

Control LCD 110

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации



Control LCD 110

Русский (RU)

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации 4

Қазақша (KZ)

Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық 21

Информация о подтверждении соответствия 42

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Указания по технике безопасности	4
1.1 Общие сведения о документе	4
1.2 Значение символов и надписей на изделии	4
1.3 Квалификация и обучение обслуживающего персонала	4
1.4 Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности	4
1.5 Выполнение работ с соблюдением техники безопасности	5
1.6 Указания по технике безопасности для потребителя или обслуживающего персонала	5
1.7 Указания по технике безопасности при выполнении технического обслуживания, осмотров и монтажа	5
1.8 Самостоятельное переоборудование и изготовление запасных узлов и деталей	5
1.9 Недопустимые режимы эксплуатации	5
2. Транспортировка и хранение	5
3. Значение символов и надписей в документе	5
4. Общие сведения об изделии	5
5. Упаковка и перемещение	6
5.1 Упаковка	6
5.2 Перемещение	6
6. Область применения	6
7. Принцип действия	7
8. Монтаж механической части	7
8.1 Выбор местоположения	7
8.2 Монтаж	7
9. Подключение электрооборудования	8
10. Ввод в эксплуатацию	8
11. Эксплуатация	8
11.1 Назначение	8
11.2 3-уровневые системы для параллельной работы (4 электрода)	9
11.3 4-уровневые системы для параллельной работы (5 электродов)	10
11.4 4-уровневые системы для работы в режиме «100 %-ный резерв» (5 электродов)	12
11.5 4-уровневые системы для работы с полным управлением (5 электродов)	14
11.6 Кнопка сброса и многопозиционный переключатель режимов эксплуатации ВКЛ-ВЫКЛ-АВТОМАТ	17
11.7 Функции аккумуляторной батареи системы бесперебойного питания	17
12. Техническое обслуживание	18
13. Вывод из эксплуатации	18
14. Технические данные	18
15. Обнаружение и устранение неисправностей	19
16. Утилизация изделия	20
17. Изготовитель. Срок службы	20
Приложение 1.	38

Предупреждение

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

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

Эксплуатация данного оборудования должна производиться персоналом, владеющим необходимыми для этого знаниями и опытом работы.



Лица с ограниченными физическими, умственными возможностями, с ограниченными зрением и слухом не должны допускаться к эксплуатации данного оборудования. Доступ детей к данному оборудованию запрещен.

1.1 Общие сведения о документе

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

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

1.2 Значение символов и надписей на изделии

Указания, помещенные непосредственно на оборудовании, например:

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

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

1.3 Квалификация и обучение обслуживающего персонала

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

1.4 Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности

Несоблюдение указаний по технике безопасности может повлечь за собой как опасные последствия для здоровья и жизни человека, так и создать опасность для окружающей среды и оборудования. Несоблюдение указаний по технике безопасности может также привести к аннулированию всех гарантийных обязательств по возмещению ущерба.

В частности, несоблюдение требований техники безопасности может, например, вызвать:

- отказ важнейших функций оборудования
- недейственность предписанных методов технического обслуживания и ремонта
- опасную ситуацию для здоровья и жизни персонала вследствие воздействия электрических или механических факторов.

1.5 Выполнение работ с соблюдением техники безопасности

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

1.6 Указания по технике безопасности для потребителя или обслуживающего персонала

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

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

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

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

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

1.8 Самостоятельное переоборудование и изготовление запасных узлов и деталей

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

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

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

1.9 Недопустимые режимы эксплуатации

Эксплуатационная надежность поставляемого оборудования гарантируется только в случае применения в соответствии с функциональным назначением согласно разделу «Область применения». Предельно допустимые значения, указанные в технических данных, должны обязательно соблюдаться во всех случаях.

2. Транспортировка и хранение

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

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

При транспортировании упакованное оборудование должно быть надежно закреплено на транспортных средствах с целью предотвращения самопроизвольных перемещений.

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

Температура при хранении и транспортировке: от -20 °С до +60 °С.

3. Значение символов и надписей в документе



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



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



Предупреждение
Настоящие правила должны соблюдаться при работе со взрывозащищенным оборудованием. Рекомендуется также соблюдать данные правила при работе с оборудованием в стандартном исполнении.



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



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

4. Общие сведения об изделии

Данный документ распространяется на все шкафы управления серии Control LCD 110 (далее по тексту – шкафы управления), предназначенные для регулирования насосов, работающих в дренажных системах, а также системах сбора и отведения сточных вод.

Тип системы управления, значения рабочего напряжения и т.п. указаны в типовом обозначении на фирменной табличке на боковой панели/внутренней стороне фасада шкафа управления.

LCD 110 имеет один стандартный выход для включения общей сигнализации. У некоторых моделей имеется дополнительный отдельный выход для включения сигнализации превышения уровня.

Также в комплект шкафа входит устройство звуковой сигнализации (только у определенных исполнений).

Способ пуска: прямой (DOL).

LCD 110 может быть подключен и подготовлен к эксплуатации/управлению в четырех различных исполнениях:

- 3-уровневые системы для параллельной работы (4 электрода).
- 4-уровневые системы для параллельной работы (5 электродов).
- 4-уровневые системы для работы в режиме «100%-ный резерв» (5 электродов).
- 4-уровневые системы для работы с полным управлением (5 электродов).

Фирменная табличка

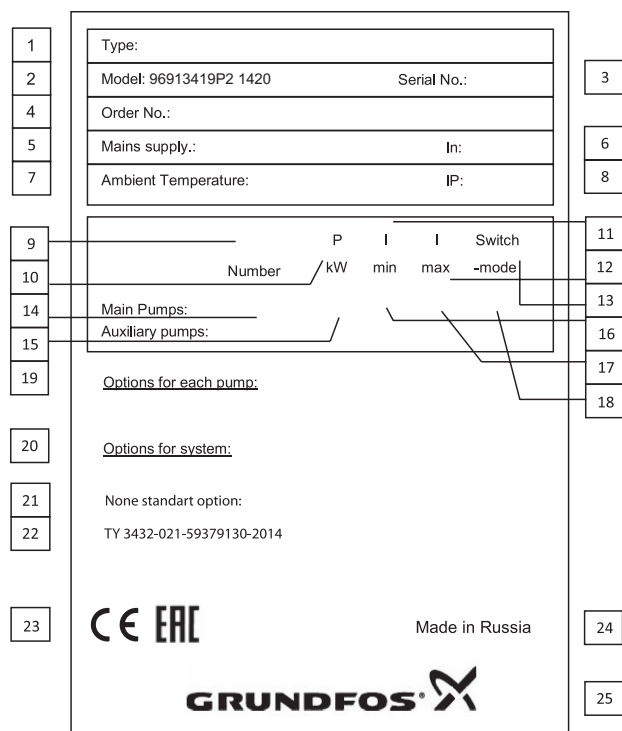


Рис. 1 Фирменная табличка

Поз.	Наименование
1	типовое обозначение НКУ типа ШУН
2	обозначение модели (где, например: A96913419 – восьмизначный номер продукта, P2 – обозначение завода Grundfos Россия, 14 – год изготовления, 20 – неделя изготовления)
3	серийный номер
4	номер производственного заказа
5	показатели электропитания
6	номинальный ток
7	температура окружающей среды
8	степень защиты
9	количество насосов, которое питает данный ШУН (основной и резервный)
10	мощность электродвигателя каждого основного насоса, [кВт]
11	минимальный ток каждого основного насоса, [А]
12	максимальный ток каждого основного насоса, [А]
13	метод пуска основных насосов
14	количество дополнительных насосов, которое питает данный ШУН
15	мощность каждого дополнительного насоса, [кВт]
16	минимальный ток каждого дополнительного насоса, [А]
17	максимальный ток каждого дополнительного насоса, [А]
18	способ управления дополнительными насосами
19	опции для каждого насоса
20	опции для системы
21	нестандартные опции
22	обозначение ТУ
23	знаки обращения на рынке
24	страна изготовитель
25	логотип компании

Условное типовое обозначение

CONTROL	LCD	110	400	3	2x5A	DOL	II	4
Обозначение типа изделия								
Тип:	LCD: шкаф управления для двух насосов							
Обозначение модели	110							
Напряжение питания шкафа:	230: 220 В; 400: 380 В							
Количество фаз:	1: однофазный; 3: трёхфазный							
Количество насосов и максимальный рабочий ток каждого насоса								
Способ пуска:	DOL: прямой пуск							
Исполнение корпуса:	I: напольное; II: навесное							
Климатическое исполнение и категория размещения:	4: УХЛ4-внутреннее исполнение							

Виды климатического исполнения

Внутреннее УХЛ4, не ниже IP54, температура окружающей среды от -20 °C до +50 °C, металлический или пластиковый корпус.

5. Упаковка и перемещение

5.1 Упаковка

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

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

Поставщик сохраняет за собой право тщательно осмотреть возможное повреждение.

5.2 Перемещение



Внимание

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

Запрещается поднимать оборудование за питающий кабель.

Внимание

Транспортировка любого шкафа управления осуществляется на задней стенке в горизонтальном положении, фасад шкафа должен быть сверху.

6. Область применения

Шкафы управления канализационными насосами LCD 110 служат для управления насосами, работающими в составе канализационных сетей и насосных станций для откачивания воды из резервуаров.

7. Принцип действия

Управление пуском и остановом насосов производится на основании сигналов об уровне в резервуаре, получаемых от электродов, установленных в этом резервуаре.

8. Монтаж механической части

Предупреждение
 Перед началом работы на насосах для перекачивания жидкостей, которые могут быть признаны опасными для здоровья, необходимо тщательно прочистить насос, рабочую зону (колодец) и т.п. в соответствии с местными нормами и правилами.
 Перед тем как проводить любые подключения в LCD 110, а также перед началом работы с насосом, колодцем и т.п., необходимо убедиться в том, что электропитание выключено и не может быть включено по случайности или по неосторожности.



Монтаж должен выполняться квалифицированным специалистом в соответствии с местными нормами и правилами.

8.1 Выбор местоположения



Предупреждение
 Шкаф управления LCD 110 не должен устанавливаться во взрывоопасных зонах.

При установке шкафа управления LCD 110 на открытом воздухе он должен размещаться под защитным навесом или в защитном корпусе.

Шкаф управления LCD 110 не должен подвергаться воздействию прямых солнечных лучей.

8.2 Монтаж

Перед монтажом шкафа управления необходимо удалить все элементы защиты, устанавливаемые на время транспортировки (если они имеются).

Монтаж шкафа управления LCD 110 выполняется:

- на ровной поверхности стены,
- кабельными вводами (обозначены Pg) книзу (если требуется, на дне шкафа могут быть сделаны дополнительные кабельные вводы Pg),
- с помощью четырех винтов, вставляемых в крепежные отверстия в задней стенке шкафа. Монтажные отверстия должны быть диаметром 4 мм. Винты вставляются в крепежные отверстия и прочно затягиваются. На каждый винт надевается пластмассовый колпачок, входящий в комплект поставки.

На рис. 2 показано условное внутреннее устройство шкафа управления LCD 110.

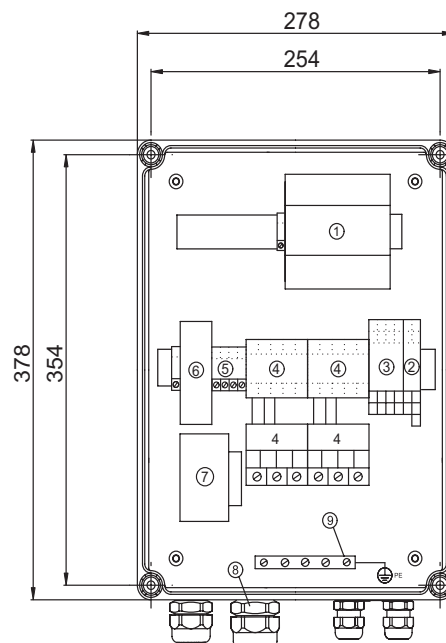


Рис. 2 Схема расположения элементов в шкафу

На рис. 3 показаны номера клемм, соответствующие позициям 2 и 3.

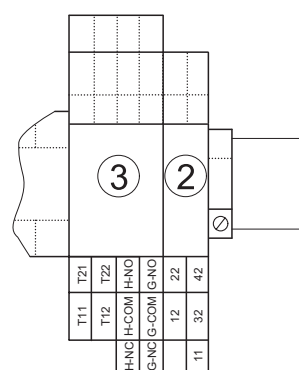


Рис. 3 Клеммная колодка с контактами сигнальных выводов

Наименование позиций, указанных на рис. 2 и 3:

Поз.	Описание
1	Модуль CU 214.
2	Клеммная колодка для входов сигналов уровня жидкости (11-12, 22, 32 и 42). Клеммная колодка с контактами для: <ul style="list-style-type: none"> • входа для термодатчика РТС/термовыключателя электродвигателя (Т11-Т21, Т12-Т22), • входа термовыключателя электродвигателя, (Т11-Т21, Т12-Т22),
3	<ul style="list-style-type: none"> • выхода внешнего устройства сигнализации о превышении уровня (H-NC, H-COM, H-NO) (только для определенных моделей), • выхода внешнего устройства общей сигнализации (G-NC, G-COM, G-NO).
4	Защитные реле электродвигателей, насосы 1 и 2 (контакты и тепловое реле).
5	Клеммная колодка для электропитания.
6	Патроны плавких предохранителей цепи системы управления (от 1 до 3 - в зависимости от рабочего напряжения/тока).
7	Разделительный трансформатор.
8	Кабельные вводы Pg.
9	Шина заземления (⊕ PE).

TM02 4926 1802

TM02 2349 4101

Указание

Если расстояние между шкафом управления и колодцем больше 20 метров, не рекомендуется использовать электроды, так как могут возникнуть проблемы с величинами сигналов, посылаемых обратно в шкаф управления. В таких случаях рекомендуется использовать шкаф, управляемый поплавковыми выключателями, например, LC 108.

9. Подключение электрооборудования



Предупреждение
Подключение шкафа управления LCD 110 должно происходить согласно предписаниям, действующим для соответствующей области применения.

Необходимо следить за тем, чтобы данные электрооборудования, указанные на фирменной табличке с техническими характеристиками, совпадали с параметрами имеющегося источника электропитания.

Прокладка всех кабелей/линий должна осуществляться с применением кабельных вводов и уплотнений.

Если в соответствии с местными предписаниями необходима установка внешнего сетевого выключателя, то клиент делает это своими силами рядом со шкафом.

Указание

Если подключено сопротивление РТС или тепловое реле электродвигателя, то обязательно должна демонтироваться перемычка (зажимы T11-T21), установленная на заводе-изготовителе.

Однофазные электродвигатели должны подключаться к внешнему рабочему конденсатору, а в определенных случаях также и к пусковому конденсатору. Остальную информацию о конденсаторах следует брать из Паспорта, Руководства по монтажу и эксплуатации для соответствующих насосов.

10. Ввод в эксплуатацию



Предупреждение
Перед началом работы на насосах для перекачивания жидкостей, которые могут быть признаны опасными для здоровья, необходимо тщательно прочистить насос, рабочую зону (колодец) и т.п. в соответствии с местными нормами и правилами.
Перед тем как проводить любые подключения в LCD 110, а также перед началом работы с насосом, колодцем и т.п., необходимо убедиться в том, что электропитание выключено и не может быть включено по случайности или по неосторожности.

Перед вводом в эксплуатацию необходимо выполнить подключения и настроить блок переключателей в соответствии с рекомендациями, указанными в разделе 11. *Эксплуатация.*

Ввод в эксплуатацию должен выполняться персоналом, допущенным к выполнению такого рода работ.

Необходимо сделать следующее:

1. Проверьте, чтобы электроды были подсоединены в соответствии со схемой подключений для данного применения.
2. Входные отверстия насосов должны быть погружены в перекачиваемую жидкость.
- 3.



Предупреждение
Настройте защитный автомат каждого двигателя на номинальный ток, указанный на фирменной табличке двигателя.

4. Включите напряжение питания.
Только у насосов, оснащенных трехфазными электродвигателями: Проверьте правильность чередования фаз (если она неправильная, насос не может быть запущен!).
5. Запустите насосы.
6. Необходимо проследить за тем, чтобы насосы не работали всухую. Риск «сухого» хода может быть исключен обновлением установки времени с помощью блока переключателей (задержки останова) и/или перемещением/укорочением электродов.
7. **Только у насосов, оснащенных трехфазными электродвигателями:** Проверьте правильность направления вращения насосов согласно Паспортам, Руководствам по монтажу и эксплуатации конкретных насосов.
8. Выберите необходимый режим работы при помощи многопозиционного переключателя ВКЛ-ВЫКЛ-АВТОМАТ.

Указание

В составе шкафа управления LCD 110 не предусмотрен главный выключатель. Рекомендуется заказать и смонтировать его самостоятельно рядом со шкафом. Например, 96002511 «Главный выключатель в отдельном корпусе».

11. Эксплуатация

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

11.1 Назначение

LCD 110 обеспечивает:

- управление двумя насосами на основании сигналов об уровне жидкости, поступающих от электродов,
- автоматическую смену насосов (равномерное распределение времени эксплуатации между обоими насосами),
- возможность автоматического пробного пуска при длительных периодах простоя (каждые 24 часа),
- бесперебойное питание от аккумуляторной батареи в случае перебоев в электросети (как принадлежность для определённых исполнений),
- задержку включения насоса (от 0 до 255 сек.) при переходе с работы на батареях на работу от основного источника питания (тем самым обеспечивая равномерность нагрузки при одновременном включении нескольких насосных установок),
- возможность автоматического сброса аварийного сигнала,
- возможность автоматического повторного пуска,
- возможность установки времени запаздывания останова в соответствии с конкретными условиями эксплуатации,
- индикацию уровня жидкости,
- индикацию аварийного режима:
 - при недопустимо высоком уровне жидкости,
 - при перегрузке (с помощью защитного реле электродвигателя),
 - при перегреве (с помощью термовыключателя электродвигателя),
 - при неправильном подключении фаз электропитания (только для трехфазных исполнений),
 - при отключении электропитания (только в некоторых моделях),
 - при загрязнении или неисправности электрода.

11.2 3-уровневые системы для параллельной работы (4 электрода)

Описание (смотри также рис. 12 Приложение 1):

Насосы регулируются по уровню жидкости в колодце.

- Первый насос начинает работать, когда электрод, поз. 1, регистрирует наличие жидкости.
- Когда электрод, поз. 2, регистрирует наличие жидкости, начинает работать следующий насос.
- Если электрод, поз. 1, больше не регистрирует наличие жидкости, срабатывает сигнал на отключение насоса (предварительно может быть установлено время задержки). По истечении времени задержки оба насоса отключаются.
- Насосы работают попеременно.
- Верхний электрод, поз. 3, включает сигнализацию о превышении уровня.

На рисунке 12 Приложение 1 показаны все необходимые электрические подключения LCD 110 для параллельной работы с тремя уровнями (4 электрода).

Позиционные обозначения на рис. 12, Приложение 1:

Поз.	Описание	Номер клеммы
R	Контрольный электрод	11
1	Электрод включения первого насоса/общего останова	12
2	Электрод включения следующего насоса	22
3	Электрод сигнализации превышения уровня	32

11.2.1 Регулировка

3-уровневые системы для параллельной работы (4 электрода), Приложение 1.

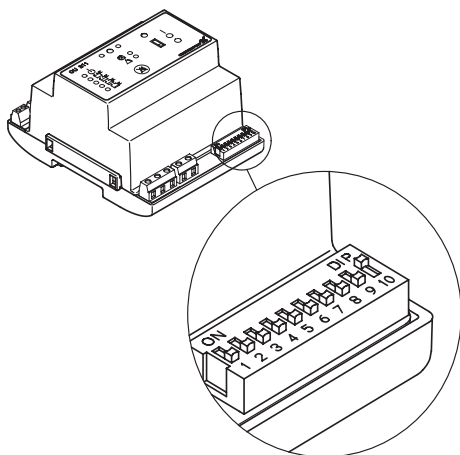
В модуль CU 214 входит 10-контактный блок переключателей, расположенный в нижнем правом углу, см. рис. 4.

Во время ввода установочных значений шкаф управления должен быть отключен как минимум на 1 минуту, чтобы обеспечить правильную конфигурацию во время пуска после изменения установок блока переключателей.

