ИНСТРУКЦИИ GRUNDFOS

LC 241

Шкаф управления одним насосом

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации

GRUNDFOS

www.grundfos.com/kz/support

Possibility in every drop

Русский (RU)
Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации 4

Қазақша (KZ)
Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық 24

Кыргызча (KG)
Паспорт, Монтаждоо жана пайдалануу боюнча колдонмо 44

Հայերեն (AM)
Տեղադրման եւ շահագործման Անձնագիր, Ձեռնարկ 64

Приложение 1. / 1-қосымша. / 1-тиркеме. / Հավելված 1: 84

Информация о подтверждении соответствия 90

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

1. Указания по технике безопасности 4
1.1 Общие сведения о документе 5
1.2 Значение символов и надписей на изделии 5
1.3 Квалификация и обучение обслуживающего персонала 5
1.4 Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности 5
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. Транспортирование и хранение 5
3. Значение символов и надписей в документе 5
4. Общие сведения об изделии 5
4.1 Описание изделия 6
4.2 Технические особенности 6
4.3 Поддерживаемые модули и протоколы передачи данных 6
5. Упаковка и перемещение 7
5.1 Упаковка 7
5.2 Перемещение 7
6. Область применения 7
7. Принцип действия 7
7.1 Типы применения 7
8. Монтаж механической части 8
8.1 Монтаж шкафа управления 8
8.2 Установка модуля интерфейса связи 8
9. Подключение электрооборудования 10
10. Ввод в эксплуатацию 11
10.1 Подключение к Grundfos GO Remote 11
10.2 Мастер первого пуска в приложении Grundfos GO Remote 11
10.3 Мастер первого пуска на панели управления 11
10.4 Как активировать модуль Bluetooth на панели управления 11
10.5 Как деактивировать модуль Bluetooth с панели управления 12
10.6 Конфигурирование входных/выходных клемм с помощью приложения Grundfos GO Remote 12
10.7 Проверка изделия 12
11. Эксплуатация 12
11.1 Режимы работы 12
11.2 Панель управления 13
11.3 Настройка 13
11.4 Настройка уровня пуска 13
11.5 Настройка уровня останова 14
11.6 Настройка значения высокого уровня 14
11.7 Задержка останова 14
11.8 Задержка пуска после включения электропитания 14
11.9 Защита от «сухого» хода 14
11.10 Использование одного поплавкового выключателя для пуска и останова 15
11.11 Антиблокировка 15
11.12 Время обнаружения сигнала 15
11.13 Настройка максимального количества повторных включений с помощью приложения Grundfos GO Remote 15
11.14 Настройка напоминания о необходимости технического обслуживания с помощью приложения Grundfos GO Remote 15
11.15 Защита электродвигателя 15
11.16 Сброс аварийного сигнала 15
11.17 Настройка зуммера с помощью приложения Grundfos GO Remote 16

Стр.

11.18 Настройка единиц измерения для Grundfos GO Remote 16
11.19 Настройка единиц измерения для панели управления с помощью приложения Grundfos GO Remote 16
11.20 GENIbus 16
11.21 Безопасность 16
11.22 Активация мастера первого запуска с панели управления 16
12. Техническое обслуживание 17
12.1 Обновление программного обеспечения продукта 17
12.2 Замена батареи 17
12.3 Замена модуля управления 17
12.4 Замена модуля CIM 17
12.5 Замена предохранителя 17
13. Вывод из эксплуатации 17
14. Технические данные 17
15. Обнаружение и устранение неисправностей 18
15.1 Обзор кодов аварийных сигналов и предупреждений 18
15.2 Код 2 (Пропадание фазы) 18
15.3 Код 4 (Слишком много повторных включений электродвигателя) 18
15.4 Код 9 (Неправильная последовательность чередования фаз) 19
15.5 Код 12 (Требуется техническое обслуживание) 19
15.6 Код 22 (Влага в электродвигателе насоса) 19
15.7 Код 25 (Неправильная конфигурация) 19
15.8 Код 48 (Перегрузка электродвигателя) 19
15.9 Код 57 (Отсутствие воды в резервуаре) 19
15.10 Код 69 (Слишком высокая температура обмотки) 19
15.11 Код 84 (Неисправное устройство памяти) 19
15.12 Код 117 (Дверь открыта) 20
15.13 Код 159 (Ошибка связи, модуль CIMxxx) 20
15.14 Код 165 (Сбой сигнала) 20
15.15 Код 191 (Высокий уровень воды) 20
15.16 Код 205 (Несогласованность сигналов поплавковых выключателей) 20
15.17 Код 225 (Ошибка связи, насосный модуль) 20
15.18 Код 226 (Ошибка связи, модуль ввода/вывода) 20
15.19 Код 229 (Вода на полу) 20
16. Комплектующие изделия* 21
17. Утилизация изделия 21
18. Изготовитель. Срок службы 21
19. Информация по утилизации упаковки 22

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

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

1.2 Значение символов и надписей на изделии

Указания, помещенные непосредственно на оборудовании, например:

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

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

1.3 Квалификация и обучение обслуживающего персонала

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

- опасные последствия для здоровья и жизни человека;
- создание опасности для окружающей среды;
- аннулирование всех гарантийных обязательств по возмещению ущерба;
- отказ важнейших функций оборудования;
- недейственность предписанных методов техническогообслуживания 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 *6. Область применения.* Предельно допустимые значения, указанные в технических данных, должны обязательно соблюдаться во всех случаях.

2. Транспортирование и хранение

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

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

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

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

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 взрывозащищённым оборудованием. Рекомендуется также соблюдать данные правила при работе с оборудованием в стандартном исполнении.

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

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

4. Общие сведения об изделии

Данный документ распространяется на все исполнения шкафов управления LC 241, предназначенных для

автоматического управления уровнем при помощи одного насоса.

4.1 Описание изделия

LC 241 осуществляет включение/выключение насоса по сигналам уровня жидкости, поступающим от датчика уровня. Блок управления включает и выключает насос, когда жидкость достигает, соответственно, уровня пуска и останова.

Недопустимо высокий уровень жидкости в резервуаре или сбой в работе датчика вызывают подачу аварийного сигнала.

Настройка основных параметров выполняется с помощью панели управления, а расширенные настройки выполняются с помощью приложения Grundfos GO Remote. Кроме того, приложение Grundfos GO Remote позволяет считывать основные рабочие параметры.

4.2 Технические особенности

Блок управления имеет следующий функционал:

- ручное и автоматическое управление насосом;
- режим Bluetooth-соединения со смартфоном или другим устройством с установленным приложением Grundfos GO Remote;
- индикация состояния (например, индикация наличия электропитания и работы насоса);
- аварийная и предупреждающая сигнализация (например, об обрыве фазы и высоком уровне воды);
- защита электродвигателя от перегрузки и пропадания фаз;
- защита от короткого замыкания в электродвигателях насосов и на линиях их питания;
- установка времени задержки останова в соответствии с конкретными условиями эксплуатации.

4.3 Поддерживаемые модули и протоколы передачи данных

В изделие могут быть встроены следующие модули интерфейса связи Grundfos.

Модуль интерфейса связи	Протокол
CIM 050	GENIbus
CIM 150	PROFIBUS DP
CIM 200	Modbus RTU
CIM 260	3G/4G
CIM 500	Modbus TCP
	PROFINET IO

Фирменная табличка

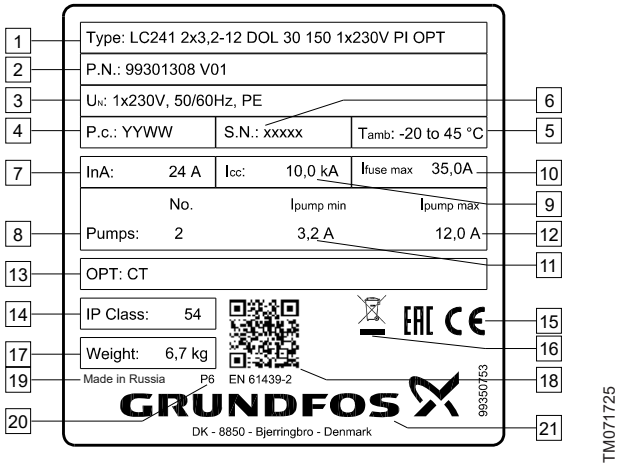


Рис. 1 Фирменная табличка

Поз.	Описание
1	Условное типовое обозначение НКУ
2	Условное обозначение модели (где, например: A99301308 - восьмизначный номер продукта, V01 - версия продукта)
3	Показатели электропитания
4	Год изготовления и неделя изготовления
5	Температура окружающей среды
6	Серийный номер
7	Номинальный ток НКУ
8	Количество основных насосов
9	Ток короткого замыкания
10	Максимальный ток защитного устройства НКУ, А
11	Минимальный ток основных насосов, А
12	Максимальный ток основных насосов, А
13	Опции для системы
14	Класс защиты НКУ
15	Знаки обращения на рынке
16	Предупреждающая маркировка согласно требованиям CE WEEE & Battery Directive, «особая утилизация», по окончании эксплуатации необходимо сдать оборудование в специализированные места утилизации
17	Вес
18	QR-код
19	Страна изготовитель
20	Обозначение завода
21	Логотип компании

Типовое обозначение

LC 241 1x 1-1,6 DOL 30 150 1x230 PI OPT

Тип:
LC 241: Шкаф управления

Количество насосов

Диапазон тока каждого насоса, А

Способ пуска каждого насоса:
DOL: Прямой
SD: «Звезда-треугольник»
SST: Устройство плавого пуска

Ёмкость рабочего конденсатора, мкФ

Ёмкость пускового конденсатора, мкФ

Напряжение питающей сети, В

Категория размещения:
PI: Внутреннее, пластиковый корпус
MI: Внутреннее, металлический корпус
PO: Уличное, пластиковый корпус
MO: Уличное, металлический корпус

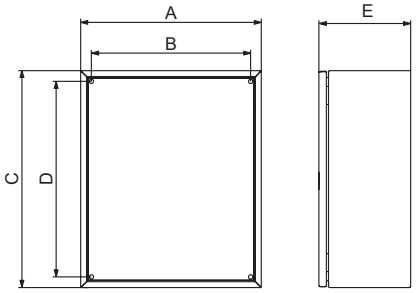
Наличие опций в шкафу управления:
[ ]: стандартное исполнение
OPT: предусмотрены дополнительные опции (только для LC 241)

Для заказа доступны:

- BB: Резервное питание контроллера
- CT: Трансформатор тока на каждый насос
- D: Лампа аварии системы
- E: Главный выключатель
- F: Автомат защиты на каждый насос
- H: Переключатель on/off/AuTo на каждый насос
- I: Защита от замыкания на землю, на шкаф
- J: Защита от замыкания на землю на каждый насос
- K: Модуль искробезопасности на аналоговый вход 4-20 mA
- L: Модуль искробезопасности на 4 цифровых входа
- M: Io 241
- N: Электродное реле уровня (CLd4MA2dM24) + 3 электрода (2 сигнальных и 1 общий)

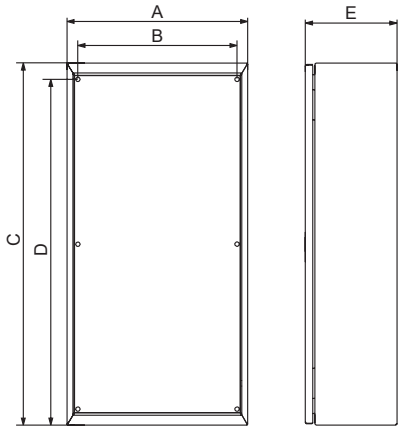
В комплекте поставки оборудования отсутствуют приспособления и инструменты для осуществления регулировок, технического обслуживания и применения по

назначению. Используйте стандартные инструменты с учетом требований техники безопасности изготовителя.



TM072025

Тип	Габариты [мм]				
	A	B	C	D	E
Пластиковый корпус	248	254	378	354	180
Металлический корпус	500	455	600	525	250
Металлический корпус	500	455	700	525	250



TM072026

Тип	Габариты [мм]				
	A	B	C	D	E
Пластиковый корпус	248	254	558	534	130
Пластиковый корпус	378	354	558	534	180

5. Упаковка и перемещение

5.1 Упаковка

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

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

Поставщик сохраняет за собой право тщательно осмотреть возможное повреждение.

Информацию об утилизации упаковки см. в разделе *19. Информация по утилизации упаковки*.

5.2 Перемещение

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

Внимание ***Запрещается поднимать оборудование за питающий кабель.***

6. Область применения

LC 241 предназначен для управления работой одного насоса.

Изделие может быть настроено для решения двух задач: заполнение или опорожнение резервуара.

7. Принцип действия

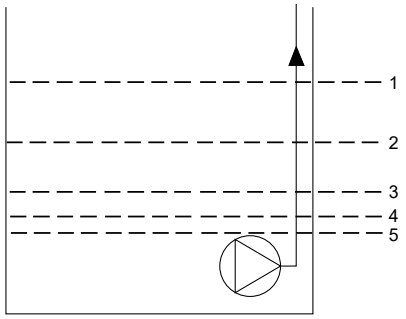
7.1 Типы применения

Можно выбрать один из двух типов применения:

- **Опорожнение**
- **Заполнение.**

Тип применения можно задать с помощью приложения Grundfos GO Remote.

Опорожнение



TM073730

Поз.	Описание
1	Высокий уровень
2	Не используется
3	**Уровень пуска H1:** уровень пуска для насоса 1
4	Уровень останова
5	Уровень «сухого» хода

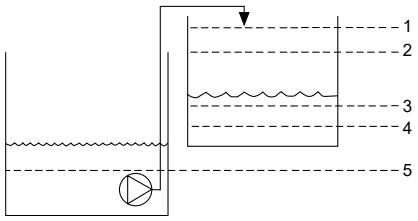
LC 241 запускает насос при достижении **Уровня пуска H1**.

Насос останавливается, когда уровень жидкости понижается до уровня останова.

Если приток жидкости превысит производительность насоса, уровень в резервуаре может достигнуть отметки «Высокий уровень», в результате чего блок управления сформирует аварийный сигнал, который может быть транслирован в систему SCADA или по шине данных (требуется модуль CIM) или при помощи выходного реле, которое, в свою очередь, может использоваться для индикации визуального или акустического аварийного сигнала.

Если во время работы насоса уровень жидкости в резервуаре или колодце понизится ниже уровня «сухого» хода, система остановит насос, чтобы предотвратить его механическое повреждение.

Заполнение



TM073733

Поз.	Описание
1	Высокий уровень
2	Уровень останова
3	**Уровень пуска H1:** уровень пуска для насоса 1
4	Не используется
5	Уровень «сухого» хода

LC 241 запускает насос когда будет достигнут **Уровень пуска H1** («Уровень пуска для насоса 1»).

Насос остановится, когда уровень жидкости достигнет уровня останова.

Если, по какой-либо причине, насос останется в работе при превышении уровня останова, то при достижении высокого уровня будет сформирован сигнал аварии, который может быть транслирован в систему SCADA или по шине данных (требуется модуль CIM) или при помощи релейного выхода, который, в свою очередь, может использоваться для индикации визуального или акустического аварийного сигнала.

Если во время работы насоса уровень жидкости в резервуаре или колодце упадёт ниже уровня «сухого» хода, система остановит насос, чтобы предотвратить его повреждение.

8. Монтаж механической части

Место монтажа

Установите изделие в месте, соответствующем следующим требованиям:

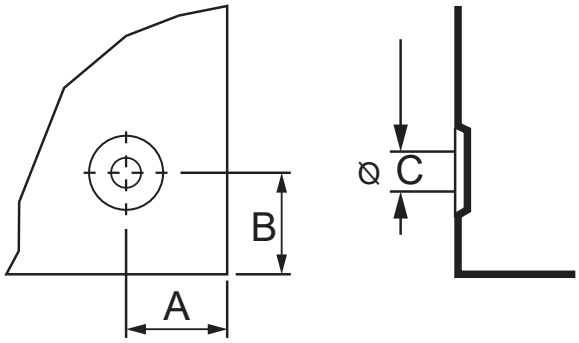
- Установите изделие в защищённом от затопления месте.
- Убедитесь в том, что температура окружающей среды находится в пределах, указанных на фирменной табличке LC 241.
- Установите изделие максимально близко к подключённым насосам, датчикам и вспомогательным принадлежностям.
- Изделие должно быть защищено от воздействия прямого солнечного света.
- К изделию должен быть обеспечен удобный доступ.
- Монтаж вне помещения: изделие необходимо установить таким образом, что бы исключить воздействие на него прямого солнечного излучения.
- Монтаж в помещении: Изделие должно быть установлено в вентилируемом помещении для обеспечения охлаждения его компонентов.

8.1 Монтаж шкафа управления

Изделие предназначено для установки на плоской, вертикальной поверхности. Кабельные вводы должны быть направлены вниз.

Для обеспечения достаточной вентиляции с каждой стороны шкафа оставьте свободное расстояние не менее 150 мм.

1. Просверлите отверстия в поверхности.
   Используйте указанные ниже размеры в зависимости от типа шкафа.



	A	B	C
Пластиковый корпус, внутреннее исполнение	30	104,5	Сверлится по месту
Металлический корпус, внутреннее исполнение	20	20	8,7
Пластиковый корпус, уличное исполнение	93 (101*)	36 (40,5*)	8

A – расстояние от левой и правой стенки до оси отверстия, мм.

B – расстояние от верхней и нижней стенки до оси отверстия, мм.

C – диаметр отверстия, мм.

* – относится к шкафу управления LC 241 2x48-59 SST 3x380 В PO.

2. При необходимости вставьте дюбели.
3. Установите четыре винта в монтажные отверстия и затяните винты крест-накрест.

8.2 Установка модуля интерфейса связи

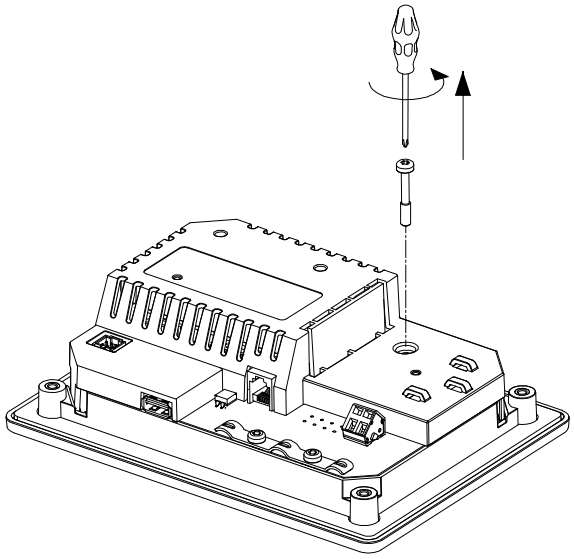
Вы можете установить модуль интерфейса связи (CIM) в блоке управления, чтобы обеспечить соединение с внешними системами. Данный модуль является дополнительным и не поставляется с изделием.

См. информацию об электрических соединениях в руководстве по монтажу и эксплуатации модуля.

Предупреждение

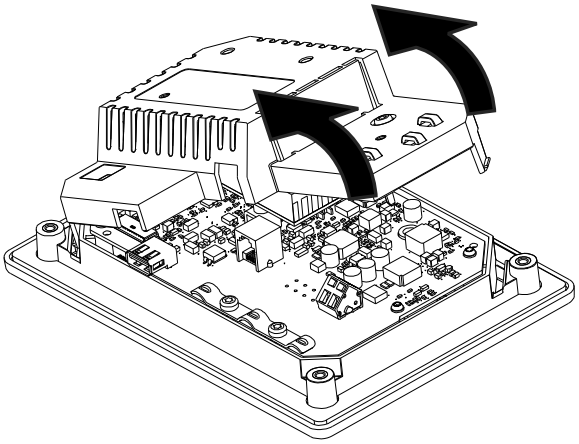
При работе с электроникой примите меры по предотвращению воздействия статического электричества на электронные компоненты во избежание их повреждения.

1. Выкрутите винт в задней крышке блока CU.



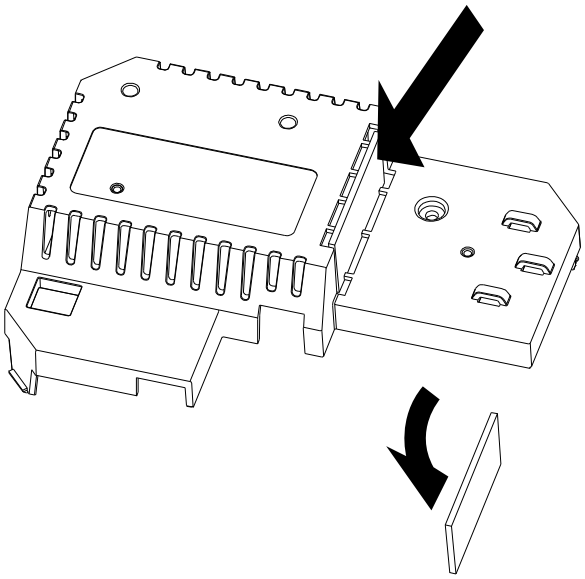
TM071905

2. Снимите заднюю крышку.



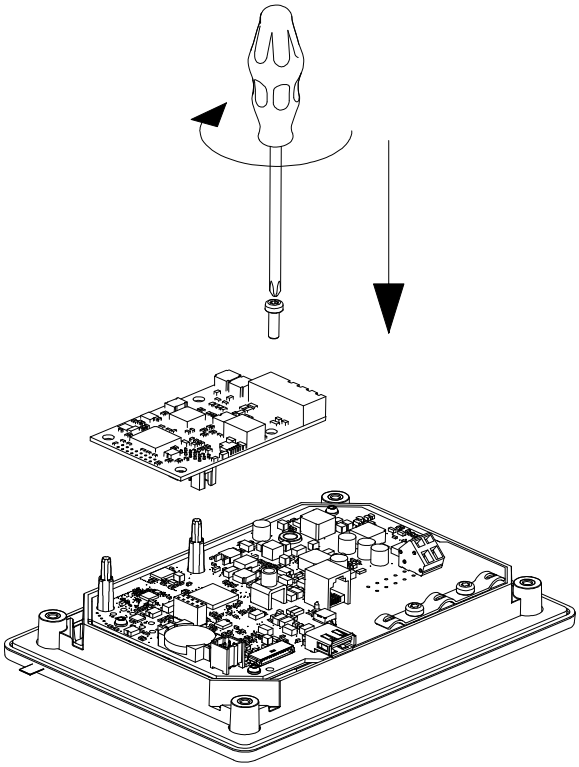
TM071906

3. Демонтируйте заглушку.



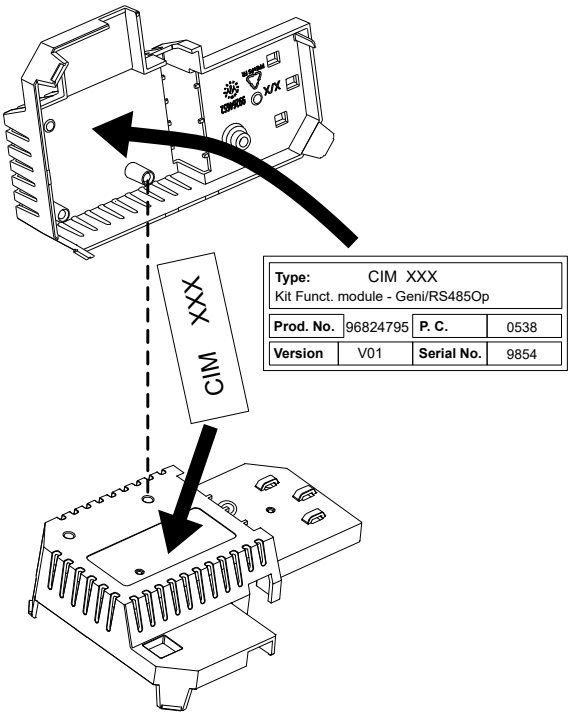
TM071977

4. Установите модуль CIM.



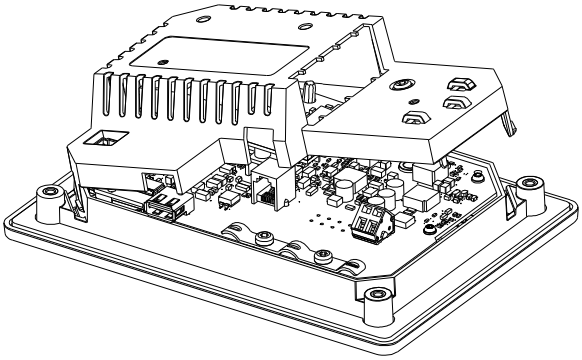
TM071907

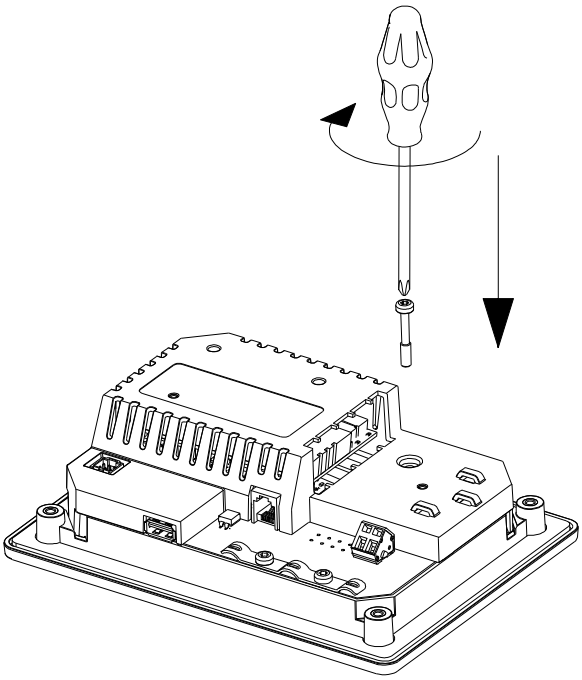
5. При наличии табличек поместите их на заднюю крышку.



TM071908

6. Снова установите заднюю крышку на блок CU и зафиксируйте её крепёжным винтом.
Закрепите кабели, используя специальные держатели.





TM071909

9. Подключение электрооборудования

Внимание ***Подключение сигнальных кабелей производится непосредственно к контактам модуля IO 242 (и IO 241 в случае его наличия). Под прокладку сигнальных кабелей внутри шкафа предусмотрен отдельный лоток.***

Защита электродвигателя от перегрузки

Для настройки аппаратов защиты электродвигателя от перегрузки следуйте инструкциям руководства по монтажу на эти аппараты (входят в комплект поставки).

Защита цепи питания

Необходимо обеспечить защиту цепи питания LC 241 от короткого замыкания и перегрузки по току.

Номинальный ток указан на фирменной табличке.

Максимальный номинал плавкой вставки указан на фирменной табличке изделия.

Подключение источника питания и электропитания насоса

Предупреждение
Поражение электрическим током
Смерть или серьёзная травма
– Если по внутреннему законодательству в электрической установке требуется устройство защитного отключения (УЗО) или подобное оборудование, то оно должно быть типа A или более высокого класса.

Предупреждение
Поражение электрическим током
Смерть или серьёзная травма
– Перед выполнением каких-либо электрических соединений отключите электропитание. Примите меры по предотвращению случайного включения электропитания.
– Не забудьте указать, где расположен главный выключатель, поместив табличку или аналогичное обозначение в блоке управления.
– Убедитесь в том, что напряжение между фазой и нейтралью не превышает 250 В перем. тока.
– Электрические подключения должны выполняться в соответствии со схемами электрических соединений.

Внимание ***Кабель датчика температуры (при его наличии) должен быть экранированным.***

Внимание ***Только для рынка США: используйте только гибкие металлические кабелепроводы (FMC).***

Внимание ***Не подключайте к модулю IO 242 напряжение питания, если оно превышает 3 x 480 В перем. тока.***

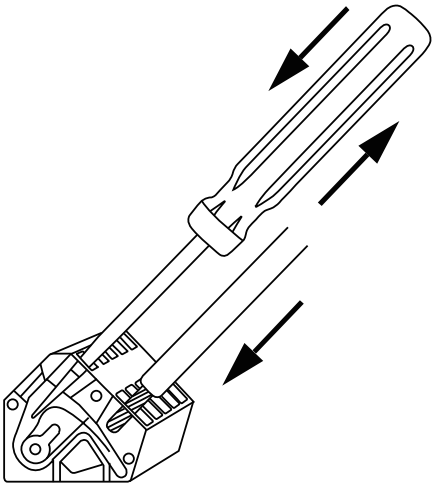
Устройство защитного отключения (УЗО) должно иметь следующую маркировку:

TM072098

Следует учитывать суммарный ток утечки всего электрооборудования в месте установки.

1. Убедитесь, что значения рабочего напряжения и частоты тока соответствуют номинальным данным, указанным на фирменной табличке.
2. Кабели источника электропитания и питающие кабели насоса должны быть максимально короткими
3. Перед включением электропитания проверьте мультиметром все значения напряжения и убедитесь в том, что напряжение между нейтралью и каждой фазой не превышает 250 В перем. тока.
4. Подсоедините кабели источника питания и кабели насоса (в том числе кабели, идущие от термистора PTC или термореле электродвигателя и датчика влажности (при их наличии)) согласно соответствующей схеме электрических соединений. Затяните винты клемм с надлежащим моментом затяжки. Смотрите таблицу.
5. Следите за тем, чтобы все провода были закреплены внутри шкафа с помощью кабельных стяжек. Чтобы обеспечить надлежащий уровень защиты корпуса, все кабельные вводы должны быть установлены и снабжены заглушками, даже если они не используются.
6. Не забудьте снять перемычку с клеммы PTC-термистора, если производится его подключение.
   Проложите провода по левой стороне кабельного лотка.

