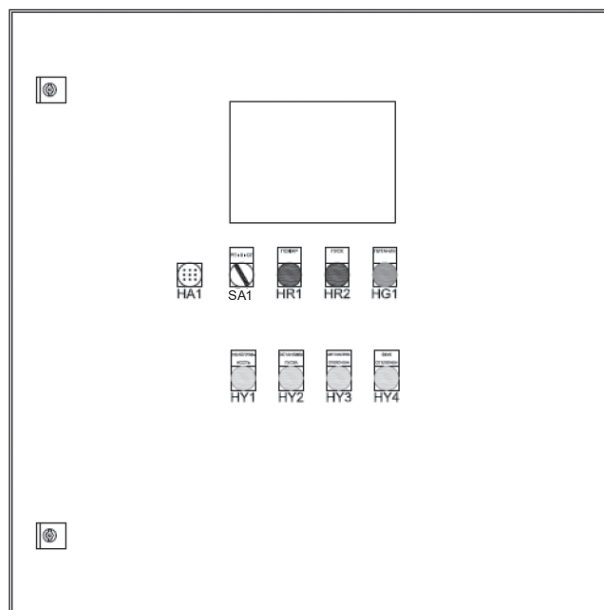
8-сүр. Диспетчеризациялоонун алыскы тактасы

Диспетчеризациялоонун алыстатылган тактасын туташтырууда БӨА башкаруу жана маалымат алууну Modbus TCP протоколу аркылуу гана аткарс болот, мында азык жана байланыш клеммалары бул учурда ар бир өзүнчө учур үчүн каалагандай болот жана Электрдик принципалдуу схемасында белгиленген эмес (1-тиркеме).

Көрсөтмө

10.5 Башкаруу органдары жана БӨА үчүн жарык индикация

Control MX БӨА тышкы көрүнүшү башкаруу органдарынын, үн индикациясынын, жарык индикациясынын лампаларынын жана оператор тактасынын жайгашуусу 9 сүр. берилген (түрдүү аткаруунун БӨА үчүн айырмаланышы мүмкүн). Башкаруу органдарынын, үн индикациясынын, жарык индикациясынын арналышы 2-таблица берилген.

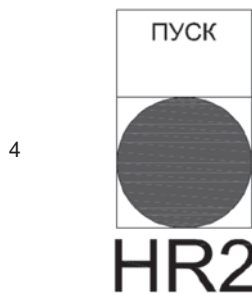


9-сүр. Башкаруунун өрт аспабы Control MX

2-таблица. Башкаруу органдарынын, үн индикациясынын, жарык индикациясынын арналышы

№	Индикациялоо органы	Арналышы:
1	 HA1	Үндүк зуммер. Түрдүү сигналдардын келишин коштогон, ар кандай интенсивдүүлүктөгү үн сигналдарын түзүү үчүн арналган (10.3 Үн сигналы бөлүмүн кара.)
2	 SA1	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	 HR1	«1-өрт», «2-өрт», «Көңүл буруңуз» коркунуч шарттамдарын индикациялоо. Ушул сигналдар келгенде кызыл лампа күйөт (10.7.2 «Абалы» иштимеси кара.).

№ Индикациялоо органы Арналышы:



Тутумдун коё берүүсүн индикациялоо. Өрт өчүрүү алгоритмин иштетүү башталды - кызыл лампа күйөт.



Тутумдун азыгын индикациялоо. Азык болгондо эки кириштеги жашыл лампа күйөт.



Бузуктуктарды индикациялоо Бузулуу (соркысманын кырсыгы, байланыш жолдорунун үзүлүшү ж.б.) сигналы келгенде сары лампа күйөт.



Тутумду ишке киргизүүнү кол менен токтотууну индикациялоо. БӨА эшигиндеги үч позициялуу которгуч «ОП» абалына которулган - тутумду ишке киргизүү токтотулган, сары лампа күйүп жатат.



БӨА иштөөнүн автоматтык шарттамын өчүрүүнү индикациялоо. Тутум «Кол менен» шарттамында же «Коё берүүнү тосмолоо» шарттамында иштейт - сары лампа күйөт.



Үндүк билдирүүнү өчүрүүнү индикациялоо. Оператордун тактасында үндү өчүрүү баскычы басылган - сары лампа күйөт.

10.6 Control MX иштөө шарттамдары

«Автоматтык» шарттамы

«Автоматтык» шарттамына өтүү, оператор тактасындагы «Иштөө» иштизмесиндеги «Автоматтык» баскычынын жардамы менен аткарылат (10.7.4 «Иштөө» иштизмеси кара). Автоматтык шарттамда станция тышкы сигналдарды жана өрт өчүрүү алгоритмин ишке киргизүү сигналын кабыл алат.

«Кол менен» шарттамы

«Кол менен» шарттамына өтүү, оператор тактасындагы «Иштөө» иштизмесиндеги «Кол менен» баскычынын жардамы менен аткарылат (10.7.4 «Иштөө» иштизмеси кара). БӨА эшигиндеги шарттамды активдештирүүдө «Автоматика өчүрүлгөн» лампы күйөт.

«Кол менен» шарттамында:

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

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

«Коё берүүнү тосмолоо» шарттамы

«Коё берүүнү тосмолоо» шарттамына өтүү, оператор тактасындагы «Иштөө» иштизмесиндеги «Коё берүүнү тосмолоо» баскычынын жардамы менен аткарылат (10.7.4 «Иштөө» иштизмеси кара).

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

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

Көңүл бургула

Эгерде коюлган убакыт бүткөндөн кийин көзөмөлдөгүч жылдыргычты ачуу/жабуу жөнүндө сигналды албаса, көзөмөлдөгүчтүн экранына кырсык тууралуу билдирүү чыгат. Кырсыкты жана жылдыргычты ачуу/жабууну баштапкыга келтирүү үчүн бузуктуку жоюу зарыл жана көзөмөлдөгүчтүн экранындагы көзөмөлдөгүчтүн «ачуу/жабуу» талаасын кайтадан басыңыз (10.7.4 «Иштөө» иштизмеси кара.). Көзөмөлдөгүч жылдыргычтын механизминин кырсыгы тууралуу сигналды алганда, ошондой эле жылдыргычты, эгерде ал иштеп жатса ачуу/жабууну деактивдештирет, жана жылдыргычтын кырсыгы тууралуу көзөмөлдөгүчтүн экранына билдирүүнү чыгарат. Өрт өчүрүү тутумун ишке киргизүүдө, кырсык сигналдарына карабастан, эгерде ал буга чейин жабык болсо, көзөмөлдөгүч жылдыргычты ачуу сигналын активдештирет. Жана ошондой эле көзөмөлдөгүчтүн экранына жылдыргычтын учурдагы абалын чыгарат: «качык», «жабык», «кырсык».

БӨА аркылуу берилүүчү сигналдар, Modbus протоколу боюнча берилмелерди берүү

БӨА башкарууну жана өрткө каршы коргоо тутумунун абалы жөнүндө маалыматты алууну Modbus RTU (Шнайдер Электрик) жана Modbus TCP протоколдору аркылуу аткарууга болот. Modbus RTU үчүн туташтыруу схемасы 1-тиркеме келтирилген. Modbus TCP протоколу боюнча туташтыруу түздөн-түз көзөмөлдөгүчтө (порт Ethernet) аткарылат. Сигналдар таблицасы 3-тиркеме келтирилген.

Эскертүү: Диспетчеризациянын алыскы тактасын туташтырууда БӨА башкаруу жана маалымат алууну Modbus TCP протоколу аркылуу гана аткарылат.

10.7 Control MX оператор тактасынан индикациялоо жана башкаруу

10.7.1 Башкаруу органдарына жеткиликтүүлүк

Control MX башкаруу органдарына жеткиликтүүлүгү атайын сырсөз менен корголгон.

Сырсыздын мааниси даярдоочу-заводдо коюлат жана колдонуучу гана өзгөртө алат. Значение пароля для ППУ Control MX БӨА үчүн сырсыздын мааниси – 9101.

Көрсөтмө

Дренаждык соркысманы башкаруу

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

БӨАда дренаждык соркысманы башкарууну өчүрүү мүмкүнчүлүгү бар (10.7.6 «Жөндөөлөр» иштизмеси кара.).

Жокей-соркысманы башкаруу

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

БӨАда жокей-соркысманы башкарууну өчүрүү мүмкүнчүлүгү бар (10.7.6 «Жөндөөлөр» иштизмеси кара.).

Электр иштеткичи бар жылдыргычты башкаруу

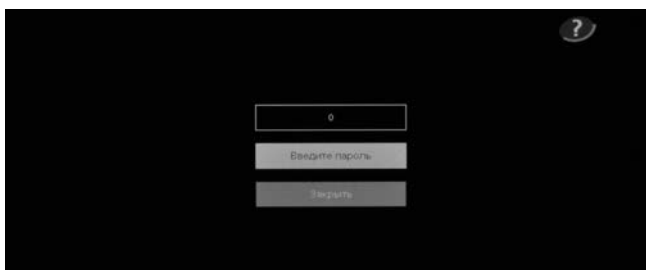
Көзөмөлдөгүч, башкаруунун колдук шарттамында электр иштеткичи бар жылдыргычка оператор тактасынан келген буйрук боюнча ачуу/жабуу сигналын берет. Жылдыргычты башкаруу блогунан жооптуу сигналды белгилүү убакыттан (буйрутмачы аныктайт) кийин алганда ачуу/жабуу сигналы деактивдештирилет, жылдыргычтын абалы (ачык же жабык) жөнүндө маалымат көзөмөлдөгүчтүн экранына чыгарылат.

Эгерде бул сырсыз киргизилбесе, анда БӨА «Оператор шарттамында» турат, анда башкаруунун жана жөндөөлөргө жеткиликтүүлүктүн бардык функциялары тосмолонгон, кароо жана берилмелерди, параметрлерди өзгөртүү мүмкүнчүлүгүсүз «Абалы» жана «Билдирүүлөр» эки экранынын ортосунда которуу мүмкүн болот. Башкаруу органдарына жеткиликтүүлүк жана жөндөөлөрдү өзгөртүү үчүн 2-баскыч «Администратор шарттамы» («АШ», 10 сүр. кара) кызмат кылат. Көзөмөлдөгүчтүн экранына басканда «Сырсызду киргизиңиз» талаасы пайда болот (11 сүр. кара).



10-сүр. «АШ» баскычын баскандан кийин оператордун тактасынын экраны

Көзөмөлдөгүчтүн экранында сырсыз киргизүү талаасына басканда киргизүү терезеси пайда болот (12 сүр. кара) Сырсөз экрандагы санариптик клавиатуранын жардамы менен киргизилет «Enter» баскычы менен ырасталат. Эгерде сырсыз туура киргизилсе, киргизүү терезеси жоголот жана анын ордуна «Сырсызду ийгиликтүү киргизүү» билдирүүсү жана «Жабуу» баскычы пайда болот. Аны баскандан кийин бардык БӨА иштизмечелерине жана функцияларына жеткиликтүүлүк ачылат.



11-сүр. Сырсөздү суроо терезеси



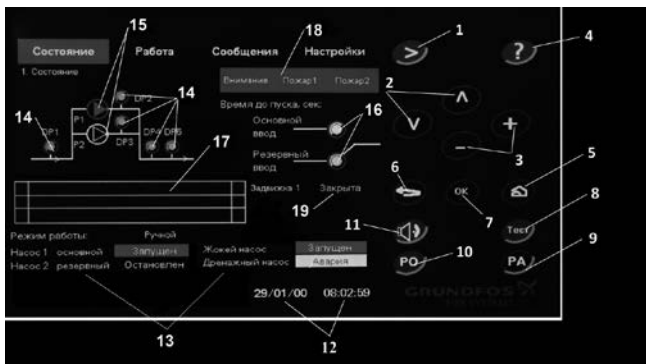
12-сүр. Сырсөздү киргизүү терезеси

Эскертүү: БӨА «Оператор шарттамына» кайтаруу жана башкаруу функцияларына жеткиликтүүлүктү тосмолоо үчүн 1- баскычын «ОШ» басуу зарыл көзөмөлдөгүчтүн экранындагы 10 сүр. кара. БӨА ошондой эле аракетсиздиктен 30 мүнөт өткөндөн кийин «Оператор шарттамына» автоматтык түрдө өтөт. БӨА учурдагы шарттамына карабастан, БӨА эшигиндеги үч позициялуу которгучту «Кол менен коё берүү» («КК») абалына которуу жолу менен өрт өчүрүү алгоритмин ишке киргизүүнү аткара болот.

Диспетчеризациянын алыстатылган тактасын (ДАТ) «Администратор шарттамына» которгондо, негизги такта автоматтык түрдө «Оператор шарттамына» өтөт жана «Абал» иштизмесине которулат, «ОШ» жана «АШ» баскычтарынын ордуна билдирүү пайда болот: «Башкаруу ДАТ менен аткарылат». Ушул шарттамада негизги тактаны «Администратор шарттамына» которуу, алыстатылган такта «Оператор» шарттамына келмейинче мүмкүн эмес.

10.7.2 «Абалы» иштизмеси

Ушул иштизменин экранында өрт өчүрүү тутумунун, өрт өчүрүүчүлөрдүн, дренаждык соркысмалардын жана жокей-соркысмаларынын, басым релесинин, электр азыгынын жана жылдыргычтардын киргизмелеринин абалы көрсөтүлөт, тутумдагы үч акыркы окуянын көрүнүшү чыгарылат (13-сүр. кара). **Эскертүү:** Иштизмени жана башкаруу баскычтарын сүрөттөө ушул пунктта жана андан ары бир негизги жана бир камдык соркысмасы бар Hydro MX 1/1 тутумунун мисалында келтирилген. Функциялардын жалпы сүрөттөөсү жана иштизмеси бардык өрт өчүрүү орнотмолору үчүн бирдей.



13-сүр. «Абалы» иштизмеси

- 1 – Оң жактагы кийинки иштизмеге өтүү баскычы (ушул учурда – «Иштөө» иштизмесине);
- 2 – Иштизме боюнча вертикалдуу багыттоо баскычтары;
- 3 – Жөндөлүүчү параметрди коюу, коё берүүнү кечиктирүү убакыты, электр жылдыргычтарды ачуу убакыты сыяктуу баскычтар ж.б. (10.7.6 «Жөндөөлөр» иштизмеси кара.);
- 4 – Ушул иштизмени кыскача сүрөттөөсү менен терезени экранга чыгаруучу «Жардам» баскычы;

- 5 – «Home» баскычын басканда, дайыма «Абалы» иштизмесине кайтарат;
- 6 – «Кайтаруу» баскычы. «Оператор шарттамында» ушул баскычты басканда колдонуучу «Абалы» жана «Билдирүүлөр» иштизмесинин ортосунда, «Администратор шарттамында» – сол жактагы мурдагы иштизмеге которот;
- 7 – Киргизилген өзгөртүүлөрдү ырастоо баскычы (10.7.6 «Жөндөөлөр» иштизмеси кара.);
- 8 – Тутумдун тестин жарык, үн жана тексттик индикациялоого ишке киргизүү баскычы. Бул баскычты 10 секунда баскандан кийин бардык жарык индикаторлордун, үн сигнализациясынын иш жөндөмдүүлүгү активдештирилет жана текшерилет, ал эми көзөмөлдөгүчтүн экранына көзөмөлдөгүчтүн иш жөндөмдүүлүгүн (жабдуунун ишин/бузуктугун/кырсыгын түстүк жана тексттик көрсөтүү, тутумду ишке киргизүү ж.б.) толугураак ырастоочу маалымат чыгарылат. Тестирилөөдөн кийин БӨА 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;
- 9 – «Администратор шарттамына» өтүү баскычы (10.7.1 Башкаруу органдарына жеткиликтүүлүк кара);
- 10 – «Оператор шарттамына» өтүү баскычы (10.7.1 Башкаруу органдарына жеткиликтүүлүк кара);
- 11 – Үн сигналын күйгүзүү/өчүрүү баскычы. Үн сигнализациясын өчүргөндөн кийин аны калыбына келтирүү, үн индикациясы менен коштолууга тийиш болгон жаңы кабарлама келгенде автоматтык түрдө жүрөт.

Көрсөтмө

Айрым иштизмелерде башкаруу баскычтары тосмолонгон болууга тийиш. Баскычтын боз түсү жана жашыл жээктин жоктугу, баскычтын активдүү эместигин көрсөтөт.

- 12 – белгиленген күнү жана убакыты (10.7.6 «Жөндөөлөр» иштизмеси кара);
- 13 – Соркысмалардын абалдарын индикациялоо талаалары. Соркысманын учурдагы абалына жараша, көзөмөлдөгүч экранына түрдүү сигналдар чыгарылат:
 - «Токтоду» кара түс – соркысма токтоду/ иштеген жок;
 - «Иштетилди» кызыл түс – соркысма ишке кирди/иштеп жатат;
 - «Кырсык» сары түс – соркысмада кырсык жана анын иши токтоду;
 - «Кырсык» сары жана кызыл түстүн бүлбүлдөшү - соркысмада кырсык болду, бирок анын иши токтогон жок (ушул вариант өрт өчүрүүнүн камдык соркысмасы үчүн гана мүмкүн болот);
 - «Жөндөөлөр» иштизмесинде бул жабдууну башкарууну өчүргөндө, электр иштеткичи менен жылдыргычтардын, дренаждык жана жокей соркысмалардын абалы жана индикациясынын талаалары жоголот;
- 14 – Тутумдун басым релесинин графикалык индикаторлору:
 - индикатор боз түстө күйдү – басым релеси жабык;
 - индикатор кара түстө күйдү – басым релеси ачык;
 - индикатор сары түстө күйдү – басым релесинде кырсык;
- 15 – Өрт соркысмаларынын графикалык индикаторлору:
 - индикатор боз түстө күйдү – соркысма токтоду/ иштебейт;
 - индикатор кызыл түстө күйдү – соркысма ишке киргизилди/иштейт;
 - индикатор сары түстө күйдү – соркысмада кырсык, анын иши токтогон;
 - индикатор кезеги менен кызыл жана сары түстө бүлбүлдөп жатат – соркысмада кырсык болду, бирок анын иши токтогон жок (ушул вариант өрт өчүрүүнүн камдык соркысмасы үчүн гана мүмкүн болот);

16 – Электр азыгын киргизүүнүн графикалык индикаторлору:

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

«Ачык» абалы электр азыкты учурдагы активдүү киргизүүнү көрсөтөт:



17 – Учурдагы окуяларды көрсөтүү талаасы. Ушул талаада тутумдагы акыркы үч болгон окуяны көрсөтүлөт (соркысмарды 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 (10.7.5 «Билдирүүлөр» иштизмеси кара.)

18 – «Көңүл буруңуз», «1-өрт», «2-өрт» сигналдарын көрсөтүү талаалары. Тиешелүү кириштерди активдештирүүдө (Электрдик принципалдуу схемасын кара, 1-тиркеме) тиешелүү талаанын операторунун тактасында кызыл түстө күйөт, БӨА эшигиндеги «Өрт» лампочкасы күйөт жана тиешелүү жыштыктын үн кабарламасы иштетилет (10.3 Үн сигналы кара). Ушул сигналдардын келүүсү токтогондон кийин, графикалык көрсөтүүнү баштапкыга келтирүү, экранындагы тиешелүү талаага тийүү жолу менен мүмкүн болот. Эгерде тийгенден кийин сигналды көрсөтүү талаасы жоголбосо, бул сигнал дагы эле активдүү дегенди түшүндүрөт.

«Көңүл буруңуз!», «1-өрт», «2-өрт» сигналдарынын келиши жана көрсөтүлүшү өрт өчүрүү тутумун ишке киргизүүгө сигнал болуп саналбайт.

Көрсөтмө

19 – Электр иштеткичи менен жылдыргычтардын абалын индикациялоо:

- «Ачык» кара түстө – жылдыргыч ачык;
- «Жабык» кара түстө – жылдыргыч жабык;
- «Кырсык» сары түстө – жылдыргычтын кырсыгы.

Кырсыкты индикациялоону бузуктарды оңдогондон кийин баштапкыга келтирүү үчүн, «Иштөө» иштизмесиндеги башкаруунун кол шарттамына өтүү жана кол менен кайталап жабууга/ачууга сигнал берүү зарыл (10.7.4 «Иштөө» иштизмеси кара). Электр иштеткичи менен жылдыргычты ачуу убакытын орнотуу үчүн - 10.7.6 «Жөндөөлөр» иштизмеси кара. Электр иштеткичи менен жылдыргычтын иштөө алгоритми жөнүндө толугураак *Электр иштеткичи бар жылдыргычты башкаруу* (10.6 Control MX иштөө шарттамдары бөлүмдү) кара.

Эскертүү: Control MX БӨА базалык топтомдоосуна 3x400 В чыңалуусу менен электр иштеткичи бар бир жылдыргычы менен башкаруу мүмкүнчүлүгү кирет, зарылчылык болгондо алардын санын көбөйтүү же 1x230 В чыңалуусу менен электр иштеткичти пайдаланууда, Control VLV (тийиштүү буюмдар) кошумча башкаруу модулу орнотуу зарыл жана талап кылынган жылдыргычтарды «Жөндөөлөр» иштизмесине чыгаруу керек (10.7.6 «Жөндөөлөр» иштизмеси кара). 1x230 В чыңалуусу менен жылдыргычтарды гана пайдаланууда «Жөндөөлөр» иштизмесиндеги негизги жылдыргычты башкарууну өчүрүү зарыл.

10.7.3 Ишке киргизүү сигналы келгенде «Абалы» иштизмеси

Ишке киргизүү сигналы келгенде «Абалы» иштизмесинин экранында тиешелүү билдирүү чыгарылат жана өрт соркысмарын коё берүүгө чейин артка саноо башталат (14 сүр. кара).



14-сүр. Ишке киргизүү сигналы келгенде «Абалы» иштизмеси

Тутумду ишке киргизгенге чейинки убакытты кечиктирүүнү индикациялоо (1, 14 сүр.) Ушул саноо тутумду ишке киргизүү шарттары аткарылганда пайда болот, нөөмөттүк шарттамада ал көрсөтүлбөйт. Саноо бүткөндөн кийин же мажбурлап коё берүүдө өрт өчүрүү алгоритмин иштетүү башталат (7. Иштөө принциби кара), жана экранга «Өрт өчүрүү тутумун ишке киргизүү» билдирүүсү чыгарылат (2, 14 сүр.). Тутумду ишке киргизгенге чейин кечиктирүү убакыты БӨА жөндөөлөрүндө коюлушу мүмкүн (10.7.6 «Жөндөөлөр» иштизмеси кара).

Артка саноо кол менен «Иштөө» иштизмесинен, тутумду кийинки калыбына келтирүү, баш тартуу же мажбурлап ишке киргизүү менен токтотулушу мүмкүн. Тутумду мажбурлап ишке киргизүү жана коё берүүдөн баш тартуу ошондой эле БӨА эшигиндеги үч позициялуу өчүргүчтүн жардамы менен аткарылат.

10.7.4 «Иштөө» иштизмеси

Ушул иштизме БӨА иш шарттамын которуу (10.6 Control MX иштөө шарттамдары кара.), соркысманы кол менен коё берүү/токтотуу, электр иштеткичи менен жылдыргычтарды ачуу/жабуу, жана коё берүүнү кечиктирүү убакытын саноону токтотуу жана калыбына келтирүү үчүн арналган.



15-сүр. «Иштөө» иштизмеси

- 1 – БӨА иш шарттамдарын которуу баскычтары (см. 10.6 Control MX иштөө шарттамдары);
- 2 – Соркысмарды коё берүү/токтотуу баскычтары. Ушул баскычтар «Колдук» шарттамында жеткиликтүү жана тутумдагы соркысмарды мажбурлап ишке киргизүүгө мүмкүндүк берет.

Негизги жана камдык өрт соркысмарларын бир эле мезгилде ишке киргизүү мүмкүн эмес.

Көрсөтмө

- 3 – Коё берүүнү кечиктирүү убакытын саноону токтотуу/калыбына келтирүү баскычы;
- 4 – Электр иштеткичи менен жылдыргычтарды мажбурлап ачуу/жабуу баскычы. Ушул баскычтар «Колдук» иштизмесинде жеткиликтүү.

Бул жабдууну башкарууну өчүргөндө, электр иштеткичи менен жылдыргычтарды, дренаждык жана жокей-соркысмарды башкаруу баскычтары жоголуп кетет.

Көрсөтмө

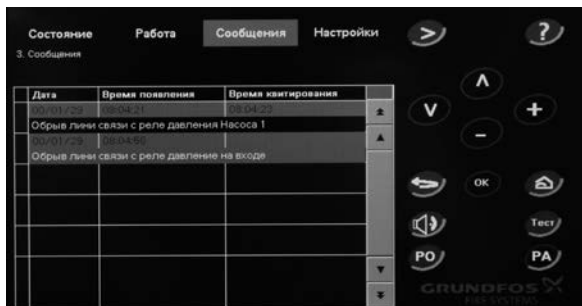
«Жөндөөлөр» иштизмесинде электр иштеткичи менен жылдыргычтардын керектүү санын чыгарууда, «Иштөө» иштизмесинде активдүү баскычтардын ошол эле саны пайда болот.

Көрсөтмө

10.7.5 «Билдирүүлөр» иштизмеси

Ушул иштиздеме тутумда болгон 1024 акыркы билдирүүлөр жөнүндө

берилмелер көрсөтүлөт жана сакталган (коё берүү/коё берүүдөн баш тартуу, келген сигналдар, кырсыктар, жылдыргычтарды ачуу/жабуу ж.б.). Берилмелер көзөмөлдөгүчтүн эсинде сакталат жана кызматтык инженер тарабынан гана өчүрүлүшү мүмкүн.









16-сүр. «Билдирүүлөр» иштизмеси

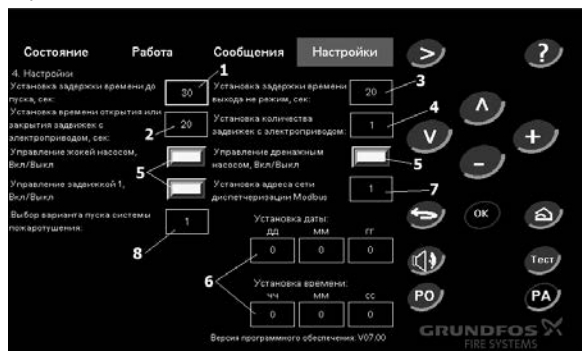
Эскертүү:

- Окуянын активдүү статусу - билдирүүнүн боз өңүтү;
- Окуянын бүткөн статусу (мисалы, четтетилген бузуктук) – билдирүүнүн кара өңүтү, «Ырастоо убакыты» мамычасында окуянын бүткөн убакыты көрсөтүлгөн;
- Бузуктук (активдүү шарттама) – билдирүүнүн сары өңүтү;
- Аткаруучу түзмөктөрдү коё берүү (активдүү шарттама) - билдирүүнүн кызыл фону;
- Кубаттануу күйгүзүлгөн (активдүү шарттама) – билдирүүнүн жашыл фону.

10.7.6 «Жөндөөлөр» иштизмеси

Ушул иштиздеме тутумдун, күнү жана убакыты, тутумду коё берүүнү кечиктирүү убакыты, шарттамага кирүү убакыты, электр иштеткичи менен жылдыргычтарды ачуу же жабуу убакыты, электр иштеткичи менен жылдыргычтардын саны сыяктуу айрым параметрлерди жөндөөгө мүмкүн.

Пункттардын ортосунда жылуу  жана  жана  жана  баскычтары, маанилерди белгилөө -  жана  баскычтары менен аткарылат. Ошондой эле пункттардын ортосунда которулуу маани киргизүү талаасына тийүү менен мүмкүн болот.



17-сүр. «Жөндөөлөр» иштизмеси

- 1 – Коё берүүнүн автоматтык шарттамында тутумду коё берүүгө чейинки убакытты кечиктирүүнү орнотуу талаасы (заводдогу минималдуу орнотулган маани – 30 секунд);
- 2 – Электр иштеткичи менен жылдыргычтарды ачуу же жабуу убакытын орнотуу талаасы;
- 3 – Шарттамага чыгуу убакытын кечиктирүүнү орнотуу талаасы;
- 4 – Электр иштеткичи менен жылдыргычтардын санын орнотуу талаасы (иш жүзүндө орнотулган жылдыргычтардын санынан көбүрөөк тандоо кырсык тууралуу жалган билдирүүлөрдү калыптандырууга алып келет);

5 – Жокей-соркымасын жана дренаждык соркыманы, электр иштеткичи бар 1-жылдыргычты башкарууну өчүрүү баскычтары. Жашыл түстөгү баскыч – башкаруу иштеди. Сары түстөгү баскыч – башкаруу өчүрүлдү. БӨАна 220 В тармагынын электр иштеткичи менен кошумча жылдыргычтарды башкаруу модулу туташтырууда, электр иштеткичи менен 1-жылдыргычты башкарууну 380 В тармактан өчүрүү мүмкүнчүлүгү бар. Өчүрүү экрандагы тиешелүү баскычты басуу менен, же «Жогору» жана «Төмөн» баскычтары менен жылуу жана «ОК» баскычын басуу менен аткарылат;

- 6 – Учурдагы күндү жана убакытты орнотуу талаасы;
- 7 – Modbus диспетчеризациялоо тармагынын дарегин өзгөртүү баскычы. Жаңы даректи орнотуу «+», «-» баскычтары менен аткарылат;
- 8 – Ишке киргизүү шарттамын тандоо талаасы:
 - 1 – «тышкы сигнал + басымдын түшүүсү» схемасы;
 - 2 – «тышкы гана сигнал» схемасы;
 - 3 – «басымдын түшүүсү гана» схемасы.

Коё берүү шарттамдары жөнүндө толугураак - 7. Иштөө принциби бөлүмдү кара.



Эскертүү

Электр иштеткичи менен жылдыргычтар жок болгон учурда, Жөндөөлөр иштизмесине электр иштеткичи менен жылдыргычтын 0 санын, дренаждык же жокей-соркымасы жок болсоор ушул соркымаларды башкарууну өчүрүү зарыл.

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

Control MX БӨА үчүн:

Азыктануунун чыңалуусу: 3x380 В

Азыктын кириш чыңалуу жыштыгы: 50 Гц

Коргоо деңгээли: IP54

Айлана чөйрөнүн температурасы: 0 – 40 °С

Эгерде БЛ каршылыгы 1,5 кОм көп болсо, үзүлүү катталат

Маалыматтык байланыш линиясынын кыска биригүүсү БЛ каршылыгы 300 Ом аз болгондо катталат

Нөөмөттүк шарттамада керектелүүчү ток: 0,5 А



Эскертүү

Эгерде БӨА 1 жыл ичинде чыңалуусуз болсо, берилмелерди жоготуу коркунучу бар, көзөмөлдөгүчтүн камдык азыгын уюштуруу зарыл.

Санариптик кириштер;

Ачык контурдун чыңалуусу: 24 В DC

Жабык контурдун тогу: 14 мА, DC

Жыштыктык диапазон: 0 – 4 Гц



Эскертүү
Электр коопсуздукту ЗСНН жогорулатуу үчүн бардык санариптик кириштерге төмөндөтүлгөн чыңалуу берилет.



Эскертүү
Кириштин бүтүндүгү үчүн кызмат кылуучу резисторлорду, 1-тиркеме ылайык сөзсүз туташтырыңыз.



Эскертүү
БӨА курамына 1,5 кОм сыйымдуулугу менен резисторлор кирет (Принципиалдуу электр схемасын кара., 1-тиркеме). Калган резисторлорду кошумча орнотуу талап кылынат.

Санариптик чыгуулар:

Байланыштын максималдуу жүгү: 240 В AC, 6 А

Байланыштын минималдуу жүктөмү: 5 В DC, 10 мА.

Эскертүү:

- Control VLV модулдарынын техникалык берилмелери кошумча туташтырылуучу жылдыргычтардын тибинен/санынан көз каранды болот;
- Техникалык берилмелери буйрутмачынын талаптарына ылайык өзгөртүлүшү мүмкүн.

13. Бузууларды табуу жана оңдоо

Control MX БӨА жана Control VLV 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» ЖСК кызматтык борборуна кайрылуу зарыл.

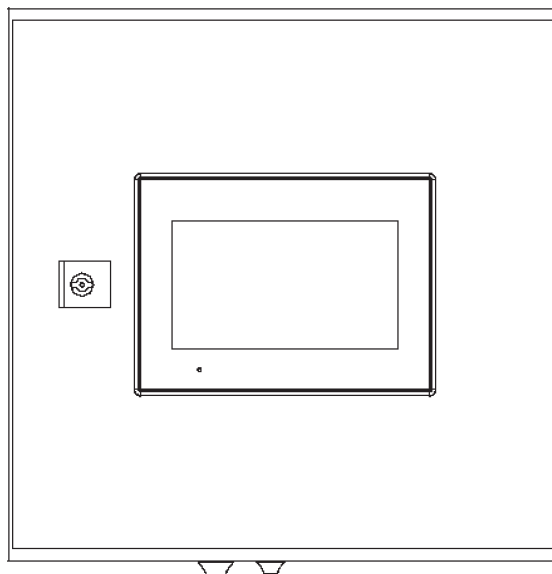
14. Буюмду топтомдоочулар*

Диспетчеризациялоонун алыстатылган тактасы (ДАТ)

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

Диспетчеризациялоонун алыстатылган тактасын туташтырууда БӨА башкаруу жана маалымат алууну Modbus TCP протоколу аркылуу гана аткара болот, мында азык жана байланыш клеммалары бул учурда ар бир өзүнчө учур үчүн каалагандай болот жана Электрдик принциналдуу схемасында белгиленген эмес (1-тиркеме).

Көрсөтмө



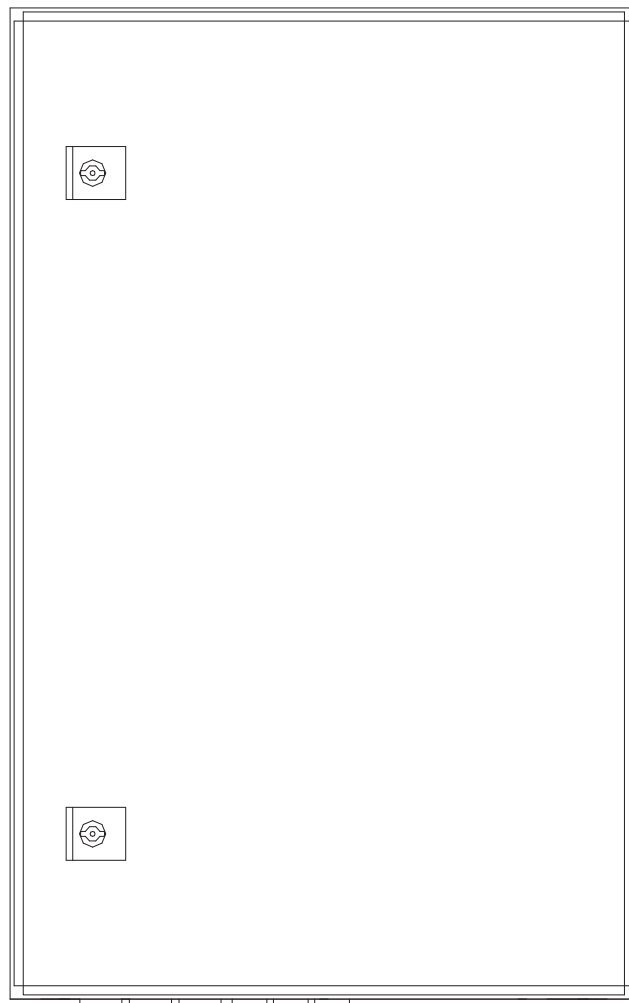
Control VLV электр иштеткичи менен жылдыргычтарды башкаруу кутусу

Control VLV модулдары Control MX БӨАна электр иштеткичи бар кошумча жылдыргычтарды туташтыруу үчүн арналган. БӨАда бир 3x380 В электр жылдыргычын абалкы боюнча башкаруу аткарылат.

БӨАны кошумча Control VLV модулу менен топтомдоодо, башкаруу мүмкүнчүлүгү камсыздалат (тандалган модулга жараша):

- төрт 3x380 В электр жылдыргычка чейин;
- бир 3x380 В электр жылдыргычты жана 3кө чейин 1x220 В электр жылдыргычты башкара алат.

Туташтыруулар схемасы 1-тиркеме жана көрсөтүлгөн.



* 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. Буюмду утилизациялоо

Өндүрүмдүн негизги жеткен чеги кийинки:

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

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.

Өндүрүүчү тарабынан ыйгарым укукталган адам**:

«Грундфос Истра» ЖЧК
143581, Москва облусу, Истринский р-ону,
Лешково к., 188-үй
тел.: +7 495 737-91-01,
электрондук почтанын 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 почтанын дареги: grundfos.moscow@grundfos.com.

Евразиялык экономикалык биримдиктин аймагындагы импортчулар:

«Грундфос Истра» ЖЧК
143581, Москва облусу, Истринский р-ону,
Лешково к., 188-үй.,
тел.: +7 495 737-91-01,
электрондук почтанын 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 почтанын дареги: grundfos.moscow@grundfos.com;

«Грундфос Казахстан» ЖЧШ
Казакстан, 050010, Алмата ш.,
Кок-Тобе к/р, Кыз-Жибек көч., 7,
тел.: +7 727 227-98-54,
электрондук почтанын дареги: kazakhstan@grundfos.com.

Жабдууну сатуу эрежелери жана шарттары келишимдердин шарттары менен аныкталат.

Жабдуунун иштөө мөөнөтү 10 жылды түзөт.