Внимание

С помощью установок блока переключателей можно выполнять следующее:

- активацию функции запаздывания пуска и автоматического пробного пуска (переключатель 4),
- ввод установочных значений времени запаздывания останова (переключатели 5, 6 и 7),
- активацию автоматического сброса аварийного сигнала (переключатель 9),
- активацию автоматического повторного пуска (переключатель 10).



ТМО 16870 2308

Рис. 4 DIP-переключатели модуля CU 214

Настройте блок переключателей, как показано на рис. 4.

Каждый отдельный переключатель (от 1 до 10) может быть установлен в положение ВЫКЛ (OFF) или ВКЛ (ON).

Указание

Для настройки блока переключателей можно использовать только комбинации, представленные в данном разделе.

Переключатели с 1 по 10 необходимо установить следующим образом:

- Переключатели **1, 2 и 3** для определения типа системы: Если меняются настройки блока переключателей, шкаф управления должен оставаться выключенным как минимум в течение одной минуты!



Эта настройка определяет текущий тип системы (параллельная работа с 3 уровнями (4 электрода), Приложение 1).

- Переключатель **4** для установки времени запаздывания при пуске и автоматического пробного пуска (только при наличии аккумуляторной батареи бесперебойного питания):

Если меняются настройки блока переключателей, шкаф управления должен оставаться выключенным как минимум в течение одной минуты!



Данная установка определяет запаздывание при пуске в диапазоне от 0 до 255 секунд (устанавливается произвольно) после восстановления напряжения питания, если имеется достаточный уровень воды. Автоматический пробный запуск происходит каждые 24 часа.



После подачи питания, если достигнут необходимый уровень жидкости, насос сразу начинает работать. Автоматический пробный пуск отсутствует.

- Переключатели **5, 6 и 7** для установки времени запаздывания при останове:

Если меняются настройки блока переключателей, шкаф управления должен оставаться выключенным как минимум в течение одной минуты!

Время запаздывания останова - период времени с момента подачи сигнала останова до фактической остановки насоса. Необходимо проследить за тем, чтобы насос не работал всухую.

0 сек.		60 сек.	
15 сек.		90 сек.	
30 сек.		120 сек.	
45 сек.		180 сек.	

- Переключатель **8**:

Если меняются настройки блока переключателей, шкаф управления должен оставаться выключенным как минимум в течение одной минуты!



Переключатель 8 не имеет никакой функции в данной системе (параллельная работа с 3 уровнями (4 электрода), Приложение 1), но эту настройку необходимо сохранять!

- Переключатель **9** для автоматического сброса аварийного сигнала:

Если меняются настройки блока переключателей, шкаф управления должен оставаться выключенным как минимум в течение одной минуты!



Данная установка обеспечивает автоматический сброс аварийного сигнала, поступающего к внешним устройствам аварийной сигнализации и встроенной звуковой сигнализации. Тем не менее, аварийный сигнал будет сброшен только в том случае, если устранена причина неисправности.



При данной установке аварийный сигнал должен сбрасываться вручную с помощью кнопки сброса.

- Переключатель **10** для функции автоматического перезапуска:

Если меняются настройки блока переключателей, шкаф управления должен оставаться выключенным как минимум в течение одной минуты!

Данная установка обеспечивает автоматический повторный пуск после того, как насос был отключен термовыключателем. Повторный пуск производится, только если электродвигатель остыл до нормальной температуры.



Предупреждение
Если эксплуатация насоса проходит во взрывоопасной зоне, переключатель 10 не должен находиться в указанном положении!

В этом положении переключателя повторное включение насоса после срабатывания термовыключателя проводится вручную.

Для повторного пуска насоса переведите на короткое время многопозиционный переключатель режимов эксплуатации ВКЛ-ВЫКЛ-АВТОМАТ в положение ВЫКЛ.

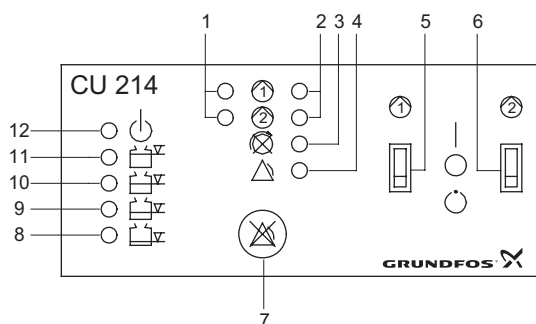


Предупреждение
Если эксплуатация насоса проходит во взрывоопасной зоне, переключатель 10 должен находиться в указанном положении!

11.2.2 Панель управления

3-уровневые системы для параллельной работы (4 электрода), см. рис. 12, Приложение 1.

На рис. 5 показана панель управления модуля CU 214.



TM02 4643 1402

Рис. 5 Внешний вид панели управления

Позиционные обозначения на рис. 5:

Поз.	Описание
1	Светодиод зеленого цвета индикации запаздывания пуска (мигает) и рабочего режима 1 и 2 насоса (горит постоянно).
2	Светодиод красного цвета индикации неисправности 1 и 2 насоса. Мигает: Сигнал о неисправности от термодатчика РТС/термовыключателя. Горит постоянно: Защитный автомат двигателя разомкнул цепь.
3	Красный светоиндикатор сигнализирует о неправильном подключении фаз (только для отдельных 3-фазных моделей).
4	Световой индикатор красного цвета обозначает общий аварийный сигнал.
5	Трехпозиционный переключатель режимов эксплуатации ВКЛ-ВЫКЛ-АВТОМАТ для 1 насоса.
6	Трехпозиционный переключатель режимов эксплуатации ВКЛ-ВЫКЛ-АВТОМАТ для 2 насоса.
7	Кнопка «сброс» – кнопка для ручного сброса аварийных сигналов, поступающих на внешние устройства и встроенную звуковую сигнализацию (только некоторые модели).
8	Оранжевый светоиндикатор загорается при наличии сигнала от электрода на включение первого насоса/общего останова.
9	Оранжевый светоиндикатор загорается при наличии сигнала от электрода на включение следующего насоса.
10	Два оранжевых световых индикатора загораются при наличии сигнала от электрода о превышении уровня. В случае сигнала превышения уровня верхний светодиод начинает мигать, а другой горит постоянно.
11	
12	Световой индикатор зеленого цвета обозначает включение напряжения питания.

11.3 4-уровневые системы для параллельной работы (5 электродов)

Описание (смотри также рис. 13, Приложение 1):

Насосы регулируются по уровню жидкости в колодце.

- Электрод, поз. 2, включает первый насос.
- Электрод, поз. 3, включает следующий насос.
- Электрод, поз. 1, отключает оба насоса после «задержки останова» (предварительно может быть установлено время задержки).
- Насосы работают попеременно.
- Верхний электрод, поз. 4, включает сигнализацию о превышении уровня.

На рисунке 13 стр. 22 показаны все необходимые электрические подключения LCD 110 для параллельной работы с четырьмя уровнями (5 электродов).

Позиционные обозначения на рис. 13, Приложение 1:

Поз.	Описание	Номер клеммы
R	Контрольный электрод	11
1	Электрод общего останова	12
2	Электрод включения первого насоса	22
3	Электрод включения следующего насоса	32
4	Электрод сигнализации превышения уровня	42

11.3.1 Регулировка

4-уровневые системы для параллельной работы (5 электродов), рис. 13, Приложение 1.

В модуль CU 214 входит 10-контактный блок переключателей, расположенный в нижнем правом углу, см. рис. 6.

Во время ввода установочных значений шкаф управления должен быть отключен как минимум на 1 минуту, чтобы обеспечить правильную конфигурацию во время пуска после изменения установок блока переключателей.

Внимание

С помощью установок блока переключателей можно выполнять следующее:

- активацию функции запаздывания пуска и автоматического пробного пуска (переключатель 4),
- ввод установочных значений времени запаздывания останова (переключатели 5, 6 и 7),
- активацию автоматического сброса аварийного сигнала (переключатель 9),
- активацию автоматического повторного пуска (переключатель 10).

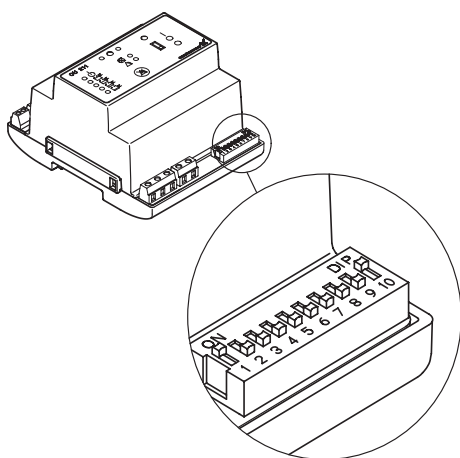


Рис. 6 DIP-переключатели модуля CU 214

Настройте блок переключателей, как показано на рис. 6. Каждый отдельный переключатель (от 1 до 10) может быть установлен в положение ВЫКЛ (OFF) или ВКЛ (ON).

Указание

Для настройки блока переключателей можно использовать только комбинации, представленные в данном разделе.

Переключатели с 1 по 10 необходимо установить следующим образом:

- Переключатели **1, 2 и 3** для определения типа системы: Если меняются настройки блока переключателей, шкаф управления должен оставаться выключенным как минимум в течение одной минуты!



Эта настройка определяет текущий тип системы (параллельная работа с 4 уровнями (5 электродов), Приложение 1).

- Переключатель **4** для установки времени запаздывания при пуске и автоматического пробного пуска (только при наличии аккумуляторной батареи бесперебойного питания): Если меняются настройки блока переключателей, шкаф управления должен оставаться выключенным как минимум в течение одной минуты!



Данная установка определяет запаздывание при пуске в диапазоне от 0 до 255 секунд (устанавливается произвольно) после восстановления напряжения питания, если имеется достаточный уровень воды. Автоматический пробный запуск происходит каждые 24 часа.



После подачи питания, если достигнут необходимый уровень жидкости, насос сразу начинает работать. Автоматический пробный пуск отсутствует.

- Переключатели **5, 6 и 7** для установки времени запаздывания при останове:

Если меняются настройки блока переключателей, шкаф управления должен оставаться выключенным как минимум в течение одной минуты!

Время запаздывания останова - период времени с момента подачи сигнала останова до фактической остановки насоса. Необходимо проследить за тем, чтобы насос не работал всухую.

0 сек.		60 сек.	
15 сек.		90 сек.	
30 сек.		120 сек.	
45 сек.		180 сек.	

- Переключатель **8**:

Если меняются настройки блока переключателей, шкаф управления должен оставаться выключенным как минимум в течение одной минуты!



Переключатель 8 не имеет никакой функции в данной системе (параллельная работа с 4 уровнями (5 электродов), Приложение 1), но эту настройку необходимо сохранять!

- Переключатель **9** для автоматического сброса аварийного сигнала:

Если меняются настройки блока переключателей, шкаф управления должен оставаться выключенным как минимум в течение одной минуты!



Данная установка обеспечивает автоматический сброс аварийного сигнала, поступающего к внешним устройствам аварийной сигнализации и встроенной звуковой сигнализации. Тем не менее, аварийный сигнал будет сброшен только в том случае, если устранена причина неисправности.



При данной установке аварийный сигнал должен сбрасываться вручную с помощью кнопки сброса.

TM04 2341 2308

- Переключатель 10 для функции автоматического перезапуска:
Если меняются настройки блока переключателей, шкаф управления должен оставаться выключенным как минимум в течение одной минуты!

Данная установка обеспечивает автоматический повторный пуск после того, как насос был отключен термовыключателем. Повторный пуск производится, только если электродвигатель остыл до нормальной температуры.



Предупреждение
Если эксплуатация насоса проходит во взрывоопасной зоне, переключатель 10 не должен находиться в указанном положении!

В этом положении переключателя повторное включение насоса после срабатывания термовыключателя проводится вручную. Для повторного пуска насоса переведите на короткое время многопозиционный переключатель режимов эксплуатации ВКЛ-ВЫКЛ-АВТОМАТ в положение ВЫКЛ.



Предупреждение
Если эксплуатация насоса проходит во взрывоопасной зоне, переключатель 10 должен находиться в указанном положении!

11.3.2 Панель управления

4-уровневые системы для параллельной работы (5 электродов), рис. 13, Приложение 1.

На рис. 7 показана панель управления модуля CU 214.

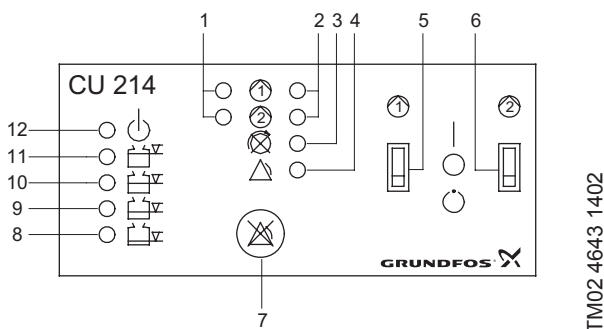


Рис. 7 Внешний вид панели управления

Позиционные обозначения на рис. 7:

Поз.	Описание
1	Светодиод зеленого цвета индикации запаздывания пуска (мигает) и рабочего режима 1 и 2 насоса (горит постоянно).
2	Светодиод красного цвета индикации неисправности 1 и 2 насоса. Мигает: Сигнал о неисправности от термодатчика РТС/термовыключателя. Горит постоянно: Защитный автомат двигателя разомкнул цепь.
3	Красный светоиндикатор сигнализирует о неправильном подключении фаз (только для отдельных 3-фазных моделей).
4	Световой индикатор красного цвета обозначает общий аварийный сигнал.
5	Трехпозиционный переключатель режимов эксплуатации ВКЛ-ВЫКЛ-АВТОМАТ для 1 насоса.
6	Трехпозиционный переключатель режимов эксплуатации ВКЛ-ВЫКЛ-АВТОМАТ для 2 насоса.

7	Кнопка «сброс» – кнопка для ручного сброса аварийных сигналов, поступающих на внешние устройства и встроенную звуковую сигнализацию (только некоторые модели).
8	Оранжевый светоиндикатор загорается при наличии сигнала от электрода общего останова.
9	Оранжевый светоиндикатор загорается при наличии сигнала от электрода на включение первого насоса.
10	Оранжевый светоиндикатор загорается при наличии сигнала от электрода на включение следующего насоса.
11	Оранжевый световой индикатор загорается при наличии сигнала от электрода о превышении уровня. При поступлении аварийного сигнала об опасности затопления, световой индикатор начинает мигать.
12	Световой индикатор зеленого цвета обозначает включение напряжения питания.

11.4 4-уровневые системы для работы в режиме «100%-ный резерв» (5 электродов)

Описание (смотри также рис. 14, Приложение 1):

Насосы регулируются по уровню жидкости в колодце.

- Электрод, поз. 2, включает первый насос.
- Электрод, поз. 4, включает следующий насос.
- Электрод, поз. 1, отключает оба насоса после «задержки останова» (предварительно может быть установлено время задержки).
- Насосы работают попеременно.
- Электрод, поз. 3, включает сигнализацию о превышении уровня.

На рис. 14, Приложение 1, показаны все необходимые электрические подключения LCD 110 для работы в режиме «100%-ый резерв» с четырьмя уровнями (5 электродов).

Позиционные обозначения на рис. 14, Приложение 1:

Поз.	Описание	Номер клеммы
R	Контрольный электрод	11
1	Электрод общего останова	12
2	Электрод включения первого насоса	22
3	Электрод сигнализации превышения уровня	32
4	Электрод включения следующего насоса	42

11.4.1 Регулировка

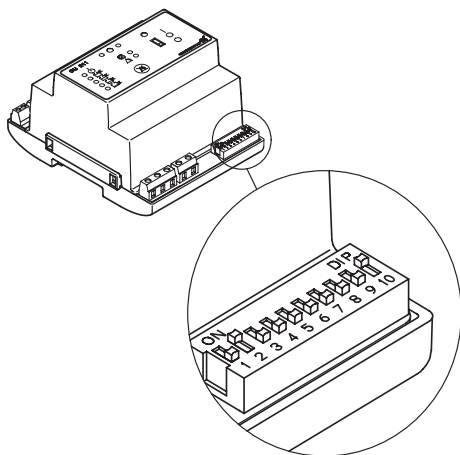
4-уровневые системы для работы в режиме «100%-ный резерв» (5 электродов), рис. 14, Приложение 1.

В модуль CU 214 входит 10-контактный блок переключателей, расположенный в нижнем правом углу, см. рис. 8.

Внимание
Во время ввода установочных значений шкаф управления должен быть отключен как минимум на 1 минуту, чтобы обеспечить правильную конфигурацию во время пуска после изменения установок блока переключателей.

С помощью установок блока переключателей можно выполнять следующее:

- активацию функции запаздывания пуска и автоматического пробного пуска (переключатель 4),
- ввод установочных значений времени запаздывания останова (переключатели 5, 6 и 7),
- активацию автоматического сброса аварийного сигнала (переключатель 9),
- активацию автоматического повторного пуска (переключатель 10).



TM04 2340 2308

Рис. 8 DIP-переключатели модуля CU 214

Настройте блок переключателей, как показано на рис. 8. Каждый отдельный переключатель (от 1 до 10) может быть установлен в положение ВЫКЛ (OFF) или ВКЛ (ON).

Указание

Для настройки блока переключателей можно использовать только комбинации, представленные в данном разделе.

Переключатели с 1 по 10 необходимо установить следующим образом:

- Переключатели **1, 2 и 3** для определения типа системы: Если меняются настройки блока переключателей, шкаф управления должен оставаться выключенным как минимум в течение одной минуты!



Эта настройка определяет текущий тип системы (работа в режиме «100%-ный резерв» с 4 уровнями (5 электродов), Приложение 1.

- Переключатель **4** для установки времени запаздывания при пуске и автоматического пробного пуска (только при наличии аккумуляторной батареи бесперебойного питания): Если меняются настройки блока переключателей, шкаф управления должен оставаться выключенным как минимум в течение одной минуты!



Данная установка определяет запаздывание при пуске в диапазоне от 0 до 255 секунд (устанавливается произвольно) после восстановления напряжения питания, если имеется достаточный уровень воды. Автоматический пробный запуск происходит каждые 24 часа.



После подачи питания, если достигнут необходимый уровень жидкости, насос сразу начинает работать. Автоматический пробный пуск отсутствует.

- Переключатели **5, 6 и 7** для установки времени запаздывания при останове:

Если меняются настройки блока переключателей, шкаф управления должен оставаться выключенным как минимум в течение одной минуты!

Время запаздывания останова - период времени с момента подачи сигнала останова до фактической остановки насоса. Необходимо проследить за тем, чтобы насос не работал всухую.

0 сек.		60 сек.	
15 сек.		90 сек.	
30 сек.		120 сек.	
45 сек.		180 сек.	

- Переключатель **8**: Если меняются настройки блока переключателей, шкаф управления должен оставаться выключенным как минимум в течение одной минуты!



Переключатель 8 не имеет никакой функции в данной системе (работа в режиме «100%-ный резерв» с 4 уровнями (5 электродов), Приложение 1), но эту настройку необходимо сохранять!

- Переключатель **9** для автоматического сброса аварийного сигнала:

Если меняются настройки блока переключателей, шкаф управления должен оставаться выключенным как минимум в течение одной минуты!



Данная установка обеспечивает автоматический сброс аварийного сигнала, поступающего к внешним устройствам аварийной сигнализации и встроенной звуковой сигнализации. Тем не менее, аварийный сигнал будет сброшен только в том случае, если устранена причина неисправности.



При данной установке аварийный сигнал должен сбрасываться вручную с помощью кнопки сброса.

- Переключатель **10** для функции автоматического перезапуска:

Если меняются настройки блока переключателей, шкаф управления должен оставаться выключенным как минимум в течение одной минуты!

Данная установка обеспечивает автоматический повторный пуск после того, как насос был отключен термовыключателем. Повторный пуск производится, только если электродвигатель остыл до нормальной температуры.



Предупреждение
Если эксплуатация насоса проходит во взрывоопасной зоне, переключатель 10 не должен находиться в указанном положении!

В этом положении переключателя повторное включение насоса после срабатывания термовыключателя проводится вручную. Для повторного пуска насоса переведите на короткое время многопозиционный переключатель режимов эксплуатации ВКЛ-ВЫКЛ-АВТОМАТ в положение ВЫКЛ.