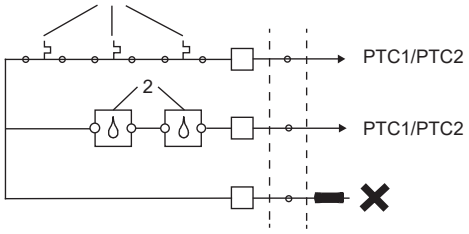
Клеммная колодка	Момент затяжки (Н·м)
Контактор насоса	1.2
Электропитание	1.2



TM070570

Рис. 2 Соединение провода с клеммой с помощью пружинных зажимов

7. В случае, когда в насосе имеются только термисторы PTC, два провода от термистора должны быть подключены непосредственно к терминалам PTC в шкафу.
8. В случае наличия в насосе и термистора и реле влажности, будет доступно три сигнальных провода от насоса: провод PTC, провод реле влажности и общий провод. Подключите к терминалам PTC шкафа только провода PTC и реле влажности, а общий должен быть изолирован. Далее через приложение Grundfos Go должно быть настроено что оба типа защит подключены и выставлено время остывания для защиты от перегрева.



TM076634

Рис. 3 Подключение защиты насоса

Поз.	Описание
1	PTC/Klixon
2	Реле влажности

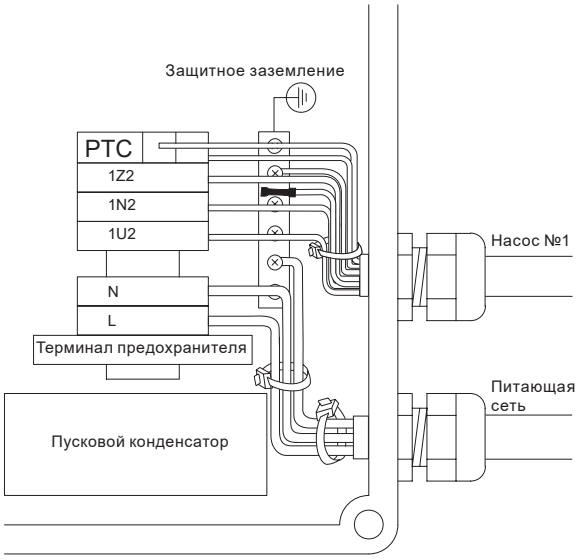


Рис. 4 Рекомендованное подключение PTC

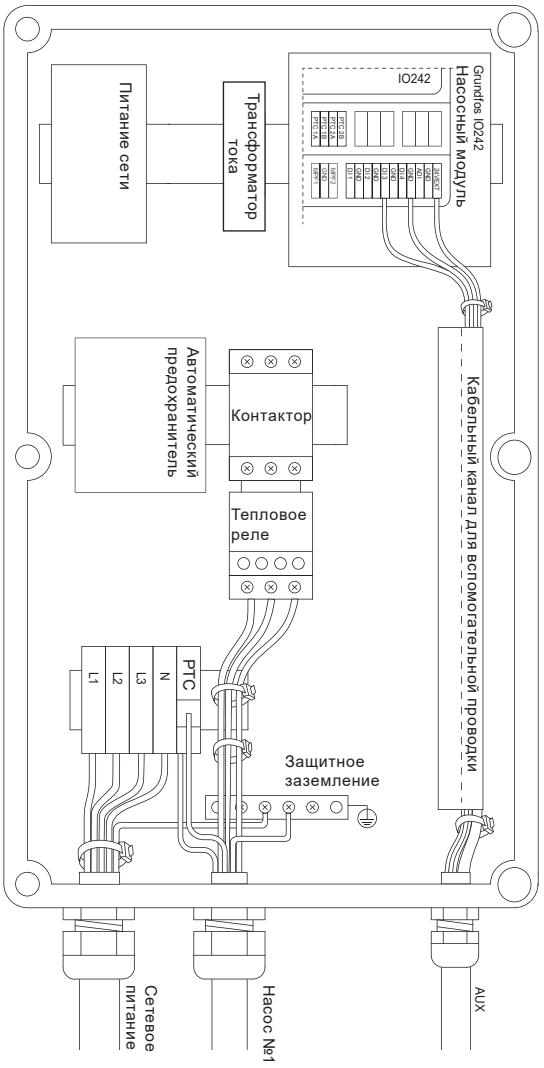


Рис. 5 Трехфазное подключение для одного насоса

10. Ввод в эксплуатацию

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

10.1 Подключение к Grundfos GO Remote

1. Откройте приложение Grundfos GO Remote на вашем устройстве. Убедитесь, что Bluetooth активирован. Чтобы установить связь по Bluetooth, ваше устройство должно находиться в пределах досягаемости сигнала.
2. Нажмите кнопку **Соединение** («Подключить») Bluetooth-связи в приложении Grundfos GO Remote.
3. Нажмите кнопку подключения на панели управления. До тех пор пока ваше устройство не подключится, над кнопкой подключения будет мигать синий светодиодный индикатор. В этот момент приложение Grundfos GO Remote загружает данные для изделия.

10.2 Мастер первого пуска в приложении Grundfos GO Remote

LC 241 имеет возможность связи по Bluetooth со smart-устройством с установленным приложением Grundfos GO Remote.

После подключения LC 241 к приложению Grundfos GO Remote активируется мастер первого пуска. Для выполнения настроек следуйте инструкциям.

Grundfos GO Remote позволяет осуществить настройку функций и обеспечивает доступ к обзору состояния, техническим сведениям об изделии и фактическим рабочим параметрам.

10.3 Мастер первого пуска на панели управления

При первом включении блока управления мастер первого пуска проведёт вас по основным настройкам. Вы можете выбрать тип датчика и уровни срабатывания. Для некоторых моделей вы также можете задать номинальный ток насоса и количество фаз.

Если в качестве средства измерения уровня перекачиваемой жидкости вы используете аналоговый датчик, выберите **S-1** и задайте уровни срабатывания – от «сухого» хода до высокого уровня.

Если применяются цифровые датчики, выберите **S-2** и активируйте или деактивируйте уровень «сухого» хода, уровень запуска для насоса 2 (в случае его наличия) и высокий уровень.

Чтобы изменить настройки, используйте кнопки **Вверх** и **Вниз** на панели управления.

Для подтверждения каждой настройки и перехода к следующей настройке нажмите кнопку **OK**.

Внимание ***LC 241, по умолчанию, настроен на алгоритм водоотведения. Настройка на алгоритм водоснабжения возможна только с помощью приложения Grundfos GO Remote.***

Обозначение	Описание
S-1	Аналоговый датчик
S-2	Цифровой датчик

10.4 Как активировать модуль Bluetooth на панели управления

Если модуль Bluetooth на панели управления по какой-либо причине был деактивирован, вы не сможете подключиться к LC 241 с помощью приложения Grundfos GO Remote. Сначала нужно активировать Bluetooth.

1. Нажмите и удерживайте кнопку подключения на панели управления в течение 15 секунд.
   Подождите, пока загорится синий светодиодный индикатор.

2. Нажмите кнопку **Соединение** («Подключить») Bluetooth-связи в приложении Grundfos GO Remote.

3. Нажмите кнопку подключения на панели управления. Пока ваше устройство не подключится, над кнопкой подключения будет мигать синий светодиодный индикатор. В этот момент приложение Grundfos GO Remote загружает данные для изделия.

10.5 Как деактивировать модуль Bluetooth с панели управления

В некоторых случаях на объекте заказчика может быть запрещена постоянная работа модуля Bluetooth. После настройки его можно вручную деактивировать.

1. Нажмите и удерживайте кнопку подключения на панели управления в течение 15 секунд.
   Подождите, пока отключится синий светодиодный индикатор.
   Теперь приложение Grundfos GO Remote больше не сможет подключиться к изделию.

10.6 Конфигурирование входных/выходных клемм с помощью приложения Grundfos GO Remote

Блок управления оснащён конфигурируемыми входными и выходными клеммами. С помощью приложения Grundfos GO Remote можно задать клеммам различные функции в зависимости от подключённого к ним устройства.

1. Перейдите в меню **Настройки > IO 242**

2. Выберите клемму, для которой вы хотите выполнить настройку, и следуйте инструкциям на дисплее.

Указание ***Клеммы находятся на модулях IO 241 и IO 242 и промаркированы.***

10.7 Проверка изделия

После того как будут выполнены все электрические подключения и завершится работа мастера первого пуска, можно выполнить тестирование системы.

Для систем опорожнения:

- Заполните резервуар для опорожнения водой и убедитесь в том, что при заданном уровне насос автоматически запускается.
- Проверьте функцию «сухого» хода: для этого запустите насос вручную и подождите, пока резервуар опорожнится. Убедитесь в том, что блок управления подаёт аварийный сигнал и останавливает насос при достижении заданного уровня.
- Проверьте функцию высокого уровня: для этого остановите насос вручную и продолжите заполнять резервуар водой. Убедитесь в том, что блок управления подаёт аварийный сигнал при достижении заданного уровня.
  Переведите насос в режим **Auto** («Автоматический»), запустите и понаблюдайте за его работой: насос должен остановиться при достижении уровня останова.

Для систем заполнения:

- Сначала опорожните резервуар для заполнения. Когда бак опорожнится и будет достигнут уровень запуска, насос должен запуститься. Когда резервуар заполнится и будет достигнут уровень останова, насос должен остановиться.
- Проверьте функцию высокого уровня: для этого остановите насос вручную и заполните резервуар для заполнения водой. Убедитесь в том, что блок управления подаёт аварийный сигнал при достижении заданного уровня.
- Проверьте функцию «сухого» хода: для этого запустите насос вручную и подождите, пока резервуар где, установлен насос, опорожнится. Убедитесь в том, что блок управления подаёт аварийный сигнал и останавливает насос при достижении заданного уровня. Если насос установлен в скважине, такая проверка может быть невозможна, так как насос не сможет опорожнить скважину. В таком случае увеличьте установленное значение уровня «сухого» хода, чтобы имитировать ситуацию «сухого» хода.

11. Эксплуатация

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

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

11.1 Режимы работы

11.1.1 Автоматический режим работы

В автоматическом режиме работы блок управления запускает и останавливает насос в зависимости от настроек и на основании сигналов от датчика(ов) уровня.

11.1.2 Ручной режим работы

Запуск и останов насоса в ручном режиме с помощью приложения Grundfos GO Remote

1. Перейдите в меню **Настройки > Управление, насос 1**.
2. Для запуска насоса выберите **Вкл.** и нажмите **OK.**
3. Для останова насоса выберите **Выкл.** и нажмите **OK**.

Запуск и останов насоса в ручном режиме с помощью панели управления

1. Чтобы запустить насос вручную, нажмите и удерживайте кнопку **Pump** («Насос»), пока насос не запустится.
   Когда управление насосом осуществляется в ручном режиме, горит световой индикатор **On** («Вкл.»).
2. Для останова насоса нажмите кнопку **Pump** («Насос»).
   Когда насос остановлен, горит световой индикатор **Off** («Выкл.»).

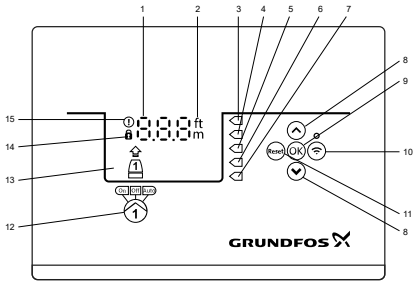
11.1.3 Параметры запуска в ручном режиме (настройка только с помощью приложения Grundfos GO Remote)

Можно задать следующие параметры:

- **Автоматический возврат**
  Данный параметр отвечает за включение или отключение автоматического перехода насоса в определённый режим работы после окончания времени работы в ручном режиме.
- **Вернуться к**
  Здесь вы выбираете, должен ли насос вернуться в автоматический режим работы или остановиться после окончания ручного запуска и активации **Автоматического возврата**.
- **Время работы в ручном режиме**
  Здесь вы задаёте время, в течение которого насос должен работать в ручном режиме.

1. Перейдите в меню **Настройки > Ручной запуск**.
2. Выберите **Автоматический возврат**:
   - **Деактивировано**
   - **Активировано.**
3. Вернитесь в меню на один шаг назад и выберите **Вернуться к**.
4. Выберите одну из следующих опций:
   - **Auto**
   - **Выкл.**
5. Вернитесь в меню на один шаг назад и выберите **Время работы в ручном режиме**.
6. Задайте время, в течение которого насос должен работать после ручного пуска.

11.2 Панель управления



TM070191

Поз.	Символ	Описание
1	8.8.8	Дисплей
2	ft m	Единицы измерения
3		Высокий уровень
4		Не используется
5		Уровень пуска
6		Уровень останова
7		Уровень «сухого» хода
8		Кнопки **Вверх**/**Вниз**: • Нажимайте эти кнопки для навигации между подменю или изменения установленных значений.
9	OK	Кнопка **OK**: • Нажмите эту кнопку, чтобы сохранить значения.
10		Кнопка подключения: • Нажмите эту кнопку, чтобы подключить блок управления к приложению Grundfos GO Remote через Bluetooth.
11	Reset	Кнопка **Reset** («Сброс»): • Нажмите эту кнопку в момент включения LC 241, чтобы сбросить настройки и перезапустить устройство или сбросить аварийный сигнал или предупреждение.
12	On Off Auto	Рабочий режим для насоса: • On: насос включён вручную. • Off: насос выключен вручную. • Auto: насос работает автоматически в соответствии с настройками.
13	Дисплей	На дисплее отображается состояние насоса.
14		Символ замка: если горит данный символ, внести изменения в настройки блока управления невозможно.
15		Символ аварийного сигнала и предупреждения. Красный цвет: аварийный сигнал, Жёлтый цвет: предупреждение.

Панель управления позволяет вручную настраивать и контролировать систему.

11.3 Настройка

Предупреждение
Во избежание неисправности убедитесь в том, что все настройки выполнены корректно, в соответствии с техническими данными насоса и требованиями к системе.

11.3.1 Настройка типа применения

Настройка типа применения с помощью приложения Grundfos GO Remote

1. Перейдите в меню **Настройки > Контроль уровня > Тип применения.**
2. Выберите тип.
- **Опорожнение**
- **Заполнение.**

11.3.2 Настройка типа датчика

Настройка типа датчика с помощью приложения Grundfos GO Remote

1. Перейдите в меню **Настройки > Контроль уровня > Тип датчика**.
2. Выберите тип.
- **Аналоговые датчики**
- **Цифровые датчики**.

Настройка типа датчика с помощью панели управления

1. Нажмите и удерживайте кнопку **OK** до тех пор, пока не начнёт мигать S-1 или S-2.
2. Выберите тип датчика с помощью кнопок **Вверх** и **Вниз**.
- **S-1: Аналоговые датчики**
- **S-2: Цифровые датчики.**
3. Нажмите **OK**, чтобы подтвердить настройку.
4. Удерживайте кнопку **OK** нажатой, чтобы подтвердить все другие настройки и выйти из меню настроек.

Внимание

Настройка уровней срабатывания производится только в случае работы по аналоговому датчику уровня.
В случае применения поплавковых выключателей, функция каждого из них задается в меню (Настройки > LC 241 IO > контакты) при помощи приложения Grundfos GO Remote.

Указание

В случае выбора управления цифровыми сигналами, S-2, цифровые входы, по умолчанию, настроены следующим образом:
Уровень «сухого» хода DI1- GND,
Уровень останова DI2 - GND,
Уровень пуска, насос 1 DI3 - GND,
Высокий уровень ADI - GND.

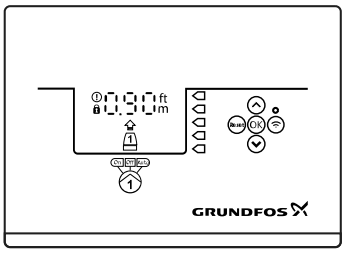
11.4 Настройка уровня пуска

11.4.1 Настройка уровня пуска с помощью приложения Grundfos GO Remote

1. Перейдите в меню **Настройки > Контроль уровня > Уровень пуска H1**.
2. Задайте уровень пуска для насоса 1.

11.4.2 Настройка уровня пуска с помощью панели управления

1. Нажмите и удерживайте кнопку **OK** до тех пор, пока не начнёт мигать дисплей и символ «сухого» хода.
2. Нажимайте кнопку **OK** до тех пор, пока не начнёт мигать световой индикатор для уровня пуска для насоса 1.



TM072127

3. Задайте уровень пуска для насоса 1 с помощью кнопок **Вверх** и **Вниз**.
4. Удерживайте кнопку **OK** нажатой до тех пор, пока дисплей не перестанет мигать.
   Теперь настройки сохранены.

Указание

При использовании цифрового сигнала уровня, например, поплавкового выключателя, уровень пуска настраивается путём вывешивания данного поплавкового выключателя на нужной высоте и подключение его к цифровому входу 3 (контакты DI3 - GND на IO 242).

11.5 Настройка уровня останова

11.5.1 Настройка уровня останова с помощью приложения Grundfos GO Remote

1. Перейдите в меню **Настройки > Контроль уровня > Уровень останова**.
2. Задайте уровень останова.

Внимание

Если вы используете один и тот же уровень для пуска и останова, не забудьте задать время задержки останова. Это предотвратит слишком частые запуски и остановы насоса.

11.5.2 Настройка уровня останова с помощью панели управления

1. Нажмите и удерживайте кнопку **OK** до тех пор, пока дисплей не начнёт мигать.
2. Нажмите кнопку **OK** один раз.
   На дисплее отобразится текущий уровень останова.
3. Задайте уровень останова с помощью кнопок **Вверх** и **Вниз**.
4. Удерживайте кнопку **OK** нажатой, чтобы подтвердить все другие настройки и выйти из меню настроек.

Указание

При использовании цифрового сигнала уровня, например, поплавкового выключателя, уровень останова настраивается путём вывешивания данного поплавкового выключателя на нужной высоте и подключение его к цифровому входу 2 (контакты DI2 - GND на IO 242).

11.6 Настройка значения высокого уровня

11.6.1 Настройка значения высокого уровня с помощью приложения Grundfos GO Remote

1. Перейдите в меню **Настройки > Контроль уровня > Высокий уровень**.
2. Задайте значение высокого уровня.

11.6.2 Настройка значения высокого уровня с помощью панели управления

1. Нажмите и удерживайте кнопку **OK** до тех пор, пока дисплей не начнёт мигать.
2. Нажмите **OK** четыре раза. На дисплее отобразится текущее значение высокого уровня.
3. Задайте значение высокого уровня с помощью кнопок **Вверх** и **Вниз**.

Указание

При использовании цифрового сигнала уровня, например, поплавкового выключателя, высокий уровень настраивается путём вывешивания данного поплавкового выключателя на нужной высоте и подключение его к настраиваемому входу ADI (контакты ADI - GND на IO 242).

4. Нажмите **OK** один раз, чтобы завершить настройку.

11.7 Задержка останова

Задержка останова представляет собой время с момента достижения уровня останова до останова насоса. Задержка останова предотвращает слишком частые запуски и остановы насоса.

Настройка задержки останова с помощью приложения Grundfos GO Remote

1. Перейдите в меню **Настройки > Контроль уровня > Задержка останова** > **Состояние**.
2. Выберите **Время задержки останова**.
3. Задайте **Время задержки останова**.

11.8 Задержка пуска после включения электропитания

С помощью этой функции можно задать задержку пуска насоса после включения электропитания.

Это делается для того, чтобы предотвратить нарушения в главной сети электропитания, которые могут возникнуть, если после включения электропитания сразу же запускаются несколько насосов.

1. Перейдите в меню **Настройки** > **Задержка включ. питания**.
2. Задайте функции настройку **Активировано**.

11.9 Защита от «сухого» хода

Если во время работы насоса уровень жидкости в резервуаре или колодце упадёт ниже уровня «сухого» хода, система остановит насос, чтобы предотвратить его повреждение.

Защита от «сухого» хода зависит от сигнала датчика уровня (аналогового или цифрового) установленного в резервуаре или колодце.

11.9.1 Настройка уровня «сухого» хода с помощью приложения Grundfos GO Remote

1. Перейдите в меню **Настройки > Контроль уровня > Уровень «сухого» хода**.
2. Задайте уровень «сухого» хода.

Необходимо задать такое значение уровня «сухого» хода, которое предотвратит повреждение насоса. Конкретный уровень зависит от типа насоса.
См. Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации насоса.

11.9.2 Настройка уровня «сухого» хода с помощью панели управления

1. Нажмите и удерживайте кнопку **OK** до тех пор, пока дисплей не начнёт мигать.
2. Задайте уровень «сухого» хода с помощью кнопок **Вверх** и **Вниз**.
3. Удерживайте кнопку **OK** нажатой, чтобы подтвердить все другие настройки и выйти из меню настроек.

Указание

При использовании цифрового сигнала уровня, например, поплавкового выключателя, уровень сухого хода настраивается путём вывешивания данного поплавкового выключателя на нужной высоте и подключение его к цифровому входу 1 (контакты DI1 - GND на IO 242).

11.10 Использование одного поплавкового выключателя для пуска и останова

1. Задайте одному цифровому входу настройку Пуск/Останов насоса 1.
2. Задайте время задержки останова.
   Это предотвратит слишком частые запуски и остановы насоса.
   Возможно только с помощью приложения Grundfos GO Remote.

11.11 Антиблокировка

Функция **Антиблокировка** предотвращает заклинивание или заедание в насосе из-за скопления отложений. Используется в случаях отсутствия притока в течение длительного периода. Обеспечивает периодические запуски насоса.

Продолжительность работы насоса в секундах устанавливается пользователем.

Настройка с помощью приложения Grundfos GO Remote

1. Перейдите в меню **Настройки > Защита от заклинивания**.
2. Задайте функции настройку **Активировано**.
3. Задайте интервал времени между пусками.
4. Задайте время работы насоса.

11.12 Время обнаружения сигнала

Время обнаружения сигнала – минимальное время, в течение которого уровень должен сохраняться, прежде чем блок управления активирует соответствующее действие, например, пуск или останов насоса.

1. Перейдите в меню **Настройки > Контроль уровня > Время обнаружения сигнала**.
2. Задайте время обнаружения сигнала.

11.13 Настройка максимального количества повторных включений с помощью приложения Grundfos GO Remote

Если насос заклинит в результате скопления отложений, это приведёт к его перегреву, и насос будет автоматически остановлен системой защиты электродвигателя в соответствии с заданными настройками. Когда электродвигатель охладится, блок управления будет неоднократно пытаться перезапустить насос.

Чтобы ограничить количество этих попыток можно задать максимальное количество перезапусков в течение заданного интервала времени.

1. Перейдите в меню **Настройки > Макс. количество повторных включений**.
2. Активируйте функцию.
3. Задайте интервал времени, в течение которого будет отсчитываться допустимое количество повторных включений.
4. Задайте максимальное количество повторных включений, выполняемых в течение заданного интервала времени.

11.14 Настройка напоминания о необходимости технического обслуживания с помощью приложения Grundfos GO Remote

В приложении Grundfos GO Remote можно установить интервал времени, по окончании которого появится напоминание о необходимости проведения технического обслуживания насоса.

1. Перейдите в меню **Настройки > Обслуживание > Состояние**.
2. Выберите **Активировать** и нажмите кнопку **OK**.
3. Выберите насос.
4. Введите количество часов до следующего технического обслуживания и нажмите кнопку **OK**.

11.15 Защита электродвигателя

11.15.1 Защита от перегрева

Блок управления может обеспечивать защиту от перегрева подключённых к нему электродвигателей. Имеется возможность подключения или термистора PTC или термовыключателя, если таковые установлены в обмотках статора электродвигателя. Нормальное состояние входа для подключения защиты электродвигателя - замкнутая цепь. В случае превышения порога температуры, термовыключатель в обмотке разрывает цепь (в случае PTC резко возрастает сопротивление цепи) и блок управления останавливает насос. Насос не включится до тех пор, пока двигатель не остынет и цепь снова не замкнётся.

11.15.2 Защита от перегрузки

В составе шкафа предусмотрен автоматический выключатель защиты электродвигателя на каждый насос. Значение номинального тока насоса задаётся вручную (см. документацию на автоматы в комплекте поставки). Если ток превысит выставленную на автомате уставку, автомат отключит насос, а LC 241 сформирует аварийный сигнал. Сброс аварийного сигнала выполняется вручную на автомате защиты электродвигателя.

11.15.3 Защита от влаги

Если в насосе установлено реле влажности, то его нужно включать последовательно с термореле (или PTC) в цепь входа подключения защиты электродвигателя, блок управления должен отличать срабатывание термореле от реле влажности. В случае слишком высокой температуры термореле (или PTC), как правило, возвращается обратно в нормальное состояние, когда двигатель остынет. Если в насосе присутствует влага, реле влажности размыкает цепь и в нормальное состояние больше не возвращается. Реле после срабатывания необходимо заменить.

Чтобы определить, какая защита была активирована, необходимо ввести время остывания. Это то время, которое обычно проходит до момента, когда температура падает настолько, чтобы датчик температуры вернулся в нормальное состояние. Если время остывания будет превышено, блок управления предположит, что в насосе есть влага и отправит аварийный сигнал о наличии влаги.

11.16 Сброс аварийного сигнала

11.16.1 Ручной сброс аварийных сигналов и предупреждений с помощью приложения Grundfos GO Remote

1. Перейдите в меню **Аварии и предупрежд**.
2. Нажмите **Сброс аварий**.
   Все текущие аварийные сигналы и предупреждения сброшены. Однако если неисправность, вызвавшая аварийный сигнал или предупреждение, не устранена, аварийный сигнал или предупреждение появится вновь.
3. Если вы хотите удалить все аварийные сигналы и предупреждения из журнала событий, нажмите **Показать журнал > Сбросить журнал аварийных сигналов и предупреждений**.

11.16.2 Настройка автоматического сброса аварийных сигналов с помощью приложения Grundfos GO Remote

1. Перейдите в меню **Настройки > Автоматический сброс аварийных сигналов**.
2. Выберите одну из следующих опций.

Автоматический сброс не активен	Блок управления не сбрасывает аварийные сигналы или предупреждения. Необходимо сделать это вручную.

Сбросить все некритичные аварии	Блок управления сбрасывает аварийные сигналы и предупреждения, если только связанная с ними неисправность не может повредить насос.
Все аварии	Блок управления сбрасывает аварийные сигналы и предупреждения независимо от типа неисправности.

11.16.3 Сброс аварийных сигналов и предупреждений на панели управления

Вы можете вручную сбросить аварийные сигналы и предупреждения на панели управления. Однако если неисправность, вызвавшая аварийный сигнал или предупреждение, не устранена, аварийный сигнал или предупреждение появится вновь.

Нажмите **Reset** («Сброс») на панели управления, чтобы сбросить аварийный сигнал или предупреждение.

11.17 Настройка зуммера с помощью приложения Grundfos GO Remote

Внутренний зуммер используется для подачи звукового сигнала в случае наличия аварии или предупреждения.

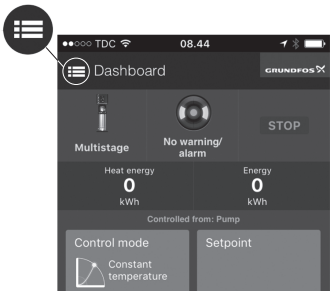
1. Перейдите в меню **Настройки > Настройка зуммера**.
2. Выберите условие, при котором активируется зуммер:

- **Все аварии**
- **Все аварии и предупреждения.**

11.18 Настройка единиц измерения для Grundfos GO Remote

При изменении единиц измерения, описанных в данном руководстве, изменятся только единицы, отображаемые в приложении Grundfos GO Remote. Это не затронет единицы измерения, отображаемые на панели управления продуктов, подключённых к приложению Grundfos GO Remote.

1. Нажмите кнопку **Меню** в верхнем левом углу приложения Grundfos GO Remote.



TM070084

2. Перейдите в меню **Общий > Настройки > Изделия > Единицы измерения**.
3. Выберите US («Единицы США») или **Единицы Grundfos по умолчанию**.

11.19 Настройка единиц измерения для панели управления с помощью приложения Grundfos GO Remote

При изменении описанных ниже настроек меняются единицы измерения, отображаемые на панели управления продукта, подключённого к приложению Grundfos GO Remote. Это не влияет на единицы измерения, отображаемые в приложении Grundfos GO Remote.

1. Перейдите в меню **Настройки > Единицы измерения**.
2. Выберите единицы измерения, которые будут использоваться на панели управления.

- **Единицы СИ**
- **Единицы США.**

11.20 GENIbus

GENIbus – Grundfos Electronics Network Intercommunications bus – закрытый промышленный протокол, разработанный компанией Grundfos для передачи данных во всех типовых решениях компании Grundfos. Устройства Grundfos с протоколом GENIbus можно объединять в сети и автоматизированные системы. Каждое устройство должно иметь уникальный адрес GENIbus. Протокол GENIbus поддерживает интерфейс RS-485 и обычно работает на скорости 9600 бит/с.

11.20.1 Настройка адреса GENIbus с помощью приложения Grundfos GO Remote

1. Перейдите в меню **Настройки > Адрес GENIbus**.
2. Задайте адрес GENIbus.
   Адрес GENIbus является уникальным идентификатором для оборудования в сети.

11.21 Безопасность

11.21.1 Блокировка панели управления

Панель управления можно заблокировать только с помощью приложения Grundfos GO Remote.

1. Перейдите в меню **Настройки > Безопасность > Заблокировать дисплей**.
2. Активируйте настройку и нажмите **Готово**.
3. Выберите опцию доступа: **Только настройки** или **Настройки и работа**.
4. Нажмите **Готово**.

Теперь на панели управления загорится символ замка.

11.21.2 Разблокировка панели управления

Панель управления можно разблокировать только с помощью приложения Grundfos GO Remote.

1. Перейдите в меню **Настройки > Безопасность > Заблокировать дисплей**.
2. Деактивируйте настройку и нажмите **Готово**.

Символ замка на панели управления исчезнет.

11.21.3 Блокировка приложения Grundfos GO Remote

1. Перейдите в меню **Настройки > Безопасность > Заблокировать GO Remote**.
2. Активируйте настройку и нажмите **Готово**.
3. Введите четырёхзначный PIN-код и нажмите **Подтвердить**.

Символ замка показывает, какие меню заблокированы. Чтобы просмотреть или изменить настройки, введите PIN-код.

