

LC 107, LCD 107

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации



LC 107, LCD 107

Русский (RU)

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации 4

Қазақша (KZ)

Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық 15

Информация о подтверждении соответствия 28

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	6
8. Монтаж механической части	6
8.1 Выбор местоположения	6
8.2 Установка	7
9. Подключение электрооборудования	7
10. Ввод в эксплуатацию	8
11. Эксплуатация	8
11.1 Подключение шкафа управления LC 107 для одного насоса	8
11.2 Подключение шкафа управления LCD 107 для двух насосов	8
11.3 Регулировка	9
11.4 Панель управления и функции шкафа управления для одного насоса	10
11.5 Панель управления и функции шкафа управления LCD 107 для двух насосов	10
11.6 Кнопка сброса и многопозиционный переключатель ВКЛ-ВЫКЛ-АВТОМАТ шкафа управления LC 107 для одного насоса	11
11.7 Функции шкафа управления при работе от резервной аккумуляторной батареи	11
12. Техническое обслуживание	12
13. Вывод из эксплуатации	12
14. Технические данные	12
15. Обнаружение и устранение неисправностей	13
16. Утилизация изделия	14
17. Изготовитель. Срок службы	14
Приложение 1.	26

**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

Данное Руководство распространяется на все шкафы управления одним насосом серии LC 107 и двумя насосами серии LCD 107 (далее по тексту – шкафы управления), предназначенные для регулирования насосов, работающих в дренажных системах, а также системах сбора и отведения сточных вод.

Тип данного шкафа управления, варианты напряжения питания и т.п. следует брать из типового обозначения, указанного на фирменной табличке с техническими характеристиками. Эта табличка прикреплена на корпусе.

Поставляются исполнения шкафа управления для пуска по схеме прямого включения.

Шкаф управления серийно оснащается выходами аварийной сигнализации для подачи общего аварийного сигнала и для подачи отдельного аварийного сигнала опасности затопления. Шкаф управления имеет также встроенный зуммер.

LC 107 для канализационных колодцев с 1 насосом и 2 измерительными датчиками (в форме колокола) показан на рис. 7, Приложение 1.

LCD 107 для канализационных колодцев с 2 насосами и 3 измерительными датчиками (в форме колокола) показан на рис. 8, Приложение 1.

Фирменная табличка

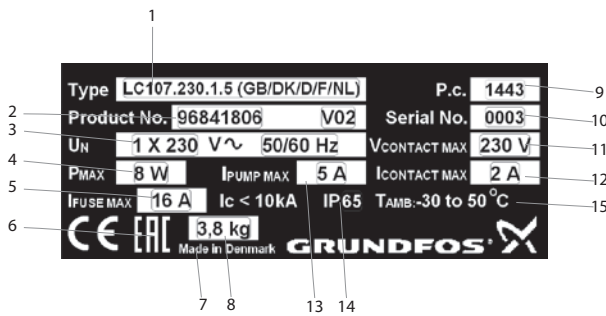


Рис. 1. Фирменная табличка

Поз.	Наименование
1.	Обозначение типа
2.	Номер продукта
3.	Напряжение, [В] и частота питания, [Гц]
4.	Максимальная потребляемая мощность контроллера
5.	Максимальный ток предохранителя на вводе питания
6.	Знаки обращения на рынке
7.	Страна изготовления
8.	Масса шкафа, [кг]
9.	Дата производства, [год/неделя]
10.	Серийный номер
11.	Максимальное напряжение на сигнальных реле
12.	Максимальный ток через контакты сигнальных реле
13.	Максимальный ток насоса, [А]
14.	Степень защиты
15.	Температура окружающей среды, [°C]

Условное типовое обозначение

Пример	LC 107 400 3 2.9
LC = шкаф управления для одного насоса	
LCD = шкаф управления для двух насосов	
107 = обозначение модели	
Фазное напряжение [В]	
1 = однофазное исполнение	
3 = трехфазное исполнение	
Максимальный рабочий ток каждого электродвигателя [А]	

Виды климатического исполнения

- Внутреннее УХЛ4, не ниже IP55, температура окружающей среды от -30 °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

Внимание

Предупреждение
 Следует соблюдать ограничения местных норм и правил в отношении подъёмных и погрузочно-разгрузочных работ, осуществляемых вручную.
 Запрещается поднимать оборудование за питающий кабель.
 Транспортировка любого шкафа управления осуществляется на задней стенке в горизонтальном положении, фасад шкафа должен быть сверху.

6. Область применения

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 пневмодатчиков, которые срабатывают в зависимости от уровня в 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 к шкафу управления, 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 предписаниями.

8.1 Выбор местоположения



Предупреждение
 Шкаф управления не должен устанавливаться во взрывоопасных зонах. Только измерительные датчики (в форме колокола) разрешено устанавливать во взрывоопасных зонах.

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

Шкаф управления не должен подвергаться воздействию прямых солнечных лучей.

8.2 Установка

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

Монтаж шкафа управления выполняется:

- на ровной поверхности стены,
- кабельными вводами (обозначены Pg) снизу (если требуется, на дне шкафа могут быть сделаны дополнительные кабельные вводы Pg),
- с помощью четырех винтов, вставляемых в крепежные отверстия в задней стенке шкафа, смотрите рис. 2.

Отверстия в стене под крепеж необходимо засверлить сверлом диаметром 4 мм, после чего винты вставляются в крепежные отверстия и прочно затягиваются. Затем на винты надеваются пластмассовые колпачки, входящие в комплект поставки (для обеспечения степени защиты IP55).

На рис. 2 показано внутреннее устройство шкафа управления LCD 107 (LC 107 имеет ту же конструкцию).

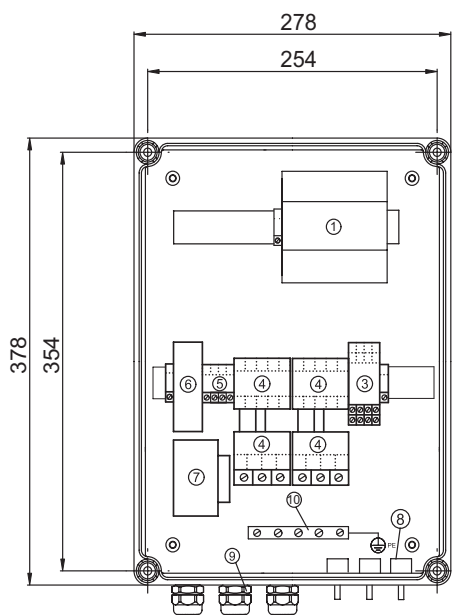


Рис. 2. Схема расположения элементов в шкафу

На рис. 3 показаны номера клемм, соответствующие позиции 3.

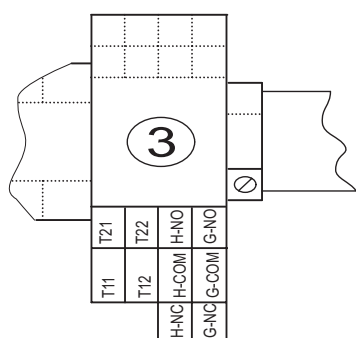


Рис. 3. Клеммная колодка с контактами сигнальных выводов

Наименование позиций, указанных на рис. 1 и 2.

Поз.	Описание
1	Модуль CU 212 для LCD (модуль CU 211 для LC).
2	Клеммная колодка для входов реле контроля уровня (11-12, 21-22, 31-32, 41-42). Клеммная колодка: <ul style="list-style-type: none"> • со входами для терморезистора PTC/термовыключателя электродвигателя (T11-T21, T12-T22),
3	<ul style="list-style-type: none"> • с выходом внешнего устройства подачи аварийного сигнала об опасности затопления (H-NC, H-COM, H-NO), • с выходом внешнего устройства подачи общего аварийного сигнала (G-NC, G-COM, G-NO).
4	Контакты и тепловые реле электродвигателей, насосов 1 и 2.
5	Клеммная колодка для подключения электропитания.
6	Патроны плавких предохранителей цепи системы управления (от 1 до 3 - в зависимости от рабочего напряжения/тока).
7	Трансформатор для гальванической развязки (только для LCD).
8	Пневмореле.
9	Кабельные вводы.
10	Клеммы защитного заземления (⊕ PE).

Внимание: Максимальная длина пневматических трубок для измерительных датчиков (в форме колокола) 20 метров.

9. Подключение электрооборудования



Предупреждение
Подключение шкафа управления 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.

Внимание

Если подключено термосопротивление PTC или термовыключатель электродвигателя, то обязательно должна демонтироваться перемычка (зажимы T11-T21 и T12-T22), 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.

При монтаже пневматических трубок, а также измерительных датчиков в форме колокола необходимо выполнить следующее:

- Все пневматические трубки и их соединения должны быть всегда полностью герметичны.
- Во избежание образования водяных мешков в пневматических трубках последние должны всегда прокладываться по восходящей от датчика в форме колокола до шкафа управления.
- Максимальная длина пневматической трубки составляет 20 м.
- Запрещено удлинять пневматические трубки с помощью муфт, так как это связано с опасностью образования негерметичных соединений.

TM01 4783 0500

TM01 4832 0999

10. Ввод в эксплуатацию



Предупреждение
Перед началом проведения работ на насосах, применяющихся для перекачивания жидкостей, вредных или опасных для здоровья людей, необходимо тщательно промыть или провентилировать насосы, коллекторные колодцы и т.п. в соответствии с требованиями местных предписаний.
Перед тем как проводить любые манипуляции со шкафами управления или любые работы на насосах, в коллекторных колодцах и т.п., обязательно необходимо отключить электродвигатель от источника напряжения питания. Необходимо принять все меры, исключающие возможность несанкционированного включения насоса.

Перед вводом насоса в эксплуатацию необходимо выполнить все подключения и регулировки в соответствии с требованиями раздела 11. *Эксплуатация.*

Ввод в эксплуатацию должен выполняться специалистом, допущенным к проведению такого рода работ.

Последовательность выполнения операций:

1. Проверить, подключены ли пневмоколокола в соответствии со схемами (См. Приложение 1).
2. Проверить, поднялся ли уровень перекачиваемой жидкости выше приемного отверстия насоса(ов).



Предупреждение
Тепловое реле защиты электродвигателя должно быть настроено в соответствии с номинальным значением тока, указанным в фирменной табличке электродвигателя.