Дайындалган кызмат кылуу мөөнөтү бүткөндөн кийин, жабдууну пайдаланууну ушул көрсөтүчтү узартуу мүмкүндүгү боюнча чечим кабыл алынгандан кийин 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 (гофраланган картон, кагаз, башка картон)	Кутулар/үкөктөр, салымалар, төшөмөлдөр, алдына койгучтар, торлор, фиксаторлор, каптоочу материал	 PAP
Жыгач жана жыгач материалдары (жыгач, тыгын)	Үкөктөр (тактайлуу, фанерадан, жыгач булалуу поитадан жасалгандар), алдына койгучтар, тордогучтар, алынып коюла турган капталдары, планкалар, фиксаторлор	 FOR
(төмөнкү тыгыздыктагы полиэтилен)	Каптамалар, мүшөктөр, жылтырактар, баштыктар, аба-көбүкчө жылтырак, фиксаторлор	 LDPE
Пластик (жогорку тыгыздыктагы полиэтилен)	Тыгыздоочу төшөмөлдөр (жылтырак материалдарынан жасалгандары), анын ичинде аба-көбүкчөлүү жылтырак, фиксаторлор, толтурулуучу материал	 HDPE
(полистирол)	Тыгыздоочу пенопласттан жасалган төшөмөлөр	 PS
Комбинацияланган таңгак (кагаз жана картон/пластик)	«Скин» тибиндеги таңгак	 C/PAP


Таңгактын жана/же жардамчы таңгактоочу каражаттардын өздөрүнүн белгиленишине көңүл бурууну суранабыз (аны оромолду/жардамчы оромолдоочу каражаттарды даярдоочу-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

	Էջ
1. Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ	61
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 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
2. Տեղափոխում և պահպանում	62
3. Փաստաթղթում նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը	62
4. Արտադրատեսակի մասին ընդհանուր տեղեկություններ	62
5. Փաթեթավորում և տեղափոխում	63
5.1 Փաթեթավորում	63
5.2 Տեղափոխում	64
6. Կիրառման ոլորտը	64
7. Գործելու սկզբունքը	64
7.1 Աշխատանքի ընդհանուր այգորիթմ	64
7.2 Գործարկման տարբերակները	64
7.3 Գործարկման ռեժիմները	64
7.4 Պոմպերի աշխատանքի պարամետրերը	66
8. Տեղադրում	66
8.1 Ընդհանուր հրահանգներ	66
9. Շահագործման հանձնում	68
9.1 Ցամաքեցման պոմպի, ժոկեյ պոմպի և էլեկտրահաղորդակով սողնակների կառավարման կարգավորում	68
9.2 Կայանքի ջրով լցումը	68
9.3 CR պոմպերով համալրված կայանքի ջրով լցնելու կարգը	68
9.4 NB պոմպերով համալրված կայանքի ջրով լցնելու կարգը	69
9.5 Կայանքի փոխադրումը աշխատանքային ռեժիմ	70
10. Շահագործում	70
10.1 Ընդհանուր տեղեկություններ	70
10.2 Առջևի պանելի վրա լուսային և գրաֆիկական ցուցանշում	70
10.3 Չայնային ազդանշան	71
10.4 Հեռավորական աշխատանք ԿՀՍ-ի հետ	71
10.5 ԿՀՍ-ի համար կառավարման մարմիններ և լուսային ցուցանշում	71
10.6 Control MX աշխատանքի ռեժիմ	73
10.7 Control MX օպերատորի վահանակից ցուցանշում և կառավարում	74
11. Տեխնիկական սպասարկումը	77
12. Տեխնիկական տվյալները	77
13. Անսարքությունների հայտնաբերում և վերացում	77
14. Լրակազմող արտադրատեսակներ	78
15. Արտադրատեսակի օգտահանում	78
16. Արտադրող: Ծառայության ժամկետը	79
17. Փաթեթանյութի օգտահանման վերաբերյալ տեղեկատվություն	80
Հավելված 1:	81
Հավելված 2:	86
Հավելված 3:	98



Նախազգուշացում
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 հրահանգներ

Նախազգուշացում
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: Հետևաբար, 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 հրահանգներ**, այլ նաև մյուս բաժիններում նշված անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հատուկ հրահանգները:

1.2 Արտադրատեսակի վրա նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը

Անմիջապես սարքավորման վրա նշված հրահանգները, օրինակ՝

- պտտման ուղղությունը ցույց տվող սլաք,
- մղվող միջավայրի մատակարարման համար ճնշման խողովակաճյուղի նշանը,

պետք է պարտադիր կերպով կատարվեն և պահպանվեն այնպես, որ դրանք հնարավոր լինի կարգալ 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 համար պատասխանատու է անձնակազմը և որոնք նա պարտավոր է վերահսկել, ինչպես նաև նրա իրավասության շրջանակները պետք է հստակ սահմանվեն սպառողի կողմից:

1.4 Անվտանգության տեխնիկայի հրահանգներին չհետևելու վտանգավոր հետևանքները

Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցուցումներին չհետևելը կարող է հանգեցնել՝

- մարդու կյանքի և առողջության համար վտանգավոր հետևանքների;
- շրջակա միջավայրի համար վտանգի ստեղծման;
- վնասի փոխհատուցման բոլոր երաշխիքային պարտավորությունների չեղարկման;
- սարքավորման կարևորագույն գործառնությունների խափանման;
- 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 իրահանգները, 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 իրահանգներ

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

1.7 Տեխնիկական սպասարկում, ստուգողական զննումներ և տեղադրում կատարելիս անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ իրահանգներ

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: Անպայման 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 կոմպլեկտավորումը, նախատեսված են շահագործման հուսալիությունը ապահովելու համար:

Այլ արտադրողների կողմից պատրաստված հանգույցների և մասերի կիրառումը կարող է հանգեցնել նրան, որ պոմպի 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 իրահանգներին չհետևելը կարող է հանգեցնել մարդկանց առողջության համար վտանգավոր հետևանքների:

Ուշադրություն

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

Չրահանգ

Խորհուրդներ կամ իրահանգներ, որոնք դյուրին են դարձնում աշխատանքը և ապահովում են սարքավորման անվտանգ շահագործումը:

4. Արտադրատեսակի մասին ընդհանուր տեղեկություններ

Տվյալ փաստաթուղթը տարածվում է Control MX կառավարման իրշեջ սարքերի (այսուհետ՝ ԿՅՍ) և Control VLV կառավարման պահարանների վրա (այսուհետ՝ մոդուլներ):

Control MX ֆիրմային վահանակ

Type:	①				
Model:	②				
Mains supply:	③	In:	④	A	
Ambient Temperature:	⑤	IP:	⑥		
		P	I	I	Switch-mode
	Number	kW	min	max	
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 3432-021-59379130-2014 ⑳					
EAC ㉑		Made in Russia ㉒		98620693	
GRUNDFOS					
DK-8850 Bjerregbro, Denmark					

Նկար 1 Control MX ֆիրմային վահանակ

Դիրք Անվանումը	
1	ԿՀՍ-ի տիպային նշանակումը
2	Մոդել, սերիական համար, արտադրման ծածկագիր P2 SSՀՀ (P2 – Գրունդֆոս Ռուսաստան գործարանի նշան, SS – արտադրման տարին, ՀՀ – 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 նվազագույն 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 նվազագույն 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 ՏՊ
21	Շունկայում շրջանառության նշանները
22	Արտադրման երկիրը

3	Էլեկտրասնուցման ցուցանիշները
4	Անվանական հոսանք, Ա
5	Շրջակա միջավայրի ջերմաստիճան, °C
6	Պաշտպանության աստիճան
7	Էլեկտրահաղորդակներով սողնակների քանակը, որոնք սնվում են տվյալ պահարանից
8	Սողնակների էլեկտրաշարժիչի հզորություն, կՎտ
9	Սողնակների նվազագույն հոսանքը, Ա
10	Սողնակների առավելագույն հոսանքը, Ա
11	Հիմնական սողնակների գործարկման եղանակը
12	Ընտրանքներ սողնակների համար
13	Ընտրանքներ կայանքի համար
14	Հատուկ ընտրանքներ
15	Նշագիր ՏՊ
16	Շունկայում շրջանառության նշաններ
17	Արտադրման երկիրը

Control MX տիպային նշան

Օրինակ	Control MX	1	1	2-4U	DOL	-I	+OPS
Տեսակային շարք							
Համակարգում գործող պոմպերի քանակը							
Համակարգում պահեստային պոմպերի քանակը							
Պոմպի անվանական հոսանքը							
Պոմպերի մեկնարկի եղանակ՝ DOL՝ Անմիջական գործարկում S/D՝ Գործարկում աստղ և եռանկյուն SS՝ Սահուն գործարկում (հիմնական պոմպ)							
Կոնստրուկտիվ կատարման տեսակ՝ I՝ Հատակի վրա տեղադրվող կատարում II՝ Կախովի կատարում							
OPS՝ Ընտրանքների համալրման նշան (եթե առկա են)							

Control VLV ֆիրմային վահանակ

Type: ①

Model: ②

Mains supply: ③ In: ④ A

Ambient Temperature: ⑤ IP: ⑥

Mvalve:	Number	P kW	I min	I max	Switch-mode
	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪

Options for each Mvalve: ⑫

Options for system: ⑬

None standard option: ⑭

TY 3432-021-59379130-2014 ⑮

EAC ⑯

Made in Russia ⑰

GRUNDFOS

DK-8850 Bjerringbro, Denmark

98645771

Նկար 2 Control VLV ֆիրմային վահանակ

Control VLV տիպային նշան

Control VLV-S*	1	x1,6-2,5U	380V	DOL	-II
Տեսակային շարք					
1 - միացվող սողնակների քանակը					
1,6-2,5A - յուրաքանչյուր սողնակի աշխատանքային հոսանքի ընդգրկույթը					
380V սնուցման լարում					
DOL – գործարկման եղանակ					
I – հատակի (Control VLV-ում չի օգտագործվում)					
II – կախովի					

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

5. Փաթեթավորում և տեղափոխում

5.1 Փաթեթավորում

Սարքավորումը ստանալիս ստուգեք փաթեթավորումը և ինքը սարքավորումը վնասվածքների հայտնաբերման նպատակով, որոնք կարող էին առաջանալ փոխադրման ընթացքում: Փաթեթավորումը օգտահանելուց առաջ մանրամասն ստուգեք. նրանում կարող են մնացած լինել փաստաթղթեր և մանր 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:

Դիրք Անվանումը	
1	Տիպային նշան
2	Մոդել, սերիական համար, արտադրման ծածկագիր P2 SSՀՀ (P2 – Գրունդֆոս Ռուսաստան գործարանի նշան, SS – արտադրման տարին, ՀՀ – արտադրման շաբաթը)

Փաթեթավորումն օգտահանելու վերաբերյալ տեղեկատվությունը տե՛ս բաժնում 17. Փաթեթակառուցվածքի օգտահանման վերաբերյալ տեղեկատվություն:

5.2 Տեղափոխում



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



Արգելվում է բարձրացնել սարքավորումը բռնելով սնուցող մալուխից:

6. Կիրառման ոլորտը

Control MX կառավարման հրշեջ սարքը նախատեսված է հրդեհաշիջման համակարգի գործարկման, ինչպես նաև հետևյալ հրդեհաշիջման համակարգի տարրերի հսկողության և կառավարման ապահովման համար՝

- հրշեջ պոմպեր,
- ժոկեյ պոմպ,
- ցամաքեցման պոմպ,
- էլեկտրահաղորդակներով սողնակներ:

Բացի այն, Control MX ԿՅՍ-ը թույլ է տալիս հաղորդել հավաքած տեղեկատվությունը կապի ուղիով անմիջապես կենտրոնացված դիտարկման կետ կամ սենյակ, որտեղ անձնակազմը տանում է շրջօրյա հերթապահություն:

Control VLV մոդուլները նախատեսված են Control MX ԿՅՍ-ին էլեկտրահաղորդակով լրացուցիչ սողնակների միացման համար:

Հիմնական պահարանի ամբողջությամբ փոխարինման համար Control MX-ի հետ որպես պարագա մատակարարվում է Հեռավորական դիսպետչերացման պանել (ՀԴՊ):

7. Գործելու սկզբունքը

7.1 Աշխատանքի ընդհանուր ալգորիթմ

Control MX ԿՅՍ-ով կառավարվող հրդեհաշիջման կայանքի աշխատանքի ընդհանուր ալգորիթմը՝

0. *Ժոկեյ-պոմպի և/կամ ցամաքեցման պոմպի միացման ժամանակ՝* Ժոկեյ-պոմպը պահպանում է ճնշումը հրդեհաշիջման համակարգի ջրով լցված խողովակաշարի մեջ: Control MX ԿՅՍ-ն լողանավոր ռելեի և ցամաքեցման պոմպի օգնությամբ վերահսկում է ջրի մակարդակը սեկյակի 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 ԿՅՍ-ն սկսում է կատարել հրդեհաշիջման ալգորիթմը:
2. Ավտոմատ ռեժիմում սկսվում է մինչև գործարկումը ժամանակի հաշվարկումը (տես 7.3.1 *Ավտոմատ գործարկում*): Եթե «2Գ-0-Գ2» երեք դիրք ունեցող փոխարկիչը (տես № 2, *Աղյուսակ 2*) գտնվում է «Ձեռքով գործարկում» դիրքում, հրդեհաշիջման կայանքի գործարկումը իրականացվում է առանց հաշվարկման (տես 7.3.2 *Ձեռքով գործարկում*):
3. *Էլեկտրահաղորդակով սողնակների միացման ժամանակ՝* Ազդանշան է ուղարկվում էլեկտրահաղորդակների կողմից սողնակների բացման համար՝ հիմնական պոմպի գործարկման հետ միասին:
4. Տեղի է ունենում հիմնական պոմպերի հաջորդական գործարկում:
5. Control MX ԿՅՍ-ը 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. Հրդեհաշիջման համակարգի անջատումը կատարվում է ձեռքով:

7.2 Գործարկման տարբերակները

Control MX ԿՅՍ-ում առկա է հրդեհաշիջման գործարկման երեք տարբերակից մեկն ընտրելու հնարավորություն՝

1. Գործարկում արտաքին ազդանշանի և հրդեհաշիջման համակարգի ճնշումային կոլեկտորի վրայի ռելեներից մեկից ստացված ճնշման անկման միջոցով

Ըստ հերթականության առաջին հիմնական պոմպի գործարկման համար անհրաժեշտ է գործարկման անընդմեջ ազդանշանի առկայություն, որը միանում է «Գործարկման ազդանշան» կամ «Հեռավորական գործարկում» սեղմակների և ճնշումային հավաքիչում ճնշման անկման մասին ազդանշան, որը ֆիքսվում է ճնշումային կոլեկտորի վրայի «ԻԼԻ» սխեմայով հավաքված ճնշման երկու ռելեից մեկով:



Եթե գործարկման ազդանշանն անջատված է մինչև ճնշումային հավաքիչում ճնշման անկումը, համակարգի գործարկում տեղի չի ունենա:



Ճնշման ռելեի ազդանշանային մալուխի խզվելը համակարգն ընկալում է որպես ճնշման անկում, միաժամանակ հաղորդվում է վթարային ազդանշան «Ճնշման ռելեի կապի խափանում»:

2. Գործարկվում է միայն արտաքին ազդանշանով

Ըստ հերթականության առաջին հիմնական պոմպի գործարկման համար անհրաժեշտ է միայն գործարկման ընդհատում ազդանշանի առկայություն, որը տրվում է «Գործարկման ազդանշան» կամ «Հեռավորական գործարկում» սեղմակներին: Ճնշումային կոլեկտորի վրայի ճնշման երկու ռելեից «ԻԼԻ» սխեմայով ազդանշանները տվյալ դեպքում անհրաժեշտ են միայն հրդեհաշիջման ալգորիթմի հետագա իրականացման համար (աշխատանքային ռեժիմի դուրս գալու ֆիկսացիա, պահեստային պոմպերի գործարկում):

3. Գործարկում միայն ճնշումային կոլեկտորի վրայի ռելեներից մեկի ճնշման անկման միջոցով

Ըստ հերթականության առաջին հիմնական պոմպի գործարկման համար անհրաժեշտ է միայն ճնշումային կոլեկտորի վրայի ռելեներից մեկից ճնշման անկման ազդանշանի առկայություն:



Ճնշման ռելեի ազդանշանային մալուխի խզվելը համակարգն ընկալում է որպես ճնշման անկում, միաժամանակ հաղորդվում է վթարային ազդանշան «Ճնշման ռելեի կապի խափանում»:

Գործարկման ընտրված ցանկացած տարբերակի դեպքում նախատեսված է հրդեհաշիջման համակարգի ձեռքով գործարկման հնարավորություն՝ ԿՅՍ դռան վրայի երեք դիրք ունեցող «2Գ-0-Գ2» փոխարկիչի օգնությամբ (տես № 2, *Աղյուսակ 2*): Ընդ որում, եթե ընտրվել է գործարկման առաջին տարբերակը, ապա ԿՅՍ-ի դռան վրայի երեք դիրք ունեցող ձեռքի փոխարկիչի միջոցով գործարկումից հետո սպասվելու է ճնշման անկման մասին ազդանշանի ստացում ճնշումային կոլեկտորի վրայի երկու ռելեից մեկի կողմից, որպեսզի գործարկվի ըստ հերթականության առաջին հիմնական պոմպը, մյուս երկու դեպքում ըստ հերթականության առաջին հիմնական պոմպի գործարկումը տեղի կունենա անմիջապես: Գործարկման տարբերակի ընտրությունը իրականացվում է «Կարգավորումներ» ցանկում (տես 10.7.6 *Ցանկ «Կարգավորումներ»*):

7.3 Գործարկման ռեժիմները

Գործարկման հապաղում

Control MX ԿՅՍ-ի գործարկման ցանկացած տարբերակի համար գոյություն ունի հրդեհաշիջման համակարգի ձեռքով գործարկման հնարավորություն, որը ազդում է գործարկման ազդանշանի (ազդանշանների) ստացման և հրդեհաշիջման համակարգի անմիջական աշխատանքը սկսելու միջև ժամանակավոր հապաղման վրա:

7.3.1 Ավտոմատ գործարկում

1. Գործարկման՝ «անընդմեջ արտաքին ազդանշան + ճնշման անկում» տարբերակում պահանջվող արտաքին ազդանշանի «Գործարկման ազդանշան» սեղմակներին միանալու դեպքում, համակարգը կարող է գործարկվել ավտոմատ ռեժիմում: Գործարկման ազդանշանի ստացման ժամանակ ԿՅՍ-ի կոնտրոլերը ստուգում է ճնշումը համակարգի ելքի վրա, գործարկման երկու պայմանը ֆիքսելու դեպքում

սկսվում է գործարկումից առաջ ժամանակի հաշվարկումը (որոշվում է պատվիրատուի կողմից, նվազագույնը 30 վրկ): Նշանակված ժամանակահատվածի ավարտից հետո սկսվում է հրդեհաշիջման ալգորիթմի իրականացումը:

Ուշադրություն

Եթե գործարկման ազդանշանն անջատված է մինչև ճնշումային հավաքիչում ճնշման անկումը, համակարգի գործարկում տեղի չի ունենա:

Ուշադրություն

Ճնշման ռելեի ազդանշանային մալուխի խզվելը համակարգն ընկալում է որպես ճնշման անկում, միաժամանակ հաղորդվում է վթարային ազդանշան «Ճնշման ռելեի կապի խափանում»:

Գործարկման ազդանշանի ստացման ժամանակ ԿՅՍ կոնտրոլերը ստուգում է ճնշումը համակարգի էլեկ վրա, գործարկման երկու պայմանները ֆիքսվելու դեպքում, սկսվում է հրդեհաշիջման ալգորիթմի իրականացումը առանց որևէ հապաղման:

Ուշադրություն

Եթե գործարկման ազդանշանն անջատված է մինչև ճնշումային հավաքիչում ճնշման անկումը, համակարգի գործարկում տեղի չի ունենա:

Ուշադրություն

Ճնշման ռելեի ազդանշանային մալուխի խզվելը համակարգն ընկալում է որպես ճնշման անկում, միաժամանակ հաղորդվում է վթարային ազդանշան «Ճնշման ռելեի կապի խափանում»:

- Գործարկման՝ «միայն արտաքին ազդանշան» տարբերակում պահանջվող արտաքին ազդանշանի «Գործարկման ազդանշան» սեղմակներին միանալու դեպքում, համակարգը կարող է գործարկվել ավտոմատ ռեժիմում: Գործարկման ընդհատումն ազդանշանի ստացման ժամանակ, ԿՅՍ կոնտրոլերը սկսում է գործարկումից առաջ ժամանակի հաշվարկումը (որոշվում է պատվիրատուի կողմից, նվազագույնը 30 վրկ): Նշանակված ժամանակահատվածի ավարտից հետո սկսվում է հրդեհաշիջման ալգորիթմի իրականացումը:
- Գործարկման՝ «միայն ճնշման անկում» տարբերակում «Գործարկման ազդանշան» կամ «Յեռավորական գործարկում» սեղմակների վրա որևէ միացման և/կամ ազդանշանների բացակայության ժամանակ համակարգը կարող է գործարկվել ավտոմատ ռեժիմում, առնվազն մեկ ռելեի կողմից ճնշման անկումը ֆիքսվելու դեպքում, ԿՅՍ կոնտրոլերը սկսելու է գործարկումից առաջ ժամանակի հաշվարկումը (որոշվում է պատվիրատուի կողմից, նվազագույնը 30 վրկ): Նշանակված ժամանակահատվածի ավարտից հետո սկսվում է հրդեհաշիջման ալգորիթմի իրականացումը:

Ուշադրություն

Ճնշման ռելեի ազդանշանային մալուխի խզվելը համակարգն ընկալում է որպես ճնշման անկում, միաժամանակ հաղորդվում է վթարային ազդանշան «Ճնշման ռելեի կապի խափանում»:

Ուշադրություն

Ճնշման ռելեի ազդանշանային մալուխի խզվելը համակարգն ընկալում է որպես ճնշման անկում, միաժամանակ հաղորդվում է վթարային ազդանշան «Ճնշման ռելեի կապի խափանում»:

7.3.2 Ձեռքով գործարկում

- Գործարկման՝ «անընդմեջ արտաքին ազդանշան + ճնշման անկում» տարբերակում պահանջվող արտաքին ազդանշանի «Յեռավորական գործարկում» սեղմակներին միանալու դեպքում, համակարգը կարող է գործարկվել ձեռքի ռեժիմում:

Ձեռքով գործարկումը կարելի է ակտիվացնել ԿՅՍ դռան վրայի եռադիրք փոխարկիչի միջոցով: Ձեռքի փոխարկիչով գործարկման ժամանակ (գործարկման ցանկացած ընտրված ռեժիմի դեպքում) հրդեհաշիջման ալգորիթմի իրականացումը կսկսվի առանց հապաղման:

Գործարկման տարբերակի ընտրությունը իրականացվում է «Կարգավորումներ» ցանկում (տե՛ս 10.7.6 Ցանկ «Կարգավորումներ»):

Գործարկման հապաղման և գործարկման տարբերակները տեսողականորեն ներկայացված են Աղյուսակ 1:

Աղյուսակ 1: Գործարկման հապաղման և գործարկման տարբերակների բաշխումը

Գործարկման պայմանները		
Գործարկման ռեժիմի տարբերակը	Ավտոմատ գործարկում Գործարկման հապաղում մինչև 30 վայրկյան	Ձեռքով գործարկում Գործարկման հապաղում չկա
1. Գործարկում անընդմեջ արտաքին ազդանշանի և հրդեհաշիջման համակարգի ճնշումային կոլեկտորի վրայի ռելեներից մեկից ստացված ճնշման անկման միջոցով	Ճնշումային կոլեկտորի վրա երկու ռելեի միացած են ԿՅՍ-ին, մեկ կամ երկու ռելեի կողմից գրանցվում է ճնշման անկում կամ մալուխի խզում, գործարկման ազդանշանը հաղորդվում է «Գործարկման ազդանշան» սեղմակին:	Ճնշումային կոլեկտորի երկու ռելեի միացած են ԿՅՍ-ին, մեկ կամ երկու ռելեի կողմից գրանցվում է ճնշման անկում կամ մալուխի խզում, գործարկման ազդանշանը հաղորդվում է «Յեռավորական գործարկում» սեղմակին կամ օգտագործվում է ԿՅՍ դռան վրայի երեք դիրք ունեցող փոխարկիչը «ՁԳ» դիրքում:
2. Գործարկում միայն անընդմեջ կամ ընդհատում արտաքին ազդանշանով:	Ճնշումային կոլեկտորի երկու ռելեի միացած են ԿՅՍ-ին (չեն մասնակցում համակարգի աշխատանքին, սակայն հետևում են դրա աշխատանքին հետագայում), գործարկման ազդանշանը հաղորդվում է «Գործարկման ազդանշան» սեղմակին:	Ճնշումային կոլեկտորի երկու ռելեի միացած են ԿՅՍ-ին (չեն մասնակցում համակարգի աշխատանքին, սակայն հետևում են դրա աշխատանքին հետագայում), գործարկման ազդանշանը հաղորդվում է «Յեռավորական գործարկում» կամ օգտագործվում է ԿՅՍ դռան վրայի երեք դիրք ունեցող փոխարկիչը «ՁԳ» դիրքում:
3. Գործարկում միայն ճնշումային կոլեկտորի վրայի ռելեներից մեկի ճնշման անկման միջոցով	Ճնշումային կոլեկտորի երկու ռելեի միացած են ԿՅՍ-ին, մեկ կամ երկու ռելեի գրանցում են ճնշման անկում կամ մալուխի խզում, արտաքին ազդանշաններ չեն օգտագործվում	Ճնշումային կոլեկտորի երկու ռելեի միացած են ԿՅՍ-ին, մեկ կամ երկու ռելեի կողմից գրանցվում է ճնշման անկում կամ մալուխի խզում, գործարկման ազդանշանը միացած է «Յեռավորական գործարկում» սեղմակին կամ օգտագործվում է ԿՅՍ դռան վրայի երեք դիրք ունեցող փոխարկիչը «ՁԳ» դիրքում:

«Գործարկման ազդանշան» Եկրանի վրայի հաղորդագրությունը հանդիսանում է միայն համապատասխան մուտքի միացած վիճակի հաղորդում: Կայանքի գործարկման այգորիթմի իրականացումը հնարավոր է միայն Եկրանի վրա «գրո» արժեքով դաշտի առկայության դեպքում, որը ցույց է տալիս, որ հակառակ հաշվարկումը ավարտվել է: Ելք ռեժիմում պոմպը կամ սպասում է ճնշման մայրագծի ճնշման ռելեից գործարկման հաստատում (գործարկման տարբերակ 1), կամ հաշվարկումի անմիջապես ավարտից հետո գործարկվում է ըստ հերթականության առաջին հիմնական պոմպը (գործարկման տարբերակ 2):

Յրահանգ

Կայանքը ելման դիրքի բերելու համար անհրաժեշտ է երեք դիրք ունեցող «2Գ-0-Գ2» փոխարկիչի բռնակը տեղափոխել «Գործարկման չեղարկում» (Գ2) դիրք: Անհրաժեշտ է համոզվել, որ գործարկման ազդանշանն ապակտիվացվել է, մուտքն անջատված է:

Յրահանգ

7.4 Պոմպերի աշխատանքի պարամետրերը

Control MX ԿՀՍ-ի կողմից կառավարվող պոմպերի աշխատանքի պարամետրերը բերված են ստորև՝

Հիմնական պոմպ

Ջետագծվող պարամետրերը՝

- գերտաքացում (համապատասխան պոմպի PTC տվիչ),
- կարճ միակցում և հոսանքի գերբեռնվածություն (համապատասխան պոմպի շարժիչի պաշտպանության ավտոմատ, լրացուցիչ հակ),
- պոմպի ելքի վրա անբավարար ճնշում (համապատասխան պոմպի ճնշման ռելե):

Պոմպի գործարկման պարամետրերը՝

- «Ջեռավորական գործարկում»/«Գործարկման ազդանշան» ազդանշաններ (կախված է գործարկման ընտրված տարբերակից),
- Նախորդ հիմնական պոմպի գերտաքացում,
- Նախորդ հիմնական պոմպի կարճ միակցում կամ հոսանքի գերբեռնվածություն (դրա առկայության դեպքում),
- Նախորդ հիմնական պոմպի ելքի վրա անբավարար ճնշում (դրա առկայության դեպքում, համապատասխան պոմպի ճնշման ռելե),
- Ճնշումային կոլեկտորի մեջ անբավարար ճնշում ըստ հերթականության առաջին հիմնական պոմպի գործարկման ժամանակ (2 ճնշման ռելե ճնշումային կոլեկտորի վրա, «ԻԼԻ» սխեմայով ճնշման բացակայություն կախված գործարկման ընտրված տարբերակից) կամ ըստ հերթականության նախորդ հիմնական պոմպի գործարկումից հետո, օպերատորի պանելի վրայից կարգավորվող ռեժիմի դուրս գալու ժամանակը ավարտվելուց հետո (ճնշումային կոլեկտորի վրա 2 ճնշման ռելե, «Ի» սխեմայով ճնշման բացակայության ազդանշան):

Հիմնական պոմպի անջատման պարամետրերը՝

- պոմպի գերտաքացում,
- պոմպի սնուցման շղթայում կարճ միակցում կամ հոսանքի գերբեռնվածություն,
- պոմպի ելքի վրա անբավարար ճնշում (համապատասխան պոմպի ճնշման ռելե),
- ճնշումային կոլեկտորի մեջ անբավարար ճնշում (ճնշումային կոլեկտորի 2 ճնշման ռելե, «Ի» սխեմայով ճնշման բացակայության ազդանշան): 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:

Պահեստային պոմպ

Ջետագծվող պարամետրերը՝

- գերտաքացում (համապատասխան պոմպի PTC տվիչ),

- պոմպի ելքի վրա անբավարար ճնշում (համապատասխան պոմպի ճնշման ռելե):

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 պահեստային պոմպի ելքի վրա անբավարար ճնշում (համապատասխան պոմպի ճնշման ռելե),
- ճնշումային կոլեկտորի մեջ անբավարար ճնշում ռեժիմի դուրս գալու ժամանակի ավարտից հետո, որը կարգավորվում է օպերատորի պանելից, նախորդ պահեստային պոմպի գործարկումից հետո (ճնշումային կոլեկտորի 2 ճնշման ռելե, «Ի» սխեմայով ճնշման բացակայության ազդանշան):

Պահեստային պոմպի սխալի պարամետրերը (պոմպի շարժական գ տեղի չի ունենում)՝

- գերտաքացում (գերտաքացման դեպքում այլ սխալների բացակայության ժամանակ հաղորդվում է միայն պահեստային պոմպի վթարի ազդանշան),
- պոմպի ելքի վրա անբավարար ճնշում (համապատասխան պոմպի ճնշման ռելե),
- ճնշումային կոլեկտորի մեջ անբավարար ճնշում ռեժիմի դուրս գալու ժամանակի ավարտից հետո, որը կարգավորվում է օպերատորի պանելից, ընթացիկ պահեստային պոմպի գործարկումից հետո (ճնշումային կոլեկտորի 2 ճնշման ռելե, «Ի» սխեմայով ճնշման բացակայության ազդանշան):

«Ճնշման ռելե 1» կամ «Ճնշման ռելե 2» վթարի կամ գերտաքացման, կարճ միակցման, հոսանքի գերբեռնվածության դեպքում աշխատանքային ռեժիմ դուրս գալու ժամանակի հապաղման ավարտից հետո պոմպերի փոխարկումը և ցուցանշումը տեղի է ունենում առանց հապաղելու:

8. Տեղադրում

Էլեկտրասնուցման լարման, պոմպերի, տվիչների և արտաքին վերահսկիչ-չափիչ սարքերի միացումը պետք է կատարվի մասնագետի կողմից կից ներկայացվող էլեկտրական սխեմաներին, ինչպես նաև տվյալ օբյեկտում ընդունված կանոններին և նորմերին համապատասխան:

Նախագզուշացում
ԿՀՍ-ի միացումը և վերանորոգումը պետք իրականացվեն միայն արտաքին ավտոմատ անջատիչով կամ գատիչով նրա ցանցից անջատելուց հետո: ԿՀՍ-ն ունի սնուցման երկու ներանցում: Ցանցից ԿՀՍ-ի անջատումը կատարվում է սնուցման երկու ներանցումների գատիչների անջատման միջոցով: Յրդեհաշիջման կայանքը անցնում է գործառնության 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 կայանքի վնասմանը:



Ուշադրություն

Կայանքը միացնելուց առաջ պետք է համոզվեք, որ կայանքի, պոմպի և ԿՀՍ-ի տեխնիկական բնութագրերին՝ պատվերի մասնագրերի համապատասխանության մեջ:

Պետք է հետևել, որպեսզի համակարգի և պոմպերի պարամետրերը համընկնեն այն պարամետրերին, որոնք նշված են տեխնիկական բնութագրերով վահանակի վրա: Պարտադիր ծանոթացեք իրդեհաշիջման 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 կարգավորեք պաշտպանության ավտոմատների ջերմային անջատիչների նախադրվածքները **Էլեկտրաշարժիչների, պոմպերի 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:

Կառավարման արտաքին ռելեով ցամաքեցման պոմպի միացում (լողանով)*

Մակարդակի ռելեի միացում (լողան) X9 սեղմակներին՝ 20, 21.

Միացրեք պոմպի մնուցող մալուխը X7 կաղապարի վրայի համապատասխան սեղմակներին **Հավելված 2** համապատասխան:

Ժոկեյ պոմպի միացում

Միացրեք ժոկեյ պոմպի մնուցող մալուխը X7 կաղապարի վրայի սեղմակներին ժոկեյ պոմպի ճնշման ռելեից ազդանշանը միանում է X9 կաղապարի վրա (տե՛ս **Հավելված 1** և **Հավելված 2**): Անհրաժեշտ է կարգավորել ժոկեյ պոմպի ճնշման ռելեի՝ վերջինիս շահագործման պայմանների և կարգավորման ձեռնարկին համապատասխան:

Էլեկտրահաղորդակով սողնակի միացում

Միացրեք էլեկտրական սողնակի հաղորդակը X5V7 կաղապարների վրայի համապատասխան սեղմակներին **Հավելված 2** համապատասխան:

Միակցումը կատարվում է սողնակի հաղորդակի էլեկտրական սխեմայի համաձայն (սողնակից հակադարձ կապի ազդանշանները պետք է լինեն Նորմալ բացված):

Էլեկտրական սողնակի սեղմակների կաղապարի վրա պետք է տեղադրվեն 560 Օմ և 200 Օմ դիմադրություններ **Հավելված 1** համապատասխան:

Լռելյալ, ԿՀՍ-ում տեղի է ունենում 3x380Վ էլեկտրական սողնակի կառավարում: Control VLV լրացուցիչ մոդուլով համալրման դեպքում, ԿՀՍ-ն կարող է կառավարել՝

- 3x380 Վ մինչև չորս էլեկտրասողնակ
- 3x380 Վ մեկ էլեկտրասողնակ և մինչև 1x220 Վ էլեկտրասողնակ:

Համալրման այլ տարբերակներ չկան:

Եթե պահանջվում է կառավարել մի քանի սողնակ (ընդհուպ մինչև չորսը) կամ 1x220 Վ մնուցման լարում ունեցող սողնակ (մեկից մինչև երեքը), անհրաժեշտ է X8 սեղմակների տուփին միացնել սողնակների կառավարման լրացուցիչ մոդուլ (պատվիրում են առանձին, միացվում է **Հավելված 1** համապատասխան):

* Որպես ցամաքեցման պոմպ խորհուրդ է տրվում օգտագործել GRUNDFOS ընկերության պոմպերը: Անհրաժեշտ է օգտագործել առանձին լողանավոր անջատիչ (մակարդակի ռելե):

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 (լռելյալ միացվում են X9 սեղմակների տուփին): ԿՀՍ-ում նախատեսված է ազդանշանման գծերի հսկողություն՝ խզվելու և կարճ միակցման դեպքում: Այդ գործառնության ապահովման համար պետք է տեղադրել դիմադրություններ (ներառվել են ԿՀՍ լրակազմում)՝ 560 Օմ և 200 Օմ նոմինալով, որոնք տեղադրվում են ԿՀՍ-ին միացվող յուրաքանչյուր սարքի

սեղմակների կաղապարում (օրինակ՝ սողնակների կառավարման մոդուլի) համաձայն (**Հավելված 1**) միացման սխեմայի:



Նկար 3 ճնշման ռելեի հենամարմնում դիմադրությունների (ռեզիստորների) տեղադրման օրինակ

Դիսպետչերացման ազդանշանների միացումն իրականացվում է սկզբունքային էլեկտրական սխեմային համապատասխան (այդ ազդանշանների միացման համար սեղմակները գտնվում են X10 սեղմակների տուփի վրա):

X8 սեղմակների տուփի վրա տեղադրված են սեղմակներ՝ Modbus RTU հաղորդակարգով դիսպետչերացման միացման համար և ինտերֆեյսային պորտ՝ լրացուցիչ սողնակների կառավարման մոդուլի միացման համար:

Եթե հրշեջ ավտոմատիկայի համակարգում, որտեղ շահագործվում է հրդեհաշիջման կայանքը, բացակայում են սարքերը, որոնց միացումը նշված է միացման սխեմայի վրա **Հավելված 1**, բացակայող սարքերի սեղմակների վրա անհրաժեշտ է տեղադրել 560 Օմ դիմադրություններ (տե՛ս Նկար 4 բացառություն է կազմում X9 սեղմակների կաղապարը՝ 2, 3 «ԿՀՍ-ի գործարկման ազդանշան», եթե ԿՀՍ-ում ընտրվել է միայն ճնշման անկման դեպքում գործարկման ռեժիմը: Այդ դեպքում դիմադրություն տեղադրելու կարիք չկա:



Բացակայող սարքերի ուժային սեղմակների վրա միջակապերի տեղադրումն արգելվում է:

Այն դեպքում, եթե հրշեջ կայանքի պոմպերը սարքավորված չեն էլեկտրաշարժիչի փաթույթի ջերմաստիճանի հսկողության տվիչներով (PTC), անհրաժեշտ է միակցել համապատասխան պոմպերի PTC տվիչների շղթաները 200 Օմ դիմադրության միջոցով:

Եթե դիմադրությունները չտեղադրվեն, օպերատորի պանելի էկրանի վրա արտապատկերվելու են հաղորդագրություններ կապի գծերի խզվելու մասին:



Նկար 4 PTC տվիչի միացման սեղմակներում դիմադրության (ռեզիստորի) տեղադրման օրինակ:

վրտաքին սարքերի միացում, խորհուրդ է տրվում կատարել Էկրանավորված մալուխների միջոցով (տե՛ս Էլեկտրական սկզբունքային սխեման *Հավելված 1*), հողակցման կետերը գտնվում են ԿՀՍ-ի մոնտաժային մեկուսատախտակի վրա:

8.1.4 Ճնշման ռելեի նախապատրաստում

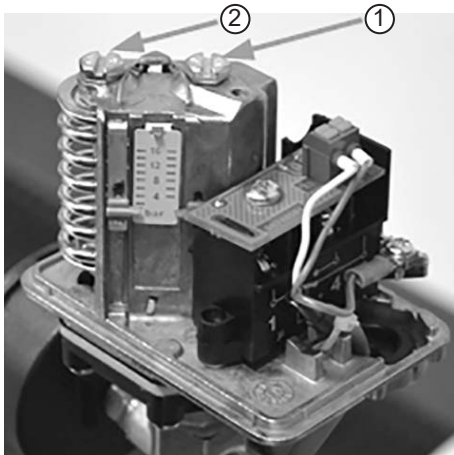
Շահագործման պայմաններից կախված՝ կարող է անհրաժեշտ լինի կայանքի ճնշման ռելեի լրացուցիչ կարգավորել: Ճնշման ռելեի կարգավորվում է կոնկրետ օբյեկտի համակարգի ճնշման պահանջներին համապատասխան: Ճնշման ռելեի միացվում է Էկրանավորված մալուխով: Էկրանի հողակցումն իրականացվում է ԿՀՍ-ի ներքևի մասում գտնվող մետաղյա հերմետիկ ներանցիչների օգնությամբ (մետաղյա հերմետիկ ներանցիչների բացակայության դեպքում՝ ԿՀՍ-ի մոնտաժային պանելի վրայի բռնակներով):

FRG ճնշման ռելեի կարգավորում

FRG ճնշման ռելեի կարգավորման համար անհրաժեշտ է՝

- հանել ռելեի կափարիչը,
- կարգավորել ճնշման վերևի սահմանը կարգավորիչ պտուտակ1-ով (կարմիր ցուցիչ),
- կարգավորել ճնշման ներքևի սահմանը կարգավորիչ պտուտակ 2-ով, (կանաչ ցուցիչ)՝
- տեղադրել ռելեի կափարիչը

Ճշգրիտ կարգավորում կատարելու համար անհրաժեշտ է օգտագործել մանոմետր:



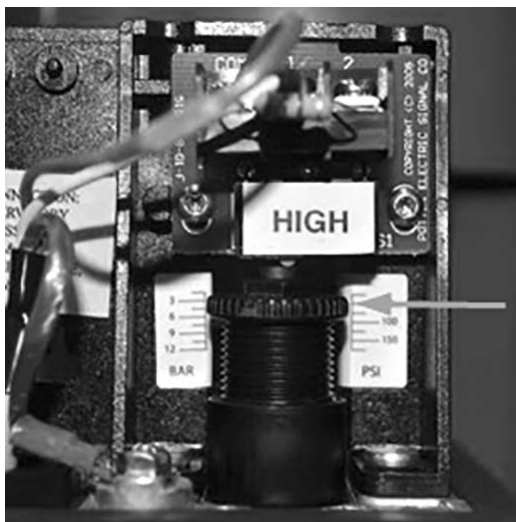
Նկար 5 FRG ճնշման ռելեի կարգավորում

Potter ճնշման ռելեի կարգավորում

Potter ճնշման ռելեի կարգավորման համար անհրաժեշտ է՝

- հանել ռելեի կափարիչը,
- կարգավորել ճնշման սահմանը կարգավորիչ օղակով (վերևի եզրով),
- տեղադրել ռելեի կափարիչը

Ճշգրիտ կարգավորում կատարելու համար անհրաժեշտ է օգտագործել մանոմետր:



Նկար 6 Potter ճնշման ռելեի կարգավորում

8.1.5 Հեռավորական գործարկման սարքի միացում

Յուրաքանչյուր ԿՀՍ համալրվում է հրդեհաշիջման կայանքի հեռավորական գործարկման սարքով (այսուհետ՝ ՀԳՍ): Սարքը համալրված է դիմադրություններով՝ կապի գծի վերահսկման համար: Սարքի տեղադրման անհրաժեշտության բացակայության դեպքում խորհուրդ է տրվում դրա միացման սեղմակներում տեղադրել 560 Օմ դիմադրություն: Սարքի միացումը ԿՀՍ-ի հետ խորհուրդ է տրվում իրականացնել Էկրանավորված մալուխով: Մալուխի Էկրանի հողակցումը կատարվում է ԿՀՍ մոնտաժային պանելի վրայի բռնակի միջոցով: ՀԳՍ-ի մասին ավելի մանրամասն տե՛ս բաժին 10.4 *Հեռավորական աշխատանք ԿՀՍ-ի հետ*:

8.1.6 Կայանքի Էլեկտրասարքավորման միացում

Ֆազային հաղորդիչների միացումը իրականացվում է անջատոցների QS1, QS2 սեղմակների վրա, չեզոք հաղորդիչը՝ N սեղմակին կամ չեզոք հաղորդաթիթեղին, PE պաշտպանիչ հաղորդիչը՝ PE սեղմակին կամ հողակցման հաղորդաթիթեղին: ԿՀՍ-ի միացման ժամանակ անհրաժեշտ է առաջնորդվել Էլեկտրական սկզբունքային սխեմայով և հաշվի առնել ֆազերի հերթագայության կարգը: Երկու ներանցումների ֆազեր սխալ հերթագայության դեպքում կայանքը չի միանա, «Սուղման» կանաչ լույսը չի վառվի: Ներանցումներից մեկի ֆազերի սխալ հերթագայության դեպքում, պանելի վրա կիպյունվի համապատասխան ներանցման անսարքության մասին:

Էլեկտրաէներգիայի 1-ին կատեգորիայի սպառման կայանքներին ներկայացվող պահանջներին համապատասխան, պետք է ապահովվի սուղմում Էլեկտրաէներգիայի՝ միմյանցից անկախ երկու աղբյուրից՝ ռեզերվի ավտոմատ ներգրավմամբ (ABP):

9. Շահագործման հանձնում

9.1 Ցամաքեցման պոմպի, ժոկեյ պոմպի և Էլեկտրահաղորդակով սողնակների կառավարման կարգավորում

Կատարող մեխանիզմների կարգավորումը իրականացում է ԿՀՍ կառավարման պանելից՝ շահագործման հանձնվելու ընթացքում:

Կարգավորման համար անհրաժեշտ է մտնել ադմինիստրատորի ռեժիմ և փոխարկվել «կարգավորումներ» ցանկ (տե՛ս բաժին 10.7 *Control MX օպերատորի վահանակից ցուցանշում և կառավարում*), որտեղ անհրաժեշտ է ընտրել հրդեհաշիջման ալգորիթմի գործարկման տարբերակը, միացնել ցամաքեցման և ժոկեյ պոմպերի կառավարումը, նշանակել Էլեկտրասողնակների քանակը և բացման կամ փակման ժամանակը:

Կարգավորման ընթացքում պահանջվում է ստուգել Էլեկտրասողնակների աշխատանքը, չափել և ցանկում գրանցել Էլեկտրասողնակի բացման/փակման ժամանակը, որը գերազանցում է 5 վայրկյանը:

9.2 Կայանքի ջրով լցումը

Հրդեհաշիջման կայանքը ջրով լցնելուց առաջ պետք է համոզվել հետևյալում՝

- պոմպերի ավտոմատ անջատիչները բերվել են «անջատված է» դիրք,
- փակիչ արմատուրը ճնշման մայրագծի վրա փակ է, ինչից հետո լցնել ներմուծման մայրագիծը և պոմպերը ջրով:

9.3 CR պոմպերով համալրված կայանքի ջրով լցնելու կարգը

Նախազգուշացում
Ուշադրություն դարձրեք օդափոխման 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 խցվածքները կարող են վնասվել:

Ուշադրություն

1. Փակել ճնշման մայրագծի վրայի փականը, իսկ ներմղման մայրագծի փականը՝ բացել:
2. Պտտելով հանել օդի հեռացման անցքի պարուրակավոր խցանը և դանդաղ լցնել հեղուկը լիցքավորման բկանցքով:
3. Կրկին տեղադրել օդի բաց թողման խցանը և ամուր ձգել:
4. Որոշել պտտման ճիշտ ուղղությունը, որը սլաքով նշված է պոմպի գլխամասում և օդափոխիչի պատյանի վրա:
5. Միացնել կայանքի հոսանքը, միացնելով ԿՅՍ-ի հիմնական ներանցման անջատիչը: Պոմպերի ավտոմատ անջատիչները փոխադրել «միացած է» («ON») դիրքի:
6. Միացնել պոմպը օպերատորի պանելի միջոցով «ձեռքի» ռեժիմով (տե՛ս բաժին 10.7 Control MX օպերատորի վահանակից ցուցանշում և կառավարում) և ստուգել պտտման ուղղությունը: ԿՅՍ-ի երկրորդ անջատիչը փոխարկել «միացած է» դիրք, առաջին անջատիչը՝ «անջատած է» դիրք և կրկին ստուգել պտտման ուղղությունը:



Նախագգուշացում
Պոմպերի ձեռքով գործարկումը իրականացվում է միայն օպերատորի պանելի օգնությամբ: Մի միակցեք գործարկումը կարգավորող սարքավորումը մեխանիկական եղանակով, քանի ու դա կհանգեցնի ԿՅՍ-ի անսարքության:

7. Հեռացնել օդը պոմպի միջից, նրա գլխամասում գտնվող օդի հեռացման կապույրի միջոցով: Միաժամանակ փոքր ինչ բացել ճնշման մայրագծի վրայի փականը:
8. Շարունակել օդի հեռացման գործողությունը: Միաժամանակ մի փոքր էլ բացել ճնշման մայրագծի վրայի փականը պոմպը միացրած վիճակում:
9. Երբ հեղուկը կսկսի թափվել օդի հեռացման կապույրից՝ փակել այն: Ամբողջովին բացել ճնշման մայրագծի վրայի փականը:
10. Կրկնել գործողությունները մնացած պոմպերի վրա:

CR, CRI, CRN 1-ից մինչև 5

Լյո տեսակի պոմպերի շահագործման հանձնման ժամանակ հարկավոր է բացել տարաթողման կապույրը: Տարաթողման կապույրը միացնում է պոմպի ճնշման և ներմղման կողմերը, ինչը ավելի ոյուրին է դարձնում նրա լցման գործընթացը: Պոմպի կայուն աշխատանքի ժամանակ տարաթողման կապույրը կարելի է փակել: Օդի պղպզակներ պարունակող ջրով և 6 բար-ից ցածր աշխատանքային ճնշման տակ շահագործման ժամանակ տարաթողման կապույրը կարող է մնալ բաց: Եթե աշխատանքային ճնշումը մշտապես գերազանցում է 6 բար-ը, տարաթողման կապույրը պետք է լինի փակ:

9.4 NB պոմպերով համարված կայանքի ջրով լցնելու կարգը

Ուշադրություն

Պոմպի կառուցվածքը չի նախատեսում պինդ մասնիկներ (կեղտ, շլամ) պարունակող հեղուկների վերամղման համար: Պոմպի մեկնարկից առաջ խողովակաշարերի համակարգը անհրաժեշտ է մանրակրկիտ լվանալ մաքուր ջրով: Երաշխիքը չի ներառում պոմպի միջոցով համակարգի լվացման ժամանակ ստացված վնասվածքները:

Հրահանգ

Պոմպը միացնելուց առաջ անհրաժեշտ է նրա մեջ լցնել աշխատանքային հեղուկը և հեռացնել օդը:

9.4.1 Պոմպի լցում

Հիդրոհամակարգեր, որոնցում մղվող հեղուկի մակարդակը գտնվում է պոմպի ներմղման խողովակաշարի հորիզոնական առանցքից բարձր:

1. Փակեք փակիչ արմատուրը ճնշման խողովակաշարում և դանդաղ բացեք փակիչ արմատուրը ներմղման խողովակաշարում: Եվ պոմպը, և ներմղման խողովակաշարը պետք է ամբողջությամբ լցված լինեն վերամղվող հեղուկով:
2. Թուլացրեք պոմպի օդի հեռացման խողովակապտուկի կապույրը՝ օդը թողնելու համար: Հեղուկի դուրս գալուց անմիջապես հետո փակեք այն:

9.4.2 Ներմղման ռեժիմը հետադարձ փականով

Պոմպը և ներմղման խողովակաշարը պետք է լցված լինեն վերամղվող հեղուկով և օդը պետք է լինի նրանց միջից հեռացված դեռ պոմպի գործարկումից առաջ:

1. Փակեք փակիչ արմատուրը ճնշման խողովակաշարում և դանդաղ բացեք փակիչ արմատուրը ներմղման խողովակաշարում:
2. Հեռացրեք խցանը օդի բաց թողման անցքից:
3. Լցրեք վերամղվող հեղուկը լցման ձագարի օգնությամբ այնպես, որ պոմպը և ներմղման խողովակաշարն ամբողջությամբ լցվի վերամղվող հեղուկով:
4. Տեղադրեք խցանը օդի բաց թողման անցքի մեջ: Լցման ձագարը կարելի է տեղադրել ինչպես օդի բաց թողման անցքում, այնպես էլ ներմղման խողովակաշարում համապատասխան անցքի մեջ:

Բաց հիդրոհամակարգեր, որոնցում վերամղվող հեղուկի մակարդակը գտնվում է պոմպի ներմղման խողովակաշարի հորիզոնական առանցքից ցածր՝

1. Սողակը պետք է լինի ամբողջությամբ բաց, եթե տեղադրված է պոմպի ներմղման խողովակաշարի վրա:
2. Փակեք փակիչ արմատուրը ճնշման խողովակաշարում և ձգեք լցման բկանցքի և դրենաժայի անցքի պարուրակավոր խցանները:
3. Միացրեք վակուումային պոմպը լցման հարմարանքի փոխարեն (ձագարով) օդի հեռացման համար:
4. Վակուումային պոմպը հավելուրդային ճնշման ազդեցությունից պաշտպանելու համար նրա և կենտրոնախույս պոմպի միջև տեղադրվում է մղակավոր կապույր:
5. Բացելով ձեռքի վակուումային պոմպի կողքին գտնվող մղակավոր կապույրը, հեռացրեք օդը ներմղման խողովակաշարից, կատարելով կարճ, արագ շարժումներ, մինչև որ ճնշումային խողովակաշարի կողմից չգա վերամղվող հեղուկը:
6. Փակեք ձեռքի վակուումային պոմպի կողքի մղակավոր կապույրը:



Նախագգուշացում
Մի գործարկեք պոմպը պտտման ուղղությունը ստուգելու համար մինչև այն պահը, երբ նրա կցումը կավարտվի:

7. Շարժիչի հենամարմնի վրա տեղադրված սլաքները ցույց են տալիս պտտման ճիշտ ուղղությունը: Եթե նայել ներմղման կցաշարի կողմից, լիսեռն պետք է պտտվի ժամացույցի սլաքին հակառակ: Պոմպը միացնելուց առաջ ամբողջությամբ բացեք փակիչ արմատուրը ներմղման կողմում, ճնշման խողովակաշարի վրայի սողակը պետք է լինի համարյա փակ:
8. Միացնել կայանքի հոսանքը, միացնելով ԿՅՍ-ի հիմնական ներանցման անջատիչը: Պոմպերի ավտոմատ անջատիչները փոխադրել «միացած է» («ON») դիրքի:
9. Միացնել պոմպը օպերատորի պանելի միջոցով «ձեռքի» ռեժիմով (CR պոմպերով կայանքի նման, տե՛ս բաժին 10.7 Control MX օպերատորի վահանակից ցուցանշում և կառավարում) և ստուգել պտտման ուղղությունը: ԿՅՍ-ի երկրորդ անջատիչը փոխարկել «միացած է» դիրք, առաջին անջատիչը՝ «անջատած է» դիրք և կրկին ստուգել պտտման ուղղությունը: Միացրեք պոմպը: Պոմպը միացնելիս նրա միջից բաց թողեք օդը այնքան ժամանակ, մինչև վերամղվող հեղուկի կոհակը դուրս գա օդափոխման կապույրից: ԿՅՍ-ի առաջին անջատիչը փոխարկել «միացած է» դիրք, երկրորդ անջատիչը՝ «անջատած է» դիրք և երրորդ անգամ ստուգել պտտման ուղղությունը:



Նախագուշացում
Պոմպերի ձեռքով գործարկումը
իրականացվում է միայն օպերատորի պանելի
օգնությամբ:
Մի միակցեք գործարկումը կարգավորող
սարքավորումը մեխանիկական եղանակով,
քանի ու դա կհանգեցնի ԿՅՍ-ի
անսարքության:
Ուշադրություն դարձրեք օդափոխման անցքի
դիրքին և հետևեք, որպեսզի դուրս եկող
հեղուկը վնաս չպատճառի պոմպի և
կառավարման պահարանի հանգույցներին և
սպասարկող անձնակազմին:

10. Խողովակաշարը հեղուկով լցվելուց հետո դանդաղ բացեք ճնշման գծի վրայի փակիչ արմատուրը մինչև այն բացվի ամբողջությամբ:

9.5 Կայանքի փոխադրումը աշխատանքային
ռեժիմ

Կայանքը ջրով լցնելուց հետո անհրաժեշտ է՝

- ստուգել կայանքի միացումը հրդեհաշիջման համակարգին (խողովակաշարերի միացումների հերմետիկությունը, օբյեկտի հրշեջ ավտոմատիկայի սարքավորումներին կայանքի միացումը),
- 3x380 V էլեկտրաստորևակ Չօգտագործվող օղակները պետք է միացվեն դիմադրությունների միջոցով ԿՅՍ-ի ներսում սեղմակների վրա,
- Փոխարկել միացած պոմպերի և էլեկտրաստորևակների ավտոմատ անջատիչները «անջատած է» դիրք,
- Փոխարկել ԿՅՍ-ի երկու անջատիչը «միացած է» դիրք,
- փոխարկել (ստուգել դիրքը) պահանջվող փակիչ արմատուրը «բաց» դիրք,
- փոխարկել ԿՅՍ-ն աշխատանքի ավտոմատ ռեժիմ:

Ավտոմատ ռեժիմում ներմղման և ճնշումային
խողովակաշարերի բոլոր փակիչ կապույրները
պետք է լինեն բաց:

10. Շահագործում

Շահագործման պայմանները բերված են 12. Տեխնիկական սովորյալները բաժնում:

10.1 Ընդհանուր տեղեկություններ

Յրշեջ կառավարման սարքը (ԿՅՍ) ապահովում է հետևյալ գործառնությունների կատարումը՝

- գործարկման հապաղման ժամանակի նշանակում,
- գործարկման հապաղման ժամանակի հաշվարկումը կասեցնելու հնարավորություն 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՝ կարճ միակցումից, գերբեռնվածության հոսանքներից և ջերմաստիճանի բարձրացումից պաշտպանություն,
- պահեստային պոմպերի ավտոմատ գործարկում հիմնական պոմպերի խափանման կամ սահմանված ժամկետում ռեժիմի դուրս չգալու դեպքում (տե՛ս բաժին 7. Գործելու սկզբունքը),
- պոմպերի ավտոմատ գործարկման ձեռքով անջատում՝ պահպանելով ձեռքի գործարկման հնարավորությունը,
- ավտոմատ գործարկում և ցամաքեցման պոմպի անջատում,
- կարճ միակցումից ցամաքեցման պոմպի պաշտպանություն,

- ցամաքեցման պոմպի վիճակի ցուցանում (միաց./անջատ./վթար),
- ժուկե պոմպի ավտոմատ, ձեռքի գործարկում և անջատում,
- կարճ միակցումից ժուկե պոմպի ցամաքեցման պաշտպանություն,
- ցամաքեցման պոմպի վիճակի ցուցանում (միաց./անջատ./վթար),
- փակիչ արմատուրի էլեկտրահաղորդակի ավտոմատ միացում,
- մինչև 4 էլեկտրական սողակների կառավարում (սողակների կառավարման Control VLV մոդուլի միացման դեպքում),
- 3 անդում հեղուկի վթարային մակարդակի ավտոմատ հսկողություն,
- լուսային ցուցանման 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 պահեստային ներանցում հիմնական ներանցման լարման բացակայության դեպքում և ավտոմատ հետադարձ 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 ցուցանում,
- Modbus RTU հաղորդակարգով համակարգի վիճակի վերաբերյալ տեղեկատվության հաղորդման հնարավորություն,
- հերթապահ ռեժիմում լարային տեղեկատվական գծերի խզման և կարճ միակցման հայտնաբերման համար ավտոմատ հսկողություն,
- հերթապահ ռեժիմում լարային սնուցման գծերի խզման հայտնաբերման համար ավտոմատ հսկողություն,
- ցամաքեցման պոմպի կառավարման գործառնությի մշտական անջատման հնարավորության,
- ժուկե պոմպի կառավարման գործառնությի մշտական անջատման հնարավորության,
- էլեկտրահաղորդակով սողակ 1-ի կառավարման գործառնությի մշտական անջատման հնարավորության,
- Modbus դիսպետչերացման ցանցի հասցեի փոփոխություն,
- Յեռավորական գործարկման սարքի (ՅԳՍ) միացման հնարավորություն,
- Դիսպետչերացման հեռավորական պանելի (ԴՅԴ) միացման հնարավորություն:

10.2 Առջևի պանելի վրա լուսային և գրաֆիկական ցուցանում

Համակարգի վիճակի փոփոխությունը արտապատկերվում է ԿՅՍ-ի առջևի պանելի վրա՝ օպերատորի պանելի լուսային ցուցանման և գրաֆիկական ցուցանման օգնությամբ: Առջևի պանելի վրա տեղակայված են հետևյալ ազդանշանային լամպերը՝

- «Յրդեհ» (կարմիր գույնի),
- «Գործարկում» (կարմիր գույնի),
- «Սնուցում» (կանաչ գույնի),
- «Անսարքություն» (դեղին գույնի),
- «Գործարկման շարժական» (դեղին գույնի),
- «Ավտոմատիկան անջատված է» (դեղին գույնի),
- «Ձայնը անջատվել է» (դեղին գույնի),

Ճանդթագրություն՝ ԿՅՍ առջևի պանելի բոլոր ազդանշանները տեքստով կրկնօրինակվում են օպերատորի պանելի վրա:

Օպերատորի պանելի վրա արտապատկերվում են (վերը նշյալից բացի)՝

- Համակարգի աշխատանքի ռեժիմ (Ավտոմատ/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),
- Էլեկտրահաղորդակով սողնակ 2-4-ի վիճակը (Միացած լրացուցիչ մոդուլի դեպքում),
- Փոխարկում սնուցման հիմնական ներանցումից պահեստայինի

Տես 10.7 Control MX օպերատորի վահանակից ցուցանշում և կառավարում բաժինը:

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» (հմպուլսային ռեժիմ 0,2 վրկ պարբերությամբ),
- «Ուշադրություն» (հմպուլսային ռեժիմ 0,5 վրկ պարբերությամբ),
- «Անսարքություն» (հմպուլսային ռեժիմ 1 վրկ պարբերությամբ),

Հրահանգ

Չայնային ազդանշանը վերսկսվում է նոր հաղորդման ժամանակ, որը պետք է ուղեկցվի ձայնային ազդանշանով:

10.4 Հեռավորական աշխատանք ԿՀՍ-ի հետ

Control MX ԿՀՍ-ի հետ հեռավորական աշխատանքի համար առկա է միացվող սարքերի երկու տարբերակ`

1. 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, «ԿՀՍ գործարկման ազդանշան» կամ «Հեռավորական գործարկում» (տես *Հավելված 1*), ընդ որում ՀԳՍ-ի միջոցով գործարկման հեռավորական չեղարկումը հնարավոր չէ:

Control MX ԿՀՍ-ի բազային լրակազմը ներառում է մեկ ՀԳՍ: Հիմնական տեխնիկական տվյալները, շահագործման վերաբերյալ ցուցումները, համապատասխանության հաստատման մասին տեղեկատվությունը տեսեք ՀԳՍ-ի արտադրողի կայքում և/կամ Control MX ԿՀՍ-ի մատակարարվող լրակազմում առկա փաստաթղթերում:

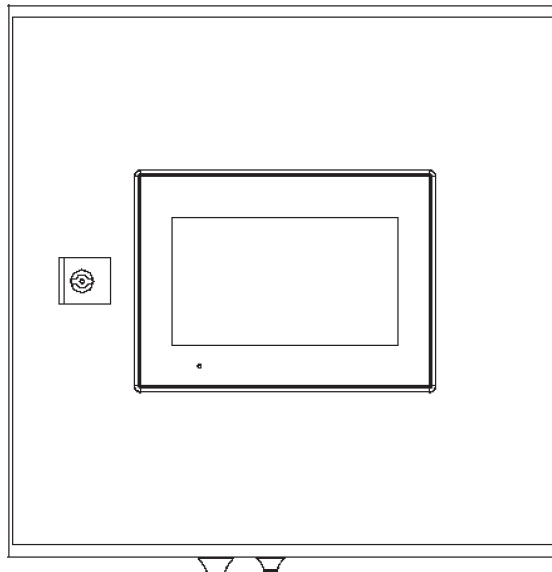


Նկար 7 Հեռավորական կառավարման սարք

2. Դիսպետչերացման հեռավորական պանել (ԴՀՊ)

Տվյալ սարքը հասանելի է որպես Control MX ԿՀՍ-ի համար առանձին ընտրանք և համալրված է ԿՀՍ հիմնական պանելին համանման օպերատորի սեփական անելով: Ընդ որում, տվյալ անելը ունի Control MX ԿՀՍ-ի վրա տեղադրված հիմնական պանելից ավելի բարձր կառավարման առաջնայնություն:

Գրաֆիկական և գունային ցուցանշումը, ինչպես նաև կառավարման հնարավորությունները համանման են օպերատորի հիմնական պանելին:



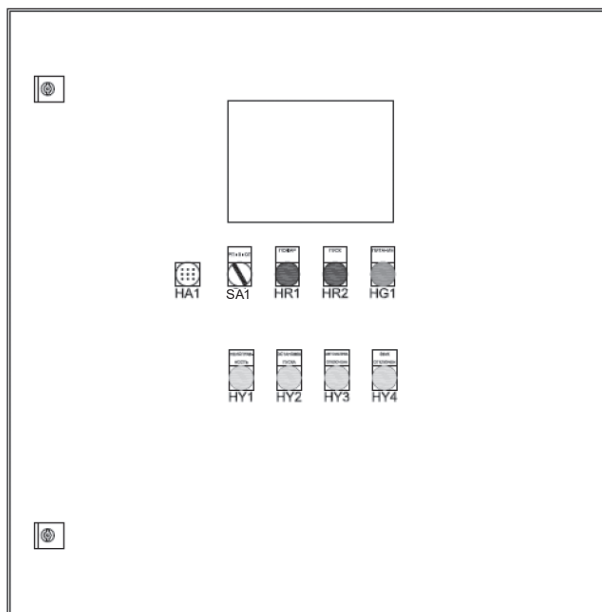
Նկար 8 Դիսպետչերացման հեռավորական պանել

Հրահանգ

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):

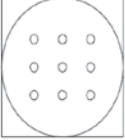

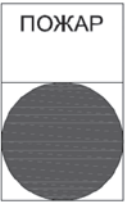
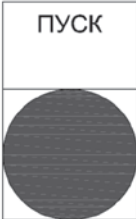
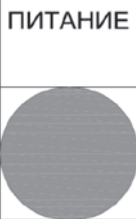

10.5 ԿՀՍ-ի համար կառավարման մարմիններ և լուսային ցուցանշում

Control MX ԿՀՍ-ի արտաքին տեսքը, կառավարման մարմինների, ձայնային ցուցանշման, լուսային ցուցանշման և օպերատորի պանելի լամպերի տեղակայումը ներկայացված է Նկար 9 (կարող է տարբերվել տարբեր կատարման ԿՀՍ-ներում): Կառավարման, լուսային և ձայնային ցուցանշման մարմինների նշանակությունը ներկայացված է *Աղյուսակ 2*:



Նկար 9 Control MX կառավարման հրշեջ սարք

Աղյուսակ 2: Կառավարման, լուսային և ձայնային ցուցանշման մարմինների նշանակությունը

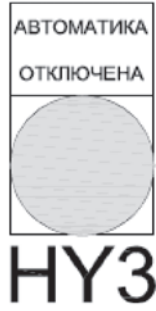
№	Ցուցանշման մարմին	Նշանակություն
1	 HA1	<p>Ձայնային զումներ: Նախատեսված է տարբեր ազդանշանների ստացումն ուղեկցող տարբեր ինտենսիվության ձայնային ազդանշանների ձևավորման համար (տե՛ս բաժին 10.3 <i>Ձայնային ազդանշան</i>):</p>
2	 SA1	<p>Համակարգի ձեռքով գործարկման/գործարկման չեղարկման եռադիրք փոխարկիչ: Ծառայում 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»:</p>
3	 HR1	<p>Տագնապի ռեժիմի ցուցանշում՝ «Հրդեհ 1», «Հրդեհ 2», «Ուշադրություն»: Տվյալ ազդանշանների ստացման ժամանակ վառվում է կարմիր լամպը (տե՛ս 10.7.2 <i>Ցանկ «Վիճակ»</i>):</p>
4	 HR2	<p>Համակարգի գործարկման ցուցանշում: Սկսվել է հրդեհաշիջման ալգորիթմի իրականացումը՝ վառվում է կարմիր լամպը:</p>
5	 HG1	<p>Համակարգի սնուցման ցուցանշում: Երկու ներանցումների վրա սնուցման առկայության դեպքում վառվում է կարմիր լամպը:</p>
6	 HY1	<p>Անսարքության ցուցանշում: Անսարքության ազդանշանի ստացման ժամանակ (պոմպի վթար, կապի գծի խզում և այլն) վառվում է դեղին լամպը:</p>



7

Համակարգի գործարկման ձեռքով կանգնեցման ցուցանշում: ԿՀՍ-ի դռան վրայի եռադիրք փոխարկիչը փոխադրվել է «Գործարկման կասեցում»՝ համակարգի գործարկումը կասեցվել է դիրք, վառվում է դեղին լամպը:

HY2



8

ԿՀՍ-ի աշխատանքի ավտոմատ ռեժիմի անջատման ցուցանշում: Համակարգն աշխատում է «Ձեռքի» կամ «Գործարկման արգելափակում» ռեժիմում, վառվում է դեղին լամպը:

HY3



9

Ձայնային ազդարարման անջատման ցուցանշում: Օպերատորի պանելի վրա սեղմված է ձայնի անջատման կոճակը, վառվում է դեղին լամպը:

HY4

10.6 Control MX աշխատանքի ռեժիմ

«Ավտոմատ» ռեժիմ

Անցումը «Ավտոմատ» ռեժիմ իրականացվում է օպերատորի պանելի վրա գտնվող «Աշխատանք» ցանկի «Ավտոմատ» կոճակի միջոցով (տե՛ս 10.7.4 «Աշխատանք» ցանկ): Ավտոմատ ռեժիմում կայանքն ընդունում է արտաքին ազդանշաններ և հրդեհաշիջման ալգորիթմի գործարկման ազդանշանը:

«Ձեռքի» ռեժիմ

Անցումը «Ձեռքի» ռեժիմ իրականացվում է օպերատորի պանելի վրա գտնվող «Աշխատանք» ցանկի «Ձեռքի» կոճակի միջոցով (տե՛ս 10.7.4 «Աշխատանք» ցանկ): Ռեժիմի ակտիվացման ժամանակ ԿՀՍ-ի դռան վրա վառվում է «Ավտոմատիկան անջատված է» լամպը:

«Ձեռքի» 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 «Աշխատանք» ցանկի «Անջատել կառավարումը» կոճակի միջոցով (տե՛ս 10.7.4 «Աշխատանք» ցանկ):

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:

Ցամաքեցման պոմպի կառավարում

Աշխատանքի ավտոմատ ռեժիմում ցամաքեցման պոմպը գործարկվում է ցամաքեցման պոմպի լողանի 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 առկա է ցամաքեցման պոմպի կառավարման անջատման հնարավորություն (տե՛ս 10.7.6 Ցանկ «Կարգավորումներ»):

Ժոկեյ պոմպի կառավարում

Աշխատանքի ավտոմատ ռեժիմում ժոկեյ պոմպը գործարկվում է ժոկեյ պոմպի լողանի 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 10.7.6 Ցանկ «Կարգավորումներ»):

Էլեկտրահաղորդակով սողնակների կառավարում

Կառավարման ձեռքի ռեժիմում կոնտրոլերը, օպերատորի պանելից ստացված հրամանով, հաղորդում է ազդանշան Էլեկտրահաղորդակով սողնակի բացման/փակման համար: Սողնակի կառավարման բլոկից որոշակի ժամանակ անց (սահմանվում է պատվիրատուի կողմից) պատասխան ազդանշան ստանալիս բացման/փակման ազդանշանը ապաստիվացվում է, սողնակի վիճակի (բաց կամ փակ) մասին տեղեկատվությունը ներկայացվում է կոնտրոլերի էկրանին:

Եթե նշանակված ժամկետում կոնտրոլերը չի ստանում սողնակի բացման/փակման մասին ազդանշանը, կոնտրոլերի էկրանի վրա ներկայացվում է վթարի մասին հաղորդագրություն: Վթարի հետքերման և սողնակի բացման/փակման համար անհրաժեշտ է վերացնել անսարքությունը և կրկին սեղմել էկրանի կոնտրոլերի վրայի «բացել/փակել» դաշտը (տե՛ս 10.7.4 «Աշխատանք» ցանկ): Սողնակի մեխանիզմի վթարի մասին ազդանշանը ստանալիս, կոնտրոլերը նույնպես ապաստիվացնում է սողնակի բացում/փակումը, եթե այն գտնվում է աշխատանքի մեջ, և կոնտրոլերի էկրանին բերում է սողնակի վթարի մասին հաղորդագրություն: Հրդեհաշիջման համակարգի գործարկման ժամանակ կոնտրոլերն ակտիվացնում է սողնակի բացման ազդանշանը, եթե այն արդեն բաց չէ, անկախ վթարային ազդանշաններից: Եվ նույնպես բերում է կոնտրոլերի էկրանի վրա սողնակի ընթացիկ վիճակը՝ «բաց», «փակ», «վթար»:

ԿՀՍ-ի ազդանշանները, տվյալների հաղորդում Modbus հաղորդակարգի միջոցով

ԿՀՍ-ի կառավարումը և հրշեջ պաշտպանության համակարգի վիճակի մասին տեղեկատվության ստացումը կարելի է իրականացնել Modbus RTU (Շնայդեր Էլեկտրիկ) և Modbus TCP հաղորդակարգերի միջոցով: Modbus RTU-ի համար միացման սխեման բերված է *Հավելված 1*: Modbus TCP հաղորդակարգով միացումն իրականացվում է անմիջապես կոնտրոլերին (պորտ Ethernet): Ազդանշանների աղյուսակը բերված է *Հավելված 3*:

Ծանոթագրություն՝ Դիսպետչերացման հեռավորական անելի միացման դեպքում ԿՀՍ-ի կառավարումը և տեղեկատվության ստացումը կարելի է իրականացնել միայն Modbus TCP հաղորդակարգի միջոցով:

10.7 Control MX օպերատորի վահանակից ցուցանշում և կառավարում

10.7.1 Մուտք դեպի կառավարման մարմիններ

Մուտքը դեպի Control MX կառավարման մարմիններ պաշտպանված է հատուկ գաղտնաբառով:

Գաղտնաբառի արժեքը նշանակվում է արտադրող գործարանում և օգտատիրոջ կողմից փոխվել չի կարող: Control MX ԿՀՍ-ի համար գաղտնաբառի համար արժեքն է 9101:

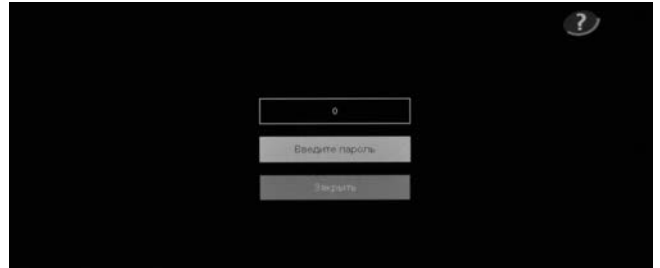
Եթե այդ գաղտնաբառը չի մուտքագրվել, ԿՀՍ-ը գտնվում է «Օպերատորի ռեժիմում», որտեղ կառավարման բոլոր գործառնությունները և կարգավորումներին մուտքը արգելափակված են, հնարավոր է կարգալ և տեղափոխել «Վիճակ» և «Հաղորդագրություններ» երկու էկրանների միջև առանց տվյալների և պարամետրերի փոփոխության հնարավորության: Կառավարման և կարգավորումների փոփոխության մարմիններ մուտք գործելու համար ծառայում է կոճակ 2-ը՝ «Ադմինիստրատորի ռեժիմ» («ԱՌ», տե՛ս նկար 10): Սեղմելուց հետո կոնտրոլերի էկրանի գոյանում է «Մուտքագրեք գաղտնաբառը» դաշտը (տե՛ս նկար 11):



Նկար 10 Օպերատորի պանելի էկրանը՝ «ԱՌ» կոճակի սեղմելուց հետո

Գաղտնաբառը մուտքագրելու համար դաշտը սեղմելուց հետո կոնտրոլերի էկրանին գոյանում է մուտքագրման պատուհանը

(տե՛ս նկար 12): Գաղտնաբառը մուտքագրվում է թվային ստեղծարարի միջոցով էկրանի վրա և հաստատվում է «Enter» կոճակի օգնությամբ: Եթե գաղտնաբառը մուտքագրվել է ճիշտ, մուտքագրման պատուհանը անհետանում է և դրա փոխարեն գոյանում է «Գաղտնաբառի հաջող մուտքագրում» հաղորդագրությունը և «Փակել» կոճակը: Այն սեղմելուց հետո բացվում է մուտք դեպի ԿՀՍ-ի բոլոր ենթացանկերը և գործառնությունները:



Նկար 11 Գաղտնաբառի հարցման պատուհանը



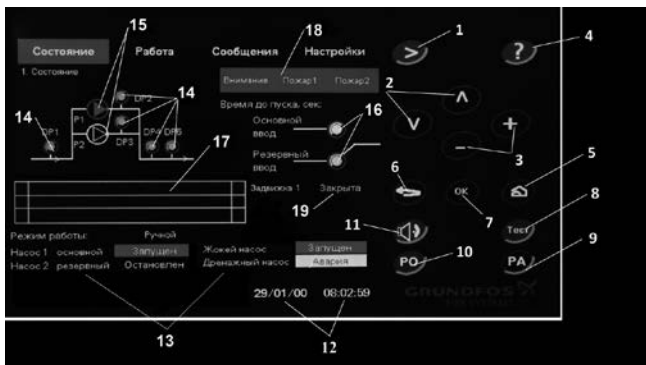
Նկար 12 Գաղտնաբառի մուտքագրման պատուհանը

Ծանոթագրություն՝ ԿՀՍ-ն «Օպերատորի ռեժիմ» վերադառնալու և կառավարման գործառնությունների մուտքն արգելափակելու համար անհրաժեշտ է սեղմել 1 «ՕՌ» կոճակը (տե՛ս նկար 10 կոնտրոլերի էկրանի վրա: ԿՀՍ-ն ավտոմատ կերպով նույնպես անցնում է «Օպերատորի ռեժիմ»՝ «Ադմինիստրատորի ռեժիմում» 30 րոպե անգործությունից հետո: ԿՀՍ-ի ընթացիկ ռեժիմից անկախ, հրդեհաշիջման ալգորիթմի գործարկումը կարելի է կատարել փոխարկելով ԿՀՍ-ի դռան վրա գտնվող եռադիրք փոխարկիչը «Ձեռքով գործարկում» («ՁԴ») դիրք:

Դիսպետչերացման հեռավորական պանելի (ԴՀԴ) «Ադմինիստրատորի ռեժիմ» փոխարկելիս, հիմնական պանելը ավտոմատ կերպով անցնում է «Օպերատորի ռեժիմ» և փոխարկվում է «Վիճակ» ցանկ, «ՕՌ» և «ԱՌ» կոճակների փոխարեն գոյանում է հաղորդագրություն՝ «Կառավարումն իրականացվում է ԴՀԴ-ի միջոցով»: Տվյալ ռեժիմում հիմնական պանելը հնարավոր չէ փոխարկել «Ադմինիստրատորի ռեժիմ» մինչև որ հեռավորական պանելը չվերադառնա «Օպերատորի ռեժիմ»:

10.7.2 Գանկ «Վիճակ»

Տվյալ ցանկում էկրանի վրա արտապատկերվում է հրդեհաշիջման համակարգի, հրշեջ, ցամաքեցման և ժոկեյ պոմպերի, ճնշման ռելեների, էլեկտրասնուցման ներանցումների և սողնակների վիճակը, ներկայացվում է համակարգում երեք վերջին իրադարձության արտապատկերումը (տե՛ս նկար 13): **Ծանոթագրություն**՝ Ցանկի և կառավարման կոճակների նկարագրությունը տվյալ կետում և այսուհետ բերված են Hydro MX 1/1 համակարգի օրինակով, որն ունի մեկ գլխավոր և մեկ պահեստային պոմպ: Գործառնությունների ընդհանուր նկարագրությունները և ցանկերը նույն են բոլոր հրդեհաշիջման կայանքների համար:



Նկար 13 Ցանկ «Վիճակ»

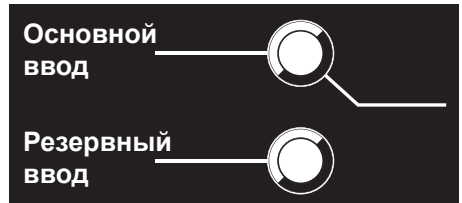
- 1 – Աջ կողմի հաջորդ ցանկին անցնելու կոճակը (տվյալ դեպքում՝ «Աշխատանք» ցանկին),
- 2 – Ցանկով ուղղաձիգ շարժվելու կոճակներ,
- 3 – Կարգավորվող պարամետրի նշանակման կոճակներ, ինչպիսիք են գործարկման հապաղման ժամանակը, էլեկտրասողակների բացման ժամանակը և այլն (տե՛ս 10.7.6 Ցանկ «Կարգավորումներ»),
- 4 – Կոճակ «Օգնություն», որը Էկրանին բերում է տվյալ ցանկի համառոտ նկարագրությամբ պատուհան,
- 5 – Կոճակ «Home», սեղմելիս միշտ վերադարձնում է «Վիճակ» ցանկ,
- 6 – Կոճակ «Վերադարձ»: «Օպերատորի ռեժիմում» տվյալ կոճակի սեղմումը փոխարկում է օգտատիրոջը «Վիճակ» և «Հաղորդագրություններ» ցանկերի միջև, «Ադմինիստրատորի ռեժիմում» տեղափոխում է ձախից նախորդ ցանկ,
- 7 – Կատարված փոփոխությունների հաստատման կոճակ (տե՛ս 10.7.6 Ցանկ «Կարգավորումներ»),
- 8 – Համակարգի կողմից լուսային, ձայնային և տեքստային ցուցանշման՝ թեստի գործարկման կոճակ: Այդ կոճակը 10 վայրկյանի ընթացքում սեղմած պահելուց հետո տեղի է ունենում բոլոր լուսային ցուցիչների, ձայնային ազդանշանման ակտիվացում և աշխատունակության ստուգում, կոնտրոլի էկրանին է բերվում տեղեկատվությունը, որը առավել լիարժեք է հաստատում կոնտրոլի աշխատունակությունը (աշխատանքի լուսային և տեքստային արտապատկերումը/սարքավորման անսարքությունները/վթարները, համակարգի գործարկումը և այլն): Թեստավորումից 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 այգորիթմի իրականացումը,
- 9 – «Ադմինիստրատորի ռեժիմ» անցնելու կոճակը (տե՛ս 10.7.1 Մուտք դեպի կառավարման մարմիններ),
- 10 – «Օպերատորի ռեժիմ» անցնելու կոճակը (տե՛ս 10.7.1 Մուտք դեպի կառավարման մարմիններ),
- 11 – Ձայնային ազդանշանի միացման/անջատման կոճակ: Ձայնային ազդանշանի անջատումից հետո, դրա վերականգնումը տեղի է ունենում ավտոմատ կերպով՝ նոր հաղորդագրություն ստանալիս, որը պետք է ուղեկցվի ձայնային ցուցանշմամբ,

Որոշ ցանկերում կառավարման կոճակները կարող են արգելափակվել: Կոճակի գորշ գույնը և կանաչ եզրերի բացակայությունը ցույց է տալիս, որ կոճակը ակտիվ չէ:

- 12 – Նշանակված ամսաթիվը և ժամը (տե՛ս 10.7.6 Ցանկ «Կարգավորումներ»),
- 13 – Պոմպերի ցուցանշման դաշտերը: Պոմպի ընթացիկ վիճակից կախված, կոնտրոլի 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» դեղին և կարմիր գույների թարթում – պոմպը գտնվում է վթարի մեջ և նրա աշխատանքը կանգնեցվել է (տվյալ տարբերակը հնարավոր է միայն հրդեհաշիջման պահեստային պոմպի համար),
- Էլեկտրահաղորդակով սողնակների, ցամաքեցման և ժուկե պոմպերի վիճակի և ցուցանշման դաշտերը անհետանում են, «Կարգավորումներ» ցանկում այդ սարքավորման կառավարումն անջատվելու դեպքում,
- 14 – Համակարգի ճնշման ռեժիմի գրաֆիկական ցուցիչներ՝
 - ցուցիչը վառվում է գորշ գույնով – ճնշման ռեժիմ միակցված է,
 - ցուցիչը վառվում է սև գույնով – ճնշման ռեժիմ անջատված է,
 - ցուցիչը վառվում է դեղին գույնով – ճնշման ռեժիմ վթար,
- 15 – Հրշեջ պոմպերի գրաֆիկական ցուցիչներ՝
 - ցուցիչը վառվում է գորշ գույնով – պոմպը կանգնեցվել է/չի աշխատում,
 - ցուցիչը վառվում է կարմիր գույնով – պոմպը գործարկվել է/աշխատում,
 - 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 և նրա աշխատանքը կանգնեցվել է (տվյալ տարբերակը հնարավոր է միայն հրդեհաշիջման պահեստային պոմպի համար),
- 16 – Էլեկտրասնուցման ներանցումների գրաֆիկական ցուցիչներ՝
 - ցուցիչը վառվում է կանաչ գույնով – էլեկտրասնուցման ներանցումն աշխատում է,
 - ցուցիչը վառվում է դեղին գույնով – էլեկտրասնուցման ներանցումը չի աշխատում,

«Բանալիի» դիրքը ցույց է տալիս էլեկտրասնուցման ընթացիկ ակտիվ մուտքը՝



- 17 – Ընթացիկ իրադարձություններ արտապատկերման դաշտ: Տվյալ դաշտում արտապատկերվում է համակարգում տեղի ունեցած երեք վերջին իրադարձությունը (պոմպերի գործարկումը/շարժականը, սարքավորումների կամ մուցման ներանցումների անսարքությունը և այլն): Սույն դաշտում և օպերատորի պանելի վրա արտապատկերվող իրադարձությունները կրկնօրինակվում են և պահպանվում են տեքստային ֆորմատում համակարգի աշխատանքի մատյանում (տե՛ս 10.7.5 «Հաղորդագրություններ» ցանկ),
- 18 – «Ուշադրություն», «Հրդեհ 1», «Հրդեհ 2»: ազդանշանների ցուցանշման դաշտեր: համապատասխան մուտքերի ակտիվացման դեպքում (տե՛ս էլեկտրական սկզբունքային սխեման, Հավելված 1) կարմիր գույնով վառվում են օպերատորի դաշտի վրայի համապատասխան դաշտերը, վառվում է ԿՀՍ-ի դռան վրա գտնվող «Հրդեհ» լամպը և միանում է համապատասխան հաճախականության ձայնային ազդանշանը (տե՛ս 10.3 Ձայնային ազդանշան): Տվյալ ազդանշանների ստացումը դադարելուց հետո, գրաֆիկական պատկերի հետքերումը հնարավոր է դիպչելով էկրանի վրայի համապատասխան դաշտին: Եթե դիպչելուց հետո ազդանշանը ցուցանշող դաշտը չի անհետացել, դա նշանակում է, որ ազդանշանը դեռ ակտիվ է:

«Ուշադրություն», «Հրդեհ 1», «Հրդեհ 2» ազդանշանների ստացումը և ցուցանշումը չի հանդիսանում հրդեհաշիջման համակարգի գործարկման համար ազդանշան:

- 19 – Էլեկտրահաղորդակով սողնակների վիճակի ցուցանշում՝
 - «Բաց է» սև գույնի – սողնակը բաց է,
 - «Փակ է» սև գույնի – սողնակը փակ է,
 - «Վթար» դեղին գույնի – սողնակի վթար:

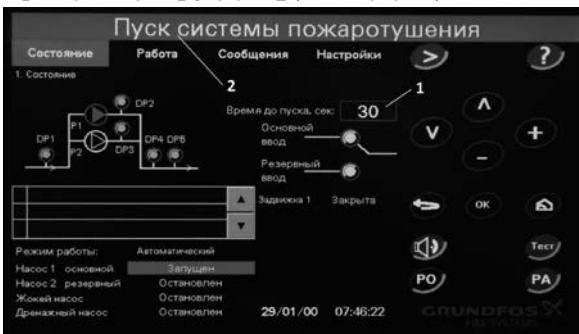
Վթարի ցուցանշումը անսարքությունների վերացումից հետո չեղարկվելու համար անհրաժեշտ է «Աշխատանք» ցանկում

անցնել ձեռքով կառավարման ռեժիմ և ձեռքով կրկին տալ փակման/բացման հրաման (տե՛ս 10.7.4 «Աշխատանք» ցանկ):
 Էլեկտրահաղորդակով սողնակի բացման ժամանակի նշանակման համար՝ տե՛ս 10.7.6 Ցանկ «Կարգավորումներ»:
 Էլեկտրահաղորդակով սողնակների աշխատանքի ավգորիթի մասին տե՛ս Էլեկտրահաղորդակով սողնակների կառավարում (բաժին 10.6 Control MX աշխատանքի ռեժիմ):

Ծանոթագրություն՝ Control MX ԿՅԱ-ի բազային լրակազմը ներառում է 3x400 Վ լարմամբ մեկ էլեկտրահաղորդակով սողնակի կառավարման հնարավորություն, դրանք թիվն ավելացնելու կամ 1x230 Վ լարմամբ էլեկտրական հաղորդակ օգտագործելու անհրաժեշտության դեպքում անհրաժեշտ է տեղադրել սողնակների կառավարման Control VLV լրացուցիչ մոդուլ (պարագա) և նշանակել սողնակների անհրաժեշտ քանակը «Կարգավորումներ» ցանկում (տե՛ս 10.7.6 Ցանկ «Կարգավորումներ»): Միայն 1x230 Վ լարմամբ սողնակների օգտագործման դեպքում, անհրաժեշտ է անջատել հիմնական սողնակի կառավարումը «Կարգավորումներ» ցանկում:

10.7.3 «Վիճակ» ցանկը՝ գործարկման ազդանշանի ստացման ժամանակ

Գործարկման ազդանշանի ստացման ժամանակ «Վիճակ» ցանկի Էկրանի վրա արտապատկերվում է համապատասխան հաղորդագրությունը և սկսվում է հրշեջ պոմպի գործարկումից առաջ հակառակ հաշվարկումը (տե՛ս նկար 14):



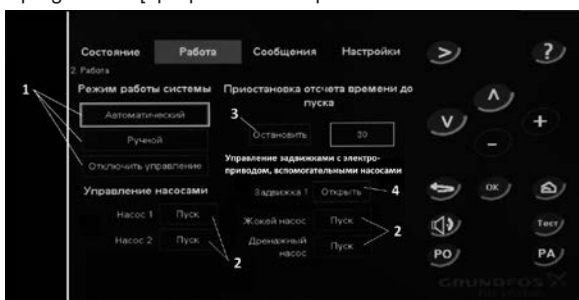
Նկար 14 «Վիճակ» ցանկը՝ գործարկման ազդանշանի ստացման ժամանակ

Համակարգի գործարկումից առաջ ժամանակի հապաղման ցուցանշում (1, նկար 14): Տվյալ հաշվարկումը գոյանում է համակարգի գործարկման պայմանների կատարման դեպքում, հերթապահ ռեժիմում այն չի արտապատկերվում: Հաշվարկման ավարտից հետո կամ հարկադիր գործարկման դեպքում սկսվում է հրղեհաշիջման ալգորիթմի իրականացումը (տե՛ս 7. Գործելու սկզբունքը), և Էկրանի վրա բերվում է «Հրղեհաշիջման համակարգի գործարկում» հաղորդագրությունը (2, նկար 14): Համակարգի գործարկումից առաջ հապաղման ժամանակը կարող է նշանակվել ԿՅԱ-ի կարգավորումներում (տե՛ս 10.7.6 Ցանկ «Կարգավորումներ»):

Հակառակ հաշվարկումը կարող է կանգնեցվել ձեռքով «Աշխատանք» ցանկում, հետագա վերականգնմամբ, չեղարկմամբ կամ համակարգի հարկադիր գործարկմամբ: Համակարգի հարկադիր գործարկումը և գործարկման չեղարկումը նույնպես իրականացվում է ԿՅԱ-ի դռան վրա գտնվող եռադիրք փոխարկիչի օգնությամբ:

10.7.4 «Աշխատանք» ցանկ

Տվյալ ցանկը նախատեսված է ԿՅԱ-ի աշխատանքի ռեժիմների փոխարկման համար (տե՛ս 10.6 Control MX աշխատանքի ռեժիմ), պոմպերի՝ ձեռքով գործարկման/շարժականի, էլեկտրահաղորդակով սողնակների բացման/փակման և գործարկման հապաղման ժամանակի հաշվարկման կանգնեցման և վերսկսման համար:



Նկար 15 «Աշխատանք» ցանկ

- 1 – ԿՅԱ-ի աշխատանքի ռեժիմների փոխարկման կոճակներ (տե՛ս 10.6 Control MX աշխատանքի ռեժիմ),
- 2 – Պոմպի գործարկման /շարժականի կոճակ: Տվյալ կոճակները հասանելի են «Ձեռքի» ռեժիմում և թույլ են տալիս հարկադիր կերպով գործարկել պոմպերը համակարգում:

Ջրահանգ *Հիմնական և պահեստային հրշեջ պոմպերի միաժամանակ գործարկումն անհնարին է:*

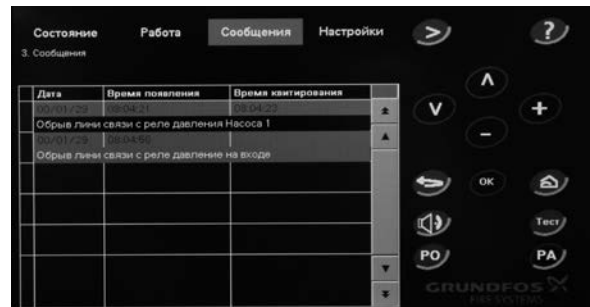
- 3 – Գործարկման հապաղման ժամանակի հաշվարկման կանգնեցման/վերսկսման կոճակ,
- 4 – Էլեկտրահաղորդակով սողնակների հարկադիր բացման/փակման կոճակ: Տվյալ կոճակները հասանելի են «Ձեռքի» ռեժիմում:

Այդ սարքավորման կառավարման անջատման ժամանակ էլեկտրահաղորդակով սողնակների, ցամաքեցման ր ժոկեյ պոմպերի կառավարման կոճակներն անհետանում են:

Ջրահանգ *«Կարգավորումներ» ցանկում էլեկտրահաղորդակով սողնակների անհրաժեշտ քանակի նշանակման ժամանակ, «Աշխատանք» ցանկում ավտոմատ կերպով գոյանում են նույն քանակությամբ ակտիվ կոճակներ:*

10.7.5 «Հաղորդագրություններ» ցանկ

Տվյալ ցանկում արտապատկերվում և պահպանվում են համակարգում տեղի ունեցած վերջին 1024 իրադարձության մասին տվյալներ (գործարկում/գործարկման չեղարկում, ստացված ազդանշաններ, վթարներ, սողնակների բացում/փակում և այլն): Տվյալները պահվում են կոնտրոլերի հիշողության մեջ և կարող են հեռացվել միայն սպասարկող ինժեների կողմից:







Նկար 16 «Հաղորդագրություններ» ցանկ

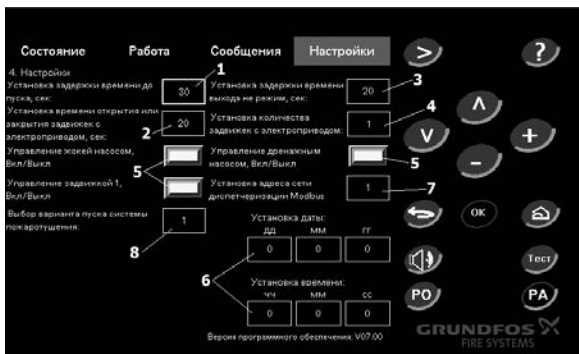
Ծանոթագրություն՝

- Իրադարձության ակտիվ կարգավիճակ՝ հաղորդագրություն գորշ գույնի ետնապատկերի վրա,
- Իրադարձության ավարտված կարգավիճակ (օրինակ՝ վերացված անսարքություն) – հաղորդագրության սև ետնապատկեր, «Հաստատման ժամանակ» սյունակում նշվել է իրադարձության ավարտի ժամանակը,
- Անսարքություն (ակտիվ ռեժիմ) – հաղորդագրության դեղին ետնապատկեր,
- Կատարող սարքերի գործարկում (ակտիվ ռեժիմ) – հաղորդագրության կարմիր ետնապատկեր,
- Սխուճումը միացած է (ակտիվ ռեժիմ) – հաղորդագրության կանաչ ետնապատկեր:

10.7.6 Ցանկ «Կարգավորումներ»

Տվյալ ցանկում հնարավոր է կարգավորել համակարգի որոշ պարամետրերը, ինչպիսիք են ժամը և ամսաթիվը, գործարկման հապաղման ժամանակը, ռեժիմ մոնիթորինգ ժամանակը, էլեկտրահաղորդակով սողնակների բացման կամ փակման ժամանակը, էլեկտրահաղորդակով սողնակների

քանակը: Կետերի միջև փոխարկումը իրականացվում է  , արժեքների նշանակումը՝  և  կոճակների միջոցով: Կետերի միջև փոխարկումը հնարավոր է նաև արժեքի մուտքագրման դաշտին դիպելով 



Նկար 17 Ցանկ «Կարգավորումներ»

- 1 – Համակարգի գործարկումից առաջ ժամանակի հապաղման նշանակման դաշտը գործարկման ավտոմատ ռեժիմի ժամանակ (գործարանում նշանակված նվազագույն արժեքը՝ 30 վայրկյան),
- 2 – Էլեկտրահաղորդակով սողնակների բացման կամ փակման ժամանակի նշանակման դաշտ,
- 3 – Ռեժիմի դուրս գալու ժամանակի հապաղման նշանակման դաշտ,
- 4 – Էլեկտրահաղորդակով սողնակների քանակի նշանակման դաշտ (կաատացի տեղադրվածներից սողնակներից ավելի մեծ քանակի սողնակները կհանգեցնի վթարի մասին կեղծ ազդանշանների գոյացմանը),
- 5 – Ժոկեյ պոմպի, ցամաքեցման պոմպի և 1-ին Էլեկտրահաղորդակով սողնակի կառավարման անջատման կոճակներ: Կանաչ գույնի կոճակ՝ կառավարումը միացած է: Դեղին գույնի կոճակ՝ կառավարումը անջատած է: ԿՀՍ-ին 220 Վ ցանցից սնուցվող Էլեկտրահաղորդակով սողնակների կառավարման մոդուլի միացման ժամանակ, հնարավոր է անջատել 380 Վ ցանցից սնուցվող 1-ին Էլեկտրահաղորդակով սողնակի կառավարումը: Անջատումը տեղի է ունենում սեղմելով Էլկրանի վրա համապատասխան կոճակը, կամ «Վերև» և «Ներքև» կոճակներով տեղափոխվելուց հետո սեղմելով «OK» կոճակը,
- 6 – Ընթացիկ ամսաթվի և ժամանակի նշանակման դաշտ,
- 7 – Modbus դիսպետչերացման ցանցի հասցեի փոփոխության կոճակ, Նոր հասցեի տեղադրումը իրականացվում է «+», «-» կոճակներով,
- 8 – Գործարկման ռեժիմի ընտրության դաշտ՝
 - 1 – սխեմա «արտաքին ազդանշան + ճնշման անկում»,
 - 2 – սխեմա «միայն արտաքին ազդանշան»,
 - 3 – սխեմա «միայն ճնշման անկում»:

Գործարկման ռեժիմների մասին ավելի մանրամասն տե՛ս բաժին 7. Գործելու սկզբունքը

Նախազգուշացում
Էլեկտրահաղորդակով սողնակների բացակայության դեպքում, Կարգավորումներ ցանկում հարկավոր է տեղադրել Էլեկտրահաղորդակով սողնակների թիվը՝ 0, ցամաքեցման կամ ժոկեյ պոմպի բացակայության դեպքում անհրաժեշտ է անջատել տվյալ պոմպերի կառավարումը:

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

11. Տեխնիկական սպասարկումը

Կառավարման հրշեջ սարքի համար հատուկ տեխնիկական սպասարկում և խնամք չի պահանջում:

Այն պետք է լինի չոր և մաքուր: Շահագործման ընթացքում անհրաժեշտ է կատարել կոնսակտային 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 սնուցող ցանցի անսարքությունների վերացման ուղղությամբ:

12. Տեխնիկական տվյալները

Control MX ԿՀՍ-ի համար՝
 Սնուցման լարում՝ 3x380 Վ
 Սնուցման մուտքային լարման հաճախականությունը՝ 50 Հց
 Պաշտպանության աստիճան՝ IP54
 Շրջակա միջավայրի ջերմաստիճան՝ 0 – 40 °C
 Խզումը գրանցվում է, եթե ԿԳ դիմադրությունը ավել է 1,5 Օմ-ից:
 Կապի տեղեկատվական գծի կարճ միակցումը գրանցվում է 300 Օմ-ից փոքր դիմադրության ժամանակ:
 Հերթապահ ռեժիմում օգտագործվող հոսանք՝ 0,5 Ա

Նախազգուշացում
Եթե ԿՀՍ գտնվել է առանց լարման 1 տարվա ընթացքում, առկա տվյալները կորցնելու ռիսկ, անհրաժեշտ է կազմակերպել կոնտրոլերի պահեստային սնուցում:

Թվային մուտքեր՝
 Անջատված կոնտուրի լարում՝ 24 Վ DC
 Փակ կոնտուրի հոսանք՝ 14 մԱ, DC
 Հաճախական ընդգրկույթ՝ 0 – 4 Հց

Նախազգուշացում
Բոլոր թվային մուտքերին մատուցվում է ցածր լարում Էլեկտրական անվտանգության բարձրացման համար (PELV):

Նախազգուշացում
Ռեզիստորների պարտադիր միացում, որոնք ծառայում են Հավելված 1 համապատասխան մուտքի ամբողջականության վերահսկման համար:

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՝
 Հսկման առավելագույն բեռնվածք: 240 Վ AC, 6 Ա
 Հսկակի նվազագույն բեռնվածքը 5 Վ DC, 10 մԱ:

Շանտթագրություն՝

- Control VLV մոդուլների տեխնիկական տվյալները կախված են լրացուցիչ միացվող սողնակների տեսակից/քանակից,
- Տեխնիկական տվյալները կարող են փոխվել պատվիրատուի պահանջներին համապատասխան:

13. Անսարքությունների հայտնաբերում և վերացում

Control MX ԿՀՍ-ի և Control VLV-ի մեջ անսարքությունների հայտնաբերման դեպքում հարկավոր է կապվել Grundfos-ի ներկայացուցիչների 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, ստուգանքային կանոնների և պայմանների խախտումը,
 - հպարկիչների հարկադիր գործադրումը:

Միայն գործողությունների խուսափելու համար, անձնակազմը պետք է ուշադրությամբ ծանոթանա տեղադրման և շահագործման սույն ձեռնարկին:

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

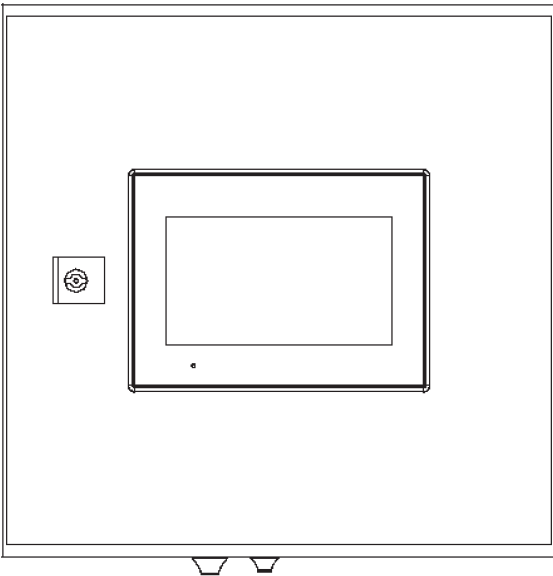
14. Լրակազմող արտադրատեսակներ*

Դիսպետչերացման հեռավորական պանել (ԴՅՊ)

Տվյալ սարքը հասանելի է որպես Control MX ԿՅՍ-ի համար առանձին ընտրանք և համալրված է ԿՅՍ հիմնական պանելին համանման օպերատորի սեփական անելով: Ընդ որում, տվյալ անելը ունի Control MX ԿՅՍ-ի վրա տեղադրված հիմնական պանելից ավելի բարձր կառավարման առաջնայնություն: Գրաֆիկական և գունային ցուցանշումը, ինչպես նաև կառավարման հնարավորությունները համանման են օպերատորի հիմնական պանելին:

Դիսպետչերացման հեռավորական պանելի միացումից հետո ԿՅՍ-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):

Չրահանգ



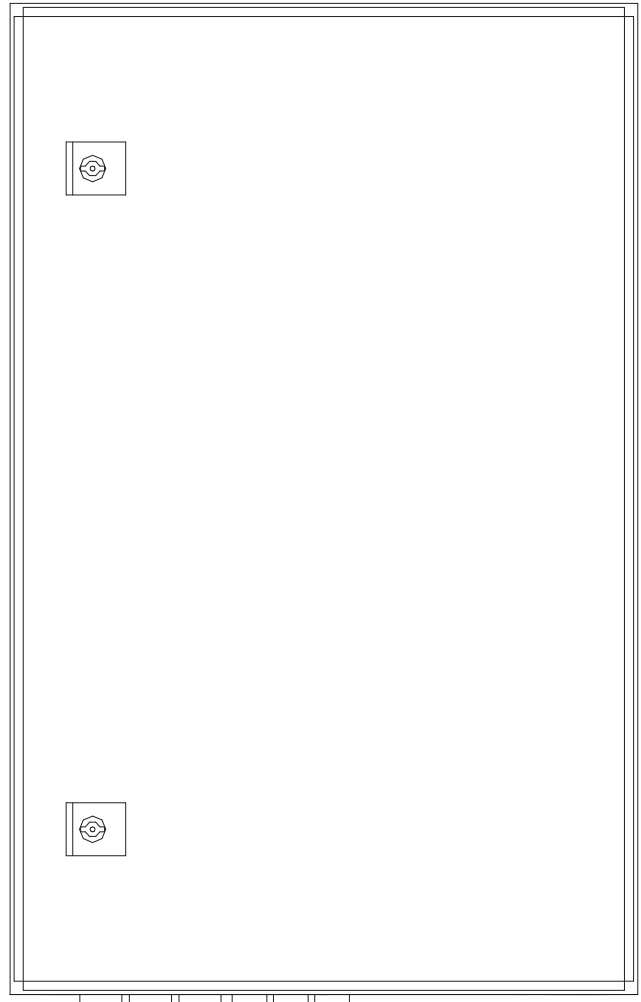
Էլեկտրահաղորդակով սողնակների կառավարման պահարան Control VLV

Control VLV մոդուլները նախատեսված են Control MX ԿՅՍ-ին Էլեկտրահաղորդակով լրացուցիչ սողնակների միացման համար: Լռելյալ, ԿՅՍ-ում տեղի է ունենում 3x380 Վ Էլեկտրական մեկ սողնակի կառավարում:

ԿՅՍ-ը լրացուցիչ Control VLV մոդուլով համալրման դեպքում ապահովվում է կառավարման հնարավորություն (ընտրված մոդուլից կախված):

- 3x380 Վ մինչև չորս Էլեկտրատողնակ
- 3x380 Վ մեկ Էլեկտրատողնակ և մինչև 1x220 Վ Էլեկտրատողնակ:

Միացումների սխեման բերված է Հավելված 1:



* 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, Դանիա*

* 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 հասցեն՝ grundfos.istra@grundfos.com.

** պայթապաշտպանված կատարմամբ սարքավորման համար արտադրողի կողմից լիազորված անձ:

«Գրունդֆոս» ՍՊԸ

109544, ք. Մոսկվա, Շկոլնայա փ. 39-41, շին. 1,

հեռ.՝ +7 (495) 564-88-00, +7 (495) 737-30-00,

Էլեկտրոնային փոստի հասցեն՝ grundfos.moscow@grundfos.com.

Ներկրողները Եվրասիական տնտեսական միության տարածքում՝

«Գրունդֆոս Իստրա» ՍՊԸ

143581, Մոսկվայի մարզ, Իստրինսկի շրջան,

գ. Լեշկովո, տ.188,

հեռ.՝ +7 495 737-91-01,

Էլեկտրոնային փոստի հասցեն՝ grundfos.istra@grundfos.com;

«Գրունդֆոս» ՍՊԸ

109544, ք. Մոսկվա, Շկոլնայա փ. 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. Ալմատի,

մկր-ն Կոկ-Տոբե, փ.Կիզ-ժիբեկ, 7,

հեռ.՝ +7 (727) 227-98-54,

Էլեկտրոնային փոստի հասցեն՝ 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 իրականացվեն օրենսդրության

պահանջներին համապատասխան, չնվազեցնելով մարդկանց

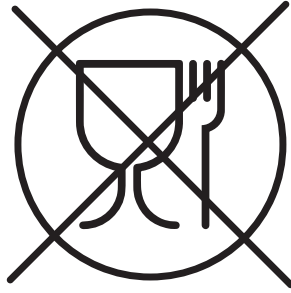
կյանքի և առողջության համար անվտանգության և շրջակա

միջավայրի պահպանության պահանջները:







Հնարավոր են տեխնիկական փոփոխություններ:

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	 PAP
Փայտ և փայտե նյութեր (փայտ, խցան)	Արկղեր (տախտակյա, նրբատախտակյա, փայտաթելքային սալից), կրկնատակեր, կավարածածկեր, հանվող կողեր, շերտաձողիկներ, ֆիքսատորներ	 FOR
(ցածր խտության պոլիէթիլեն)	Ծածկոցներ, պարկեր, թաղանթներ, տոպրակներ, օդով լցված բշտիկավոր թաղանթ, ֆիքսատորներ	 LDPE
Կլաստոլև (բարձր խտության պոլիէթիլեն)	Խցուկային միջադիրներ (թաղանթե նյութերից), այդ թվում՝ օդով լցված բշտիկավոր թաղանթ, ֆիքսատորներ, լցիչ նյութ	 HDPE
(պոլիստիրոլ)	Խցուկային միջադիրներ պենոպլաստից	 PS
Կոմբինացված փաթեթավորում (թուղթ և ստվարաթուղթ/պլաստիկ)	«Սքին» տեսակի փաթեթավորում	 C/PAP

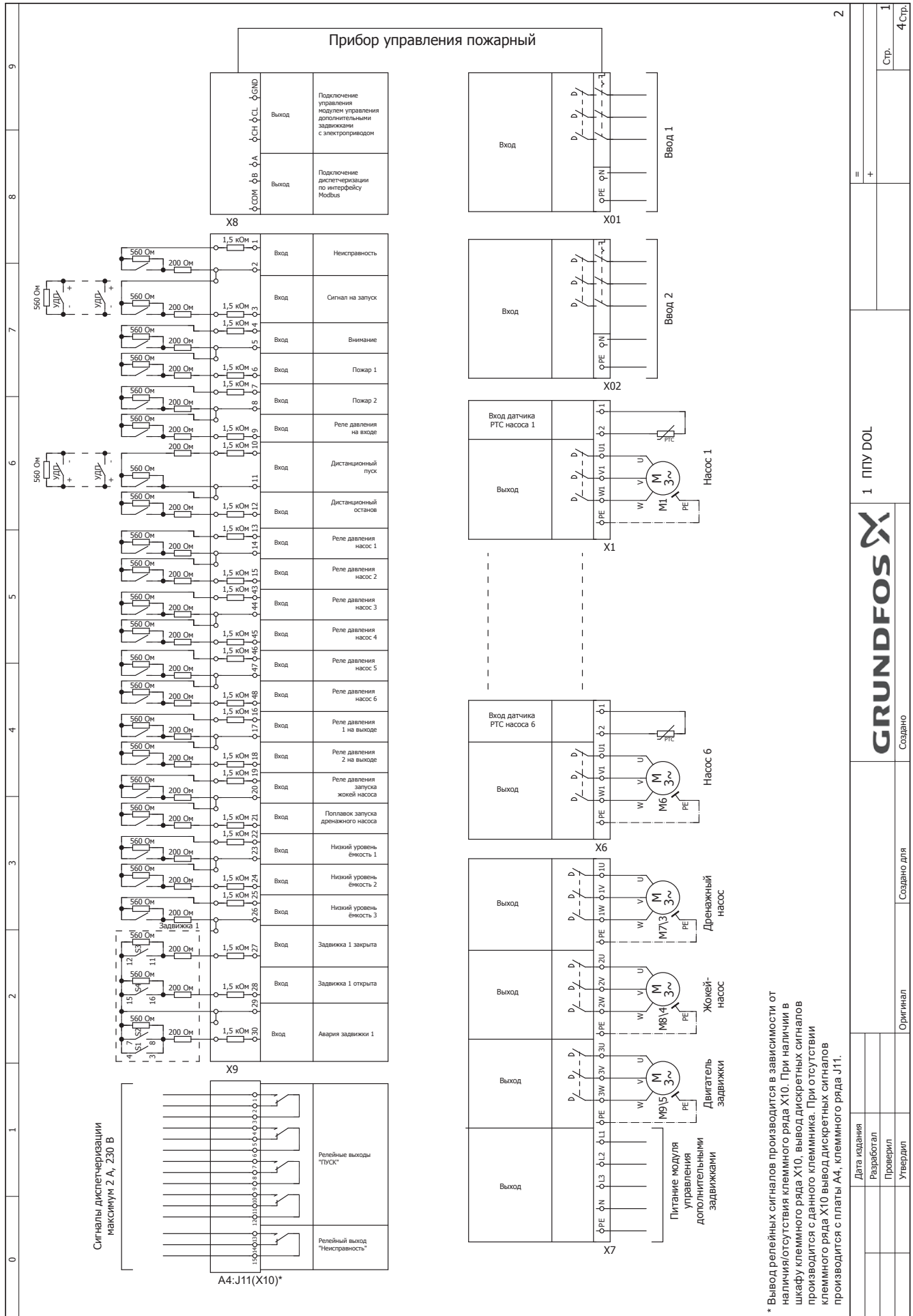
Խնդրում ենք ուշադրություն դարձնել հենց փաթեթավորման և/կամ փաթեթավորման օժանդակ միջոցների մակնշմանը (այն փաթեթավորման/փաթեթավորման օժանդակ միջոցների վրա արտադրող գործարանի կողմից փակցվելու դեպքում)

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:

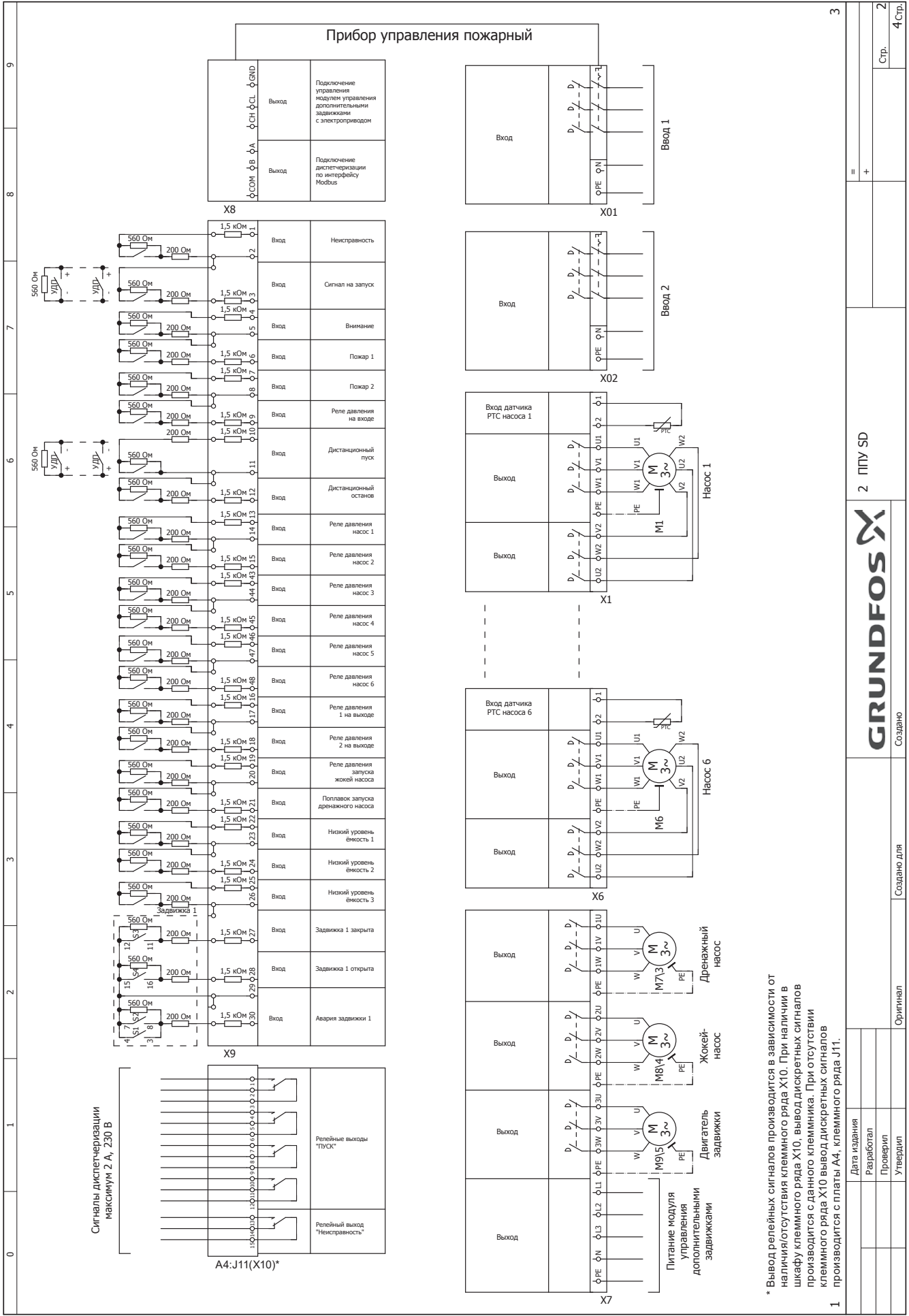
Приложение 1. / 1-қосымша. / 1-тиркеме. / 3шқтцшд 1:

Схема электрическая принципиальная

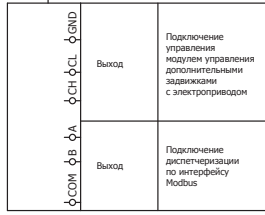


* Вывод релейных сигналов производится в зависимости от наличия/отсутствия клеммного ряда X10. При наличии в шкафу клеммного ряда X10, вывод дискретных сигналов производится с данного клеммника. При отсутствии клеммного ряда X10 вывод дискретных сигналов производится с платы А4, клеммного ряда J11.

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



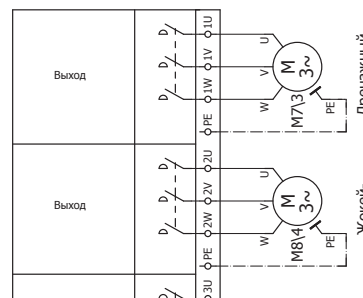
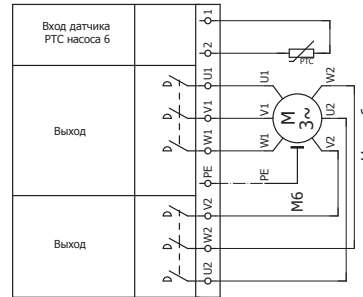
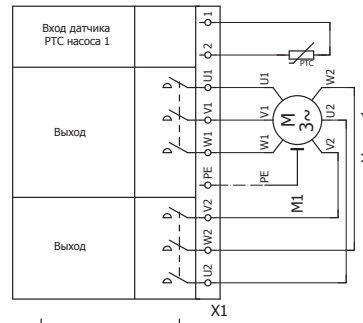
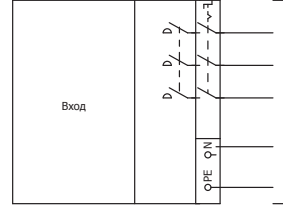
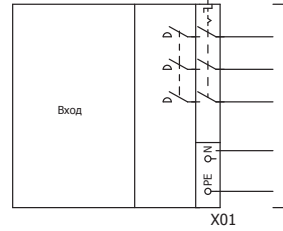
Прибор управления пожарный



Вход	1,5 кОм	1	Неисправность
Вход	1,5 кОм	2	Сигнал на запуск
Вход	1,5 кОм	3	Внимание
Вход	1,5 кОм	4	Пожар 1
Вход	1,5 кОм	5	Пожар 2
Вход	1,5 кОм	6	Реле давления на выходе
Вход	1,5 кОм	7	Дистанционный пуск
Вход	1,5 кОм	8	Дистанционный останов
Вход	1,5 кОм	9	Реле давления насос 1
Вход	1,5 кОм	10	Реле давления насос 2
Вход	1,5 кОм	11	Реле давления насос 3
Вход	1,5 кОм	12	Реле давления насос 4
Вход	1,5 кОм	13	Реле давления насос 5
Вход	1,5 кОм	14	Реле давления насос 6
Вход	1,5 кОм	15	Реле давления 1 на выходе
Вход	1,5 кОм	16	Реле давления 2 на выходе
Вход	1,5 кОм	17	Реле давления жойки насоса
Вход	1,5 кОм	18	Ползавок запуска дренажного насоса
Вход	1,5 кОм	19	Низкий уровень емкость 1
Вход	1,5 кОм	20	Низкий уровень емкость 2
Вход	1,5 кОм	21	Низкий уровень емкость 3
Вход	1,5 кОм	22	Задвижка 1 закрыта
Вход	1,5 кОм	23	Задвижка 1 открыта
Вход	1,5 кОм	24	Авария задвижки 1

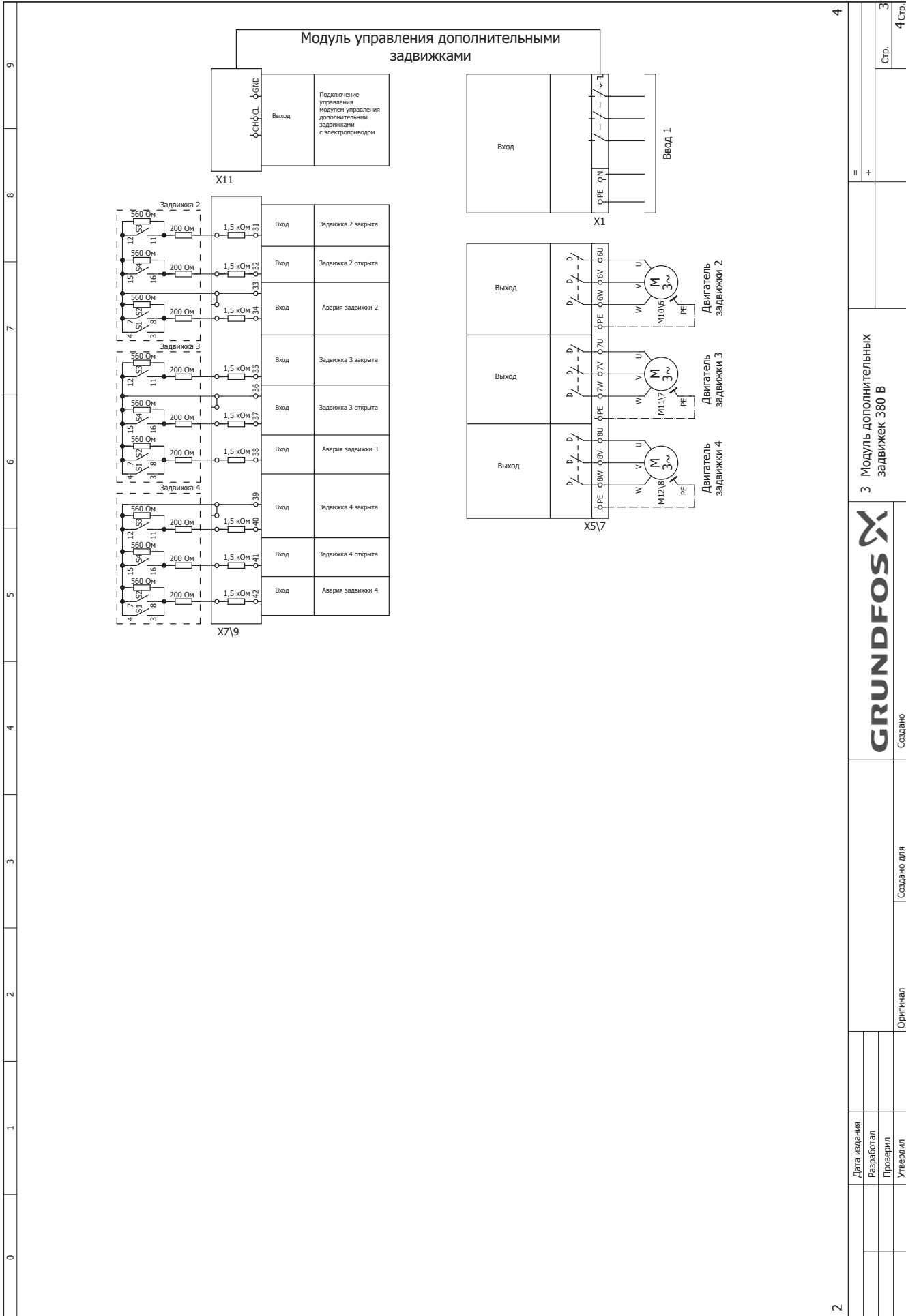
Сигналы диспетчеризации максимум 2 А, 230 В

A4:J11(X10)*

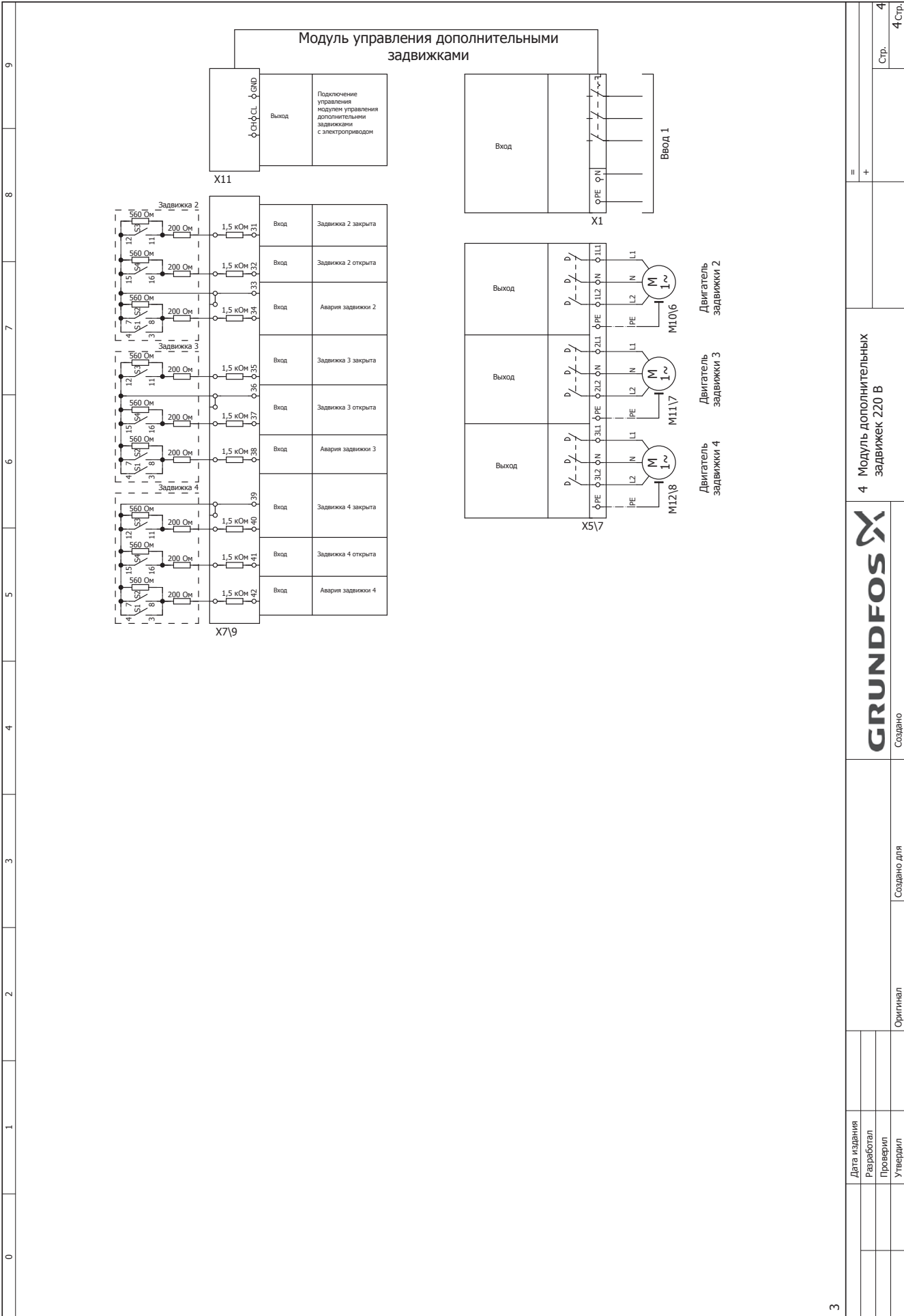


* Вывод релейных сигналов производится в зависимости от наличия/отсутствия клеммного ряда X10. При наличии в шкафу клеммного ряда X10, вывод дискретных сигналов производится с данного клемника. При отсутствии клеммного ряда X10 вывод дискретных сигналов производится с платы А4, клеммного ряда J11.

2	ППУ SD	Создано	Оригинал
3			
4			
Стр.	2	4	Стр.



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



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



Создано

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<h2>Внешние кабели</h2> <p>Удаленная панель диспетчеризации, питание : 3x1,5...2,5mm² L, N, PE</p> <p>Удаленная панель диспетчеризации, Modbus : 3x0,5...2,5mm², экранированный</p>									
<p>The diagram illustrates the external cable connections for two remote control panels (УПД). Each panel is connected to a power supply (ППУ) and a remote control panel (Удаленная панель диспетчеризации). The power supply (ППУ) provides three-phase power (L, N, PE) to the remote control panel. The remote control panel is connected to the power supply (УПД) via a cable (W32) for power and a Modbus cable (W33) for communication. The remote control panel is also connected to the power supply (УПД) via a cable (W33) for Modbus communication. The power supply (УПД) is connected to the remote control panel (Удаленная панель диспетчеризации) via a cable (W33) for Modbus communication. The power supply (УПД) is also connected to the remote control panel (Удаленная панель диспетчеризации) via a cable (W33) for Modbus communication.</p>									
2									
<p>Удаленная панель диспетчеризации Внешние подключения</p>									
<p>Создано для</p>									
<p>Оригинал</p>									
<p>Создано</p>									
<p>Дата издания</p>									
<p>Разработал</p>									
<p>Проверил</p>									
<p>Утвердил</p>									
<p>Стр. 1</p>									

Приложение 2. / 2-қосымша. / 2-тиркеме. / Հավելված 2:

RU

Таблица электроподключений ППУ

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

Клеммы	Описание		Характеристики
X9: 13, 14	Реле давления насос 1	Замыкание - давление в насосе достигло установленного уровня	Напряжение цепи 24 В, обязательное подключение резисторов, см. схему электрическую принципиальную
X9: 14, 15	Реле давления насос 2	Замыкание - давление в насосе достигло установленного уровня	Напряжение цепи 24 В, обязательное подключение резисторов, см. схему электрическую принципиальную
X9: 43, 44	Реле давления насос 3	Замыкание - давление в насосе достигло установленного уровня	Напряжение цепи 24 В, обязательное подключение резисторов, см. схему электрическую принципиальную
X9: 44, 45	Реле давления насос 4	Замыкание - давление в насосе достигло установленного уровня	Напряжение цепи 24 В, обязательное подключение резисторов, см. схему электрическую принципиальную
X9: 46, 47	Реле давления насос 5	Замыкание - давление в насосе достигло установленного уровня	Напряжение цепи 24 В, обязательное подключение резисторов, см. схему электрическую принципиальную
X9: 47, 48	Реле давления насос 6	Замыкание - давление в насосе достигло установленного уровня	Напряжение цепи 24 В, обязательное подключение резисторов, см. схему электрическую принципиальную
X9: 16, 17	Реле давления 1 на выходе	Замыкание - давление в насосе достигло установленного уровня	Напряжение цепи 24 В, обязательное подключение резисторов, см. схему электрическую принципиальную
X9: 17, 18	Реле давления 2 на выходе	Замыкание - давление на выходе достигло требуемого уровня	Напряжение цепи 24 В, обязательное подключение резисторов, см. схему электрическую принципиальную
X9: 19, 20	Реле давления запуска жockey-насоса	Замыкание - давление достигло требуемого уровня включения жockey-насоса	Напряжение цепи 24 В, обязательное подключение резисторов, см. схему электрическую принципиальную
X9: 20, 21	Поплавок запуска дренажного насоса	Замыкание - уровень жидкости достиг порога включения дренажного насоса	Напряжение цепи 24 В, обязательное подключение резисторов, см. схему электрическую принципиальную
X9: 22, 23	Уровень жидкости ёмкость 1	Замыкание- Уровень жидкости в емкости 1 достигнут	Напряжение цепи 24 В, обязательное подключение резисторов, см. схему электрическую принципиальную
X9: 23, 24	Уровень жидкости ёмкость 2	Замыкание- Уровень жидкости в емкости 2 достигнут	Напряжение цепи 24 В, обязательное подключение резисторов, см. схему электрическую принципиальную
X9: 25, 26	Уровень жидкости ёмкость 3	Замыкание- Уровень жидкости в емкости 3 достигнут	Напряжение цепи 24 В, обязательное подключение резисторов, см. схему электрическую принципиальную
X9: 27, 29	Задвижка 1 закрыта	Замыкание - Сигнал от блока управления задвижкой об открытии	Напряжение цепи 24 В, обязательное подключение резисторов, см. схему электрическую принципиальную
X9: 28, 29	Задвижка 1 открыта	Замыкание - Сигнал от блока управления задвижкой об закрытии	Напряжение цепи 24 В, обязательное подключение резисторов, см. схему электрическую принципиальную
X9: 29, 30	Авария задвижки 1	Замыкание - Сигнал от блока управления задвижкой об аварии	Напряжение цепи 24 В, обязательное подключение резисторов, см. схему электрическую принципиальную
Выходные сигналы			
X8: A, B, COM	Выход диспетчеризации и удаленного управления		Интерфейс Modbus RTU
X8: GND, CL, CH	Подключение управления модулем управления дополнительными задвижками		Интерфейс Canopen
A4(X10): 1..12	Релейные выходы «Пуск»		230 В макс. 2 А

Клеммы	Описание	Характеристики	
A4(X10): 13..15	Релейный выход «Неисправность»	230 В макс. 2 А	
Модуль управления дополнительными задвижками			
QS3, X1: N, PE	Питание модуля	380 В от ППУ	
X5\7: 6U, 6V, 6W при напряжении питания 380 В, X5\7: 1L1, N, 1L2 при напряжении питания 230 В	Питание двигателя задвижки 2	380 В / 220 В	
X5\7: 7U, 7V, 7W при напряжении питания 380 В, X5\7: 2L1, N, 2L2 при напряжении питания 230 В	Питание двигателя задвижки 3	380 В / 220 В	
X5\7: 8U, 8V, 8W при напряжении питания 380 В, X5\7: 3L1, N, 3L2 при напряжении питания 230 В	Питание двигателя задвижки 4	380 В / 220 В	
Входные сигналы			
X11: GND, CL, CH	Подключение управления модулем от ППУ	Интерфейс Canopen	
X7\9: 31, 33	Задвижка 2 закрыта	Замыкание - Сигнал от блока управления задвижкой об открытии	Напряжение цепи 24 В, обязательное подключение резисторов, см. схему электрическую принципиальную
X7\9: 32, 33	Задвижка 2 открыта	Замыкание - Сигнал от блока управления задвижкой об закрытии	Напряжение цепи 24 В, обязательное подключение резисторов, см. схему электрическую принципиальную
X7\9: 33, 34	Авария задвижки 2	Замыкание - Сигнал от блока управления задвижкой об аварии	Напряжение цепи 24 В, обязательное подключение резисторов, см. схему электрическую принципиальную
X7\9: 35, 36	Задвижка 3 закрыта	Замыкание - Сигнал от блока управления задвижкой об открытии	Напряжение цепи 24 В, обязательное подключение резисторов, см. схему электрическую принципиальную
X7\9: 36, 37	Задвижка 3 открыта	Замыкание - Сигнал от блока управления задвижкой об закрытии	Напряжение цепи 24 В, обязательное подключение резисторов, см. схему электрическую принципиальную
X7\9: 36, 38	Авария задвижки 3	Замыкание - Сигнал от блока управления задвижкой об аварии	Напряжение цепи 24 В, обязательное подключение резисторов, см. схему электрическую принципиальную
X7\9: 39, 40	Задвижка 4 закрыта	Замыкание - Сигнал от блока управления задвижкой об открытии	Напряжение цепи 24 В, обязательное подключение резисторов, см. схему электрическую принципиальную
X7\9: 39, 41	Задвижка 4 открыта	Замыкание - Сигнал от блока управления задвижкой об закрытии	Напряжение цепи 24 В, обязательное подключение резисторов, см. схему электрическую принципиальную
X7\9: 39, 42	Авария задвижки 4	Замыкание - Сигнал от блока управления задвижкой об аварии	Напряжение цепи 24 В, обязательное подключение резисторов, см. схему электрическую принципиальную

KZ

ӨҚҚК электр қосылуының кестесі

Клеммалар	Сипаттама	Сипаттамалары	
Күштік жабдық қосылымы			
QS1, X01: N, PE	Қондырғыға қуат беру. Негізгі кіріс	380 В	
QS2, X02: N, PE	Қондырғыға қуат беру. Резервтік кіріс	380 В	
X1: U1, V1, W1 тікелей қосу қосылымы кезінде, U1, V1, W1, V2, W2, U2 «жұлдызша-үшбұрыш» қосылымы кезінде	Бірінші сорғыға қуат беру	380 В	
X2: U1, V1, W1 тікелей қосу қосылымы кезінде, U1, V1, W1, V2, W2, U2 «жұлдызша-үшбұрыш» қосылымы кезінде	Екінші сорғыға қуат беру	380 В	
X3: U1, V1, W1 тікелей қосу қосылымы кезінде, U1, V1, W1, V2, W2, U2 «жұлдызша-үшбұрыш» қосылымы кезінде	Үшінші сорғыға қуат беру	380 В	
X4: U1, V1, W1 тікелей қосу қосылымы кезінде, U1, V1, W1, V2, W2, U2 «жұлдызша-үшбұрыш» қосылымы кезінде	Төртінші сорғыға қуат беру	380 В	
X5: U1, V1, W1 тікелей қосу қосылымы кезінде, U1, V1, W1, V2, W2, U2 «жұлдызша-үшбұрыш» қосылымы кезінде	Бесінші сорғыға қуат беру	380 В	
X6: U1, V1, W1 тікелей қосу қосылымы кезінде, U1, V1, W1, V2, W2, U2 «жұлдызша-үшбұрыш» қосылымы кезінде	Алтыншы сорғыға қуат беру	380 В	
X7: 1U, 1V, 1W	Дренажды сорғыға қуат беру	380 В	
X7: 2U, 2V, 2W	Жокей-сорғыға қуат беру	380 В	
X7: 3U, 3V, 3W	1-ші жапқыштың қозғалтқышына қуат беру	380 В	
X7: L1, L2, L3, N, PE	Қосымша жапқыштарды басқару модуліне қуат беру	380 В	
Кіріс сигналдар			
X9: 1, 2	Сыртқы ақаулықтар сигналы	Тұйықталу - сыртқы техникалық құралдардан ақаулықтар сигналы	Тізбек кернеуі 24 В, резисторлардың міндетті қосылымы, қағидатты электрлі сызбаны қар.
X9: 2, 3	ӨҚҚ іске қосуға сигнал	Тұйықталу - Жұмыстың автоматты режимінде ӨҚҚ іске қосуға сигнал	Тізбек кернеуі 24 В, резисторлардың міндетті қосылымы, қағидатты электрлі сызбаны қар.
X9: 4, 5	«Назар аударыңыз» сигналы	Тұйықталу - «Назар аударыңыз» ақпараттық сигналы	Тізбек кернеуі 24 В, резисторлардың міндетті қосылымы, қағидатты электрлі сызбаны қар.
X9: 5, 6	«Өрт 1» сигналы	Тұйықталу - «Өрт 1» ақпараттық сигналы	Тізбек кернеуі 24 В, резисторлардың міндетті қосылымы, қағидатты электрлі сызбаны қар.
X9: 7, 8	«Өрт 2» сигналы	Тұйықталу - «Өрт 2» ақпараттық сигналы	Тізбек кернеуі 24 В, резисторлардың міндетті қосылымы, қағидатты электрлі сызбаны қар.
X9: 8, 9	Кірістегі қысым релесі	Тұйықталу - кірістегі қысым орнатылған шектен жоғары	Тізбек кернеуі 24 В, резисторлардың міндетті қосылымы, қағидатты электрлі сызбаны қар.
X9: 10, 11	Қашықтықтан қосу	Тұйықталу - ӨҚҚ іске қосуға ДҚП-нен сигнал	Тізбек кернеуі 24 В, резисторлардың міндетті қосылымы, қағидатты электрлі сызбаны қар.
X9: 11, 12	Қашықтықтан тоқтату	Тұйықталу - ӨҚҚ қосуды тоқтату сигналы	Тізбек кернеуі 24 В, резисторлардың міндетті қосылымы, қағидатты электрлі сызбаны қар.