11.21.3 Разблокировка Grundfos GO Remote

1. Перейдите в меню **Настройки > Безопасность**.
2. Введите четырёхзначный PIN-код.
3. Выберите **Заблокировать GO Remote**.
4. Деактивируйте настройку и нажмите **Готово**.

Все меню в Grundfos GO Remote разблокированы.

11.22 Активация мастера первого запуска с панели управления

- Нажмите и удерживайте кнопку **OK** в течение 8 секунд до тех пор, пока не начнёт мигать S-1 или S-2.

12. Техническое обслуживание

Изделие не требует периодической диагностики на всём сроке службы.

Предупреждение
Поражение электрическим током
Смерть или серьёзная травма
– ***Отключите источник электропитания перед началом любых работ по техобслуживанию изделия или подсоединённых насосов.***
– ***Примите меры по предотвращению случайного включения электропитания.***

12.1 Обновление программного обеспечения продукта

В течение срока службы продукта возможно добавление в него новых характеристик и функций.

Чтобы обновить программное обеспечение вашего продукта, обратитесь в компанию Grundfos.

12.2 Замена батареи

Предупреждение
Пожар и утечка химических продуктов
Травма лёгкой или средней степени тяжести
– ***Риск взрыва при установке сменной батареи несоответствующего типа.***

Для замены батареи выполните следующие действия.

1. Снимите заднюю крышку.
2. Осторожно захватите батарею, прикасаясь к ней как можно меньше.
3. Вытолкните батарею вверх.
4. Вставьте новую батарею подходящего типа.

12.3 Замена модуля управления

Предупреждение
Поражение электрическим током
Смерть или серьёзная травма
– ***Перед выполнением каких-либо электрических соединений отключите электропитание.***
– ***Примите меры по предотвращению случайного включения электропитания.***

Не забудьте сохранить настройки системы управления в приложении Grundfos GO Remote в меню **Настройки**. Впоследствии эти настройки можно будет перенести в новый модуль управления при установке.

1. Отключите питание от продукта и других компонентов, запитанных от внешних источников питания.
2. Запишите клеммное соединение каждого провода, чтобы обеспечить правильное повторное соединение.
3. Отключите все провода.
4. Извлеките блок управления из панели или шкафа.
5. Установите новый блок.
6. Подключите все провода.
7. Выполните настройку нового блока управления с помощью приложения Grundfos GO Remote.

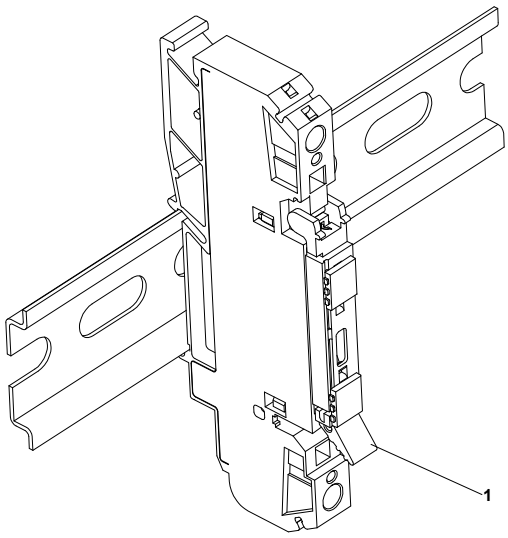
12.4 Замена модуля CIM

Предупреждение
Поражение электрическим током
Смерть или серьёзная травма
– ***Перед выполнением каких-либо электрических соединений отключите электропитание.***
– ***Примите меры по предотвращению случайного включения электропитания.***

1. Отключите питание от продукта и других компонентов, запитанных от внешних источников питания.
2. Запишите клеммное соединение каждого провода, чтобы обеспечить правильное повторное соединение.
3. Отсоедините все провода, подключённые к модулю CIM.
4. Выкрутите винты, удерживающие модуль.
5. Выньте модуль из блока управления.
6. Установите новый модуль.
7. Подключите все провода.

12.5 Замена предохранителя

Предупреждение
Поражение электрическим током
Смерть или серьёзная травма
– ***Перед выполнением каких-либо электрических соединений отключите электропитание.***
– ***Примите меры по предотвращению случайного включения электропитания.***



1. Откройте колпачок (1).
2. Выньте предохранитель.
3. Установите новый предохранитель.
4. Закройте колпачок (1).

13. Вывод из эксплуатации

Для вывода шкафа управления из эксплуатации необходимо остановить в ручном режиме все насосы, перевести вводной аппарат шкафа управления в состояние «0» и снять с него питающее напряжение путем отключения питающей его линии в распределительном щите заказчика.

14. Технические данные

Напряжение питания

Номиналы	Значение
Номинальное напряжение (Un)	См. фирменную табличку
Предельно допустимый параметр	Перенапряжение, категория III

Номинальный ток

Ток	Значение
Номинальный ток (InA)	См. фирменную табличку
Номинальный ток цепи (Inc)	Номинальное значение тока, разделённое на количество цепей
Номинальный условный ток короткого замыкания (Icc)	10 кА

Номинальная частота

Частота	Значение
Номинальная частота	50/60 Гц

Максимальное число пусков или остановов насоса в час

250.

Релейный выход, REL 3, REL 4

250 В перем. тока (номинал) и 24 В пост. тока (номинал), смешанное использование.

Номинальный ток: 10 мА - 2 А перем. тока/пост. тока.

Клеммы PTC-термистора

Уровень эффективности защиты C, категория 1, по ISO 13849.

Сопротивление срабатывания: больше 2,2 кОм +/-5 %.

Сопротивление автоматического сброса: меньше 1 кОм +/-5 %.

Цифровой вход

Режим цифрового входа	Уровень логического нуля - 1,8 В
	Уровень логической единицы - 2,7 В

Аналоговый, цифровой вход

Все аналоговые сигналы имеют границы выхода за диапазон. При выходе из диапазона формируется аварийный сигнал.

Напряжение	0–10 В
	0–5 В
	0–3,5 В
Ток	0–20 мА
	4–20 мА
Термосопротивление	PT100 2-проводной
	PT1000 2-проводной
	Диапазон измерения: от -30 до 180 °C
Режим цифрового входа	Уровень логического нуля - 1,8 В
	Уровень логической единицы - 2,7 В

Степень защиты

См. фирменную табличку.

Классификация ЭМС

Среда B.

Масса

См. фирменную табличку.

Материал

ПВХ или металл в зависимости от исполнения.
См. фирменную табличку.

Температура окружающей среды

См. фирменную табличку.

Аккумуляторная батарея

Размер CR2032.

15. Обнаружение и устранение неисправностей

Предупреждение
Поражение электрическим током
Смерть или серьёзная травма
– Перед началом работы с изделием отключите электропитание.
– Примите меры по предотвращению случайного включения электропитания.

Поиск и устранение неисправностей должны выполняться квалифицированным персоналом.

15.1 Обзор кодов аварийных сигналов и предупреждений

Номер кода	Описание
Код 2	Пропадание фазы
Код 4	Слишком много повторных включений электродвигателя
Код 9	Неправильная последовательность чередования фаз
Код 12	Требуется техническое обслуживание
Код 22	Влага в электродвигателе насоса
Код 25	Неправильная конфигурация
Код 48	Перегрузка электродвигателя
Код 57	Отсутствие воды в резервуаре
Код 69	Слишком высокая температура обмотки
Код 84	Устройство памяти неисправно
Код 117	Дверь открыта
Код 159	Ошибка связи, модуль CIMxxx
Код 165	Сбой сигнала
Код 191	Высокий уровень воды
Код 205	Несогласованность сигналов поплавковых выключателей
Код 225	Ошибка связи, насосный модуль
Код 226	Ошибка связи, модуль ввода/вывода
Код 229	Вода на полу

15.2 Код 2 (Пропадание фазы)

- На дисплее отобразится аварийный код 2.
- Предупреждающий символ на дисплее становится красного цвета, и насос останавливается.
- Аварийный код **Пропадание фазы** отобразится в приложении Grundfos GO Remote.

Причина	**Одна из фаз питания не подключена.**
Устранение	• Подключите отсутствующую фазу.
Причина	**В каком-то месте входящей линии питания сгорел предохранитель.**
Устранение	• Замените предохранитель.

15.3 Код 4 (Слишком много повторных включений электродвигателя)

- На дисплее отобразится аварийный код 4.
- Предупреждающий символ на дисплее становится красного цвета, и насос останавливается.
- Сообщение об аварии **Слишком много повторных включений электродвигателя** отобразится в приложении Grundfos GO Remote.

Причина	**Перегрузка электродвигателя из-за частичной или полной блокировки насоса**
Устранение	• Устраните блокировку насоса.

15.4 Код 9 (Неправильная последовательность чередования фаз)

- На дисплее отобразится аварийный код 9.
- Предупреждающий символ на дисплее становится красного цвета, и насос останавливается.
- Аварийный код **Неправильная последовательность чередования фаз** отобразится в приложении Grundfos GO Remote.

Причина	**Некорректное подключение кабеля питания.**
Устранение	• Поменяйте местами 2 фазы.

15.5 Код 12 (Требуется техническое обслуживание)

- Код предупреждения 12 отображается на дисплее при нажатии кнопки **Вверх** или **Вниз**.
- Символ предупреждения на дисплее становится жёлтым, но режим работы насоса остаётся прежним.
- Сообщение предупреждения **Требуется техническое обслуживание** отобразится в приложении Grundfos GO Remote.

Причина	**Насосу требуется плановое техническое обслуживание.**
Устранение	• Обратитесь в компанию Grundfos или в соответствующий сервисный центр. • Чтобы система могла определять время технического обслуживания, необходимо активировать отсчёт времени для обслуживания с помощью приложения Grundfos GO Remote: **Настройки > Обслуживание**.

15.6 Код 22 (Влага в электродвигателе насоса)

- На дисплее отобразится аварийный код 22.
- Предупреждающий символ на дисплее становится красного цвета, и насос останавливается.
- Сообщение об аварии **Влага в электродвигателе насоса** отобразится в приложении Grundfos GO Remote.

Причина	**В электродвигателе насоса обнаружена влага.**
Устранение	• Насосу требуется техническое обслуживание. Обратитесь в компанию Grundfos.

15.7 Код 25 (Неправильная конфигурация)

- На дисплее отобразится аварийный код 25.
- Предупреждающий символ на дисплее становится красного цвета, и насос останавливается.
- Сообщение об аварии **Неправильная конфигурация** отобразится в приложении Grundfos GO Remote.

Причина	**LC 241 настроен неправильно.**
Устранение	• Проверьте и откорректируйте конфигурацию настройки с помощью приложения Grundfos GO Remote.
Причина	**Неправильная настройка входной/выходной клеммы.**
Устранение	• Определите, настройки какой входной/выходной клеммы необходимо изменить и откорректируйте ее в приложении Grundfos GO Remote.

15.8 Код 48 (Перегрузка электродвигателя)

- На дисплее отобразится аварийный код 48.
- Предупреждающий символ на дисплее становится красного цвета, и насос останавливается.
- Сообщение об аварии **Перегрузка электродвигателя** отобразится в приложении Grundfos GO Remote.

Причина	**Насос заблокирован.** Блокировка приводит к повышению тока электродвигателя, в результате чего насос может быть повреждён.
Устранение	• Устраните блокировку. • Проверьте условия в колодце, чтобы исключить возможность повторного засора.

15.9 Код 57 (Отсутствие воды в резервуаре)

- На дисплее отобразится аварийный код 57.
- Предупреждающий символ на дисплее становится красного цвета, и насос останавливается.
- Сообщение об аварии «**Сухой» ход** отобразится в приложении Grundfos GO Remote.

Причина	**Низкий уровень воды в резервуаре, и насос останавливается по защите от «сухого» хода.**
Устранение	• Проверьте и настройте датчик или поплавковый выключатель для уровня останова.

15.10 Код 69 (Слишком высокая температура обмотки)

- На дисплее отобразится аварийный код 69.
- Предупреждающий символ на дисплее становится красного цвета, и насос останавливается.
- Сообщение об аварии **Слишком высокая температура обмотки** отобразится в приложении Grundfos GO Remote.

Причина	**Насос засорён, что приводит к увеличению потребляемого насосом тока и, тем самым, к перегреву.**
Устранение	• Устраните засор.
Причина	**Насос работал слишком долго.**
Устранение	• Дайте насосу остыть. • Отрегулируйте расстояние между уровнями пуска и останова.

15.11 Код 84 (Неисправное устройство памяти)

- Код предупреждения 84 отображается на дисплее при нажатии кнопки **Вверх** или **Вниз**.
- Символ предупреждения на дисплее становится жёлтым, но рабочий режим насоса остаётся прежним.
- Сообщение предупреждения **Неисправность внутренней памяти** отображается в приложении Grundfos GO Remote.

Причина	**Обнаружена ошибка во внутренней памяти.**
Устранение	• Замените блок управления. • Обратитесь в компанию Grundfos или в соответствующий сервисный центр.

15.12 Код 117 (Дверь открыта)

- Код предупреждения 117 отображается на дисплее при нажатии кнопки **Вверх** или **Вниз**.
- Символ предупреждения на дисплее становится жёлтым, но рабочий режим насоса остаётся прежним.
- Сообщение предупреждения **Дверь открыта** отобразится в приложении Grundfos GO Remote.

Причина	**Дверь в помещение блока управления открыта.**
Устранение	• Проверьте помещение с блоком управления.

15.13 Код 159 (Ошибка связи, модуль CIMxxx)

- Код предупреждения 159 отображается на дисплее при нажатии кнопки **Вверх** или **Вниз**.
- Символ предупреждения на дисплее становится жёлтым, но рабочий режим насоса остаётся прежним.
- Сообщение предупреждения **Ошибка связи, модуль CIMxxx** отобразится в приложении Grundfos GO Remote.
- Модуль CIM не может связаться с продуктом.

Причина	**Модуль CIM установлен неправильно.**
Устранение	• Убедитесь в том, что модуль (в том числе кабели) установлен правильно.
Причина	**Модуль CIM неисправен.**
Устранение	• Обратитесь в компанию Grundfos.

15.14 Код 165 (Сбой сигнала)

- На дисплее отобразится аварийный код 165.
- Предупреждающий символ на дисплее становится красного цвета, и насос останавливается.
- Сообщение об аварии **Сбой сигнала** отобразится в приложении Grundfos GO Remote.

Причина	**Сигнал от датчика выходит за пределы заданного диапазона.**
Устранение	• Перейдите в меню **Настройки > Контроль уровня** в приложении Grundfos GO Remote и убедитесь в том, что заданный диапазон корректен для данной системы. • При необходимости замените датчик.

15.15 Код 191 (Высокий уровень воды)

- На дисплее отобразится аварийный код 191.
- Аварийный символ на дисплее становится красным, но режим работы насоса не меняется.
- Сообщение об аварии **Высокий уровень воды** отобразится в приложении Grundfos GO Remote.

Причина	**Задан некорректный уровень пуска насоса.**
Устранение	• Проверьте и настройте датчик и уровень пуска.
Причина	**Недостаточная мощность насоса.**
Устранение	• Обратитесь в компанию Grundfos или в соответствующий сервисный центр.
Причина	**Датчик уровня неисправен и не реагирует на изменения уровня.**
Устранение	• Проверьте состояние датчика уровня и замените при необходимости.

15.16 Код 205 (Несогласованность сигналов поплавковых выключателей)

- На дисплее отобразится аварийный код 205.
- Предупреждающий символ на дисплее становится красного цвета, и насос останавливается.
- Сообщение об аварии **Несогласованность сигналов поплавковых выключателей** отобразится в приложении Grundfos GO Remote.

Причина	**Поплавковый выключатель неисправен или вывешен/настроен на некорректный уровень.**
Устранение	• Проверьте работоспособность каждого поплавкового выключателя и уровни, на которые они вывешены.

15.17 Код 225 (Ошибка связи, насосный модуль)

- На дисплее отобразится аварийный код 225.
- Предупреждающий символ на дисплее становится красного цвета, и насос останавливается.
- Аварийный код «Ошибка связи» отобразится в приложении Grundfos GO Remote.
- Насосный модуль не может связаться с продуктом.

Причина	**Отсутствует связь с GENIbus.**
Устранение	• Проверьте соединительный кабель GENIbus между блоками CU 241 и IO 242.
Причина	**Насосный модуль неисправен.**
Устранение	• Обратитесь в компанию Grundfos.

15.18 Код 226 (Ошибка связи, модуль ввода/вывода)

- На дисплее отобразится аварийный код 226.
- Предупреждающий символ на дисплее становится красного цвета, и насос останавливается.
- Аварийный код «Ошибка связи» отобразится в приложении Grundfos GO Remote.
- Насосный модуль не может связаться с продуктом.

Причина	**Отсутствует связь с GENIbus.**
Устранение	• Проверьте соединительный кабель GENIbus между блоками CU 241 и IO 242.
Причина	**Модуль ввода/вывода неисправен.**
Устранение	• Обратитесь в компанию Grundfos.

15.19 Код 229 (Вода на полу)

- Код предупреждения 229 отображается на дисплее при нажатии кнопки **Вверх** или **Вниз**.
- Символ предупреждения на дисплее становится жёлтым, но рабочий режим насоса остаётся прежним.
- Сообщение предупреждения **Вода на полу** отобразится в приложении Grundfos GO Remote.

Причина	**Обнаружена вода на полу.**
Устранение	• Проверьте утечку воды.

К критическим отказам может привести:

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

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

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

16. Комплектующие изделия*

Модули передачи данных CIM

Устройство обеспечивает возможность интеграции шкафа управления в системы диспетчеризации (SCADA-системы) по промышленным протоколам связи. Выбираются исходя из требуемого протокола связи. Устанавливаются непосредственно в модуль управления шкафа.

Барьеры искрозащиты

Применяется в случаях необходимости подключения поплавковых выключателей и/или аналогового датчика уровня, установленных во взрывоопасных зонах.

Ex

Предупреждение
Сами шкафы управления LC не предназначены для установки во взрывоопасных зонах.

Ex

Предупреждение
Насосы, поплавковые выключатели и аналоговый датчик уровня, установленные во взрывоопасной зоне, должны быть специального, искробезопасного исполнения.

Барьеры искрозащиты доступны в следующих вариантах:

1. Отдельные боксы настенного исполнения:
   - для подключения 4-х поплавковых выключателей;
   - для подключения 5-ти поплавковых выключателей;
   - для подключения 2-х поплавковых выключателей и 1-го аналогового датчика уровня 4-20 мА.
2. Отдельные модули для установки в корпусе шкафа (только для уличного исполнения или металлических корпусов внутреннего исполнения):
   - для подключения 2-х поплавковых выключателей;
   - для подключения 1-го поплавкового выключателя;
   - для подключения 1-го аналогового датчика уровня 4-20 мА.

Указание ***Отдельные модули для установки в корпусе шкафа доступны только для уличного исполнения или металлических корпусов внутреннего исполнения.***

Схемы подключения представлены в *Приложение 1*.

Электродное реле уровня

Применяется в случаях, когда необходимо контролировать уровень в резервуаре при помощи электродов.

Указание ***Возможен контроль только 2-х уровней:***
- пуск 1-го насоса/останов обоих насосов;
- пуск 2-го насоса.

Внутри ШУН предусмотрено место и питание для установки электродного реле уровня.

Схема подключения представлена в *Приложение 2*.

Блок преобразования сигнала от пневматических датчиков (пневмоколоколов)

Данный блок осуществляет преобразование сигналов уровня, полученных от пневмоколоколов в стандартный релейный выходной сигнал, который можно заводить на цифровые входы шкафа управления.

Блок расчитан на подключение до трёх пневмоколоколов.

Схему подключения см. в комплекте поставки.

Комплект крепления шкафов уличного исполнения на опору

Применяется в случаях наличия опоры (столба) в месте установки шкафа.

Пьедестал для напольного размещения шкафов уличного исполнения

Применяется в случаях, когда нет возможности смонтировать ШУН на стене или на опоре.

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

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

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

17. Утилизация изделия

Основным критерием предельного состояния изделия является:

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

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

18. Изготовитель. Срок службы

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

* точная страна изготовления указана на фирменной табличке оборудования.

Уполномоченное изготовителем лицо

ТОО «Грундфос Казахстан»
Казахстан, 050020, г. Алматы,
мкр-н Кок-Тобе 2,ул.Кыз-Жибек 7.
адрес электронной почты: kazakhstan@grundfos.com.

Правила и условия реализации оборудования определяются условиями договоров.

Срок службы оборудования составляет 10 лет.

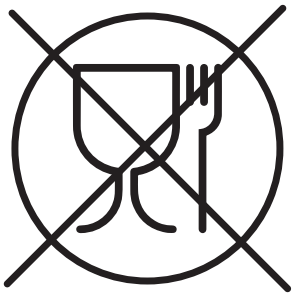
По истечении назначенного срока службы, эксплуатация оборудования может быть продолжена после принятия решения о возможности продления данного показателя. Эксплуатация оборудования по назначению отличному от требований настоящего документа не допускается.

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

Возможны технические изменения.

19. Информация по утилизации упаковки

Общая информация по маркировке любого типа упаковки, применяемого компанией Grundfos



Упаковка не предназначена для контакта с пищевой продукцией

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

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

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

По решению изготовителя упаковка, вспомогательные упаковочные средства, и материалы из которых они изготовлены могут быть изменены. Просим актуальную информацию уточнять у изготовителя готовой продукции, указанного в разделе *18. Изготовитель. Срок службы* настоящего Паспорта, Руководства по монтажу и эксплуатации. При запросе необходимо указать номер продукта и страну-изготовителя оборудования.

МАЗМҰНЫ

Бет.

1. Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар 24
1.1 Құжат туралы жалпы мәліметтер 25
1.2 Құралдағы таңбалар және жазбалар мәні 25
1.3 Қызмет көрсетуші қызметкерлер біліктілігі және оқыту 25
1.4 Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқауларын орындамаудан болатын қауіпті салдарлар 25
1.5 Қауіпсіздік техникасын сақтаумен жұмыстар орындау 25
1.6 Тұтынушыға немесе қызмет көрсетуші қызметкерлерге арналған қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар 25
1.7 Техникалық қызмет көрсету, қарап-тексерулер және құрастыру жұмыстарын орындау кезіндегі қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар 25
1.8 Қосалқы тораптар мен бөлшектерді өздігінен қайта жабдықтау және жасау 25
1.9 Рұқсат етілмейтін пайдалану режимдері 25
2. Тасымалдау және сақтау 25
3. Құжаттағы символдар мен жазбалар мәні 25
4. Бұйым туралы жалпы мәліметтер 26
4.1 Бұйымның сипаттамасы 26
4.2 Техникалық ерекшеліктері 26
4.3 Қолдалушы модульдер мен деректерді беру хаттамалары 26
5. Орау және жылжыту 27
5.1 Орау 27
5.2 Жылжыту 27
6. Қолданылу аясы 27
7. Қолданылу қағидаты 27
7.1 Қолдану түрлері 27
8. Механикалық бөліктерді құрастыру 28
8.1 Басқару сәресін құрастыру 28
8.2 Байланыс интерфейсінің модулін орнату 28
9. Электр жабдықтарының қосылымы 30
10. Пайдалануға беру 31
10.1 Grundfos Go Remote-ке қосылым 31
10.2 Grundfos GO Remote қосымшасындағы бірінші іске қосу шебері 31
10.3 Басқару панеліндегі бірінші қосу шебері 31
10.4 Басқару панеліндегі Bluetooth модулін қалай белсендіру керек 31
10.5 Bluetooth модулін басқару панелінен қалай белсенсіздендіру керек 32
10.6 Grundfos GO Remote қосымшасының көмегімен кіріс/шығыс клеммаларын конфигурациялау 32
10.7 Бұйымды тексеру 32
11. Пайдалану 32
11.1 Жұмыс режимдері 32
11.2 Басқару панелі 33
11.3 Теңшеулер 33
11.4 Іске қосу деңгейін теңшеу 33
11.5 Тоқтату деңгейін теңшеу 34
11.6 Жоғары деңгейлі мәнді теңшеу 34
11.7 Тоқтату кідірісі 34
11.8 Электр қуат беруді іске қосудан кейін іске қосу кідірісі 34
11.9 «Құрғақ» жүрістен қорғау 34
11.10 Іске қосу және тоқтату үшін бір қалтқылы ажыратқышты қолдану 35
11.11 Бұғаттауға қарсы 35
11.12 Сигналды табу уақыты 35
11.13 Grundfos GO Remote қосымшасының көмегімен қайталама іске қосулардың максималды санын теңшеу 35
11.14 Grundfos GO Remote қосымшасының көмегімен техникалық қызмет көрсету қажеттілігі жөнінде еске салуды теңшеу 35
11.15 Электрлі қозғалтқышты қорғау 35
11.16 Апаттық сигналды тастау 35

Бет.

11.17 Grundfos GO Remote қосымшасының көмегімен зуммерді теңшеу 36
11.18 Grundfos GO Remote үшін өлшем бірліктерін теңшеу 36
11.19 Grundfos GO Remote қосымшасының көмегімен басқару панелдері үшін өлшем бірліктерін теңшеу 36
11.20 GENIbus 36
11.21 Қауіпсіздік 36
11.22 Басқару панелінен бірінші іске қосу шеберін белсендіру 36
12. Техникалық қызмет көрсету 37
12.1 Өнімнің бағдарламалық жасақтамасын жаңарту 37
12.2 Батареяны ауыстыру 37
12.3 Басқару модулін ауыстыру 37
12.4 CIM модулін ауыстыру 37
12.5 Сақтандырғышты ауыстыру 37
13. Пайдаланудан шығару 37
14. Техникалық деректер 37
15. Ақаулықтарды табу және жою 38
15.1 Апаттық сигналдар мен ескертулер кодтарының шолуы 38
15.2 2-ші код (Фазаның жоғалуы) 38
15.3 4-ші код (Электрлі қозғалтқышты қайталама іске қосулар тым көп) 38
15.4 9-шы код (Фазалар кезектесуінің қате жүйелілігі) 39
15.5 12-ші код (Техникалық қызмет көрсету талап етіледі) 39
15.6 22-ші код (Сорғының электрлі қозғалт қышында ылғал) 39
15.7 25-ші код (Қате конфигурациялау) 39
15.8 48-ші код (Электрлі қозғалтқыштың асқын жүктелуі) 39
15.9 57-ші код (Резервуарда судың жоқтығы) 39
15.10 69-шы код (Орам температурасы тым жоғары) 39
15.11 84-ші код (Жадтың ақаулы құрылғысы) 39
15.12 117-ші код (Есік ашық) 40
15.13 159-шы код (Байланыс қателігі, CIMxxx модулі) 40
15.14 165-шы код (Сигналдың жаңылуы) 40
15.15 191-шы код (Су деңгейі жоғары) 40
15.16 205-ші код (Қалтқылы ажыратқыштар сигналдарының келісілмегендігі) 40
15.17 225-ші код (Байланыс қателігі, сорғы модулі) 40
15.18 226-шы код (Байланыс қателігі, кіріс/шығыс модулі) 40
15.19 229-шы код (Еденде су) 40
16. Толымдаушы бұйымдар* 41
17. Бұйымды кәдеге жарату 41
18. Дайындаушы. Қызметтік мерзімі 41
19. Қаптаманы жою жөніндегі ақпарат 42

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

1. Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар

Ескерту
Осы жабдықты пайдалануды осы үшін қажетті білімі мен жұмыс тәжірибесі бар қызметкерлер құрамы жүргізуі керек. Физикалық, ойлау қабілеті шектеулі, көру және есту қабілеті нашар тұлғалар бұл жабдықты пайдалануға жіберілмеуі керек. Балаларды бұл жабдыққа жақындатуға тыйым салынады.

1.1 Құжат туралы жалпы мәліметтер

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

Қауіпсіздік техникасы бойынша*1. Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар* бөлімінде келтірілген қауіпсіздік техникасы бойынша жалпы талаптарды ғана емес, сонымен қатар басқа бөлімдерде де келтірілген қауіпсіздік техникасы бойынша арнайы нұсқауларды да сақтау қажет.

1.2 Құралдағы таңбалар және жазбалар мәні

Жабдықтарға тікелей орналастырылған нұсқаулар, мәселен:

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

оларды кез келген сәтте оқуға болатындай міндетті тәртіпте орындалулары және сақталулары керек.

1.3 Қызмет көрсетуші қызметкерлер біліктілігі және оқыту

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

1.4 Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқауларын орындамаудан болатын қауіпті салдарлар

Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулардың сақталмауы келесілерге әкеп соғуы мүмкін:

- адамның денсаулығы және өмірі үшін қауіпті салдарға;
- қоршаған орта үшін қауіп төндіруге;
- келтірілген зиянды өтеу бойынша барлық кепілдікті міндеттемелердің жойылуына;
- жабдықтың негізгі функцияларының бұзылуына;
- белгіленген техникалық қызмет көрсету және жөндеу әдістерінің жарамсыздығына;
- электрлі немесе механикалық факторлардың әсер ету салдарынан қызметкерлер құрамының денсаулығы мен өміріне қауіпті жағдай тудыруға.

1.5 Қауіпсіздік техникасын сақтаумен жұмыстар орындау

Жұмыстарды орындау кезінде аталған құжатта көрсетілген қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар, қауіпсіздік техникасы бойынша қолданыстағы ұлттық ұйғарымдар, сонымен қатар жұмыстарды орындау, жабдықты пайдалану және тұтынушыдағы әрекеттегі қауіпсіздік техникасы бойынша кез келген ішкі ұйғарымдар сақталулары керек.

1.6 Тұтынушыға немесе қызмет көрсетуші қызметкерлерге арналған қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар

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

1.7 Техникалық қызмет көрсету, қарап-тексерулер және құрастыру жұмыстарын орындау кезіндегі қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар

Тұтынушы техникалық қызмет көрсету, бақылау қарап-тексерулер және құрастыру бойынша барлық жұмыстардың орындалуын құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықты толық зерттеу барысында жеткілікті шамада олармен таныстырылған және осы жұмыстарды орындауға рұқсат берілген білікті мамандармен қамтамасыз етуі керек.