Предупреждение
Если эксплуатация насоса проходит во взрывоопасной зоне, переключатель 10 должен находиться в указанном положении!

11.4.2 Панель управления

4-уровневые системы для работы в режиме «100%-ный резерв» (5 электродов), рис. 14, Приложение 1.

На рис. 9 показана панель управления модуля CU 214.

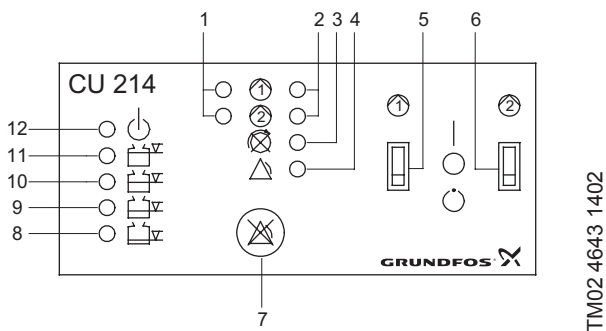


Рис. 9 Внешний вид панели управления

Позиционные обозначения на рис. 9:

Поз.	Описание
1	Светодиод зеленого цвета индикации запаздывания пуска (мигает) и рабочего режима 1 и 2 насоса (горит постоянно).
2	Светодиод красного цвета индикации неисправности 1 и 2 насоса. Мигает: Сигнал о неисправности от термодатчика РТС/термовыключателя. Горит постоянно: Защитный автомат двигателя разомкнул цепь.
3	Красный светоиндикатор сигнализирует о неправильном подключении фаз (только для отдельных 3-фазных моделей).
4	Световой индикатор красного цвета обозначает общий аварийный сигнал.
5	Трехпозиционный переключатель режимов эксплуатации ВКЛ-ВЫКЛ-АВТОМАТ для 1 насоса.
6	Трехпозиционный переключатель режимов эксплуатации ВКЛ-ВЫКЛ-АВТОМАТ для 2 насоса.
7	Кнопка «сброс» – кнопка для ручного сброса аварийных сигналов, поступающих на внешние устройства и встроенную звуковую сигнализацию (только некоторые модели).
8	Оранжевый светоиндикатор загорается при наличии сигнала от электрода общего останова.
9	Оранжевый светоиндикатор загорается при наличии сигнала от электрода на включение первого насоса.
10	Оранжевый световой индикатор загорается при наличии сигнала от электрода о превышении уровня. При поступлении аварийного сигнала об опасности затопления, световой индикатор начинает мигать.
11	Оранжевый светоиндикатор загорается при наличии сигнала от электрода на включение следующего насоса.
12	Световой индикатор зеленого цвета обозначает включение напряжения питания.

11.5 4-уровневые системы для работы с полным управлением (5 электродов)

Описание (смотри также рис. 15, Приложение 1):

Насосы регулируются по уровню жидкости в колодце.

- Электрод, поз. 3, включает первый насос.
- Электрод, поз. 4, включает следующий насос.
- Электрод, поз. 2, отключает предпоследний насос, а электрод, поз. 1, отключает последний насос. Возможно установить время задержки отключения насоса, благодаря чему отключение насосов произойдет позже.
- Насосы работают попеременно.

На рис. 15, Приложение 1, показаны все необходимые электрические подключения LCD 110 для работы в режиме полного управления с четырьмя уровнями (5 электродов).

Позиционные обозначения на рис. 15, Приложение 1:

Поз.	Описание	Номер клеммы
R	Контрольный электрод	11
1	Электрод отключения последнего насоса	12
2	Электрод отключения предпоследнего насоса	22
3	Электрод включения первого насоса	32
4	Электрод включения следующего насоса	42

11.5.1 Регулировка

4-уровневые системы для работы с полным управлением (5 электродов), рис. 15, Приложение 1.

В модуль CU 214 входит 10-контактный блок переключателей, расположенный в нижнем правом углу, см. рис. 10.

Внимание Во время ввода установочных значений шкаф управления должен быть отключен как минимум на 1 минуту, чтобы обеспечить правильную конфигурацию во время пуска после изменения установок блока переключателей.

С помощью установок блока переключателей можно выполнять следующее:

- активацию функции запаздывания пуска и автоматического пробного пуска (переключатель 4),
- ввод установочных значений времени запаздывания останова (переключатели 5, 6 и 7),
- активацию автоматического сброса аварийного сигнала (переключатель 9),
- активацию автоматического повторного пуска (переключатель 10).

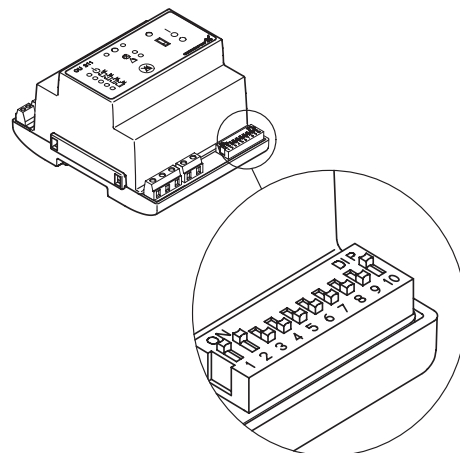


Рис. 10 DIP-переключатели модуля CU 214

Настройте блок переключателей, как показано на рис. 10. Каждый отдельный переключатель (от 1 до 10) может быть установлен в положение ВЫКЛ (OFF) или ВКЛ (ON).

Указание

Для настройки блока переключателей можно использовать только комбинации, представленные в данном разделе.

Переключатели с 1 по 10 необходимо установить следующим образом:

- Переключатели **1, 2 и 3** для определения типа системы: Если меняются настройки блока переключателей, шкаф управления должен оставаться выключенным как минимум в течение одной минуты!



Эта настройка определяет текущий тип системы (работа в режиме полного управления с 4 уровнями (5 электродов), Приложение 1.

- Переключатель **4** для установки времени запаздывания при пуске и автоматического пробного пуска (только при наличии аккумуляторной батареи бесперебойного питания):

Если меняются настройки блока переключателей, шкаф управления должен оставаться выключенным как минимум в течение одной минуты!



Данная установка определяет запаздывание при пуске в диапазоне от 0 до 255 секунд (устанавливается произвольно) после восстановления напряжения питания, если имеется достаточный уровень воды. Автоматический пробный запуск происходит каждые 24 часа.



После подачи питания, если достигнут необходимый уровень жидкости, насос сразу начинает работать. Автоматический пробный пуск отсутствует.

- Переключатели **5, 6 и 7** для установки времени запаздывания при останове:

Если меняются настройки блока переключателей, шкаф управления должен оставаться выключенным как минимум в течение одной минуты!

Время запаздывания останова - период времени с момента подачи сигнала останова до фактической остановки насоса*. Необходимо проследить за тем, чтобы насос не работал всухую.

0 сек.		60 сек.	
15 сек.		90 сек.	
30 сек.		120 сек.	
45 сек.		180 сек.	

* Запаздывания останова применимо к обоим электродам останова, поз. 1 и 2 на рис. 15, Приложение 1. Если два электрода останова находятся так близко друг к другу, что время запаздывания останова для верхнего электрода не вышло, а уровень жидкости уже достиг нижнего электрода, тогда ни один из двух насосов не будет остановлен, пока не выйдет время задержки нижнего электрода.

- Переключатель **8**:

Если меняются настройки блока переключателей, шкаф управления должен оставаться выключенным как минимум в течение одной минуты!



Эта настройка определяет текущий тип системы (работа в режиме полного управления с 4 уровнями (5 электродов), Приложение 1.

- Переключатель **9** для автоматического сброса аварийного сигнала:

Если меняются настройки блока переключателей, шкаф управления должен оставаться выключенным как минимум в течение одной минуты!



Данная установка обеспечивает автоматический сброс аварийного сигнала, поступающего к внешним устройствам аварийной сигнализации и встроенной звуковой сигнализации. Тем не менее, аварийный сигнал будет сброшен только в том случае, если устранена причина неисправности.



При данной установке аварийный сигнал должен сбрасываться вручную с помощью кнопки сброса.

- Переключатель **10** для функции автоматического перезапуска:

Если меняются настройки блока переключателей, шкаф управления должен оставаться выключенным как минимум в течение одной минуты!

Данная установка обеспечивает автоматический повторный пуск после того, как насос был отключен термовыключателем. Повторный пуск производится, только если электродвигатель остыл до нормальной температуры.



Предупреждение
Если эксплуатация насоса проходит во взрывоопасной зоне, переключатель 10 не должен находиться в указанном положении!

В этом положении переключателя повторное включение насоса после срабатывания термовыключателя проводится вручную. Для повторного пуска насоса переведите на короткое время многопозиционный переключатель режимов эксплуатации ВКЛ-ВЫКЛ-АВТОМАТ в положение ВЫКЛ.

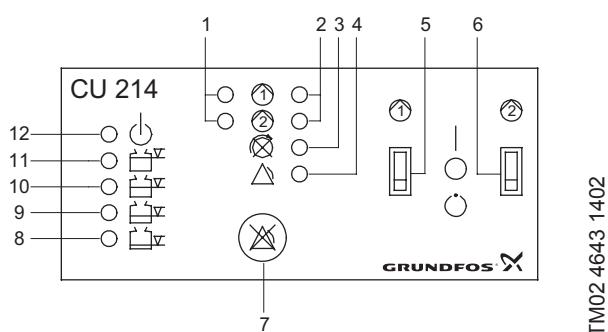


Предупреждение
Если эксплуатация насоса проходит во взрывоопасной зоне, переключатель 10 должен находиться в указанном положении!

11.5.2 Панель управления

4-уровневые системы для работы с полным управлением (5 электродов), рис. 15, Приложение 1.

На рис. 11 показана панель управления модуля CU 214.



TM02 4643 1402

Рис. 11 Внешний вид панели управления

Позиционные обозначения на рис. 11:

Поз.	Описание
1	Светодиод зеленого цвета индикации запаздывания пуска (мигает) и рабочего режима 1 и 2 насоса (горит постоянно).
2	Светодиод красного цвета индикации неисправности 1 и 2 насоса. Мигает: Сигнал о неисправности от термодатчика РТС/термовыключателя. Горит постоянно: Защитный автомат двигателя разомкнул цепь.
3	Красный светоиндикатор сигнализирует о неправильном подключении фаз (только для отдельных 3-фазных моделей).
4	Световой индикатор красного цвета обозначает общий аварийный сигнал.
5	Трехпозиционный переключатель режимов эксплуатации ВКЛ-ВЫКЛ-АВТОМАТ для 1 насоса.
6	Трехпозиционный переключатель режимов эксплуатации ВКЛ-ВЫКЛ-АВТОМАТ для 2 насоса.
7	Кнопка «сброс» – кнопка для ручного сброса аварийных сигналов, поступающих на внешние устройства и встроенную звуковую сигнализацию (только некоторые модели).
8	Оранжевый светоиндикатор загорается при наличии сигнала от электрода на отключение последнего насоса.
9	Оранжевый светоиндикатор загорается при наличии сигнала от электрода на отключение предпоследнего насоса.
10	Оранжевый светоиндикатор загорается при наличии сигнала от электрода на включение первого насоса.
11	Оранжевый светоиндикатор загорается при наличии сигнала от электрода на включение следующего насоса.
12	Световой индикатор зеленого цвета обозначает включение напряжения питания.

11.6 Кнопка сброса и многопозиционный переключатель режимов эксплуатации ВКЛ-ВЫКЛ-АВТОМАТ



Кнопка сброса – кнопка снятия аварийных сигналов с внешних устройств и встроенной звуковой сигнализации (но не сброса памяти – память можно очистить переводя переключатель ВКЛ-ВЫКЛ-АВТОМАТ в положение ВЫКЛ (○)). Даже если неисправность не устранена, нажатием кнопки сброса можно снять аварийные сигналы с внешних устройств и встроенной сигнализации.

Многопозиционный переключатель режимов эксплуатации ВКЛ-ВЫКЛ-АВТОМАТ имеет три разных положения:

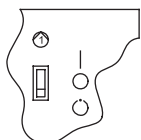
Верхнее положение **ВКЛ** (|):

- При переключении в эту позицию произойдет включение насоса (только если насос перед этим не был отключен защитным реле).
- Если термовыключатель электродвигателя регистрирует перегрев, насос будет отключен.



Предупреждение

Во взрывоопасных зонах контакт 10 блока переключателей должен быть установлен как показано в подразделе «Регулировка для требуемого исполнения». Соответственно, насос не сможет включиться при наличии перегрева двигателя.



Среднее положение **ВЫКЛ** (○):

- Если переключатель находится в этой позиции, то насос не включится.
- В положении ВЫКЛ (○) происходит очистка памяти. Память представляет собой световую индикацию неисправностей, которые устранены. Если сбой не устранен, когда многопозиционный переключатель нажимается в положении ВКЛ (|) или АВТОМАТ (⊙), то индикация аварийного режима немедленно загорится снова.

Нижнее положение **АВТОМАТ** (⊙):

- Работа насоса регулируется по сигналам, поступающим от электродов, и по установленным настройкам блока переключателей.
- Аварийные сигналы будут сброшены автоматически. Несмотря на это переключатель 9 в блоке переключателей может устанавливаться в положение ручного сброса, выполняемого с помощью кнопки сброса.
- Если причина возникшей неисправности устранена, произойдет автоматический повторный пуск насоса. Однако это зависит от настройки переключателя 10 в блоке переключателей.
- Если после исчезновения неисправности насос автоматически запускается, световой индикатор аварийного режима будет всё ещё показывать сбой (за счет встроенной памяти), и сбросить эту аварийную индикацию можно, только очистив память аварийной сигнализации, смотрите положение ВЫКЛ (○).

11.7 Функции аккумуляторной батареи системы бесперебойного питания

Если в CU 214 установлен комплект аварийных батарей (поставляется в некоторых моделях), то при отключении электропитания LCD 110 будут выполнены следующие действия (также смотрите приведенные ниже иллюстрации):

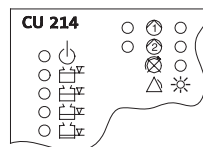
- Подается общий аварийный сигнал, светодиод красного цвета включен - сброс аварийного сигнала невозможен!
- Если внешнее устройство сигнализации, предназначенное для подачи общего аварийного сигнала, имеет внешний источник питания, то такое устройство включается - квитирование (подтверждение и сброс) аварийного сигнала с помощью кнопки сброса также невозможно!
- Включается встроенная звуковая сигнализация (только в некоторых моделях) - квитирование аварийного сигнала с помощью кнопки сброса возможно!
- Если уровень жидкости в колодце становится выше уровня, при котором срабатывает сигнализация о превышении уровня, то начинает мигать верхний оранжевый светоиндикатор, а второй сверху оранжевый светоиндикатор будет гореть постоянно.
- Если были задействованы функции задержки включения и автоматического пробного пуска (контакт 4 на блоке переключателей), включение насоса будет отложено до тех пор, пока не появится электропитание и уровень жидкости не достигнет нужного значения.

В приведенной далее таблице рассматриваются ситуации, возникающие в случае перебоев в сетевом электропитании шкафа управления LCD 110 при наличии аккумуляторной батареи:

○ = световой индикатор отключен.

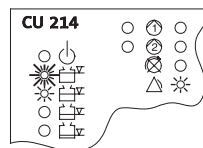
※ = световой индикатор горит постоянно.

※ = световой индикатор мигает.



Неисправность сетевого электропитания:

- Сработал общий аварийный сигнал. Горит световой индикатор **красного** цвета.
- Зеленый световой индикатор (наличия электропитания) **выключен**.



Отключение электропитания и сигнализация о превышении уровня:

- Сработал общий аварийный сигнал. Горит световой индикатор **красного** цвета.
- Самый верхний световой индикатор **оранжевого** цвета **начинает мигать**.
- Горит второй сверху световой индикатор **оранжевого** цвета.
- Зеленый световой индикатор (наличия электропитания) **выключен**.

12. Техническое обслуживание



Предупреждение
Перед началом работы на насосах для перекачивания жидкостей, которые могут быть признаны опасными для здоровья, необходимо тщательно прочистить насос, рабочую зону (колодец) и т.п. в соответствии с местными нормами и правилами.

Перед тем как проводить любые подключения в LCD 110, а также перед началом работы с насосом, колодцем и т.п., необходимо убедиться в том, что электропитание выключено и не может быть включено по случайности или по неосторожности.

При эксплуатации в обычных условиях шкаф управления LCD 110 технического обслуживания не требует.

Тем не менее, рекомендуется выполнять некоторые небольшие проверки шкафа LCD 110, колодцев для насосов, резервуаров, насосов и т.п., с подходящей периодичностью.

Эти проверки должны проводиться персоналом, допущенным к выполнению такого рода работ.

- Проверить уплотнения передней панели шкафа управления LCD 110 и уплотнения кабельных вводов.
- Убедитесь, что в колодце для насоса/резервуаре отсутствуют отложения/шлам. Шлам может оседать там, где вода практически неподвижна.
- Проверьте, не образовалось ли скопление шлама вокруг электродов.
- Убедитесь, что во всасывающей линии насоса нет никаких засоров.
 Как правило, трубопровод забивается крупными твердыми включениями.
- Если шкаф управления LCD 110 находится в условиях крайне агрессивной среды, рекомендуется проверить контакты устройства защиты электродвигателя на предмет отсутствия возможных следов коррозии в результате химической реакции. В стандартных установках контакты устройства защиты электродвигателя рассчитаны на работу в течение нескольких лет и не требуют какой-либо проверки.

Приведённый перечень не является исчерпывающим. LCD 110 можно устанавливать в таких системах, установках и/или в условиях, в которых требуется тщательное и регулярное техобслуживание.

Указание

Изделие не требует периодической диагностики на всём сроке службы.

13. Вывод из эксплуатации

Для вывода системы из эксплуатации следует обесточить питающую шкаф управления линию.



Предупреждение
В составе шкафа управления LCD 110 не предусмотрен главный выключатель. Он заказывается отдельно, как принадлежность, и монтируется самостоятельно рядом со шкафом управления.

14. Технические данные

Возможное напряжение питания, номинальное напряжение

- 1 x 230 В.
- 3 x 400 В.

Допустимые отклонения напряжения

-15 % / +10 % от номинального напряжения.

Смотрите также Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации конкретного насоса.

Частота сети

50/60 Гц.

Смотрите также Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации конкретного насоса.

Заземление системы электропитания

Для систем TN и TT.

Номинальное изоляционное напряжение U_i

4 кВ.

Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение U_{imp}

4 кВ.

Запасной предохранитель

В зависимости от исполнения, смотрите фирменную табличку.

Предохранитель контура управления

Предохранитель с плавкой вставкой:

250 mA / Ф / 32 мм x Ø6 мм.

Температура окружающей среды

- Во время работы: от -20 до +50 °C
 (избегать попадания прямых солнечных лучей).

Степень защиты

Не ниже IP 55.

ЭМС (электромагнитная совместимость)

В соответствии с требованиями ГОСТ 30804.6.2 и ГОСТ 30804.6.3.

Шкаф LCD 110

- Габаритные размеры:
 высота = 460 мм, ширина = 340 мм,
 размер в глубину = 160 мм.
 Конкретные наружные размеры корпуса шкафа управления насосами указаны в схеме электрической принципиальной.
- Материал: Технологичный полимер и поликарбонат.
- Вес: Около 5 кг в зависимости от исполнения, смотрите фирменную табличку или схему электрическую принципиальную.

Выходы устройств аварийной сигнализации

Макс. 230 В переменного тока / макс. 2 А / мин. 10 mA / AC1.

15. Обнаружение и устранение неисправностей

**Предупреждение**

Перед началом работы на насосах для перекачивания жидкостей, которые могут быть признаны опасными для здоровья, необходимо тщательно прочистить насос, рабочую зону (колодец) и т.п. в соответствии с местными нормами и правилами.

Перед тем как проводить любые подключения в LCD 110, а также перед началом работы с насосом, колодцем и т.п., необходимо убедиться в том, что электропитание выключено и не может быть включено по случайности или по неосторожности.