Клеммалар	Сипаттама		Сипаттамалары
X9: 13, 14	Қысым релесі 1-ші сорғы	Тұйықталу - сорғыдағы қысым орнатылған деңгейге жетті	Тізбек кернеуі 24 В, резисторлардың міндетті қосылымы, қағидатты электрлі сызбаны қар.
X9: 14, 15	Қысым релесі 2-ші сорғы	Тұйықталу - сорғыдағы қысым орнатылған деңгейге жетті	Тізбек кернеуі 24 В, резисторлардың міндетті қосылымы, қағидатты электрлі сызбаны қар.
X9: 43, 44	Қысым релесі 3-ші сорғы	Тұйықталу - сорғыдағы қысым орнатылған деңгейге жетті	Тізбек кернеуі 24 В, резисторлардың міндетті қосылымы, қағидатты электрлі сызбаны қар.
X9: 44, 45	Қысым релесі 4-ші сорғы	Тұйықталу - сорғыдағы қысым орнатылған деңгейге жетті	Тізбек кернеуі 24 В, резисторлардың міндетті қосылымы, қағидатты электрлі сызбаны қар.
X9: 46, 47	Қысым релесі 5-ші сорғы	Тұйықталу - сорғыдағы қысым орнатылған деңгейге жетті	Тізбек кернеуі 24 В, резисторлардың міндетті қосылымы, қағидатты электрлі сызбаны қар.
X9: 47, 48	Қысым релесі 6-шы сорғы	Тұйықталу - сорғыдағы қысым орнатылған деңгейге жетті	Тізбек кернеуі 24 В, резисторлардың міндетті қосылымы, қағидатты электрлі сызбаны қар.
X9: 16, 17	1-ші қысым релесі шығыста	Тұйықталу - сорғыдағы қысым орнатылған деңгейге жетті	Тізбек кернеуі 24 В, резисторлардың міндетті қосылымы, қағидатты электрлі сызбаны қар.
X9: 17, 18	2-ші қысым релесі шығыста	Тұйықталу - шығыстағы қысым талап етілетін деңгейге жетті	Тізбек кернеуі 24 В, резисторлардың міндетті қосылымы, қағидатты электрлі сызбаны қар.
X9: 19, 20	Жокей-сорғыны іске қосушы қысым релесі	Тұйықталу - қысым жокей-сорғыны іске қосудың талап етілетін деңгейіне жетті	Тізбек кернеуі 24 В, резисторлардың міндетті қосылымы, қағидатты электрлі сызбаны қар.
X9: 20, 21	Дренажды сорғыны іске қосушы қалтқы	Тұйықталу - сұйықтық деңгейі дренажды сорғыны іске қосудың шегіне жетті	Тізбек кернеуі 24 В, резисторлардың міндетті қосылымы, қағидатты электрлі сызбаны қар.
X9: 22, 23	Сұйықтық деңгейі 1-ші сыйымдылық	Тұйықталу - Сұйықтық деңгейі 1-ші сыйымдылықта жетті	Тізбек кернеуі 24 В, резисторлардың міндетті қосылымы, қағидатты электрлі сызбаны қар.
X9: 23, 24	Сұйықтық деңгейі 2-ші сыйымдылық	Тұйықталу - Сұйықтық деңгейі 2-ші сыйымдылықта жетті	Тізбек кернеуі 24 В, резисторлардың міндетті қосылымы, қағидатты электрлі сызбаны қар.
X9: 25, 26	Сұйықтық деңгейі 3-ші сыйымдылық	Тұйықталу - Сұйықтық деңгейі 3-ші сыйымдылықта жетті	Тізбек кернеуі 24 В, резисторлардың міндетті қосылымы, қағидатты электрлі сызбаны қар.
X9: 27, 29	1-ші жапқыш жабық	Тұйықталу - Жапқышты басқару сөресінен ашылу жөніндегі сигнал	Тізбек кернеуі 24 В, резисторлардың міндетті қосылымы, қағидатты электрлі сызбаны қар.
X9: 28, 29	1-ші жапқыш ашық	Тұйықталу - Жапқышты басқару сөресінен жабылу жөніндегі сигнал	Тізбек кернеуі 24 В, резисторлардың міндетті қосылымы, қағидатты электрлі сызбаны қар.
X9: 29, 30	1-ші жапқыш апаты	Тұйықталу - Жапқышты басқару сөресінен апат жөніндегі сигнал	Тізбек кернеуі 24 В, резисторлардың міндетті қосылымы, қағидатты электрлі сызбаны қар.
Шығыс сигналдар			
X8: A, B, COM	Диспетчерлендіру және қашықтан басқару шығысы		Modbus RTU интерфейсі
X8: GND, CL, CH	Қосымша жапқыштарды басқару модулін басқарудың қосылымы		Canopen интерфейсі
A4(X10): 1..12	«Қосу» релелік шығыстары		230 В макс. 2 А
A4(X10): 13..15	«Ақаулықтар» релелік шығысы		230 В макс. 2 А

Клеммалар	Сипаттама	Сипаттамалары	
Қосымша жапқыштарды басқару модулі			
QS3, X1: N, PE	Модулге қуат беру	ӨҚҚ-нан 380 В	
X5\7: 380 В қуат беру кернеуі кезінде 6U, 6V, 6W, X5\7: 230 В қуат беру кернеуі кезінде 1L1, N, 1L2	2-ші жапқыштың қозғалтқышына қуат беру	380 В / 220 В	
X5\7: 380 В қуат беру кернеуі кезінде 7U, 7V, 7W, X5\7: 230 В қуат беру кернеуі кезінде 2L1, N, 2L2	3-ші жапқыштың қозғалтқышына қуат беру	380 В / 220 В	
X5\7: 380 В қуат беру кернеуі кезінде 8U, 8V, 8W, X5\7: 230 В қуат беру кернеуі кезінде 3L1, N, 3L2	4-ші жапқыштың қозғалтқышына қуат беру	380 В / 220 В	
Кіріс сигналдар			
X11: GND, CL, CN	ӨҚҚ-нан модулмен басқарудың қосылымы	Сапареп интерфейсі	
X7\9: 31, 33	2-ші жапқыш жабық	Тұйықталу - Жапқышты басқару сәресінен ашылу жөніндегі сигнал	Тізбек кернеуі 24 В, резисторлардың міндетті қосылымы, қағидатты электрлі сызбаны қар.
X7\9: 32, 33	2-ші жапқыш ашық	Тұйықталу - Жапқышты басқару сәресінен жабылу жөніндегі сигнал	Тізбек кернеуі 24 В, резисторлардың міндетті қосылымы, қағидатты электрлі сызбаны қар.
X7\9: 33, 34	2-ші жапқыш апаты	Тұйықталу - Жапқышты басқару сәресінен апат жөніндегі сигнал	Тізбек кернеуі 24 В, резисторлардың міндетті қосылымы, қағидатты электрлі сызбаны қар.
X7\9: 35, 36	3-ші жапқыш жабық	Тұйықталу - Жапқышты басқару сәресінен ашылу жөніндегі сигнал	Тізбек кернеуі 24 В, резисторлардың міндетті қосылымы, қағидатты электрлі сызбаны қар.
X7\9: 36, 37	3-ші жапқыш ашық	Тұйықталу - Жапқышты басқару сәресінен жабылу жөніндегі сигнал	Тізбек кернеуі 24 В, резисторлардың міндетті қосылымы, қағидатты электрлі сызбаны қар.
X7\9: 36, 38	3-ші жапқыш апаты	Тұйықталу - Жапқышты басқару сәресінен апат жөніндегі сигнал	Тізбек кернеуі 24 В, резисторлардың міндетті қосылымы, қағидатты электрлі сызбаны қар.
X7\9: 39, 40	4-ші жапқыш жабық	Тұйықталу - Жапқышты басқару сәресінен ашылу жөніндегі сигнал	Тізбек кернеуі 24 В, резисторлардың міндетті қосылымы, қағидатты электрлі сызбаны қар.
X7\9: 39, 41	4-ші жапқыш ашық	Тұйықталу - Жапқышты басқару сәресінен жабылу жөніндегі сигнал	Тізбек кернеуі 24 В, резисторлардың міндетті қосылымы, қағидатты электрлі сызбаны қар.
X7\9: 39, 42	4-ші жапқыш апаты	Тұйықталу - Жапқышты басқару сәресінен апат жөніндегі сигнал	Тізбек кернеуі 24 В, резисторлардың міндетті қосылымы, қағидатты электрлі сызбаны қар.

KG

БӨА электр туташтырууларынын таблицасы

Клеммалар	Сүрөттөө	Мүнөздөмөлөр
Күчтүк жабдууну туташтыруу		
QS1, X01: N, PE	Орнотууну кубаттандыруу. Негизги киргизме	380 В
QS2, X02: N, PE	Орнотууну кубаттандыруу. Камдык киргизме	380 В
X1: U1, V1, W1 түз коё берүү менен туташтырууда, U1, V1, W1, Биринчи соркысманы V2, W2, U2 «үч бурчтук жылдыз» менен туташтырууда	кубаттандыруу	380 В
X2: U1, V1, W1 түз коё берүү менен туташтырууда, U1, V1, W1, Экинчи соркысманы V2, W2, U2 «үч бурчтук жылдыз» менен туташтырууда	кубаттандыруу	380 В
X3: U1, V1, W1 түз коё берүү менен туташтырууда, U1, V1, W1, Үчүнчү соркысманы V2, W2, U2 «үч бурчтук жылдыз» менен туташтырууда	кубаттандыруу	380 В
X4: U1, V1, W1 түз коё берүү менен туташтырууда, U1, V1, W1, Төртүнчү соркысманы V2, W2, U2 «үч бурчтук жылдыз» менен туташтырууда	кубаттандыруу	380 В
X5: U1, V1, W1 түз коё берүү менен туташтырууда, U1, V1, W1, Бешинчи соркысманы V2, W2, U2 «үч бурчтук жылдыз» менен туташтырууда	кубаттандыруу	380 В
X6: U1, V1, W1 түз коё берүү менен туташтырууда, U1, V1, W1, Алтынчы соркысманы V2, W2, U2 «үч бурчтук жылдыз» менен туташтырууда	кубаттандыруу	380 В
X7: 1U, 1V, 1W	Дренаждык соркысманы кубаттандыруу	380 В
X7: 2U, 2V, 2W	Жокей- соркысманы кубаттандыруу	380 В
X7: 3U, 3V, 3W	1-жылдыргычтын кыймылдаткычын кубаттандыруу	380 В
X7: L1, L2, L3, N, PE	Башкаруу модулу кошумча жылдыргычтар менен кубаттандыруу	380 В
Кириш сигналдар		
X9: 1, 2	Тышкы бузулуу сигналы	Биригүү - тышкы техникалык каражаттардын бузуктук сигналы. Чынжырдын чыңалуусу 24 В, милдеттүү түрдө резисторлордун туташтырылышы, электрдик принципалдык схемасын кара
X9: 2, 3	БӨА ишке киргизүүгө сигнал	Биригүү - БӨА ишке киргизүү сигналы иштөөнүн автоматтык шарттамында Чынжырдын чыңалуусу 24 В, милдеттүү түрдө резисторлордун туташтырылышы, электрдик принципалдык схемасын кара
X9: 4, 5	«Көңүл буруңуз» сигналы	Биригүү - «Көңүл буруңуз» маалыматтык сигналы Чынжырдын чыңалуусу 24 В, милдеттүү түрдө резисторлордун туташтырылышы, электрдик принципалдык схемасын кара
X9: 5, 6	«1-өрт» сигналы	Биригүү - «1-өрт» маалыматтык сигналы Чынжырдын чыңалуусу 24 В, милдеттүү түрдө резисторлордун туташтырылышы, электрдик принципалдык схемасын кара
X9: 7, 8	«2-өрт» сигналы	Биригүү - «2-өрт» маалыматтык сигналы Чынжырдын чыңалуусу 24 В, милдеттүү түрдө резисторлордун туташтырылышы, электрдик принципалдык схемасын кара
X9: 8, 9	Кириштеги басым релеси	Биригүү - кириштеги басым белгиленген чектен жогору Чынжырдын чыңалуусу 24 В, милдеттүү түрдө резисторлордун туташтырылышы, электрдик принципалдык схемасын кара
X9: 10, 11	Алыстан коё берүү	Биригүү - АКТнөн келген БӨА ишке киргизүү сигналы Чынжырдын чыңалуусу 24 В, милдеттүү түрдө резисторлордун туташтырылышы, электрдик принципалдык схемасын кара

Клеммалар	Сүрөттөө		Мүнөздөмөлөр
X9: 11, 12	Алыстан токтош	Биригүү - БӨА коё берүүнү токтотуу сигналы	Чынжырдын чыңалуусу 24 В, милдеттүү түрдө резисторлордун туташтырылышы, электрдик принципалдык схемасын кара
X9: 13, 14	1-соркисманын басым релеси	Биригүү - соркисмадагы басым белгиленген деңгээлге жетти	Чынжырдын чыңалуусу 24 В, милдеттүү түрдө резисторлордун туташтырылышы, электрдик принципалдык схемасын кара
X9: 14, 15	2-соркисманын басым релеси	Биригүү - соркисмадагы басым белгиленген деңгээлге жетти	Чынжырдын чыңалуусу 24 В, милдеттүү түрдө резисторлордун туташтырылышы, электрдик принципалдык схемасын кара
X9: 43, 44	3-соркисманын басым релеси	Биригүү - соркисмадагы басым белгиленген деңгээлге жетти	Чынжырдын чыңалуусу 24 В, милдеттүү түрдө резисторлордун туташтырылышы, электрдик принципалдык схемасын кара
X9: 44, 45	4-соркисманын басым релеси	Биригүү - соркисмадагы басым белгиленген деңгээлге жетти	Чынжырдын чыңалуусу 24 В, милдеттүү түрдө резисторлордун туташтырылышы, электрдик принципалдык схемасын кара
X9: 46, 47	5-соркисманын басым релеси	Биригүү - соркисмадагы басым белгиленген деңгээлге жетти	Чынжырдын чыңалуусу 24 В, милдеттүү түрдө резисторлордун туташтырылышы, электрдик принципалдык схемасын кара
X9: 47, 48	6-соркисманын басым релеси	Биригүү - соркисмадагы басым белгиленген деңгээлге жетти	Чынжырдын чыңалуусу 24 В, милдеттүү түрдө резисторлордун туташтырылышы, электрдик принципалдык схемасын кара
X9: 16, 17	Чыгыштагы 1-басым релеси	Биригүү - соркисмадагы басым белгиленген деңгээлге жетти	Чынжырдын чыңалуусу 24 В, милдеттүү түрдө резисторлордун туташтырылышы, электрдик принципалдык схемасын кара
X9: 17, 18	Чыгыштагы 2-басым релеси	Биригүү - чыгыштагы басым талап кылынган деңгээлге жетти	Чынжырдын чыңалуусу 24 В, милдеттүү түрдө резисторлордун туташтырылышы, электрдик принципалдык схемасын кара
X9: 19, 20	Жокей-соркисманын ишке киргизүү басым релеси	Биригүү - басым жокей-соркисманы күйгүзүүнүн талап кылынган деңгээлине жетти	Чынжырдын чыңалуусу 24 В, милдеттүү түрдө резисторлордун туташтырылышы, электрдик принципалдык схемасын кара
X9: 20, 21	Дренаждык соркисманы ишке киргизүү калкымасы	Биригүү - суюктуктун деңгээли дренаждык соркисманын күйгүзүү босогосуна жетти	Чынжырдын чыңалуусу 24 В, милдеттүү түрдө резисторлордун туташтырылышы, электрдик принципалдык схемасын кара
X9: 22, 23	Суюктуктун деңгээли 1-идиш	Биригүү - 1-идиштеги суюктуктун деңгээлге жетти	Чынжырдын чыңалуусу 24 В, милдеттүү түрдө резисторлордун туташтырылышы, электрдик принципалдык схемасын кара
X9: 23, 24	Суюктуктун деңгээли 2 - идиш	Биригүү - 2-идиштеги суюктуктун деңгээлге жетти	Чынжырдын чыңалуусу 24 В, милдеттүү түрдө резисторлордун туташтырылышы, электрдик принципалдык схемасын кара
X9: 25, 26	Суюктуктун деңгээли 3-идиш	Биригүү - 3-идиштеги суюктуктун деңгээлге жетти	Чынжырдын чыңалуусу 24 В, милдеттүү түрдө резисторлордун туташтырылышы, электрдик принципалдык схемасын кара
X9: 27, 29	1-жылдыргыч жабык	Биригүү - Жылдыргычы менен башкаруу блогунан ачыктыгы жөнүндөгү сигнал	Чынжырдын чыңалуусу 24 В, милдеттүү түрдө резисторлордун туташтырылышы, электрдик принципалдык схемасын кара
X9: 28, 29	1-жылдыргыч ачык	Биригүү - Жылдыргычы менен башкаруу блогунан жабыктыгы жөнүндөгү сигнал	Чынжырдын чыңалуусу 24 В, милдеттүү түрдө резисторлордун туташтырылышы, электрдик принципалдык схемасын кара
X9: 29, 30	1-жылдыргычтын кырсыкка учуроосу	Биригүү - Жылдыргычы менен башкаруу блогунан кырсык жөнүндөгү сигнал	Чынжырдын чыңалуусу 24 В, милдеттүү түрдө резисторлордун туташтырылышы, электрдик принципалдык схемасын кара

Клеммалар	Сүрөттөө	Мүнөздөмөлөр
Чыгуучу сигналдар		
X8: A, B, COM	Диспетчеризациялоо жана алыстан башкаруунун чыгуусу	Modbus RTU интерфейси
X8: GND, CL, CH	Башкаруу модулу башкарууну кошумча жылдыргычтар менен башкарууну туташтыруу	Canopen интерфейси
A4(X10): 1..12	Релелик «Коё берүү» чыгуулары	230 В макс. 2 А
A4(X10): 13..15	Релелик «Бузуктуктар» чыгуусу	230 В макс. 2 А
Башкаруу модулу кошумча жылдыргычтар менен башкаруу		
QS3, X1: N, PE	Модулду кубаттандыруу	БӨАнан 380 В
X5\7: 6U, 6V, 6W азыктын 380 В, X5\7 чыңалуусунда: 1L1, N, 1L2 азыктын 230 В чыңалуусунда	2-жылдыргычтын кыймылдаткычын кубаттандыруу	380 В / 220 В
X5\7: 7U, 7V, 7W азыктын 380 В, X5\7 чыңалуусунда: 2L1, N, 2L2 азыктын 230 В чыңалуусунда	3-жылдыргычтын кыймылдаткычын кубаттандыруу	380 В / 220 В
X5\7: 8U, 8V, 8W азыктын 380 В, X5\7 чыңалуусунда: 3L1, N, 3L2 азыктын 230 В чыңалуусунда	4-жылдыргычтын кыймылдаткычын кубаттандыруу	380 В / 220 В
Кириш сигналдар		
X11: GND, CL, CH	БӨАнын модулу менен башкарууну туташтыруу	Canopen интерфейси
X7\9: 31, 33	2-жылдыргыч жабык	Биригүү - Жылдыргычы менен башкаруу блогунан ачыктыгы жөнүндөгү сигнал Чынжырдын чыңалуусу 24 В, милдеттүү түрдө резисторлордун туташтырылышы, электрдик принципалдык схемасын кара
X7\9: 32, 33	2-жылдыргыч ачык	Биригүү - Жылдыргычы менен башкаруу блогунан жабыктыгы жөнүндөгү сигнал Чынжырдын чыңалуусу 24 В, милдеттүү түрдө резисторлордун туташтырылышы, электрдик принципалдык схемасын кара
X7\9: 33, 34	2-жылдыргычтын кырсыкка учуроосу	Биригүү - Жылдыргычы менен башкаруу блогунан кырсык жөнүндөгү сигнал Чынжырдын чыңалуусу 24 В, милдеттүү түрдө резисторлордун туташтырылышы, электрдик принципалдык схемасын кара
X7\9: 35, 36	3-жылдыргыч жабык	Биригүү - Жылдыргычы менен башкаруу блогунан ачыктыгы жөнүндөгү сигнал Чынжырдын чыңалуусу 24 В, милдеттүү түрдө резисторлордун туташтырылышы, электрдик принципалдык схемасын кара
X7\9: 36, 37	3-жылдыргыч ачык	Биригүү - Жылдыргычы менен башкаруу блогунан жабыктыгы жөнүндөгү сигнал Чынжырдын чыңалуусу 24 В, милдеттүү түрдө резисторлордун туташтырылышы, электрдик принципалдык схемасын кара
X7\9: 36, 38	3-жылдыргычтын кырсыкка учуроосу	Биригүү - Жылдыргычы менен башкаруу блогунан кырсык жөнүндөгү сигнал Чынжырдын чыңалуусу 24 В, милдеттүү түрдө резисторлордун туташтырылышы, электрдик принципалдык схемасын кара
X7\9: 39, 40	4-жылдыргычы жабык	Биригүү - Жылдыргычы менен башкаруу блогунан ачыктыгы жөнүндөгү сигнал Чынжырдын чыңалуусу 24 В, милдеттүү түрдө резисторлордун туташтырылышы, электрдик принципалдык схемасын кара
X7\9: 39, 41	4-жылдыргыч ачык	Биригүү - Жылдыргычы менен башкаруу блогунан жабыктыгы жөнүндөгү сигнал Чынжырдын чыңалуусу 24 В, милдеттүү түрдө резисторлордун туташтырылышы, электрдик принципалдык схемасын кара
X7\9: 39, 42	4-жылдыргычтын кырсыкка учуроосу	Биригүү - Жылдыргычы менен башкаруу блогунан кырсык жөнүндөгү сигнал Чынжырдын чыңалуусу 24 В, милдеттүү түрдө резисторлордун туташтырылышы, электрдик принципалдык схемасын кара

AM

ԿՀՍ էլեկտրական միակցումների աղյուսակ

Սեղմակներ	Նկարագրություն	Բնութագրեր	
Ուժային սարքավորումների միացում			
QS1, X01՝ N, PE	Կայանքի սնուցում: Հիմնական մուտք	380 Վ	
QS2, X02՝ N, PE	Կայանքի սնուցում: Պահեստային ներանցում	380 Վ	
X1՝ U1, V1, W1 անմիջական գործարկմամբ միացման ժամանակ, U1, V1, W1, V2, W2, U2 Առաջին պոմպի սնուցում «աստղ և եռանկյուն» միացման ժամանակ		380 Վ	
X2՝ U1, V1, W1 անմիջական գործարկմամբ միացման ժամանակ, U1, V1, W1, V2, W2, U2 Երկրորդ պոմպի սնուցում «աստղ և եռանկյուն» միացման ժամանակ		380 Վ	
X3՝ U1, V1, W1 անմիջական գործարկմամբ միացման ժամանակ, U1, V1, W1, V2, W2, U2 Երրորդ պոմպի սնուցում «աստղ և եռանկյուն» միացման ժամանակ		380 Վ	
X4՝ U1, V1, W1 անմիջական գործարկմամբ միացման ժամանակ, U1, V1, W1, V2, W2, U2 Չորրորդ պոմպի սնուցում «աստղ և եռանկյուն» միացման ժամանակ		380 Վ	
X5՝ U1, V1, W1 անմիջական գործարկմամբ միացման ժամանակ, U1, V1, W1, V2, W2, U2 Հինգերորդ պոմպի սնուցում «աստղ և եռանկյուն» միացման ժամանակ		380 Վ	
X6՝ U1, V1, W1 անմիջական գործարկմամբ միացման ժամանակ, U1, V1, W1, V2, W2, U2 Վեցերորդ պոմպի սնուցում «աստղ և եռանկյուն» միացման ժամանակ		380 Վ	
X7՝ 1U, 1V, 1W	Ցամաքեցման պոմպի սնուցում	380 Վ	
X7՝ 2U, 2V, 2W	Ժոկեյ պոմպի սնուցում	380 Վ	
X7՝ 3U, 3V, 3W	1-ին սողնակի շարժիչի սնուցում	380 Վ	
X7՝ L1, L2, L3, N, PE	Լրացուցիչ սողնակների կառավարման մոդուլի սնուցում	380 Վ	
Մուտքային ազդանշաններ			
X9՝ 1, 2	Արտաքին անսարքության ազդանշան	Միակցում՝ արտաքին տեխնիկական միջոցների անսարքության ազդանշան	Շղթայի լարումը 24 Վ, ռեգիստրների պարտադիր միացում, տե՛ս էլեկտրական սկզբունքային սխեման
X9՝ 2, 3	ԿՀՍ-ի գործարկման ազդանշան	Միակցում՝ ԿՀՍ-ի գործարկման ազդանշան աշխատանքի ավտոմատ ռեժիմում	Շղթայի լարումը 24 Վ, ռեգիստրների պարտադիր միացում, տե՛ս էլեկտրական սկզբունքային սխեման
X9՝ 4, 5	Ազդանշան «Ուշադրություն»	Միակցում՝ «Ուշադրություն» տեղեկատվական ազդանշան	Շղթայի լարումը 24 Վ, ռեգիստրների պարտադիր միացում, տե՛ս էլեկտրական սկզբունքային սխեման
X9՝ 5, 6	Ազդանշան «Հրդեհ 1»	Միակցում՝ տեղեկատվական ազդանշան «Հրդեհ 1»	Շղթայի լարումը 24 Վ, ռեգիստրների պարտադիր միացում, տե՛ս էլեկտրական սկզբունքային սխեման
X9՝ 7, 8	Ազդանշան «Հրդեհ 2»	Միակցում՝ տեղեկատվական ազդանշան «Հրդեհ 2»	Շղթայի լարումը 24 Վ, ռեգիստրների պարտադիր միացում, տե՛ս էլեկտրական սկզբունքային սխեման
X9՝ 8, 9	Մուտքային ճնշման ռելե	Միակցում՝ մուտքային ճնշումը նշանակված սահմանաչափից բարձր է	Շղթայի լարումը 24 Վ, ռեգիստրների պարտադիր միացում, տե՛ս էլեկտրական սկզբունքային սխեման

Սեղմակներ	Նկարագրություն		Բնութագրեր
X9՝ 10, 11	Հեռավորական գործարկում	Միակցում՝ ԿՀՍ-ի գործարկման ազդանշան ՀԳՍ-ից	Շղթայի լարումը 24 վ, ռեգիստրների պարտադիր միացում, տե՛ս էլեկտրական սկզբունքային սխեման
X9՝ 11, 12	Հեռավորական շարժականգ	Միակցում՝ ԿՀՍ-ի գործարկման շարժականգի ազդանշան	Շղթայի լարումը 24 վ, ռեգիստրների պարտադիր միացում, տե՛ս էլեկտրական սկզբունքային սխեման
X9՝ 13, 14	Ճնշման ռելե՝ պոմպ 1	Միակցում՝ ճնշումը պոմպի մեջ հասել է նշանակված մակարդակին	Շղթայի լարումը 24 վ, ռեգիստրների պարտադիր միացում, տե՛ս էլեկտրական սկզբունքային սխեման
X9՝ 14, 15	Ճնշման ռելե՝ պոմպ 2	Միակցում՝ ճնշումը պոմպի մեջ հասել է նշանակված մակարդակին	Շղթայի լարումը 24 վ, ռեգիստրների պարտադիր միացում, տե՛ս էլեկտրական սկզբունքային սխեման
X9՝ 43, 44	Ճնշման ռելե՝ պոմպ 3	Միակցում՝ ճնշումը պոմպի մեջ հասել է նշանակված մակարդակին	Շղթայի լարումը 24 վ, ռեգիստրների պարտադիր միացում, տե՛ս էլեկտրական սկզբունքային սխեման
X9՝ 44, 45	Ճնշման ռելե՝ պոմպ 4	Միակցում՝ ճնշումը պոմպի մեջ հասել է նշանակված մակարդակին	Շղթայի լարումը 24 վ, ռեգիստրների պարտադիր միացում, տե՛ս էլեկտրական սկզբունքային սխեման
X9՝ 46, 47	Ճնշման ռելե՝ պոմպ 5	Միակցում՝ ճնշումը պոմպի մեջ հասել է նշանակված մակարդակին	Շղթայի լարումը 24 վ, ռեգիստրների պարտադիր միացում, տե՛ս էլեկտրական սկզբունքային սխեման
X9՝ 47, 48	Ճնշման ռելե՝ պոմպ 6	Միակցում՝ ճնշումը պոմպի մեջ հասել է նշանակված մակարդակին	Շղթայի լարումը 24 վ, ռեգիստրների պարտադիր միացում, տե՛ս էլեկտրական սկզբունքային սխեման
X9՝ 16, 17	Ճնշման ռելե՝ 1՝ ելքի վրա	Միակցում՝ ճնշումը պոմպի մեջ հասել է նշանակված մակարդակին	Շղթայի լարումը 24 վ, ռեգիստրների պարտադիր միացում, տե՛ս էլեկտրական սկզբունքային սխեման
X9՝ 17, 18	Ճնշման ռելե՝ 2՝ ելքի վրա	Միակցում՝ ճնշումը ելքի վրա հասել է պահանջվող մակարդակին	Շղթայի լարումը 24 վ, ռեգիստրների պարտադիր միացում, տե՛ս էլեկտրական սկզբունքային սխեման
X9՝ 19, 20	Ժոկեյ պոմպի գործարկման ճնշման ռելե	Միակցում՝ ճնշումը հասել է ժոկեյ պոմպի միացման պահանջվող մակարդակին	Շղթայի լարումը 24 վ, ռեգիստրների պարտադիր միացում, տե՛ս էլեկտրական սկզբունքային սխեման
X9՝ 20, 21	Ցամաքեցման պոմպի գործարկման լողան	Միակցում՝ հեղուկի մակարդակը հասել է ցամաքեցման պոմպի միացման շեմին	Շղթայի լարումը 24 վ, ռեգիստրների պարտադիր միացում, տե՛ս էլեկտրական սկզբունքային սխեման
X9՝ 22, 23	Հեղուկի մակարդակ՝ անոթ 1	Միակցում՝ հեղուկի մակարդակը անոթ 1-ում հասել է	Շղթայի լարումը 24 վ, ռեգիստրների պարտադիր միացում, տե՛ս էլեկտրական սկզբունքային սխեման
X9՝ 23, 24	Հեղուկի մակարդակ՝ անոթ 2	Միակցում՝ հեղուկի մակարդակը անոթ 2-ում հասել է	Շղթայի լարումը 24 վ, ռեգիստրների պարտադիր միացում, տե՛ս էլեկտրական սկզբունքային սխեման
X9՝ 25, 26	Հեղուկի մակարդակ՝ անոթ 3	Միակցում՝ հեղուկի մակարդակը անոթ 3-ում հասել է	Շղթայի լարումը 24 վ, ռեգիստրների պարտադիր միացում, տե՛ս էլեկտրական սկզբունքային սխեման
X9՝ 27, 29	Սողնակ 1-ը փակ է	Միակցում՝ սողնակի կառավարման բլոկից բացման մասին ազդանշան	Շղթայի լարումը 24 վ, ռեգիստրների պարտադիր միացում, տե՛ս էլեկտրական սկզբունքային սխեման
X9՝ 28, 29	Սողնակ 1-ը բաց է	Միակցում՝ սողնակի կառավարման բլոկից փակման մասին ազդանշան	Շղթայի լարումը 24 վ, ռեգիստրների պարտադիր միացում, տե՛ս էլեկտրական սկզբունքային սխեման
X9՝ 29, 30	Սողնակ 1-ի վթար	Միակցում՝ սողնակի կառավարման բլոկից վթարի մասին ազդանշան	Շղթայի լարումը 24 վ, ռեգիստրների պարտադիր միացում, տե՛ս էլեկտրական սկզբունքային սխեման

Սեղմակներ	Նկարագրություն	Բնութագրեր	
Ելքային ազդանշաններ			
X8` A, B, COM	Դիսպետչերացման և հեռավորական կառավարման ելք	Modbus RTU ինտերֆեյս	
X8` GND, CL, CH	Լրացուցիչ սողնակների կառավարման մոդուլի կողմից կառավարման միացում	Ինտերֆեյս Canopen	
A4(X10)` 1..12	«Գործարկում» ռելեային ելքեր	230 Վ առավ. 2 Ա	
A4(X10)` 13..15	«Անսարքություն» ռելեային ելք	230 Վ առավ. 2 Ա	
Լրացուցիչ սողնակների կառավարման մոդուլ			
QS3, X1` N, PE	Մոդուլի սնուցում	380 Վ ԿՅՍ-ից	
X5\7` 6U, 6V, 6W սնուցման լարումը 380 Վ, X5\7` 1L1, N, 1L2 սնուցման լարումը 230 Վ	2-րդ սողնակի շարժիչի սնուցում	380 Վ / 220 Վ	
X5\7` 7U, 7V, 7W սնուցման լարումը 380 Վ, X5\7` 2L1, N, 2L2 սնուցման լարումը 230 Վ	3-րդ սողնակի շարժիչի սնուցում	380 Վ / 220 Վ	
X5\7` 8U, 8V, 8W սնուցման լարումը 380 Վ, X5\7` 3L1, N, 3L2 սնուցման լարումը 230 Վ	4-րդ սողնակի շարժիչի սնուցում	380 Վ / 220 Վ	
Մուտքային ազդանշաններ			
X11` GND, CL, CH	ԿՅՍ-ից մոդուլի միջոցով միացում	Ինտերֆեյս Canopen	
X7\9` 31, 33	Սողնակ 2-ը փակ է	Միակցում` սողնակի կառավարման բլոկից բացման մասին ազդանշան	Շղթայի լարումը 24 Վ, ռեգիստրների պարտադիր միացում, տե՛ս Էլեկտրական սկզբունքային սխեման
X7\9` 32, 33	Սողնակ 2-ը բաց է	Միակցում` սողնակի կառավարման բլոկից փակման մասին ազդանշան	Շղթայի լարումը 24 Վ, ռեգիստրների պարտադիր միացում, տե՛ս Էլեկտրական սկզբունքային սխեման
X7\9` 33, 34	Սողնակ 2-ի վթար	Միակցում` սողնակի կառավարման բլոկից վթարի մասին ազդանշան	Շղթայի լարումը 24 Վ, ռեգիստրների պարտադիր միացում, տե՛ս Էլեկտրական սկզբունքային սխեման
X7\9` 35, 36	Սողնակ 3-ը փակ է	Միակցում` սողնակի կառավարման բլոկից բացման մասին ազդանշան	Շղթայի լարումը 24 Վ, ռեգիստրների պարտադիր միացում, տե՛ս Էլեկտրական սկզբունքային սխեման
X7\9` 36, 37	Սողնակ 3-ը բաց է	Միակցում` սողնակի կառավարման բլոկից փակման մասին ազդանշան	Շղթայի լարումը 24 Վ, ռեգիստրների պարտադիր միացում, տե՛ս Էլեկտրական սկզբունքային սխեման
X7\9` 36, 38	Սողնակ 3-ի վթար	Միակցում` սողնակի կառավարման բլոկից վթարի մասին ազդանշան	Շղթայի լարումը 24 Վ, ռեգիստրների պարտադիր միացում, տե՛ս Էլեկտրական սկզբունքային սխեման
X7\9` 39, 40	Սողնակ 4-ը փակ է	Միակցում` սողնակի կառավարման բլոկից բացման մասին ազդանշան	Շղթայի լարումը 24 Վ, ռեգիստրների պարտադիր միացում, տե՛ս Էլեկտրական սկզբունքային սխեման
X7\9` 39, 41	Սողնակ 4-ը բաց է	Միակցում` սողնակի կառավարման բլոկից փակման մասին ազդանշան	Շղթայի լարումը 24 Վ, ռեգիստրների պարտադիր միացում, տե՛ս Էլեկտրական սկզբունքային սխեման
X7\9` 39, 42	Սողնակ 4-ի վթար	Միակցում` սողնակի կառավարման բլոկից վթարի մասին ազդանշան	Շղթայի լարումը 24 Վ, ռեգիստրների պարտադիր միացում, տե՛ս Էլեկտրական սկզբունքային սխեման

Приложение 3. / 3-қосымша. / 3-тиркеме. / Ҷаъбиҷиш 3:

RU

Таблица сигналов для связи через протокол Modbus

Настройки протокола Modbus RTU:

Скорость – 19200 кбит/сек;
 Кол-во битов данных – 8;
 Стоповых бит – 1;
 Контроль четности – используется;
 Адрес контроллера – 1 (При подключении УПД необходимо в настройках задать адрес контроллера - 10);
 Интерфейс – RS485.

Настройки протокола Modbus TCP:

IP адрес - через DHCP;
 Адрес контроллера – 255.