Барлық жұмыстар міндетті түрде жабдық сөніп тұрған кезде жүргізілулері керек. Жабдықты тоқтату кезінде құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықта көрсетілген жұмыс тәртібі мінсіз сақталуы керек.

Жұмыстар аяқталғаннан кейін барлық бөлшектелген қорғаныс және сақтандырғыш құрылғылар қайта орнатылған немесе іске қосылған болулары керек.

1.8 Қосалқы тораптар мен бөлшектерді өздігінен қайта жабдықтау және жасау

Құрылғыларды қайта жабдықтау немесе түрлендіру жұмыстарын тек дайындаушымен келісу бойынша орындауға рұқсат етіледі.

Фирмалық қосалқы тораптар мен бөлшектер, сонымен бірге дайындаушы-фирма арқылы қолдануға рұқсат етілген толымдағыштар пайдалану сенімділігімен қамтамасыз етуге арналған.

Басқа өндірушілердің тораптары мен бөлшектерін қолдану, дайындаушының осының салдарынан пайда болған жауапкершіліктен бас тартуын шақыруы мүмкін.

1.9 Рұқсат етілмейтін пайдалану режимдері

Жеткізілетін жабдықтардың пайдаланушылық сенімділігіне 6*6. Қолданылу аясы*. Техникалық деректерде көрсетілген рұқсат етілетін шекті мәндер барлық жағдайларда үнемі сақталулары керек.

2. Тасымалдау және сақтау

Жабдықтарды тасымалдауды жабық вагондарда, жабық автокөліктерде әуе, су немесе теңіз көлігімен жүргізу керек.

Механикалық факторлардың әсер етуіне байланысты жабдықтарды тасымалдау шартары МЕМСТ 23216 бойынша «С» тобына сәйкес болуы керек.

Қапталған жабдықты тасымалдау кезінде өздігінен жылжуын болдырмау үшін тасымалдаушы құралдарға сенімді бекітілген болуы керек.

Жабдықтарды сақтау шарттары МЕМСТ 15150 бойынша «С» тобына сәйкес болуы керек.

3. Құжаттағы символдар мен жазбалар мәні

Ескерту
Аталған нұсқауларды орындамау адамдардың денсаулығы үшін қауіпті салдарларға ие болуы мүмкін.

Ескерту
Аталған нұсқаулардың орындалмауы электр тоғымен зақымдалудың себебіне айналуы және адамдардың өмірі мен денсаулығы үшін қауіпті салдарларға ие болуы мүмкін.

Ескерту
Аталған қағидалар жарылыстан қорғалған жабдықпен жұмыс жасау кезінде сақталулары керек. Стандартты құрылымдағы жабдықпен жұмыс жасау кезінде де аталған қағидаларды сақтау ұсынылады.

Назар аударыңыз — ***Оларды орындамау жабдықтың бұзылуына және бүлінуіне әкеліп соқтыруы мүмкін қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар.***

Нұсқау — ***Жұмысты жеңілдететін және жабдықты қауіпсіз пайдалануын қамтамасыз ететін ұсыныстар немесе нұсқаулар.***

4. Бұйым туралы жалпы мәліметтер

Аталған құжат бір сорғының көмегімен деңгейлерді автоматты басқаруға арналған LC 241 басқару сөрелерінің барлық орындалуларына таралады.

4.1 Бұйымның сипаттамасы

LC 241 деңгей датчигінен келіп түсуші сұйықтық деңгейлері сигналдары бойынша сорғыларды іске қосу/сөндіруді жүзеге асырады. Басқару блогы сұйықтық, тиісті сорғының қосу және тоқтату деңгейіне жеткен кезде сорғыны іске қосады және сөндіреді.

Резервуардағы рұқсат етілмейтін сұйықтықтың жоғары деңгейі немесе датчик жұмысындағы жаңылу апаттық сигналды шақырады.

Негізгі параметрлерді теңшеу басқару панелдерінің көмегімен, ал кеңейтілген теңшеулер Grundfos GO Remote қосымшасының көмегімен орындалады. Одан басқа, Grundfos GO Remote қосымшасы негізгі жұмыс параметрлерін оқуға мүмкіндік береді.

4.2 Техникалық ерекшеліктері

Басқару блогы келесі атқарымға ие:

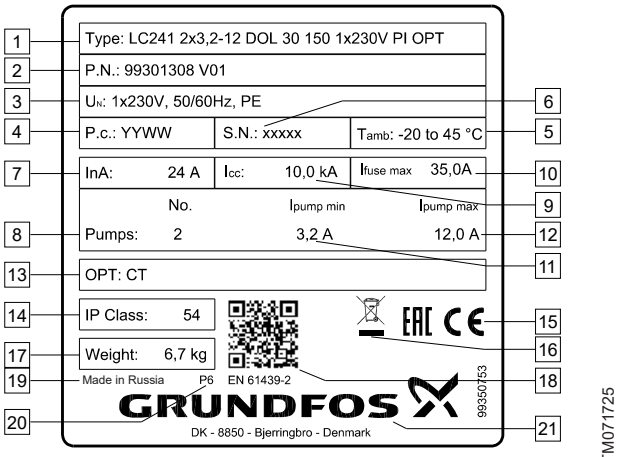
- сорғыларды қолмен және автоматты басқару;
- смартфонмен немесе Grundfos GO Remote қосымшасымен орнатылған басқа құрылғымен Bluetooth-қосылыс режимі;
- жағдай индикациясы (мәселен, электр қуат берудің болуы мен сорғы жұмысының индикациясы);
- апаттық және ескертуші сигнал беру (мәселен, фазаның үзілуі мен судың жоғары деңгейі жөнінде);
- электрлі қозғалтқышты асқын жүктелулерден және фазалардың жоғалуынан қорғау;
- сорғылардың электрлі қозғалтқыштарын және олардың қуат беру желілерін қысқа тұйықталудан қорғау;
- пайдаланудың нақты шарттарына сәйкес тоқтату кідірісінің уақытын орнату;

4.3 Қолдалушы модульдер мен деректерді беру хаттамалары

Бұйымда Grundfos байланыс интерфейсінің келесі модульдері кіріктірілген болуы мүмкін.

Байланыс интерфейсінің модулі	Хаттама
CIM 050	GENIbus
CIM 150	PROFIBUS DP
CIM 200	Modbus RTU
CIM 260	3G/4G
CIM 500	Modbus TCP
	PROFINET IO

Фирмалық тақтайша



1-сур. Фирмалық тақтайша

Айқ.	Сипаттама
1	ТЖҚ шартты әдепкі белгісі
2	Модельдің шартты белгіленуі (мұнда, мәселен: A99301308 - өнімнің сегіз таңбалы нөмірі, V01 - өнімнің нұсқасы)
3	Электр қуат берудің көрсеткіштері
4	Жасалған жылы мен аптасы
5	Қоршаған орта температурасы
6	Сериялық нөмірі
7	Номиналды тоқ ТЖҚ
8	Негізгі сорғылардың саны
9	Қысқа тұйықталу тоғы
10	ТЖҚ қорғаныс құрылғысының максималды тоғы, А
11	Негізгі сорғылардың минималды тоғы, А
12	Негізгі сорғылардың максималды тоғы, А
13	Жүйеге арналған опциялар
14	ТЖҚ қорғаныс сыныбы
15	Нарықтағы шығарылу белгілері
16	CE WEEE & Battery Directive, «ерекше кәдеге жарату» талаптарына сай ескертуші таңба, пайдалану аяқталғаннан кейін жабдықты мамандандырылған кәдеге жарату орнына тапсыру қажет.
17	Салмағы
18	QR-код
19	Дайындаушы ел
20	Зауыттың белгісі
21	Компанияның логотипі

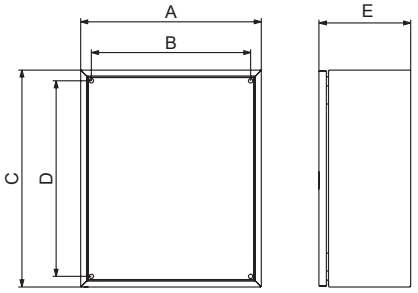
Әдепкі белгі

	LC 241	1x	1-1,6	DOL	30	150	1x230	PI	OPT
Түрі: **LC 241:** Басқару сөресі									
Сорғылардың саны									
Әрбір сорғы тоғының ауқымы, А									
Әрбір сорғыны іске қосу тәсілі: DOL: Тікелей **SD:** «Жұлдыз-үшбұрыш» **SST:** Бірқалыпты іске қосу									
Жұмыс конденсаторының сыйымдылығы, мкФ									
Іске қосқыш конденсаторының сыйымдылығы, мкФ									
Қуат беруші желінің кернеуі, В									
Орналастыру санаты: PI: Ішкі, пластикалық корпус **MI:** Ішкі, металл корпус **PO:** Көшелік, пластикалық корпус **MO:** Көшелік, металл корпус									
Басқару сөресінде опциялардың болуы: [ ]: стандартты құрылым **OPT:** қосымша оцпиялар көзделген (тек LC 241 үшін)									

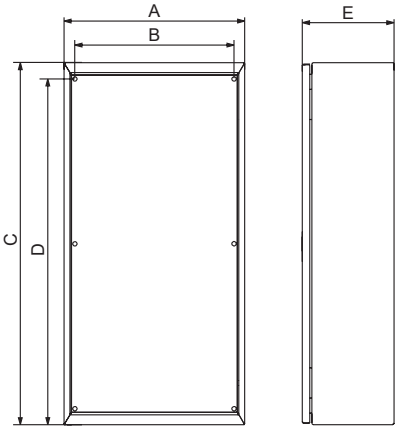
Тапсырыс беруге қолжетімді:

- BB: Бақылағышқа резервтік қуат беру
- CT: Әрбір сорғыға тоқ трансформаторы
- D: Жүйенің апат шамы
- E: Басты ажыратқыш
- F: Әрбір сорғыға қорғаныс автоматы
- H: Әрбір сорғыға on/off/AuTo ауыстырып-қосқышы
- I: Жерге тұйықталудан қорғау, шкафқа
- J: Әрбір сорғыға жерге тұйықталудан қорғау
- K: 4-20 mA аналогтік кірісіне ұшқын қауіпсіздігі модулі
- L: 4 цифрлық кіріске ұшқын қауіпсіздігі модулі
- M: Io 241
- N: Электродтық деңгей релесі (CLd4MA2dM24) + 3 электрод (2 сигналдық және 1 жалпы)

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



Типі	Габариттері [мм]				
	A	B	C	D	E
Пластикалық корпус	248	254	378	354	180
Металл корпус	500	455	600	525	250
Металл корпус	500	455	700	525	250



Типі	Габариттері [мм]				
	A	B	C	D	E
Пластикалық корпус	248	254	558	534	130
Пластикалық корпус	378	354	558	534	180

5. Орау және жылжыту

5.1 Орау

Жабдықты алу кезінде қаптаманы және жабдықтың өзін тасымалдау кезінде алынуы мүмкін бүлінулердің бар ма екендігін тексеріңіз. Қаптаманы кәдеге жаратудың алдында оның ішінде құжаттар және кішкентай бөлшектер қалмағанын мұқият тексеріп алыңыз. Егер алынған жабдық сіздің тапсырысыңызға сәйкес келмесе, жабдықты жеткізушіге хабарласыңыз.

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

Жеткізуші өзімен бірге ықтимал зақым келуге мұқият қарау құқығын сақтайды.

Қаптаманы жою жөніндегі ақпаратты *19. Қаптаманы жою жөніндегі ақпарат* бөлімінен қар.

5.2 Жылжыту

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

Назар аударыңыз ***Жабдықты қуат беру кабелінен көтеруге тыйым салынады.***

6. Қолданылу аясы

LC 241 бір сорғынының жұмысын басқаруға арналған.

Бұйым екі міндетті шешу үшін теңшелген болуы мүмкін: резервуарды толтыру немесе босату.

7. Қолданылу қағидаты

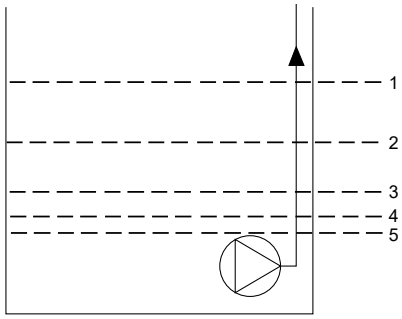
7.1 Қолдану түрлері

Қолданудың екі түрінің бірін таңдауға болады:

- **Босату**
- **Толтыру.**

Қолдану түрін Grundfos GO Remote қосымшасының көмегімен беруге болады.

Босату



Айқ.	Сипаттама
1	Жоғары деңгей
2	Қолданылмайды
3	**Іске қосу деңгейі H1:** 1-ші сорғы үшін іске қосу деңгейі
4	Тоқтату деңгейі
5	«Құрғақ» жүріс деңгейі

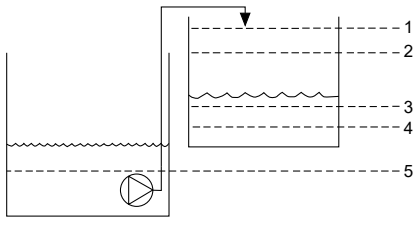
LC 241 сорғыны **H1 іске қосу деңгейіне** жеткен кезде іске қосады.

Сорғы сұйықтық деңгейі тоқтату деңгейіне дейін жеткен кезде тоқтатылады.

Егер сұйықтықтың келуі қос сорғының жиынтық өнімділігінен асып кетсе, резервуардағы деңгей «Жоғары деңгей» белгісіне жетуі мүмкін, соның нәтижесінде басқару блогы SCADA жүйесіне немесе деректер шинасы бойынша (CIM модулі талап етіледі) немесе өз кезегінде, визуалдық немесе акустикалық апаттық сигналдың индикациясы үшін қолданыла алатын шығыс реленің көмегімен беріле алатын апаттық сигналды қалыптастырады.

Егер сорғылардың жұмысы кезінде резервуардағы немесе құдықтағы сұйықтық деңгейі «құрғақ» жүріс деңгейінен төмендеп кетсе, жүйе олардың механикалық бүлінуін болдырмау үшін сорғыларды тоқтатады.

Толтыру



Айқ.	Сипаттама
1	Жоғары деңгей
2	Тоқтату деңгейі
3	**Іске қосу деңгейі H1:** 1-ші сорғы үшін іске қосу деңгейі
4	Қолданылмайды
5	«Құрғақ» жүріс деңгейі

LC 241 сорғыны **H1 іске қосу деңгейіне** («1-ші сорғы үшін іске қосу деңгейі») жеткен кезде іске қосады.

Сорғы сұйықтық деңгейі тоқтату деңгейіне жеткен кезде тоқтатылады.

Егер қандай да бір себеп бойынша сорғылар тоқтату деңгейіне жеткен кезде жұмыста қалатын болса, жоғары деңгейге жеткен кезде SCADA жүйесіне немесе деректер шинасы бойынша (CIM модулі талап етіледі) немесе өз кезегінде, визуалдық немесе акустикалық апаттық сигналдың индикациясы үшін қолданыла алатын шығыс реленің көмегімен беріле алатын апаттық сигналды қалыптасатын болады.

Егер сорғының жұмысы кезінде резервуардағы немесе құдықтағы сұйықтық деңгейі «құрғақ» жүріс деңгейінен төмендеп кетсе, жүйе олардың бүлінуін болдырмау үшін сорғыларды тоқтатады.

8. Механикалық бөліктерді құрастыру

Құрастыру орны

Бұйымды келесі талаптарға сәйкес болатын орынға орнатыңыз:

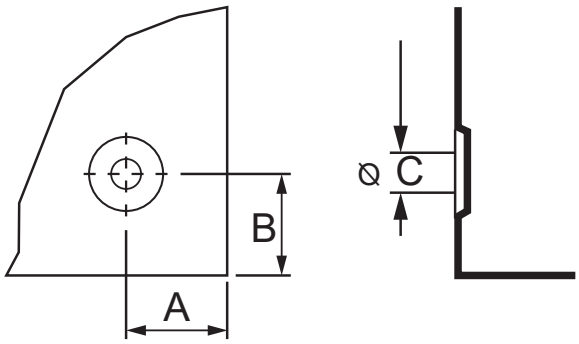
- Бұйымды судың басуынан қорғалған орынға орнатыңыз.
- Қоршаған орта температурасы LC 241 фирмалық тақтайшасында көрсетілген шектерде екендігіне көз жеткізіп алыңыз.
- Бұйымды қосылған сорғыларға, датчиктерге және қосалқы керек-жарақтарға максималды жақын орнатыңыз.
- Бұйым тура күн сәулесінің әсерінен қорғалған болуы керек.
- Бұйымға қолайлы қолжетімділік қамтамасыз етілген болуы керек.
- Үй-жайлардан тыс құрастыру: бұйымды оған тікелей күн сәулесінің әсерін болдырмайтындай етіп орнату қажет.
- Үй-жайларда құрастыру: Бұйым оның компонеттерін салқындатумен қамтамасыз ету үшін желдетілетін үй-жайда орнатылған болуы керек.

8.1 Басқару сәресін құрастыру

Бұйым жазық, тік бетке орнатуға арналған. Кабельдік кірістер төмен бағытталған болулары керек.

Жеткілікті желдетумен қамтамасыз ету үшін сәренің әрбір жағынан 150 мм кем емес еркін қашықтық қалдырыңыз.

1. Бетте бұрғылап саңылау тесіңіз.
   Сәре түріне байланысты төменде аталған өлшемдерді қолданыңыз.



	A	B	C
Пластикалық корпус, ішкі орындалу	30	104,5	Орны бойынша бұрғыланады
Металл корпус, ішкі орындалу	20	20	8,7
Пластикалық корпус, көшелік орындалу	93 (101*)	36 (40,5*)	8

A – сол жақ және оң жақ қабырғадан саңылау өсіне дейінгі қашықтық, мм.

B – жоғарғы және төменгі қабырғалардан саңылау өстеріне дейінгі қашықтық, мм.

C – саңылау диаметрі, мм

* – LC 241 басқару сәресіне қатысты 2x48-59 SST 3x380 В PO.

2. Қажет болған кезде дюбелдерді қойыңыз.
3. Төрт бұранданы монтаждық саңылауларға орнатыңыз және бұрандаларды айқыш-ұйқыш тартып бекітіңіз.

8.2 Байланыс интерфейсінің модулін орнату

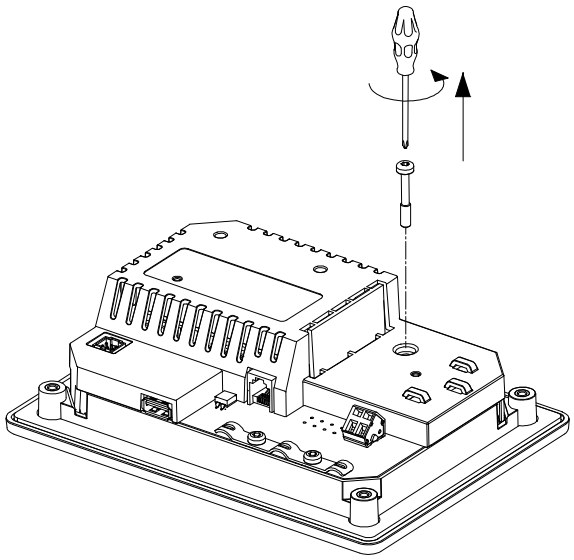
Сіз сыртқы жүйелермен қосылысты қамтамасыз ету үшін басқару блогында байланыс интерфейсінің модулін (CIM) орната аласыз. Аталған модуль қосымша болып табылады және бұйыммен жеткізілмейді.

Модульді құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықтан электр қосылыстары жөніндегі ақпаратты қар.

Ескерту

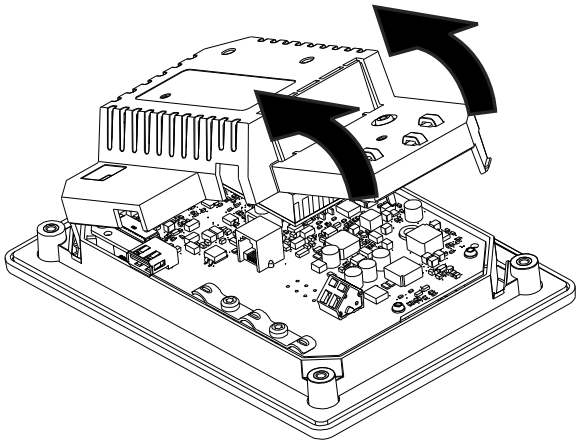
Электроникамен жұмыс жасау кезінде олардың бүлінуін болдырмау үшін электрондық компоненттерге статикалық электрдің әсер етуін болдырмау бойынша шаралар қабыладаңыз.

1. CU блогының артқы қақпағындағы бұранданы бұрап шығарыңыз.



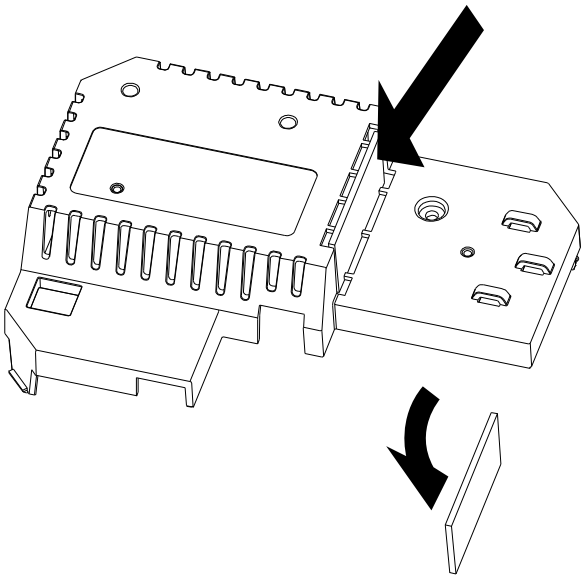
TM071905

2. Артқы қақпақты шешіңіз.



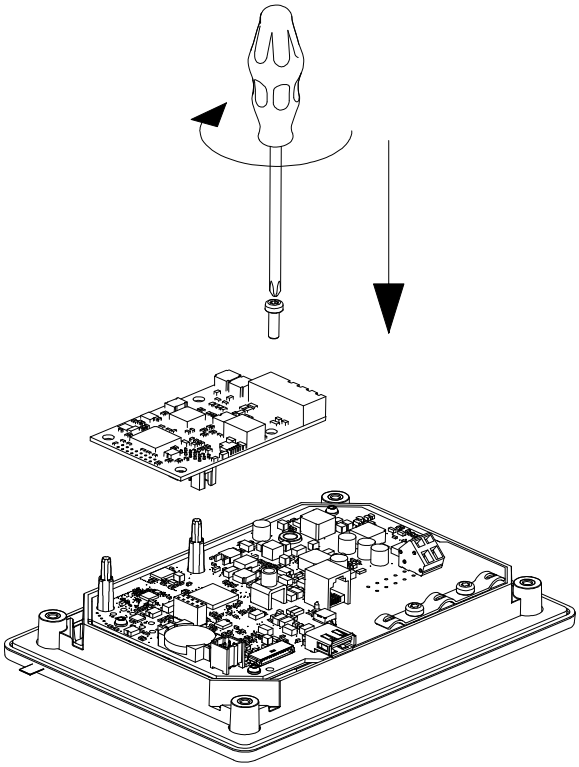
TM071906

3. Бітеуішті бөлшектеңіз.



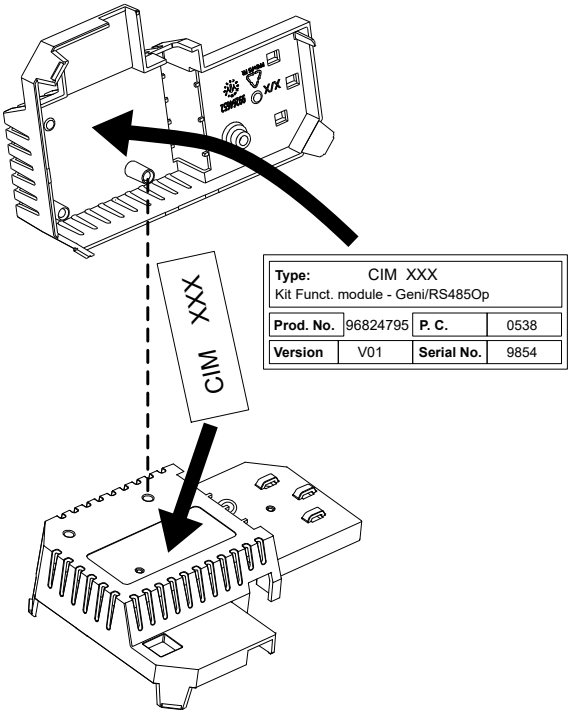
TM071977

4. CIM модулін орнатыңыз.



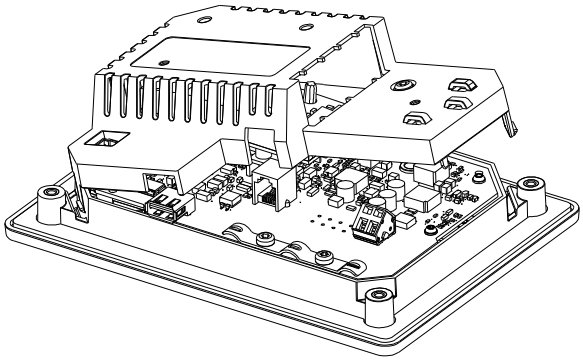
TM071907

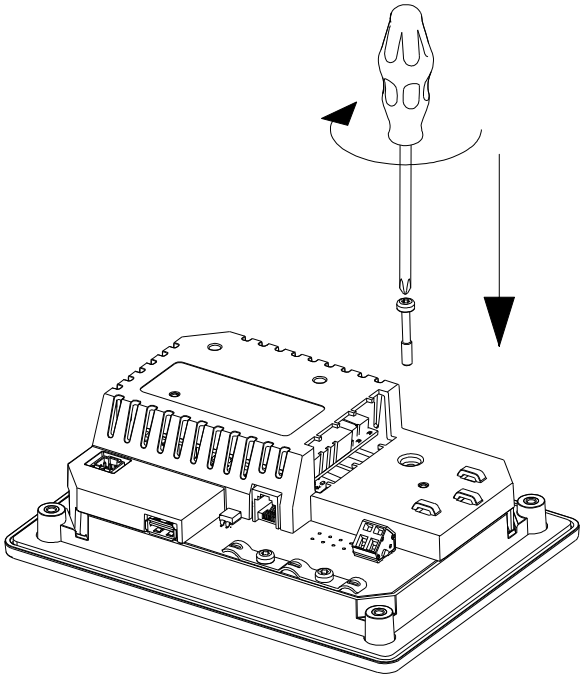
5. Тақтайшалар болған кезде, оларды артқы қақпаққа орналастырыңыз.



TM071908

6. Артқы қақпақты CU блогына қайта орнатыңыз және оны бекітпе бұрандамен бекітіңіз.
   Арнайы ұстағыштарды қолданумен кабельдерді бекітіңіз.





TM071909

9. Электр жабдықтарының қосылымы

Назар аударыңыз

Сигналдық кабельдердің қосылымы тікелей IO 242 (және бар болған жағдайда IO 241) модулінің түйіспелеріне жүргізіледі. Сөренің ішінен сигналдық кабельдерді жүргізу кезінде жеке науа қарастырылған.

Электрлі қозғалтқышты асқын жүктелулерден қорғау

Электрлі қозғалтқыштың қорғаныс аппараттарын теңшеу үшін осы аппараттардың құрастыру бойынша нұсқаулықтарын (жеткізілім жиынтығына кіреді) орындаңыз.

Қуат беру тізбегін қорғау

LC 241 қуат беру тізбегін қысқа тұйықталудан және тоқ бойынша асқын жүктелуден қорғаумен қамтамасыз ету қажет.

Номиналды тоқ фирмалық тақтайшада көрсетілген.

Ерімталендірменің максималды номиналды бұйымның фирмалық тақтайшасында көрсетілген.

Сорғының қуат беру мен электр қуат беру көзінің қосылымы

Ескерту Электр тоғымен зақымдану
Өлім немесе ауыр жарақат
– Егер ішкі заңнама бойынша электр қондырғысында қорғаныс ажырату құрылғысы (ҚАҚ) немесе ұқсас жабдық талап етілсе, онда ол А типті немесе жоғары сыныптағы болуы тиіс.

Ескерту Электр тоғымен зақымдану
Өлім немесе ауыр жарақат
– Қандай да болмасын электр қосылыстарды орындаудың алдында электр қуат беруді ажыратыңыз. Электр қуат берудің кездейсоқ іске қосылуын болдырмау бойынша шараларды қабылдаңыз.
–Тақтайшаны немесе аналогтік белгіні басқару блогына орналастыра отырып, басты ажыратқыштың қайда орналасқандығын көрсетуді ұмытпаңыз.
–Фаза мен бейтараптың арасындағы кернеудің айн. тоқтың 250 В аспайтындығына көз жеткізіңіз.
–Электрлі қосылым электр қосылыстардың схемасына сәйкес орындалған болулары керек.

Назар аударыңыз

Температура датчигінің кабелі (бар болған кезде) экрандалған болуы керек.

Назар аударыңыз

Тек АҚШ нарығы үшін: тек иілгіш металл кабель өткізгіштерді (FMC) қолданыңыз.

Назар аударыңыз

IO 242 модуліне
егер ол айн. тоқтың 3 x 480 В асып кетсе, қуат беру кернеуін қоспаңыз.