3. Подать напряжение питания.
Только для насосов с трехфазными электродвигателями: Проверить последовательность фаз (в случае неправильной последовательности фаз насос не сможет включиться!).
4. С помощью переключателя режимов работы «ВКЛ-ВЫКЛ-АВТОМАТ» запустить насос(ы).
5. Проверить отсутствие работы всухую насоса. Устранить опасность работы всухую можно путем установки переключателей DIP и/или изменив положение пневмоколоколов контроля уровня.
6. Только для насосов с трехфазными электродвигателями: Проверить правильность направления вращения. Смотрите Руководство для соответствующего насоса.
7. С помощью переключателя режимов работы «ВКЛ-ВЫКЛ-АВТОМАТ» установить требуемый режим эксплуатации для шкафа управления.

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

Указание

11. Эксплуатация

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

Шкаф управления обеспечивает:

- управление 1 или 2 насосами на основании сигналов об уровне в резервуаре, фиксируемом пневмоколоколами;

- автоматическую смену насосов (равномерное распределение времени эксплуатации между обоими насосами);
- возможность автоматического пробного пуска при длительных периодах простоя (каждые 24 часа);
- бесперебойное питание контроллера от аккумуляторной батареи в случае перебоев в электросети (как принадлежность);
- задержку включения насоса (от 0 до 255 сек. произвольно) при переходе с работы от аккумуляторной батареи на работу от основного источника питания (тем самым обеспечивая равномерность нагрузки при одновременном включении нескольких насосных установок);
- выбор автоматического сброса аварийного сигнала;
- выбор автоматического повторного пуска;
- установку времени запаздывания останова в соответствии с конкретными условиями эксплуатации;
- индикацию уровня жидкости;
- индикацию аварийного режима:
 - при недопустимо высоком уровне жидкости;
 - при перегрузке (с помощью теплового реле защиты электродвигателя);
 - при перегреве (с помощью терморезистора РТС или термовыключателя электродвигателя);
 - при неправильном подключении фаз электропитания;
 - при перебоях в сетевом электропитании;
 - при неисправности датчика уровня.

11.1 Подключение шкафа управления LC 107 для одного насоса

Описание (смотри также рис. 7, Приложение 1):

Насос управляется в зависимости от уровня жидкости в колодце.

- Если нижний датчик, поз. 1, регистрирует жидкость, насос включается.
- Если датчик, поз. 1, не регистрирует жидкость, насос выключается с запаздыванием, которое может регулироваться. По истечении времени запаздывания насос отключается.
- Верхний датчик, поз. 2, активирует аварийный сигнал об опасности затопления.

Подключение (смотри также рис. 7, Приложение 1):

На рисунках показаны все электрические соединения, а также соединения пневматических трубок, которые должны выполняться при монтаже шкафа управления LC 107.

11.2 Подключение шкафа управления LCD 107 для двух насосов

Описание (смотри также рис. 8, Приложение 1):

Насосы управляются в зависимости от уровня жидкости в колодце.

- Если датчик, поз. 1, регистрирует жидкость, первый насос включается.
- Если датчик, поз. 2, регистрирует жидкость, включается следующий насос.
- Если датчик, поз. 1, не регистрирует жидкость, насос выключается с запаздыванием, которое может регулироваться. По истечении времени запаздывания оба насоса отключаются.
- Насосы работают попеременно.
- Датчик, поз. 3, активитует аварийный сигнал об опасности затопления.

Подключение (смотри также рис. 8, Приложение 1):

На рисунках показаны все электрические соединения, а также соединения пневматических трубок, которые должны выполняться при монтаже шкафа управления LCD 107.

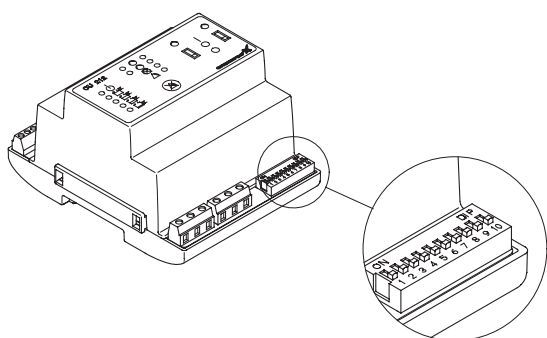
11.3 Регулировка

В модулях CU 211 и CU 212 имеется 10-контактный блок переключателей, расположенный в нижнем правом углу, см. рис. 4.

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:

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



TM01 7 109 4099

Рис. 4. DIP-переключатели модулей CU 211 и CU 212

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

Внимание: 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.

- Переключатель **4** для установки времени запаздывания при пуске и автоматического пробного пуска (только при наличии бесперебойного аккумуляторного 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. Запаздывание останова должно регулироваться таким образом, чтобы измерительные датчики (в форме колокола) свободно висели над поверхностью воды, когда все насосы выключены. Необходимо исключить возможность сухого хода.

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, 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, поданного 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 (описание кнопки имеется в разделах 8.2 и 7.2).

- Переключатель **10** для функции автоматического повторного пуска: 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 термодатчиком РТС/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!

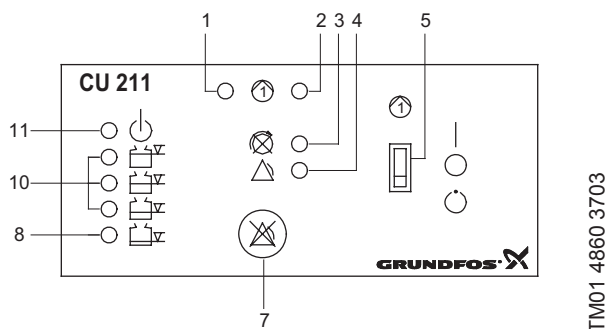
В этом положении переключателя повторное включение насоса после срабатывания термодатчика РТС/термовыключателя проводится вручную. Для повторного пуска насоса переведите на короткое время многопозиционный переключатель режимов эксплуатации ВКЛ-ВЫКЛ-АВТОМАТ в положение ВЫКЛ (многопозиционный переключатель описывается в разделах 8.2 и 7.2).



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

11.4 Панель управления и функции шкафа управления для одного насоса

На рис. 5 показана панель управления модуля CU 211.



TM01 4860 3703

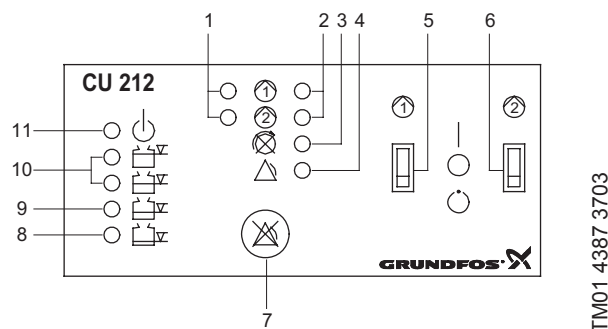
Рис. 5. Внешний вид панели управления

Обозначение органов управления на рис. 5.

Поз.	Описание
1	Световым сигналом зеленого цвета индицируется режим включения с выдержкой времени (если сигнал мигает) и эксплуатация насоса (если сигнал горит постоянно).
2	Красный светоиндикатор сигнализирует о неполадках в работе насоса. Мигает: Перегрев двигателя, срабатывание терморезистора РТС/термовыключателя. Горит: Срабатывание теплового реле защиты двигателя.
3	Светодиод красного цвета обозначает нарушение последовательности чередования фаз (только для насосов с трехфазным электродвигателем).
4	Световой индикатор красного цвета обозначает общий аварийный сигнал.
5	Трехпозиционный переключатель режимов эксплуатации ВКЛ-ВЫКЛ-АВТОМАТ.
7	Кнопка сброса - кнопка для ручного сброса аварийных сигналов, поступающих на внешние устройства и встроенную звуковую сигнализацию.
8	Световой индикатор оранжевого цвета активируется самым нижним измерительным датчиком (в форме колокола). Показывает уровень жидкости для вкл./выкл. насоса.
10	Три световыми сигналами оранжевого цвета обозначается опасность затопления. Самый верхний световой сигнал мигает, а два других горят постоянно.
11	Световой индикатор зеленого цвета обозначает включение напряжения питания.

11.5 Панель управления и функции шкафа управления LCD 107 для двух насосов

На рис. 6 показана панель управления модуля CU 212.



TM01 4387 3703

Рис. 6. Внешний вид панели управления

Обозначение органов управления на рис. 6.

Поз.	Описание
1	Световым сигналом зеленого цвета индицируется режим включения с выдержкой времени (если сигнал мигает) и эксплуатация насоса (если сигнал горит постоянно).
2	Красный светоиндикатор сигнализирует о неполадках в работе насоса. Мигает: Перегрев двигателя, срабатывание терморезистора РТС/термовыключателя. Горит: Срабатывание теплового реле защиты двигателя.
3	Светодиод красного цвета обозначает нарушение последовательности чередования фаз (только для насосов с трехфазным электродвигателем).
4	Светодиод красного цвета обозначает общий аварийный сигнал.
5	Трехпозиционный переключатель режимов эксплуатации ВКЛ-ВЫКЛ-АВТОМАТ для насоса 1.
6	Трехпозиционный переключатель режимов эксплуатации ВКЛ-ВЫКЛ-АВТОМАТ для насоса 2.
7	Кнопка сброса - кнопка для ручного сброса аварийных сигналов, поступающих на внешние устройства и встроенную звуковую сигнализацию.
8	Световой индикатор оранжевого цвета, который активируется нижним датчиком контроля уровня. Показывает уровень жидкости для включения первого насоса/общего останова.
9	Световой индикатор оранжевого цвета, который активируется средним датчиком контроля уровня. Показывает уровень жидкости для включения следующего насоса.
10	2 световых индикатора оранжевого цвета, которые активируются верхним датчиком контроля уровня. Двумя световыми индикаторами оранжевого цвета обозначается опасность затопления, при этом самый верхний световой сигнал мигает, а другой - горит постоянно.
11	Световой индикатор зеленого цвета обозначает включение напряжения питания.

11.6 Кнопка сброса и многопозиционный переключатель ВКЛ-ВЫКЛ-АВТОМАТ шкафа управления LC 107 для одного насоса



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 нажатии переключателя в этом положении будет происходить пуск насоса (если только насос не был отключен защитным реле электродвигателя).
- Если терморезистор РТС/термовыключатель двигателя регистрирует перегрев, насос не будет отключен.

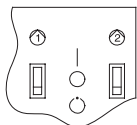
Внимание

Как долго насос будет работать при индикации этого аварийного сигнала, решение принимает только потребитель под свою ответственность. При продолжительной эксплуатации насос выйдет из строя.



Предупреждение

При эксплуатации во взрывоопасных зонах 10-й переключатель DIP должен находиться в том положении, какое указано в подразделе «Регулировка для требуемого исполнения». В результате этого насос не включится, если поступает сигнал о перегреве от терморезистора РТС или термовыключателя электродвигателя.