Пункт 1. Управление

Адрес	Имя регистра	Описание
100	Бит 0: Задержка старта	Бит управления задержкой пуска системы противопожарной защиты при получении стартового сигнала на запуск
		0 = Возобновить отсчет времени
		1 = Остановить отсчет времени
	Бит 1: Сброс извещений «Пожар»	Бит автоматически переводится в состояние «0» при ручном пуске/отмене пуска системы и при переводе режима управления в «Ручной» или «Блокировка пуска»
		Бит сброса тревожного режима
		Для квитирования извещений «Внимание», «Пожар 1», «Пожар 2» необходимо установить значение бита «1». Бит автоматически переводится в состояние «0» после обработки в контроллере
	Бит 2: Блокировка звукового сигнала	Бит отключения звукового сигнала
		0 = Снять блокировку звукового сигнала
		1 = Установить блокировку звукового сигнала
	Бит 3: Режим тестирования	Бит автоматического перевода в состояние «0» при возобновлении звукового сигнала
		Бит запуска тестирования индикации, звуковой сигнализации и отображения текстовой информации
		1 = Начать тестирование
	Бит 4: Установка даты и времени	Бит автоматически переводится в состоянии «0» после окончания тестирования
		Бит установки даты и времени контроллера
		Для записи даты и времени, введенных в адресах 136-141, в контроллер, необходимо установить значение бита «1». Бит автоматически переводится в состояние «0» после обработки в контроллере
Бит 5: Включение/отключение управления жокей насосом	Бит включения\отключения управления жокей насосом	
	0 = Управление отключено	
	1 = Управление включено	
Бит 6: Включение/отключение управления дренажным насосом	Бит включения\отключения управления дренажным насосом	
	0 = Управление отключено	
	1 = Управление включено	
Бит 7: Включение/отключение управления 1-й задвижкой с электроприводом	Бит включения\отключения управления 1-й задвижкой с электроприводом	
	0 = Управление отключено	
	1 = Управление включено	
101	Ручное управление	Бит 8-15: Резерв
		Бит 0 = Запуск насоса 1
		Бит 1 = Запуск насоса 2
		Бит 2 = Запуск жокей-насоса
		Бит 3 = Запуск дренажного насоса
		Бит 4 = Открыть задвижку 1
		Бит 5 = Открыть задвижку 2
		Бит 6 = Открыть задвижку 3
		Бит 7 = Открыть задвижку 4
		Бит 8 = Закрыть задвижку 1
		Бит 9 = Закрыть задвижку 2
		Бит 10 = Закрыть задвижку 3
		Бит 11 = Закрыть задвижку 4
		Бит 12 = Запуск насоса 3 (только для систем с 3 и более насосами)
		Бит 13 = Запуск насоса 4 (только для систем с 4 и более насосами)
		Бит 14 = Запуск насоса 5 (только для систем с 5 и более насосами)
Бит 15 = Запуск насоса 6 (только для систем с 6 насосами)		
		Значения бита «1» активирует действие, «0» останавливает действие

Адрес	Имя регистра	Описание
101	Ручное управление	Все биты автоматически переводятся в состояние «0» при отключении ручного режима управления Бит 0 = Питание от ввода 1 Бит 1 = Питание от ввода 2 Бит 2 = Ввод 1 исправен Бит 3 = Ввод 2 исправен Бит 4 = Пожар Бит 5 = 0 - Неисправность Бит 6 = Питание Бит 7 = Пуск
102	Выходные сигналы 1	Бит 8 = Остановка пуска Бит 9 = Звук отключен Бит 10 = Автоматика отключена Бит 11 = Звуковой сигнал Бит 12 = Насос 1 в работе Бит 13 = Насос 2 в работе Бит 14 = Жокей-насос в работе Бит 15 = Дренажный насос в работе Все события, кроме «Неисправность» активны, если значение бита = 1. Событие «Неисправность» активно при значении бита = 0 Бит 0 = Насос 3 в работе (только для систем с 3 и более насосами) Бит 1 = Насос 4 в работе (только для систем с 4 и более насосами) Бит 2 = Насос 5 в работе (только для систем с 5 и более насосами) Бит 3 = Бит тестирования 1 Бит 4 = Бит тестирования 2 Бит 5 = Бит тестирования 3 Бит 6 = Состояние задвижки 1 0 = Закрыто 1 = Открыто Бит 7 = Состояние задвижки 2 0 = Закрыто 1 = Открыто Бит 8 = Состояние задвижки 3 0 = Закрыто 1 = Открыто Бит 9 = Состояние задвижки 4 0 = Закрыто 1 = Открыто Бит 10 = «Внимание»* Бит 11 = «Пожар 1»* Бит 12 = «Пожар 2»* Бит 13 = Насос 6 в работе (только для систем с 6 насосами) Бит 14 = Резерв Бит 15 = Резерв Данные события активны, если значение бита = 1, кроме битов 6-9 * Биты 10-12 переходят в состояние «0» только после квитирования тревожного режима
103	Выходные сигналы 2	Бит 0 = Насос 3 в работе (только для систем с 3 и более насосами) Бит 1 = Насос 4 в работе (только для систем с 4 и более насосами) Бит 2 = Насос 5 в работе (только для систем с 5 и более насосами) Бит 3 = Бит тестирования 1 Бит 4 = Бит тестирования 2 Бит 5 = Бит тестирования 3 Бит 6 = Состояние задвижки 1 0 = Закрыто 1 = Открыто Бит 7 = Состояние задвижки 2 0 = Закрыто 1 = Открыто Бит 8 = Состояние задвижки 3 0 = Закрыто 1 = Открыто Бит 9 = Состояние задвижки 4 0 = Закрыто 1 = Открыто Бит 10 = «Внимание»* Бит 11 = «Пожар 1»* Бит 12 = «Пожар 2»* Бит 13 = Насос 6 в работе (только для систем с 6 насосами) Бит 14 = Резерв Бит 15 = Резерв Данные события активны, если значение бита = 1, кроме битов 6-9 * Биты 10-12 переходят в состояние «0» только после квитирования тревожного режима
104	Время до старта	Отсчет времени до пуска системы противопожарной защиты в секундах
105	Задержка старта	Установка времени задержки пуска при получении стартового сигнала на запуск, в секундах ВНИМАНИЕ! Минимальное значение задержки старта - 30 сек
106	Время выхода на режим	Установка времени выхода системы на рабочее давление, в секундах Чтение и запись режимов работы установки
107	Режим работы	0 = Блокировка пуска 1 = Ручной режим 2 = Автоматический режим

Адрес	Имя регистра	Описание
		Бит 0 = Авария насоса 1
		Бит 1 = Авария насоса 2
		Бит 2 = Авария Жокей-насоса
		Бит 3 = Авария Дренажного насоса
		Бит 4 = Авария насоса 3 (только для систем с 3 и более насосами)
		Бит 5 = Авария насоса 4 (только для систем с 4 и более насосами)
		Бит 6 = Авария задвижки 1
		Бит 7 = Авария задвижки 2
		Бит 8 = Авария задвижки 3
		Бит 9 = Авария задвижки 4
		Бит 10 = Авария насоса 5 (только для систем с 5 и более насосами)
		Бит 11 = Авария насоса 6 (только для систем с 6 насосами)
108	Выходные сигналы 3	Бит 12 = Реле давления насос 3 (только для систем с 3 и более насосами)
		0 = Разомкнуто
		1 = Замкнуто
		Бит 13 = Реле давления насос 4 (только для систем с 4 и более насосами)
		0 = Разомкнуто
		1 = Замкнуто
		Бит 14 = Реле давления насос 5 (только для систем с 5 и более насосами)
		0 = Разомкнуто
		1 = Замкнуто
		Бит 15 = Реле давления насос 6 (только для систем с 6 насосами)
		0 = Разомкнуто
		1 = Замкнуто
		Аварийные события активны, если значение бита = 1
		Бит 0 = Состояние реле давления на входе
		0 = Норма
		1 = Неисправность
		Бит 2 = Состояние реле давления насос 1
		0 = Норма
		1 = Неисправность
		Бит 2 = Состояние реле давления насос 2
		0 = Норма
		1 = Неисправность
		Бит 3 = Состояние реле давления насос 3 (только для систем с 3 и более насосами)
		0 = Норма
		1 = Неисправность
		Бит 4 = Состояние реле давления насос 4 (только для систем с 4 и более насосами)
		0 = Норма
		1 = Неисправность
		Бит 5 = Состояние реле давления насос 5 (только для систем с 5 и более насосами)
		0 = Норма
		1 = Неисправность
		Бит 6 = Состояние реле давления насос 6 (только для систем с 6 и более насосами)
		0 = Норма
		1 = Неисправность
		Бит 7 = Состояние реле давления 1 на выходе
		0 = Норма
		1 = Неисправность
		Бит 8 = Состояние реле давления 2 на выходе
		0 = Норма
		1 = Неисправность
		Бит 9 = Реле давления на входе
		0 = Разомкнуто
		1 = Замкнуто
		Бит 10 = Реле давления насос 1
		0 = Разомкнуто
		1 = Замкнуто
109	Реле давления	

Адрес	Имя регистра	Описание
		Бит 11 = Реле давление насос 2
		0 = Разомкнуто
		1 = Замкнуто
		Бит 12 = Реле давления 1 на выходе
		0 = Разомкнуто
109	Реле давления	1 = Замкнуто
		Бит 13 = Реле давления 2 на выходе
		0 = Разомкнуто
		1 = Замкнуто
		Бит 14 = Резерв
		Бит 15 = Резерв
110	Количество задвижек	Количество задвижек с электроприводом, которыми управляет ППУ. От 1 до 4
111	Время работы задвижки	Установка максимального времени открытия/закрытия задвижки с электроприводом, в секундах
130	Год	Чтение текущего года
131	Месяц	Чтение текущего месяца
132	День	Чтение текущего дня
133	Час	Чтение текущего часа
134	Минута	Чтение текущей минуты
135	Секунда	Чтение текущей секунды
136	Год	Запись текущего года
137	Месяц	Запись текущего месяца
138	День	Запись текущего дня
139	Час	Запись текущего часа
140	Минута	Запись текущей минуты
141	Секунда	Запись текущей секунды

Пункт 2. Состояние

Адрес	Имя регистра	Описание
150	Список неисправностей 1	Бит 0 = Короткое замыкание ЛС «Стартовый сигнал запуска»
		Бит 1 = Обрыв ЛС «Стартовый сигнал запуска»
		Бит 2 = Короткое замыкание ЛС «Внимание»
		Бит 3 = Обрыв ЛС «Внимание»
		Бит 4 = Короткое замыкание ЛС «Пожар 1»
		Бит 5 = Обрыв ЛС «Пожар 1»
		Бит 6 = Короткое замыкание ЛС «Пожар 2»
		Бит 7 = Обрыв ЛС «Пожар 2»
		Бит 8 = Короткое замыкание ЛС с реле давления насос 1
		Бит 9 = Обрыв ЛС с реле давления насос 1
		Бит 10 = Короткое замыкание ЛС с реле давления насос 2
		Бит 11 = Обрыв ЛС с реле давления насос 2
		Бит 12 = Короткое замыкание ЛС с реле давления на входе
		Бит 13 = Обрыв ЛС с реле давления на входе
		Бит 14 = Короткое замыкание ЛС с реле давления 1 на выходе
Бит 15 = Обрыв ЛС с реле давления 1 на выходе		
		Данные события активны, если значение бита = 1
151	Список неисправностей 2	Бит 0 = Короткое замыкание ЛС с реле давления 2 на выходе
		Бит 1 = Обрыв ЛС с реле давления 2 на выходе
		Бит 2 = Короткое замыкание ЛС с реле давления жокей-насоса
		Бит 3 = Обрыв ЛС с реле давления жокей-насоса
		Бит 4 = Короткое замыкание ЛС с поплавком дренажного насоса
		Бит 5 = Обрыв ЛС с поплавком дренажного насоса
		Бит 6 = Короткое замыкание ЛС с концевым выключателем «Задвижка 1 открыта»
		Бит 7 = Обрыв ЛС с концевым выключателем «Задвижка 1 открыта»
		Бит 8 = Короткое замыкание ЛС с концевым выключателем «Задвижка 1 закрыта»
		Бит 9 = Обрыв ЛС с концевым выключателем «Задвижка 1 закрыта»
		Бит 10 = Короткое замыкание ЛС с концевым выключателем «Задвижка 2 открыта»
		Бит 11 = Обрыв ЛС с концевым выключателем «Задвижка 2 открыта»
		Бит 12 = Короткое замыкание ЛС с концевым выключателем «Задвижка 2 закрыта»
		Бит 13 = Обрыв ЛС с концевым выключателем «Задвижка 2 закрыта»
		Бит 14 = Короткое замыкание ЛС с концевым выключателем «Задвижка 3 открыта»
Бит 15 = Обрыв ЛС с концевым выключателем «Задвижка 3 открыта»		
		Данные события активны, если значение бита = 1
152	Список неисправностей 3	Бит 0 = Короткое замыкание ЛС с концевым выключателем «Задвижка 3 закрыта»
		Бит 1 = Обрыв ЛС с концевым выключателем «Задвижка 3 закрыта»
		Бит 2 = Короткое замыкание ЛС с концевым выключателем «Задвижка 4 открыта»
		Бит 3 = Обрыв ЛС с концевым выключателем «Задвижка 4 открыта»
		Бит 4 = Короткое замыкание ЛС с концевым выключателем «Задвижка 4 закрыта»
		Бит 5 = Обрыв ЛС с концевым выключателем «Задвижка 4 закрыта»
		Бит 6 = Короткое замыкание ЛС «Дистанционный пуск»
		Бит 7 = Обрыв ЛС «Дистанционный пуск»
		Бит 8 = Короткое замыкание ЛС «Дистанционный останов»
		Бит 9 = Обрыв ЛС «Дистанционный останов»
		Бит 10 = Короткое замыкание ЛС с ёмкостью 1
		Бит 11 = Обрыв ЛС с ёмкостью 1
		Бит 12 = Короткое замыкание ЛС с ёмкостью 2
		Бит 13 = Обрыв ЛС с ёмкостью 2
		Бит 14 = Короткое замыкание ЛС с ёмкостью 3
Бит 15 = Обрыв ЛС с ёмкостью 3		
		Данные события активны, если значение бита = 1

Адрес	Имя регистра	Описание
153	Список неисправностей 4	Бит 0 = Перегрев насоса 1
		Бит 1 = Перегрев насоса 2
		Бит 2 = Неисправность «Автоматический выключатель насоса 1»
		Бит 3 = Неисправность «Автоматический выключатель дренажного насоса»
		Бит 4 = Неисправность «Автоматический выключатель жockey-насоса»
		Бит 5 = Нет обратной связи с контактором насоса 1
		Бит 6 = Нет обратной связи с контактором насоса 2
		Бит 7 = Нет давления насос 1
		Бит 8 = Нет давления насос 2
		Бит 9 = Насос 1 не обеспечивает требуемого давления на выходе (только для систем с 2 насосами)
		Бит 10 = Насос 2 не обеспечивает требуемого давления на выходе (только для систем с 2 насосами)
		Бит 11 = Нет обратной связи с контактором дренажного насоса
		Бит 12 = Нет обратной связи с контактором жockey-насоса
		Бит 13 = Неисправность ввода 1
		Бит 14 = Неисправность ввода 2
154	Список неисправностей 5	Бит 15 = Неисправность ЛС с модулем задвижки
		Данные события активны, если значение бита = 1
		Бит 0 = Авария задвижки 1 от блока управления
		Бит 1 = Авария задвижки 2 от блока управления
		Бит 2 = Авария задвижки 3 от блока управления
		Бит 3 = Авария задвижки 4 от блока управления
		Бит 4 = Уровень жидкости ёмкость 1
		Бит 5 = Уровень жидкости ёмкость 2
		Бит 6 = Уровень жидкости ёмкость 3
		Бит 7 = Внешняя неисправность
		Бит 8 = Короткое замыкание ЛС с «Внешняя неисправность»
		Бит 9 = Обрыв ЛС с «Внешняя неисправность»
		Бит 10 = Низкое давление на входе
		Бит 11 = Разные показания реле давления на выходе
		Бит 12 = Неисправность «Авт. выключатель насоса 2» (только для основного насоса в системах с 3 и более насосами)
155	Информационные сигналы	Бит 13 = Неисправность ЛС с РТС насоса 1
		Бит 14 = Неисправность ЛС с РТС насоса 2
		Бит 15 = Неисправность ЛС с РТС насоса 3
		Данные события активны, если значение бита = 1
		Бит 0 = Извещение «Внимание»
		Бит 1 = Извещение «Пожар 1»
		Бит 2 = Извещение «Пожар 2»
		Бит 3 = Система противопожарной защиты запущена
		Бит 4 = Стартовый сигнал на запуск
		Бит 5 = Ручной пуск системы противопожарной защиты
		Бит 6 = Дистанционный пуск
		Бит 7 = Ручная отмена пуска системы противопожарной защиты
		Бит 8 = Дистанционный останов
		Бит 9 = Отсчет времени до пуска остановлен
		Бит 10 = Автоматический режим
Бит 11 = Ручной режим		
Бит 12 = Блокировка пуска		
Бит 13 = Условие пуска достигнуто		
Бит 14 = Резерв		
Бит 15 = Резерв		
		Данные события активны, если значение бита = 1

Адрес	Имя регистра	Описание
156	Список неисправностей 6	Бит 0 = Нет обратной связи с контактором задвижки 1
		Бит 1 = Неисправность «Автоматический выключатель задвижки 1»
		Бит 2 = Авария открытия задвижки 1 по времени
		Бит 3 = Авария закрытия задвижки 1 по времени
		Бит 4 = Нет обратной связи с контактором задвижки 2
		Бит 5 = Неисправность «Автоматический выключатель задвижки 2»
		Бит 6 = Авария открытия задвижки 2 по времени
		Бит 7 = Авария закрытия задвижки 2 по времени
		Бит 8 = Нет обратной связи с контактором задвижки 3
		Бит 9 = Неисправность «Автоматический выключатель задвижки 3»
		Бит 10 = Авария открытия задвижки 3 по времени
		Бит 11 = Авария закрытия задвижки 3 по времени
		Бит 12 = Нет обратной связи с контактором задвижки 4
		Бит 13 = Неисправность «Автоматический выключатель задвижки 4»
		Бит 14 = Авария открытия задвижки 4 по времени
		Бит 15 = Авария закрытия задвижки 4 по времени
		Данные события активны, если значение бита = 1
157	Список неисправностей 7	Бит 0 = Короткое замыкание ЛС с сигналом аварии задвижки 1
		Бит 1 = Обрыв ЛС с сигналом аварии задвижки 1
		Бит 2 = Короткое замыкание ЛС с сигналом аварии задвижки 2
		Бит 3 = Обрыв ЛС с сигналом аварии задвижки 2
		Бит 4 = Короткое замыкание ЛС с сигналом аварии задвижки 3
		Бит 5 = Обрыв ЛС с сигналом аварии задвижки 3
		Бит 6 = Короткое замыкание ЛС с сигналом аварии задвижки 4
		Бит 7 = Обрыв ЛС с сигналом аварии задвижки 4
		Бит 8 = Обрыв кабеля питания насоса 1
		Бит 9 = Обрыв кабеля питания насоса 2
		Бит 10 = Обрыв кабеля питания дренажного насоса
		Бит 11 = Обрыв кабеля питания жockey-насоса
		Бит 12 = Обрыв кабеля питания задвижки 1
		Бит 13 = Обрыв кабеля питания задвижки 2
		Бит 14 = Обрыв кабеля питания задвижки 3
		Бит 15 = Обрыв кабеля питания задвижки 4
		Данные события активны, если значение бита = 1
158	Список неисправностей 8	Бит 0 = Обрыв кабеля питания насоса 3 (только для систем с 3 и более насосами)
		Бит 1 = Короткое замыкание ЛС с реле давления Насоса 3 (только для систем с 3 и более насосами)
		Бит 2 = Обрыв ЛС с реле давления Насоса 3
		Бит 3 = Неисправность «Авт. выключатель насоса 3» (только для основного насоса в системах с 4 и более насосами)
		Бит 4 = Нет обратной связи с контактором насоса 3 (только для систем с 3 и более насосами)
		Бит 5 = Перегрев насоса 3 (только для систем с 3 и более насосами)
		Бит 6 = Нет давления насос 3 (только для систем с 3 и более насосами)
		Бит 7 = Насос 3 не обеспечивает требуемого давления на выходе (только для систем с 3 насосами)
		Бит 8 = Обрыв кабеля питания насоса 4 (только для систем с 4 и более насосами)
		Бит 9 = Короткое замыкание ЛС с реле давления Насоса 4 (только для систем с 4 и более насосами)
		Бит 10 = Обрыв ЛС с реле давления Насоса 4 (только для систем с 4 и более насосами)
		Бит 11 = Неисправность «Авт. выключатель насоса 4» (только для основного насоса в системах с 5 и более насосами)
		Бит 12 = Нет обратной связи с контактором насоса 4 (только для систем с 4 и более насосами)
		Бит 13 = Перегрев насоса 4 (только для систем с 4 и более насосами)
		Бит 14 = Нет давления насос 4 (только для систем с 4 и более насосами)
		Бит 15 = Насос 4 не обеспечивает требуемого давления на выходе (только для систем с 4 насосами)
		Данные события активны, если значение бита = 1

Адрес	Имя регистра	Описание
159	Список неисправностей 9	Бит 0 = Обрыв кабеля питания насоса 5 (только для систем с 5 и более насосами)
		Бит 1 = Короткое замыкание ЛС с реле давления Насоса 5 (только для систем с 5 и более насосами)
		Бит 2 = Обрыв ЛС с реле давления Насоса 5 (только для систем с 5 и более насосами)
		Бит 3 = Неисправность «Авт. выключатель насоса 5» (только для основного насоса в системах с 6 насосами)
		Бит 4 = Нет обратной связи с контактором насоса 5 (только для систем с 5 и более насосами)
		Бит 5 = Перегрев насоса 5 (только для систем с 5 и более насосами)
		Бит 6 = Нет давления насос 5 (только для систем с 5 и более насосами)
		Бит 7 = Насос 5 не обеспечивает требуемого давления на выходе (только для систем с 5 насосами)
		Бит 8 = Обрыв кабеля питания насоса 6 (только для систем с 6 насосами)
		Бит 9 = Короткое замыкание ЛС с реле давления Насоса 6 (только для систем с 6 насосами)
		Бит 10 = Обрыв ЛС с реле давления Насоса 6 (только для систем с 6 насосами)
		Бит 11 = Резерв
		Бит 12 = Нет обратной связи с контактором насоса 6 (только для систем с 6 насосами)
		Бит 13 = Перегрев насоса 6 (только для систем с 6 насосами)
		Бит 14 = Нет давления насос 6 (только для систем с 6 насосами)
		Бит 15 = Насос 6 не обеспечивает требуемого давления на выходе (только для систем с 6 насосами)
Данные события активны, если значение бита = 1		
166	Список неисправностей 10	Бит 0 = Неисправность ЛС с РТС насоса 4
		Бит 1 = Неисправность ЛС с РТС насоса 5
		Бит 2 = Неисправность ЛС с РТС насоса 6
		Бит 3 = Резерв
		Бит 4 = Резерв
		Бит 5 = Резерв
		Бит 6 = Резерв
		Бит 7 = Резерв
		Бит 8 = Резерв
		Бит 9 = Резерв
		Бит 10 = Резерв
		Бит 11 = Резерв
		Бит 12 = Резерв
		Бит 13 = Резерв
		Бит 14 = Резерв
		Бит 15 = Резерв
Данные события активны, если значение бита = 1		

KZ

Modbus хаттамасы арқылы байланыс үшін сигналдар кестесі

Modbus RTU хаттамасын теңшеулер:

Жылдамдық – 19200 кбит/сек;
 Деректердегі биттер саны – 8;
 Тоқтату биттері – 1;
 Жұптылықты бақылау – қолданылады;
 Бақылағыштың мекенжайы – 1 (ДҚП қосылымы кезінде теңшеулерде бақылағыштың мекенжайын беру қажет - 10);
 Интерфейс – RS485.

Modbus TCP хаттамасын теңшеулер:

IP мекенжай - DHCP арқылы;
 Бақылағыштың мекенжайы – 255.

1-ші тармақ Басқару

Мекенжай	Тіркелім атауы	Сипаттама
100	Бит 0: Бастау кідірісі	Іске қосуға бастапқы сигнал алыну кезінде өртке қарсы қорғаныс жүйесін іске қосу кідірісін бақылау биті
		0 = Уақыт есептеуді қайта бастау 1 = Уақыт есептеуді тоқтату
	1-ші бит: «Өрт» хабарламасын тастау	Бит автоматты түрде жүйені қолмен қосу/қосуды доғару кезінде және басқару режимін «Қолмен» немесе «Қосуды бұғаттау» ауыстыру кезінде «0» күйіне ауысады.
		Қауіпті режимді тастау биті «Назар аударыңыз», «Өрт 1», «Өрт 2» хабарламаларын қиттеу үшін «1» бит мәнін орнату қажет. Бит бақылағышта өңдеуден кейін автоматты түрде «0» күйіне ауысады.
	2-ші бит: Дыбыстық сигналды бұғаттау	Дыбыстық сигналды ажырату биті
		0 = Дыбыстық сигналды бұғаттауды шешу 1 = Дыбыстық сигналды бұғаттауды орнату
	3-ші бит: Тестілеу режимі	Бит дыбыстық сигналды қайта жалғастырған кезде автоматты түрде «0» күйіне ауысады
		Индикацияны, дыбыстық сигнал беруді және мәтіндік ақпараттың бейнеленуін іске қосу биті 1 = Тестілеуді бастау
	4-ші бит: Күн мен уақытты орнату	Бит тестілеу аяқталғаннан кейін автоматты түрде «0» күйіне ауысады
		Бақылағыштың күні мен уақытын орнату биті 136-141 мекенжайларында енгізілген күн мен уақытты жазу үшін бақылағышқа «1» мәнін орнату қажет. Бит бақылағышта өңдеуден кейін автоматты түрде «0» күйіне ауысады.
	5-ші бит: Жокей-сорғыны басқаруды іске қосу/ажырату	Жокей-сорғыны басқаруды іске қосу/ажырату биті
		0 = Басқару ажыратулы 1 = Басқару іске қосылулы
	6-шы бит: Дренажды сорғыны басқаруды іске қосу/ажырату	Дренажды сорғыны басқаруды іске қосу/ажырату биті
		0 = Басқару ажыратулы 1 = Басқару іске қосылулы
	7-ші бит: Электр жетегімен 1-ші жапқышты басқаруды іске қосу/ажырату	Электр жетегімен 1-ші жапқышты басқаруды іске қосу/ажырату биті
0 = Басқару ажыратулы 1 = Басқару іске қосылулы		
101	Қолмен басқару	8-15-ші бит: Резерв
		0-ші бит = 1-ші сорғыны іске қосу
		1-ші бит = 2-ші сорғыны іске қосу
		2-ші бит = Жокей-сорғыны іске қосу
		3-ші бит = Дренажды сорғыны іске қосу
		4-ші бит = 1-ші жапқышты ашу
		5-ші бит = 2-ші жапқышты ашу
		6-шы бит = 3-ші жапқышты ашу
		7-ші бит = 4-ші жапқышты ашу
		8-ші бит = 1-ші жапқышты жабу
		9-шы бит = 2-ші жапқышты жабу
		10-шы бит = 3-ші жапқышты жабу
		11-ші бит = 4-ші жапқышты жабу
		12-ші бит = 3-ші сорғыны іске қосу (тек 3 және одан да көп сорғылармен жүйелер үшін)
		13-ші бит = 4-ші сорғыны іске қосу (тек 4 және одан да көп сорғылармен жүйелер үшін)
14-ші бит = 5-ші сорғыны іске қосу (тек 5 және одан да көп сорғылармен жүйелер үшін)		
15-ші бит = 6-шы сорғыны іске қосу (тек 6 және одан да көп сорғылармен жүйелер үшін)		
«1» битінің мәні әрекетті белсендіреді, «0» әрекетті тоқтатады		

Мекенжай	Тіркелім атауы	Сипаттама
101	Қолмен басқару	Барлық биттер қолмен басқару режимін ажырату кезінде «0» күйіне ауысады 0-ші = 1-ші кірістен қуат беру 1-ші бит = 2-ші кірістен қуат беру 2-ші бит = 1-ші кіріс ақаусыз 3-ші бит = 2-ші кіріс ақаусыз 4-ші бит = Өрт 5-ші бит = 0 - Ақаулықтар 6-шы бит = Қуат беру 7-ші бит = Қосу
102	1-ші шығыс сигналдар	8-ші бит = Қосуды тоқтату 9-шы бит = Дыбыс ажыратылған 10-шы бит = Автоматика ажыратылған 11-ші бит = Дыбыстық сигнал 12-ші бит = 1-ші сорғы жұмыста 13-ші бит = 2-ші сорғы жұмыста 14-ші бит = Жокей-сорғы жұмыста 15-ші бит = Дренажды сорғы жұмыста Егер бит мәні = 1 болса, «Ақаулықтар» басқа барлық оқиғалар белсенді. Бит мәні = 0 кезінде «Ақаулықтар» оқиғасы белсенді
103	2-ші шығыс сигналдар	0-ші бит = 3-ші сорғы жұмыста (тек 3 және одан да көп сорғылармен жүйелер үшін) 1-ші бит = 4-ші сорғы жұмыста (тек 4 және одан да көп сорғылармен жүйелер үшін) 2-ші бит = 5-ші сорғы жұмыста (тек 5 және одан да көп сорғылармен жүйелер үшін) 3-ші бит = 1-ші тестілеу биті 4-ші бит = 2-ші тестілеу биті 5-ші бит = 3-ші тестілеу биті 6-шы бит = 1-ші жапқыш күйі 0 = Жабық 1 = Ашық 7-ші бит = 2-ші жапқыш күйі 0 = Жабық 1 = Ашық 8-ші бит = 3-ші жапқыш күйі 0 = Жабық 1 = Ашық 9-шы бит = 4-ші жапқыш күйі 0 = Жабық 1 = Ашық 10-шы бит = «Назар аударыңыз»* 11-ші бит = «Өрт 1»* 12-ші бит = «Өрт 2»* 13-ші бит = 6-шы сорғы жұмыста (тек 6 және одан да көп сорғылармен жүйелер үшін) 14-ші бит = Резерв 15-ші бит = Резерв Аталған оқиғалар егер 6-9 биттерінен басқа бит мәні = 1 болса белсенді болады * 10-12 биттер тек қауіпті режимді квіттеуден кейін «0» күйіне ауысады
104	Бастауға дейінгі уақыт	Өртке қарсы қорғаныс жүйесін секундтарда іске қосуға дейінгі уақыт есебі
105	Бастау кідірісі	Іске қосуға бастапқы синалды алу кезінде іске қосу кідірісінің уақытын орнату, секундтарда НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ! Бастау кідірісінің минималды мәні - 30 сек
106	Режимге шығу уақыты	Жұмыс қысымына жүйенің шығу уақытын орнату, секундтарда Орнатудың жұмыс режимдерін оқу және жазу
107	Жұмыс режимі	0 = Қосуды бұғаттау 1 = Қолмен режим 2 = Автоматты режим

Мекенжай	Тіркелім атауы	Сипаттама
108	3-ші шығыс сигналдар	0-ші бит = 1-ші сорғының апаты
		1-ші бит = 2-ші сорғының апаты
		2-ші бит = Жокей-сорғының апаты
		3-ші бит = Дренажды сорғының апаты
		4-ші бит = 3-ші сорғының апаты (тек 3 және одан да көп сорғылармен жүйелер үшін)
		5-ші бит = 4-ші сорғының апаты (тек 4 және одан да көп сорғылармен жүйелер үшін)
		6-шы бит = 1-ші жапқыш апаты
		7-ші бит = 2-ші жапқыш апаты
		8-ші бит = 3-ші жапқыш апаты
		9-шы бит = 4-ші жапқыш апаты
		10-шы бит = 5-ші сорғының апаты (тек 5 және одан да көп сорғылармен жүйелер үшін)
		11-ші бит = 6-шы сорғының апаты (тек 6 және одан да көп сорғылармен жүйелер үшін)
		12-ші бит = 3-ші сорғының қысым релесі (тек 3 және одан да көп сорғылармен жүйелер үшін)
		0 = Алшақталған
		1 = Тұйықталған
		13-ші бит = 4-ші сорғының қысым релесі (тек 4 және одан да көп сорғылармен жүйелер үшін)
		0 = Алшақталған
		1 = Тұйықталған
		14-ші бит = 5-ші сорғының қысым релесі (тек 5 және одан да көп сорғылармен жүйелер үшін)
		0 = Алшақталған
		1 = Тұйықталған
15-ші бит = 6-шы сорғының қысым релесі (тек 6 және одан да көп сорғылармен жүйелер үшін)		
0 = Алшақталған		
1 = Тұйықталған		
		Егер бит мәні = 1 болса апаттық оқиғалар белсенді
109	Қысым релесі	0-ші бит = Кірістегі қысым релесінің күйі
		0 = Норма
		1 = Ақаулықтар
		2-ші бит = 1-ші сорғының қысым релесінің күйі
		0 = Норма
		1 = Ақаулықтар
		2-ші бит = 2-ші сорғының қысым релесінің күйі
		0 = Норма
		1 = Ақаулықтар
		3-ші бит = 3-ші сорғының қысым релесінің күйі (тек 3 және одан да көп сорғылармен жүйелер үшін)
		0 = Норма
		1 = Ақаулықтар
		4-ші бит = 4-ші сорғының қысым релесінің күйі (тек 4 және одан да көп сорғылармен жүйелер үшін)
		0 = Норма
		1 = Ақаулықтар
		5-ші бит = 5-ші сорғының қысым релесінің күйі (тек 5 және одан да көп сорғылармен жүйелер үшін)
		0 = Норма
		1 = Ақаулықтар
		6-шы бит = 6-шы сорғының қысым релесінің күйі (тек 6 және одан да көп сорғылармен жүйелер үшін)
		0 = Норма
		1 = Ақаулықтар
7-ші бит = Шығыстағы 1-ші қысым релесінің күйі		
0 = Норма		
1 = Ақаулықтар		
8-ші бит = Шығыстағы 2-ші қысым релесінің күйі		
0 = Норма		
1 = Ақаулықтар		
9-шы бит = Кірістегі қысым релесі		
0 = Алшақталған		
1 = Тұйықталған		
10-шы бит = Қысым релесі 1-ші сорғы		
0 = Алшақталған		
1 = Тұйықталған		

Мекенжай	Тіркелім атауы	Сипаттама
		11-шы бит = Қысым релесі 2-ші сорғы
		0 = Алшақталған
		1 = Тұйықталған
		12-ші бит = Шығыстағы 1-ші қысым релесі
		0 = Алшақталған
109	Қысым релесі	1 = Тұйықталған
		13-ші бит = Шығыстағы 2-ші қысым релесі
		0 = Алшақталған
		1 = Тұйықталған
		14-ші бит = Резерв
		15-ші бит = Резерв
110	Жапқыштар саны	ӨҚҚ басқаратын электр жетегімен жапқыштардың саны. 1-ден 4-ке дейін
111	Жапқыштардың жұмыс уақыты	Электр жетегімен жапқыштарды ашу/жабудың максималды уақытын орнату, секундтарда
130	Жыл	Ағымдық жылды оқу
131	Ай	Ағымдық айды оқу
132	Күн	Ағымдық күнді оқу
133	Сағат	Ағымдық сағатты оқу
134	Минут	Ағымдық минутты оқу
135	Секунд	Ағымдық секундты оқу
136	Жыл	Ағымдық жылды жазу
137	Ай	Ағымдық айды жазу
138	Күн	Ағымдық күнді жазу
139	Сағат	Ағымдық сағатты жазу
140	Минут	Ағымдық минутты жазу
141	Секунд	Ағымдық секундты жазу

2-ші тармақ. Күй

Мекенжай	Тіркелім атауы	Сипаттама
150	Ақаулықтардың 1-ші тізімі	0-ші бит = БЖ қысқа тұйықталуы «Іске қосудың бастапқы сигналы»
		1-ші бит = БЖ үзілуі «Іске қосудың бастапқы сигналы»
		2-ші бит = БЖ қысқа тұйықталуы «Назар аударыңыз»
		3-ші бит = БЖ үзілуі «Назар аударыңыз»
		4-ші бит = БЖ қысқа тұйықталуы «Өрт 1»
		5-ші бит = БЖ үзілуі «Өрт 1»
		6-шы бит = БЖ қысқа тұйықталуы «Өрт 2»
		7-ші бит = БЖ үзілуі «Өрт 2»
		8-ші бит = Қысым релесімен БЖ қысқа тұйықталуы 1-ші сорғы
		9-шы бит = Қысым релесімен БЖ үзілуі 1-ші сорғы
		10-шы бит = Қысым релесімен БЖ қысқа тұйықталуы 2-ші сорғы
		11-ші бит = Қысым релесімен БЖ үзілуі 2-ші сорғы
		12-ші бит = Кірісте қысым релесімен БЖ қысқа тұйықталуы
		13-ші бит = Кірісте қысым релесімен БЖ үзілуі
		14-ші бит = Кірісте 1-ші қысым релесімен БЖ қысқа тұйықталуы
15-ші бит = Кірісте 1-ші қысым релесімен БЖ үзілуі		
		Аталған оқиғалар егер бит мәні = 1 болса белсенді
151	Ақаулықтардың 2-ші тізімі	0-ші бит = Шығыста 2-ші қысым релесімен БЖ қысқа тұйықталуы
		1-ші бит = Шығыста 2-ші қысым релесімен БЖ үзілуі
		2-ші бит = Жокей-сорғының қысым релесімен БЖ қысқа тұйықталуы
		3-ші бит = Жокей-сорғының қысым релесімен БЖ үзілуі
		4-ші бит = Қалтқылы дренажды сорғымен БЖ қысқа тұйықталуы
		5-ші бит = Қалтқылы дренажды сорғымен БЖ үзілуі
		6-шы бит = Соңғы ажыратқышпен БЖ қысқа тұйықталуы «1-ші жапқыш ашық»
		7-ші бит = Соңғы ажыратқышпен БЖ үзілуі «1-ші жапқыш ашық»
		8-ші бит = Соңғы ажыратқышпен БЖ қысқа тұйықталуы «1-ші жапқыш жабық»
		9-шы бит = Соңғы ажыратқышпен БЖ үзілуі «1-ші жапқыш жабық»
		10-шы бит = Соңғы ажыратқышпен БЖ қысқа тұйықталуы «2-ші жапқыш ашық»
		11-ші бит = Соңғы ажыратқышпен БЖ үзілуі «2-ші жапқыш ашық»
		12-ші бит = Соңғы ажыратқышпен БЖ қысқа тұйықталуы «2-ші жапқыш жабық»
		13-ші бит = Соңғы ажыратқышпен БЖ үзілуі «2-ші жапқыш жабық»
		14-ші бит = Соңғы ажыратқышпен БЖ қысқа тұйықталуы «3-ші жапқыш ашық»
15-ші бит = Соңғы ажыратқышпен БЖ үзілуі «3-ші жапқыш ашық»		
		Аталған оқиғалар егер бит мәні = 1 болса белсенді
152	Ақаулықтардың 3-ші тізімі	0-ші бит = Соңғы ажыратқышпен БЖ қысқа тұйықталуы «3-ші жапқыш жабық»
		1-ші бит = Соңғы ажыратқышпен БЖ үзілуі «3-ші жапқыш жабық»
		2-ші бит = Соңғы ажыратқышпен БЖ қысқа тұйықталуы «4-ші жапқыш ашық»
		3-ші бит = Соңғы ажыратқышпен БЖ үзілуі «4-ші жапқыш ашық»
		4-ші бит = Соңғы ажыратқышпен БЖ қысқа тұйықталуы «4-ші жапқыш жабық»
		5-ші бит = Соңғы ажыратқышпен БЖ үзілуі «4-ші жапқыш жабық»
		6-шы бит = БЖ қысқа тұйықталуы «Қашықтан қосу»
		7-ші бит = БЖ үзілуі «Қашықтан қосу»
		8-ші бит = БЖ қысқа тұйықталуы «Қашықтан тоқтату»
		9-шы бит = БЖ үзілуі «Қашықтан тоқтату»
		10-шы бит = 1-ші сыйымдылықпен БЖ қысқа тұйықталуы
		11-ші бит = 1-ші сыйымдылықпен БЖ үзілуі
		12-ші бит = 2-ші сыйымдылықпен БЖ қысқа тұйықталуы
		13-ші бит = 2-ші сыйымдылықпен БЖ үзілуі
		14-ші бит = 3-ші сыйымдылықпен БЖ қысқа тұйықталуы
15-ші бит = 3-ші сыйымдылықпен БЖ үзілуі		
		Аталған оқиғалар егер бит мәні = 1 болса белсенді

Мекенжай	Тіркелім атауы	Сипаттама
153	Ақаулықтардың 4-ші тізімі	0-ші бит = 1-ші сорғының қызып кетуі
		1-ші бит = 2-ші сорғының қызып кетуі
		2-ші бит = Ақаулықтар «1-ші сорғының автоматты ажыратқышы»
		3-ші бит = Ақаулықтар «Дренажды сорғының автоматты ажыратқышы»
		4-ші бит = Ақаулықтар «Жокей-сорғының автоматты ажыратқышы»
		5-ші бит = 1-ші сорғының түйіспесімен кері байланыс жоқ
		6-шы бит = 2-ші сорғының түйіспесімен кері байланыс жоқ
		7-ші қысым = Қысым жоқ 1-ші сорғы
		8-ші қысым = Қысым жоқ 2-ші сорғы
		9-шы бит = 1-ші сорғы шығыста талап етілетін қысымды қамтамасыз етпейді (тек 2 сорғымен жүйелер үшін)
		10-шы бит = 2-ші сорғы шығыста талап етілетін қысымды қамтамасыз етпейді (тек 2 сорғымен жүйелер үшін)
		11-ші бит = Дренажды сорғының түйістіргішімен кері байланыс жоқ
		12-ші бит = Жокей-сорғының түйістіргішімен кері байланыс жоқ
		13-ші бит = 1-ші кіріс ақаулықтары
		14-ші бит = 2-ші кіріс ақаулықтары
15-ші бит = Жапқыш модулімен БЖ ақаулықтары		
		Аталған оқиғалар егер бит мәні = 1 болса белсенді
154	Ақаулықтардың 5-ші тізімі	0-ші бит = Басқару блогынан 1-ші жапқыш апаты
		1-ші бит = Басқару блогынан 2-ші жапқыш апаты
		2-ші бит = Басқару блогынан 3-ші жапқыш апаты
		3-ші бит = Басқару блогынан 4-ші жапқыш апаты
		4-ші бит = Сұйықтық деңгейі 1-ші сыйымдылық
		5-ші бит = Сұйықтық деңгейі 2-ші сыйымдылық
		6-шы бит = Сұйықтық деңгейі 3-ші сыйымдылық
		7-ші бит = Сыртқы ақаулықтар
		8-ші бит = «Сыртқы ақаулықтар» БЖ қысқа тұйықталуы
		9-шы бит = «Сыртқы ақаулықтар» БЖ үзілуі
		10-шы бит = Кірістегі қысым төмен
		11-ші бит = Шығыстағы қысым релесінің түрлі көрсеткіштері
		12-ші бит = Ақаулықтар «2-ші сорғыны авт. ажыратқыш» (3 және одан да көп сорғылармен жүйелерде тек негізгі сорғы үшін)
		13-ші бит = 1-ші сорғының РТС БЖ ақаулықтары
		14-ші бит = 2-ші сорғының РТС БЖ ақаулықтары
15-ші бит = 3-ші сорғының РТС БЖ ақаулықтары		
		Аталған оқиғалар егер бит мәні = 1 болса белсенді
155	Ақпараттық сигналдар	0-ші бит = «Назар аударыңыз» хабарламасы
		1-ші бит = «Өрт 1» хабарламасы
		2-ші бит = «Өрт 2» хабарламасы
		3-ші бит = Өртке қарсы қорғаныс жүйесі іске қосылған
		4-ші бит = Іске қосуға бастапқы сигнал
		5-ші бит = Өртке қарсы қорғаныс жүйелерін іске қосуды қолмен қосу
		6-шы бит = Қашықтан қосу
		7-ші бит = Өртке қарсы қорғаныс жүйелерін іске қосуды қолмен доғару
		8-ші бит = Қашықтан тоқтату
		9-шы бит = Іске қосуға дейін уақыт есептеу тоқтатылған
		10-шы = Автоматты режим
		11-ші бит = Қолмен режим
		12-ші бит = Қосуды бұғаттау
		13-ші бит = Іске қосу шартына қол жеткізілді
		14-ші бит = Резерв
15-ші бит = Резерв		
		Аталған оқиғалар егер бит мәні = 1 болса белсенді