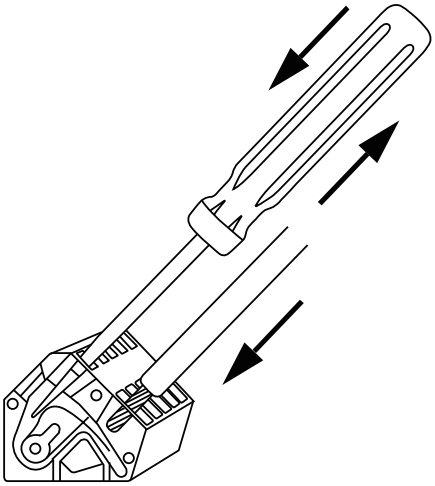
Қорғау үшін ажырату құрылғысы (ҚАҚ) келесі таңбаламаға ие болуы керек:

TM072098

Орнату орнында барлық электр жабдықтарының жиынтық жылыстау тоғын есепке алу керек.

1. Жұмыс кернеуі мен тоқ жиілігі мәнінің фирмалық тақтайшада көрсетілген номиналды деректерге сәйкес екендігіне көз жеткізіңіз.
2. Электр қуат беру кабельдері мен сорғыға қуат беруші кабельдер максималды қысқа болулары керек.
3. Электр қуат беруді іске қосудың алдында кернеудің барлық мәндерін мультиметрмен тексеріңіз және бейтарап пен әрбір фазаның арасындағы кернеудің айн. тоқтың 250 В аспайтындығына көз жеткізіңіз.
4. Қуат беру көзінің кабельдерін және сорғы кабельдерін (соның ішінде PTC термисторынан немесе электрлі қозғалтқыш жылу релесінен келуші кабельдерді және ылғалдылық датчигін (олар бар болған кезде)) тиісті электр қосылыстардың схемасына сай қосыңыз. Лайықты тарту сәтімен клеммалардың бұрандаларын тартып бекітіңіз. Кестеге қараңыз.
5. Барлық жетектердің сөренің ішінен кабельдік тұтастырғыштардың көмегімен бекітілген болуларын қадағалаңыз. Корпусты лайықты қорғаныс деңгейімен қамтамасыз ету үшін барлық кабельдік кірістер орнатылған және егер олар қолданылмаса да бітеуіштермен жабдықталған болулары керек.
6. Егер оның қосылымы орын алса, PTC-термисторы клеммаларынан жалғастырғышты шешуді ұмытпаңыз. Кабельдік науаның сол жағы бойынша жетекті жүргізіңіз.

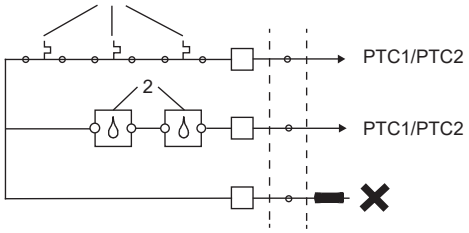
Клеммалық қалып	Тарту сәті (Н·м)
Сорғының түйістіргіші	1.2
Электр қуат беру	1.2



TM070570

2-сур. Серіппелі қысқыштардың көмегімен клеммамен жетекті қосу.

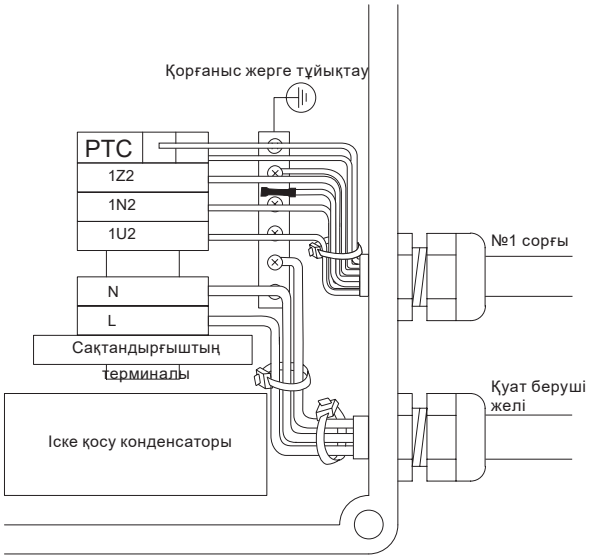
7. Сорғыда тек PTC термисторлары болған жағдайда, термистордан екі сым сөредегі PTC терминалдарына тікелей қосылуы керек.
8. Сорғы мен термистор және ылғалдылық релесі болған жағдайда, сорғыдан үш сигналдық сым қолжетімді болады: PTC сымы, ылғалдылық релесінің сымы және жалпы сым. PTC сөресінің терминалдарына тек PTC сымдары мен ылғалдылық релесін қосыңыз, ал жалпы сым оқшауланған болуы керек. Одан әрі Grundfos Go қосымшасы арқылы қорғаныстың қос түрі қосылғандығы және қызып кетуден қорғау үшін суыту уақыты қойылғандығы теңшелген болуы керек.



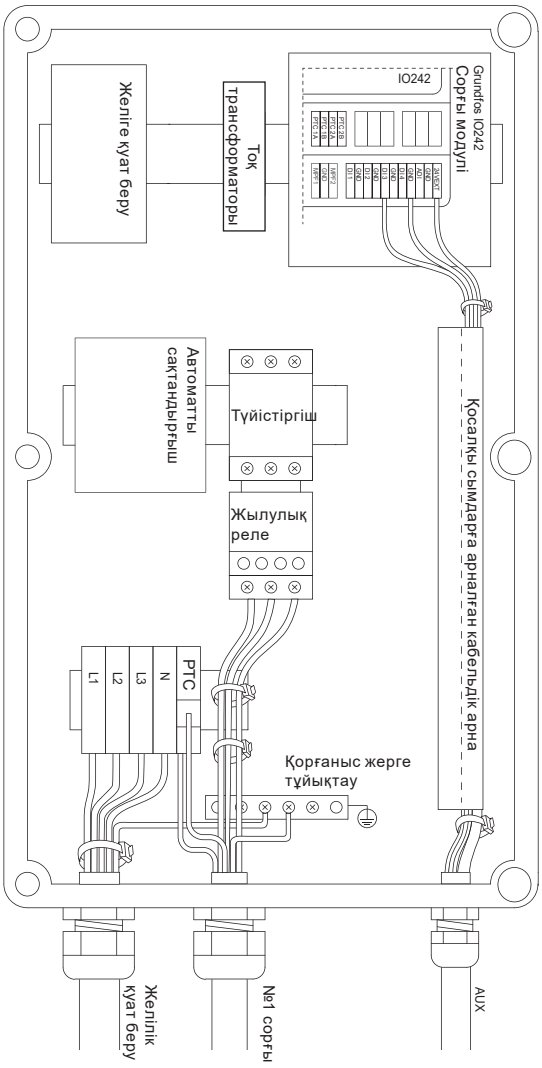
TM076634

3-сур. Сорғы қорғанысын қосу

Айқ.	Сипаттама
1	PTC/Klixon
2	Ылғалдылық релесі



4-сур. Ұсынылған PTC қосылымы



5-сур. Бір сорғы үшін үш фазалы қосылым

10. Пайдалануға беру

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

10.1 Grundfos Go Remote-ке қосылым

1. Өз құрылғыңыздан Grundfos GO Remote қосымшасын ашыңыз. Bluetooth белсендірілгеніне көз жеткізіңіз. Bluetooth бойынша байланыс орнату үшін сіздің құрылғыңыз сигнал жететін шектерде орналасқан болуы керек.
2. Grundfos GO Remote қосымшасындағы Bluetooth-байланысты **Байланыстыру**(«Қосу») түймесін басыңыз.
3. Басқару панеліндегі қосылым түймесін басыңыз. Сіздің құрылғыңыз қосылғанша дейін, қосылым түймесінің үстінде көк жарықдиодты индикатор жанып-сөнетін болады. Осы сәтте Grundfos GO Remote қосымшасы аталған екі бұйымды жүктейді.

10.2 Grundfos GO Remote қосымшасындағы бірінші іске қосу шебері

LC 241 Bluetooth бойынша smart-құрылғымен және орнатылған Grundfos GO Remote қосымшасымен байланыс жасау мүмкіндігіне ие.

LC 241 Grundfos GO Remote қосымшасына қосылымынан кейін бірінші іске қосу шебері белсендіріледі. Теңшеулерді орындау үшін нұсқаулықтарды орындаңыз.

Grundfos GO Remote атқарымдардың теңшеулерін жүзеге асыруға және бұйым туралы техникалық деректерге, жағдайына шолуға, сонымен бірге нақты жұмыс параметрлеріне қолжетімділік берумен қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.

10.3 Басқару панеліндегі бірінші қосу шебері

Басқару блогын бірінші рет іске қосу кезінде іске қосу шебері сізді негізгі теңшеулер бойынша жүргізеді. Сіз датчик түрін және іске қосылу деңгейлерін таңдай аласыз. Кейбір үлгілер үшін сіз сонымен бірге сорғының номиналды тоғын және фазалар санын бере аласыз.

Егер қайта айдалатын сұйықтық деңгейін өлшеу құралы ретінде сіз аналогтік датчикті қолдансаңыз, **S1** таңдаңыз және «құрғақ» жүрістен жоғары деңгейге дейін - іске қосылу деңгейлерін беріңіз.

Егер цифрлық датчиктер қолданылса, **S-2** таңдаңыз және 2-ші сорғы үшін (ол болған жағдайда) іске қосу деңгейін және жоғары деңгейді, «құрғақ» жүріс деңгейін белсендіріңіз немесе белсенсіздендіріңіз.

Теңшеулерді өзгерту үшін басқару панеліндегі **Жоғары** және **Төмен** түймелерін қолданыңыз.

Әрбір теңшеуді растау және келесі теңшеуге өту үшін **ОК** түймесін басыңыз.

Назар аударыңыз

LC 241, әдепкі қалпы бойынша, су тарту алгоритміне теңшелген. Сумен жабдықтау алгоритміне теңшеу Grundfos GO Remote қосымшасының көмегімен ғана мүмкін болады.

Белгілеу	Сипаттама
S-1	Аналогтік датчик
S-2	Цифрлық датчик

10.4 Басқару панеліндегі Bluetooth модулін қалай белсендіру керек

Егер Bluetooth модулі басқару панелінде қандай да болмасын себеп бойынша белсенсіздендірілген болса, сіз Grundfos GO Remote қосымшасының көмегімен LC 241 қосыла алмайсыз. Алдымен Bluetooth-ді белсендіру керек.

1. Басқару панеліндегі қосылым түймесін басыңыз және 15 секундтай ұстап тұрыңыз.
   Көк жарықдиодты индикатор жанғанша дейін күтіңіз.
2. Grundfos GO Remote қосымшасындағы Bluetooth-байланысты **Байланыстыру**(«Қосу») түймесін басыңыз.
3. Басқару панеліндегі қосылым түймесін басыңыз. Сіздің құрылғыңыз қосылғанша дейін, қосылым түймесінің үстінде көк жарықдиодты индикатор жанып-сөнетін болады.
   Осы сәтте Grundfos GO Remote қосымшасы аталған екі бұйымды жүктейді.

10.5 Bluetooth модулін басқару панелінен қалай белсенсіздендіру керек

Кейбір жағдайларда тапсырыс берушінің нысанында Bluetooth модулінің тұрақты жұмысы сұралуы мүмкін. Теңшеуден кейін оны қолмен белсенсіздендіруге болады.

1. Басқару панеліндегі қосылым түймесін басыңыз және 15 секундтай ұстап тұрыңыз.
   Көк жарықдиодты индикатор сөнгенше дейін тосыңыз.
   Енді Grundfos GO Remote қосымшасы бұйымға бұдан былай қосыла алмайды.

10.6 Grundfos GO Remote қосымшасының көмегімен кіріс/шығыс клеммаларын конфигурациялау

Басқару блогы конфигурацияланған кіріс және шығыс клеммалармен жабдықталған. Grundfos GO Remote қосымшасының көмегімен клеммаларға оларға қосылған құрылғының түріне байланысты түрлі атқарымдарды беруге болады.

1. **Теңшеулер > IO 242** мәзіріне өтіңіз
2. Сіздің теңшеу жүргізгіңіз келетін клемманы таңдаңыз және дисплейдегі нұсқаулықтарды орындаңыз.

Нұсқау ***Клеммалар IO 241 және IO 242 модульдерінде орналасқан және таңбаланған.***

10.7 Бұйымды тексеру

Барлық электрлі қосылымдар орындалғаннан кейін және бірінші іске қосу шеберінің жұмысы аяталғаннан соң жүйені тестілеуді орындауға болады.

Босату жүйелері үшін:

- Резервуарды босату үшін сумен толтырыңыз және берілген деңгейде сорғының автоматты іске қосылатындығына көз жеткізіңіз.
- «Құрғақ» жүріс үшін: ол үшін сорғыны қолмен іске қосыңыз және резервуар босатылғанша дейін тосыңыз. Басқару блогы апаттық сигналды беретіндігіне және сорғыны берілген деңгейге жеткен кезде тоқтататындығына көз жеткізіңіз.
- Жоғарғы деңгей функциясын тексеріңіз: ол үшін сорғыны қолмен тоқтатыңыз және резервуарды сумен толтыруды жалғастырыңыз. Басқару блогы берілген деңгейге жеткен кезде апаттық сигналды беретіндігіне көз жеткізіңіз. Сорғыны **Auto** («Автоматты») режиміне ауыстырыңыз, іске қосыңыз және оның жұмысын бақылаңыз: сорғы тоқтату деңгейіне жеткен кезде тоқтауы керек.

Толтыру жүйелері үшін:

- Алдымен толтыру үшін резервуарды босатыңыз. Бак босаған кезде және іске қосу деңгейіне жеткен кезде сорғы іске қосылуы керек. Резервуар толған кезде және тоқтату деңгейіне жеткен кезде сорғы тоқтатылуы керек.
- Жоғарғы деңгей функциясын тексеріңіз: ол үшін сорғыны қолмен тоқтатыңыз және резервуарды сумен толтырыңыз. Басқару блогы берілген деңгейге жеткен кезде апаттық сигналды беретіндігіне көз жеткізіңіз.
- «Құрғақ» жүріс функциясын тексеріңіз: ол үшін сорғыны қолмен іске қосыңыз және сорғы орнатылған резервуардың босатылуын тосыңыз. Басқару блогы апаттық сигналды беретіндігіне және сорғыны берілген деңгейге жеткен кезде тоқтататындығына көз жеткізіңіз. Егер сорғы ұңғымада орнатылған болса, мұндай тексеріс мүмкін болмайды, себебі сорғы ұңғыманы босата алмайды. Мұндай жағдайда «құрғақ» жүріс жағдайын имитациялау үшін «құрғақ» жүріс деңгейінің орнатылған мәнін арттырыңыз.

11. Пайдалану

Пайдалану шарттары *14. Техникалық деректер* бөлімінде келтірілген.

Жабдық *6. Қолданылу аясы* бөліміне сай тағайындалу шарттарына сәйкес келетін электромагниттік кедергілерге төзімді және электромагниттік өрістің кернеулік/электромагниттік сәулелену деңгейі шекті рұқсат етілетіннен асып кетпейтін коммерциялық және өндірістік аймақтарда қолдану үшін арналған.

11.1 Жұмыс режимдері

11.1.1 Автоматты жұмыс режимі

Автоматты жұмыс режимінде басқару блогы сорғыларды теңшеулерге байланысты және деңгей датчигінен (терінен) сигналдардың негізінде іске қосады және тоқтатады.

11.1.2 Қолмен жұмыс режимі

Grundfos GO Remote қосымшасының көмегімен сорғыны қолмен режимінде іске қосу және тоқтату

1. **Теңшеулер > Басқару, 1-ші сорғы**мәзіріне өтіңіз.
2. Сорғыны іске қосу үшін **Қосу** таңдаңыз және **OK басыңыз.**
3. Сорғыны тоқтату үшін **Сөнд.** таңдаңыз және **OK** басыңыз.

Басқару панелінің көмегімен сорғыны қолмен режимінде іске қосу және тоқтату

1. Сорғыны қолмен іске қосу үшін **Pump** («Сорғы») түймесін басыңыз және сорғы іске қосылғанша дейін ұстап тұрыңыз. Сорғыны қолмен режимінде басқару жүзеге асырылған кезде **On** («Қосу») жарық индикаторы жанады.
2. Сорғыны тоқтату үшін **Pump** («Сорғы») түймесін басыңыз. Сорғы тоқтатылған кезде **Off** («Сөнд.») жарық индикаторы жанады.

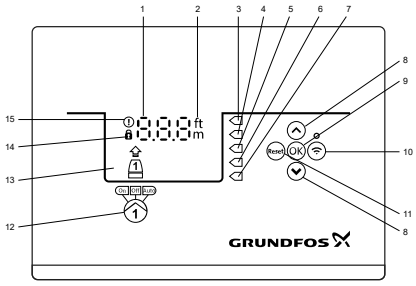
11.1.3 Қолмен режимінде іске қосу параметрлері (теңшеулер тек Grundfos GO Remote қосымшасының көмегімен)

Келесі параметрлерді беруге болады:

- **Автоматты қайтару** Бұл параметр қолмен режимде жұмыс уақыты аяқталғаннан кейін сорғының белгілі бір жұмыс режиміне автоматты түрде өтуін іске қосуға немесе ажыратуға жауап береді.
- **Қайту** Мұнда сіз сорғы автоматты жұмыс режиміне қайтып оралуы немесе қолмен іске қосу және **Автоматты қайтару** функциясын белсендіру аяқталғаннан кейін тоқтатылуы керек пе екенін таңдайсыз.
- **Қолмен режимінде жұмыс уақыты** Мұнда сіз сорғының қолмен режимде жұмыс істеу уақытын бересіз.

1. **Теңшеулер > Қолмен іске қосу** мәзіріне өтіңіз
2. **Автоматты қайтару** таңдаңыз.
   - **Белсенсіздендірілген**
   - **Белсендірілген.**
3. Бір қадам артқа оралыңыз және **Қайтып оралуды** таңдаңыз.
4. Келесі опциялардың біреуін таңдаңыз:
   - **Auto**
   - **Сөнд.**
5. Бір қадам артқа қайтыңыз және **Қолмен режиміндегі жұмыс уақыт** таңдаңыз.
6. Қолмен іске қосудан кейін сорғы жұмыс істеуі керек болатын уақытты беріңіз.

11.2 Басқару панелі



TM070191

Айқ.	Символ	Сипаттама
1	8.8.8	Дисплей
2	ft m	Өлшем бірліктері
3		Жоғары деңгей
4		Қолданылмайды
5		Іске қосу деңгейі
6		Тоқтату деңгейі
7		«Құрғақ» жүріс деңгейі
8	^ v	**Жоғары/Төмен** түймелері: • Ішкі мәзір арасында навигациялау немесе орнатылған мәндерді өзгерту үшін осы түймелерді басыңыз.
9	OK	**OK** түймесі: • Мәндерді сақтау үшін осы түймелерді басыңыз.
10		Қосылым түймесі: • Осы түймені басқару блогын Bluetooth арқылы Grundfos GO Remote қосымшасына қосу үшін басыңыз.
11	Reset	**Reset** («Тастау») түймесі: • Осы түймені теңшеулерді тастау және құрылғыны қайта іске қосу немесе апаттық сигналды немесе ескертуді тастау үшін LC 241 іске қосу сәтінде басыңыз.
12	On Off Auto	Сорғы үшін жұмыс режимі: • On: сорғы қолмен іске қосылған. • Off: сорғы қолмен сөндірілген. • Auto: сорғы теңшеулерге сәйкес автоматты түрде жұмыс істейді.
13	Дисплей	Дисплейде сорғы күйі бейнеленеді.
14		Құлып символы: егер осы символ жанып тұрса, басқару блогының теңшеулеріне өзгерістер енгізу мүмкін емес.
15	!	Апаттық сигнал мен ескерту символы. Қызыл түс: апаттық сигнал, Сары түс: ескерту.

Басқару панелі жүйені қолмен теңшеуге және бақылауға мүмкіндік береді.

11.3 Теңшеулер

Ескерту Ақаулықтарға жол бермеу үшін барлық теңшеулердің дұрыс, сорғының техникалық деректеріне және жүйеге қойылатын талаптарға сәйкес орындалғанына көз жеткізіңіз.

11.3.1 Қолдану түрін теңшеулер

Grundfos GO Remote қосымшасының көмегімен қолдану түрін теңшеу

1. **Теңшеулер > Деңгей бақылау > Қолдану түрі**
2. Түрді таңдаңыз.
- **Босату**
- **Толтыру.**

11.3.2 Датчик түрін теңшеулер

Grundfos GO Remote қосымшасының көмегімен датчик түрін теңшеу

1. **Теңшеулер > Деңгей бақылау > Датчик түрі** мәзіріне өтіңіз.
2. Түрді таңдаңыз.
- **Аналогтік датчиктер**
- **Цифрлық датчиктер**.

Басқару панелінің көмегімен датчик түрін теңшеу

1. S-1 немесе S-2 жанып-сөнуді бастағанша дейін **OK** түймесін басыңыз және ұстап тұрыңыз.
2. **Жоғары** және **Төмен** түймелерінің көмегімен датчик түрін таңдаңыз.
- **S-1: Аналогтік датчиктер**
- **S-2: Цифрлық датчиктер.**
3. Теңшеулерді растау үшін **OK** басыңыз.
4. Барлық басқа теңшеулерді растау және теңшеулер мәзірінен шығу үшін **OK** түймесін басылған күйде ұстап тұрыңыз.

Назар аударыңыз

Іске қосу деңгейін теңшеу тек аналогтік деңгей датчигі бойынша жұмыс істеу жағдайында ғана жүргізіледі.
Қалтқылы ажыратқыштарды қолдану жағдайында олардың әрбірінің атқарымы (Теңшеулер > LC 241 IO > түйіспелер) Grundfos GO Remote қосымшасының көмегімен.
Цифрлық сигналдармен басқаруды таңдау жағдайында, S-2, цифрлық кірістер, әдепкі қалпы бойынша келесі түрде теңшелген:

Нұсқау

«Құрғақ» жүріс деңгейі DI1 - GND,
Тоқтату деңгейі DI2 - GND,
Іске қосу деңгейі, 1-ші сорғы DI3 - GND,
Жоғары деңгей ADI - GND.

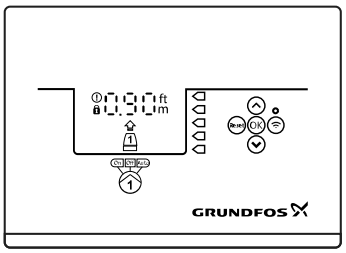
11.4 Іске қосу деңгейін теңшеу

11.4.1 Grundfos GO Remote қосымшасының көмегімен іске қосу деңгейін теңшеу

1. **Теңшеулер > Деңгейді бақылау > H1 іске қосу деңгейі** мәзіріне өтіңіз.
2. 1-ші сорғы үшін іске қосу деңгейін беріңіз.

11.4.2 Басқару панелінің көмегімен іске қосу деңгейін теңшеу

1. Дисплей және «құрғақ» жүріс символы жылтылдауды бастағанша дейін **OK** түймесін басыңыз және ұстап тұрыңыз.
2. 1-ші сорғы үшін іске қосу деңгейі үшін жарық индикаторы жылтылдауды бастағанша дейін **OK** түймесін басыңыз.



TM072127

3. 1-ші сорғы үшін **Жоғары** және **Төмен** түймелерінің көмегімен іске қосу деңгейін беріңіз.
4. Дисплей жанып-сөнуін тоқтатқанша дейін **OK** түймесін басылған күйде ұстап тұрыңыз.
   Енді теңшеулер сақталды.

Нұсқау

Цифрлық деңгей сигналдарын, мәселен, қалтқылы ажыратқышты қолдану кезінде, тоқтату деңгейі аталған қалтқылы ажыратқышты қажетті биіктікке ілу және оларды сәйкесінше 3-ші цифрлық кірісіне қосылым жолымен теңшеледі (DI3 - GND түйіспелері IO 242).

11.5 Тоқтату деңгейін теңшеу

11.5.1 Grundfos GO Remote қосымшасының көмегімен тоқтату деңгейін теңшеу

1. **Теңшеулер > Деңгей бақылау > Тоқтату деңгейі** мәзіріне өтіңіз.
2. Тоқтату деңгейін беріңіз.

Назар аударыңыз

Егер сіз іске қосу және тоқтату үшін бірдей деңгей қолданылса, тоқтату кідірісі уақытын беруді ұмытпаңыз. Бұл сорғыны тым жиі іске қосулар мен тоқтатуларды болдырмайды.

11.5.2 Басқару панелінің көмегімен тоқтату деңгейін теңшеу

1. Дисплей жанып-сөнуін бастағанша дейін **OK** түймесін басыңыз және ұстап тұрыңыз.
2. Тағы бір рет **OK** түймесін басыңыз.
   Дисплейде ағымдық тоқтату деңгейі бейнеленеді.
3. Тоқтату деңгейін **Жоғары** және **Төмен** түймелерінің көмегімен беріңіз.
4. Барлық басқа теңшеулерді растау және теңшеулер мәзірінен шығу үшін **OK** түймесін басылған күйде ұстап тұрыңыз.

Нұсқау

Цифрлық деңгей сигналдарын, мәселен, қалтқылы ажыратқышты қолдану кезінде, тоқтату деңгейі аталған қалтқылы ажыратқышты қажетті биіктікке ілу және оларды сәйкесінше 2-ші цифрлық кірісіне қосылым жолымен теңшеледі (DI2 - GND түйіспелері IO 242).

11.6 Жоғары деңгейлі мәнді теңшеу

11.6.1 Grundfos GO Remote қосымшасының көмегімен жоғары деңгей мәнін теңшеу

1. **Теңшеулер > Деңгей бақылау > Жоғары деңгей** мәзіріне өтіңіз.
2. Жоғары деңгей мәнін беріңіз.

11.6.2 Басқару панелінің көмегімен жоғары деңгей мәнін теңшеу

1. Дисплей жанып-сөнуін бастағанша дейін **OK** түймесін басыңыз және ұстап тұрыңыз.
2. Төрт рет **OK** басыңыз. Дисплейде жоғары деңгейдің ағымдық мәні бейнеленеді.
3. Жоғары деңгей мәнін **Жоғары** және **Төмен** түймелерінің көмегімен беріңіз.

Нұсқау

Цифрлық деңгей сигналдарын, мәселен, қалтқылы ажыратқышты қолдану кезінде, жоғары деңгей аталған қалтқылы ажыратқышты қажетті биіктікке ілу және оны ADI теңшелуші кірісіне қосылым жолымен теңшеледі (ADI - GND түйіспелері IO 242).

4. Теңшеуді аяқтау үшін бір рет **OK** басыңыз.

11.7 Тоқтату кідірісі

Тоқтату кідірісі тоқтату деңгейіне жету сәтінен сорғыны тоқтатуға дейінгі уақытты білдіреді. Тоқтату кідірісі сорғыны тым жиі іске қосулар мен тоқтатуларды болдырмайды.

Grundfos GO Remote қосымшасының көмегімен тоқтату кідірісі деңгейін теңшеу

1. **Теңшеулер > Деңгей бақылау > Тоқтату кідірісі>Күй** мәзіріне өтіңіз.
2. **Тоқтату кідірісі уақытын** таңдаңыз.
3. **Тоқтату кідірісі уақытын** беріңіз.

11.8 Электр қуат беруді іске қосудан кейін іске қосу кідірісі

Осы атқарымның көмегімен электр қуат беру іске қосылудан кейін сорғыны іске қосу кідірісін беруге болады.

Бұл егер электр қуат беруді іске қосудан кейін бірден бірнеше сорғылар іске қосылса орын алуы мүмкін электр қуат берудің басты желісінде бұзылуларды болдырмау үшін жасалады.

1. **Теңшеулер** > **Қуат беруді іске қосу кідірісі**.
2. **Белсендірілді** теңшеу атқарымын беріңіз.

11.9 «Құрғақ» жүрістен қорғау

Егер сорғының жұмысы кезінде резервуардағы немесе құдықтағы сұйықтық деңгейі «құрғақ» жүріс деңгейінен төмендеп кетсе, жүйе олардың бүлінуін болдырмау үшін сорғыларды тоқтатады.

«Құрғақ» жүрістен қорғау резервуарда немесе құдықта орнатылған деңгей датчигінің (аналогтік немесе сандық) сигналына байланысты болады.

11.9.1 Grundfos GO Remote қосымшасының көмегімен «құрғақ» жүріс деңгейін теңшеу

1. **Теңшеулер > Деңгей бақылау > «Құрғақ» жүріс деңгейі** мәзіріне өтіңіз.
2. «Құрғақ» жүріс деңгейін беріңіз.

Сорғының бүлінуін болдырмайтын «құрғақ» жүріс деңгейінің осындай мәнін беру қажет. Нақты деңгей сорғы түріне байланысты болады.
Қар. Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық.

11.9.2 Басқару панелінің көмегімен «құрғақ» жүріс деңгейін теңшеу

1. Дисплей жанып-сөнуін бастағанша дейін **OK** түймесін басыңыз және ұстап тұрыңыз.
2. «Құрғақ» жүріс деңгейін **Жоғары** және **Төмен** түймелерінің көмегімен беріңіз.
3. Барлық басқа теңшеулерді растау және теңшеулер мәзірінен шығу үшін **OK** түймесін басылған күйде ұстап тұрыңыз.

Нұсқау

Цифрлық деңгей сигналдарын, мәселен, қалтқылы ажыратқышты қолдану кезінде, құрғақ жүріс деңгейі аталған қалтқылы ажыратқышты қажетті биіктікке ілу және оларды сәйкесінше 1-ші цифрлық кірісіне қосылым жолымен теңшеледі (DI1 - GND түйіспелері IO 242).

11.10 Іске қосу және тоқтату үшін бір қалтқылы ажыратқышты қолдану

1. 1-ші сорғыны Қосу/Тоқтату теңшеуіне бір-бірден цифрлық кіріс беріңіз.
2. Тоқтату кідірісі уақытын беріңіз.
   Бұл сорғыны тым жиі іске қосулар мен тоқтатуларды болдырмайды.
   Тек Grundfos GO Remote қосымшасының көмегімен теңшеу мүмкін болады.