Неисправность	Причина	Устранение неисправности
1. Насосы не работают.	a) Отсутствие напряжения питания. При отсутствии аккумуляторной батареи бесперебойного питания: Не горит ни один из световых индикаторов. При наличии аккумуляторной батареи бесперебойного питания: См. раздел Функции аккумуляторной батареи системы бесперебойного питания (принадлежность для некоторых исполнений).	Включите напряжение питания.
	b) Многопозиционный переключатель режимов эксплуатации ВКЛ-ВЫКЛ-АВТОМАТ находится в положении ВЫКЛ (○).	Многопозиционный переключатель режимов эксплуатации ВКЛ-ВЫКЛ-АВТОМАТ установить в положении ВКЛ () или АВТОМАТ (○).
	c) Перегорели предохранители контура управления.	Проверить и устранить причину. Заменить плавкие предохранители управляющей цепи (см. поз. 6 на рис. 2).
	d) Реле защиты электродвигателя отключили насосы (постоянно горит световой индикатор неисправности насоса красного цвета).	Проверить насос/колодец.
	e) Термовыключатель электродвигателя отключил насос (мигает световой индикатор неисправности насоса красного цвета).	Дать насосу остыть. После охлаждения насос будет автоматически запускаться, если только не была выполнена установка шкафа управления LCD 110 для повторного запуска вручную. Если это имеет место, то многопозиционный переключатель режимов эксплуатации ВКЛ-ВЫКЛ-АВТОМАТ необходимо кратковременно перевести в положение ВЫКЛ (○). Если отключение насоса было вызвано закупоркой электродов, их необходимо очистить или заменить.
	f) Обрыв или неисправность контура управления защитными реле электродвигателя (постоянно горит световой индикатор рабочего режима насоса зеленого цвета).	Проверить контур управления.
	g) Повреждение кабеля электродвигателя/электропитания.	Проверить электродвигатель и кабель.
	h) Электроды загрязнены или повреждены.	Проверить кабели и электроды.
	i) Неисправен модуль системы управления CU 214.	Заменить модуль CU 214.
	j) Некорректная новая установка блока переключателей.	На 1 минуту отключить подачу питания к шкафу управления, затем снова включить (обычная процедура).
2. Частые запуски/остановы насосов.	a) Электроды загрязнены или повреждены.	Проверить кабели и электроды.

Смотрите также Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации для соответствующего насоса.

16. Утилизация изделия

Основным критерием предельного состояния изделия является:

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

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

17. Изготовитель. Срок службы

Изготовитель:

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

* точная страна изготовления указана на фирменной табличке оборудования.

Уполномоченное изготовителем лицо/Импортер**:

ООО «Грундфос Истра»
143581, Московская область, Истринский р-он,
Павло-Слободское с/п, д. Лешково, д. 188

** указано в отношении импортного оборудования.

Для оборудования, изготовленного в России:

Изготовитель:

ООО «Грундфос Истра»
143581, Московская область, Истринский р-он,
Павло-Слободское с/п, д. Лешково, д. 188

Срок службы оборудования составляет 10 лет.

Возможны технические изменения.

МАЗМҰНЫ

	Бет.
1. Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар	21
1.1 Құжат туралы жалпы мәліметтер	21
1.2 Бұйымдағы символдар мен жазбалардың мәні	21
1.3 Қызмет көрсететін персоналдардың біліктілігі және оларды оқыту	21
1.4 Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулықтарды сақтамаудың қауіпті зардаптары	21
1.5 Жұмыстарды қауіпсіздік техникасын сақтай отырып орындау	22
1.6 Тұтынушыға немесе қызмет көрсететін персоналдарға арналған қауіпсіздік техникасы туралы нұсқаулық	22
1.7 Техникалық қызмет көрсету, байқаулар мен құрастыруды орындау кезінде қауіпсіздік техникасы жөніндегі нұсқаулар	22
1.8 Қосалқы буйындар мен бөлшектерді өздігінен қайта жабдықтау және дайындау	22
1.9 Пайдаланудың жол берілмейтін режимдері	22
2. Тасымалдау және сақтау	22
3. Құжаттағы символдар мен жазбалардың мәні	22
4. Бұйым туралы жалпы мәліметтер	22
5. Орау және жылжыту	23
5.1 Орау	23
5.2 Жылжыту	23
6. Қолданылу аясы	23
7. Қолданылу қағидаты	24
8. Құрастыру	24
8.1 Орналасқан орнын таңдау	24
8.2 Құрастыру	24
9. Электр жабдықты қосу	25
10. Пайдалануға беру	25
11. Пайдалану	25
11.1 Тағайындалымы	25
11.2 Параллельді жұмыстарға арналған 3 деңгейлі жүйелер (4 электроды)	26
11.3 Параллельді жұмыстарға арналған 4 деңгейлі жүйелер (5 электроды)	27
11.4 «100%-дық резерв» режиміндегі жұмыстарға арналған 4 деңгейлі жүйелер (5 электроды)	29
11.5 Толық басқарылымды жұмыстарға арналған 4 деңгейлі жүйелер (5 электроды)	31
11.6 Түсірілім түймесі және ҚОСУ-АЖЫР-АВТОМАТ пайдалану режимінің көпфункционалы ауыстырып қосқышы	34
11.7 Үздіксіз қорек жүйесінің аккумуляторлы батареясының функциясы	34
12. Техникалық қызмет көрсету	35
13. Істен шығару	35
14. Техникалық сипаттамалар	35
15. Ақаулықтың алдын алу және жою	36
16. Бұйымды кәдеге жарату	37
17. Дайындаушы. Қызметтік мерзімі	37
Приложение 1.	38



***Ескертпе**
Жабдықты құрастыру бойынша жұмыстарға кіріспес бұрын атаулы құжатты мұқият оқу керек. Жабдықты құрастыру және пайдалану атаулы құжаттың талаптарына, сонымен қатар жергілікті нормалар мен ережелерге сай жүргізілуі тиіс.*

1. Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар



***Ескертпе**
Атаулы жабдықты пайдалану осы туралы білімі мен қажетті жұмыс тәжірибесін иеленген персоналмен жүргізіледі. Физикалық, ақыл-ой мүмкіндіктерімен шектелген, көру және есту қабілеттерімен шектелген тұлғалар атаулы жабдықты пайдалануға жол берілмейді. Атаулы жабдыққа балалардың қолжетімділігіне тиым салынады.*

1.1 Құжат туралы жалпы мәліметтер

Төлқұжат, құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық, әрі қарай мәтін бойынша – Нұсқаулық, құрастыру, пайдалану және техникалық қызмет көрсету кезінде орындалуы тиіс қағидаттық нұсқауларды қамтиды. Сондықтан құрастыру және іске қосу алдында оларды персонал немесе тұтынушы міндетті түрде зерделеуі тиіс. Нұсқаулық ұдайы жабдықтың пайдаланатын жерінде тұруы қажет.

Тек «Қауіпсіздік техникасы нұсқаулықтары» бөлімінде келтірілген қауіпсіздік техникасы жөніндегі жалпы талаптарды ғана емес, сондай-ақ басқа бөлімдерде келтірілген қауіпсіздік техникасы жөніндегі арнаулы нұсқауларды да сақтау қажет.

1.2 Бұйымдағы символдар мен жазбалардың мәні

Жабдыққа тікелей түсірілген нұсқаулар, мәселен:

- айналу бағытын көрсететін нұсқар,
- айдап қотару ортасын беруге арналған қысымды келте құбыр таңбасы

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

1.3 Қызмет көрсететін персоналдардың біліктілігі және оларды оқыту

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

1.4 Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулықтарды сақтамаудың қауіпті зардаптары

Қауіпсіздік техникасы нұсқаулықтарын сақтамау адам өмірі мен денсаулығы үшін қауіпті зардаптарға соқтыруы, сонымен бірге қоршаған орта мен жабдыққа қауіп төндіруі мүмкін. Қауіпсіздік техникасы нұсқаулықтарын сақтамау, сондай-ақ залалды өтеу жөніндегі барлық кепілдеме міндеттемелерінің жойылуына әкеп соқтыруы мүмкін.

Атап айтқанда, қауіпсіздік техникасы талаптарын сақтамау, мәселен, мыналарды туғызуы мүмкін:

- жабдықтың маңызды атқарымдарының істен шығуы;
- міндеттелген техникалық қызмет көрсету және жөндеу әдістерінің жарамсыздығы;
- электр немесе механикалық факторлар әсері салдарынан персоналдар өмірі мен денсаулығына қатерлі жағдай.

1.5 Жұмыстарды қауіпсіздік техникасын сақтай отырып орындау

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

1.6 Тұтынушыға немесе қызмет көрсететін персоналдарға арналған қауіпсіздік техникасы туралы нұсқаулық

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

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

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

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

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

1.8 Қосалқы буындар мен бөлшектерді өздігінен қайта жабдықтау және дайындау

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

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

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

1.9 Пайдаланудың жол берілмейтін режимдері

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

2. Тасымалдау және сақтау

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

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

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

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

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

3. Құжаттағы символдар мен жазбалардың мәні



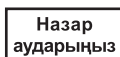
Ескертпе
Аталған нұсқауларды сақтамау адамдардың денсаулығына қауіпті жағдайларға әкеліп соғуы мүмкін.



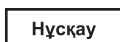
Ескертпе
Атаулы нұсқауларды сақтамау электр тогына түсіп қалу немесе адамның денсаулығы мен өміріне қауіпті жағдайларға алып келуі себебі болуы мүмкін.



Ескертпе
Осы ережелер жарылыстан сақтандырылған жабдықтармен жұмыс атқару кезінде сақталуы тиіс. Сонымен қатар осы ережелердің стандартты орындалым жабдықтарымен жұмыс істеу кезінде де сақтау ұсынылады.



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



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

4. Бұйым туралы жалпы мәліметтер

Атаулы құжат дренажды жүйелерде жұмыс істейтін сорғылар жүйесін реттеуге арналған барлық Control LCD 110 (бұдан әрі мәтін бойынша - басқару шкафы) басқару шкафтарына таратылады.

Басқару жүйесінің типі жұмыс кернеуінің мәні және басқалары басқару шкафының бүйірлік панеліндегі/қасбетінің ішкі жағындағы фирмалық тақтасындағы типтік белгілерімен көрсетілген.

LCD 110 жалпы сигнализация қосу үшін, бір стандартты шығуы болады. Кейбір модельдерде деңгей арттыруға қосылым үшін қосымша жеке шығуы болады.

Сонымен қатар шкаф жиынтығына дыбыстық сигнализация құрылғысы кіреді (тек кейбір орындалымдар үшін).

Іске қосу әдісі: тікелей (DOL).

LCD 110 үш әр түрлі орындалымында пайдалану/басқаруға қосылған және әзірленген болады:

- параллельді жұмыстар үшін 3 деңгейлі жүйелер (4 электроды).
- параллельді жұмыстар үшін 4 деңгейлі жүйелер (5 электроды).
- «100%-ды резерв» режиміндегі жұмыс үшін 4 деңгейлі жүйелер (5 электроды).
- толық басқарылымымен жұмыстарға арналған 4 деңгейлі жүйелер (5 электроды).

7. Қолданылу қағидаты

Сорғыларды іске қосу мен тоқтату басқармасы осы сұйыққоймада орнатылған электродтарынан алынатын сұйыққоймадағы деңгейі туралы сигналдар негізінде жүргізіледі.

8. Құрастыру



Ескертпе
Денсаулыққа қауіпті деп танылуы мүмкін сұйықтықтарын айдап қатаратын сорғыларда жұмысты бастар алдында жергілікті нормалар мен ережелерге сәйкес мұқиятты түрде сорғыны, жұмыс нүктесін (құдық) және т.б. тазарту керек.
LCD 110 кез-келген қосылымын жүргізер алдында, сонымен қатар сорғымен, құдықпен және т.б. жұмысын бастар алдында электр қорегінің ажыратылғандығына және кездейсоқ немесе абайсыздан қосылып кетпейтіндігіне көз жеткізіңіз.

Құрастыру жергілікті нормалар мен ережелерге сәйкес білікті маманмен орындалады.

8.1 Орналасқан орнын таңдау



Ескертпе
LCD 110 басқару шкафы жарылысқа қауіпті аймақтарда орнатылмауы тиіс.

Ашық ауада LCD 110 басқару шкафын орнату барысында қорғаныш аспасының астында немесе қорғаныш корпусында орналастырылуы тиіс.

LCD 110-ға тікелей күн сәулесінің түсуіне жол берілмейді.

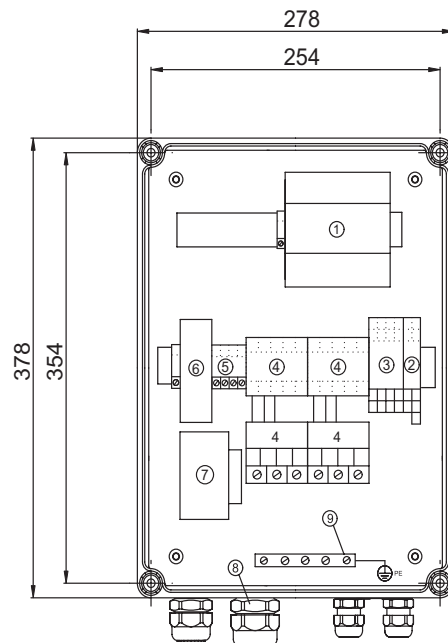
8.2 Құрастыру

Басқару шкафын құрастырар алдында тасымалдау уақытында орнатылған барлық қорғаныш элементтерін жою керек (егер олар бар болса).

LCD 110 басқару шкафын құрастыру орындалады:

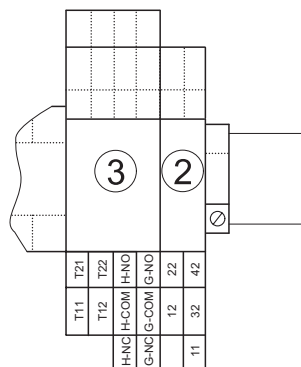
- қабырғаның тегіс бетінде,
- төмендегі кабельді енгізілімдерде (Pg белгіленген), (егер талап етілдетін болса, шкаф түбінде Pg кабельді енгізілімдер жасалынуы мүмкін),
- шкафтың артқы қабырғасындағы бекіту саңылауына қойылатын төрт бұранданың көмегімен. Құрастыру саңылауы 4 мм диаметрімен болуы керек. Бұрандалар бекіту саңылауына қойылады және қатты тартылады. Әр бұрандаға жеткізілім жиынтығына кіретін пластмассалық қалпақшасы кигізіледі.

2-сур. LCD 110 басқару шкафының шартты ішкі құрылғысы көрсетілген.



2-сур. Шкафта элементтердің орналасу сызбасы

3-сур. 2 және 3 айқындамаларына сәйкес келетін клеммалар нөмірі көрсетілген.



3-сур. Сигналды шығарулар түйістірілгерімен клеммалы негіз

2 және 3 суреттерде көрсетілген айқындамалар атауы:

Айқ.	Сипаты
1	CU 214 модулі.
2	Сұйықтық деңгейі сигналдарының кіруіне арналған клеммалы негіз (11-12, 22, 32 және 42). Мыналарға арналған түйістірілі клеммалы негіз: • РТС термодатчигі/электр қозғалтқышының термоажыратқышына арналған кіру (T11-T21, T12-T22). • электр қозғалтқышының термоажыратқышына кірулер (T11-T21, T12-T22). • деңгей арттырылуы туралы сигнализацияның сыртқы құрылғысының кіруі (H-NC, H-COM, H-NO) (тек белгілі бір модельдер үшін). • жалпы сигнализацияның сыртқы құралғысының шығуы (G-NC, G-COM, G-NO).
4	Электр қозғалтқышының қорғанышты релесі, 1 және 2 сорғылары (түйісулер және жылылық релесі).
5	Электр қорегіне арналған клеммалық негіз.
6	Басқару жүйесі тізбегінің балқымалы сақтандырғыштар патрондары (1-ден 3-ке дейін - жұмыс кернеуінен/ тоғына байланысты).
7	Үлестіргіш трансформатор.
8	Pg кабельді енгізілімдер.
9	Жерге тұйықтау шинасы (PE).

TM02 4926 1802

TM02 2349 4101

Нұсқау

Егер басқару шкафы мен негіз арасындағы қашықтық 20 метрден асатын болса, басқару шкафына кері жіберілетін сигналдар ауқымымен мәселелер туындайтын болғандықтан, электродтарды қолдану ұсынылмайды. Мұндай жағдайларда мысалы, LC 108 балқымалы ажыратқыштармен басқарылатын шкафты қолдану ұсынылады.

9. Электр жабдықты қосу



Ескертпе
LCD 110 басқару шкафын қосу қолданылымының сәйкес саласы үшін қолданыстағы жазбаларына сәйкес жүргізілуі керек.

Техникалық сипаттамаларымен фирмалық тақташада көрсетілген электр жабдығы бар электр қорегінің параметрлерімен сәйкес болуын қадағалау керек.

Барлық кабельдер/желілер төсемі кабельді енгізілімдер кабельді енгізілімдер мен тығыздамаларды қолдана отырып, жүзеге асырылады.

Егер жергілікті жазбаларға сәйкес сыртқы желілік ажыратқыш орнату қажет болса, онда клиент шкафпен қатар мұны өз күшімен жасайтын болады.

Нұсқау

Егер РТС кедергісі немесе электр қозғалтқышының жылылық релесі қосылған болса, онда дайындаушы зауытта орнатылған жалғастырғыш (Т11-Т21 қысқыштары) жөнделуі керек.

Бір фазалы электр қозғалтқыштары сыртқы жұмыс конденсатына, белгілі бір жағдайларда сонымен қатар іске қосу конденсаторында қосылуы керек. Конденсаторлар туралы қалған ақпаратты сәйкес сорғыларына арналған Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық алған жөн.

10. Пайдалануға беру



Ескертпе
Денсаулыққа қауіпті деп танылған сұйықтықты айдап қотару сорғыларында жұмыс бастар алдында жергілікті нормалар мен ережелерге сәйкес сорғыны, жұмыс аймағын (құдықты) және т.б. мұқиятты түрде тазарту керек.
LCD 110 кез-келген қосылымын жүргізер алдында, сонымен қатар сорғымен, құдықпен және т.б. жұмыс бастар алдында электр қорегі ажыратылғандығына және кездейсоқ немесе абайсыздықтан қосылып кетпеуіне көз еткізу керек.

Пайдалануға енгізер алдында 11. Пайдалану тарауында көрсетілген ұсыныстарына сәйкес ауыстырып қосқыш блогын қосу және баптауды орындау қажет.

Пайдалануға енгізу осындай жұмыстарды орындауға рұқсат етілген персоналмен орындалуы керек.

Келесілерді орындау керек:

1. Электродтардың атаулы қолданылым үшін қосылым сызбасына сәйкес жалғанғанын тексеріңіз.
2. Сорғылардың кіру саңылауы айдап қотару сұйықтығына батырылуы керек.
- 3.



Ескертпе
Қозғалтқыштың фирмалық тақташасында көрсетілген номиналды тогына әр қозғалтқыштың қорғаныш автоматын баптаңыз.

4. Қорек кернеуін қосыңыз.
Үш фазалы электр қозғалтқыштарымен жабдықталған сорғылар үшін ғана: Фазалар кезектесуінің дұрыстығын тексеріңіз (егер сорғы дұрыс болмаса, сорғы сорғы іске қосыла алмайды!).
5. Сорғыларды іске қосыңыз.
6. Сорғылардың құрғақ қалпында жұмыс істемеуін қадағалау керек. «Құрғақ» қауіп ауыстырып қосқыштар блогының көмегімен уақыт орнатылымын жаңарту және/немесе электродтарын жылжыту/қысқартуымен болдырылмауына болады.
7. **Үш фазалы электр қозғалтқыштарымен жабдықталған сорғылар үшін ғана:** Нақты сорғының Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулыққа сәйкес сорғының айналым бағытының дұрыстығын тексеріңіз.
8. ҚОСУ-АЖЫР-АВТОМАТ көппозициялы ауыстырып қосқыш көмегі барысында қажетті жұмыс режимін таңдаңыз.

LCD 110 басқару шкафын қосу құрамында басты ажыратқыш қарастырылмаған. Оны шкафпен қатар өздігінен тапсырыс беруге және құрастыруға ұсыныс жасалады. Мысалы, 96002511 «Жеке корпусындағы басты ажыратқыш».

Нұсқау

11. Пайдалану

Пайдалану талаптары 14. Техникалық сипаттамалар тарауында келтірілген.