Среднее положение **ВЫКЛ** (○):

- Если переключатель находится в этой позиции, то насос не включится.
- В положении ВЫКЛ (○) происходит сброс аварийной световой индикации. Если аварийная ситуация не устранена при установке переключателя режимов в положение ВКЛ (|) или АВТОМАТ (○), индикация аварийного режима появится снова.

АВТОМАТ (○) - самое нижнее положение:

- Работа насоса управляется сигналами от датчиков контроля уровня, в соответствии с установленными настройками блока переключателей.
- Аварийные сигналы будут сброшены автоматически. Несмотря на это, переключатель 9 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 шкафа управления при работе от резервной аккумуляторной батареи

Если в шкафу управления установлен комплект аварийных батарей (входит в состав принадлежностей!), приведенные ниже функции запускаются в том случае, если отсутствует обычное напряжение питания шкафа управления (смотрите также приведенные ниже рисунки):

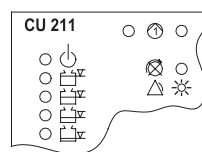
- Подается общий аварийный сигнал, светодиод красного цвета включен - сброс аварийного сигнала невозможен!
- Если внешнее устройство сигнализации, предназначенное для подачи общего аварийного сигнала, имеет внешний источник питания, то такое устройство включается - сброс аварийного сигнала с помощью кнопки сброса также невозможен!
- Включается встроенная звуковая сигнализация - сброс аварийного сигнала с помощью специальной кнопки возможен!
- Если уровень жидкости в колодце поднимается выше значения уровня аварийного сигнала об опасности затопления, то **мигает** самый верхний световой сигнал **оранжевого** цвета, а второй сверху **оранжевый** индикатор горит 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 LC 107 при наличии аккумуляторной батареи (для LCD 107 индикация будет аналогичной):

○ = световой индикатор отключен.

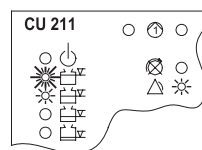
※ = световой индикатор горит постоянно.

✱ = 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 проведения работ на насосах, применяющихся для перекачивания жидкостей, вредных или опасных для здоровья людей, необходимо тщательно промыть или провентилировать насосы, коллекторные колодцы и т.п. в соответствии с требованиями местных предписаний. Перед тем, как проводить любые манипуляции со шкафами управления или любые работы на насосах, в коллекторных колодцах и т.п., обязательно необходимо отключить электродвигатель от источника напряжения питания. Необходимо принять все меры, исключающие возможность несанкционированного повторного включения насоса.

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

Тем не менее, рекомендуется выполнять некоторые небольшие проверки шкафа, колодцев для насосов, резервуаров, насосов и т.п.

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

Проверки могут включать следующее:

- Проверку уплотнений спереди шкафа управления, а также в кабельных вводах Рг.
- Проверку кабельных вводов во взрывоопасных зонах.
- Проверку возможного образования отложений или скоплений шлама в колодце с насосом или в резервуаре. Опасность скопления шлама особенно высока там, где образуются зоны со стоячей жидкостью.
- Проверку возможного начала образования отложений или скопления шлама вокруг пневмоколоколов.
- Проверку возможного забивания грязью или инородными предметами пневматической трубки на участке между измерительным датчиком и шкафом управления или нарушения их герметичности.
- Проверку возможного забивания грязью или инородными предметами всасывающей линии насоса или насосов. Как правило трубопровод забивается крупными твердыми включениями.
- Если шкаф управления 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.

Приведенный перечень не является исчерпывающим. Шкаф управления может быть установлен в таких системах, установках и/или в условиях, в которых требуется тщательное и регулярное техобслуживание.

Внимание

13. Вывод из эксплуатации

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



Предупреждение
В составе шкафа управления 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 220 В.
- 3 x 380 В.

Допустимые отклонения напряжения

-5 % / +10 % от номинального напряжения.

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

Частота питающей сети

50/60 Гц.

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

Заземление электросети

Для систем TN и TT.

Расчетное номинальное напряжение изоляции U_i

4 кВ.

Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение U_{imp}

4 кВ.

Предохранитель на стороне подвода питания

В зависимости от исполнения, смотрите фирменную табличку.

Предохранитель цепи управления

Предохранитель с плавкой вставкой: 250 мА / F / 32 мм x Ø6 мм.

Температура окружающей среды

- Во время работы: от -30 °С до +50 °С (избегать попадания прямых солнечных лучей).
- При хранении: от -30 °С до +60 °С.

Степень защиты

IP55.

Электромагнитная совместимость (ЭМС)

В соответствии с требованиями ГОСТ 30804.6.2 и ГОСТ 30804.6.3.

Пневматические трубки

- Макс. длина каждой 20 м (стандартная длина каждой пневматической трубки составляет 10 м).
- Диаметр: 10 мм.
- Материал: PA 11.

Корпус шкафа управления

- Габаритные размеры: высота = 378 мм, ширина = 278 мм, размер в глубину = 130 мм.
- Материал: ABS (акрилонитрил-бутадиен-стирол)
- Вес: В зависимости от исполнения, смотрите фирменную табличку.

Выходы устройств аварийной сигнализации

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

15. Обнаружение и устранение неисправностей

Неисправность	Причина	Устранение неисправности
1. Насос(ы) не работает.	a) Отсутствие напряжения питания. При отсутствии аккумуляторной батареи бесперебойного питания: Не горит ни один из световых индикаторов. При наличии аккумуляторной батареи бесперебойного питания Смотрите раздел 11.7 <i>Функции шкафа управления при работе от буферной аккумуляторной батареи.</i>	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 цепи управления.
	d) Тепловое реле защиты электродвигателя отключило(и) насос(ы) (постоянно горит красный световой индикатор неисправности насоса).	Проверить насос/колодец.
	e) Терморезистор РТС/термовыключатель электродвигателя отключил насос (мигает красный световой индикатор неисправности насоса).	Дать насосу остыть. После охлаждения насос будет автоматически запускаться, если только не была выполнена установка шкафа управления 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 датчиков уровня, их необходимо очистить или заменить.
	f) Неисправность или обрыв контура управления контактором электродвигателя через дополнительные контакты реле тепловой защиты электродвигателя (постоянно горит зеленый световой индикатор рабочего режима насоса).	Проверить контур управления.
	g) Повреждение электродвигателя или его кабеля.	Проверить электродвигатель и кабель.
	h) Неисправность измерительных датчиков в форме колокола.	Проверить положение датчиков, а также состояние пневматических трубок, реле давления и самих датчиков.
	i) Повреждение модуля CU 211 или CU 212.	Заменить модуль CU 211 или CU 212.
	j) Некорректная новая установка блока переключателей.	На 1 минуту отключить подачу питания к шкафу управления, затем снова включить (обычная процедура).
2. Слишком частое включение и отключение насоса (насосов).	a) Неисправность измерительных датчиков в форме колокола.	Проверить положение датчиков, а также состояние пневматических трубок, реле давления и самих датчиков.

Смотрите также Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации конкретного 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

Импортер по Центральной Азии:

ТОО «Грундфос Казахстан»

Казахстан, 050010, г. Алматы,

мкр-н Кок-Тобе, ул. Кыз-Жибек, 7

** указано в отношении импортного оборудования.

Для оборудования, произведенного в России:

Изготовитель:

ООО «Грундфос Истра»

143581, Московская область, Истринский р-он,

Павло-Слободское с/п, д. Лешково, д. 188

Импортер по Центральной Азии:

ТОО «Грундфос Казахстан»

Казахстан, 050010, г. Алматы,

мкр-н Кок-Тобе, ул. Кыз-Жибек, 7

Срок службы оборудования составляет 10 лет.

Возможны технические изменения.

МАЗМҰНЫ

1.	Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар	15
1.1	Құжат туралы жалпы мәліметтер	15
1.2	Бұйымдағы символдар мен жазбалардың мәні	15
1.3	Қызмет көрсететін персоналдардың біліктілігі және оларды оқыту	15
1.4	Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулықтарды сақтамаудың қауіпті зардаптары	15
1.5	Жұмыстарды қауіпсіздік техникасын сақтай отырып орындау	16
1.6	Тұтынушыға немесе қызмет көрсететін персоналдарға арналған қауіпсіздік техникасы туралы нұсқаулық	16
1.7	Техникалық қызмет көрсету, байқаулар мен құрастыруды орындау кезінде қауіпсіздік техникасы жөніндегі нұсқаулар	16
1.8	Қосалқы буындар мен бөлшектерді өздігінен қайта жабдықтау және дайындау	16
1.9	Пайдаланудың жол берілмейтін режимдері	16
2.	Тасымалдау және сақтау	16
3.	Құжаттағы символдар мен жазбалардың мәні	16
4.	Бұйым туралы жалпы мәлімет	16
5.	Орау және жылжыту	17
5.1	Орау	17
5.2	Жылжыту	17
6.	Қолданылу аясы	17
7.	Қолданылу қағидаты	17
8.	Құрастыру	17
8.1	Орналасқан орнын таңдау	17
8.2	Орнау	18
9.	Электр жабдықты қосу	18
10.	Пайдалануға беру	19
11.	Пайдалану	19
11.1	Бір сорғы үшін LC 107 басқару шкафын іске қосу	19
11.2	Екі сорғы үшін LCD 107 басқару шкафын іске қосу	19
11.3	Реттеу	20
11.4	Бір сорғыға арналған басқару панелі және басқару шкафының функциясы	21
11.5	Екі сорғыға арналған басқару панелі және LCD 107 басқару шкафының функциясы	21
11.6	Бір сорғыға арналған LC 107 басқару шкафының түсірілім түймесі және ҚОСУ-АЖЫП-АВТОМАТ пайдалану режимінің көпфункционалы ауыстырып қосқышы	22
11.7	Резервтік аккумуляторлы батареясы жұмысы барысындағы басқару шкафының функциясы	22
12.	Техникалық қызмет көрсету	23
13.	Істен шығару	23
14.	Техникалық сипаттамалар	23
15.	Ақаулықтың алдын алу және жою	24
16.	Бұйымды кәдеге жарату	25
17.	Дайындаушы. Қызметтік мерзімі	25
Приложение 1.		26

Бет.



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



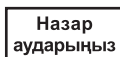
Ескертпе
Аталған нұсқауларды сақтамау адамдардың денсаулығына қауіпті жағдайларға әкеліп соғуы мүмкін.



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

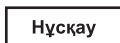


Предупреждение
Настоящие правила должны соблюдаться при работе со взрывозащищенным оборудованием. Рекомендуется также соблюдать данные правила при работе с оборудованием в стандартном исполнении.