11.11 Бұғаттауға қарсы

Бұғаттауға қарсы атқарымы түзілімдердің жинақталуынан сорғының қарысуын немесе айқасып қалуын болдырмайды. Ұзақ мерзім ішінде су келу болмаған жағдайларда қолданылады. Сорғыны кезеңдік іске қосулармен қамтамасыз етеді.

Сорғылардың секундтардағы жұмыс ұзақтығы қолданушымен орнатылады.

Grundfos GO Remote қосымшасының көмегімен теңшеу

1. Мәзірге өтіңіз **Теңшеулер > Қарысудан қорғау**.
2. **Белсендірілді** теңшеу атқарымын беріңіз.
3. Іске қосулардың арасындағы уақыт аралығын беріңіз.
4. Сорғының жұмыс уақытын беріңіз.

11.12 Сигналды табу уақыты

Сигналды табу уақыты - соның ішінде деңгей басқару блогы тиісті әрекетті, мәселен, сорғыны қосу немесе тоқтатуды белсендіргенше сақталуы керек болатын минималды уақыт.

1. Мәзірге өтіңіз **Теңшеулер > Деңгей бақылау > Сигналды табу уақыты** .
2. Сигналды табу уақытын беріңіз.

11.13 Grundfos GO Remote қосымшасының көмегімен қайталама іске қосулардың максималды санын теңшеу

Егер сорғы түзілімдердің жинақталу нәтижесінен қарысып қалса, бұл оның қызып кетуіне әкеліп соқтырады, және сорғы берілген теңшеулерге сәйкес электрлі қозғалтқышты қорғау жүйесімен автоматты тоқтатылатын болады. Электрлі қозғалтқыш салқындаған кезде, басқару блогы сорғыны қайта іске қосуға бірнеше рет тырысатын болады.

Осы әрекеттердің санын шектеу үшін берілген уақыт аралығы ішінде қайта іске қосулардың максималды санын беруге болады.

1. Мәзірге өтіңіз **Теңшеулер > Қайталама іске қосулардың макс. саны**.
2. Атқарымды белсендіріңіз.
3. Соның ішінде қайталама іске қосулардың рұқсат етілетін саны есептелетін болатын уақыт аралығын беріңіз.
4. Берілген уақыт аралығы ішінде қайталама іске қосулардың максималды санын беріңіз.

11.14 Grundfos GO Remote қосымшасының көмегімен техникалық қызмет көрсету қажеттілігі жөнінде еске салуды теңшеу

Grundfos GO Remote қосымшасында аяқталғаннан кейін сорғыға техникалық қызмет көрсету жүргізу қажеттілігі жөніндегі есте салу пайда болатын уақыт аралығын орнатуға болады.

1. Мәзірге өтіңіз **Теңшеулер > Қызмет көрсету > Күй**.
2. **Белсендіруді** таңдаңыз және **OK** түймесін басыңыз.
3. Сорғыны таңдаңыз.
4. Келесі техникалық қызмет көрсетуге дейінгі сағат санын енгізіңіз және **OK** түймесін басыңыз.

11.15 Электрлі қозғалтқышты қорғау

11.15.1 Қызып кетуден қорғау

Басқару блогы оған қосылған электрлі қозғалтқышты қызып кетуден қорғаумен қамтамасыз ете алады. Егер электрлі қозғалтқыш статорының орамдарында мұндайлар орнатылған болса, PTC термисторының немесе термоқосқыштың қосылым мүмкіндігі болады. Электрлі қозғалтқышты қорғанысының қосылымы үшін кірістің қалыпты күйі - тұйықталған тізбек. Температура шегінен асып кеткен жағдайда, термоқосқыш орамда тізбекті үзеді (PTC жағдайында тізбек кедергісі күрт өседі) және басқару блогы сорғыны тоқтатады. Сорғы қозғалтқыш суығанша және тізбек қайта тұйықталғанша дейін іске қосылмайды.

11.15.2 Асқын жүктелулерден қорғау

Сөренің құрамында әрбір сорғыға электрлі қозғалтқышты қорғауды автоматты ажыратқыш қарастырылған. Сорғының номиналды тоғының мәні қолмен беріледі (жеткізілім жиынтығындағы автоматтарға құжаттаманы қар.). Егер тоқ автоматта қойылған тағайындамадан асып кетсе, автомат сорғыны ажыратады, ал LC 241 апаттық сигналды қалыптастырады. Апаттық сигналды тастау электрлі қозғалтқышты қорғау автоматында қолмен орындалады.

11.15.3 Ылғалдан қорғау

Егер сорғыда ылғалдылық релесі орнатылған болса, оны жылу релесімен (немесе PTC) жүйелі түрде электрлі қозғалтқышты қорғау қосылымы кірісінің тізбегіне іске қосу қажет болады, басқару блогы жылу релесіндегі іске қосылуды ылғалдылық релесінен ажыратуы керек. Температура тым жоғары болған жағдайда, жылу релесі (немесе PTC), әдетте, қозғалтқыш суыған кезде қалыпты күйге қайтады. Егер сорғыда ылғал болса, ылғалдылық релесі тізбекті ажыратады және қалыпты күйге бұдан былай қайтып оралмайды. Релені іске қосудан кейін ауыстыру қажет.

Қандай қорғаныстың белсендірілгенін анықтау үшін суыну уақытын енгізу қажет. Бұл температура датчик температурасы қалыпты күйге оралатындай етіп төмендеген сәтке дейін әдетте орын алатын уақыт. Егер суыну уақыты асып кетсе, басқару блогы сорғыда ылғал бар деп болжайды және ылғалдың болуы жөніндегі апаттық сигналды жібереді.

11.16 Апаттық сигналды тастау

11.16.1 Grundfos GO Remote қосымшасының көмегімен апаттық сигналдар мен ескертулерді қолмен тастау

1. **Апаттар мен ескертулер** мәзіріне өтіңіз.
2. **Апаттарды тастауды** басыңыз.
   Барлық ағымдық апаттық сигналдар мен ескертулер тасталады. Алайда егер апаттық сигналды немесе ескертуді шақырған ақаулық жойылмаса, апаттық сигнал немесе ескерту қайта пайда болады.
3. Егер сіз барлық апаттық сигналдар мен ескертулерді оқиғалар журналынан кетіргіңіз келсе, **Журналды көрсету > Апаттық сигналдар мен ескертулер журналын тастауды** басыңыз.

11.16.2 Grundfos GO Remote қосымшасының көмегімен апаттық сигналдарды автоматты тастауды теңшеу

1. Мәзірге өтіңіз **Теңшеулер > Апаттық сигналдарды автоматты тастау**.
2. Келесі опциялардың біреуін таңдаңыз.

Автоматты тастау белсендірілмеген.	Басқару блогы апаттық сигналдарды немесе ескертулерді тастамайды. Бұны қолмен жасау қажет.
Барлық күрделі емес апаттарды тастау	Басқару блогы егер олармен байланысты ақаулықтар сорғыны бүлдірмесе ғана апаттық сигналдар мен ескертулерді тастайды.

Барлық апаттар	Басқару блогы ақаулықтың түрінен тәуелсіз апаттық сигналдар мен ескертулерді тастайды.

11.16.3 Басқару панелінде апаттық сигналдар мен ескертулерді тастау

Сіз басқару панелінде апаттық сигналдар мен ескертулерді қолмен тастай аласыз. Алайда егер апаттық сигналды немесе ескертуді шақырған ақаулық жойылмаса, апаттық сигнал немесе ескерту қайта пайда болады.

Апаттық сигналды немесе ескертуді тастау үшін басқару панеліндегі **Reset** («Тастау») басыңыз.

11.17 Grundfos GO Remote қосымшасының көмегімен зуммерді теңшеу

Ішкі зуммер апаттар немесе ескерту болған жағдайда дыбыстық сигнал беру үшін қолданылады.

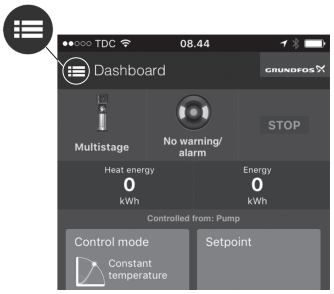
1. **Теңшеулер > Зуммерді теңшеу** мәзіріне өтіңіз
2. Зуммер белсендірілетін шартты таңдаңыз:

- **Барлық апаттар**
- **Барлық апаттар мен ескертулер.**

11.18 Grundfos GO Remote үшін өлшем бірліктерін теңшеу

Аталған нұсқаулықта сипатталған өлшем бірліктерін өзгерту кезінде Grundfos GO Remote қосымшасында бейнеленетін бірліктер ғана өзгереді. Бұл Grundfos GO Remote қосымшасына қосылған өнімдерді басқару панелдерінде бейнеленетін өлшем бірліктеріне қатысты болмайды.

1. Grundfos GO Remote қосымшасының жоғары сол жақ бұрышындағы **Мәзір** түймесін басыңыз.



TM070084

2. Мәзірге өтіңіз **Жалпы > Теңшеулер > Бұйым > Өлшем бірліктері**.
3. US («АҚШ» бірліктерін) немесе **Әдепкі қалпы бойынша Grundfos бірліктерін** таңдаңыз.

11.19 Grundfos GO Remote қосымшасының көмегімен басқару панелдері үшін өлшем бірліктерін теңшеу

Төменде сипатталған теңшеулердің өзгеруі кезінде Grundfos GO Remote қосымшасына қосылған өнімнің басқару панелінде бейнеленетін өлшем бірліктері өзгереді. Бұл Grundfos GO Remote қосымшасында бейнеленетін өлшем бірліктеріне әсер етпейді.

1. **Теңшеулер > Өлшем бірліктері** мәзіріне өтіңіз.
2. Басқару панелінде қолданылатын өлшем бірліктерін өлшем бірліктерін таңдаңыз.

- **ӨҚ бірліктері**
- **АҚШ бірліктері.**

11.20 GENIbus

GENIbus – Grundfos Electronics Network Intercommunications bus – Grundfos компаниясының барлық типтік шешімдерінде деректерді беру үшін Grundfos компаниясымен әзірленген жабық өнеркәсіптік хаттама. Grundfos құрылғысын GENIbus хаттамасымен желіде және автоматтандырылған желіде біріктіруге болады. Әрбір құрылғы GENIbus бірегей мекенжайына ие болуы керек. GENIbus хаттамасы RS-485 интерфейсіе қолдайды және әдетте 9600 бит/с жылдамдығында жұмыс істейді.

11.20.1 Grundfos GO Remote қосымшасының көмегімен GENIbus мекенжайын теңшеу

1. **Теңшеулер > GENIbus мекенжайы** мәзіріне өтіңіз
2. GENIbus мекенжайын беріңіз.
   GENIbus мекенжайы желідегі жабдық үшін бірегей сәйкестендіргіш болып табылады.

11.21 Қауіпсіздік

11.21.1 Басқару панелін бұғаттау

Басқару панелін Grundfos GO Remote қосымшасының көмегімен ғана бұғаттауға болады.

1. Мәзірге өтіңіз **Теңшеулер > Қауіпсіздік > Дисплейді бұғаттау**.
2. Теңшеуді белсендіріңіз және **Дайын** басыңыз.
3. Қолжетімділік опциясын таңдаңыз: **Тек теңшеулер** немесе **Теңшеулер мен жұмыс**.
4. **Дайын** басыңыз.

Енді басқару панелінде құлып символы жанады.

11.21.2 Басқару панелін бұғаттан шығару

Басқару панелін Grundfos GO Remote қосымшасының көмегімен ғана бұғаттан шығаруға болады.

1. Мәзірге өтіңіз **Теңшеулер > Қауіпсіздік > Дисплейді бұғаттау**.
2. Теңшеуді белсенсіздендіріңіз және **Дайын** басыңыз.

Басқару панеліндегі құлып символы жоғалады.

11.21.3 Grundfos Go Remote қосымшасын бұғаттау

1. Мәзірге өтіңіз **Теңшеулер > Қауіпсіздік > GO Remote бұғаттау**.
2. Теңшеуді белсендіріңіз және **Дайын** басыңыз.
3. Төрт санды PIN-кодты теріңіз және **Растауды** басыңыз.

Құлып символы қай мәзірлердің бұғатталғандығын көрсетеді. Теңшеулерді қарау немесе өзгерту үшін PIN-кодты енгізіңіз.

11.21.3 Grundfos GO Remote бұғаттан шығару

1. Мәзірге өтіңіз **Теңшеулер > Қауіпсіздік**.
2. Төрт санды PIN-код-ты теріңіз.
3. **GO Remote бұғаттауды** таңдаңыз.
4. Теңшеуді белсенсіздендіріңіз және **Дайын** басыңыз.

Grundfos GO Remote барлық мәзірлер бұғаттан шығарылды.

11.22 Басқару панелінен бірінші іске қосу шеберін белсендіру

- S-1 немесе S-2 жанып-сөнуін бастағанша дейін **ОК** түймесін басыңыз және 8 секундтай ұстап тұрыңыз.

12. Техникалық қызмет көрсету

Бұйым барлық қызметтік мерзімінде мерзімдік диагностикалауды талап етпейді.

Ескерту Электр тоғымен зақымдану Өлім немесе ауыр жарақат

- ***Электр қуат беру көзін бұйымға немесе қосылған сорғыларға техникалық қызмет көрсету бойынша кез келген жұмыстарды бастаудың алдында ажыратыңыз.***
- ***Электр қуат берудің кездейсоқ іске қосылуын болдырмау бойынша шараларды қабылдаңыз.***

12.1 Өнімнің бағдарламалық жасақтамасын жаңарту

Өнімнің барлық қызметтік мерзімі ішінде оған жаңа сипаттамалар мен атқарымдарды қосу ықтимал болады.

Сіздің өнімнің бағдарламалық жасақтамасын жаңарту үшін Grundfos компаниясына жүгініңіз.

12.2 Батареяны ауыстыру

Ескерту Өрт және химиялық өнімдердің ағуы Ауырлықтың жеңіл немесе орташа дәрежесіндегі жарақат

- ***Сәйкес емес типтегі ауыстырмалы батареяны орнату кезінде жарылыс қаупі.***

Батареяны ауыстыру үшін келесі әрекеттерді орындаңыз.

1. Артқы қақпақты шешіңіз.
2. Оған мүмкін болғанша жақынырақ жанасумен батареяны абайлап ұстаңыз.
3. Батареяны жоғары итеріңіз.
4. Лайықты түрдегі жаңа батареяны қойыңыз.

12.3 Басқару модулін ауыстыру

Ескерту Электр тоғымен зақымдану Өлім немесе ауыр жарақат

- ***Қандай да болмасын электрлі қосылыстарды орындаудың алдында электр қуат беруді ажыратыңыз.***
- ***Электр қуат берудің кездейсоқ іске қосылуын болдырмау бойынша шараларды қабылдаңыз.***

Басқару жүйесінің теңшеулерін Grundfos GO Remote қосымшасындағы **Теңшеулер** мәзіріне сақтауды ұмытпаңыз. Соның нәтижесінде осы теңшеулер орнату кезінде жаңа модульге ауысатын болады.

1. Сыртқы қуат беру көздерінен қорғалған өнімнен және басқа компоненттерден қуат беруді ажыратыңыз.
2. Дұрыс қайталама қосылыспен қамтамасыз ету үшін әрбір сымның клеммалық сымын жазып отырыңыз.
3. Барлық сымдарды ажыратыңыз.
4. Панелден немесе сөреден басқару блогын шығарыңыз.
5. Жаңа блокты орнатыңыз.
6. Барлық сымдарды қосыңыз.
7. Grundfos GO Remote қосымшасының көмегімен жаңа басқару блогын теңшеуді орындаңыз.

12.4 CIM модулін ауыстыру

Ескерту Электр тоғымен зақымдану Өлім немесе ауыр жарақат

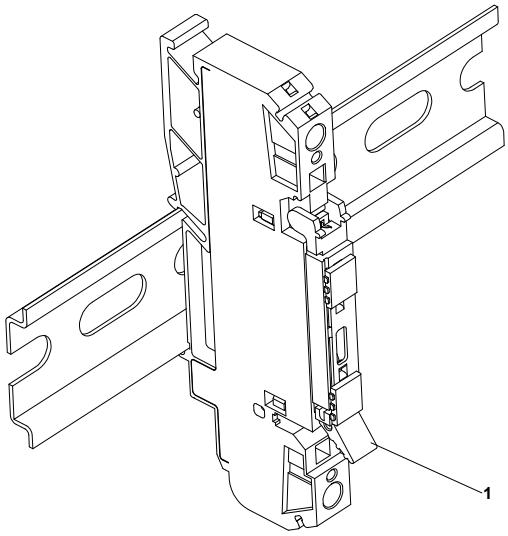
- ***Қандай да болмасын электрлі қосылыстарды орындаудың алдында электр қуат беруді ажыратыңыз.***
- ***Электр қуат берудің кездейсоқ іске қосылуын болдырмау бойынша шараларды қабылдаңыз.***

1. Сыртқы қуат беру көздерінен қорғалған өнімнен және басқа компоненттерден қуат беруді ажыратыңыз.
2. Дұрыс қайталама қосылыспен қамтамасыз ету үшін әрбір сымның клеммалық сымын жазып отырыңыз.
3. CIM модуліне қосылған барлық сымдарды ажыратыңыз.
4. Модульді ұстаушы барлық бұрандаларды бұрап шығарыңыз.
5. Басқару блогынан модульді шығарыңыз.
6. Жаңа модульді орнатыңыз.
7. Барлық сымдарды қосыңыз.

12.5 Сақтандырғышты ауыстыру

Ескерту Электр тоғымен зақымдану Өлім немесе ауыр жарақат

- ***Қандай да болмасын электрлі қосылыстарды орындаудың алдында электр қуат беруді ажыратыңыз.***
- ***Электр қуат берудің кездейсоқ іске қосылуын болдырмау бойынша шараларды қабылдаңыз.***



1. Қақпақшаны (1) ашыңыз.
2. Сақтандырғышты шығарыңыз.
3. Жаңа сақтандырғышты орнатыңыз.
4. Қақпақшаларды (1) жабыңыз.

13. Пайдаланудан шығару

Басқару сөресін пайдаланудан шығару үшін қолмен режимінде барлық сорғыларды тоқтату, басқару сөресінің енгізу аппаратын «0» күйіне ауыстыру және тапсырыс берушінің таратқыш қалқанында оның қуат беру желілерін ажырату жолымен одан қуат беруші кернеуді шешу қажет.

14. Техникалық деректер

Қуат беру кернеуі

Номиналдар	Мән
Номиналды кернеу (Un)	Фирмалық тақтайшаны қар.
Шекті рұқсат етілетін параметр	Тоқ кернеуінің ұлғаюы, III санаты

Номиналды тоқ

Тоқ	Мән
Номиналды тоқ (InA)	Фирмалық тақтайшаны қар.
Тізбектің номиналды тоғы (Inc)	Тізбектер санына бөлінген номиналды тоқ мәні
Қысқа тұйықталу тоғының номиналды шартты тоғы (Icc)	10 кА

Номиналды жиілік

Жиілік	Мән
Номиналды жиілік	50/60 Гц

Сорғыны бір сағатта іске қосулар мен тоқтатулардың максималды саны

250.

Релелік шығыс, REL 3, REL 4

Айн. тоқтың 250 В (номиналды) және тұр. тоқтың 24 В (номиналды), аралас қолдану.

Номиналды тоқ: айн. тоқтың/тұр. тоқтың 10 мА - 2 А.

PTC-термисторының клеммалары

С санатынының қорғаныс тиімділігі деңгейі, ISO 13849 бойынша.

Іске қосылу кедергісі: артық 2,2 кОм +/-5 %.

Автоматты тастау кедергісі: кем 1 кОм +/-5 %.

Цифрлық кіріс

Цифрлық кіріс режимі	Логикалық нөл деңгейі - 1,8 В
	Логикалық бірлік деңгейі - 2,7 В

Аналогтік, цифрлық кіріс

Барлық аналогтік сигналдар ауқымнан шығу шекарасына ие болады. Ауқымнан шығу кезінде апаттық сигнал қалыптасады.

Кернеу	0–10 В
	0–5 В
	0–3,5 В
Тоқ	0–20 мА
	4–20 мА
Термокедергі	PT100 2-сымдық
	PT1000 2-сымдық
	Өлшеу ауқымы: -30-дан 180 °C-қа дейін
Цифрлық кіріс режимі	Логикалық нөл деңгейі - 1,8 В
	Логикалық бірлік деңгейі - 2,7 В

Қорғаныс деңгейі

Фирмалық тақтайшаны қар.

ЭМУ сыныптамасы

В ортасы.

Салмағы

Фирмалық тақтайшаны қар.

Материал

Орындалуға байланысты ПВХ немесе металл.
Фирмалық тақтайшаны қар.

Қоршаған орта температурасы

Фирмалық тақтайшаны қар.

Аккумуляторлық батарея

CR2032 өлшемі.

15. Ақаулықтарды табу және жою

Ескерту Электр тоғымен зақымдану Өлім немесе ауыр жарақат

– Бұйыммен жұмысты бастаудың алдында электр қуат беруді ажыратыңыз.

– Электр қуат берудің кездейсоқ іске қосылуын болдырмау бойынша шараларды қабылдаңыз.

Ақаулықтарды іздеу және жою білікті қызметкерлермен орындалулары керек.

15.1 Апаттық сигналдар мен ескертулер кодтарының шолуы

Код нөмірі	Сипаттама
2-ші код	Фазалардың жоғалуы
4-ші код	Электрлі қозғалтқышты қайталама іске қосулар тым көп
9-шы код	Фазалар кезектесуінің қате жүйелілігі
12-ші код	Техникалық қызмет көрсету талап етіледі
22-ші код	Сорғының электрлі қозғалтқышында ылғал
25-ші код	Қате конфигурациялау
48-ші код	Электрлі қозғалтқыштың асқын жүктелуі
57-ші код	Резервуарда судың жоқтығы
69-шы код	Орам температурасы тым жоғары
84-ші код	Жад құрылғысы ақаулы
117-ші код	Есік ашық
159-шы код	Байланыс қателігі, CIM модулі xxx
165-шы код	Сигналдың жаңылуы
191-шы код	Судың жоғары деңгейі
205-ші код	Қалтқылы ажыратқыштар сигналдарының келісілмегендігі
225-ші код	Байланыс қателігі, сорғы модулі
226-шы код	Байланыс қателігі, кіріс/шығыс модулі
229-шы код	Еденде су

15.2 2-ші код (Фазаның жоғалуы)

- Дисплейде 2-ші апаттық коды бейнеленеді.
- Дисплейдегі ескертуші символ қызыл түске айналады, және сорғы тоқтатылады.
- **Фазалардың жоғалуы** апаттық коды Grundfos GO Remote қосымшасында бейнеленеді.

Себебі	**Қуат беру фазаларының бірі қосылмаған.**
Жою	• Жоқ фазаны қосыңыз.
Себебі	**Қуат берудің кіріс желісінің әлдебір орнында сақтандырғыш жанып кетті.**
Жою	• Сақтандырғышты ауыстырыңыз.

15.3 4-ші код (Электрлі қозғалтқышты қайталама іске қосулар тым көп)

- Дисплейде 4-ші апаттық код бейнеленеді.
- Дисплейдегі ескертуші символ қызыл түске айналады, және сорғы тоқтатылады.
- **Электрлі қозғалтқышты тым көп қайталама іске қосулар** апат жөніндегі хабарламасы Grundfos GO Remote қосымшасында бейнеленеді.

Себебі	**Электрлі қозғалтқыштың сорғының жартылай немесе толық бұғатталуынан асқын жүктелуі**
Жою	• Сорғының бұғатталуын жойыңыз.

15.4 9-шы код (Фазалар кезектесуінің қате жүйелілігі)

- Дисплейде 9-шы апаттық код бейнеленеді.
- Дисплейдегі ескертуші символ қызыл түске айналады, және сорғы тоқтатылады.
- **Фазалар кезектесуінің қате жүйелілігі** апаттық коды Grundfos GO Remote қосымшасында бейнеленеді.

Себебі	**Қуат беру кабелінің қате қосылымы.**
Жою	• 2 фазаны орындарымен ауыстырыңыз.

15.5 12-ші код (Техникалық қызмет көрсету талап етіледі)

- 12-ші ескерту коды **Жоғары** немесе **Төмен** түймелерін басу кезінде дисплейде бейнеленеді.
- Дисплейдегі ескерту символы сарыға айналды, бірақ сорғының жұмыс режимі бұрынғыдай болып қала берді.
- **Техникалық қызмет көрсету талап етіледі** ескерту хабарламасы Grundfos GO Remote қосымшасында бейнеленеді.

Себебі	**Сорғыға жоспарлы техникалық қызмет көрсету талап етіледі.**
Жою	• Grundfos компаниясына немесе тиісті сервистік орталыққа жүгініңіз. • Жүйе техникалық қызмет көрсету уақытын анықтай алуы үшін Grundfos GO Remote қосымшасының көмегімен қызмет көрсету үшін уақыт санағын белсендіру қажет: **Теңшеулер > Қызмет көрсету**.

15.6 22-ші код (Сорғының электрлі қозғалтқышында ылғал)

- Дисплейде 22-ші апаттық коды бейнеленеді.
- Дисплейдегі ескертуші символ қызыл түске айналады, және сорғы тоқтатылады.
- **Сорғының электрлі қозғалтқышында ылғал** апат жөніндегі хабарламасы Grundfos GO Remote қосымшасында бейнеленеді.

Себебі	**Сорғының электрлі қозғалтқышында ылғал табылды.**
Жою	• Сорғыға техникалық қызмет көрсету талап етіледі. Grundfos компаниясына жүгініңіз.

15.7 25-ші код (Қате конфигурациялау)

- Дисплейде 25-ші апаттық код бейнеленеді.
- Дисплейдегі ескертуші символ қызыл түске айналады, және сорғы тоқтатылады.
- **Қате конфигурациялау** апат жөніндегі хабарламасы Grundfos GO Remote қосымшасында бейнеленеді.

Себебі	**LC 241 қате теңшелген.**
Жою	• Теңшеулер конфигурациясын тексеріңіз және Grundfos GO Remote қосымшасының көмегімен түзетіңіз.
Себебі	**Кіріс/шығыс клеммаларды қате теңшеулер.**
Жою	• Кіріс/шығыс клеммалардың қайсысының теңшеулерін өзгерту және түзету қажет екендігін анықтаңыз және оны Grundfos GO Remote қосымшасында түзетіңіз.

15.8 48-ші код (Электрлі қозғалтқыштың асқын жүктелуі)

- Дисплейде 48-ші апаттық код бейнеленеді.
- Дисплейдегі ескертуші символ қызыл түске айналады, және сорғы тоқтатылады.
- **Электрлі қозғалтқыштың асқын жүктелуі** апат жөніндегі хабарламасы Grundfos GO Remote қосымшасында бейнеленеді.

Себебі	**Сорғы бұғатталған.** Бұғатталу электрлі қозғалтқыш тоғының артуына әкеліп соқтырады, соның нәтижесінде сорғы бүлінуі мүмкін.
Жою	• Бұғатталуды жойыңыз. • Қайтадан бітеліп қалуды болдырмау үшін құдықтағы шарттарды тексеріңіз.

15.9 57-ші код (Резервуарда судың жоқтығы)

- Дисплейде 57-ші апаттық код бейнеленеді.
- Дисплейдегі ескертуші символ қызыл түске айналады, және сорғы тоқтатылады.
- «**Құрғақ» жүріс** апат жөніндегі хабарламасы Grundfos GO Remote қосымшасында бейнеленеді.

Себебі	**Резервуардағы су деңгейі төмен, және сорғы «құрғақ» жүрістен қорғау бойынша тоқтаталады.**
Жою	• Датчикті немесе тоқтату деңгейі үшін қалтқылы ажыратқышты тексеріңіз және теңшеңіз.

15.10 69-шы код (Орам температурасы тым жоғары)

- Дисплейде 69-шы апаттық код бейнеленеді.
- Дисплейдегі ескертуші символ қызыл түске айналады, және сорғы тоқтатылады.
- **Орам температурасы тым жоғары** апат жөніндегі хабарламасы Grundfos GO Remote қосымшасында бейнеленеді.

Себебі	**Сорғы бітіліп қалған, бұл сорғы арқылы тұтынылатын тоқты арттыруға және, осылайша қызып кетуге әкеліп соқтырады.**
Жою	• Қоқым-соқырды кетіріңіз.
Себебі	**Сорғы тым көп жұмыс істеді.**
Жою	• Сорғыны суытыңыз. • Іске қосу мен тоқтату деңгейлерінің арасындағы қашықтықты реттеңіз.

15.11 84-ші код (Жадтың ақаулы құрылғысы)

- 84-ші ескерту коды **Жоғары** немесе **Төмен** түймелерін басу кезінде дисплейде бейнеленеді.
- Дисплейдегі ескерту символы сарыға айналды, бірақ сорғының жұмыс режимі бұрынғыдай болып қала берді.
- **Ішкі жадтың ақаулығы** ескерту хабарламасы Grundfos GO Remote қосымшасында бейнеленеді.

Себебі	**Ішкі жадта қателік табылды.**
Жою	• Басқару блогын ауыстырыңыз. • Grundfos компаниясына немесе тиісті сервистік орталыққа жүгініңіз.

15.12 117-ші код (Есік ашық)

- 117-ші ескерту коды **Жоғары** немесе **Төмен** түймелерін басу кезінде дисплейде бейнеленеді.
- Дисплейдегі ескерту символы сарыға айналды, бірақ сорғының жұмыс режимі бұрынғыдай болып қала берді.
- **Есік ашық** ескерту хабарламасы Grundfos GO Remote қосымшасында бейнеленеді.

Себебі	**Басқару блогы бөлмесіндегі есік ашық.**
Жою	• Басқару блогымен бөлмені тексеріңіз.