11.1 Тағайындалымы

LCD 110 қамтамасыз етеді:

- электродтардан түсетін сұйықтық деңгейі туралы сигналдар негізінде бір сорғымен басқаруды;
- сорғылардың автоматты ауыстырылуын (екі сорғының арасындағы пайдалану уақытын тең дәрежеде үлестіру);
- ұзақ уақыт тұрып қалу кезеңінде сынақтық автоматты іске қосылуы мүмкіндігін (әрбір 24 сағат сайын);
- электр желісінен үзілу жағдайында аккумуляторлық батареядан үздіксіз қорек (белгілі бір орындалымына арналған керек-жарақ ретінде);
- негізгі қорек көзінен жұмысқа батареядағы жұмысымен өтуі барысында сорғының қосылуын ұстап қалуды (0-ден 255 секундқа дейін) (осымен бірнеше сорғылы қондырғыларын бір уақытта қосу барысында жүктемелерінің біркелкілігін қамтамасыз ете отырып),
- авариялық сигналының автоматты түсірілу мүмкіндігін,
- автоматты қайта қосу мүмкіндігін,
- пайдаланудың нақты талаптарына сәйкес тоқтаудың кешігу уақытын орнату мүмкіндігі;
- сұйықтық деңгейінің индикациясы,
- авариялық режим индикациясы:
 - жоғары сұйықтық деңгейіне жол бермеу барысында;
 - артық жүктелімі барысында (электр қозғалтқышының қорғанышты релесінің көмегімен);
 - қызп кету барысында (электр қозғалтқышының термоажыратқыш көмегімен);
 - электр қорегінің фазасын қате қосу барысында (тек үш фазалы орындалым үшін ғана);
 - электр қорегін сөндіру барысында (тек кейбір модельдер үшін ғана);
 - электродтың ластануы немесе ақаулығы барысында.

11.2 Параллельді жұмыстарға арналған 3 деңгейлі жүйелер (4 электроды)

Сипаты (сонымен қатар 12-сур., 1-қосымшаны қар.):

Сорғылар құдықтағы сұйықтық деңгейі бойынша реттеледі:

- Электрод, 1-айқ. сұйықтықтың болуын тіркеген уақытта бірінші сорғы жұмысын бастайды.
- Электрод, 2-айқ. сұйықтықтың тіркегенде келесі сорғы жұмыс істей бастайды.
- Егер электрод, 1-айқ. сұйықтық болуын енді тіркемесе, сорғының сәндіріліміне сигнал іске қосылады (алдын ала кешіктіру уақыт орнатыла алады). Уақыт өткенде екі сорғы да ажыратылады.
- Сорғылар ауысып жұмыс істейді.
- Жоғарғы электрод, 3-айқ. деңгей арттырылымы туралы сигнализациясын іске қосады.

12-суреттегі 1-қосымшада үш деңгейлі (4 электрод) жұмысына арналған LCD 110 үшін қажетті барлық электрлі қосылымы көрсетілген.

12-сур. 1-қосымшадағы айқындалмалық белгілер:

Айқ.	Сипаты	Клемма нөмірі
R	Бақылау электроды	11
1	Бірінші сорғы қосылым/жалпы тоқталымның электроды	12
2	Келесі сорғы қосылымының электроды	22
3	Деңгей арттырылымы сигнализациясының электроды	32

11.2.1 Реттеу

Параллельді жұмыстар үшін 3 деңгейлі жүйе (4 электроды), 1-қосымша.

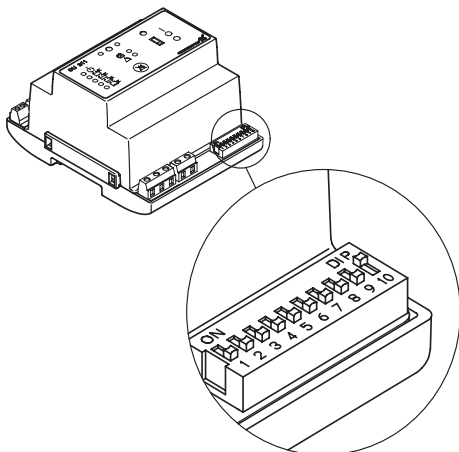
CU 214 модуліне төменгі оң жақ бұрышта орналасқан 10 түйістіргілі ауыстырып қосқышы кіреді, 4-сур. қар.

Назар аударыңыз

Басқару шкафын орнату мәндерін енгізу уақытында ауыстырып қосқыштар блогын өзгерткеннен кейін, іске қосу уақытында дұрыс құрылымдауын қамтамасыз ету үшін, кем дегенде 1 минутқа ажыратылуы керек.

Басқару блогын орнату көмегімен келесілерді орындауға болады:

- іске қосу кешігуі мен автоматты сынақты іске қосу функциясын белсендіру (4-ауыстырып қосқыш),
- тоқтаудың кешігуі уақытының орнату мәндерін енгізу (5, 6 және 7-ауыстырып қосқыштар),
- авариялық сигналдың автоматты түсірілімін белсендіру (9-ауыстырып қосқыш),
- автоматты қайта іске қосуды белсендіру (10-ауыстырып қосқыш).



4-сур. CU 214 модулінің DIP-ауыстырып қосқыштары

Ауыстырып қосқыш блогын 4-сур. көрсетілгендей етіп баптаңыз.

Әрбір жеке ауыстырып қосқыш (1- 10) АЖЫР (OFF) немесе ҚОСУ (ON) күйіне орнатылуы мүмкін.

Нұсқау

Ауыстырып қосқыш блогын баптау үшін, атаулы тарауда көрсетілген қиыстыруларды ғана қолдану керек.

1-10 аралығындағы ауыстырып қосқыштарды келесі жолмен орнату керек:

- Жүйе типін анықтау үшін, **1, 2 және 3-ауыстырып қосқыш:** Егер ауыстырып қосқыш блогының баптаулары өзгеретін болса, басқару шкафы кем дегенде бір минут аясында ажыратқан күйінде тұруы керек!



Бұл баптаулар келесі типтерін анықтайды (3 деңгейімен (4 электродтары) параллельді жұмыс), 1-қосымшада).

- Іске қосу және автоматты сынақты іске қосу барысында кешігуі уақытын орнатуға арналған 4 ауыстырып қосқыштар (үздіксіз қоректің аккумуляторлық батареясының болуы): Егер ауыстырып қосқыш блогының баптаулары өзгеретін болса, басқару шкафы кем дегенде бір минут аясында ажыратқан күйінде тұруы керек.



Егер жеткілікті су деңгейі бар болатын болса, қорек кернеуін қалпына келтіргеннен кейін 0-ден 255 секунд диапазонында (өздігінен орын алады) іске қосу барысында кешігуді атаулы қондырғы анықтайды. Автоматты сынақтық іске қосу әрбір 24 сағатта орын алады.



Егер қажетті сұйықтық деңгейіне қол жеткізілетін болса, қорек берілісінен кейін, сорғы бірден жұмыс істей бастайды. Автоматты сынақтық іске қосылымы жоқ.

- Тоқтату барысында кешігуі уақытын орнатуға арналған **5, 6 және 7** ауыстырып қосқыштар: Егер ауыстырып қосқыш блогының баптаулары өзгеретін болса, басқару шкафы кем дегенде бір минут аясында ажыратқан күйінде тұруы керек!

Тоқтатуды кешіктіру уақыты - тоқтату сигналын беру уақытынан сорғыны нақты тоқтатуға дейінгі уақыт кезеңі. Сорғының құрғақ жұмыс істемеуін қадағалау керек.

0 сек.		60 сек.	
15 сек.		90 сек.	
30 сек.		120 сек.	
45 сек.		180 сек.	

- **8-ауыстырып қосқыш:** Егер ауыстырып қосқыш блогының баптаулары өзгеретін болса, басқару шкафы кем дегенде бір минут аясында ажыратқан күйінде тұруы керек!



8-ауыстырып қосқыш атаулы жүйеде ешқандай функция жоқ (3 деңгейлерімен (4 электродтары) параллельді жұмыс, 1-қосымшада), алайда осы баптауды сақтау керек!

- Автоматты сигналының автоматты түсіріліміне арналған **9**-ауыстырып қосқыш :

Егер ауыстырып қосқыш блогының баптаулары өзгертін болса, басқару шкафы кем дегенде бір минут аясында ажыратқан күйінде тұруы керек!



Осы қондырғы авариялық сигнализацияның сыртқы құрылғысына және кіріктірілген дыбыстық сигнализациясына түсетін авариялық сигналдың автоматты түсірілімін қамтамасыз етеді. Дегенмен де, егер авариялық сигнал ақаулы себебі жағдайында ғана авариялық сигнал түсірілетін болады.



Осы қондырғы барысында авариялық сигнал түсірілім түймесінің көмегімен қолмен түсірілуі керек.

- Автоматты қайта іске қосу функциясына арналған **10**-ауыстырып қосқышы:

Егер ауыстырып қосқыш блогының баптаулары өзгертін болса, басқару шкафы кем дегенде бір минут аясында ажыратқан күйінде тұруы керек!

Осы қондырғы сорғының термоажыратқышпен ажыратылғанынан кейінгі автоматты қайта іске қосылымын қамтамасыз етеді. Егер электр қозғалтқышы қалыпты температураға дейін суыған болса ғана қайта іске қосу жүргізіледі.



Ескертпе
Егер сорғының пайдаланылымы жарылысқа қауіпті аймақта орын алатын болса, 10 ауыстырып қосқышы көрсетілген күйде болмауы керек!

Ауыстырып қосқыштың осы күйінде термоажыратқыштың іске қосылуынан кейін, сорғының қайта қосылымы қолмен жүргізіледі. Сорғыны қайта іске қосу үшін, қысқа уақытқа көп айқындалмалы ауыстырып қосқыштың ҚОСУ-АЖЫР-АВТОМАТ пайдалану режимін АЖЫР күйіне ауыстырыңыз.

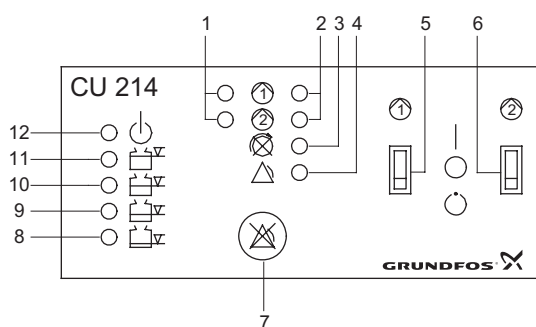


Ескертпе
Егер сорғының пайдаланылымы жарылысқа қауіпті аймақта орын алатын болса, 10 ауыстырып қосқышы көрсетілген күйде болмауы керек!

11.2.2 Басқару панелі

Параллельді жұмыстарға арналған 3 деңгейлі жүйе (4 электроды), 12-сур. 1-қосымша.

5-сур. CU 214 модулінің басқару панелі көрсетілген.



TM02 4643 1402

5-сур. Басқару панелінің сыртқы кескіні

5-сур. айқындамалық белгілері:

Айқ.	Сипаты
1	Сорғының іске қосуының кешігу индикациясының (жыпылықтайды) және 1 және 2 жұмыс режимінің (үнемі жұмыс істейді) жарық диоды.
2	1 және 2 сорғы ақаулықтары индикациясының жасыл түсті жарық диоды. Жыпылықтайды: РТС термодатчикінен/ термоажыратқыштан келетін ақаулықтар туралы сигнал. Үнемі жанып тұрады: Қозғалтқыштың қорғаныш автоматы тізбегін ажыратты.
3	Қызыл жарық индикаторы фазаның қате қосылымы туралы сигналын береді (тек жеке 3 фазалы модельдер үшін).
4	Қызыл түсті жарық индикаторы жалпы авариялық сигналын білдіреді.
5	1 сорғыға арналған ҚОСУ-АЖЫР-АВТОМАТ пайдалану режимінің үш айқындамалы ауыстырып қосқышы.
6	2 сорғыға арналған ҚОСУ-АЖЫР-АВТОМАТ пайдалану режимінің үш айқындамалы ауыстырып қосқышы.
7	«Түсірілім» нүктесі - сыртқы құрылғыға және кіріктірілген дыбыстық сигнализацияға түсетін авариялық сигналдардың қолмен түсіріліміне арналған түймесі (тек кейбір модельдер).
8	Сарғыш қызыл жарық индикаторы бірінші сорғының іске қосылымы/жалпы тоқтатылымына электродынан сигналының болуы барысында жанады.
9	Сарғыш қызыл жарық индикаторы келесі сорғы қосылымына электродынан сигналының болуы барысында жанады.
10 және 11	Екі сарғыш жасыл индикаторлар деңгей арттырылуы туралы электродтан сигнал болуы барысында жанады. Деңгейді арттыру сигналының жағдайында жоғарғы жарық диоды жыпылықтай бастайды, ал басқасы үнемі жанып тұрады.
12	Жасыл түсті жарық индикаторы қорек кернеуінің қосылымын білдіреді.

11.3 Параллельді жұмыстарға арналған 4 деңгейлі жүйелер (5 электроды)

Сипаты (сонымен қатар 13-сур, 1-қосымшаны қар.):

Сорғылар құдықтағы сұйықтық деңгейі бойынша реттеледі:

- Электрод, 2-айқ, бірінші сорғы іске қосады.
- Электрод, 3-айқ, келесі сорғы іске қосады.
- Егер электрод, 1-айқ, «тоқтатылым кешігуінен» кейін екі сорғыны да сөндіреді (алдын ала кешігу уақыты орнатылуы мүмкін).
- Сорғылар ауысып жұмыс істейді.
- Жоғарғы электрод, 4-айқ, деңгей арттырылымы туралы сигнализациясын іске қосады.

22-беттің 13-суретінде төрт деңгейлі (4 электрод) параллельді жұмысына арналған LCD 110 үшін қажетті барлық электрлі қосылымы көрсетілген.

13-сур. 1-қосымшадағы айқындамалық белгілер:

Поз.	Сипаты	Клемма нөмірі
R	Бақылау электроды	11
1	Жалпы тоқтатылым электроды	12
2	Бірінші сорғы қосылымының электроды	22
3	Келесі сорғы қосылымының электроды	32
4	Деңгей арттырылымы сигнализациясының электроды	42

11.3.1 Реттеу

Параллельді жұмысқа арналған 4 деңгейлі жүйе (5 электроды), 13-сур. 1-қосымша.

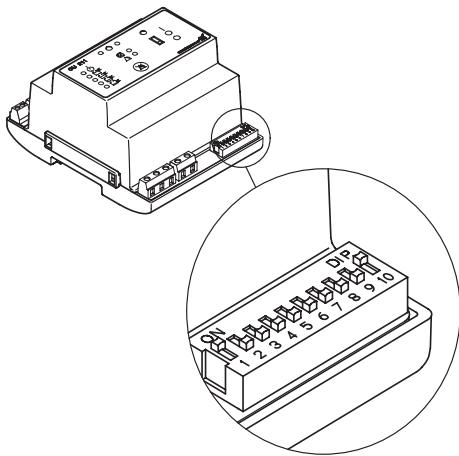
CU 214 модуліне төменгі оң жақ бұрышта орналасқан 10 түйістіргілі ауыстырып қосқышы кіреді, 6-сур. қар.

Назар аударыңыз

Басқару шкафын орнату мәндерін енгізу уақытында ауыстырып қосқыштар блогын өзгерткеннен кейін, іске қосу уақытында дұрыс құрылымдауын қамтамасыз ету үшін, кем дегенде 1 минутқа ажыратылуы керек.

Басқару блогын орнату көмегімен келесілерді орындауға болады:

- іске қосу кешігуі мен автоматты сынақты іске қосу функциясын белсендіру (4-ауыстырып қосқыш),
- тоқтаудың кешігуі уақытының орнату мәндерін енгізу (5, 6 және 7-ауыстырып қосқыштар),
- авариялық сигналдың автоматты түсірілімін белсендіру (9-ауыстырып қосқыш),
- автоматты қайта іске қосуды белсендіру (10-ауыстырып қосқыш).



6-сур. CU 214 модулінің DIP-ауыстырып қосқышы

Ауыстырып қосқыш блогын 6-сур. көрсетілгендей етіп баптаңыз. Өрбір жеке ауыстырып қосқыш (1-10) АЖЫР (OFF) немесе ҚОСУ (ON) күйіне орнатылуы мүмкін.

Нұсқау

Ауыстырып қосқыш блогын баптау үшін, атаулы тарауда көрсетілген қиыстыруларды ғана қолдану керек.

1-10 аралығындағы ауыстырып қосқыштарды келесі жолмен орнату керек:

- Жүйе типін анықтау үшін, **1, 2** және **3**-ауыстырып қосқыш: Егер ауыстырып қосқыш блогының баптаулары өзгертін болса, басқару шкафы кем дегенде бір минут аясында ажыратқан күйінде тұруы керек!



Бұл баптаулар келесі типтерін анықтайды (4 деңгейімен (5 электродтары) параллельді жұмыс), 1-қосымшада).

- Іске қосу және автоматты сынақты іске қосу барысында кешігуі уақытын орнатуға арналған **4** ауыстырып қосқыштар (үздіксіз қоректің аккумуляторлық батареясының болуы): Егер ауыстырып қосқыш блогының баптаулары өзгертін болса, басқару шкафы кем дегенде бір минут аясында ажыратқан күйінде тұруы керек.



Егер жеткілікті су деңгейі бар болатын болса, қорек кернеуін қалпына келтіргеннен кейін 0-ден 255 секунд диапазонында (өздігінен орын алады) іске қосу барысында кешігуді атаулы қондырғы анықтайды.
Автоматты сынақтық іске қосу әрбір 24 сағатта орын алады.



Егер қажетті сұйықтық деңгейіне қол жеткізілетін болса, қорек берілісінен кейін, сорғы бірден жұмыс істей бастайды.
Автоматты сынақтық іске қосылымы жоқ.

- Тоқтату барысында кешігуі уақытын орнатуға арналған **5, 6** және **7** ауыстырып қосқыштар: Егер ауыстырып қосқыш блогының баптаулары өзгертін болса, басқару шкафы кем дегенде бір минут аясында ажыратқан күйінде тұруы керек!

Тоқтатуды кешіктіру уақыты - тоқтату сигналын беру уақытынан сорғыны нақты тоқтатуға дейінгі уақыт кезеңі. Сорғының құрғақ жұмыс істемеуін қадағалау керек.

0 сек.		60 сек.	
15 сек.		90 сек.	
30 сек.		120 сек.	
45 сек.		180 сек.	

- **8-ауыстырып қосқыш:** Егер ауыстырып қосқыш блогының баптаулары өзгертін болса, басқару шкафы кем дегенде бір минут аясында ажыратқан күйінде тұруы керек!



8-ауыстырып қосқыш атаулы жүйеде ешқандай функция жоқ (4 деңгейлерімен (5 электродтары) параллельді жұмыс, 1-қосымшада), алайда осы баптауды сақтау керек!

- Автоматты сигналының автоматты түсіріліміне арналған **9-ауыстырып қосқыш:** Егер ауыстырып қосқыш блогының баптаулары өзгертін болса, басқару шкафы кем дегенде бір минут аясында ажыратқан күйінде тұруы керек!



Осы қондырғы авариялық сигнализацияның сыртқы құрылғысына және кіріктірілген дыбыстық сигнализациясына түсетін авариялық сигналдың автоматты түсірілімін қамтамасыз етеді. Дегенмен де, егер авариялық сигнал ақаулы себебі жағдайында ғана авариялық сигнал түсірілетін болады.



Осы қондырғы барысында авариялық сигнал түсірілім түймесінің көмегімен қолмен түсірілуі керек.

TM04 2341 2308

- Автоматты қайта іске қосу функциясына арналған 10-ауыстырып қосқышы:

Егер ауыстырып қосқыш блогының баптаулары өзгеретін болса, басқару шкафы кем дегенде бір минут аясында ажыратқан күйінде тұруы керек!

Осы қондырғы сорғының термоажыратқышпен ажыратылғанынан кейінгі автоматты қайта іске қосылымын қамтамасыз етеді. Егер электр қозғалтқышы қалыпты температураға дейін суыған болса ғана қайта іске қосу жүргізіледі.



Ескертпе
Егер сорғының пайдаланылымы жарылысқа қауіпті аймақта орын алатын болса, 10 ауыстырып қосқышы көрсетілген күйде болмауы керек!