	Мекенжай Тіркелім атауы	Сипаттама
156	Ақаулықтардың 6-шы тізімі	<p>0-ші бит = 1-ші жапқыштың түйіспесімен кері байланыс жоқ</p> <p>1-шы бит = Ақаулықтар «1-ші жапқыштың автоматты ажыратқышы»</p> <p>2-ші бит = 1-ші жапқышты уақыт бойынша ашу апаты</p> <p>3-ші бит = 1-ші жапқышты уақыт бойынша жабу апаты</p> <p>4-ші бит = 2-ші жапқыштың түйіспесімен кері байланыс жоқ</p> <p>5-ші бит = Ақаулықтар «2-ші жапқыштың автоматты ажыратқышы»</p> <p>6-шы бит = 2-ші жапқышты уақыт бойынша ашу апаты</p> <p>7-ші бит = 2-ші жапқышты уақыт бойынша жабу апаты</p> <p>8-ші бит = 3-ші жапқыштың түйіспесімен кері байланыс жоқ</p> <p>9-шы бит = Ақаулықтар «3-ші жапқыштың автоматты ажыратқышы»</p> <p>10-шы бит = 3-ші жапқышты уақыт бойынша ашу апаты</p> <p>11-ші бит = 3-ші жапқышты уақыт бойынша жабу апаты</p> <p>12-ші бит = 4-ші жапқыштың түйіспесімен кері байланыс жоқ</p> <p>13-ші бит = Ақаулықтар «4-ші жапқыштың автоматты ажыратқышы»</p> <p>14-ші бит = 4-ші жапқышты уақыт бойынша ашу апаты</p> <p>15-ші бит = 4-ші жапқышты уақыт бойынша жабу апаты</p> <p>Аталған оқиғалар егер бит мәні = 1 болса белсенді</p>
157	Ақаулықтардың 7-ші тізімі	<p>0-ші бит = 1-ші жапқыштың апат сигналымен БЖ қысқа тұйықталуы</p> <p>1-ші бит = 1-ші жапқыштың апат сигналымен БЖ үзілуі</p> <p>2-ші бит = 2-ші жапқыштың апат сигналымен БЖ қысқа тұйықталуы</p> <p>3-ші бит = 2-ші жапқыштың апат сигналымен БЖ үзілуі</p> <p>4-ші бит = 3-ші жапқыштың апат сигналымен БЖ қысқа тұйықталуы</p> <p>5-ші бит = 3-ші жапқыштың апат сигналымен БЖ үзілуі</p> <p>6-шы бит = 4-ші жапқыштың апат сигналымен БЖ қысқа тұйықталуы</p> <p>7-ші бит = 4-ші жапқыштың апат сигналымен БЖ үзілуі</p> <p>8-ші бит = 1-ші сорғының қуат беру кабелінің үзілуі</p> <p>9-шы бит = 2-ші сорғының қуат беру кабелінің үзілуі</p> <p>10-шы бит = Дренажды сорғының қуат беру кабелінің үзілуі</p> <p>11-ші бит = Жокей-сорғының қуат беру кабелінің үзілуі</p> <p>12-ші бит = 1-ші жапқыштың қуат беру кабелінің үзілуі</p> <p>13-ші бит = 2-ші жапқыштың қуат беру кабелінің үзілуі</p> <p>14-ші бит = 3-ші жапқыштың қуат беру кабелінің үзілуі</p> <p>15-ші бит = 4-ші жапқыштың қуат беру кабелінің үзілуі</p> <p>Аталған оқиғалар егер бит мәні = 1 болса белсенді</p>
158	Ақаулықтардың 8-ші тізімі	<p>0-ші бит = 3-ші сорғының қуат беру кабелінің үзілуі (тек 3 және одан да көп сорғылармен жүйелер үшін)</p> <p>1-ші бит = 3-ші сорғының қысым релесімен БЖ қысқа тұйықталуы (тек 3 және одан да көп сорғылармен жүйелер үшін)</p> <p>2-ші бит = 3-ші сорғының қысым релесімен БЖ үзілуі</p> <p>3-ші бит = Ақаулықтар «3-ші сорғыны авт. ажыратқыш» (4 және одан да көп сорғылармен жүйелерде тек негізгі сорғы үшін)</p> <p>4-ші бит = 3-ші сорғының түйіспесімен кері байланыс жоқ (тек 3 сорғымен жүйелер үшін)</p> <p>5-ші бит = 3-ші сорғының қызып кетуі (тек 3 және одан да көп сорғылармен жүйелер үшін)</p> <p>6-шы бит = Қысым жоқ 3-ші сорғы (тек 3 және одан да көп сорғылармен жүйелер үшін)</p> <p>7-ші бит = 3-ші сорғы шығыста талап етілетін қысымды қамтамасыз етпейді (тек 3 сорғымен жүйелер үшін)</p> <p>8-ші бит = 4-ші сорғының қуат беру кабелінің үзілуі (тек 4 және одан да көп сорғылармен жүйелер үшін)</p> <p>9-шы бит = 4-ші сорғының қысым релесімен БЖ қысқа тұйықталуы (тек 4 және одан да көп сорғылармен жүйелер үшін)</p> <p>10-шы бит = 4-ші сорғының қысым релесімен БЖ үзілуі (тек 4 және одан да көп сорғылармен жүйелер үшін)</p> <p>11-ші бит = Ақаулықтар «4-ші сорғыны авт. ажыратқыш» (5 және одан да көп сорғылармен жүйелерде тек негізгі сорғы үшін)</p> <p>12-ші бит = 4-ші сорғының түйіспесімен кері байланыс жоқ (тек 4 сорғымен жүйелер үшін)</p> <p>13-ші бит = 4-ші сорғының қызып кетуі (тек 4 және одан да көп сорғылармен жүйелер үшін)</p> <p>14-ші бит = Қысым жоқ 4-ші сорғы (тек 4 және одан да көп сорғылармен жүйелер үшін)</p> <p>15-ші бит = 4-шы сорғы шығыста талап етілетін қысымды қамтамасыз етпейді (тек 4 сорғымен жүйелер үшін)</p> <p>Аталған оқиғалар егер бит мәні = 1 болса белсенді</p>

Мекенжай	Тіркелім атауы	Сипаттама
159	Ақаулықтардың 9-шы тізімі	0-ші бит = 5-ші сорғының қуат беру кабелінің үзілуі (тек 5 және одан да көп сорғылармен жүйелер үшін)
		1-ші бит = 5-ші сорғының қысым релесімен БЖ қысқа тұйықталуы (тек 5 және одан да көп сорғылармен жүйелер үшін)
		2-ші бит = 5-ші сорғының қысым релесімен БЖ үзілуі (тек 5 және одан да көп сорғылармен жүйелер үшін)
		3-ші бит = Ақаулықтар «5-ші сорғыны авт. ажыратқыш» (6 сорғымен жүйелерде тек негізгі сорғы үшін)
		4-ші бит = 5-ші сорғының түйіспесімен кері байланыс жоқ (тек 5 сорғымен жүйелер үшін)
		5-ші бит = 5-ші сорғының қызып кетуі (тек 5 және одан да көп сорғылармен жүйелер үшін)
		6-шы бит = Қысым жоқ 5-ші сорғы (тек 5 және одан да көп сорғылармен жүйелер үшін)
		7-ші бит = 5-ші сорғы шығыста талап етілетін қысымды қамтамасыз етпейді (тек 5 сорғымен жүйелер үшін)
		8-ші бит = 6-шы сорғының қуат беру кабелінің үзілуі (тек 6 сорғымен жүйелер үшін)
		9-шы бит = 6-шы сорғының қысым релесімен БЖ қысқа тұйықталуы (тек 6 сорғымен жүйелер үшін)
		10-шы бит = 6-шы сорғының қысым релесімен БЖ үзілуі (тек 6 сорғымен жүйелер үшін)
		11-ші бит = Резерв
		12-ші бит = 6-шы сорғының түйіспесімен кері байланыс жоқ (тек 6 сорғымен жүйелер үшін)
		13-ші бит = Қызып кету 6-шы сорғы (тек 6 және одан да көп сорғылармен жүйелер үшін)
		14-ші бит = Қысым жоқ 6-шы сорғы (тек 6 сорғымен жүйелер үшін)
		15-ші бит = 6-шы сорғы шығыста талап етілетін қысымды қамтамасыз етпейді (тек 6 сорғымен жүйелер үшін)
		Аталған оқиғалар егер бит мәні = 1 болса белсенді
166	Ақаулықтардың 10-шы тізімі	0-ші бит = 4-ші сорғының БЖ-мен ақаулықтар
		1-ші бит = 5-ші сорғының БЖ-мен ақаулықтар
		2-ші бит = 6-шы сорғының РТС-мен ақаулықтар
		3-ші бит = Резерв
		4-ші бит = Резерв
		5-ші бит = Резерв
		6-шы бит = Резерв
		7-ші бит = Резерв
		8-ші бит = Резерв
		9-шы бит = Резерв
		10-ші бит = Резерв
		11-ші бит = Резерв
		12-ші бит = Резерв
		13-ші бит = Резерв
		14-ші бит = Резерв
15-ші бит = Резерв		
Аталған оқиғалар егер бит мәні = 1 болса белсенді		

KG

Modbus протоколу аркылуу байланыш үчүн сигналдар таблицасы

Modbus RTU протоколун жөндөөлөр:

Ылдамдык – 19200 кбит/сек;
 Берилмелердин биттеринин– 8;
 Токтотуу биттеринин саны – 1;
 Жуптукту көзөмөлдөө – пайдаланды;
 Көзөмөлдөгүчтүн дареги– 1 (ДАТ туташтырууда жөндөөлөрдө көзөмөлдөгүчтөдүн дарегин коюу зарыл - 10);
 Интерфейс – RS485.

Modbus TCP протоколун жөндөөлөр:

IP дареги - DHCP аркылуу;
 Көзөмөлдөгүчтүн дареги – 255.

1-пункт. Башкаруу

Дареги	Катталуучунун аты	Сүрөттөө
		Ишке киргизүүгө баштоо сигналын алганда өрткө каршы коргоо тутумун коё берүүнү кечиктирүүнү башкаруу бити
	Бит 0: Баштоону кечиктирүү	0 = Убакытты саноону калыбына келтирүү 1 = Убакытты саноону токтотуу
	1-бит: «Өрт» кабарламасын баштапкыга келтирүү	Тутумду кол менен коё берүүдө/коё берүүдөн баш тартууда жана башкаруу шарттамы «Кол менен» же «Коё берүүнү тосмолоого» которууда бит автоматтык түрдө «0» абалына которулат Коркунуч шарттамын баштапкыга келтирүү бити «Көңүл буруңуз», «1-өрт», «2-өрт» кабарламасын ырастоо үчүн биттин «1» маанисин орнотуу зарыл. Бит көзөмөлдөгүчтө иштетилгенден кийин «0» абалына автоматтык түрдө которулат
	Бит 2: Үн сигналын тосмолоо	Үн сигналын өчүрүүнүн бити 0 = Үн сигналынан тосмолоону алып салуу 1 = Үн сигналына тосмолоону орнотуу Үн сигналын калыбына келтирүүдө бит автоматтык түрдө «0» абалына которулат.
100	3-бит: Тестирлөө шарттамы	Индикацияны тестирлөөнү, үн сигнализациясын жана тексттик маалыматты корсетүүнү ишке киргизүү бити 1 = Тестирлөөнү баштаңыз Тестирлөө бүткөндөн кийин бит автоматтык түрдө «0» абалына которулат
	Бит 4: Күндү жана убакытты орнотуу	Көзөмөлдөгүчтүн күнүн жана убакытын белгилөө бити Көзөмөлдөгүчкө 136-141 даректерине киргизилген күндү жана убакытты жазуу үчүн, «1» биттин маанисин орнотуу керек. Бит көзөмөлдөгүчтө иштетилгенден кийин «0» абалына автоматтык түрдө которулат
	5-бит: Жокей соркысманы башкарууну күйгүзүү/өчүрүү	Жокей соркысманы башкарууну күйгүзүү/өчүрүү бити 0 = Башкаруу өчүрүлгөн 1 = Башкаруу күйгүзүлгөн
	6-бит: Дренаждык соркысманы башкарууну күйгүзүү/өчүрүү	Дренаждык соркысманы башкарууну күйгүзүү/өчүрүү бити 0 = Башкаруу өчүрүлгөн 1 = Башкаруу күйгүзүлгөн
	7-бит: Электр иштеткичи бар 1-жылдыргычты башкарууну күйгүзүү/өчүрүү	Электр иштеткичи бар 1- жылдыргычты башкарууну күйгүзүү/өчүрүү 0 = Башкаруу өчүрүлгөн 1 = Башкаруу күйгүзүлгөн
	8-15-бит: Резерви	0 -бит= 1-соркысманы ишке киргизүү 1-бит = 2-соркысманы ишке киргизүү 2-бит = Жокей--соркысманы ишке киргизүү 3-бит = Дренаждык соркысманы ишке киргизүү 4-бит = 1-жылдыргычты ачуу 5-бит = 2-жылдыргычты ачуу 6-бит = 3-жылдыргычты ачуу 7-бит = 4-жылдыргычты ачуу
101	Кол менен башкаруу	8-бит = 1-жылдыргычты жабуу 9-бит = 2-жылдыргычты жабуу 10-бит = 3-жылдыргычты жабуу 11-бит = 4-жылдыргычты жабуу 12-бит= 3-соркысманы ишке киргизүү (3 жана андан көп соркысмалары менен тутумдар гана үчүн) 13-бит= 4-соркысманы ишке киргизүү (4 жана андан көп соркысмалары менен тутумдар гана үчүн) 14-бит= 5-соркысманы ишке киргизүү (5 жана андан көп соркысмалары менен тутумдар гана үчүн) 15-бит= 6-соркысманы ишке киргизүү (6 соркысмасы менен тутумдар гана үчүн) «1» биттин маанилери аракетти активдештирет, «0» аракетти токтотот
101	Кол менен башкаруу	Башкаруунун кол шарттамын өчүргөндө бардык биттер автоматтык түрдө «0» абалына которулат

Дареги	Катталуучунун аты	Сүрөттөө
102	1- чыгуучу сигналдары	Бит 0 = 1-киргизмеден кубаттандыруу
		Бит 1 = 2-киргизмеден кубаттандыруу
		2-бит = 1-киргизме оңдолду
		3-бит = 2-киргизме оңдолду
		4-бит = Өрт
		5-бит = 0-Бузуктук
		6-бит = Кубаттандыруу
		7-бит= Коё берүү
		8-бит = Коё берүүнү токтотуу
		9-бит=Үн өчүк
		10-бит = Автоматика өчүк
		11-бит = Үн сигналы
		12-бит = 1-соркысма иштеп жатат
		13-бит = 2-соркысма иштеп жатат
		14-бит = Жокей-соркысма иштеп жатат
15-бит = Дренаждык соркысма иштеп жатат		
		«Бузуктуктан» башка бардык окуялар, эгерде биттин мааниси =1 болсо активдүү. «Бузуктук» окуясы биттин мааниси =0 болсо активдүү.
103	2- чыгуучу сигналдары	0-бит= 3-соркысма иштеп жатат (3 жана андан көп соркысмалары менен тутумдар гана үчүн)
		1-бит= 4-соркысма иштеп жатат (4 жана андан көп соркысмалары менен тутумдар гана үчүн)
		2-бит= 5-соркысма иштеп жатат (5 жана андан көп соркысмалары менен тутумдар гана үчүн)
		3-бит = 1-тестирлөөнүн бити
		4-бит = 2-тестирлөөнүн бити
		5-бит = 3-тестирлөөнүн бити
		6-бит = 1-жылдыргычтын абалы
		0 = Жабык
		1 = Ачык
		7-бит= 2-жылдыргычтын абалы
		0 = Жабык
		1 = Ачык
		8-бит = 3-жылдыргычтын абалы
		0 = Жабык
		1 = Ачык
9-бит = 4-жылдыргычтын абалы		
0 = Жабык		
1 = Ачык		
10-бит = «Көңүл буруңуз»*		
11-бит = «1-өрт»*		
12-бит = «2-өрт»*		
13-бит = 6-соркысма иштеп жатат (6 соркысмасы менен тутумдар үчүн гана)		
14-бит = Камдык		
15-бит = Камдык		
		Эгерде 6-9-биттерден башка биттин мааниси =1 болсо, ушул окуялар активдүү
		* 10-12-биттери коркунуч шарттамын ырастагандан кийин гана «0» абалына өтөт
104	Башталганга чейинки убакыт	Өрткө каршы коргоонун тутумун коё бергенге чейинки убакытты саноо
105	Баштоону кечиктирүү	Ишке киргизүүнү баштоо сигналын алганда коё берүүнү кечиктирүүнүн убакытын, секунддар менен орнотуу КӨҢҮЛ БУРУҢУЗ! Баштоону кечиктирүүнүн минималдуу мааниси -30 сек
106	Шарттамга чыгуу убакыты	Тутумдун жумушчу басымга чыгуу убакытын, секунддар менен орнотуу
107	Иш режими	Орнотмонун иш шарттамын окуу жана жазуу
		0 = Коё берүүнү тосмолоо
		1 = Кол шарттамы
		2= Автоматтык шарттам

Дареги	Катталуучунун аты	Сүрөттөө
		0-бит= 1-соркисманын кырсыгы
		1-бит = 2-соркисманын кырсыгы
		2-бит = Жокей--соркисманын кырсыгы
		3-бит = Дренаждык соркисманын кырсыгы
		4-бит= 3-соркисманын кырсыгы (3 жана андан көп соркисмалары менен тутумдар гана үчүн)
		5-бит= 4-соркисманын кырсыгы (4 жана андан көп соркисмалары менен тутумдар гана үчүн)
		6-бит = 1-жылдыргычтын кырсыгы
		7-бит= 2-жылдыргычтын кырсыгы
		8-бит = 3-жылдыргычтын кырсыгы
		9-бит = 4-жылдыргычтын кырсыгы
		10-бит= 5-соркисманын кырсыгы (5 жана андан көп соркисмалары менен тутумдар гана үчүн)
		11-бит= 6-соркисманын кырсыгы (6 соркисмасы менен тутумдар гана үчүн)
108	3- чыгуучу сигналдары	12-бит= 3-соркисманын басым релеси (3 жана андан көп соркисмалары менен тутумдар гана үчүн)
		0 = Ачык
		1 = Жабык
		13-бит= 4-соркисманын басым релеси (4 жана андан көп соркисмалары менен тутумдар гана үчүн)
		0 = Ачык
		1 = Жабык
		14-бит= 5-соркисманын басым релеси (5 жана андан көп соркисмалары менен тутумдар гана үчүн)
		0 = Ачык
		1 = Жабык
		15-бит= 6-соркисманын басым релеси (6 соркисмасы менен тутумдар гана үчүн)
		0 = Ачык
		1 = Жабык
		Эгерде биттин мааниси = 1 болсо кырсык окуялары активдүү
		0 бити = Басым релесинин кириштеги абалы
		0 = Норма
		1 = Бузуктук
		2-бит=1-соркисманын басым релесинин абалы
		0 = Норма
		1 = Бузуктук
		2-бит = 2-соркисманын басым релесинин абалы
		0 = Норма
		1 = Бузуктук
		3-бит= 3-соркисманын басым релесинин абалы (3 жана андан көп соркисмалары менен тутумдар гана үчүн)
		0 = Норма
		1 = Бузуктук
		4-бит= 4-соркисманын басым релесинин абалы (4 жана андан көп соркисмалары менен тутумдар гана үчүн)
		0 = Норма
		1 = Бузуктук
		5-бит= 5-соркисманын басым релесинин абалы (5 жана андан көп соркисмалары менен тутумдар гана үчүн)
109	Басымдын релеси	0 = Норма
		1 = Бузуктук
		6-бит= 6-соркисманын басым релесинин абалы (6 жана андан көп соркисмалары менен тутумдар гана үчүн)
		0 = Норма
		1 = Бузуктук
		7-бит=1-чыгыштагы басым релесинин абалы
		0 = Норма
		1 = Бузуктук
		8-бит=Чыгыштагы басым релесинин абалы
		0 = Норма
		1 = Бузуктук
		9-бити = Кириштеги басым релеси
		0 = Ачык
		1 = Жабык
		10-бит=1-соркисманын басым релеси
		0 = Ачык
		1 = Жабык

Дареги	Катталуучунун аты	Сүрөттөө
		11-бит = 2-соркысманын басым релеси
		0 = Ачык
		1 = Жабык
		12-бит = Чыгыштагы 1-басым релеси
		0 = Ачык
109	Басымдын релеси	1 = Жабык
		13-бит=Чыгыштагы басым релеси
		0 = Ачык
		1 = Жабык
		14-бит = Камдык
		15-бит = Камдык
110	Жылдыргычтардын саны	БӨА башкарган электр иштеткичи бар жылдыргычтардын саны. 1 - 4 чейин
111	Жылдыргычтын иштөө убакыты	Электр иштеткичи бар жылдыргычты ачуу/жабуунун максималдуу убакытын, секундалар менен орнотуу.
130	Жылы	Учурдагы жылды окуу
131	Айы	Учурдагы айды окуу
132	Күнү	Учурдагы күндү окуу
133	Сааты	Учурдагы саатты окуу
134	Мүнөттөр	Учурдагы мүнөттөрдү окуу
135	Секунддар	Учурдагы секунддарды окуу
136	Жылы	Учурдагы жылды жазуу
137	Айы	Учурдагы айды жазуу
138	Күнү	Учурдагы күндү жазуу
139	Сааты	Учурдагы саатты жазуу
140	Мүнөттөр	Учурдагы мүнөттөрдү жазуу
141	Секунддар	Учурдагы секунддарды жазуу

2-пункт. Абалы

Дареги	Катталуучунун аты	Сүрөттөө
150	Бузуктуктардын 1-тизмеси	0 бит = ЛС кыска биригүүсү «Ишке киргизүүнү баштоо сигналы»
		1-бит = «Ишке киргизүүнү баштоо сигналы» ЛС үзүлүшү
		2-бит = БЛ кыска биригүүсү «Көңүл буруңуз»
		3-бит = БЛ үзүлүшү «Көңүл буруңуз»
		4-бит = БЛ кыска биригүүсү «1-өрт»
		5-бит = БЛ үзүлүшү «1-өрт»
		6-бит = БЛ кыска биригүүсү «2-өрт»
		7-бит = БЛ үзүлүшү «2-өрт»
		8-бит = БЛнын соркысманын басым релеси менен кыска биригүүсү
		9-бит=БЛнын 1-соркысманын басым релесинен үзүлүшү
		10-бит = БЛнын 2-соркысманын басым релеси менен кыска биригүүсү
		11-бит=БЛнын 2-соркысманын басым релесинен үзүлүшү
		12-бит = БЛнын кириштеги басым релеси менен кыска биригүүсү
		13-бит = БЛнын кириштеги басым релесинен үзүлүшү
		14-бит = БЛнын чыгыштагы басым релеси менен кыска биригүүсү
15-бит= БЛнын чыгыштагы 1-басым релесинен үзүлүшү		
		Эгерде биттин мааниси = 1 болсо ушул чаралар активдүү
151	Бузуктуктардын тизмеси 2	0-бит = БЛнын чыгыштагы 2- басым релеси менен кыска биригүүсү
		1-бит = БЛнын чыгыштагы басым релесинен үзүлүшү
		2-бит = БЛнын жокей-соркысмандагы басым релеси менен кыска биригүүсү
		3-бит = БЛнын жокей-соркысмандагы басым релесинен үзүлүшү
		4-бит = БЛнын дренаждык соркысмандагы басым релеси менен кыска биригүүсү
		5-бит = БЛнын дренаждык соркысмандагы басым калкыгычы менен кыска биригүүсү
		6-бит = БЛнын аяккы өчүргүч менен кыска биригүүсү «1-жылдыргыч ачык»
		7-бит = БЛнын аяккы өчүргүчүнөн үзүлүшү «1-жылдыргыч ачык»
		8-бит = БЛнын аяккы өчүргүч менен кыска биригүүсү «1-жылдыргыч жабык»
		9-бит = БЛнын аяккы өчүргүчүнөн үзүлүшү «1-жылдыргыч ачык»
		10-бит = БЛнын аяккы өчүргүч менен кыска биригүүсү «2-жылдыргыч ачык»
		11-бит = БЛнын аяккы өчүргүчүнөн үзүлүшү «2-жылдыргыч ачык»
		12-бит = БЛнын аяккы өчүргүч менен кыска биригүүсү «2-жылдыргыч жабык»
		13-бит = БЛнын аяккы өчүргүчүнөн үзүлүшү «2-жылдыргыч ачык»
		14-бит = БЛнын аяккы өчүргүч менен кыска биригүүсү «3-жылдыргыч ачык»
15-бит = БЛнын аяккы өчүргүчүнөн үзүлүшү «3-жылдыргыч ачык»		
		Эгерде биттин мааниси = 1 болсо ушул чаралар активдүү
152	Бузуктуктардын тизмеси 3	0-бит = БЛнын аяккы өчүргүч менен кыска биригүүсү «3-жылдыргыч жабык»
		1-бит = БЛнын аяккы өчүргүчүнөн үзүлүшү «3-жылдыргыч ачык»
		2-бит = БЛнын аяккы өчүргүч менен кыска биригүүсү «4-жылдыргыч ачык»
		3-бит = БЛнын аяккы өчүргүчүнөн үзүлүшү «4-жылдыргыч ачык»
		4-бит = БЛнын аяккы өчүргүч менен кыска биригүүсү «4-жылдыргыч жабык»
		5-бит = «4-жылдыргыч жабык» аяккы өчүргүчү менен БЛнын үзүлүшү
		6-бит = «Алыстан коё берүү» БЛнын кыска биригүүсү
		7-бит = «Алыстан коё берүү» БЛнын үзүлүшү
		8-бит = «Алыстан токтош» БЛнын кыска биригүүсү
		9-бит = «Алыстан токтош» БЛ үзүлүшү
		10-бит = 1-идиши менен БЛнын кыска биригүүсү
		11-бит = 1-идиши менен БЛнын үзүлүшү
		12-бит = 2-идиши менен БЛнын кыска биригүүсү
		13-бит = 2-идиши менен БЛнын үзүлүшү
		14-бит = 3-идиши менен БЛнын кыска биригүүсү
15-бит = 3-идиши менен БЛнын үзүлүшү		
		Эгерде биттин мааниси = 1 болсо ушул чаралар активдүү

Дареги Катталуучунун аты	Сүрөттөө
153 Бузуктуктардын тизмеси 4	0 -бит= 1-соркисманын ысышы 1-бит = 2-соркисманы ысышы 2-бит = «1-соркисманын автоматтык өчүргүчүнүн» бузуктугу 3-бит = «Дренаждык соркисманын автоматтык өчүргүчүнүн» бузуктугу 4-бит = «Жокей-соркисмасынын автоматтык өчүргүчүнүн» бузуктугу 5-бит = 1-соркисманын контактору менен кайтарым байланыштын жоктугу 6-бит= 2-соркисманын контактору менен кайтарым байланыштын жоктугу 7-бит=1-соркисманын басымы жок 8-бит=2-соркисманын басымы жок 9-бит =1-соркисма чыгыштагы талап кылынган басым менен камсыз кылган жок (2 соркисмасы менен тутумдар гана үчүн) 10-бит = 2-соркисма чыгыштагы талап кылынган басым менен камсыз кылган жок (2 соркисмасы менен тутумдар гана үчүн) 11-бит = Дренаждык соркисманын контактору менен кайтарым байланыштын жоктугу 12-бит = Жокей-соркисмасынын контактору менен кайтарым байланыштын жоктугу 13-бит=1-киригизменин бузуктугу 14-бит=2-киригизменин бузуктугу 15-бит=жылдыргыч модулу менен БЛ бузуктугу Эгерде биттин мааниси = 1 болсо ушул чаралар активдүү
154 Бузуктуктардын тизмеси 5	0-бит = Башкаруу блогунун 1-жылдыргычынын кырсыгы 1-бит = Башкаруу блогунун 2-жылдыргычынын кырсыгы 2-бит = Башкаруу блогунун 3-жылдыргычынын кырсыгы 3-бит = Башкаруу блогунун 4-жылдыргычынын кырсыгы 4-бит= Суюктуктун деңгээли 1-идиш 5-бит= Суюктуктун деңгээли 2-идиш 6-бит= Суюктуктун деңгээли 3-идиш 7-бит = Тышкы бузуктук Бит 8 =БЛнын «Тышкы бузуктук» менен кыска биригүүсү 9 -бит= «Тышкы бузуктук» мененБЛнын кыска биригүүсү 10-бити = Кириште төмөнкү басым 11-бит=Басым релесинин чыгуудагы ар кандай көрсөтмөлөрү 12-бит = «2-соркисманы авт. өчүргүчү» бузук (3 жана андан көп соркисмасы менен тутумдардардагы негизги соркисма гана үчүн) 13-бит = 1-соркисманын РТС менен БЛнын бузуктугу 14-бит = 2-соркисманын РТС менен БЛ бузуктугу 15-бит = 3-соркисманын РТС менен БЛнын бузуктугу Эгерде биттин мааниси = 1 болсо ушул чаралар активдүү
155 Маалымат сигналдары	0-бит = «Көңүл буруңуз» кабарламасы 1-бит = «1-өрт» кабарламасы 2-бит = «2-өрт» кабарламасы 3-бит=Өрткө каршы коргоо тутуму ишке кирди 4-бит=Ишке киргизүүнү баштоо сигналы 5-бит=Өрткө каршы коргоо тутумун кол менен ишке киргизүү 6-бит=Алыстан ишке киргизүү 7-бит=Өрткө каршы коргоо тутумун кол менен ишке киргизүүдөн баш тартуу 8-бит=Алыстан токтош 9-бит=Коё берүүгө чейинки убакытты саноо токтотулду 10-бит= Автоматтык шарттам 11-бит = Кол шарттамы 12-бит = Коё берүүнү тосмолоо 13-бит= Коё берүү шартына жетти 14-бит = Камдык 15-бит = Камдык Эгерде биттин мааниси = 1 болсо ушул чаралар активдүү

Дареги Катталуучунун аты	Сүрөттөө
156 Бузуктуктардын тизмеси 6	0-бит = 1-жылдыргычтын контактору менен кайтарым байланыштын жоктугу
	1-бит = «1-жылдыргычтын автоматтык өчүргүчүнүн» бузуктугу
	2-бит=1-жылдыргычты убакыт боюнча ачуу кырсыгы
	3-бит=1-жылдыргычты убакыт боюнча жабуу кырсыгы
	4-бит = 2-жылдыргычтын контактору менен кайтарым байланыштын жоктугу
	5-бит = «2-жылдыргычтын автоматтык өчүргүчүнүн» бузуктугу
	6-бит=2-жылдыргычты убакыт боюнча ачуу кырсыгы
	7-бит=2-жылдыргычты убакыт боюнча жабуу кырсыгы
	8-бит = 3-жылдыргычтын контактору менен кайтарым байланыштын жоктугу
	9-бит = «3-жылдыргычтын автоматтык өчүргүчүнүн» бузуктугу
	10-бит=3-жылдыргычты убакыт боюнча ачуу кырсыгы
	11-бит=3-жылдыргычты убакыт боюнча жабуу кырсыгы
	12-бит = 4-жылдыргычтын контактору менен кайтарым байланыштын жоктугу
	13-бит = «4-жылдыргычтын автоматтык өчүргүчүнүн» бузуктугу
	14-бит=4-жылдыргычты убакыт боюнча ачуу кырсыгы
15-бит=4-жылдыргычты убакыт боюнча жабуу кырсыгы	
Эгерде биттин мааниси = 1 болсо ушул чаралар активдүү	
157 Бузуктуктардын тизмеси 7	0-бит = 1-жылдыргычынын кырсык сигналы менен БЛ кыска биригүүсү
	1-бит = 1-жылдыргычынын кырсык сигналы менен БЛ үзүлүшү
	2-бит = 2-жылдыргычынын кырсык сигналы менен БЛ кыска биригүүсү
	3-бит = 2-жылдыргычынын кырсык сигналы менен БЛ үзүлүшү
	4-бит =3-жылдыргычынын кырсык сигналы менен БЛ кыска биригүүсү
	5-бит = 3-жылдыргычынын кырсык сигналы менен БЛ үзүлүшү
	6-бит =4-жылдыргычынын кырсык сигналы менен БЛ кыска биригүүсү
	7-бит = 4-жылдыргычынын кырсык сигналы менен БЛ үзүлүшү
	8-бит=1-соркысманын азык кабелинин үзүлүшү
	9-бит=2-соркысманын азык кабелинин үзүлүшү
	10-бит=Дренаждык соркысманын азык кабелинин үзүлүшү
	11-бит=Жокей -соркысмасынын азык кабелинин үзүлүшү
	12-бит=1-жылдыргычтын азык кабелинин үзүлүшү
	13-бит=2-жылдыргычтын азык кабелинин үзүлүшү
	14-бит=3-жылдыргычтын азык кабелинин үзүлүшү
15-бит = 4-жылдыргычтын азык кабелинин үзүлүшү	
Эгерде биттин мааниси = 1 болсо ушул чаралар активдүү	
158 Бузуктуктардын тизмеси 8	Бит 0 = 3-соркысманын азык кабели үзүлгөн (3 жана андан көп соркысмалары менен тутумдар гана үчүн)
	1-бит = БЛнын 3-соркысманын басым релеси менен кыска биригүүсү (3 жана андан көбүрөөк соркысмалары менен тутумдар үчүн гана)
	2-бит=БЛнын 3-соркысманын басым релесинен үзүлүшү
	3-бит = «3-соркысманы авт. өчүргүчү» бузук (4 соркысмасы менен тутумдардардагы негизги соркысма гана үчүн)
	4-бит= 3-соркысманын контактору менен кайтарым байланыш жок (3 жана андан көбүрөөк соркысмалары менен тутумдардар гана үчүн)
	5-бит= 3-соркысманын ысышы (3 жана андан көп соркысмалары менен тутумдар гана үчүн)
	6 - бит= 3-соркысманын басымы жок (3 жана андан көп соркысмалары менен тутумдар гана үчүн)
	7-бит = 3 - соркысма чыгыштагы талап кылынган басым менен камсыз кылган жок (3 соркысмасы менен тутумдар гана үчүн)
	8-бит = 4-соркысманын азык кабели үзүлгөн (4 жана андан көп соркысмалары менен тутумдар гана үчүн)
	9-бит = БЛнын 4-соркысманын басым релеси менен кыска биригүүсү (4 жана андан көп соркысмалары менен тутумдар гана үчүн)
	10-бит= БЛнын 4-соркысманын басым релесинен үзүлүүсү (4 жана андан көп соркысмалары менен тутумдар гана үчүн)
	11-бит = «4-соркысманы авт. өчүргүчү» бузук (5соркысмасы менен тутумдардардагы негизги соркысма гана үчүн)
	12-бит= 4-соркысманын контактору менен кайтарым байланыш жок (4жана андан көбүрөөк соркысмалары менен тутумдардар гана үчүн)
	13-бит= 4-соркысманын ысышы (4 жана андан көп соркысмалары менен тутумдар гана үчүн)
14-бит= 4-соркысманын басымынын жоктугу (4 жана андан көп соркысмалары менен тутумдар гана үчүн)	

Дареги	Катталуучунун аты	Сүрөттөө
158	Бузуктуктардын тизмеси 8	<p>15-бит = 4-соркысма чыгыштагы талап кылынган басым менен камсыз кылган жок (4 соркысмасы менен тутумдар гана үчүн)</p> <p>Эгерде биттин мааниси = 1 болсо ушул чаралар активдүү</p> <p>0-бити = 5-соркысманын азык кабели үзүлгөн (5 жана андан көп соркысмалары менен тутумдар гана үчүн)</p> <p>1-бит = БЛнын 5-соркысманын басым релеси менен кыска биригүүсү (5 жана андан көп соркысмалары менен тутумдар гана үчүн)</p> <p>2-бит= БЛнын 5-соркысманын басым релесинен үзүлүшү (5 жана андан көп соркысмалары менен тутумдар гана үчүн)</p> <p>3-бит = «5-соркысманы авт. өчүргүч» (6 соркысмасы менен тутумдардардагы негизги соркысма гана үчүн)</p> <p>4-бит= 5-соркысманын контактору менен кайтарым байланыш жок (5 жана андан көбүрөөк соркысмалары менен тутумдардар гана үчүн)</p> <p>5-бит= 5-соркысманын ысышы (5 жана андан көп соркысмалары менен тутумдар гана үчүн)</p> <p>6-бит= 5-соркысманын басымы жок (5 жана андан көп соркысмалары менен тутумдар гана үчүн)</p>
159	Бузуктуктардын тизмеси 9	<p>7-бит = 5-соркысма чыгыштагы талап кылынган басым менен камсыз кылган жок (5 соркысмасы менен тутумдар гана үчүн)</p> <p>8-бит = 6-соркысманын азык кабелинин үзүлүшү (6 соркысмасы менен тутумдар гана үчүн)</p> <p>9-бит = БЛнын 6-соркысманын басым релеси менен кыска биригүүсү (6 соркысмасы менен тутумдар үчүн гана)</p> <p>10-бит = БЛнын 6-соркысманын басым релесинен үзүлүүсү (6 соркысмасы менен тутумдар үчүн гана)</p> <p>11-бит = Камдык</p> <p>12-бит = 6-соркысманын контактору менен кайтарым байланыштын жоктугу (6 соркысмасы менен тутумдар гана үчүн)</p> <p>13-бит= 6-соркысманын ысып кетиши (6 соркысмасы менен тутумдар гана үчүн)</p> <p>14-бит= 6-соркысманын басымы жок (6 соркысмасы менен тутумдар гана үчүн)</p> <p>15-бит = 6-соркысма чыгыштагы талап кылынган басым менен камсыз кылган жок (6 соркысмасы менен тутумдар гана үчүн)</p> <p>Эгерде биттин мааниси = 1 болсо ушул чаралар активдүү</p> <p>0-бит = 4-соркысманын РТС менен БЛ бузуктугу</p> <p>1-бит = 5-соркысманын РТС менен БЛнын бузуктугу</p> <p>2-бит = 6-соркысманын РТС менен БЛ бузуктугу</p> <p>3-бит = Камдык</p> <p>4-бит=Камдык</p> <p>5-бит= Камдык</p> <p>6-бит = Камдык</p> <p>7-бит = Камдык</p>
166	Бузуктуктардын тизмеси 10	<p>8-бит = Камдык</p> <p>9-бит = Камдык</p> <p>10-бит = Камдык</p> <p>11-бит =Камдык</p> <p>12-бит = Камдык</p> <p>13-бит = Камдык</p> <p>14-бит = Камдык</p> <p>15-бит = Камдык</p> <p>Эгерде биттин мааниси = 1 болсо ушул чаралар активдүү</p>

AM

Modbus հաղորդակարգի միջոցով կապի համար ազդանշանների աղյուսակ

Modbus RTU հաղորդակարգի կարգավորումներ`

Արագություն – 19200 կբիտ/վրկ,
 սվյալների բիտերի քանակ– 8,
 Ստոպային բիտեր – 1,
 Չուլգուության հսկողություն` օգտագործվում է
 Կոնտրոլեր 1-ի հասցե (ԴՅԴ-ի միացման դեպքում անհրաժեշտ է կարգավորումներում նշանակել կոնտրոլերի հասցեն` 10),
 Ինտերֆեյս – RS485:

Modbus TCP հաղորդակարգի կարգավորումներ`

IP հասցե` DHCP միջոցով,
 Կոնտրոլերի հասցե` 255:

Կետ 1: Կառավարում

Հասցե	Ռեգիստրի անունը	Նկարագրություն
	Բիտ 0` Մեկնարկի հապաղում	Հրշեջ պաշտպանության համակարգի գործարկման հապաղման կառավարման բիտը` գործարկման մեկնարկային ազդանշանի ստացման ժամանակ
		0 = Վերսկսել ժամանակի հաշվարկումը 1 = Կանգնեցնել ժամանակի հաշվարկումը
	Բիտ 1` «Հրդեհ» հաղորդումների հետքերում	Բիտը ավտոմատ կերպով փոխադրվում է «0» վիճակ ձեռքով գործարկման/գործարկման չեղարկման և կառավարման ռեժիմի` «Ձեռքի» կամ «Գործարկման արգելափակում» փոխադրման ժամանակ: Տազնապի ռեժիմի հետքերման բիտ
	Բիտ 2` Ձայնային ազդանշանի արգելափակում	«Ուշադրություն», «Հրդեհ 1», «Հրդեհ 2» հաղորդումների հաստատման համար անհրաժեշտ է նշանակել բիտի արժեքը «1»: Բիտը ավտոմատ կերպով փոխադրվում է «0» վիճակ կոնտրոլերում մշակվելուց հետո Ձայնային ազդանշանի անջատման բիտ 0 = Հանել ձայնային ազդանշանի արգելափակումը 1 = Նշանակել ձայնային ազդանշանի արգելափակումը
100	Բիտ 3` Թեստավորման ռեժիմ	Բիտը ավտոմատ կերպով փոխադրվում է «0» վիճակ ձայնային ազդանշանի վերսկսումից հետո Ցուցանշման, ձայնային ազդանշանի և տեքստային տեղեկատվության արտապատկերման թեստավորման գործարկման բիտ 1 = Սկսել թեստավորումը
	Բիտ 4` Ամսաթվի և ժամանակի նշանակում	Բիտը ավտոմատ կերպով փոխադրվում է «0» վիճակ թեստավորման ավարտից հետո Կոնտրոլերի ամսաթվի և ժամանակի նշանակման բիտ 136-141 հասցեներում մուտքագրված ամսաթիվը և ժամը կոնտրոլերի մեջ գրանցելու համար բիտի արժեքը անհրաժեշտ է նշանակել «1»: Բիտը ավտոմատ կերպով փոխադրվում է «0» վիճակ կոնտրոլերում մշակվելուց հետո
	Բիտ 5` Ժոկեյ պոմպի կառավարման միացում/անջատում	Ժոկեյ պոմպի կառավարման միացման/անջատման բիտ 0 = կառավարումն անջատած է 1 = կառավարումը միացած է
	Բիտ 6` Ցամաքեցման պոմպի կառավարման միացում/անջատում	Ցամաքեցման պոմպի կառավարման միացման/անջատման բիտ 0 = կառավարումն անջատած է 1 = կառավարումը միացած է
	Բիտ 7` 1-ին էլեկտրահաղորդակով սողնակ կառավարման միացում/անջատում	1-ին էլեկտրահաղորդակով սողնակ կառավարման միացման/անջատման բիտ 0 = կառավարումն անջատած է 1 = կառավարումը միացած է
	Բիտ 8-15` Պահեստ	
101	Ձեռքով կառավարում	Բիտ 0 = Պոմպ 1-ի գործարկում
		Բիտ 1 = Պոմպ 2-ի գործարկում
		Բիտ 2 = Ժոկեյ պոմպի գործարկում
		Բիտ 3 = Ցամաքեցման պոմպի գործարկում
		Բիտ 4 = Բացել սողնակ 1-ը
		Բիտ 5 = Բացել սողնակ 2-ը
		Բիտ 6 = Բացել սողնակ 3-ը
		Բիտ 7 = Բացել սողնակ 4-ը
		Բիտ 8 = Փակել սողնակ 1-ը
		Բիտ 9 = Փակել սողնակ 2-ը
		Բիտ 10 = Փակել սողնակ 3-ը
		Բիտ 11 = Փակել սողնակ 4-ը
		Բիտ 12 = Պոմպ 3-ի գործարկում (միայն 3 և ավելի պոմպով համակարգերի համար)
		Բիտ 13 = Պոմպ 4-ի գործարկում (միայն 4 և ավելի պոմպով համակարգերի համար)
		Բիտ 14 = Պոմպ 5-ի գործարկում (միայն 5 և ավելի պոմպով համակարգերի համար)
Բիտ 15 = Պոմպ 6-ի գործարկում (միայն 6 պոմպով համակարգերի համար)		
		Բիտ «1» արժեքը ակտիվացնում է գործողությունը, «0»-ն` կանգնեցնում է գործողությունը