15.13 159-шы код (Байланыс қателігі, CIMxxx модулі)

- 159-шы ескерту коды **Жоғары** немесе **Төмен** түймелерін басу кезінде дисплейде бейнеленеді.
- Дисплейдегі ескерту символы сарыға айналды, бірақ сорғының жұмыс режимі бұрынғыдай болып қала берді.
- **Байланыс қателегі, CIMxxx модулі** ескерту хабарламасы Grundfos GO Remote қосымшасында бейнеленеді.
- CIM модулі өніммен байланыса алмауда.

Себебі	**CIM модулі қате орнатылған.**
Жою	• Модульдің (соның ішінде кабельдердің) дұрыс орнатылғанына көз жеткізіңіз.
Себебі	**CIM модулі ақаулы.**
Жою	• Grundfos компаниясына жүгініңіз.

15.14 165-шы код (Сигналдың жаңылуы)

- Дисплейде 165-шы апаттық код бейнеленеді.
- Дисплейдегі ескертуші символ қызыл түске айналады, және сорғы тоқтатылады.
- **Сигналдың жаңылуы**апат жөніндегі хабарламасы Grundfos GO Remote қосымшасында бейнеленеді.

Себебі	**Датчиктен сигнал берілген ауқымның шектерінен шығып кетуде.**
Жою	• Grundfos GO Remote қосымшасынан **Теңшеулер > Деңгейді бақылау** мәзіріне өтіңіз және берілген ауқымның аталған жүйе үшін дұрыс екендігіне көз жеткізіңіз. • Қажет болған кезде датчикті ауыстырыңыз.

15.15 191-шы код (Су деңгейі жоғары)

- Дисплейде 191-шы апаттық код бейнеленеді.
- Дисплейдегі апаттық сигнал қызыл түске айналды, бірақ сорғының жұмыс режимі өзгеріссіз қалды.
- **Судың жоғары деңгейі** апат жөніндегі хабарламасы Grundfos GO Remote қосымшасында бейнеленеді.

Себебі	**Сорғыны іске қосу деңгейі қате берілген.**
Жою	• Датчикті және іске қосу деңгейін тексеріңіз және теңшеңіз.
Себебі	**Сорғы қуаты жеткіліксіз.**
Жою	• Grundfos компаниясына немесе тиісті сервистік орталыққа жүгініңіз.
Себебі	**Деңгей датчигі ақаулы және деңгейдің өзгерісіне еш әрекет жасамайды.**
Жою	• Деңгей датчигінің күйін тексеріңіз және қажет болған жағдайда ауыстырыңыз.

15.16 205-ші код (Қалтқылы ажыратқыштар сигналдарының келісілмегендігі)

- Дисплейде 205-ші апаттық код бейнеленеді.
- Дисплейдегі ескертуші символ қызыл түске айналады, және сорғы тоқтатылады.
- **Қалтқылы ажыратқыштар сигналдарының келісілмегендігі** апат жөніндегі хабарламасы Grundfos GO Remote қосымшасында бейнеленеді.

Себебі	**Қалтқылы ажыратқыш ақаулы немесе қате деңгейге ілінген/теңшелген.**
Жою	• Олар ілінген әрбір қалтқылы ажыратқыштар мен деңгейлердің жұмысқа қабілеттілігін тексеріңіз.

15.17 225-ші код (Байланыс қателігі, сорғы модулі)

- Дисплейде 225-ші апаттық код бейнеленеді.
- Дисплейдегі ескертуші символ қызыл түске айналады, және сорғы тоқтатылады.
- «Байланыс қателігі» апаттық коды Grundfos GO Remote қосымшасында бейнеленеді.
- Сорғы модулі өніммен байланыса алмауда.

Себебі	**GENIbus-пен байланыс жоқ.**
Жою	• CU 241 және IO 242 блоктарының арасындағы GENIbus жалғастырғыш кабелін тексеріңіз.
Себебі	**Сорғы модулі ақаулы.**
Жою	• Grundfos компаниясына жүгініңіз.

15.18 226-шы код (Байланыс қателігі, кіріс/шығыс модулі)

- Дисплейде 226-шы апаттық код бейнеленеді.
- Дисплейдегі ескертуші символ қызыл түске айналады, және сорғы тоқтатылады.
- «Байланыс қателігі» апаттық коды Grundfos GO Remote қосымшасында бейнеленеді.
- Сорғы модулі өніммен байланыса алмауда.

Себебі	**GENIbus-пен байланыс жоқ.**
Жою	• CU 241 және IO 242 блоктарының арасындағы GENIbus жалғастырғыш кабелін тексеріңіз.
Себебі	**Кіріс/шығыс модулі ақаулы.**
Жою	• Grundfos компаниясына жүгініңіз.

15.19 229-шы код (Еденде су)

- 229 ескерту коды **Жоғары** немесе **Төмен** түймелерін басу кезінде дисплейде бейнеленеді.
- Дисплейдегі ескерту символы сарыға айналды, бірақ сорғының жұмыс режимі бұрынғыдай болып қала берді.
- **Еденде су** ескерту хабарламасы Grundfos GO Remote қосымшасында бейнеленеді.

Себебі	**Еденде су анықталды.**
Жою	• Судың ағуын тексеріңіз.

Өте күрделі бұзылуларға келесілер жатады:

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

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

Апаттар, істен шығу немесе оқиға туындаған кезде жабдықтың жұмысын тез арада тоқтату және сервистік орталыққа жүгіну қажет.

16. Толымдаушы бұйымдар*

CIM деректерін беру модульдері

Құрылғы басқару сөрелерін өнеркәсіптік байланыс хаттамалары бойынша диспетчерлеу (SCADA-жүйе) жүйесінде интеграциялау мүмкіндігімен қамтамасыз етеді. Талап етілетін байланыс хаттамасынан таңдалады. Басқару сөресі модуліне тікелей орнатылады.

Ұшқыннан қорғау кедергілері

Жарылыс қаупі бар аймақтарда орнатылған қалтқылы ажыратқыштардың және/немесе аналогтік деңгей датчигінің қосылымы қажет болған жағдайларда қолданылады.

Ескерту LC басқару сөрелерінің өздері жарылыс қаупі бар аймақтарда орнату үшін арналмаған.

Ескерту Жарылыс қаупі бар аймақта орнатылған сорғылар, қалтқылы ажыратқыштар мен аналогтік деңгей датчигі арнайы, ұшқын қауіпсіз орындалуда болулары керек.

Ұшқыннан қорғау кедергілері келесі нұсқаларда қолжетімді:

1. Қабырғалық орындалудағы жеке бокстар:
   - 4 қалтқылы ажыратқыштардың қосылымы үшін;
   - 5 қалтқылы ажыратқыштардың қосылымы үшін;
   -2 қалтқылы ажыратқышты және 4-20 мА деңгейлі аналогтік деңгей датчигінің қосылымы үшін.
2. Сөре корпусында орнату үшін жеке модульдер (тек көшелік орындалу немесе ішкі орындалудағы металл корпустарда ғана):
   - 2 қалтқылы ажыратқыштардың қосылымы үшін;
   - 1 қалтқылы ажыратқыштардың қосылымы үшін;
   - 4-20 мА деңгейлі 1 аналогтік деңгей датчигінің қосылымы үшін.

Нұсқау ***Сөре корпусында орнату үшін жеке модульдер тек көшелік орындалу немесе ішкі орындалудағы металл корпустарда ғана қолжетімді болады.***

Қосылым сызбалары *1-қосымша* келтірілген.

Электродты деңгей релесі

Резервуардағы деңгейді электродтардың көмегімен бақылау қажет болған жағдайларда қолданылады.

Нұсқау ***Тек 2 деңгейді ғана бақылау мүмкін болады:***
- 1-ші сорғыны іске қосу/қос сорғыны тоқтату;
-2-ші сорғыны іске қосу.

СБС ішінде электроды деңгей релесін орнату үшін орын мен қуат беру қарастырылған.

Қосылым сызбасы *2-қосымша* келтірілген.

Пневматикалық датчиктерден (пневмоқоңыраулар) сигналды түрлендіру блогы

Аталған блок пневмоқоңыраулардан алынған деңгей сигналдарын басқару сөресінің цифрлық кірістеріне енгізуге болатын стандартты релелік шығыс сигналына түрлендіруді жүзеге асырады.

Блок үш пневмоқоңырауға дейін қосылымға есептелген.

Қосылым сызбасын жеткізілім жиынтығынан қар.

Көшелік орындалудағы сөрелерді тіреуге бекіту жиынтығы

Сөрені орнату орнында тіреулер (бағандар) болған жағдайда қолданылады.

Көшелік орындалудағы сөрелерді едендік орналастыру үшін тұғыр.

СБС қабырғада немесе тіреуде құрастыру мүмкіндігі болмаған жағдайларда қолданылады.

* Аталған бұйымдар жабдықтың стандартты толымдауға / жиынтыққа енгізілмеген, қосалқы құрылғы (керек-жарақтар) болып табылады және жекелей тапсырыс беріледі. Негізгі ережелер мен шарттар Шартта көрсетіледі.

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

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

17. Бұйымды кәдеге жарату

Бұйым күйінің негізгі шектік шарттары болып табылатындар:

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

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

18. Дайындаушы. Қызметтік мерзімі

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

* нақты дайындаушы ел жабдықтың фирмалық тақтайшасында көрсетілген.

Дайындаушының уәкілеттік берген тұлғасы

«Грундфос Қазақстан» ЖШС Қазақстан, 050020, Алматы қ., Көк-Төбе шағын ауданы 2, Қыз-Жібек көшесі 7.
электрондық пошта мекенжайы: kazakhstan@grundfos.com.

Жабдықты өткізу ережелері мен шарттары шарттардың талаптарымен анықталады.

Жабдықтың қызмет ету мерзімі 10 жылды құрайды.

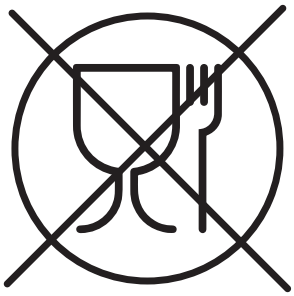
Тағайындалған қызметтік мерзімі аяқталғаннан кейін, жабдықты пайдалану аталған көрсеткішті ұзарту мүмкіндігі жөнінде шешім қабылдағаннан кейін жалғаса алады. Жабдықты аталған құжаттың талаптарынан ерекшеленетін тағайындалу бойынша пайдалануға жол берілмейді.

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

Ықтимал техникалық өзгерістер

19. Қаптаманы жою жөніндегі ақпарат

Grundfos компаниясы қолданатын қаптаманың кез келген түрінің таңбалануы туралы жалпы ақпарат



Қаптама тағам өнімдеріне тигізуге арналмаған

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

Қаптаманың және/немесе қосымша қаптау құралының таңбалауына назар аударуды өтінеміз (оның қаптаманы/қосымша қаптау құралын дайындаушы зауыт арқылы белгіленуі кезінде).

Қажет болған кезде, Grundfos компаниясы ресурстарды үнемдеу және экологиялық тиімділік мақсатында пайдаланылған қаптаманы және/немесе қосымша қаптау құралын қайта қолдануы мүмкін.

Дайындаушының шешімімен қаптама, қосымша қаптау құралы және олар дайындалған материалдар ауыстырылуы мүмкін. Маңызды ақпаратты *18. Дайындаушы. Қызметтік мерзімі* қызметтік мерзімі. Сұраныс кезінде өнім нөмірін және жабдықты дайындаушы елді көрсету керек.

МАЗМУНУ

Бет.

1. Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр..... 44
1.1 Документ тууралуу жалпы маалымат..... 45
1.2 Буюмдагы символдордун жана жазуулардын маанилери..... 45
1.3 Тейлөөчү кызматчылардын квалификациясы жана окуусу..... 45
1.4 Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөрдү сактабагандан келип чыккан коркунучтуу кесепеттер..... 45
1.5 Коопсуздук техникасын сактоо менен иштерди аткаруу..... 45
1.6 Керектөөчү же тейлөөчү кызматчылар үчүн коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр..... 45
1.7 Техникалык тейлөөнү, кароону жана куроону аткарууда коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр..... 45
1.8 Өз алдынча кошумча түйүндөрдү жана бөлүктөрдү кайра жабдуу жана даярдоо..... 45
1.9 Жол берилбеген иштетүү шарттамдары..... 45
2. Ташуу жана сактоо 45
3. Документтеги белгилердин жана жазуулардын мааниси..... 45
4. Буюм тууралуу жалпы маалымат 45
4.1 Буюмду сүрөттөө..... 45
4.2 Техникалык өзгөчөлүктөрү..... 46
4.3 Колдоого алынуучу модулдар жана берилмелерди берүү проколдору..... 46
5. Таңгактоо жана ташуу 47
5.1 Таңгактоо.....47
5.2 Ташуу.....47
6. Колдонуу тармагы 47
7. Иштөө принциби..... 47
7.1 Колдонуунун типтери.....47
8. Механикалык бөлүктү куроо..... 48
8.1 Башкаруу кутусун куроо..... 48
8.2 Байланыш интефейсинин модулун орнотуу..... 48
9. Электр жабдуусун туташтыруу 50
10. Пайдалануу киргизүү 51
10.1 Grundfos GO Remote туташтыруу 51
10.2 Grundfos GO Remote колдонмосунда биринчи коё берүү чебери.....51
10.3 Башкаруу панелинде биринчи коё берүү чебери.....51
10.4 Башкаруу панелиндеги Bluetooth модулун кантип активдештирсе болот.....51
10.5 Башкаруу панелиндеги Bluetooth модулун кантип өчүрсө болот..... 52
10.6 Grundfos GO Remote тиркемесинин жардамы менен кириш/чыгыш клеммаларын конфигурациялоо..... 52
10.7 Буюмду текшерүү..... 52
11. Пайдалануу..... 52
11.1 Иш режимдери..... 52
11.2 Башкаруу панели 53
11.3 Жөндөөлөр..... 53
11.4 Коё берүү деңгээлин жөндөө..... 53
11.5 Токтотуу деңгээлин жөндөө..... 54
11.6 Жогорку деңгээлдин маанисин жөндөө..... 54
11.7 Токтотуунун кечигүүсү..... 54
11.8 Электр кубатын күйгүзгөндөн кийин коё берүүнүн кечигүүсү..... 54
11.9 «Куру» иштөөдөн коргоо..... 54
11.10 Коё берүү жана токтотуу үчүн бир калкыма өчүргүчтү пайдалануу 55
11.11 Бөгөттөөгө каршы..... 55
11.12 Сигналды табуу убакыты 55
11.13 Grundfos GO Remote тиркемесинин жардамы менен кайталанма күйгүзүүлөрдүн максималдуу санын жөндөө 55
11.14 Grundfos GO Remote тиркемесинин жардамы менен техникалык тейлөөнүн зарылдыгы тууралуу эскертүүлөрдү жөндөө 55
11.15 Электр кыймылдаткычты коргоо 55
11.16 Кырсык сигналын кайтаруу..... 55

Бет

11.17 Grundfos GO Remote тиркемесинин жардамы менен зуммерди жөндөө..... 56
11.18 Grundfos GO Remote үчүн өлчөө бирдиктерин жөндөө 56
11.19 Grundfos GO Remote тиркемесинин жардамы менен башкаруу панели үчүн өлчөө бирдиктерин жөндөө 56
11.20 GENIbus 56
11.21 Коопсуздук..... 56
11.22 Башкаруу панелинен биринчи коё берүү чеберин иштетүү..... 56
12. Техникалык тейлөө..... 57
12.1 Өнүмдүн программалык камсыздоосун жаңылоо..... 57
12.2 Батареяны алмаштыруу..... 57
12.3 Башкаруу модулун алмаштыруу..... 57
12.4 CIM модулун алмаштыруу 57
12.5 Сактагычты алмаштыруу..... 57
13. Пайдалануудан чыгаруу 57
14. Техникалык берилмелери..... 57
15. Бузулган жерлерди табуу жана оңдоо..... 58
15.1 Кырсык сигналдарына жана эскертүүлөрдүн коддоруна сереп салуу 58
15.2 2-код (Фазанын жоголушу)..... 58
15.3 4-код (Электр кыймылдаткычтын өтө эле көп жолу кайра күйгүзүлүшү) 58
15.4 9-код (Фазалардын кезектешүүсүнүн туура эмес ырааттуулугу) 59
15.5 12-код (Техникалык тейлөө талап кылынат) 59
15.6 22-код (Соркысманын электр кыймылдаткычында ным бар)..... 59
15.7 25-код (Туура эмес конфигурация)..... 59
15.8 48-код (Электр кыймылдаткычтын ашыкча жүктөмү)..... 59
15.9 57-код (Резервуардагы суунун жоктугу) 59
15.10 69-код (Ороонун өтө жогору температурасы)..... 59
15.11 84-код (Эстутум түзмөгү бузулган)..... 59
15.12 117-код (Эшик ачык)..... 60
15.13 159-код (Байланыш катасы, CIMxxx модулу)..... 60
15.14 165-код (Сигналдын үзгүлтүккө учурашы)..... 60
15.15 191-код (Суунун жогорку деңгээли) 60
15.16 205-код (Калкыма өчүргүчтөрдүн сигналдарынын шайкеш эместиги) 60
15.17 225-код (Байланыш катасы, CIMxxx модулу)..... 60
15.18 226-код (Байланыш катасы, кириш/чыгуу модулу)..... 60
15.19 229-код (Суу жертаманда) 60
16. Топтомдоочу буюмдар* 61
17. Өндүрүмдү утилизациялоо 61
18. Даярдоочу. Иштөө мөөнөтү..... 61
19. Таңгакты кайра керектөө боюнча маалымат..... 62

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

1. Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр

Эскертүү
Ушул жабдууну пайдалануу буга зарыл болгон билими жана тажрыйбасы болгон кызматчылар тарабынан жүргүзүлүшү керек.
Физикалык, акыл-эс мүмкүнчүлүгү чектелген, көрүшү жана угуусу начар жактарга бул жабдууну пайдалануу жол берилбейт.
Балдарга жабдууну пайдалануу тыюу салынат.

1.1 Документ тууралуу жалпы маалымат

Паспорт, Куроо жана пайдалануу боюнча колдонмо куроодо, пайдалануда жана техникалык жактан тейлөөдө аткарылуучу принципиалдык көрсөтмөлөрдөн турат. Ошондуктан, куроо жана пайдалануу алдында, тейлөөчү кызматчылар жана керектөөчүлөр аларды милдеттүү түрдө изилдеп чыгышы керек. Ушул документ ар дайым жабдуу пайдаланылган жерде туруш керек.

1. Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр эле эмес, башка бөлүмдөрдө келтирилген техника коопсуздугу боюнча атайын көрсөтмөлөр да сакталуусу зарыл.

1.2 Буюмдагы символдордун жана жазуулардын маанилери

Жабдуунун өзүндөгү көрсөтмөлөр, мисалы:

- айлануунун багытын көрсөткөн багыттооч,
- сордурулган чөйрөгө берүү үчүн оргутуучу келтетүүктүн белгиси,

алар милдеттүү түрдө аткарылышы керек жана бардык учурларда окуганга мүмкүн болгудай сакталышы керек.

1.3 Тейлөөчү кызматчылардын квалификациясы жана окуусу

Жабдууну пайдаланууну, техникалык тейлөөнү жана контролдук текшерүүлөрдү, ошондой эле орнотууну аткарган кызматчылар ылайыктуу квалификацияга ээ болушу керек. Кызматчылар жоопкерчилик тарткан жана көзөмөлдөгөн маселелер, ошондой эле алардын милдеттери колдонуучулар менен так аныкталышы керек.

1.4 Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөрдү сактабагандан келип чыккан коркунучтуу кесепеттер

Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөрдү сактабагандык төмөнкүлөргө алып келиши мүмкүн:

- адамдын саламаттыгына жана өмүрүнө кооптуу кесепеттерди;
- айлана-чөйрө үчүн коркунучтун жаралышы;
- зыяндын ордун толтуруу үчүн бардык кепилдик милдеттенмелердин жокко чыгарылышы;
- жабдуунун маанилүү функцияларынын иштебей калышы;
- белгиленген техникалык тейлөө жана оңдоо ыкмаларынын жараксыздыгы;
- электр жана механикалык факторлордон кызматчылардын өмүрүнө жана ден соолугуна коркунучутуу абалдын пайда болуусу.

1.5 Коопсуздук техникасын сактоо менен иштерди аткаруу

Жабдууну иштетип жатканда, пайдалануда, аталган документтеги коопсуздук техникасы, коопсуздук техникасы боюнча колдонуудагы улуттук эскертүүлөр, ошондой эле керектөөчүнүн колдонуусундагы иштерди аткаруу, жабдууну пайдалануу жана коопсуздук техникасы боюнча эскертүүлөр сакталууга тийиш.

1.6 Керектөөчү же тейлөөчү кызматчылар үчүн коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр

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

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

Колдонуучу техникалык тейлөө, контролдук текшерүү, куроо боюнча иштердин бардыгын ушул жумуштарды аткарууга жол берилген жана пайдалануу, куроо жетекчилиги менен жетиштүү деңгээлде таанышып чыккан квалификациялуу адистердин аткаруусун камсыз кылууга тийиш.

Бардык иштер милдеттүү түрдө жабдуу өчүрүлгөн учурда жүргүзүлүшү керек. Жабдуунун ишин токтотоордо жабдууну орнотуу жана иштетүү боюнча көрсөтмөдө камтылган иш-аракеттер тартиби сакталышы керек.

Иш аяктаганда бардык алынган сактоо жана коргоо жабдууларын кайра орнотуу же күйгүзүү керек.

1.8 Өз алдынча кошумча түйүндөрдү жана бөлүктөрдү кайра жабдуу жана даярдоо

Жабдууларды өндүрүүчүнүн гана уруксаты менен кайра орнотуп же модификациялоого мүмкүн.

Фирманын кошумча түйүндөрү жана бөлүктөрү, ошондой эле даярдоочу фирма тараптан уруксат берилген топтомдор пайдалануунун ишеничтүүлүгүн камсыздоо үчүн тандалган.

Башка өндүрүүчүлөрдүн түйүндөрүн жана бөлүктөрүн колдонсо, натыйжалар үчүн даярдоочу жоопкерчилик тартуудан баш тартышы мүмкүн.

1.9 Жол берилбеген иштетүү шарттамдары

Жеткирилген жабдууну пайдалануунун ишеничтүүлүгүнө кепилдик *6. Колдонуу тармагы.* Бардык учурда техникалык маалыматта уруксат берилген гана маанилерди колдонуу керек.

2. Ташуу жана сактоо

Жабдууну үстү жабылган вагондордо, үстү жабык автомашиналарда, аба, суу же деңиз транспорту менен жеткирүү керек.

Жабдууну ташуу шарттары механикалык факторлордун таасир этүү бөлүгүндө МАМСТ 23216 боюнча «С» тобуна туура келиши керек.

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

Жабдууну сактоо шарттары МАСТ 15150 «С» тобуна дал келиш керек.

3. Документтеги белгилердин жана жазуулардын мааниси

Эскертүү Ушул көрсөтмөлөр сакталбаса, адамдын ден соолугуна коркунучтуу кесепеттерди алып келиши мүмкүн.

Эскертүү Ушул көрсөтмөлөр сакталбаса, электр тогунун соккусуна кабылуу мүмкүн жана бул адамдардын өмүрүнө жана саламаттыгына коркунуч жаратышы мүмкүн.

Эскертүү Ушул эрежелер жарылуудан корголгон жабдуу менен иштөөдө аткарылууга тийиш. Ошондой эле бул эрежелерге стандарттык атарылыштагы жабдуу менен иштөөдө баш ийүү сунуш кылынат.

Көңүл буруңуз — ***Жабдуунун иштебей калуусуна, ошондой эле бузулуусуна себепкер болгон аткарылбаган коопсуздук техникасынын көрсөтмөлөрү.***

Көрсөтмө — ***Жабдуунун иштешин жеңилдетип, коопсуз пайдалануу камсыздоочу сунуштамалар же көрсөтмөлөр.***

4. Буюм тууралуу жалпы маалымат

Ушул документ бир соркысманын жардамы менен деңгээлди автоматтык башкаруу үчүн арналган LC 241 башкаруу кутуларынын бардык аткарууларына колдонулат.

4.1 Буюмду сүрөттөө

LC 241 деңгээлдин билдиргичинен келүүчү суюктуктун денгээлинин сигналдары боюнча соркысманы күйгүзүү/өчүрүүнү аткарат. Башкаруу блогу соркысмаларды,

суюктуктун коё берүү жана токтотуу деңгээлине жеткенде күйгүзөт жана өчүрөт.

Резервуардагы суюктуктун жол берилгис жогорку деңгээли же билдиргичтин иштөөсүнүнүн үзгүлтүккө учурашы кырсык сигналын берүүнү пайда кылат.

Негизги параметрлерди жөндөө башкаруу панелинин жардамы менен аткарылат, ал эми кеңейтилген жөндөөлөр Grundfos GO Remote тиркемесинин жардамы менен аткарылат. Андан башка, Grundfos GO Remote негизги жумушчу параметрлерин эсептөөгө мүмкүндүк берет.

4.2 Техникалык өзгөчөлүктөрү

Башкаруу блогу кийинки функционалга ээ:

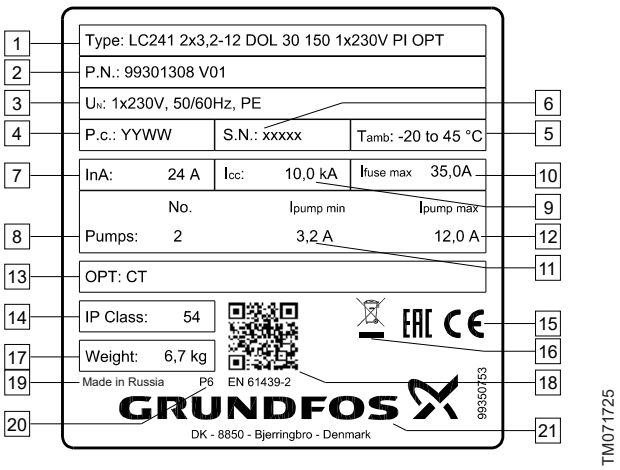
- соркысмаларды кол менен жана автоматтык башкаруу;
- смартфон же Grundfos GO Remote тиркемеси аркылуу орнотулган башка түзмөк менен Bluetooth-байланыштар шарттамы;
- абалды көрсөтүү (мисалы, электр азыктын болушун жана соркысманын иштөөсүн индикациялоо);
- кырсыктык жана эскертүүчү сигнализация (мисалы, фазанын үзүлүшү жана суунун жогорку деңгээли жөнүндө);
- электр кыймылдаткычтарды ашыкча жүктөмдөн жана фазалардын жоголуп кетүүсүнөн коргоо;
- соркысмалардын электр кыймылдаткычтарындагы жана алардын азык сызыктарындагы кыска биригүүлөрдөн коргоо;
- пайдалануунун белгилүү бир шарттарына ылайык токтотуунун кечиктирүү убакытын белгилөө.

4.3 Колдоого алынуучу модулдар жана берилмелерди берүү проколдору

Буюмга байланыштын Grundfos интерфейсинин кийинки модулдары кыналган болууга тийиш.

Байланыштын интерфейс модулу	Протокол
CIM 050	GENIbus
CIM 150	PROFIBUS DP
CIM 200	Modbus RTU
CIM 260	3G/4G
CIM 500	Modbus TCP
	PROFINET IO

Фирмалык тактайча



1-сур. Фирмалык тактайча

Поз.	Сүрөттөмөсү
1	ТТТ шарттуу калыптык белгилөө
2	Моделди шарттуу белгилөө (мында, мисалы: A99301308 - өнүмдүн сегиз сандуу номери, V01 - өнүмдүн версиясы)
3	Электр азыктын көрсөткүчтөрү
4	Даярдалган жылы жана жумасы
5	Айлана-чөйрөнүн температурасы
6	Сериялык номери
7	ТТТ номиналдуу тогу
8	Негизги соркысмалардын саны
9	Кыска биригүү тогу
10	ТТТ коргоочу түзмөгүнүн максималдуу тогу, A
11	Негизги соркысмалардын минималдуу тогу, A
12	Негизги соркысмалардын максималдуу тогу, A
13	Тутум үчүн тандоолор
14	ТТТнын коргоо классы
15	Базарда айлануу белгилери
16	CE WEEE & Battery Directive талаптарына ылайык «өзгөчө утилизациялоо» деген эскертүүчү белгиси бар өнүмдөрдү пайдаланып бүткөндөн кийин жабдууну утилизациялоонун адистештирилген жерлерине өткөрүү зарыл
17	Салмак
18	QR-коду
19	Даярдоочу өлкө
20	Заводду белгилөө
21	Компаниянын логотиби

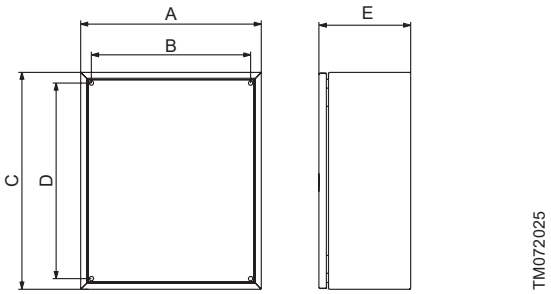
Калыптык белгиси

	LC 241	1x	1-1,6	DOL	30	150	1x230	PI	OPT
Тип: **LC 241:** Башкаруу кутусу									
Соркысмалардын саны									
Ар бир соркысманын тогунун диапазону, A									
Ар бир соркысманы коё берүү ыкмасы: **DOL:** Түз **SD:** «Жылдыз-үч бурчтук» **SST:** Тегиз коё берүү түзмөгү									
Жумушчу конденсатордун сыйымдуулугу, мкФ									
Коё берүүчү конденсатордун сыйымдуулугу, мкФ									
Азыктандыруучу тармактын чыңалуусу, В									
Жайгаштыруу категориясы: **PI:** Ички, пластик корпус **MI:** Ички, металл корпус **PO:** Көчөдөгү, пластик корпус **MO:** Көчөдөгү, металл корпус									
Башкаруу кутусундагы параметрлердин болушу: **[ ]:** стандарттык аткарылышы **OPT:** кошумча параметрлер каралган (LC 241 үчүн гана)									

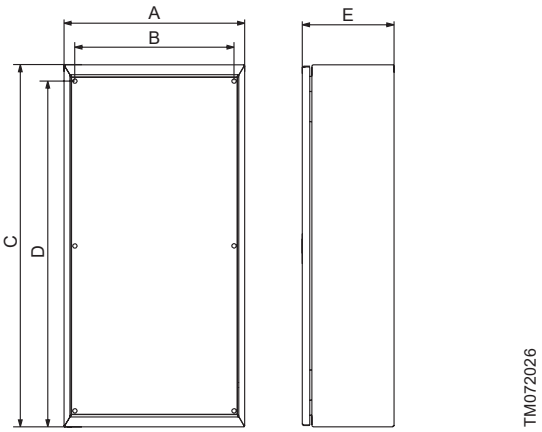
Буйрутма үчүн жеткиликтүү:

- BB: Контроллерди кошумча кубаттоо
- CT: Ар бир соркысма үчүн ток трансформатору
- D: Тутумдагы авариянын чыгары
- E: Башкы өчүргүч
- F: Ар бир соркысма үчүн коргоо автоматы
- H: Ар бир соркысмага on/off/AuTo которгучу
- I: Жерге, кутуга биригүүдөн коргоо
- J: Ар бир соркысманы жерге биригүүдөн коргоо
- K: 4-20 mA аналогдук киришке учкундан коргоо модулу
- L: 4 сандык киришке учкундан коргоо модулу
- M: Io 241
- N: Деңгээлдин электрондук релеси (CLd4MA2dM24) + 3 электрод (2 сигналдык жана 1 жалпы)

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



Түрү	Габариттер [мм]				
	A	B	C	D	E
Пластиктен корпус	248	254	378	354	180
Металлдан корпус	500	455	600	525	250
Металлдан корпус	500	455	700	525	250



Түрү	Габариттер [мм]				
	A	B	C	D	E
Пластиктен корпус	248	254	558	534	130
Пластиктен корпус	378	354	558	534	180

5. Таңгактоо жана ташуу

5.1 Таңгактоо

Жабдууну алып жатканда таңгакта жана жабдуунун өзүндө ташууда жарала турган бузулуулар жок экенин текшериңиз. Таңгакты утилизациялоодон мурда, анда документтер жана майда бөлүкчөлөрдүн калбагандыгын текшериңиз. Эгерде сиз алган жабдуу буйрутмаңызга дал келбесе, анда жабдууну жөнөтүүчүгө кайрылыңыз.