Ауыстырып қосқыштың осы күйінде термоажыратқыштың іске қосылуынан кейін, сорғының қайта қосылымы қолмен жүргізіледі. Сорғыны қайта іске қосу үшін, қысқа уақытқа көп айқындалмалы ауыстырып қосқыштың ҚОСУ-АЖЫР-АВТОМАТ пайдалану режимін АЖЫР күйіне ауыстырыңыз.

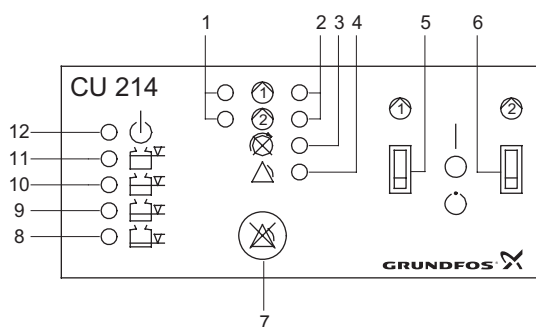


Ескертпе
Егер сорғының пайдаланылымы жарылысқа қауіпті аймақта орын алатын болса, 10 ауыстырып қосқышы көрсетілген күйде болмауы керек!

11.3.2 Басқару панелі

Параллельді жұмыстарға арналған 4 деңгейлі жүйе (5 электроды), 13-сур. 1-қосымша.

7-сур. CU 214 модулінің басқару панелі көрсетілген.



TM02 4643 1402

7-сур. Басқару панелінің сыртқы кескіні

7-сур. айқындалмалық белгілері:

Айқ.	Сипаты
1	Сорғының іске қосуының кешігу индикациясының (жыпылықтайды) және 1 және 2 жұмыс режимінің (үнемі жанып тұрады) жарық диоды.
2	1 және 2 сорғы ақаулықтары индикациясының жасыл түсті жарық диоды. Жыпылықтайды: РТС термозатчигінен/ термоажыратқыштан келетін ақаулықтар туралы сигнал. Үнемі жанып тұрады: Қозғалтқыштың қорғаныш автоматы тізбегін ажыратты.
3	Қызыл жарық индикаторы фазаның қате қосылымы туралы сигналын береді (тек жеке 3 фазалы модельдер үшін).
4	Қызыл түсті жарық индикаторы жалпы авариялық сигналын білдіреді.
5	1 сорғыға арналған ҚОСУ-АЖЫР-АВТОМАТ пайдалану режимінің үш айқындалмалы ауыстырып қосқышы.
6	2 сорғыға арналған ҚОСУ-АЖЫР-АВТОМАТ пайдалану режимінің үш айқындалмалы ауыстырып қосқышы.

7	«Түсірілім» нүктесі - сыртқы құрылғыға және кіріктірілген дыбыстық сигнализацияға түсетін авариялық сигналдардың қолмен түсіріліміне арналған түймесі (тек кейбір модельдер).
8	Сарғыш қызыл жарық индикаторы жалпы тоқтау электродынан сигналының болуы барысында жанады.
9	Сарғыш қызыл жарық индикаторы бірінші сорғы қосылымына электродынан сигналының болуы барысында жанады.
10	Сарғыш қызыл жарық индикаторы келесі сорғы қосылымына электродынан сигналының болуы барысында жанады.
11	Сарғыш қызыл жарық индикаторы деңгей арттырылуы туралы электродынан сигналының болуы барысында жанады. Бату қаупі туралы авариялық сигналының түсуі барысында жарық индикаторы жыпылықтай бастайды.
12	Жасыл түсті жарық индикаторы қорек кернеуінің қосылымын білдіреді.

11.4 «100%-дық резерв» режиміндегі жұмыстарға арналған 4 деңгейлі жүйелер (5 электроды)

Сипаты (сонымен қатар 14-сур, 1-қосымшаны қар.):

Сорғылар құдықтағы сұйықтың деңгейі бойынша реттеледі:

- Электрод, 2-айқ. бірінші сорғыны іске қосады.
- Электрод, 4-айқ. келесі сорғыны іске қосады.
- Егер электрод, 1-айқ. «тоқтатылым кешігуінен» кейін екі сорғыны да сөндіреді (алдын ала кешігу уақыты орнатылуы мүмкін).
- Сорғылар ауысып жұмыс істейді.
- Жоғарғы электрод, 3-айқ. деңгей арттырылымы туралы сигнализациясын іске қосады.

14-сур., 1-қосымшада етінде төрт деңгейлі (5 электрод) параллельді жұмысына арналған LCD 110 үшін қажетті барлық электрлі қосылымы көрсетілген.

14-сур. 1-қосымшадағы айқындалмалық белгілер:

Айқ.	Сипаты	Клемма нөмірі
R	Бақылау электроды	11
1	Жалпы тоқтатылым электроды	12
2	Бірінші сорғы қосылымының электроды	22
3	Деңгей арттырылымы сигнализациясының электроды	32
4	Келесі сорғы қосылымының электроды	42

11.4.1 Реттеу

«100%-дық резерв» режиміндегі жұмысқа арналған 4 деңгейлі жүйе (5 электроды), 14-сур. 1-қосымша.

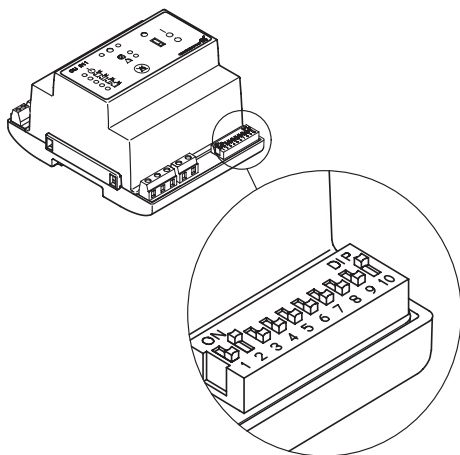
CU 214 модуліне төменгі оң жақ бұрышта орналасқан 10 түйістіргілі ауыстырып қосқышы кіреді, 8-сур. қар.

Басқару шкафын орнату мәндерін енгізу уақытында ауыстырып қосқыштар блогын өзгерткеннен кейін, іске қосу уақытында дұрыс құрылымдауын қамтамасыз ету үшін, кем дегенде 1 минутқа ажыратылуы керек.

Назар аударыңыз

Басқару блогын орнату көмегімен келесілерді орындауға болады:

- іске қосу кешігуі мен автоматты сынақты іске қосу функциясын белсендіру (4-ауыстырып қосқыш),
- тоқтаудың кешігу уақытының орнату мәндерін енгізу (5, 6 және 7-ауыстырып қосқыштар),
- авариялық сигналдың автоматты түсірілімін белсендіру (9-ауыстырып қосқыш),
- автоматты қайта іске қосуды белсендіру (10-ауыстырып қосқыш).



TM04 2340 2308

8-сур. CU 214 модулінің DIP-ауыстырып қосқышы

Ауыстырып қосқыш блогын 8-сур. көрсетілгендей етіп баптаңыз. Әрбір жеке ауыстырып қосқыш (1-10) АЖЫР (OFF) немесе ҚОСУ (ON) күйіне орнатылуы мүмкін.

Нұсқау Ауыстырып қосқыш блогын баптау үшін, атаулы тарауда көрсетілген қиыстыруларды ғана қолдану керек.

1-10 аралығындағы ауыстырып қосқыштарды келесі жолмен орнату керек:

- Жүйе типін анықтау үшін, 1, 2 және 3-ауыстырып қосқыш: Егер ауыстырып қосқыш блогының баптаулары өзгеретін болса, басқару шкафы кем дегенде бір минут аясында ажыратқан күйінде тұруы керек!



Бұл баптаулар келесі типтерін анықтайды (4 деңгейімен (5 электродтары) «100%-дық резерв» режиміндегі жұмыс), 1-қосымшада.

- Іске қосу және автоматты сынақты іске қосу барысында кешігу уақытын орнатуға арналған 4 ауыстырып қосқыштар (үздіксіз қоректің аккумуляторлық батареясының болуы): Егер ауыстырып қосқыш блогының баптаулары өзгеретін болса, басқару шкафы кем дегенде бір минут аясында ажыратқан күйінде тұруы керек.



Егер жеткілікті су деңгейі бар болатын болса, қорек кернеуін қалпына келтіргеннен кейін 0-ден 255 секунд диапазонында (өздігінен орын алады) іске қосу барысында кешігуді атаулы қондырғы анықтайды. Автоматты сынақтық іске қосу әрбір 24 сағатта орын алады.



Егер қажетті сұйықтық деңгейіне қол жеткізілетін болса, қорек берілісінен кейін, сорғы бірден жұмыс істей бастайды. Автоматты сынақтық іске қосылымы жоқ.

- Тоқтату барысында кешігу уақытын орнатуға арналған 5, 6 және 7 ауыстырып қосқыштар:

Егер ауыстырып қосқыш блогының баптаулары өзгеретін болса, басқару шкафы кем дегенде бір минут аясында ажыратқан күйінде тұруы керек!

Тоқтатуды кешіктіру уақыты - тоқтату сигналын беру уақытынан сорғыны нақты тоқтатуға дейінгі уақыт кезеңі. Сорғының құрғақ жұмыс істемеуін қадағалау керек.

0 сек.		60 сек.	
15 сек.		90 сек.	
30 сек.		120 сек.	
45 сек.		180 сек.	

- 8-ауыстырып қосқыш:

Егер ауыстырып қосқыш блогының баптаулары өзгеретін болса, басқару шкафы кем дегенде бір минут аясында ажыратқан күйінде тұруы керек!



8-ауыстырып қосқыш атаулы жүйеде ешқандай функция жоқ (3 деңгейлерімен (4 электродтары) «100%-дық резерв» режиміндегі жұмыс, 1-қосымшада), алайда осы баптауды сақтау керек!

- Автоматты сигналының автоматты түсіріліміне арналған 9-ауыстырып қосқыш:

Егер ауыстырып қосқыш блогының баптаулары өзгеретін болса, басқару шкафы кем дегенде бір минут аясында ажыратқан күйінде тұруы керек!



Осы қондырғы авариялық сигнализацияның сыртқы құрылғысына және кіріктірілген дыбыстық сигнализациясына түсетін авариялық сигналдың автоматты түсірілімін қамтамасыз етеді. Дегенмен де, егер авариялық сигнал ақаулы себебі жағдайында ғана авариялық сигнал түсірілетін болады.



Осы қондырғы барысында авариялық сигнал түсірілім түймесінің көмегімен қолмен түсірілуі керек.

- Автоматты қайта іске қосу функциясына арналған 10-ауыстырып қосқышы:

Егер ауыстырып қосқыш блогының баптаулары өзгеретін болса, басқару шкафы кем дегенде бір минут аясында ажыратқан күйінде тұруы керек!

Осы қондырғы сорғының термоажыратқышпен ажыратылғанынан кейінгі автоматты қайта іске қосылымын қамтамасыз етеді. Егер электр қозғалтқышы қалыпты температураға дейін суыған болса ғана қайта іске қосу жүргізіледі.



Ескертпе
Егер сорғының пайдаланылымы жарылысқа қауіпті аймақта орын алатын болса, 10 ауыстырып қосқышы көрсетілген күйде болмауы керек!

Ауыстырып қосқыштың осы күйінде термоажыратқыштың іске қосылуынан кейін, сорғының қайта қосылымы қолмен жүргізіледі. Сорғыны қайта іске қосу үшін, қысқа уақытқа көп айқындалмалы ауыстырып қосқыштың ҚОСУ-АЖЫР-АВТОМАТ пайдалану режимін АЖЫР күйіне ауыстырыңыз.

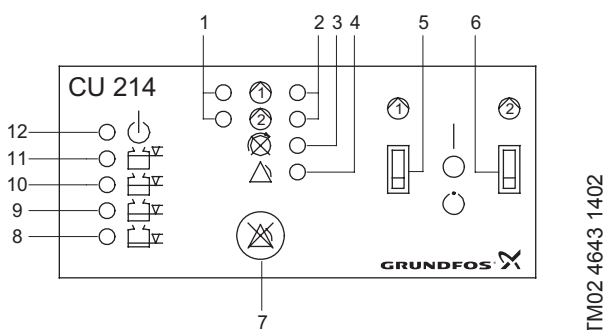


Ескертпе
Егер сорғының пайдаланылымы жарылысқа қауіпті аймақта орын алатын болса, 10 ауыстырып қосқышы көрсетілген күйде болмауы керек!

11.4.2 Басқару панелі

«100%-дық резерв» режиміндегі жұмыстарға арналған 4 деңгейлі жүйе (5 электроды), 12-сур. 1-қосымша.

9-сур. CU 214 модулінің басқару панелі көрсетілген.



TM02 4643 1402

9-сур. Басқару панелінің сыртқы кескіні

9-сур. айқындамалық белгілері:

Айқ.	Сипаты
1	Сорғының іске қосуының кешігу индикациясының (жыпылықтайды) және 1 және 2 жұмыс режимінің (үнемі жанып тұрады) жарық диоды.
2	1 және 2 сорғы ақаулықтары индикациясының жасыл түсті жарық диоды. Жыпылықтайды: РТС термозатчигінен/ термоажыратқыштан келетін ақаулықтар туралы сигнал. Үнемі жанып тұрады: Қозғалтқыштың қорғаныш автоматы тізбегін ажыратты.
3	Қызыл жарық индикаторы фазаның қате қосылымы туралы сигналын береді (тек жеке 3 фазалы модельдер үшін).
4	Қызыл түсті жарық индикаторы жалпы авариялық сигналын білдіреді.
5	1 сорғыға арналған ҚОСУ-АЖЫР-АВТОМАТ пайдалану режимінің үш айқындамалы ауыстырып қосқышы.
6	2 сорғыға арналған ҚОСУ-АЖЫР-АВТОМАТ пайдалану режимінің үш айқындамалы ауыстырып қосқышы.
7	«Түсірілім» нүктесі - сыртқы құрылғыға және кіріктірілген дыбыстық сигнализацияға түсетін авариялық сигналдардың қолмен түсіріліміне арналған түймесі (тек кейбір модельдер).
8	Сарғыш қызыл жарық индикаторы жалпы тоқтау электродынан сигналының болуы барысында жанады.
9	Сарғыш қызыл жарық индикаторы бірінші сорғы қосылымына электродынан сигналының болуы барысында жанады.
10	Сарғыш қызыл жарық индикаторы деңгей арттырылуы туралы электродынан сигналының болуы барысында жанады. Бату қаупі туралы авариялық сигналының түсуі барысында жарық индикаторы жыпылықтай бастайды.
11	Сарғыш қызыл жарық индикаторы келесі сорғы қосылымына электродынан сигналының болуы барысында жанады.
12	Жасыл түсті жарық индикаторы қорек кернеуінің қосылымын білдіреді.

11.5 Толық басқарылымды жұмыстарға арналған 4 деңгейлі жүйелер (5 электроды)

Сипаты (сонымен қатар 15-сур, 1-қосымшаны қар.):

Сорғылар құдықтағы сұйықтық деңгейі бойынша реттеледі:

- Электрод, 3-айқ. бірінші сорғыны іске қосады.
- Электрод, 4-айқ. келесі сорғыны іске қосады.
- Электрод, 2-айқ. алдыңғы сорғыны сөндіреді, ал, 1-айқ. электрод соңғы сорғыны сөндіреді. Сорғы сөндірілуіндегі кешігу уақытын орнату мүмкін, осының арқасында сорғы сөндірілімі кейін орын алады.
- Сорғылар ауысып жұмыс істейді.

15-сур., 1-қосымшада етінде төрт деңгейлі (5 электрод) толық басқарылым режиміндегі жұмысына арналған LCD 110 үшін қажетті барлық электрлі қосылымы көрсетілген.

15-сур. 1-қосымшадағы айқындамалық белгілер:

Айқ.	Сипаты	Клемма нөмірі
R	Бақылау электроды	11
1	Соңғы сорғы сөндірілімінің электроды	12
2	Алдыңғы сорғы сөндірілімінің электроды	22
3	Бірінші сорғы қосылымының электроды	32
4	Келесі сорғы қосылымының электроды	42

11.5.1 Реттеу

Толық басқарылымды жұмысқа арналған 4 деңгейлі жүйе (5 электроды), 15-сур. 1-қосымша.

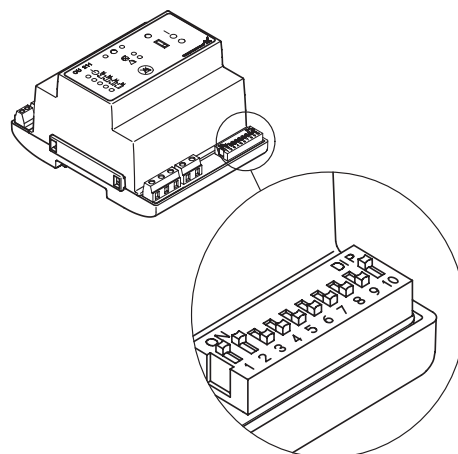
CU 214 модуліне төменгі оң жақ бұрышта орналасқан 10 түйістіргілі ауыстырып қосқышы кіреді, 10-сур. қар.

Басқару шкафын орнату мәндерін енгізу уақытында ауыстырып қосқыштар блогын өзгерткеннен кейін, іске қосу уақытында дұрыс құрылымдауын қамтамасыз ету үшін, кем дегенде 1 минутқа ажыратылуы керек.

Назар аударыңыз

Басқару блогын орнату көмегімен келесілерді орындауға болады:

- іске қосу кешігуі мен автоматты сынақты іске қосу функциясын белсендіру (4-ауыстырып қосқыш),
- тоқтаудың кешігу уақытының орнату мәндерін енгізу (5, 6 және 7-ауыстырып қосқыштар),
- авариялық сигналдың автоматты түсірілімін белсендіру (9-ауыстырып қосқыш),
- автоматты қайта іске қосуды белсендіру (10-ауыстырып қосқыш).



10-сур. CU 214 модулінің DIP-ауыстырып қосқышы

TM04 2342 2308

Ауыстырып қосқыш блогын 10-сур. көрсетілгендей етіп баптаңыз. Өрбір жеке ауыстырып қосқыш (1-10) АЖЫР (OFF) немесе ҚОСУ (ON) күйіне орнатылуы мүмкін.

Нұсқау

Ауыстырып қосқыш блогын баптау үшін, атаулы тарауда көрсетілген қиыстыруларды ғана қолдану керек.

1-10 аралығындағы ауыстырып қосқыштарды келесі жолмен орнату керек:

- Жүйе типін анықтау үшін, **1, 2 және 3**-ауыстырып қосқыш: Егер ауыстырып қосқыш блогының баптаулары өзгеретін болса, басқару шкафы кем дегенде бір минут аясында ажыратқан күйінде тұруы керек!



Бұл баптаулар келесі типтерін анықтайды (4 деңгейімен (5 электродтары) толық басқару режиміндегі жұмыс), **1-қосымша**.

- Іске қосу және автоматты сынақты іске қосу барысында кешігу уақытын орнатуға арналған **4** ауыстырып қосқыштар (үздіксіз қоректің аккумуляторлық батареясының болуы):

Егер ауыстырып қосқыш блогының баптаулары өзгеретін болса, басқару шкафы кем дегенде бір минут аясында ажыратқан күйінде тұруы керек!



Егер жеткілікті су деңгейі бар болатын болса, қорек көрнеуін қалпына келтіргеннен кейін 0-ден 255 секунд диапазонында (өздігінен орын алады) іске қосу барысында кешігуді атаулы қондырғы анықтайды.
Автоматты сынақтық іске қосу әрбір 24 сағатта орын алады.



Егер қажетті сұйықтық деңгейіне қол жеткізілетін болса, қорек берілісінен кейін, сорғы бірден жұмыс істей бастайды.
Автоматты сынақтық іске қосылымы жоқ.

- Тоқтату барысында кешігу уақытын орнатуға арналған **5, 6 және 7** ауыстырып қосқыштар:

Егер ауыстырып қосқыш блогының баптаулары өзгеретін болса, басқару шкафы кем дегенде бір минут аясында ажыратқан күйінде тұруы керек!

Тоқтатуды кешіктіру уақыты - тоқтату сигналын беру уақытынан сорғыны нақты тоқтатуға дейінгі уақыт кезеңі*. Необходимо проследить за тем, чтобы насос не работал всухую.