Назар аударыңыз

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



Нұсқау

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

4. Бұйым туралы жалпы мәлімет

Атаулы Нұсқаулық дренажды жүйелерде жұмыс істейтін сорғыларға, сонымен қатар ағын суларды жинау және бұру жүйелеріне арналған бір сорғылы LC 107 және екі сорғылы LCD 107 (әрі қарай - басқару шкафтары) серияларының барлық басқару шкафтарына арналған.

Атаулы басқару шкафының типі қорек кернеуінің нұсқалары және т.б техникалық сипаттамалары бар фирмалық тақташада көрсетілген типтік мәнінен алған жөн. Бұл тақташа корпус құрамына бекітілген.

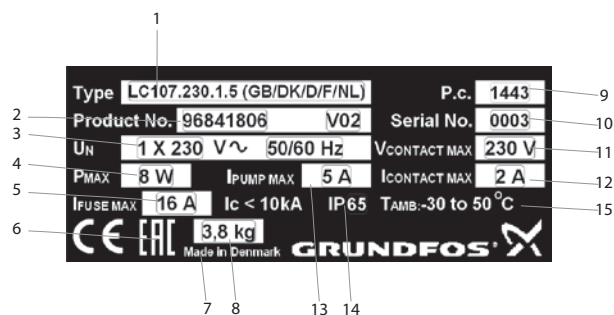
Тікелей қосылым сызбасы бойынша іске қосуға арналған басқару шкафының орындалымы жеткізіледі

Белгілі бір орындалымдар бату қаупінің авариялық сигналының берілісіне арналған авариялық сигнализацияның қосымша шығуы бар. Сонымен қатар басқару шкафының кіріктірілген зуммері бар.

1 сорғылы және 2 өлшегіш датчиктері (қоңырау тәріздес) бар кәріздік құдықтар үшін қарастырылған LC 107 7-сур. 1-қосымшада көрсетілген.

2 сорғылы және 3 өлшегіш датчиктері (қоңырау тәріздес) бар кәріздік құдықтар үшін қарастырылған LCD 107 8-сур. 1-қосымшада көрсетілген.

Фирмалық тақташа



1-сур. Фирмалық тақташа

Айқ.	Атауы
1.	Типінің белгілері
2.	Сандық номері
3.	Кернеу, [В] и қорек жиілігі, [Гц]
4.	Контроллердің м.ж. тұтынылатын қуаты
5.	Қорек кірісіндегі сақтандырғыштың м.ж. тогы
6.	Нарықтағы айналым белгілері
7.	Өндіруші мемлекет
8.	Шкаф салмағы, [кг]
9.	Дайындалған уақыты, [жыл/апта]
10.	Сериялық номері
11.	Сигналды реледегі м.ж. кернеу
12.	Сигналды реленің контактысы арқылы өтетін м.ж. ток
13.	Сорғының мейлінше жоғары тогы, [А]
14.	Қорғаныш дәрежесі
15.	Қоршаған орта температурасы, [°C]

Шартты типтік белгілері

Мысал	LC 107 400 3 2.9
LC = бірі сорғымен басқару шкафы	
LCD = екі сорғымен басқару шкафы	
107 = модель белгілері	
Фазалық кернеу [В]	
1 = бір фазалы орындалым	
3 = үш фазалы орындалым	
Өрбір электрқозғалтқыштың м.ж. жұмыс тогы [А]	

Климаттық орындалым түрлері

- Ішкі УХЛ4, IP55 төмен емес, қоршаған орта температурасы -30 °C-ден +50 °C дейін, металды немесе пластикті корпус.

5. Орау және жылжиты

5.1 Орау

Жабдықты алған кезде, орамды және жабдықтың тасымалдау барысында орын алуы мүмкін зақымдануының бар-жоғын тексеріңіз. Орамды тастамас бұрын оның ішінде құжаттар немесе ұсақ бөлшектер қалмағанын тексеріңіз. Егер алынған жабдық Сіздің тапсырысыңызға сәйкес келмесе, жабдықты жеткізушіге хабарласыңыз.

Егер жабдық тасымалдау кезінде зақымданған болса, көлік компаниясымен байланысыңыз және жабдықты жеткізушіге хабарласыңыз.

Жабдықтаушының мүмкін болатын зақымдануларды мұқият қарауға құқығы бар.

5.2 Жылжиты



Назар аударыңыз

Назар аударыңыз

Ескертпе

Қолмен жүзеге асырылатын көтеру және тиеу-түсіру жұмыстарына қатысты жергілікті нормалары мен ережелеріне шектеуді сақтау қажет.

Жабдықты қорек кабелінен ұстап көтеруге тиым салынады.

Кез-келген басқару шкафын тасымалдау көлденең күйінде артқы қабырғасымен жүзеге асырылады, шкафтың қасбеті жоғарыда болуы керек.

6. Қолданылу аясы

Көріз сорғылары бар басқару шкафы көріз жүйелері мен сұйыққоймадан сорып шығаратын сорғы стансаларының құрамында жұмыс істейтін сорғыларды басқару үшін қызмет етеді.

7. Қолданылу қағидаты

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

8. Құрастыру



Ескертпе

Адам денсаулығына қауіпті және залалды сұйықтықтарды айдап қотару үшін қолданылатын сорғыларда жұмыс жүргізуді бастар алдында сорғыларды, жұмыс аймағын (құдықты) және жергілікті жазбалар талаптарына сәйкес т.б. мұқият жуу немесе желдету керек.

Басқару шкафымен кез-келген қимылдарын жүргізер алдында немесе сорғыларда, құдықтарда және т.б. кез-келген жұмыстарында қорек кернеуінің көзінен электр қозғалтқышының барлық кабельдерін ажырату керек. Сорғының рұқсат етілмеген қайта қосылымын болдырмайтын барлық шараларды қабылдау керек.

Құрастыру жергілікті жазбаларға сәйкес білікті маманмен орындалуы керек.

8.1 Орналасқан орнын таңдау



Ескертпе

Басқару шкафы жарылысқа қауіпті аймақтарда орнатылмауы тиіс. Тек қана өлшегіш датчиктерді (қоңырау тәріздес) жарылысқа қауіпті аймақтарда орнатуға болады.

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

Басқару шкафын тікелей күн сәулесіне тигізуге болмайды.

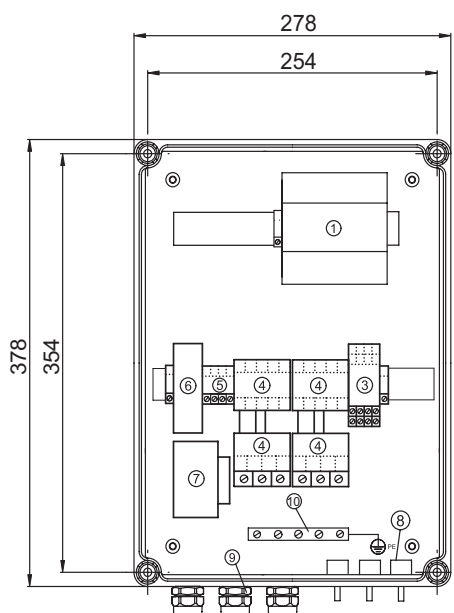
8.2 Орнату

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

Басқару шкафын құрастыру орындалады:

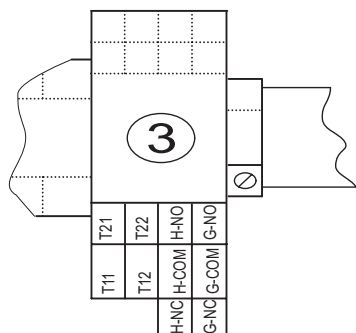
- қабырғаның тегіс бетінде,
- төмендегі кабельді енгізілімдерде (Pg белгіленген), (егер талап етілдетін болса, шкаф түбінде Pg кабельді енгізілімдер жасалынуы мүмкін),
- шкафтың артқы қабырғасындағы бекіту саңылауына қойылатын төрт бұранданың көмегімен. Құрастыру саңылауы 4 мм диаметрімен болуы керек. Бұрандалар бекіту саңылауына қойылады және қатты тартылады. Әр бұрандаға жеткізілім жиынтығына кіретін пластмассалық қалпақшасы кигізіледі (IP55 қорғаныс дәрежесін қамтамасыз ету мақсатында).

2-сур. LCD 107 басқару шкафының шартты ішкі құрылымы көрсетілген (LC 107 дәл осындай құрылымы бар).



2-сур. Шкафтағы элементтердің орналасу сызбасы

3-сур. 3 айқындамаға сәйкес келетін клеммалар нөмірі көрсетілген



3-сур. Сигналды шығарылымының түйісулері бар клеммалық негіз

1 және 2 суреттерде көрсетілген айқындамалар атауы.

Айқ.	Сипаты
1	LCD арналған CU 212 модулі (LC арналған CU 211 модулі).
2	Деңгейді бақылау релесінің кіруіне арналған клеммалық негіз (11-12, 21-22, 31-32, 41-42).
Клеммалы негіз:	
3	<ul style="list-style-type: none"> • PTC терморезисторы/электр қозғалтқышының термоажыратқышына арналған кіру (T11-T21, T12-T22), • бату қаупінің авариялық сигналына арналған шығуымен (H-NC, H-COM, H-NO), • жалпы авариялық сигналдың сыртқы датчигіне арналған шығуымен (G-NC, G-COM, G-NO)
4	Электр қозғалтқышының, 1 және 2 сорғының түйісулері және жылылық релесі.
5	Электр қорегін іске қосуға арналған клеммалы негіз.
6	Басқару жүйесі тізбегінің балқымалы сақтандырғыштар патрондары (1-ден 3-ке дейін - жұмыс кернеуінен/тогына байланысты).
7	Гальваникалық шешімдерге арналған трансформатор (тек LCD үшін).
8	Пневмореле.
9	Кабельді енгізілімдер.
10	Қорғанышты жерге тұйықтау клеммалары (⊕ PE).

Назар аударыңыз: пневматикалық түтік пен өлшегіш датчиктердің (қоңырау тәріздес) м.ж. ұзындығы 20 метр.

9. Электр жабдықты қосу



Ескертпе
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.

Назар аударыңыз

Егер PTC термокедергісі немесе электр қозғалтқышының термоажыратқышы қосылған болса, онда дайындаушы зауытта орнатылған жалғастырғыш (T11-T21 және T12-T22 қысқыштары) міндетті түрде жөнделуі керек.