Հասցե	Ռեգիստրի անունը	Նկարագրություն
101	Ձեռքով կառավարում	Կառավարման ձեռքի ռեժիմի անջատման ժամանակ բոլոր բիտերը փոխադրվում են «0» վիճակ Բիտ 0 = Սնուցում ներանցում 1-ից Բիտ 1 = Սնուցում ներանցում 2-ից Բիտ 2 = Ներանցում 1-ը սարքին է Բիտ 3 = Ներանցում 2-ը սարքին է Բիտ 4 = Չրդեհ Բիտ 5 = 0՝ Անսարքություն Բիտ 6 = Սնուցում Բիտ 7 = Գործարկում
102	Ելքային ազդանշաններ 1	Բիտ 8 = Գործարկման կանգնեցում Բիտ 9 = Ձայնը անջատած է Բիտ 10 = Ավտոմատիկան անջատած է Բիտ 11 = Ձայնային ազդանշան Բիտ 12 = Պոմպ 1-ը աշխատում է Բիտ 13 = Պոմպ 2-ը աշխատում է Բիտ 14 = Ժոկեյ պոմպը աշխատում է Բիտ 15 = Ցամաքեցման պոմպը աշխատում է «Անսարքություն»-ից բացի բոլոր իրադարձությունները ակտիվ են, եթե բիտի արժեքը = 1: «Անսարքություն» իրադարձությունն ակտիվ է, եթե բիտի արժեքը = 0 Բիտ 0 = Պոմպ 3-ը աշխատում է (միայն 3 և ավելի պոմպով համակարգերի համար) Բիտ 1 = Պոմպ 4-ը աշխատում է (միայն 4 և ավելի պոմպով համակարգերի համար) Բիտ 2 = Պոմպ 5-ը աշխատում է (միայն 5 և ավելի պոմպով համակարգերի համար) Բիտ 3 = Թեստավորման բիտ 1 Բիտ 4 = Թեստավորման բիտ 2 Բիտ 5 = Թեստավորման բիտ 3 Բիտ 6 = Սողնակ 1-ի վիճակ 0 = Փակ է 1 = Բաց է Բիտ 7 = Սողնակ 2-ի վիճակ 0 = Փակ է 1 = Բաց է Բիտ 8 = Սողնակ 3-ի վիճակ 0 = Փակ է 1 = Բաց է Բիտ 9 = Սողնակ 4-ի վիճակ 0 = Փակ է 1 = Բաց է Բիտ 10 = «Ուշադրություն»* Բիտ 11 = «Չրդեհ 1»* Բիտ 12 = «Չրդեհ 2»* Բիտ 13 = Պոմպ 6-ը աշխատում է (միայն 6 պոմպով համակարգերի համար) Բիտ 14 = Պահեստ Բիտ 15 = Պահեստ Տվյալ իրադարձություններն ակտիվ են, եթե բիտի արժեքը = 1, բացի 6-9 բիտերից * 10-12 բիտերը անցնում են «0» վիճակ միայն տազնապի ռեժիմը հաստատելուց հետո
103	Ելքային ազդանշաններ 2	Բիտ 0 = Փակ է 1 = Բաց է Բիտ 1 = Փակ է 1 = Բաց է Բիտ 2 = Փակ է 1 = Բաց է Բիտ 3 = Փակ է 1 = Բաց է Բիտ 4 = Փակ է 1 = Բաց է Բիտ 5 = Փակ է 1 = Բաց է Բիտ 6 = Փակ է 1 = Բաց է Բիտ 7 = Փակ է 1 = Բաց է Բիտ 8 = Փակ է 1 = Բաց է Բիտ 9 = Փակ է 1 = Բաց է Բիտ 10 = Փակ է 1 = Բաց է Բիտ 11 = Փակ է 1 = Բաց է Բիտ 12 = Փակ է 1 = Բաց է Բիտ 13 = Փակ է 1 = Բաց է Բիտ 14 = Փակ է 1 = Բաց է Բիտ 15 = Փակ է 1 = Բաց է
104	Ժամանակը մեկնարկից առաջ	Չրձեջ պաշտպանության համակարգի գործարկումից առաջ ժամանակի հաշվարկումը վայրկյաններով
105	Մեկնարկի հապաղում	Գործարկման մեկնարկային ազդանշանը ստանալիս գործարկման հապաղման ժամանակի նշանակում, վայրկյաններով ՈՒՇԱԴՐՈՒԹՅՈՒՆ Մեկնարկի հապաղման նվազագույն արժեքը՝ 30 վրկ
106	Ռեժիմի դուրս գալու ժամանակը	Համակարգի՝ աշխատանքային ճնշմանը դուրս գալու ժամանակի նշանակում, վայրկյաններով Կայանքի աշխատանքի ռեժիմների կարգում և գրանցում
107	Աշխատանքի ռեժիմ	0 = Գործարկման արգելափակում 1 = Ձեռքի ռեժիմ 2 = Ավտոմատ ռեժիմ

Հասցե	Ռեգիստրի անունը	Նկարագրություն
108	Ելքային ազդանշաններ 3	Բիտ 0 = Պոմպ 1-ի վթար
		Բիտ 1 = Պոմպ 2-ի վթար
		Բիտ 2 = Ժոկեյ պոմպի վթար
		Բիտ 3 = Ցամաքեցման պոմպի վթար
		Բիտ 4 = Պոմպ 3-ի վթար (միայն 3 և ավելի պոմպով համակարգերի համար)
		Բիտ 5 = Պոմպ 4-ի վթար (միայն 4 և ավելի պոմպով համակարգերի համար)
		Բիտ 6 = Սողնակ 1-ի վթար
		Բիտ 7 = Սողնակ 2-ի վթար
		Բիտ 8 = Սողնակ 3-ի վթար
		Բիտ 9 = Սողնակ 4-ի վթար
		Բիտ 10 = Պոմպ 5-ի վթար (միայն 5 և ավելի պոմպով համակարգերի համար)
		Բիտ 11 = Պոմպ 6-ի վթար (միայն 6 պոմպով համակարգերի համար)
		Բիտ 12 = Ճնշման ռելե, պոմպ 3 (միայն 3 և ավելի պոմպով համակարգերի համար)
		0 = Անջատված է
		1 = Միակցված է
		Բիտ 13 = Ճնշման ռելե, պոմպ 4 (միայն 4 և ավելի պոմպով համակարգերի համար)
		0 = Անջատված է
		1 = Միակցված է
		Բիտ 14 = Ճնշման ռելե, պոմպ 5 (միայն 5 և ավելի պոմպով համակարգերի համար)
		0 = Անջատված է
		1 = Միակցված է
Բիտ 15 = Ճնշման ռելե, պոմպ 6 (միայն 6 պոմպով համակարգերի համար)		
0 = Անջատված է		
1 = Միակցված է		
Վթարի իրադարձություններն ակտիվ են, եթե բիտի արժեքը = 1		
109	Ճնշման ռելե	Բիտ 0 = Մուտքի վրա ճնշման ռելեի վիճակ
		0 = Նորմա
		1 = Անսարքություն
		Բիտ 2 = Ճնշման ռելեի վիճակ, պոմպ 1
		0 = Նորմա
		1 = Անսարքություն
		Բիտ 2 = Ճնշման ռելեի վիճակ, պոմպ 2
		0 = Նորմա
		1 = Անսարքություն
		Բիտ 3 = Ճնշման ռելեի վիճակ, պոմպ 3 (միայն 3 և ավել պոմպով համակարգերի համար)
		0 = Նորմա
		1 = Անսարքություն
		Բիտ 4 = Ճնշման ռելեի վիճակ, պոմպ 4 (միայն 4 և ավել պոմպով համակարգերի համար)
		0 = Նորմա
		1 = Անսարքություն
		Բիտ 5 = Ճնշման ռելեի վիճակ, պոմպ 5 (միայն 5 և ավելի պոմպով համակարգերի համար)
		0 = Նորմա
		1 = Անսարքություն
		Բիտ 6 = Ճնշման ռելեի վիճակ, պոմպ 6 (միայն 6 և ավել պոմպով համակարգերի համար)
		0 = Նորմա
		1 = Անսարքություն
Բիտ 7 = Ելքի վրա ճնշման ռելե 1-ի վիճակը		
0 = Նորմա		
1 = Անսարքություն		
Բիտ 8 = Ելքի վրա ճնշման ռելե 2-ի վիճակը		
0 = Նորմա		
1 = Անսարքություն		
Բիտ 9 = Մուտքի վրա ճնշման ռելե		
0 = Անջատված է		
1 = Միակցված է		
Բիտ 10 = Ճնշման ռելե՝ պոմպ 1		
0 = Անջատված է		
1 = Միակցված է		

Չասցե	Ռեզիստրի անունը	Նկարագրություն
		Բիտ 11 = Ճնշման ռելե, պոմպ 2
		0 = Անջատված է
		1 = Միակցված է
		Բիտ 12 = Ելքի վրա ճնշման ռելե 1
		0 = Անջատված է
		1 = Միակցված է
		Բիտ 13 = Ելքի վրա ճնշման ռելե 2
		0 = Անջատված է
		1 = Միակցված է
		Բիտ 14 = Պահեստ
		Բիտ 15 = Պահեստ
110	Սողնակների քանակը	ԿՅՍ-ի կողմից կառավարվող էլեկտրահաղորդակով սողնակների քանակը: 1-ից մինչև 4
111	Սողնակի աշխատանքի ժամանակը	Էլեկտրահաղորդակով սողնակի բացման/փակման առավելագույն ժամանակի նշանակում, վայրկյաններով
130	Տարի	Ընթացիկ տարվա կարգալը
131	Ամիս	Ընթացիկ ամսվա կարգալը
132	Օր	Ընթացիկ օրվա կարգալը
133	Ժամ	Ընթացիկ ժամվա գրանցում
134	Բոպե	Ընթացիկ բոպեի կարգալը
135	Վայրկյան	Ընթացիկ վայրկյանի կարգալը
136	Տարի	Ընթացիկ տարվա գրանցում
137	Ամիս	Ընթացիկ ամսվա գրանցում
138	Օր	Ընթացիկ օրվա գրանցում
139	Ժամ	Ընթացիկ ժամի գրանցում
140	Բոպե	Ընթացիկ բոպեի նշանակում
141	Վայրկյան	Ընթացիկ վայրկյանի գրանցում

Կետ 2: Վիճակ

Հասցե	Ռեգիստրի անունը	Նկարագրություն
150	Անսարքությունների ցուցակ 1	Բիտ 0 = «Գործարկման մեկնարկային ազդանշան» ԿԳ կարճ միակցում
		Բիտ 1 = «Գործարկման մեկնարկային ազդանշան» ԿԳ խզում
		Բիտ 2 = «Ուշադրություն» ԿԳ կարճ միակցում
		Բիտ 3 = «Ուշադրություն» ԿԳ խզում
		Բիտ 4 = «Հրդեհ 1» ԿԳ կարճ միակցում
		Բիտ 5 = «Հրդեհ 1» ԿԳ խզում
		Բիտ 6 = «Հրդեհ 2» ԿԳ կարճ միակցում
		Բիտ 7 = «Հրդեհ 2» ԿԳ խզում
		Բիտ 8 = Ճնշման ռելեի հետ ԿԳ կարճ միակցում, պոմպ 1
		Բիտ 9 = Ճնշման ռելեի հետ ԿԳ խզում, պոմպ 1
		Բիտ 10 = Ճնշման ռելեի հետ ԿԳ կարճ միակցում, պոմպ 2
		Բիտ 11 = Ճնշման ռելեի հետ ԿԳ խզում, պոմպ 2
		Բիտ 12 = Մուտքի վրայի ճնշման ռելեի հետ ԿԳ կարճ միակցում
		Բիտ 13 = Մուտքի վրայի ճնշման ռելեի հետ ԿԳ խզում
		Բիտ 14 = Ելքի վրայի ճնշման ռելե 1-ի հետ ԿԳ կարճ միակցում
Բիտ 15 = Ելքի վրայի ճնշման ռելե 1-ի հետ ԿԳ խզում		
		Տվյալ իրադարձություններն ակտիվ են, եթե բիտի արժեքը = 1
151	Անսարքությունների ցուցակ 2	Բիտ 0 = Ելքի վրայի ճնշման ռելե 2-ի հետ ԿԳ կարճ միակցում
		Բիտ 1 = Ելքի վրայի ճնշման ռելե 2-ի հետ ԿԳ խզում
		Բիտ 2 = Ժոկեյ պոմպի ճնշման ռելեի հետ ԿԳ կարճ միակցում
		Բիտ 3 = Ժոկեյ պոմպի ճնշման ռելեի հետ ԿԳ խզում
		Բիտ 4 = Ցամաքեցման պոմպի լողանի հետ ԿԳ կարճ միակցում
		Բիտ 5 = Ցամաքեցման պոմպի լողանի հետ ԿԳ խզում
		Բիտ 6 = «Սողնակ 1-ը բաց է» ծայրային անջատիչի հետ ԿԳ կարճ միակցում
		Բիտ 7 = «Սողնակ 1-ը բաց է» ծայրային անջատիչի հետ ԿԳ խզում
		Բիտ 8 = «Սողնակ 1-ը փակ է» ծայրային անջատիչի հետ ԿԳ կարճ միակցում
		Բիտ 9 = «Սողնակ 1-ը փակ է» ծայրային անջատիչի հետ ԿԳ խզում
		Բիտ 10 = «Սողնակ 2-ը բաց է» ծայրային անջատիչի հետ ԿԳ կարճ միակցում
		Բիտ 11 = «Սողնակ 2-ը բաց է» ծայրային անջատիչի հետ ԿԳ խզում
		Բիտ 12 = «Սողնակ 2-ը փակ է» ծայրային անջատիչի հետ ԿԳ կարճ միակցում
		Բիտ 13 = «Սողնակ 2-ը փակ է» ծայրային անջատիչի հետ ԿԳ խզում
		Բիտ 14 = «Սողնակ 3-ը բաց է» ծայրային անջատիչի հետ ԿԳ կարճ միակցում
Բիտ 15 = «Սողնակ 3-ը բաց է» ծայրային անջատիչի հետ ԿԳ խզում		
		Տվյալ իրադարձություններն ակտիվ են, եթե բիտի արժեքը = 1
152	Անսարքությունների ցուցակ 3	Բիտ 0 = «Սողնակ 3-ը փակ է» ծայրային անջատիչի հետ ԿԳ կարճ միակցում
		Բիտ 1 = «Սողնակ 3-ը փակ է» ծայրային անջատիչի հետ ԿԳ խզում
		Բիտ 2 = «Սողնակ 4-ը բաց է» ծայրային անջատիչի հետ ԿԳ կարճ միակցում
		Բիտ 3 = «Սողնակ 4-ը բաց է» ծայրային անջատիչի հետ ԿԳ խզում
		Բիտ 4 = «Սողնակ 4-ը փակ է» ծայրային անջատիչի հետ ԿԳ կարճ միակցում
		Բիտ 5 = «Սողնակ 4-ը փակ է» ծայրային անջատիչի հետ ԿԳ խզում
		Բիտ 6 = «Հեռավորական գործարկում» ԿԳ կարճ միակցում
		Բիտ 7 = «Հեռավորական գործարկում» ԿԳ խզում
		Բիտ 8 = «Հեռավորական շարժական» ԿԳ կարճ միակցում
		Բիտ 9 = «Հեռավորական շարժական» ԿԳ խզում
		Բիտ 10 = Անոթ 1-ի հետ ԿԳ կարճ միակցում
		Բիտ 11 = Անոթ 1-ի հետ ԿԳ խզում
		Բիտ 12 = Անոթ 2-ի հետ ԿԳ կարճ միակցում
		Բիտ 13 = Անոթ 2-ի հետ ԿԳ խզում
		Բիտ 14 = Անոթ 3-ի հետ ԿԳ կարճ միակցում
Բիտ 15 = Անոթ 3-ի հետ ԿԳ խզում		
		Տվյալ իրադարձություններն ակտիվ են, եթե բիտի արժեքը = 1

Չասցե	Ռեգիստրի անունը	Նկարագրություն
153	Անսարքությունների ցուցակ 4	Բիտ 0 = Պոմպ 1-ի գերտաքացում
		Բիտ 1 = Պոմպ 2-ի գերտաքացում
		Բիտ 2 = Անսարքություն «Պոմպ 1-ի ավտոմատ անջատիչ»
		Բիտ 3 = Անսարքություն «Ցամաքեցման պոմպի ավտոմատ անջատիչ»
		Բիտ 4 = Անսարքություն «Ժոկեյ պոմպի ավտոմատ անջատիչ»
		Բիտ 5 = Պոմպ 1-ի հպարկիչի հետ հակառակ կապի բացակայություն
		Բիտ 6 = Պոմպ 2-ի հպարկիչի հետ հակառակ կապի բացակայություն
		Բիտ 7 = Պոմպ 1-ի ճնշման բացակայություն
		Բիտ 8 = Պոմպ 2-ի ճնշման բացակայություն
		Բիտ 9 = Պոմպ 1-ը չի ապահովում պահանջվող ելքային ճնշումը (միայն 2 պոմպով համակարգերի համար)
		Բիտ 10 = Պոմպ 2-ը չի ապահովում պահանջվող ելքային ճնշումը (միայն 2 պոմպով համակարգերի համար)
		Բիտ 11 = Ցամաքեցման պոմպի հպարկիչի հետ հակառակ կապի բացակայություն
		Բիտ 12 = Ժոկեյ պոմպի հպարկիչի հետ հակառակ կապի բացակայություն
		Բիտ 13 = Ներանցում 1-ի անսարքություն
		Բիտ 14 = Ներանցում 2-ի անսարքություն
Բիտ 15 = Սողնակի մոդուլի հետ ԿԳ անսարքություն		
Տվյալ իրադարձություններն ակտիվ են, եթե բիտի արժեքը = 1		
154	Անսարքությունների ցուցակ 5	Բիտ 0 = Կառավարման բլոկից սողնակ 1-ի վթար
		Բիտ 1 = Կառավարման բլոկից սողնակ 2-ի վթար
		Բիտ 2 = Կառավարման բլոկից սողնակ 3-ի վթար
		Բիտ 3 = Կառավարման բլոկից սողնակ 4-ի վթար
		Բիտ 4 = Յեղուկի մակարդակ, անոթ 1
		Բիտ 5 = Յեղուկի մակարդակ, անոթ 2
		Բիտ 6 = Յեղուկի մակարդակ, անոթ 3
		Բիտ 7 = Արտաքին անսարքություն
		Բիտ 8 = «Արտաքին անսարքություն» հետ ԿԳ կարճ միակցում
		Բիտ 9 = «Արտաքին անսարքություն» հետ ԿԳ խզում
		Բիտ 10 = Ցածր մոլտքային ճնշում
		Բիտ 11 = Մուտքի վրայի ճնշման ռելեի տարբեր ցուցմունքներ
		Բիտ 12 = Անսարքություն «Պոմպ 2-ի ավտոմատ անջատիչ» (միայն 3 և ավելի պոմպով համակարգերի հիմնական պոմպի համար)
		Բիտ 13 = Պոմպ 1-ի PTC-ի հետ ԿԳ անսարքություն
		Բիտ 14 = Պոմպ 2-ի PTC-ի հետ ԿԳ անսարքություն
Բիտ 15 = Պոմպ 3-ի PTC-ի հետ ԿԳ անսարքություն		
Տվյալ իրադարձություններն ակտիվ են, եթե բիտի արժեքը = 1		
155	Տեղեկատվական ազդանշաններ	Բիտ 0 = «Ուշադրություն» հաղորդում
		Բիտ 1 = «Յրդեհ 1» հաղորդում
		Բիտ 2 = «Յրդեհ 2» հաղորդում
		Բիտ 3 = Յրշեջ պաշտպանության համակարգը գործարկվել է
		Բիտ 4 = Գործարկման մեկնարկային ազդանշան
		Բիտ 5 = Յրշեջ պաշտպանության համակարգի ձեռքով գործարկում
		Բիտ 6 = Յեռավորական գործարկում
		Բիտ 7 = Յրշեջ պաշտպանության համակարգի գործարկման ձեռքով չեղարկում
		Բիտ 8 = Յեռավորական շարժական
		Բիտ 9 = Գործարկումից առաջ ժամանակի հաշվարկումը կանգնեցվել է
		Բիտ 10 = Ավտոմատ ռեժիմ
		Բիտ 11 = Ձեռքի ռեժիմ
		Բիտ 12 = Գործարկման արգելափակում
		Բիտ 13 = Գործարկման պայմանը ապահովվել է
		Բիտ 14 = Պահեստ
Բիտ 15 = Պահեստ		
Տվյալ իրադարձություններն ակտիվ են, եթե բիտի արժեքը = 1		

Չասցե	Ռեգիստրի անունը	Նկարագրություն
156	Անսարքությունների ցուցակ 6	Բիտ 0 = Պոմպի սողնակ 1-ի հպարկիչի հետ հակառակ կապի բացակայություն
		Բիտ 1 = Անսարքություն «սողնակ 1-ի ավտոմատ անջատիչ»
		Բիտ 2 = Սողնակ 1-ի բացման ժամանակի հետ կապված վթար
		Բիտ 3 = Սողնակ 1-ի բացման ժամանակի հետ կապված վթար
		Բիտ 4 = Սողնակ 2-ի հպարկիչի հետ հակառակ կապի բացակայություն
		Բիտ 5 = Անսարքություն «Սողնակ 2-ի ավտոմատ անջատիչ»
		Բիտ 6 = Սողնակ 2-ի բացման ժամանակի հետ կապված վթար
		Բիտ 7 = Սողնակ 2-ի փակման ժամանակի հետ կապված վթար
		Բիտ 8 = Պոմպի սողնակ 3-ի հպարկիչի հետ հակառակ կապի բացակայություն
		Բիտ 9 = Անսարքություն «Սողնակ 3-ի ավտոմատ անջատիչ»
		Բիտ 10 = Սողնակ 3-ի բացման ժամանակի հետ կապված վթար
		Բիտ 11 = Սողնակ 3-ի փակման ժամանակի հետ կապված վթար
		Բիտ 12 = Սողնակ 4-ի հպարկիչի հետ հակառակ կապի բացակայություն
		Բիտ 13 = Անսարքություն «Սողնակ 4-ի ավտոմատ անջատիչ»
		Բիտ 14 = Սողնակ 4-ի բացման ժամանակի հետ կապված վթար
Բիտ 15 = Սողնակ 4-ի փակման ժամանակի հետ կապված վթար		
		Տվյալ իրադարձություններն ակտիվ են, եթե բիտի արժեքը = 1
157	Անսարքությունների ցուցակ 7	Բիտ 0 = Սողնակ 1-ի վթարի ազդանշանի հետ ԿԳ կարճ միակցում
		Բիտ 1 = Սողնակ 1-ի վթարի ազդանշանի հետ ԿԳ խզում
		Բիտ 2 = Սողնակ 2-ի վթարի ազդանշանի հետ ԿԳ կարճ միակցում
		Բիտ 3 = Սողնակ 2-ի վթարի ազդանշանի հետ ԿԳ խզում
		Բիտ 4 = Սողնակ 3-ի վթարի ազդանշանի հետ ԿԳ կարճ միակցում
		Բիտ 5 = Սողնակ 3-ի վթարի ազդանշանի հետ ԿԳ խզում
		Բիտ 6 = Սողնակ 4-ի վթարի ազդանշանի հետ ԿԳ կարճ միակցում
		Բիտ 7 = Սողնակ 4-ի վթարի ազդանշանի հետ ԿԳ խզում
		Բիտ 8 = Պոմպ 1-ի սնուցման մալուխի խզում
		Բիտ 9 = Պոմպ 2-ի սնուցման մալուխի խզում
		Բիտ 10 = Ցամաքեցման պոմպի սնուցման մալուխի խզում
		Բիտ 11 = Ժոկեյ պոմպի սնուցման մալուխի խզում
		Բիտ 12 = Սողնակ 1-ի սնուցման մալուխի խզում
		Բիտ 13 = Սողնակ 2-ի սնուցման մալուխի խզում
		Բիտ 14 = Սողնակ 3-ի սնուցման մալուխի խզում
Բիտ 15 = Սողնակ 4-ի սնուցման մալուխի խզում		
		Տվյալ իրադարձություններն ակտիվ են, եթե բիտի արժեքը = 1
158	Անսարքությունների ցուցակ 8	Բիտ 0 = Պոմպ 3-ի սնուցման մալուխի խզում (միայն 3 և ավելի պոմպով համակարգերի համար)
		Բիտ 1 = Պոմպ 3-ի սնուցման մալուխի կարճ միակցում (միայն 3 և ավելի պոմպով համակարգերի համար)
		Բիտ 2 = Պոմպ 3-ի ճնշման ռելեի հետ ԿԳ խզում
		Բիտ 3 = Անսարքություն «Պոմպ 3-ի ավտոմատ անջատիչ» (միայն 4 և ավելի պոմպով համակարգերի հիմնական պոմպի համար)
		Բիտ 4 = Պոմպ 3-ի հպարկիչի հետ հակառակ կապի բացակայություն (միայն 3 և ավելի պոմպով համակարգերի համար)
		Բիտ 5 = Պոմպ 3-ի գերտաքացում (միայն 3 և ավելի պոմպով համակարգերի համար)
		Բիտ 6 = ճնշման բացակայություն, պոմպ 3 (միայն 3 և ավելի պոմպով համակարգերի համար)
		Բիտ 7 = Պոմպ 3-ը չի ապահովում պահանջվող ելքային ճնշումը (միայն 3 պոմպով համակարգերի համար)
		Բիտ 8 = Պոմպ 4-ի սնուցման մալուխի խզում (միայն 4 և ավելի պոմպով համակարգերի համար)
		Բիտ 9 = Պոմպ 4-ի ճնշման ռելեի հետ ԿԳ կարճ միակցում (միայն 4 և ավելի պոմպով համակարգերի համար)
		Բիտ 10 = Պոմպ 4-ի ճնշման ռելեի հետ ԿԳ խզում (միայն 4 և ավելի պոմպով համակարգերի համար)
		Բիտ 11 = Անսարքություն «Պոմպ 4-ի ավտոմատ անջատիչ» (միայն 5 և ավելի պոմպով համակարգերի հիմնական պոմպի համար)
		Բիտ 12 = Պոմպ 4-ի հպարկիչի հետ հակառակ կապի բացակայություն (միայն 4 և ավելի պոմպով համակարգերի համար)
		Բիտ 13 = Պոմպ 4-գերտաքացում (միայն 4 և ավելի պոմպով համակարգերի համար)
Բիտ 14 = Պոմպ 4-ի ճնշման բացակայություն (միայն 4 և ավելի պոմպով համակարգերի համար)		

Չասցե	Ռեգիստրի անունը	Նկարագրություն
158	Անսարքությունների ցուցակ 8	Բիտ 15 = Պոմպ 4-ը չի ապահովում պահանջվող ելքային ճնշումը (միայն 4 պոմպով համակարգերի համար)
		Տվյալ իրադարձություններն ակտիվ են, եթե բիտի արժեքը = 1
		Բիտ 0 = Պոմպ 5-ի սնուցման մալուխի խզում (միայն 5 և ավելի պոմպով համակարգերի համար)
		Բիտ 1 = Պոմպ 5-ի ճնշման ռելեի հետ ԿԳ խզում (միայն 5 և ավելի պոմպով համակարգերի համար)
		Բիտ 2 = Պոմպ 5-ի ճնշման ռելեի հետ ԿԳ խզում (միայն 5 և ավելի պոմպով համակարգերի համար)
		Բիտ 3 = Անսարքություն «Պոմպ 5-ի ավտոմատ անջատիչ» (միայն 6 և ավելի պոմպով համակարգերի հիմնական պոմպի համար)
		Բիտ 4 = Պոմպ 5-ի հպարկիչի հետ հակառակ կապի բացակայություն (միայն 5 և ավելի պոմպով համակարգերի համար)
		Բիտ 5 = Պոմպ 5-ի գերտաքացում (միայն 5 և ավելի պոմպով համակարգերի համար)
		Բիտ 6 = Պոմպ 5-ի ճնշման բացակայություն (միայն 5 և ավելի պոմպով համակարգերի համար)
		159
Բիտ 8 = Պոմպ 6-ի սնուցման մալուխի խզում (միայն 6 պոմպով համակարգերի համար)		
Բիտ 9 = Պոմպ 6-ի ճնշման ռելեի հետ ԿԳ կարճ միակցում (միայն 6 պոմպով համակարգերի համար)		
Բիտ 10 = Պոմպ 6-ի ճնշման ռելեի հետ ԿԳ խզում (միայն 6 պոմպով համակարգերի համար)		
Բիտ 11 = Պահեստ		
Բիտ 12 = Պոմպ 6-ի հպարկիչի հետ հակառակ կապի բացակայություն (միայն 6 պոմպով համակարգերի համար)		
Բիտ 13 = Պոմպ 6-ի գերտաքացում (միայն 6 պոմպով համակարգերի համար)		
Բիտ 14 = Պոմպ 6-ի ճնշման բացակայություն (միայն 6 պոմպով համակարգերի համար)		
Բիտ 15 = Պոմպ 6-ը չի ապահովում պահանջվող ելքային ճնշումը (միայն 6 պոմպով համակարգերի համար)		
Տվյալ իրադարձություններն ակտիվ են, եթե բիտի արժեքը = 1		
Բիտ 0 = Պոմպ 4-ի PTC-ի հետ ԿԳ անսարքություն		
Բիտ 1 = Պոմպ 5-ի PTC-ի հետ ԿԳ անսարքություն		
Բիտ 2 = Պոմպ 6-ի PTC-ի հետ ԿԳ անսարքություն		
Բիտ 3 = Պահեստ		
Բիտ 4 = Պահեստ		
Բիտ 5 = Պահեստ		
Բիտ 6 = Պահեստ		
Բիտ 7 = Պահեստ		
166	Անսարքությունների ցուցակ 10	Բիտ 8 = Պահեստ
		Բիտ 9 = Պահեստ
		Բիտ 10 = Պահեստ
		Բիտ 11 = Պահեստ
		Բիտ 12 = Պահեստ
		Բիտ 13 = Պահեստ
		Բիտ 14 = Պահեստ
		Բիտ 15 = Պահեստ
		Տվյալ իրադարձություններն ակտիվ են, եթե բիտի արժեքը = 1

Информация о подтверждении соответствия

RU

Приборы управления пожарные Control MX, 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.



Приборы управления пожарные Control MX 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 9, 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.

Шафы управления Control VLV, 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.00023/19, срок действия с 07.06.2019 по 06.06.2024 г.



Шафы управления Control VLV производятся в соответствии с ТУ 3432-021-59379130-2014 (ТУ 27.12.31-021-59379130-2017).

Выдан органом по сертификации продукции «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 9, 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.

Приборы управления пожарные Control MX на базе контроллеров М241 сертифицированы на соответствие требованиям Технического регламента «О требованиях пожарной безопасности» (Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ).



Сертификат соответствия: № RU С-RU.ЧС13.В.00130/19, срок действия с 30.05.2019 по 30.05.2022 г.

Выдан органом по сертификации продукции ОС «ПОЖТЕСТ» ФГБУ ВНИИПО МЧС России; адрес: 143903, Россия, Московская область, г. Балашиха, мкр. ВНИИПО, д. 12, тел./факс: +7 495 529 85 61.

Аттестат рег. № RA.RU.10ЧС13 выдан 04.05.2015 г. Федеральной службой по аккредитации.

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

Приборы управления пожарные Control MX на базе контроллеров М340 сертифицированы на соответствие требованиям Технического регламента «О требованиях пожарной безопасности» (Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ).



Сертификат соответствия: № RU С-RU.ЧС13.В.00182/19, срок действия с 26.08.2019 по 26.08.2024 г.

Выдан органом по сертификации продукции ОС «ПОЖТЕСТ» ФГБУ ВНИИПО МЧС России; адрес: 143903, Россия, Московская область, г. Балашиха, мкр. ВНИИПО, д. 12, тел./факс: +7 495 529 85 61.

Аттестат рег. № RA.RU.10ЧС13 выдан 04.05.2015 г. Федеральной службой по аккредитации.

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 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 сертификатталған.

Сәйкестік сертификаты: № ЕАЭС RU C-RU.ГБ09.В.00004/19, қызметтік мерзімі 26.03.2019 бастап 25.03.2024 ж. дейін.



Control MX өрт сөндіруші басқару құралдары ТШ 4371-020-59379130-2014 сәйкес өндіріледі.

Өнімді сертификаттау жөніндегі орган «Тәуелсіз сараптама» ЖШҚ арқылы берілді, аккредиттеу аттестаты 09.09.2014ж. № РОСС RU.0001.11ГБ09, аккредиттеу жөніндегі Федералдық қызметпен берілді мекен-жай: 115280, Ресей Федерациясы, Мәскеу қ., Ленинская Слобода көш., 9 үй, 2 қабат, бөлмелер 21ш8, 21ш9, 21ш10, 21ш11; телефон: +7 495 722-61-68.

Сәйкестік сертификатында көрсетілген керек-жарақтар, құрамдас бұйымдар, қосалқы бөлшектер сертификатталған құралдың құрамдас бөлшектері болып есептеледі және тек сонымен бірге ғана пайдаланылуы керек.

Ресейде өндірілген Control VLV басқару сөрелері 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 сертификатталған.

Сәйкестік сертификаты: № ЕАЭС RU C-RU.ГБ09.В.00023/19, қызметтік мерзімі 07.06.2019 бастап 06.06.2024 ж. дейін.



Control VLV басқару сөрелері ТШ 3432-021-59379130-2014 (ТУ 27.12.31-021-59379130-2017) сәйкес өндіріледі.

Өнімді сертификаттау жөніндегі орган «Тәуелсіз сараптама» ЖШҚ арқылы берілді, аккредиттеу аттестаты 09.09.2014ж. № РОСС RU.0001.11ГБ09, аккредиттеу жөніндегі Федералдық қызметпен берілді мекен-жай: 115280, Ресей Федерациясы, Мәскеу қ., Ленинская Слобода көш., 9 үй, 2 қабат, бөлмелер 21ш8, 21ш9, 21ш10, 21ш11; телефон: +7 495 722-61-68.

Сәйкестік сертификатында көрсетілген керек-жарақтар, құрамдас бұйымдар, қосалқы бөлшектер сертификатталған құралдың құрамдас бөлшектері болып есептеледі және тек сонымен бірге ғана пайдаланылуы керек.

Control MX өрт сөндіруші басқару құралдары М241 бақылағыштарының базасында «Өрт қауіпсіздігі талаптары туралы» (Федералдық заң 22.07.2008 №123-ФЗ) Техникалық регламентінің талаптарына сәйкестігіне сертификатталған.



Сәйкестік сертификаты: № RU C-RU.ЧС13.В.00130/19, қызметтік мерзімі 30.05.2019 бастап 30.05.2022 ж. дейін.

Өнімді сертификаттау жөніндегі орган Ресейдің ТЖМ ФМБМ БӨҚҒЗИ «ӨРТТЕСТ» СО арқылы берілді; мекен-жай: 143903, Ресей, Мәскеу облысы, Балашиха қ., шағын ауд. БӨҚҒЗИ, 12 үй, тел./факс: +7 495 529 85 61.

Тір. аттестаты № RA.RU.10ЧС13 04.05.2015ж. берілді. Аккредиттеу жөніндегі Федералдық қызметпен.

Сәйкестік сертификатында көрсетілген керек-жарақтар, құрамдас бұйымдар, қосалқы бөлшектер сертификатталған құралдың құрамдас бөлшектері болып есептеледі және тек сонымен бірге ғана пайдаланылуы керек.



Control MX өрт сөндіруші басқару құралдары М340 бақылағыштарының базасында «Өрт қауіпсіздігі талаптары туралы» (Федералдық заң 22.07.2008 №123-ФЗ) Техникалық регламентінің талаптарына сәйкестігіне сертификатталған.

Сәйкестік сертификаты: № RU C-RU.ЧС13.В.00182/19, қызметтік мерзімі 26.08.2019 бастап 26.08.2024 ж. дейін.

Өнімді сертификаттау жөніндегі орган Ресейдің ТЖМ ФМБМ БӨҚҒЗИ «ӨРТТЕСТ» СО арқылы берілді; мекен-жай: 143903, Ресей, Мәскеу облысы, Балашиха қ., шағын ауд. БӨҚҒЗИ, 12 үй, тел./факс: +7 495 529 85 61.

Тір. аттестаты № RA.RU.10ЧС13 04.05.2015ж. берілді. Аккредиттеу жөніндегі Федералдық қызметпен.

Сәйкестік сертификатында көрсетілген керек-жарақтар, құрамдас бұйымдар, қосалқы бөлшектер сертификатталған құралдың құрамдас бөлшектері болып есептеледі және тек сонымен бірге ғана пайдаланылуы керек.

Осы аталған құжатта көрсетілген сәйкестікті растау туралы мәліметтер басымдыққа ие болып табылады.

KG

Россияда даярдалган, Control MX 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 өрт башкаруу аспаптары 4371-020-59379130-2014 ТШ ылайык өндүрүлөт.

«Көз карандысыз экспертиза» ЖЧК тастыкташтыруу боюнча орган тарабынан берилген, аккредитациялоо аттестаты № РОСС RU.0001.11ГБ09 09.09.2014-ж., Аккредитациялоо боюнча федералдык кызмат тарабынан берилген; дареги: 115280, Россия Федерациясы, Москва ш., Ленинская Слобода көч., 9-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.

Россияда даярдалган, Control VLV башкаруу кутулары, 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.00023/19, жарактуу мөөнөтү 07.06.2019 баштап 06.06.2024-ж. чейин.



Control VLV башкаруу кутулары 3432-021-59379130-2014 ТШ (ТШ 27.12.31-021-59379130-2017) ылайык өндүрүлөт.

Өндүрүмдү тастыкташтыруу боюнча орган «Көз карандысыз экспертиза» тарабынан берилген, аккредитациялоо аттестаты № РОСС RU.0001.11ГБ09 09.09.2014-ж., Аккредитациялоо боюнча федералдык кызмат тарабынан берилген;

дареги: 115280, Россия Федерациясы, Москва ш., Ленинская Слобода көч., 9-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.

Control MX өрт башкаруу аспаптары М241 көзөмөлдөгүчтөрүнүн базасында «Өрт коопсуздугунун талаптары жөнүндө» (22.07.2008 № 123-ФЗ федералдык мыйзам) Техникалык регламентинин талаптарына шайкештиги тастыкталган.

Шайкештик тастыктамасы: № RU C-RU.ЧС13.В.00130/19, иштөө мөөнөтү 30.05.2019 баштап 30.05.2022-ж. чейин



Өндүрүмдү тастыкташтыруу боюнча орган Россия ЭКМ БРӨККИИИ ФМИМ (Бүткүл россиялык Өрткө каршы коргоону боюнча илимий-изилдөө институтунун федералдык мамлекеттик илимий мекемесинин «ПОЖТЕСТ» ОТ тарабынан берилген;

дареги: 143903, Россия, Москва облусу, Балашиха ш., ВНИИПО к/р, 12-үй, тел./факсы: +7 495 529 85 61.

Кат. аттестаты № RA.RU.10ЧС13 берилген 04.05.2015-ж. Аккредитация боюнча федералдык кызмат тарабынан.

Дал келүү сертификатында көрсөтүлгөн жасалгалар, курам топтоо буюмдар тастыкталган буюмду түзүүчү бөлүктөр болуп, алар менен биргеликте гана пайдаланылышы керек.

Control MX өрт башкаруу аспаптары М340 көзөмөлдөгүчтөрүнүн базасында «Өрт коопсуздугунун талаптары жөнүндө» (22.07.2008 № 123-ФЗ федералдык мыйзам) Техникалык регламентинин талаптарына шайкештиги тастыкталган.



Шайкештик тастыктамасы: № RU C-RU.ЧС13.В.00182/19, иштөө мөөнөтү 26.08.2019 баштап 26.08.2024-ж. чейин.

Өндүрүмдү тастыкташтыруу боюнча орган Россия ЭКМ БРӨККИИИ ФМИМ «ПОЖТЕСТ» ОТ тарабынан берилген; дареги: 143903, Россия, Москва облусу, Балашиха ш., ВНИИПО к/р, 12-үй, тел./факсы: +7 495 529 85 61.

Кат. аттестаты № RA.RU.10ЧС13 берилген 04.05.2015-ж. Аккредитация боюнча федералдык кызмат тарабынан.

Дал келүү сертификатында көрсөтүлгөн жасалгалар, курам топтоо буюмдар тастыкталган буюмду түзүүчү бөлүктөр болуп, алар менен биргеликте гана пайдаланылышы керек.

Ушул документте көрсөтүлгөн дал келүүнү тастыктоо тууралуу маалымат өйдөчүлүк кылат.

AM

Ռուսաստանում պատրաստված Control MX կառավարման հրշեջ սարքերը սերտիֆիկացվել են Մաքսային միության «Ցածր լարման սարքավորումների անվտանգության մասին» (ՄՄ ՏԿ 004/2011), «Տեխնիկական միջոցների էլեկտրամագնիսական համատեղելիությունը» (ՄՄ ՏԿ 020/2011) տեխնիկական կանոնակարգերի պահանջներին համապատասխանության մասին:

Համապատասխանության սերտիֆիկատ՝ № EAՅՑ RU C-RU.ԴԵ09.В.00004/19, ուժի մեջ է 26.03.2019-ից մինչև 25.03.2024 թ.



Control MX 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.0001.11ԴԵ09 առ 09.09.2014 թ., տրվել է Հավատարմագրման դաշնային ծառայության կողմից, հասցե՝ 115280, Ռուսաստանի Դաշնություն, ք. Մոսկվա, փող. Լենինսկայա Սլոբոդա, շ. 9, հարկ 2, գրասենյակներ 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:

Ռուսաստանում արտադրված Control VLV կառավարման պահարանները սերտիֆիկացվել են Մաքսային միության «Ցածր լարման սարքավորումների անվտանգության մասին» (ՄՄ ՏԿ 004/2011), «Տեխնիկական միջոցների էլեկտրամագնիսական համատեղելիությունը» (ՄՄ ՏԿ 020/2011) տեխնիկական կանոնակարգերի պահանջներին համապատասխանության մասին:

Համապատասխանության սերտիֆիկատ՝ № EAՅՑ RU C-RU.ԴԵ09.В.00023/19, ուժի մեջ է 07.06.2019-ից մինչև 06.06.2024 թ.



Control VLV կառավարման պահարաններն արտադրվում են ՏՊ 3432-021-59379130-2014-ին (ՏՊ 27.12.31-021-59379130-2017) համապատասխան:

Տրվել է «Նեգավիսիմայա Էքսպերտիզա» ՍՊԸ արտադրանքի հավաստագրման մարմնի կողմից, հավատարմագրման վկայական № РОСС RU.0001.11ԴԵ09 առ 09.09.2014 թ., տրվել է Հավատարմագրման դաշնային ծառայության կողմից, հասցե՝ 115280, Ռուսաստանի Դաշնություն, ք. Մոսկվա, փող. Լենինսկայա Սլոբոդա, շ. 9, հարկ 2, գրասենյակներ 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:

M241 կոնտրոլերների բազայի վրա Control MX կառավարման հրշեջ սարքերը սերտիֆիկացվել են «Հրշեջ անվտանգության պահանջների մասին» Տեխնիկական կանոնակարգի պահանջներին համապատասխանության մասին (Դաշնային օրենք առ 22.07.2008 № 123-ԴՕ).

Համապատասխանության սերտիֆիկատ՝ № RU C-RU.ԿԸ13.В.00130/19, ուժի մեջ է 30.05.2019-ից մինչև 30.05.2022 թ.



Տրվել է ՌԴ ԱԻՆ Հրշեջ պաշտպանության Համառուսաստանյան գիտահետազոտական ինստիտուտի (ՀՊՀԳՀԻ) Հավաստագրման Մարմին «ՊՈԺԹԵՍ» Դաշնային պետական բյուջետային ձեռնարկության կողմից հասցե. 143903, Ռուսաստան, Մոսկվայի մարզ, ք. Բալաշիխա, մկր. շրջան ՀՊՀԳՀԻ, 12 շ., հեռ/ֆաքս. +7 495 529 85 61: Հավաստագիր. գրանցման համարը՝ RA.RU.10ԿԸ13 տրվել է 04.05.2015 թ. Հավատարմագրման դաշնային ծառայության կողմից:

Համապատասխանության հավաստագրում նշված պիտույքները, կոմպլեկտավորումը և պահեստամասերը հանդիսանում են հավաստագրված արտադրանքի բաղադրիչ մասեր և պետք է օգտագործվեն միայն դրա հետ համատեղ:

M340 կոնտրոլերների բազայի վրա Control MX կառավարման հրշեջ սարքերը սերտիֆիկացվել են «Հրշեջ անվտանգության պահանջների մասին» Տեխնիկական կանոնակարգի պահանջներին համապատասխանության մասին (Դաշնային օրենք առ 22.07.2008 № 123-ԴՕ).

Համապատասխանության սերտիֆիկատ՝ № RU C-RU.ԿԸ13.В.00182/19, ուժի մեջ է 26.08.2019-ից մինչև 26.08.2024 թ.



Տրվել է ՌԴ ԱԻՆ Հրշեջ պաշտպանության Համառուսաստանյան գիտահետազոտական ինստիտուտի (ՀՊՀԳՀԻ) Հավաստագրման Մարմին «ՊՈԺԹԵՍ» Դաշնային պետական բյուջետային ձեռնարկության կողմից, հասցե. 143903, Ռուսաստան, Մոսկվայի մարզ, ք. Բալաշիխա, մկր. շրջան ՀՊՀԳՀԻ, 12 շ., հեռ/ֆաքս. +7 495 529 85 61: Հավաստագիր. գրանցման համարը՝ RA.RU.10ԿԸ13 տրվել է 04.05.2015 թ. Հավատարմագրման դաշնային ծառայության կողմից:

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

98616578	09.2020
-----------------	---------

ECM: 1294721

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.
© 2020 Grundfos Holding A/S. Все права защищены.