0 сек.		60 сек.	
15 сек.		90 сек.	
30 сек.		120 сек.	
45 сек.		180 сек.	

* Тоқтатылым кешігуі **1-қосымша**, 15-сур., 1 және 2 айқ. екі тоқтату электродына қолданбалы. Жоғарғы электродқа арналған тоқтатылым уақытының кешігуі шықпайтындықтан, екі тоқталым электроды бір-біріне өте жақын болса, ал сұйықтық деңгейі төменгі электродқа жетіп қалса, онда төменгі электродтың кешігу уақыты тоқтатылмайынша, екі сорғының бірі де тоқтатылмайтын болады.

- 8**-ауыстырып қосқыш:

Егер ауыстырып қосқыш блогының баптаулары өзгеретін болса, басқару шкафы кем дегенде бір минут аясында ажыратқан күйінде тұруы керек.



Бұл баптаулар келесі типтерін анықтайды (4 деңгейімен (5 электродтары) толық басқару режиміндегі жұмыс), **1-қосымшада**.

- Автоматты сигналының автоматты түсіріліміне арналған **9**-ауыстырып қосқыш:

Егер ауыстырып қосқыш блогының баптаулары өзгеретін болса, басқару шкафы кем дегенде бір минут аясында ажыратқан күйінде тұруы керек!



Осы қондырғы авариялық сигнализацияның сыртқы құрылғысына және кіріктірілген дыбыстық сигнализациясына түсетін авариялық сигналдың автоматты түсірілімін қамтамасыз етеді. Дегенмен де, егер авариялық сигнал ақаулы себебі жағдайында ғана авариялық сигнал түсірілетін болады.



Осы қондырғы барысында авариялық сигнал түсірілім түймесінің көмегімен қолмен түсірілуі керек.

- Автоматты қайта іске қосу функциясына арналған **10**-ауыстырып қосқышы:

Егер ауыстырып қосқыш блогының баптаулары өзгеретін болса, басқару шкафы кем дегенде бір минут аясында ажыратқан күйінде тұруы керек!

Осы қондырғы сорғының термоажыратқышпен ажыратылғанынан кейінгі автоматты қайта іске қосылымын қамтамасыз етеді. Егер электр қозғалтқышы қалыпты температураға дейін суыған болса ғана қайта іске қосу жүргізіледі.



Ескертпе
Егер сорғының пайдаланылымы жарылысқа қауіпті аймақта орын алатын болса, 10 ауыстырып қосқышы көрсетілген күйде болмауы керек!

Ауыстырып қосқыштың осы күйінде термоажыратқыштың іске қосылуынан кейін, сорғының қайта қосылымы қолмен жүргізіледі. Сорғыны қайта іске қосу үшін, қысқа уақытқа көп айқындамалы ауыстырып қосқыштың ҚОСУ-АЖЫР-АВТОМАТ пайдалану режимін АЖЫР күйіне ауыстырыңыз.

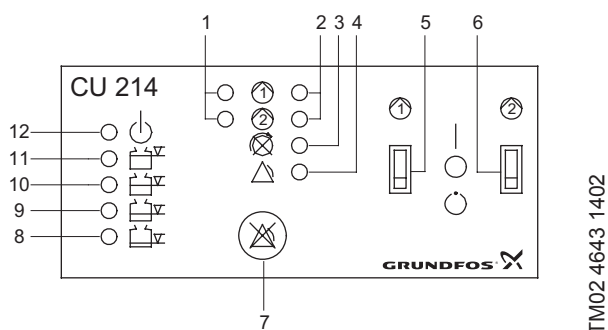


Ескертпе
Егер сорғының пайдаланылымы жарылысқа қауіпті аймақта орын алатын болса, 10 ауыстырып қосқышы көрсетілген күйде болмауы керек!

11.5.2 Басқару панелі

Толық басқаруымен жұмыстарға арналған 4 деңгейлі жүйе (5 электроды), 15-сур. 1-қосымша.

11-сур. CU 214 модулінің басқару панелі көрсетілген.



11-сур. Басқару панелінің сыртқы кескіні

11-сур. айқындамалық белгілері:

Айқ.	Сипаты
1	Сорғының іске қосуының кешігу индикациясының (жыпылықтайды) және 1 және 2 жұмыс режимінің (үнемі жанып тұрады) жарық диоды.
2	1 және 2 сорғы ақаулықтары индикациясының жасыл түсті жарық диоды. Жыпылықтайды: РТС термोजатчигінен/ термоажыратқыштан келетін ақаулықтар туралы сигнал. Үнемі жанып тұрады: Қозғалтқыштың қорғаныш автоматы тізбегін ажыратты.
3	Қызыл жарық индикаторы фазаның қате қосылымы туралы сигналын береді (тек жеке 3 фазалы модельдер үшін).
4	Қызыл түсті жарық индикаторы жалпы авариялық сигналын білдіреді.
5	1 сорғыға арналған ҚОСУ-АЖЫР-АВТОМАТ пайдалану режимінің үш айқындамалы ауыстырып қосқышы.
6	2 сорғыға арналған ҚОСУ-АЖЫР-АВТОМАТ пайдалану режимінің үш айқындамалы ауыстырып қосқышы.
7	«Түсірілім» нүктесі - сыртқы құрылғыға және кіріктірілген дыбыстық сигнализацияға түсетін авариялық сигналдардың қолмен түсіріліміне арналған түймесі (тек кейбір модельдер).
8	Сарғыш қызыл жарық индикаторы соңғы сорғы ажыратылымындағы электродынан сигналының болуы барысында жанады.
9	Сарғыш қызыл жарық индикаторы алдыңғы сорғы ажыратылымындағы электродынан сигналының болуы барысында жанады.
10	Сарғыш қызыл жарық индикаторы бірінші сорғы қосылымына электродынан сигналының болуы барысында жанады.
11	Сарғыш қызыл жарық индикаторы келесі сорғы қосылымына электродынан сигналының болуы барысында жанады.
12	Жасыл түсті жарық индикаторы қорек кернеуінің қосылымын білдіреді.

11.6 Түсірілім түймесі және ҚОСУ-АЖЫР-АВТОМАТ пайдалану режимінің көпфункционалы ауыстырып қосқышы



Түсірілім түймесі - сыртқы құрылғылар мен кіріктірілген дыбыстық сигнализациялы авариялық сигналдар шешіп алу түймесі (алайда жады түсірілімі емес - жадыны ҚОСУ-АЖЫР-АВТОМАТ ауыстырып қосқышын АЖЫР (○)) күйіне келтіре отырып, тазартуға болады.). Егер, тіпті, ақаулық жойылмаған болса, түсірілім түймесін баса отырып, сыртқы құрылғылар мен кіріктірілген сигнализациялардан авариялық сигналдарды шешуге болады.

ҚОСУ-АЖЫР-АВТОМАТ пайдалану режимінің көпфункционалы ауыстырып қосқышы үш түрлі жағдайға ие:

ҚОСУ (|) жоғарғы күй:

- Осы айқындамаға ауысу барысында сорғыны іске қосу орын алады (егер тек сорғы осының алдында қорғаныш релесімен сөндірілген болса ғана).
- Егер электр қозғалтқышының термоажыратқышы қызып кетуін тіркесе, сорғы ажыратылады.



Ескертпе

Жарылысқа қауіпті аймақтарда ауыстырып қосқыш блогының 10 түйісуі «Талап етілген орындалымы үшін реттеу» бөлімінде көрсетілгендей орнатылуы керек. Сәйкесінше, сорғы қозғалтқыштың қызып кетуі барысында іске қосылмайды.



АЖЫР (○) орташа күй:

- Егер ауыстырып қосқыш осы айқындамада болатын болса, онда сорғы қосылмайды.
- АЖЫР (○) күйінде жадыны тазарту орын алады. Жады жойылған ақаулықтардың жарық индикациясын танытады. Егер іркіліс жойылмаса, онда көп айқындамалы ауыстырып қосқыш ҚОСУ (|) немесе АВТОМАТ (○) күйінде басылатын болса, онда авариялық режимінің индикациясы тез арада қайта жанатын болады.

АВТОМАТ (○) төменгі күй:

- Сорғының жұмысы электродтардан түсетін сигналдар бойынша және ауыстырып қосқыш блоктарының орнатылған баптаулары бойынша реттеледі.
- Авариялық сигналдар автоматты түрде түсірілетін болады. Осыған қарамастан, ауыстырып қосқыш блогындағы 9-ауыстырып қосқышы түсірілім түймесі көмегімен орындалатын қолмен түсірілім күйіне орнатыла алады.
- Егер туындаған ақаулықтар себебі жойылған болса, сорғының қайта автоматты іске қосылуы орын алады. Алайда бұл ауыстырып қосқыштар блогындағы ауыстырып қосқыштар баптауларынан байланысты болады.
- Егер ақаулықтар жоғалғаннан кейін, сорғы автоматты түрде іске қосылады, авариялық режимінің жарық индикаторы әлі де болса, түсірілімін көрсететін болады (кіріктірілген жады есебінен) және осы авариялық индикациясын тек авариялық сигнализация жадысын тазарта отырып, түсіруге болады, АЖЫР (○) күйіне қар.

11.7 Үздіксіз қорек жүйесінің аккумуляторлы батареясының функциясы

Егер CU 214 авариялық батарея жиынтығына (кейбір модельдерде жеткізіледі) орнатылған болса, онда LCD 110 электр қорегін ажырату барысында келесі әрекеттер орындалатын болады (сонымен қатар төменде келтірілген иллюстрацияны қар.):

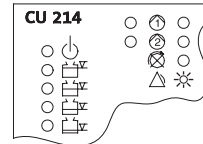
- Жалпы авариялық сигнал беріледі, қызыл түсті жарық диоды қосылуы - авариялық сигналының түсірілімі мүмкін емес!
- Егер жалпы авариялық сигналын беруге арналған сигнализацияның сыртқы құрылғысы сыртқы қорек қайнарына ие болатын болса, онда мұндай құрылғы қосылады - түсірілім түймесінің көмегімен авариялық сигналын квитирулеу (растау мен түсірілім) мүмкін емес!
- Кіріктірілген дыбыстық сигнализация қосылады (тек кейбір модельдер үшін) - түсірілім түймесінің көмегімен авариялық сигналын квитирулеу мүмкін емес!
- Құдықтағы сұйықтық деңгейі деңгей артуы туралы сигнализация іске қосылуы барысында деңгейінен жоғары болатын болса, онда жоғарғы сарғыш қызыл жарық индикаторы жыпылықтай бастайды, ал екінші жоғарғы жағындағы жарық индикаторы үнемі жанып тұратын болады.
- Егер іске қосу кешігуі мен автоматты сынақты іске қосу функциясы іске қосылатын болса (ауыстырып қосқышқа 4-түйісу), сорғыны қосу электр қорегі көрінгенге дейін және сұйықтық деңгейі қажеттіге дейін жетпейінше, кейінге қалдырылатын болады.

Бұдан әрі келтірілген кестеде аккумуляторлық батареялардың болуы барысында LCD 110 басқару шкафының желілік электр қорегінің үзілуі жағдайларында туындайтын жағдайлар қарастырылады:

○ = жарық индикаторы ажыратылған.

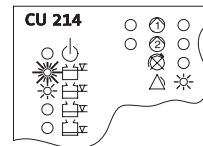
※ = жарық индикаторы үнемі жанып тұрады.

※※ = жарық индикаторы жыпылықтайды.



Желілік электр қорегінің ақаулығы:

- Жалпы авариялық сигналы іске қосылады. Қызыл түсті жарық индикаторы жанады.
- Жасыл жарық индикаторы (электр қорегінің болуында) ажыратылған.



Электр қорегінің ажыратылуы және деңгей арттырылуы туралы сигнализация:

- Жалпы авариялық сигналы іске қосылады. Қызыл түсті жарық индикаторы жанады.
- Ең жоғарғы сарғыш қызыл түсті жарық индикаторы жыпылықтай бастайды.
- Жоғарғы жағынан сарғыш қызыл түсті жарық индикаторы жанады.
- Жасыл жарық индикаторы (электр қорегінің болуында) ажыратылған.

12. Техникалық қызмет көрсету



Ескертпе

Денсаулыққа қауіпті деп танылған сұйықтықты айдап қотару сорғыларында жұмыс бастар алдында жергілікті нормалар мен ережелерге сәйкес сорғыны, жұмыс аймағын (құдықты) және т.б. мұқиятты түрде тазарту керек. LCD 110 кез-келген қосылымын жүргізер алдында, сонымен қатар сорғымен, құдықпен және т.б. жұмыс бастар алдында электр қорегі ажыратылғандығына және кездейсоқ немесе абайсыздықтан қосылып кетпеуіне көз еткізу керек.

Қалыпты жағдайларда пайдалану барысында LCD 110 басқару шкафы техникалық қызмет етулерін талап етпейді.

Дегенмен LCD 110 шкафының, сорғыларға арналған құдықтарының, сұйыққоймалар, сорғыларға және т.б. кезеңділігіне келетіндерге кейбір аз ғана тексерулерін орындау ұсынылады.

Бұл тексерулер соындай текті жұмыстарды орындауға рұқсат етілген персоналмен жүргізіледі.

- LCD 110 басқару шкафының алдыңғы панелінің тығыздағышын және кабельді енгізілімдер тығыздағышын тексеріңіз.
- Сорғы/сұйыққоймаға арналған құдықта шөгінділер/шламның жоқтығына көз еткізіңіз. Шлам судың қозғалмайтын орнында шөгуі мүмкін.
- Электродтар маңайында шламдар түзілісі жиналмауын тексеріңіз.
- Сорғының сорып алатын желісінде ешбір бітелулер болмағандығына көз жеткізіңіз.
Әдеттегідей, құбыр жетегі ірі қатты қосылымдармен бітеліп қалады.
- Егер LCD 110 басқару шкафы өте белсенді жағдайларда болатын болса, химиялық нәтижесінде мүмкін болатын тот басу іздерінің болмау заттарына электр қозғалтқышының қорғаныш құрылғыларының түйісулерін тексеру ұсынылады. Стандартты қондырғыларда электр қозғалтқышының қорғаныш құрылғыларының түйісулері бірнеше жылдар ішіндегі жұмысқа негізделген және ешқандай тексерулерді талап етпейді.

Келтірілген тізім толық болып табылмайды. LCD 110 мұқиятты және жүйелі техникалық қызмет ету талап етілетін жүйелерде, қондырғыларда және/немесе жағдайларда орнатуға болады.

Нұсқау

Бұйым өзінің барлық қызметтік мерзімінде кезеңдік диагностиканы талап етпейді.

13. Істен шығару

Жүйені пайдаланудан шығару үшін, шкаф қорек алатын басқару желісін токтан ажырату керек.



Ескертпе

LCD 110 басқару шкафының құрамында басты ажыратқыш қарастырылмаған. Ол керек-жарақ ретінде жеке тапсырыспен алынады және басқару шкафының жанында дербес құрастырылады.

14. Техникалық сипаттамалар

Қоректің мүмкін болатын кернеуі, номиналды кернеу

- 1 x 230 В.
- 3 x 400 В.

Жол берілетін кернеу ауытқуы

Номиналды кернеуден - 15 % / +10 %.

Сонымен қатар, нақты сорғының Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулығын қар.

Желі жиілігі

50/60 Гц.

Сонымен қатар, нақты сорғының Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулығын қар.

Электр қорегі жүйесіен жерге тұйықтау

TN және TT жүйелері үшін.

U_i номиналды оқшаулау кернеуі

4 кВ.

U_{imp} номиналды импульстік кернеуі

4 кВ.

Қосалқы сақтандырғыш

Орыңдалымына байланысты фирмалық тақташасын қар.

Басқару контурының сақтандырғышы

Балқымалы ендімесімен сақтандырғыш:

250 мА/Ф/32 мм x Ø6 мм.

Қоршаған орта температурасы

- Жұмыс уақытында: -20-дан +50 °С дейін (тікелей күн сәулесінің түсуін болдырмау).

Қорғаныш дәрежесі

IP55 төмен емес.

ЭМУ (электрлі магниттік үйлесімділік)

30804.6.2. МемСТ және 30804.6.3. МемСТ талаптарына сәйкес.

LCD 110 шкафы

- Габаритті өлшемдері:
биіктігі = 460, ені = 340,
тереңдігінің көлемі = 160.
Қағидатты электрлі жүйеде көрсетілген сорғыларын басқару шкафы корпусының нақты сыртқы өлшемдері.
- Материал: Технологиялық полимер және поликарбонат.
- Салмағы: орыңдалымына байланысты шамамен 5 кг, фирмалық тақташасын немесе электрлі қағидаттық сызбасын қар.

Авариялық сигнализацияның шығу құрылғысы

Өзгермелі тогынан м.ж. 230 В / м.ж. 2 А / м.т. 10 мА / AC1.

15. Ақаулықтың алдын алу және жою

**Ескертпе**

Денсаулыққа қауіпті деп танылған сұйықтықты айдап қотару сорғыларында жұмыс бастар алдында жергілікті нормалар мен ережелерге сәйкес сорғыны, жұмыс аймағын (құдықты) және т.б. мұқиятты түрде тазарту керек.

LCD 110 кез-келген қосылымын жүргізер алдында, сонымен қатар сорғымен, құдықпен және т.б. жұмыс бастар алдында электр қорегі ажыратылғандығына және кездейсоқ немесе абайсыздықтан қосылып кетпеуіне көз еткізу керек.

Ақаулық	Себебі	Ақаулықтарды жою
1. Сорғылар жұмыс істемейді.	a) Қорек кернеуінің жоқтығы. Үздіксіз қоректің аккумуляторлық батареясының болмауы барысында: Жарық индикаторларының бірде-бірі жанбайды. Үздіксіз қоректің аккумуляторлық батареясының болуы барысында: Үздіксіз қорек жүйесінің аккумуляторлық батарея функциясы тарауын қар. (кейбір орындалымдарына арналған керек-жарақ).	Қорек кернеуін қосуыңыз.
	b) ҚОСУ-АЖЫР-АВТОМАТ пайдалану режимдерінің көппозициялы ауыстырып қосқышы АЖЫР (○) күйінде тұр.	ҚОСУ-АЖЫР-АВТОМАТ пайдалану режимдерінің көппозициялы ауыстырып қосқышын ҚОСУ (I) немесе АВТОМАТ (○) күйіне орнатыңыз.
	c) Басқару контурының сақтандырғыштары қызып кеткен.	Себебін тексеру және жою. Басқарушы тізбегінің балқымалы сақтандырғыштарын алмастыру (2-сур. 6-айқ. қар.).
	d) Электр қозғалтқышының қорғаныш релесі сорғыны ажыратты (сорғы ақаулығының қызыл түсті жарық индикаторы үнемі жанып тұрады).	Сорғы/құдығын тексеру.
	e) Электр қозғалтқышының термоажыратқышы сорғыны сөндіріп тастаған (сорғы ақаулығының қызыл түсті жарық индикаторы үнемі жанып тұрады).	Сорғыны суыту. Қолмен қайта іске қосу үшін, LCD 110 басқару шкафының орнатылымы орындалмаса, салқындағаннан кейін, сорғы автоматты түрде іске қосылатын болады. Егер мұның орны болатын болса, ҚОСУ-АЖЫР-АВТОМАТ пайдалану режимдерінің көппозициялы ауыстырып қосқышын АЖЫР (○) күйіне орнатыңыз. Егер сорғыны ажырату электродтар тығындамасымен туындаған болса, оларды тазарту немесе алмастыру керек.
	f) Электр қозғалтқышының қорғаныш релесін басқару контурының үзілуі немесе зақымдануы (жасыл түсті сорғының жұмыс режимінің жарық индикаторы үнемі жанып тұрады).	Басқару контурын тексеру.
	g) Электр қозғалтқышының/электр қорегінің кабелі зақымдануы.	Электродтар мен кабелін тексеру.
	h) Электроды ластанған немесе ақауланған.	Кабель мен электродтарын тексеру.
	i) CU 214 басқару жүйесінің модулі ақаулы.	CU 214 модулін алмастыру.
	j) Ауыстырып қосқыш блогын қате орнату.	Басқару шкафына қорек берілісін 1 минутқа сөндіру, кейін қайта қосу (әдеттегі үдеріс).
2. Сорғылардың жиі іске қосылуы/тоқтаулары.	a) Электродтар ластанған немесе зақымданған.	Кабель мен электродтарын тексеру.