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

Пневматикалық түтік пен қоңырау тәріздес өлшегіш датчиктерді құрастыру барысында келесіні орындау керек:

- Барлық пневматикалық түтіктер мен олардың жалғанымдары әрдайым толығымен герметикалық болуы тиіс.
- Пневматикалық түтіктерде сулы қапшықтар пайда болуының алдын алу үшін, пневматикалық түтіктер қоңырау тәріздес датчиктен басқару шкафына ұлғаймалы түрде төселуі керек.
- Пневматикалық түтіктің м.ж. ұзындығы 20 метр.
- Пневматикалық түтіктерді муфталардың көмегімен ұзартуға тыйым салынады, себебі бұл герметикалық емес жалғанымдардың туындауына себепші бола алады.

TM01 4783 0500

TM01 4832 0999

10. Пайдалануға беру



Ескертпе
Адам денсаулығына қауіпті және залалды сұйықтықтарды айдап қотару үшін қолданылатын сорғыларда жұмыс жүргізуді бастар алдында сорғыларды, коллекторлы құдықтарды және жергілікті жазбалар талаптарына сәйкес т.б. мұқият жуу немесе желдету керек. басқару шкафымен кез-келген қимылдарын жүргізерт алдында немесе сорғыларда, коллекторлы құдықтарда және т.б. кез-келген жұмыстарында қорек кернеуінің көзінен электр қозғалтқышының барлық кабельдерін ажырату керек. Сорғының рұқсат етілмеген қайта қосылымын болдырмайтын барлық шараларды қабылдау керек.

Пайдалануға енгізер алдында 11. Пайдалану тарауында көрсетілген ұсыныстарына сәйкес барлық қосулар және реттеулерді орындау қажет.

Пайдалануға енгізу осындай жұмыстарды орындауға рұқсат етілген маманмен орындалуы керек.

Орындалатын операциялар кезектілігі:

1. Пневмоқоңыраулар атаулы қолданылым үшін қосылым сызбасына сәйкес жалғанғанын тексеріңіз (1-қосымшаны қар.).
2. Айдап қотару сұйықтығының деңгейі сорғылардың қабылдау саңылауынан асқанын-аспағандығын тексеру.



Ескертпе
Электр қозғалтқышының жылылықты қорғаныш релесі электр қозғалтқышының фирмалық тақташасында көрсетілген номиналды ток мәніне сәйкес бапталуы керек.

3. Қорек кернеуін беру.
Үш фазалы электр қозғалтқыштарымен жабдықталған сорғылар үшін ғана: Фазалар кезектесуінің дұрыстығын тексеріңіз (егер сорғы дұрыс болмаса, сорғы сорғы іске қосыла алмайды)!
4. «ҚОСУ-АЖЫР-АВТОМАТ» жұмыс режимінің ауыстырып қосқышың көмегімен сорғыларды іске қосыңыз.
5. Сорғылардың құрғақ қалпында жұмыс істемеуін тексеру.
DIP ауыстырып қосқыштарын қайта орнату жолымен және/немесе деңгейді бақылау пневмоқоңырауларының күйін өзгерте отырып, құрғақ жұмыс қаупін болдырмау.
6. Үш фазалы электр қозғалтқыштарымен жабдықталған сорғылар үшін ғана:
Айналым бағытының дұрыстығын тексеріңіз.
Сәйкес сорғыға арналған Нұсқаулығын қар.
7. «ҚОСУ-АЖЫР-АВТОМАТ» жұмыс режимінің ауыстырып қосқышың көмегі барысында басқару шкафы үшін талап етілген жұмыс режимін таңдаңыз.

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.

Басқару шкафы қамтамасыз етеді:

- пневмоқоңыраулар қабылдайтын, сұйыққоймадағы сұйықтық деңгейін көрсететін сигналдар көмегімен 1 немесе 2 сорғымен басқаруды;

- сорғылардың автоматты ауысымы (екі сорғының арасындағы жалпы пайдалану уақытын үлестіру үшін);
- сорғылардың ұзақ уақыттар бойы тұрып қалуының жағдайында сынақтық режимінің автоматты іске қосылу мүмкіндігі (әрбір 24 сағат сайын);
- электр желісінің үзілуі жағдайында аккумуляторлы батареяларынан үздіксіз контроллер қорегі (жабдық 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 индикациясын;
- авариялық режим индикациясын:
 - жол берілмейтін жоғары сұйықтық деңгейі жағдайында;
 - артық жүктелімі барысында (электр қозғалтқышының қорғанышты релесінің көмегімен);
 - қызып кетуде (РТС терморезисторы немесе электр қозғалтқышының термоажыратқышы арқылы);
 - электр қорегінің фазаларының қате іске қосылуы;
 - электр желісінің ақаулығы;
 - деңгей датчигінің ақаулығы.

11.1 Бір сорғы үшін LC 107 басқару шкафын іске қосу

Сипаты (сонымен қатар 7-сур. 1-қосымшаны қараңыз):

Сорғымен басқару құдықтағы су деңгейіне байланысты жүзеге асырылады.

- Төменгі датчик, 1-айқ. сұйықтықтың болуын тіркейтін болса, сорғы жұмыс істей бастайды.
- Егер датчик, 1-айқ. сұйықтықтың болуын тіркемейтін болса, сорғы кешігумен ажыратылады, бұл алдын-ала ретеле алады. Кешіктіру уақыты өткен соң сорғы ажыратылады.
- 2-айқ. жоғарғы датчигі бату қаупінің авариялық сигналын беру үшін қызмет етеді.

Іске қосу (сонымен қатар 7-сур. 1-қосымшаны қараңыз):

Суреттерде барлық электрлік жалғанымдар мен LC 107 басқару шкафын құрастыру кезіндегі пневматикалық түтіктердің жалғанымдары көрсетілген.

11.2 Екі сорғы үшін LCD 107 басқару шкафын іске қосу

Сипаты (сонымен қатар 8-сур. 1-қосымшаны қараңыз):

Сорғымен басқару құдықтағы су деңгейіне байланысты жүзеге асырылады.

- Егер датчик, 1-айқ. сұйықтықтың болуын тіркейтін болса, бірінші сорғы жұмыс істей бастайды.
- Егер датчик, 2-айқ. сұйықтықтың болуын тіркейтін болса, келесі сорғы жұмыс істей бастайды.
- Егер датчик, 1-айқ. сұйықтықтың болуын тіркемейтін болса, сорғы кешігумен ажыратылады, бұл алдын-ала ретеле алады. Кешіктіру уақыты өткен соң сорғы ажыратылады.
- Сорғылар кезектесіп жұмыс істейді.
- 3-айқ. датчигі бату қаупінің авариялық сигналын беру үшін қызмет етеді.

Іске қосу (сонымен қатар 8-сур. 1-қосымшаны қараңыз):

Суреттерде барлық электрлік жалғанымдар мен LCD 107 басқару шкафын құрастыру кезіндегі пневматикалық түтіктердің жалғанымдары көрсетілген.

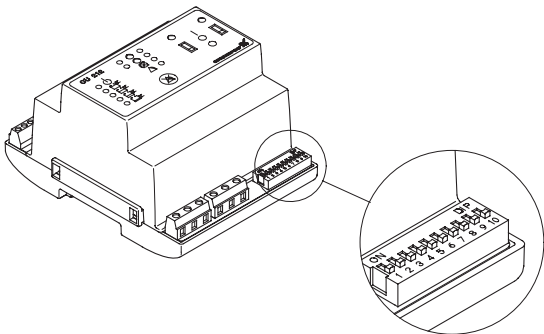
11.3 Реттеу

CU 211 және CU 212 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 таңдау (4-ауыстырып қосқыш),
- тоқтаудың кешігуі уақытының орнату мәндерін енгізу (5, 6 және 7-ауыстырып қосқыштар),
- авариялық сигналдың автоматты түсірілімін таңдау (9-ауыстырып қосқыш),
- автоматты қайта іске қосуды таңдау (10-ауыстырып қосқыш).



TM01 7109 4099

Рис. 4 DIP-переключатели модулей CU 211 и CU 212

Жеке DIP ауыстырып қосқыштары (1-ден 10-ға дейінгі) не АЖЫП (OFF), ҚОСУ (ON) күйінде болуы мүмкін.

Назар аударыңыз; Ауыстырып қосқыш блогын баптау үшін, таулы тарауда көрсетілген қиыстыруларды ғана қолдану керек.

1...10 ауыстырып қосқыштарын келесі жолдармен орнату:

- 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 баптау жүйенің ағымдағы типін анықтайды.

- Іске қосу және автоматты сынақтық іске қосу барысында кешігуінің уақытын орнатуға арналған **4-ауыстырып қосқыш** (тоқтаусыз қоректің аккумуляторлы батареясының болуы барысында ғана). Егер ауыстырып қосқыш блогының баптаулары өзгертін болса, басқару шкафы кем дегенде бір минут аясында ажыратқан күйінде тұруы керек!



Атаулы қондырғы, егер жеткілікті су деңгейі бар болатын болса, қорек кернеуі қалпына келтірілгеннен кейін, 0-ден 255 секундқа дейінгі диапазонда (еркін орнатылады) іске қосу барысындағы кешігуін анықтайды. **Автоматты сынақтық іске қосылым әрбір 24 сағатта орындалады.**



Қорек берілгеннен кейін, егер сұйықтық қажетті деңгейіне жеткен уақытта сорғы берден жұмысын бастап кетеді. **Автоматты сынақтық іске қосу жоқ.**

- Тоқтау барысында кешігуінің 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. Тоқтатуды кешіктіру барлық сорғылар өшірулі кезде, өлшегіш датчиктер (қоңырау тәріздес) су бетінде еркін ілініп тұратындай болып реттелуі керек. Құрғақ жүріс туындау мүмкіндігін жою 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 функциясы жоқ, алайда осы баптауды сақтап қою керек!

- Авариялық сигналдың 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 (түйме сипаттамасы 8.2 және 7.2 айқ. көр.).

- 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 РТС термодатчигімен/термоажыратқышпен ажыратылғанынан кейінгі автоматты қайта іске қосылуын қамтамасыз етеді. Егер электр қозғалтқышы қалыпты температураға дейін суыған болса ғана қайта іске қосу жүргізіледі.



Ескертпе
Егер қосулы сорғы жарылысқа қауіпті аймақта пайдаланылатын болса, 10 ажыратқышты еш уақытта осы күйіне қоюға болмайды.

Ауыстырып қосқыштың осы күйінде РТС термодатчигінің/термоажыратқыштың іске қосылуынан кейін, сорғының қайта қосылуы қолмен жүргізіледі.

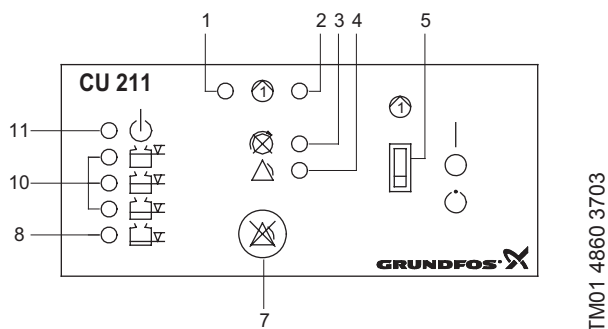
Сорғыны қайта іске қосу үшін, қысқа уақытқа көп айқындамалы ауыстырып қосқыштың ҚОСУ-АЖЫП-АВТОМАТ пайдалану режимін АЖЫП күйіне ауыстырыңыз (көп айқындамалы ауыстырып қосқыштың сипаттамасы 8.2 және 7.2 айқ. көр.).



Ескертпе
Егер қосулы сорғы жарылысқа қауіпті аймақта пайдаланылатын болса, 10 ажыратқышты еш уақытта осы күйіне қоюға болмайды.

11.4 Бір сорғыға арналған басқару панелі және басқару шкафының функциясы

5-сур. CU 211 модулінің басқару панелі көрсетілген.



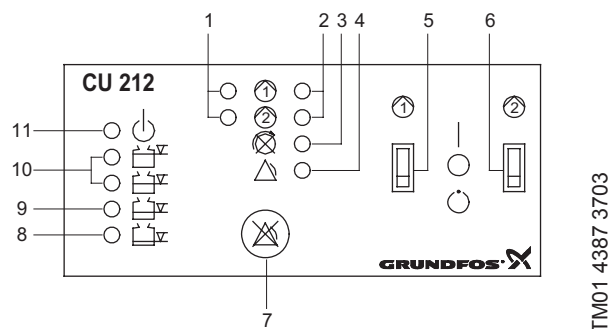
5-сур. Басқару панелінің сыртқы түрі

Басқару аймақтарының сипаттамасы 5-сур көр.

Айқ.	Сипаты
1	Жасыл түсті жарық сигналымен уақыт ұсталымымен қосу режимі (егер сигнал жыпылықтаса) және сорғыға арналған (егер сигнал үнемі жанып тұрса) пайдалану режимі білінеді.
2	Қызыл түсті жарық сигналымен сорғының ақаулығы индикацияланады. Жыпылықтайды: қозғалтқыштың қызуы, РТС терморезисторының/термоажыратқышының іске қосылуы. Жанып тұр: Қозғалтқыштың жылу реле қорғанышының іске қосылуы.
3	Қызыл түсті жарық сигналымен фаазалардың дұрыс кезектелмеуі индикацияланады (тек үш фазалы электр қозғалтқышты сорғылар үшін).
4	Қызыл түсті жарық сигналымен жалпы авариялық сигнал индикацияланады.
5	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.
8	Төменгі өлшегіш датчигімен (қоңырау тәріздес) белсендіретін сарғыш-қызыл түсті жарық сигналы. Сорғыны іске қосу/ажыр. үшін сұйықтық деңгейін көрсетеді.
10	Сарғыш қызыл түсті үш жарық сигналы бату қаупін көрсетеді. Мұнда ең жоғарғы жарықтық сигнал жыпылықтайды, ал басқа екеуі үнемі жанып тұрады.
11	Жасыл түсті жарық сигналымен қорек кернеуінің қосылуы индикацияланады.

11.5 Екі сорғыға арналған басқару панелі және LCD 107 басқару шкафының функциясы

6-сур. CU 212 модулінің басқару панелі көрсетілген.

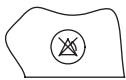


6-сур. Басқару панелінің сыртқы түрі

Басқару аймақтарының сипаттамасы 6-сур көр.

Айқ.	Сипаты
1	Жасыл түсті жарық сигналымен уақыт ұсталымымен қосу режимі (егер сигнал жыпылықтаса) және сорғыға арналған (егер сигнал үнемі жанып тұрса) пайдалану режимі білінеді.
2	Қызыл түсті жарық сигналымен сорғының ақаулығы индикацияланады. Жыпылықтайды: қозғалтқыштың қызуы, РТС терморезисторының/термоажыратқышының іске қосылуы. Жанып тұр: Қозғалтқыштың жылу реле қорғанышының іске қосылуы.
3	Қызыл түсті жарық сигналымен фаазалардың дұрыс кезектелмеуі индикацияланады (тек үш фазалы электр қозғалтқышты сорғылар үшін.)
4	Қызыл түсті жарық сигналымен жалпы авариялық сигнал индикацияланады.
5	ҚОСУ-АЖЫР-АВТОМАТ пайдалану режимінің үш айқындамалы ауыстырып қосқышы - 1 сорғы үшін.
6	ҚОСУ-АЖЫР-АВТОМАТ пайдалану режимінің үш айқындамалы ауыстырып қосқышы - 2 сорғы үшін.
7	«Түсірілім» нүктесі - сыртқы құрылғыға және кіріктірілген дыбыстық сигнализацияға түсетін авариялық сигналдардың қолмен түсіріліміне арналған түймесі
8	Бірінші сорғыны қосуға/жалпы ағытуға арналған төменгі деңгей басқару датчигімен белсендіретін сарғыш-қызыл түсті жарық сигналы.
9	Келесі сорғыны қосуға арналған ортаңғы деңгей басқару датчигімен белсендіретін сарғыш-қызыл түсті жарық сигналы.
10	Жоғарғы деңгей басқару датчигімен белсендіретін сарғыш-қызыл түсті 2 жарық сигналы. Сарғыш қызыл түсті екі жарық сигналымен сәйкес қалқымалы ажыратқышымен тіркелетін бату қаупін көрсетеді. Мұнда ең жоғарғы жарықтық сигнал жыпылықтайды, ал басқасы үнемі жанып тұрады.
11	Жасыл түсті жарық сигналымен қорек кернеуінің қосылуы индикацияланады.

11.6 Бір сорғыға арналған LC 107 басқару шкафының түсірілім түймесі және ҚОСУ-АЖЫП-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-АЖЫП-АВТОМАТ ауыстырып қосқышын АЖЫП (○) күйіне келтіре отырып, тазартуға болады).

Егер, тіпті, ақаулық жойылмаған болса, түсірілім түймесін баса отырып, сыртқы құрылғылар мен кіріктірілген сигнализациялардан авариялық сигналдарды шешуге болады.

ҚОСУ-АЖЫП-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 электрқозғалтқыштың қорғаныш релесімен сөндірілген болса ғана).
- Егер электр қозғалтқышының РТС терморезисторы/термоажыратқышы қызып кетуін тіркесе, сорғы ажыратылады.

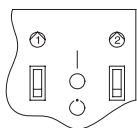
Назар аударыңыз

Сорғының бұндай авариялық сигнал берілуі барысында қанша ұзақ жұмыс істейтіні үшін қолданушы жауапкершілік көтереді. Ұзақ уақыт жұмыс істеу кезінде сорғы бұзылады.



Ескертпе

Жарылысқауіпті аймақтарда пайдалану кезінде DIP 10-шы ауыстырып қосқышы «Қажетті орындалуға арналған реттеу» тармағында көрсетілгендегідей күйде болуы тиіс. Осының салдарынан сорғы қосылмайды, егер ТКР терморезисторымен немесе электрқозғалтқыштың термоажыратқышының қызып кету туралы сигнал түсетін болса.



АЖЫП (○) орташа күй:

- Егер ауыстырып қосқыш осы айқындамада болатын болса, онда сорғы қосылмайды.
- АЖЫП (○) 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 деңгей бақылау датчиктерінен 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, АЖЫП (○) күйіне қар.

11.7 Резервтік аккумуляторлы батареясы жұмысы барысындағы басқару шкафының функциясы

Егер басқару шкафында авариялық батарея жиынтығы (кейбір модельдерде жеткізіледі) орнатылған болса, онда төменде көрсетілген функциялар тек басқару шкафының әдеттегі қорек көрнеуі жоқ болған жағдайда ғана орындалатын болады (сонымен қатар төменде келтірілген иллюстрацияны қар.):

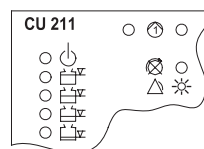
- Жалпы авариялық сигнал беріледі, қызыл түсті жарық диоды қосулы - авариялық сигналының түсірілімі мүмкін емес!
- Егер жалпы авариялық сигналын беруге арналған сигнализацияның сыртқы құрылғысы сыртқы қорек қайнарына ие болатын болса, онда мұндай құрылғы қосылады - түсірілім түймесінің көмегімен авариялық сигналын түсірілімі мүмкін емес!
- Кіріктірілген дыбыстық сигнализация қосылады - арнайы түймесінің көмегімен авариялық сигналының түсірілімі мүмкін!
- Егер құдықтағы сұйықтықтың деңгейі су басу қауіпі туралы авариялық сигналдың деңгейі мәнінен жоғары тұрса, онда ең жоғарғы **сарғыш-қызыл** түсті жарық сигналы **жыпылықтайды**, ал екінші жоғарғы **сарғыш-қызыл** түсті жарық сигналы үнемі жанып тұрады.
- 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 LC 107 басқару шкафының желілік электр қорегінің үзілуі жағдайларында туындайтын жағдайлар қарастырылады (LCD 107 үшін индикация дәл осындай):

○ = жарық индикаторы ағытулы.

※ = жарық индикаторы үнемі жанып тұрады.

※※ = жарық индикаторы жыпылықтап тұрады.

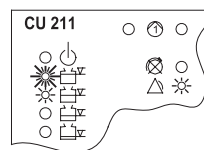


Желілік электр қорегінің ақаулығы:

- 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

Адам денсаулығына қауіпті және залалды сұйықтықтарды айдап қотару үшін қолданылатын сорғыларда жұмыс жүргізуді бастар алдында сорғыларды, коллекторлы құдықтарды және жергілікті жазбалар талаптарына сәйкес т.б. мұқият жуу немесе желдету керек. Басқару шкафымен кез-келген қимылдарын жүргізер алдында немесе сорғыларда, коллекторлы құдықтарда және т.б. кез-келген жұмыстарында қорек кернеуінің көзінен электр озғалтқышының барлық кабельдерін ажырату керек. Сорғының рұқсат етілмеген қайта қосылымын болдырмайтын барлық шараларды қабылдау керек.



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

Дегенмен 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.