Сонымен қатар сәйкес сорғы үшін Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық қараңыз.

16. Бұйымды кәдеге жарату

Шекті күйдің негізгі өлшемдері болып табылатындар:

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

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

17. Дайындаушы. Қызметтік мерзімі

Дайындаушы:

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

* нақты дайындаушы ел жабдықтың фирмалық тақтасында көрсетілген.

Дайындаушымен өкілетті тұлға/Импортерушы**:

«Грундфос Истра» ЖАҚ

143581, Мәскеу облысы, Истра ауданы,
Павло-Слободск а/к, Лешково ауылы, 188-үй

** импорттық жабдыққа қатысты көрсетілді.

Для оборудования, изготовленного в России:

Дайындаушы:

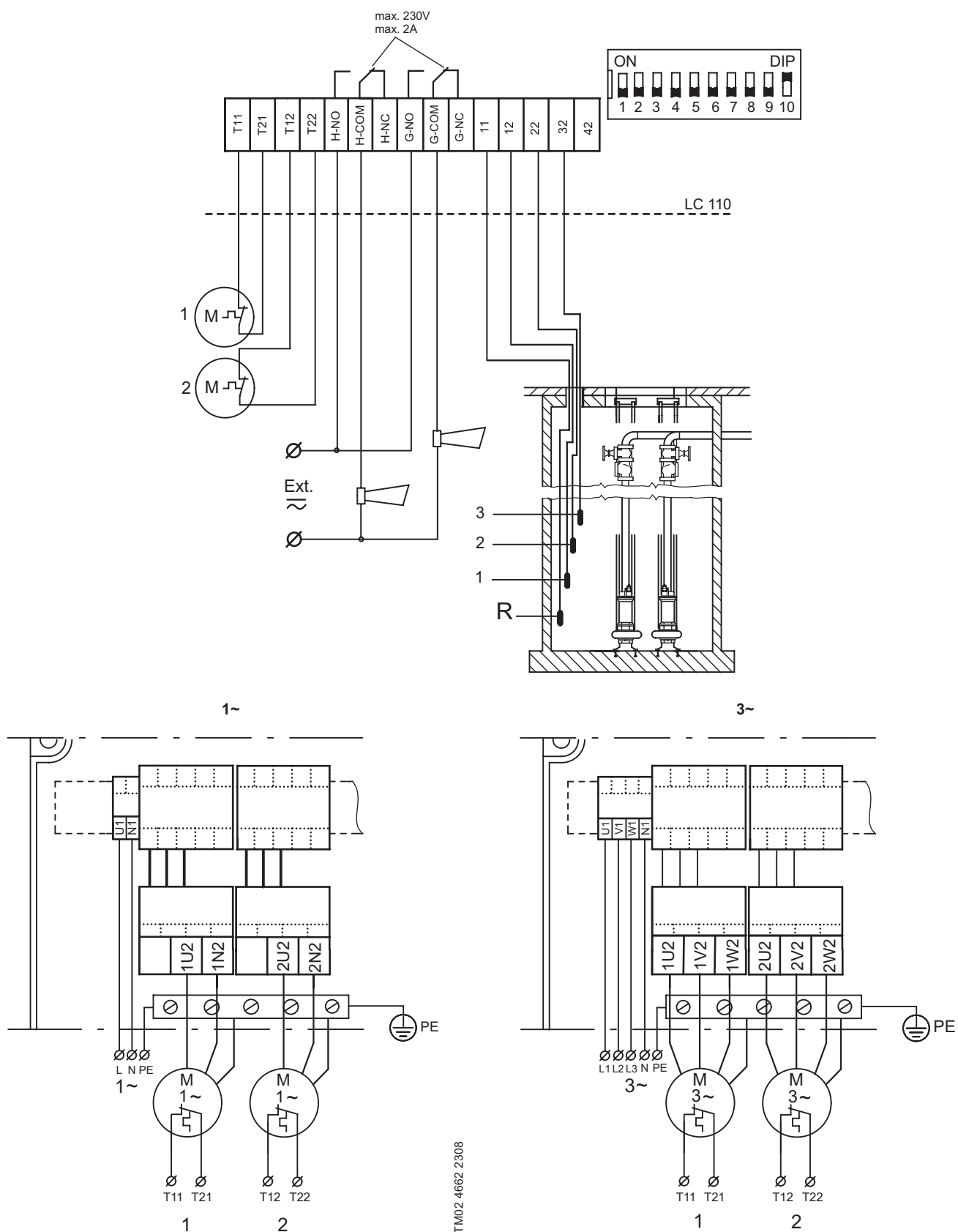
«Грундфос Истра» ЖАҚ

143581, Мәскеу облысы, Истра ауданы,
Павло-Слободск а/к, Лешково ауылы, 188-үй

Жабдықтың қызметтік мерзімі 10 жылды құрайды.

Техникалық өзгерістер болуы мүмкін.

Приложение 1.



TM02 4661 2308

Рис. 12 Схема внешних подключений LCD 110 для параллельной работы с тремя уровнями (4 электрода)

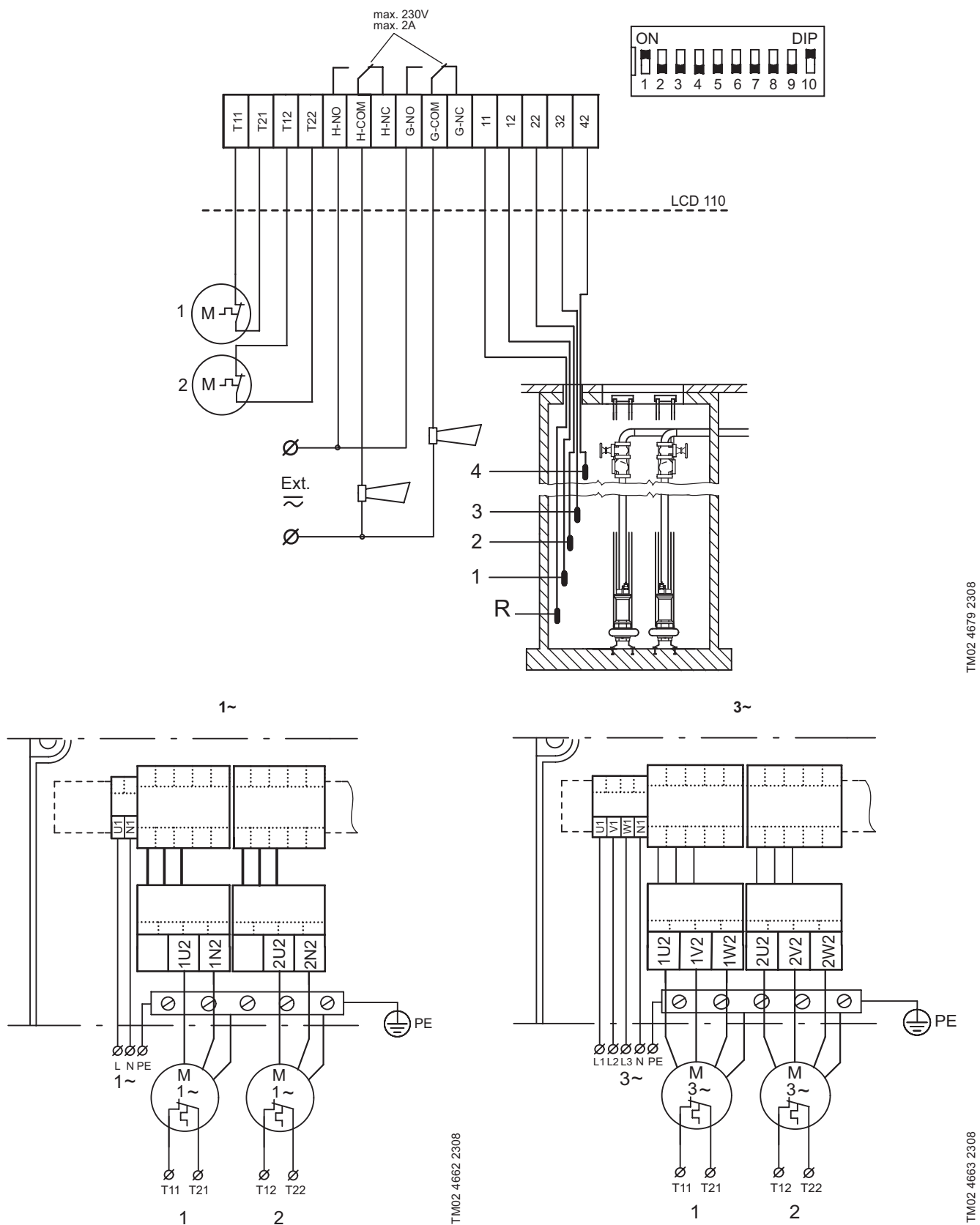
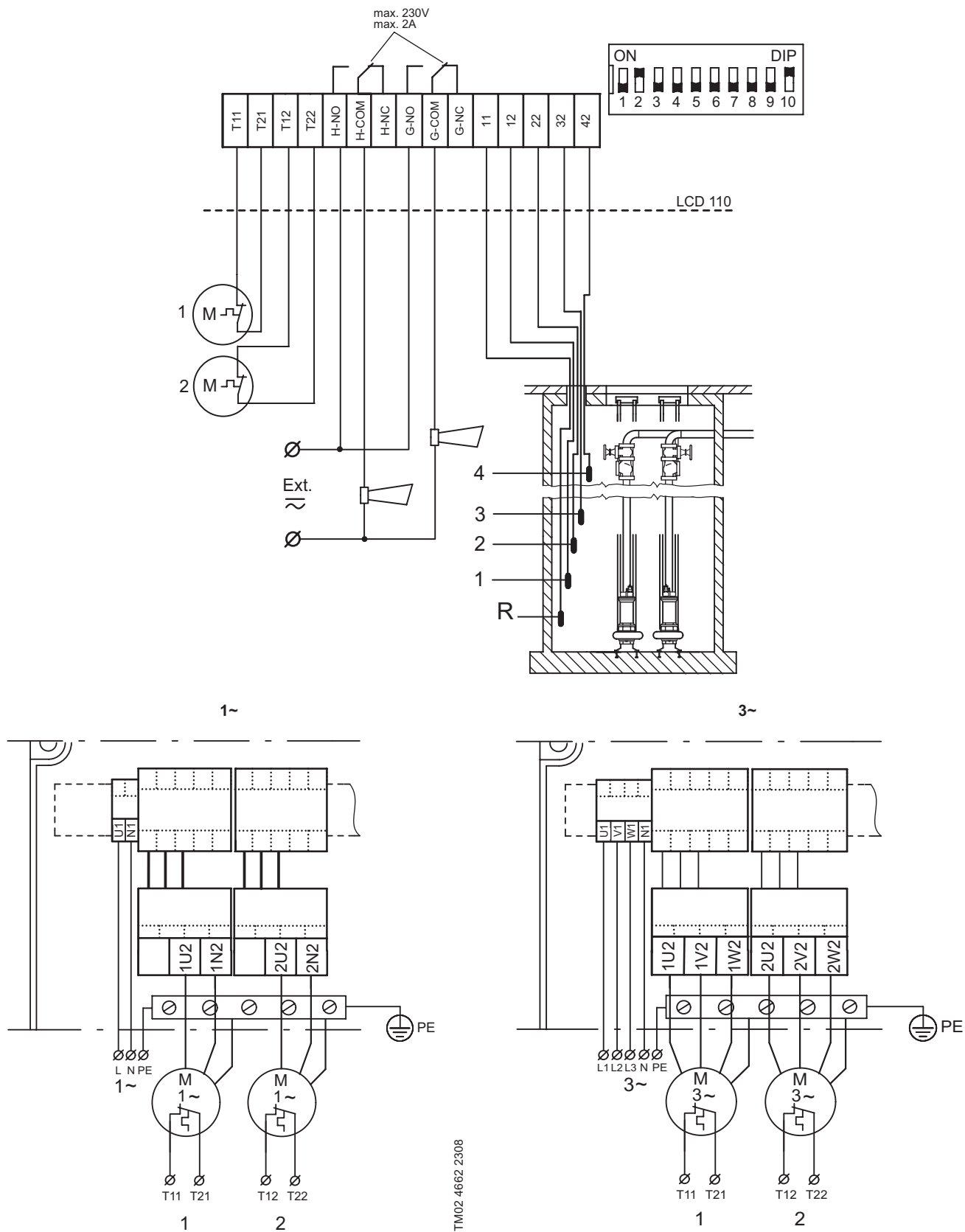


Рис. 13 Схема внешних подключений LCD 110 для параллельной работы с четырьмя уровнями (5 электродов)



TM02 4693 2308

TM02 4662 2308

TM02 4663 2308

Рис. 14 Схема внешних подключений LCD 110 для работы в режиме «100%-ый резерв» с четырьмя уровнями (5 электродов)

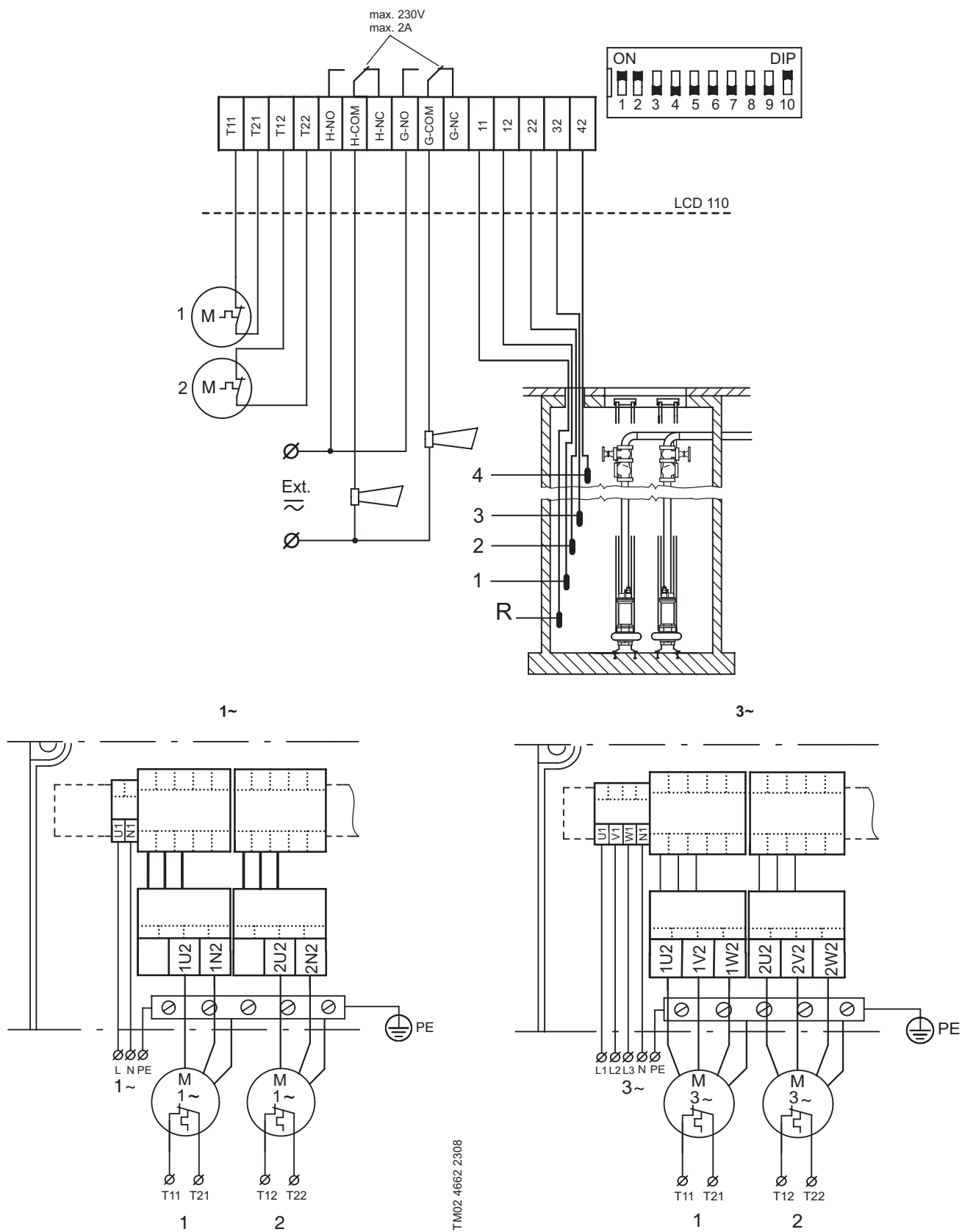


Рис. 15 Схема внешних подключений LCD 110 для работы в режиме полного управления с четырьмя уровнями (5 электродов)

**RU**

Низковольтные комплектные устройства - шкафы управления насосами серии Control LCD 110, произведённые 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:

№ ТС RU C-RU.АИ30.В.01231, срок действия до 23.12.2019 г.

Низковольтные комплектные устройства - шкафы управления насосами серии Control LCD 110 изготовлены в соответствии с ТУ 3432-021-59379130-2014.

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

Низковольтные комплектные устройства - шкафы управления насосами серии Control LCD 110 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:

№ ТС RU C-DK.АИ30.В.01166, срок действия до 07.12.2019 г.

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

Истра, 24 декабря 2014 г.

**KZ**

Төмен вольтты жиынтықты құрылғы - Ресейде жасалған Control LCD 110 сериялы сорғыларын басқару шкафтары «Төмен вольтты жабдықтардың қауіпсіздігі туралы» (ТР ТС 004/2011), «Техникалық заттардың электрлі магниттік сәйкестілігі» (ТР ТС 020/2011) техникалық регламенттерінің талаптарына сәйкестілігі сертификатталды.

Сәйкестік сертификаты:

№ ТС RU C-RU.АИ30.В.01231 жарамдылық мерзімі 23.12.2019 жылға дейін.

Төмен вольтты жиынтықты құрылғы - Control LCD 110 сериялы сорғыларын басқару шкафтары 3432-021-59379130-2014 ТТ сәйкес дайындалған.

«Сертификаттың Иванов Қоры» ЖШҚ «ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ» сертификация бойынша органымен берілген, 20.06.2014 жылдан № РОСС RU.0001.11АИ30 аккредитациясының аттестаты, аккредитация бойынша Федералды қызметпен берілген, мекен-жай: 153032, Ресей Федерациясы, Ивановск обл., Иваново қ., Станкостроитель көш., 1-үй; телефон: (4932) 23-97-48, факс: (4932) 23-97-48.

Төмен вольтты жиынтықты құрылғы - Ресейде жасалған Control LCD 110 сериялы сорғыларын басқаруының электрлі блоктары «Төмен вольтты жабдықтардың қауіпсіздігі туралы» (ТР ТС 004/2011), «Техникалық заттардың электрлі магниттік сәйкестілігі» (ТР ТС 020/2011) техникалық регламенттерінің талаптарына сәйкестілігі сертификатталды.

Сәйкестік сертификаты:

№ ТС RU C-DK.АИ30.В.01166 жарамдылық мерзімі 07.12.2019 жылға дейін.

«Сертификаттың Иванов Қоры» ЖШҚ «ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ» сертификация бойынша органымен берілген, 20.06.2014 жылдан № РОСС RU.0001.11АИ30 аккредитациясының аттестаты, аккредитация бойынша Федералды қызметпен берілген, мекен-жай: 153032, Ресей Федерациясы, Ивановск обл., Иваново қ., Станкостроитель көш., 1-үй; телефон: (4932) 23-97-48, факс: (4932) 23-97-48.

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

Российская Федерация

ООО Грундфос
111024, г. Москва,
Ул. Авиамоторная, д. 10, корп.2, 10 этаж,
офис XXV. Бизнес-центр «Авиаплаза»
Тел.: (+7) 495 564-88-00, 737-30-00
Факс: (+7) 495 564-88-11
E-mail:
grundfos.moscow@grundfos.com

Республика Беларусь

Филиал ООО Грундфос в Минске
220125, г. Минск,
ул. Шафарнянская, 11, оф. 56,
БЦ «Порт»
Тел.: +7 (375 17) 286-39-72/73
Факс: 7 (375 17) 286-39-71
E-mail:
minsk@grundfos.com

Республика Казахстан

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

95913609 0515
ECM: 1159159