Тексерулерге келесі кіруі мүмкін:

- Басқару шкафының алдыңғы панелінің тығыздағышын және кабельді енгізілімдер тығыздағышын тексеріңіз Рg.
- Жарылысқауіпті аймақтардағы кабельдік кірулерді тексеру.
- Сорғысы бар құдықтағы немесе сұйыққоймадағы болуы мүмкін шөгінділердің түзілуін немесе шлақтың жиналуын тексеру. Шламның жиналуының түзілу қауіпі судың жиналық қалуы аймақтарында жоғары.
- Пневмоқоңыраулардың жан-жағында болуы мүмкін шөгінділердің түзілуін немесе шлақтың жиналуын тексеру.
- Өлшегіш датчик пен басқару шкафының арасындағы пневматикалық түтіктің болуы мүмкін балшықпен немесе басқада заттармен бітеліп қалуын немесе олардың герметикалығының бұзылуын тексеру.
- Сорғының сорып алатын желілерінің болуы мүмкін балшықпен немесе басқада заттармен бітеліп қалуын тексеру.
- Егер 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 соңғы болып табылмайды. Басқару шкафы мұқият және үнемі техникалық қызмет көрсетуді талап ететін ортада жұмыс істейтін жүйелерде, қондырғыларда орнатылуы мүмкін.

Назар аударыңыз

13. Істен шығару

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



Ескертпе

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

14. Техникалық сипаттамалар

Болуы мүмкін қорек кернеуі, номиналды кернеу

- 1 x 230 В.
- 3 x 380 В.

Кернеудің жол берілетін ауытқулары

Номиналды кернеудің мәнінен -5 % / +10 %. Сонымен қатар нақты сорғының Төлқұжатын, құрастыру және пайдалану бойынша Нұсқаулықты қараңыз.

Басқару шкафына арналған желідегі ток жиілігі 50/60 Гц.

Сонымен қатар нақты сорғының Төлқұжатын, құрастыру және пайдалану бойынша Нұсқаулықты қараңыз.

Электр желісін жерге тұйықтау

TN және TT желілері үшін.

Оқшаулаудың есепті номиналды кернеуі U₀

4 кВ.

U_{imp} номиналды импульстік кернеуі

4 кВ.

Қоректің келуі жағындағы сақтандырғыш

Орындалудың нұсқасына байланысты, техникалық сипаттамалары бар фирмалық тақташаны қараңыз.

Басқарудың тізбегіндегі сақтандырғыш

Балқымалы ендімесімен сақтандырғыш: 250 мА/В/32 мм x Ø6 мм.

Қоршаған ортаның температурасы

- Пайдалану кезінде: -30 °С ден +50 °С дейін (күн сәулесінің тікелей түсуіне ұшыратуға болмайды).
- Сақтау кезінде: -30 °С ден +60 °С дейін.

Қорғаныш дәрежесі

IP55.

Электромагниттік үйлесімділік (ЭМУ)

МемСТ 30804.6.2 және МемСТ 30804.6.3 стандарттарына сәйкес.

Пневматикалық түтіктер

- Әрбіреуінің м.ж. ұзындығы 20 м (әрбір пневматикалық түтіктің стандартты ұзындығы 10 м құрайды).
- Диаметрі: 10 мм.
- Материалы: PA 11.

Басқару шкафының корпусы

- Габаритті өлшемдері: биіктігі = 378 мм, ені = 278 мм, тереңдігінің көлемі = 130 мм.
- Материал: ABS (акрилонитрил-бутадиен-стирол).
- Салмағы: орындалымына байланысты фирмалық тақташасын 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

Ақаулық	Себебі	Ақаулықтарды жою
1. Сорғы (лар) жұмыс істемейді.	a) Қорек кернеуінің жоқтығы. Үздіксіз қоректің аккумуляторлық батареясының болмауы барысында: Жарық индикаторларының бірде-бірі жанбайды. Үздіксіз қоректің аккумуляторлық батареясының болуы барысында: <i>11.7 Буферлік аккумуляторлы батареясы жұмысы барысындағы басқару шкафының функциясы тарауын қар.</i>	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.
	d) Электр қозғалтқышының қорғаныш жылу релесі сорғыны ажыратты (сорғы ақаулығының қызыл түсті жарық индикаторы үнемі жанып тұрады).	Сорғы/құдығын тексеру.
	e) Электр қозғалтқышының РТС терморезисторы/термоажыратқышы сорғыны сөндіріп тастаған (сорғы ақаулығының қызыл түсті жарық индикаторы үнемі жанып тұрады).	Сорғыны суыту. Қолмен қайта іске қосу үшін, 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) Электрқозғалтқыштың немесе оның кабелінің ақаулығы.	Электрқозғалтқыш пен кабелін тексеру.
	h) Қоңырау тәріздес өлшегіш датчиктерінің ақаулығы.	Датчиктердің орналасуын, сонымен қатар пневматикалық түтіктердің күйін, қысым релесін және датчиктердің өзін тексеру.
	i) CU 211 және CU 212 модулі ақаулы.	CU 211 және CU 212 модулін алмастыру.
	j) Ауыстырып қосқыш блогын қате орнату.	Басқару шкафына қорек берілісін 1 минутқа сөндіру, кейін қайта қосу (өдеттегі үдеріс).
2. Сорғылардың жиі іске қосылуы/тоқтаулары.	a) Қоңырау тәріздес өлшегіш датчиктерінің ақаулығы.	Датчиктердің орналасуын, сонымен қатар пневматикалық түтіктердің күйін, қысым релесін және датчиктердің өзін тексеру.

Сонымен қатар сәйкес сорғы үшін құрастыру жайлы Төлқұжат, Нұсқаулықты 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 дайындалу елі фирмалық тақташасында көрсетілген.

Уәкілетті дайындаушы тұлға/Импорттаушы**:

«Грундфос Истра» ЖШҚ

143581, Мәскеу облысы, Истра ауданы,

Павло-Слободское е/м.,

Лешково ауылы, 188-үй.

Орта Азия бойынша импорттаушы:

«Грундфос Қазақстан» ЖШС

Қазақстан Республикасы, 050010, Алматы қ.,

Көк-Төбе шағын ауданы, Қыз-Жібек көшесі, 7.

** импорттық жабдықтарға қатысты көрсетілген.

Ресейде дайындалған жабдық үшін:

Дайындаушы:

«Грундфос Истра» ЖШҚ

143581, Мәскеу облысы, Истра ауданы,

Павло-Слободское е/м.,

Лешково ауылы, 188-үй.

Орта Азия бойынша импорттаушы:

«Грундфос Қазақстан» ЖШС

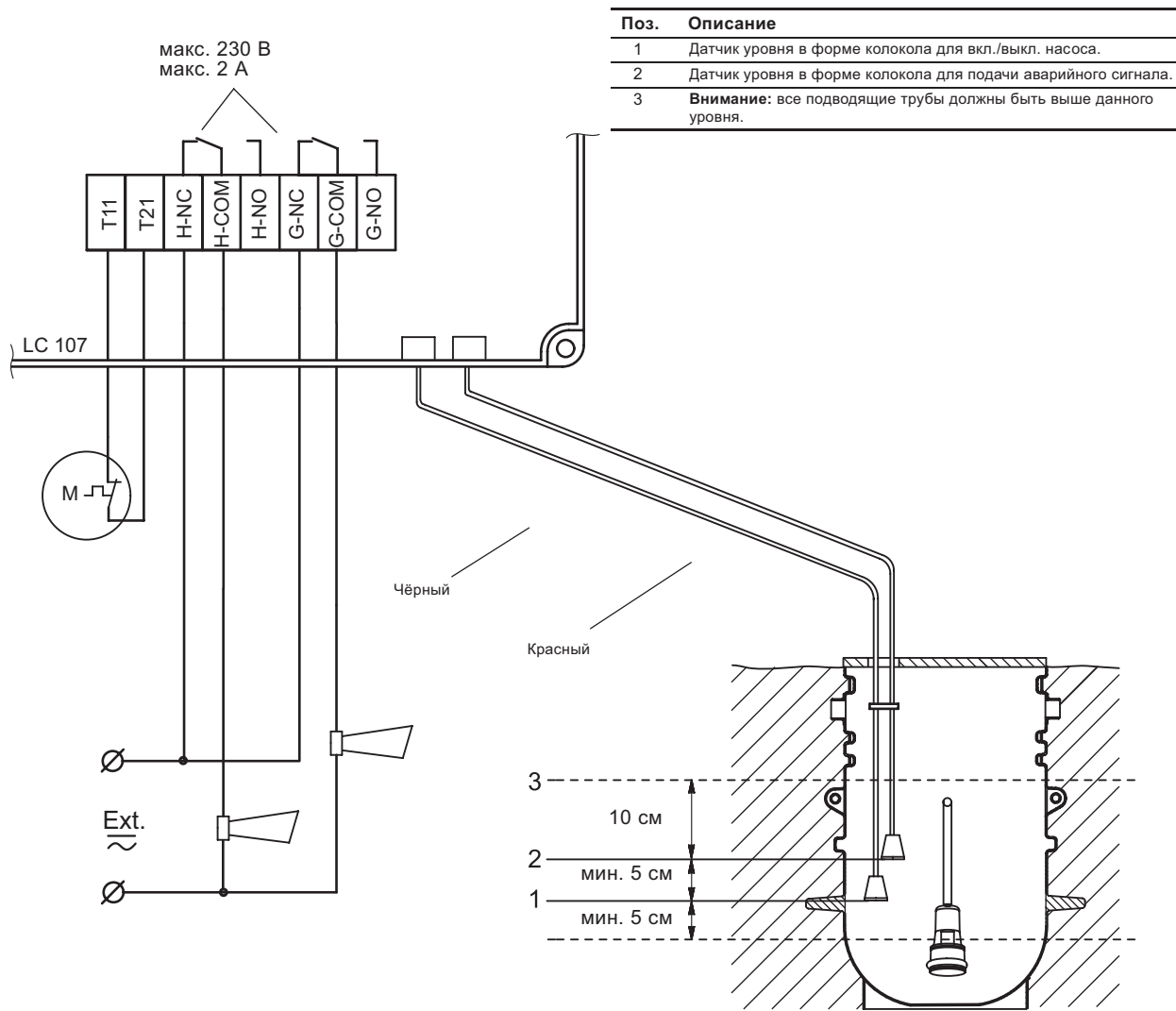
Қазақстан Республикасы, 050010, Алматы қ.,

Көк-Төбе шағын ауданы, Қыз-Жібек көшесі, 7.

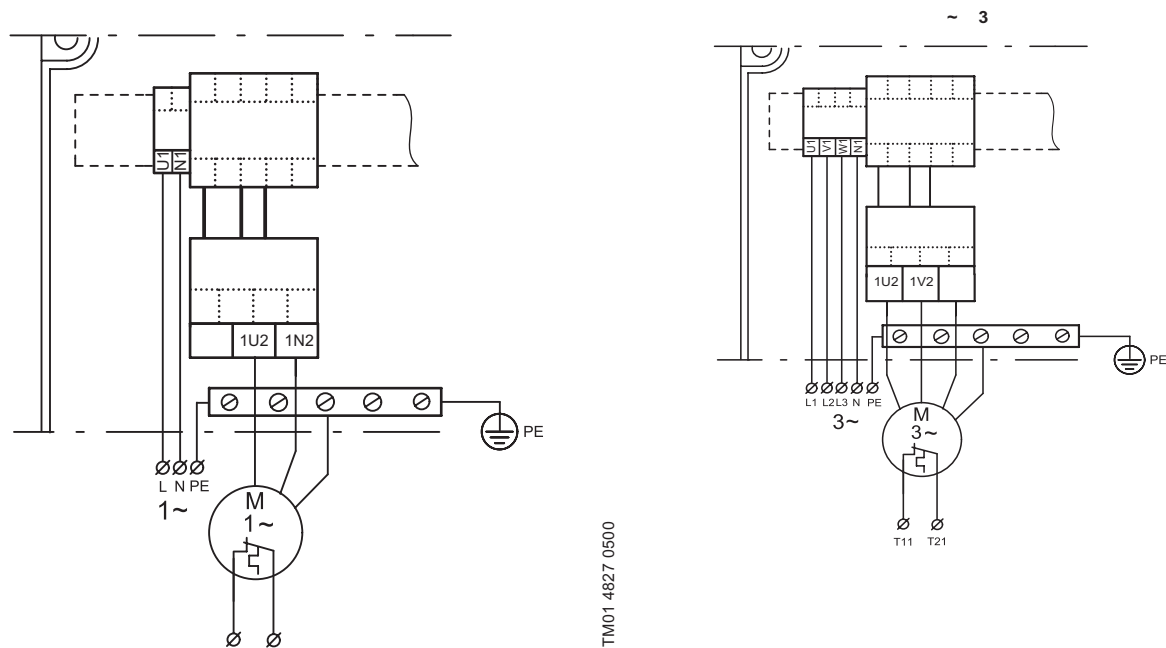
Жабдықтың қызмет мерзімі 10 жылды құрайды.

Техникалық өзгерістер болуы мүмкін.

Приложение 1.



TM01 4444 0500

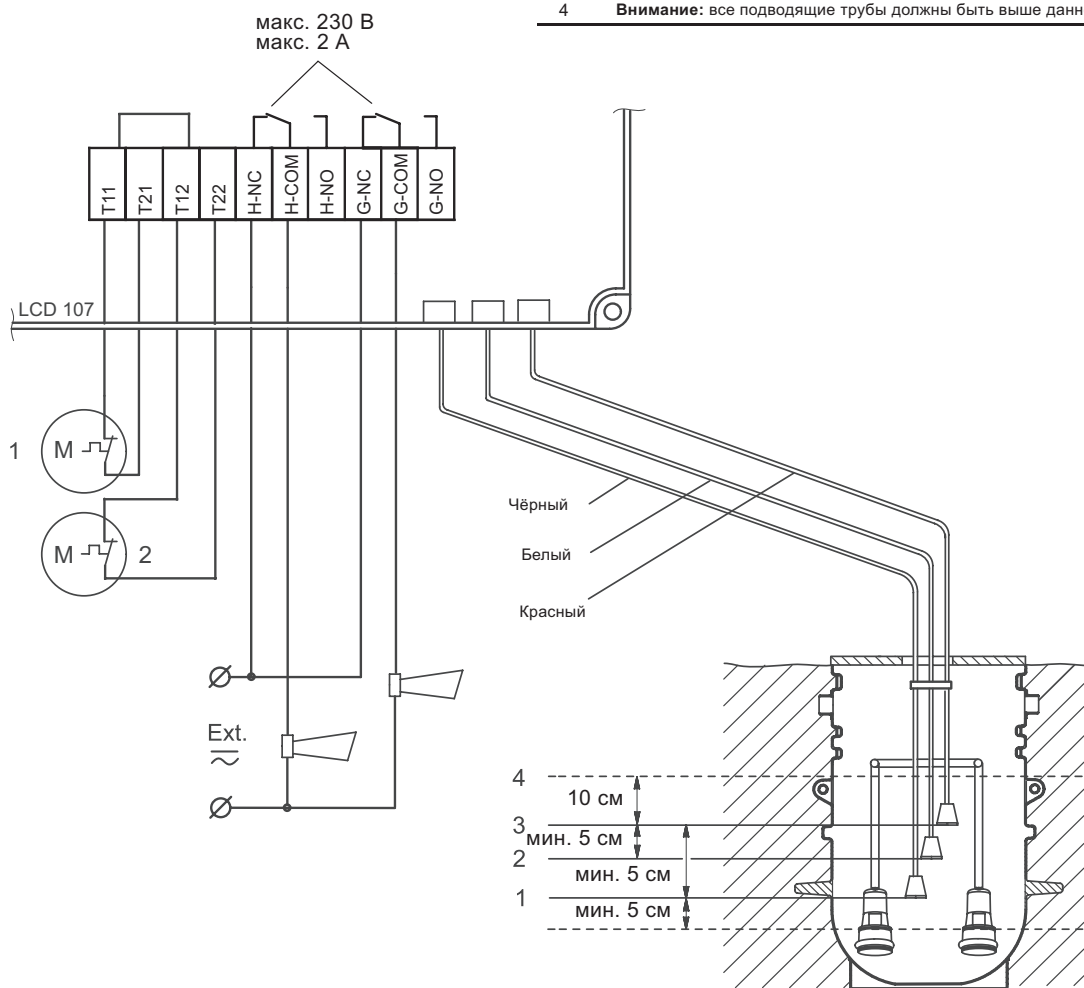


TM01 4827 0500

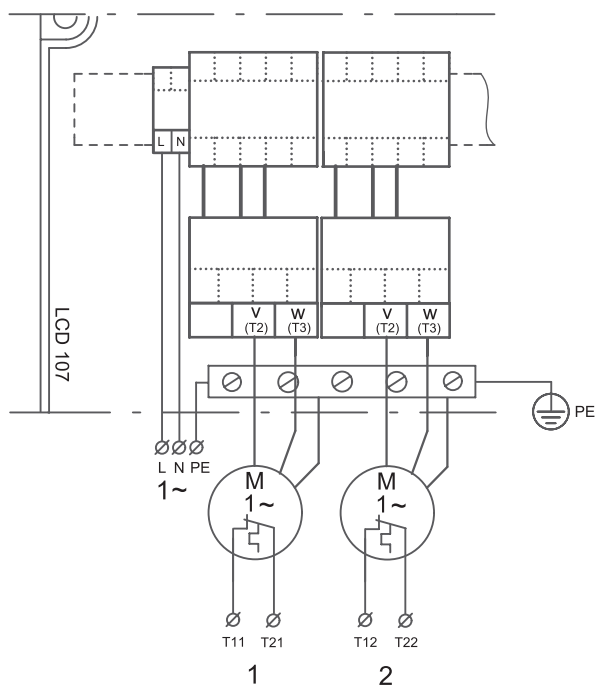
TM01 4828 4799

Рис. 7 Схема внешних подключений шкафа управления для одного насоса LC 107

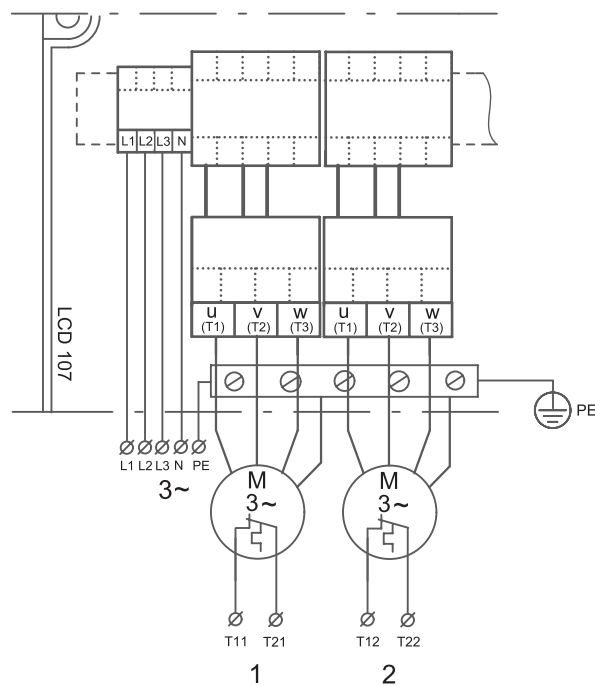
Поз.	Описание
1	Датчик уровня в форме колокола для пуска первого насоса/общего останова.
2	Датчик уровня в форме колокола для пуска следующего насоса.
3	Датчик уровня в форме колокола для подачи сигнала о превышении уровня.
4	Внимание: все подводящие трубы должны быть выше данного уровня.



TM01 4445 0500



TM01 4856 0500



TM01 4829 4799

Рис. 8 Схема внешних подключений шкафа управления для двух насосов LCD 107

Информация о подтверждении соответствия

**RU**

Низковольтные комплектные устройства - шкафы управления насосами серии LC 107 и LCD 107 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 С-ДК.АИ30.В.01166, срок действия до 07.12.2019 г.

Выдан органом по сертификации продукции «ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ» ООО «Ивановский Фонд Сертификации», аттестат аккредитации

№ РОСС RU.0001.11АИ30 от 20.06.2014 г., выдан Федеральной службой по аккредитации; адрес: 153032, Российская Федерация, Ивановская обл., г. Иваново, ул. Станкостроителей, дом 1; телефон: (4932) 23-97-48, факс: (4932) 23-97-48.

Истра, 8 декабря 2014 г.

KZ

Төменвольтті жиынтықты қондырғылар - LC 107 және LCD 107 сериялы сорғылардың 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 С-ДК.АИ30.В.01166, жарамдылық мерзімі 07.12.2019 жылға дейін.

«Иваново Сертификаттау Қоры» ЖШҚ «ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ» өнімді сертификациялау бойынша органымен берілген, аккредитациялау

аттестаты № РОСС RU.0001.11АИ30 20.06.2014 ж., аккредитациялау бойынша Федералды қызметімен берілген; мекен-жайы: 153032, Ресей Федерациясы, Иванов облысы, Иваново қ., Станкостроителей көш., 1 үй; телефон: (4932) 23-97-48, факс: (4932) 23-97-48.

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

Российская Федерация

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

Республика Беларусь

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

Республика Казахстан

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

99016440 1215
ECM: 1167259