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

Жөнөтүүчү аталган жараканы кылдаттык менен карап чыгууга укуктуу.

Таңгакты утилизациялоо тууралуу маалыматты*19. Таңгакты кайра керектөө боюнча маалымат*Таңгагын утилизациялоо боюнча маалымат.

5.2 Ташуу

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

Көңүл буруңуз

Жабдууну токко сайылуучу кабелинен көтөрүүгө тыюу салынат.

6. Колдонуу тармагы

LC 241 бир соркысма менен иштөөнү башкаруу үчүн арналган.

Өнүм эки маселени чечүүгө тууралануышы мүмкүн: резервуарды толтуруу же бошотуу.

7. Иштөө принциби

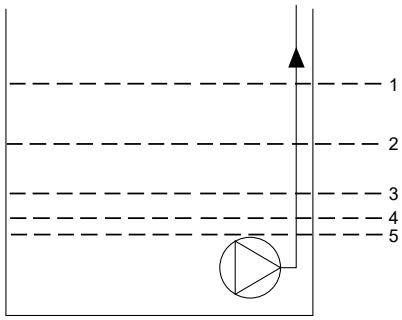
7.1 Колдонуунун типтери

Колдонуунун эки тибинин бирөөнү тандаса болот:

- **Бошотуу**
- **Толтуруу**

Колдонуу тибин Grundfos GO Remote тиркемесинин жардамы менен коюуга болот.

Бошотуу



Поз.	Сүрөттөмөсү
1	Жогорку деңгээл
2	Пайдаланылбайт
3	**Коё берүү деңгээли H1:**1-соркысманын коё берүү деңгээли
4	Токтотуу деңгээли
5	«Куру» иштөө деңгээли

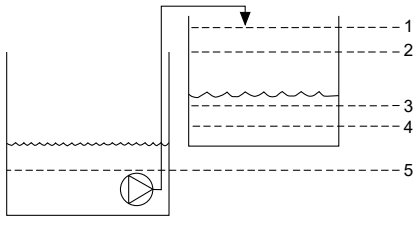
LC 241 соркысманы **H1 коё берүү денгээлине** жеткенде ишке киргизет.

Суюктуктун денгээли токтоо деңгээлине жеткенде, соркысма токтойт.

Эгерде суюктуктун агымы соркысманын өндүрүмдүүлүгүнөн ашып кетсе, резервуардагы деңгээл «Жогорку деңгээл» белгисине жетиши мүмкүн, натыйжасында башкаруу блогу кырсык сигналын пайда кылат, ал SCADA тутумуна же берилмелер шинасы боюнча (CIM модуль талап кылынат) же өз кезегинде көрүү же акустикалык кырсык сигналын индикациялоо үчүн пайдаланылышы мүмкүн болгон чыгыш релесинин жардамы менен трансляцияланышы мүмкүн.

Эгерде соркысманын иштөө убагында резервуардагы же кудуктагы суюктуктун денгээли «куру» иштөө деңгээлинен төмөн түшсө, алардын механикалык доо кетишин болтурбоо үчүн, тутум соркысмаларды токтотот.

Толтуруу



Поз.	Сүрөттөмөсү
1	Жогорку деңгээл
2	Токтотуу деңгээли
3	**Коё берүү деңгээли H1:**1-соркысманын коё берүү деңгээли
4	Пайдаланылбайт
5	«Куру» иштөө деңгээли

LC 241 соркысманы **H1 коё берүү деңгээлине** жеткенде ишке киргизет («1-соркысма үчүн коё берүү деңгээли»).

Суюктуктун денгээли токтотуу денгээлине жеткенде соркысма токтойт.

Эгерде, кандайдыр бир себеп менен токтотуу деңгээли ашканда соркысма иштесе, анда жогорку деңгээлге жеткенде кырсык сигналы пайда болот, ал SCADA тутумуна же берилмелер шинасы боюнча (CIM модуль талап кылынат) же өз кезегинде көрүү же акустикалык кырсык сигналын индикациялоо үчүн пайдаланылышы мүмкүн болгон чыгыш релесинин жардамы менен трансляцияланышы мүмкүн.

Эгерде соркысманын иштөө убагында резервуардагы же кудуктагы суюктуктун денгээли «куру» иштөө деңгээлинен төмөн түшсө, алардын механикалык доо кетишин болтурбоо үчүн, тутум соркысмаларды токтотот.

8. Механикалык бөлүктү куроо

Курала турган жер

Буюмду кийинки талаптарга шайкеш келген жерде орнотуңуз:

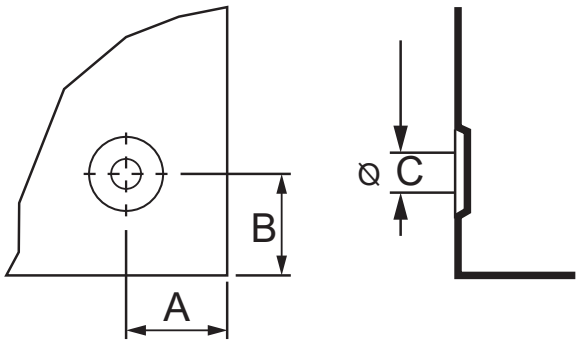
- Буюмду суу каптоодон корголгон жерде орнотуңуз.
- Айлана-чөйрөнүн температурасы LC 241 фирмалык көрнөкчөсүндө көрсөтүлгөн чектерде турганын текшериңиз.
- Буюмду туташтырылган соркысмаларга, билдиргичтерге жана көмөкчү буюмдарга жакын орнотуңуз.
- Буюм күндүн тике тийген нурларынан корголгон болууга тийиш.
- Буюм оңой жете тургандай болушу керек.
- Имараттан тышкары куроо: буюмду күндүн түз тийген нурларынын таасири тийбегендей орнотуу зарыл.
- Имараттын ичинде куроо: Буюмдун компоненттери муздап турушу үчүн ал жакшы желдетилүүчү орунжайда орнотулууга тийиш.

8.1 Башкаруу кутусун куроо

Буюм жалпак, вертикалдуу бетте орнотууга арналган. Кабелдик кириштер төмөн багытталган болууга тийиш.

Кутунун ар тарабынан жетиштүү желдөөнү камсыз кылуу үчүн 150 мм кем эмес бош аралык калтырыңыз.

1. Үстүнөн бурап тешик тешиңиз.
   Кутунун тибине жараша төмөндө көрсөтүлгөн өлчөмдөрдү пайдаланыңыз.



	A	B	C
Пластик корпус, ички аткаруу	30	104,5	Орду боюнча буралып тешилет
Металл корпус, ички аткаруу	20	20	8,7
Пластик корпус, көчөлүк аткаруу	93 (101*)	36 (40,5*)	8

A – сол жана оң дубалдан тешиктин огуна чейинки аралык, мм.

B – жогорку жана төмөнкү дубалдан тешиктин огуна чейинки аралык, мм.

C – тешиктин диаметри, мм.

* – LC 241 2x48-59 SST 3x380 B PO башкаруу кутусуна тиешелүү.

2. Зарыл болгондо дюбелдерди киргизиңиз.

3. Куроочу тешиктерге төрт буралгыны орнотуңуз жана буралгыларды кайчылаштырып тарттырыңыз.

8.2 Байланыш интефейсинин модулун орнотуу

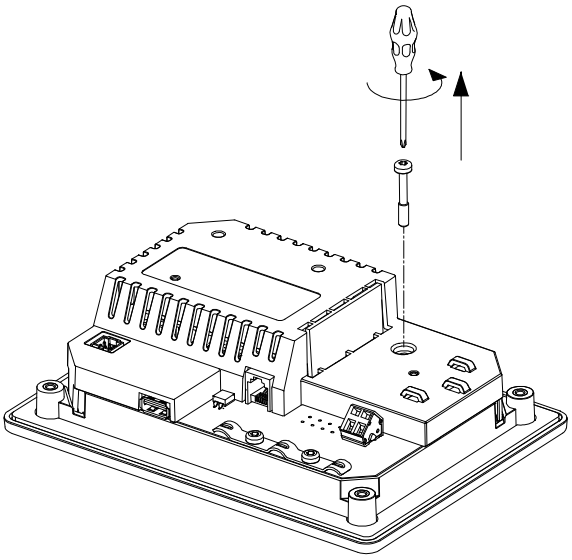
Тышкы тутумдар менен байланышты камсыз кылуу үчүн, сиз байланыш интефейсинин модулун (CIM) башкаруу блогунда орнотсоңуз болот. Ушул модуль кошумча болуп саналат жана буюм менен жеткирилбейт.

Модулду куроо жана пайдалануу боюнча колдонмодогу электрдик байланыштар тууралуу маалыматты кара.

Эскертүү

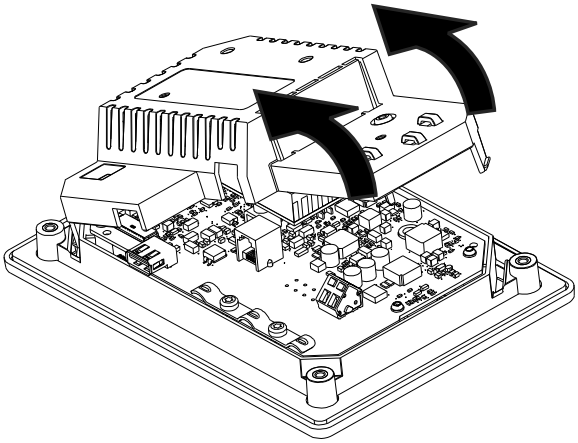
Электроника менен иштеп жатканда, электрондук компоненттердин зыянга учуроосун болтурбоо үчүн, аларга таасир тийгизбөө боюнча чараларды көрүңүз.

1. CU блогунун арткы капкагындагы буралгыны бурап чыгарыңыз.



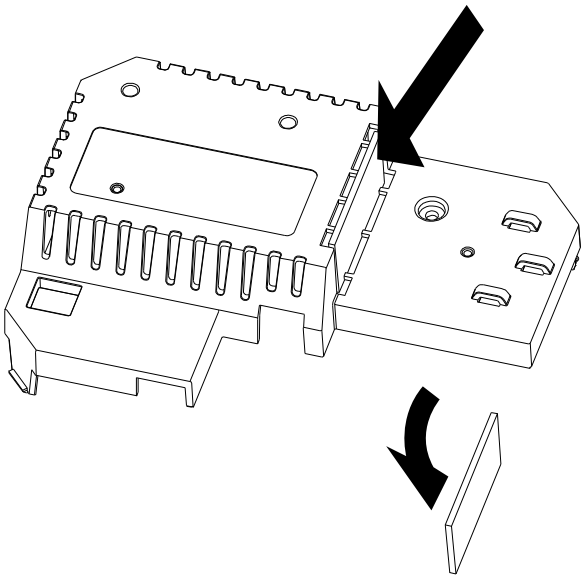
TM071905

2. Арткы капкакты чечиңиз.



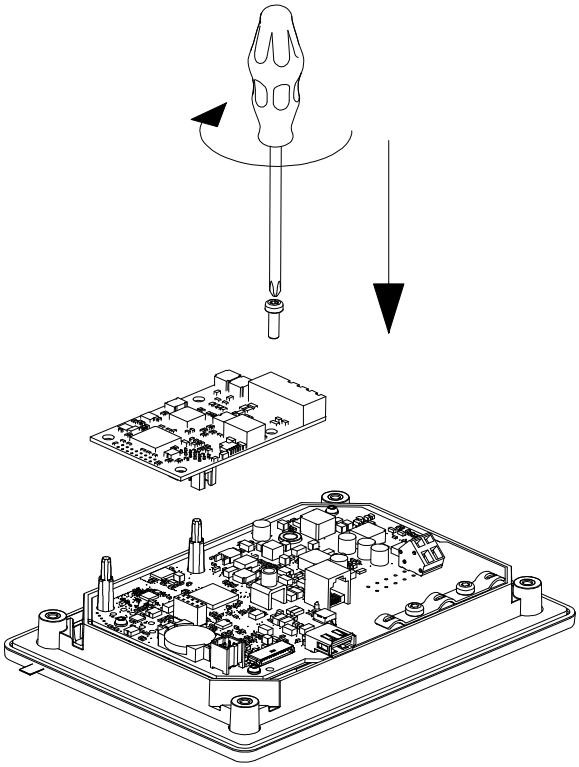
TM071906

3. Басаңдаткычты ажыратыңыз.



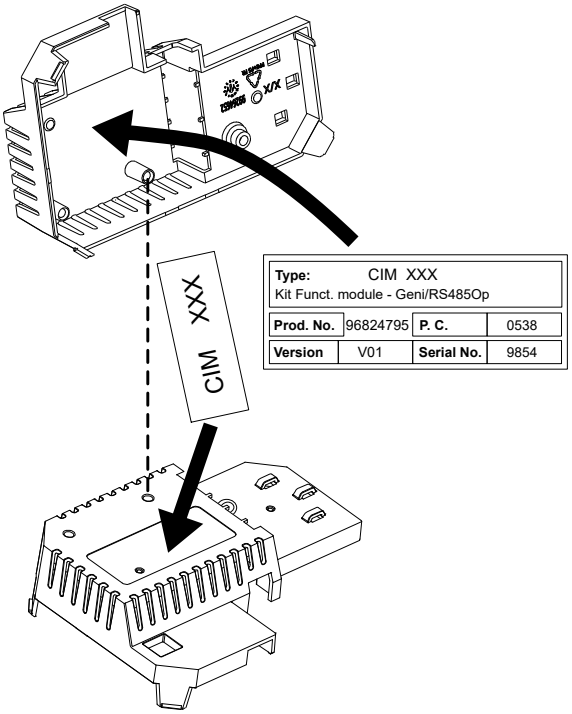
TM071977

4. CIM модулун орнотуңуз.



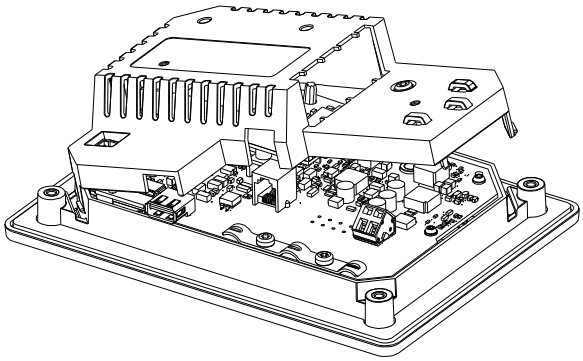
TM071907

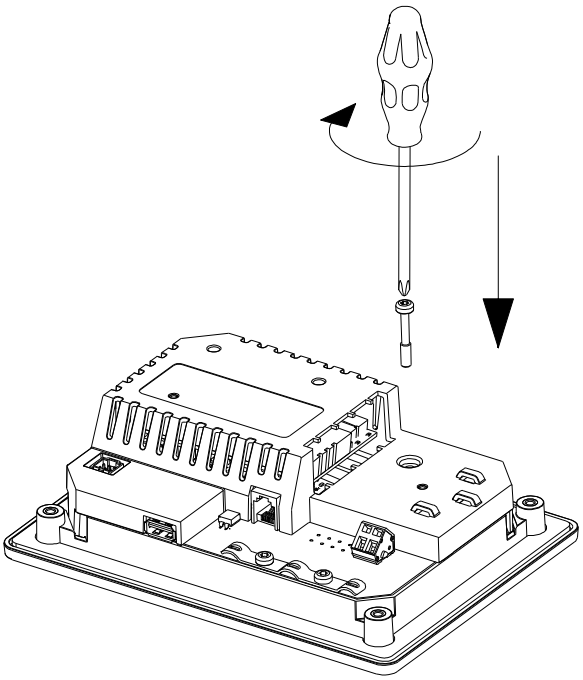
5. Тактайчалар болсо, аларды арткы капкакка жайгаштырыңыз.



TM071908

6. Кайрадан арткы капкакты CU блогуна орнотуңуз жана аны бекиткич буралгы менен бекитиңиз.
Атайын кармагычтарды пайдаланып, кабелдерди бекитиңиз.





TM071909

9. Электр жабдуусун туташтыруу

Көңүл буруңуз

Сигналдык кабелдер түздөн-түз IO 242 (жана бар болсо, IO 241) модулуна туташтырылат. Сигналдык кабелдердин төшөмөлөрүнүн астына кутунун ичинде өзүнчө лоток караштырылган.

Электр кыймылдаткычты ашыкча жүктөн коргоо

Электр кыймылдаткычтын коргоо аппараттарын жөндөө үчүн, ушул аппараттарга куроо боюнча колдонмонун (жеткирүү топтомуна кирет) нускамаларын караңыз.

Кубат чынжырын коргоо

LC 241 азык чынжырын кыска биригүүдөн жана ток боюнча ашыкча жүктөмдөн коргоону камсыз кылуу зарыл.

Номиналдык ток соркысманын фирмалык тактайчасында көрсөтүлгөн.

Эригич кыстырманын максималдуу номиналы буюмдун фирмалык көрнөкчөсүндө көрсөтүлгөн.

Соркысманын азык булагын жана электр азыгын туташтыруу

Эскертүү Электр тогунан жабыркоо Өлүм же олуттуу жаракат
– Эгерде ички мыйзамдар боюнча электрдик орнотмодо коргогуч өчүрүү түзмөгү (КӨТ) же окшош жабдуу талап кылынса, анда ал А тибинде же кыйла жогорку класстан болууга тийиш.

Эскертүү Электр тогунан жабыркоо Өлүм же олуттуу жаракат
- Кандайдыр бир электрдик байланыштарды аткаруудан мурда электр азыкты өчүрүңүз. Электр азыктын кокустан күйүүсүн болтурбоо боюнча чараларды көрүңүз.
– Башкаруу блогуна аналогдук белгини же көрнөкчөнү жайгаштырып, негизги өчүргүчтүн кайда жайгашканын көрсөтүүнү унутпаңыз.
– Фаза менен нейтралдын ортосундагы чыңалуу 250 В өзгөрмө токтон ашпаганын текшериңиз.
– Электрдик туташтыруулар электрдик туташуулардын схемасына ылайык аткарылууга тийиш.

Көңүл буруңуз

Температуранын билдиргичинин кабели (ал бар болсо) экрандалган болууга тийиш.

Көңүл буруңуз

АКШ рыногу үчүн гана: ийкемдүү кабель өткөргүчтөрдү гана колдонуңуз (FMC).

Көңүл буруңуз

Эгер 3 x 480 В өзгөрмө токтон ашса, IO 242 модулуна азык чыңалуусун туташтырбаңыз.

Коргоо үчүн өчүрүүчү түзмөк (КӨТ) кийинкидей тамгалоого ээ болууга тийиш:

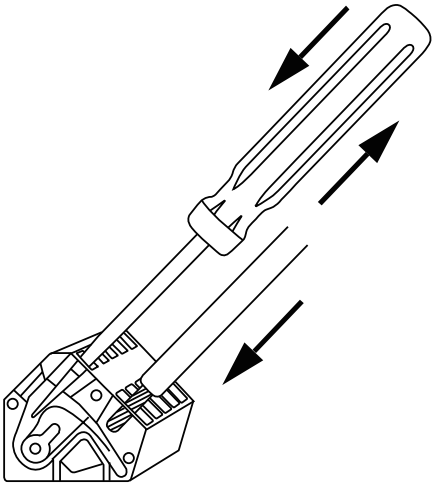
TM072098

Орнотулган жерде бүтүндөй электр жабдуусунан агып чыга турган

суммардык токту эске алуу керек.

1. Токтун жумушчу чыңалуусунун жана жыштыгынын маанилери фирмалык көрнөкчөдө көрсөтүлгөн номиналдуу берилмелерге шайкеш келгендигине ынаныңыз.
2. Электр булагынын кабелдери жана соркысманын азык кабелдери максималдуу кыска болууга тийиш
3. Электр азыгын күйгүзүүдөн мурда чыңалуунун бардык маанилерин мультиметр менен текшериңиз, нейтрал менен ар бир фазанын ортосундагы чыңалуу 250 В өзгөрмө токтон ашып кетпегенине ынаныңыз.
4. Азык булагынын кабелдерин жана соркысма кабелдерин (анын ичинде, PTC термисторунан же электр кыймылдаткычтын терморелесинен жана нымдуулуктун билдиргичинен (алар болсо) келүүчү кабелдери) электрдик туташуулардын схемасына ылайык тутушатырыңыз. Клеммалардын буралгыларын тарттыруунун тийиштүү учуру менен тартыңыз. Жадыбалды караңыз.
5. Бардык зымдар кутунун ичинде кабелдик тарттыргычтардын жардамы менен бекитилгендигин караңыз. Корпустун тийиштүү деңгээлде корголушун камсыз кылуу үчүн, бардык кабелдик киргизүүлөр орнотулуп, колдонулбаса дагы тыгындар менен жабдылышы керек.
6. Эгерде PTC-термисторун туташтырып жатсаңыз, анын клеммасынан бириктиргичти алып салууну унутпаңыз. Зымдарды кабелдик лотоктун сол жагынан өткөрүңүз.

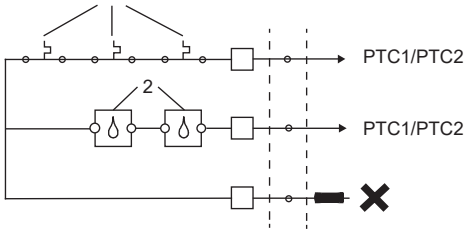
Клеммалык калып	Тарттыруу учуру (Н·м)
Соркысманын контактору	1.2
Электр азыгы	1.2



TM070570

2-сур. Сымды клемма менен серпилги баскычтардын жардамы менен байланыштыруу

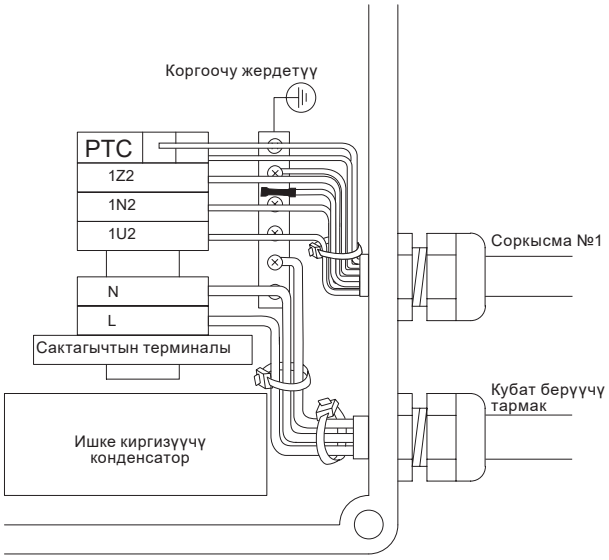
7. Соркысмада PTC термисторлору гана болгон учурда, термистордон эки сым кутудагы PTC терминалдарына түздөн-түз туташтырылышы керек.
8. Соркысмада жана термистор да, нымдуулук релеси да болгон учурда, соркысмадан үч сигнал зымы жеткиликтүү болот: PTC зымы, нымдуулук релесинин зымы жана жалпы зым. PTC кутусунун терминалдарына PTC зымын жана нымдуулук релесин гана туташтырыңыз, ал эми жалпы изоляцияланышы керек. Андан кийин Grundfos Go тиркемеси аркылуу коргоонун эки түрү тең кошулгандыгы ырасталып жана ашыкча ысып кетүүдөн коргоо үчүн муздоо убактысы коюлушу керек.



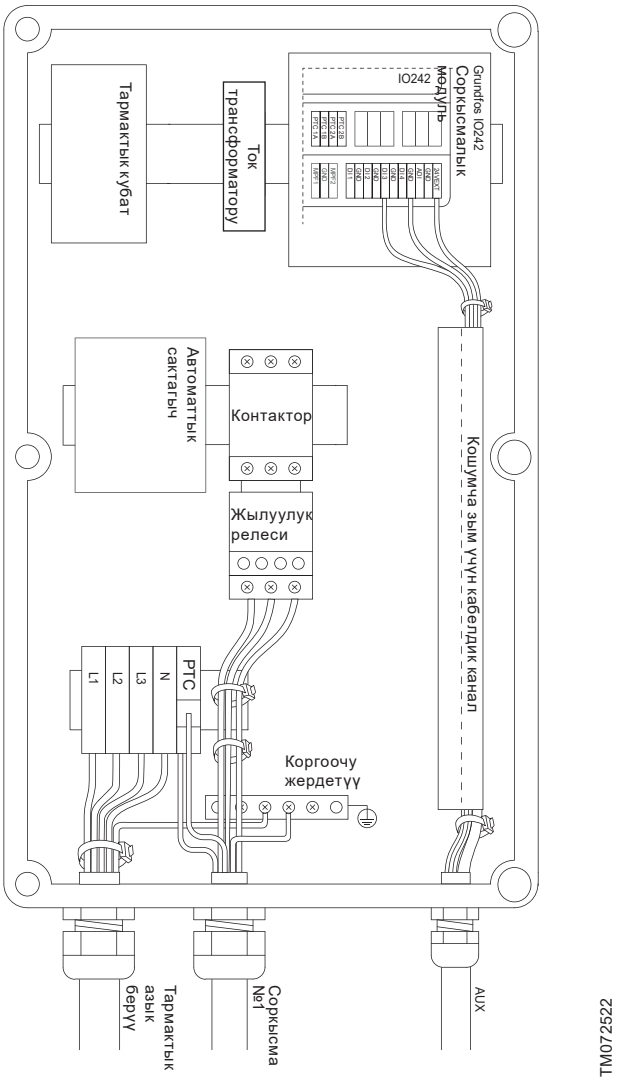
TM076634

3-сур. Соркысманын коргоосун туташтыруу

Поз.	Сүрөттөмөсү
1	PTC/Klixon
2	Нымдуулуктун релеси



4-сур. РТСтин сунушталган туташтырылышы



5-сур. Бир соркысма үчүн үч фазалуу туташтыруулар

10. Пайдалануга киргизүү

Бардык буюмдар даярдоочу-заводдо кабыл алуу-өткөрүп берүүчү сыноолордон өтүшөт. Орнотууда кошумча сынактар талап кылынбайт.

10.1 Grundfos GO Remote туташтыруу

1. Сиздин түзмөктөгү Grundfos GO Remote тиркемесин ачыңыз. Bluetooth иштетилгенин текшериңиз. Bluetooth менен байланыш орнотуу үчүн, сиздин түзмөк сигнал жеткен жерде болууга тийиш.
2. Grundfos GO Remote тиркемесиндеги Bluetooth-байланышты Байланыштыруу **баскычын басыңыз** («Туташтыруу»).
3. Башкаруу панелиндеги туташтыруу баскычын басыңыз. Сиздик түзмөк туташканга чейин, туташтыруу баскычынын үстүндө көк жарык диоддуу индикатор бүлбүлдөйт. Бул учурда Grundfos GO Remote тиркемеси буюм үчүн берилмелерди жүктөйт.

10.2 Grundfos GO Remote колдонмосунда биринчи коё берүү чебери

LC 241 Grundfos GO Remote тиркемеси менен орнотулган smart-түзмөгү менен Bluetooth аркылуу байланышуу мүмкүнчүлүгүнө ээ.

LC 241 түзмөгүн Grundfos GO Remote'го туташтыргандан кийин биринчи коё берүүнүн устасы активдешет. Жөндөөлөрдү аткаруу үчүн нускамаларды караңыз.

Grundfos GO Remote функциялардын жөндөөлөрүн аткарганга жардам берет жана абалын көрүү, буюм тууралуу техникалык маалыматтарга жана иш жүзүндөгү жумушчу параметрлерге жетүүгө мүмкүндүк берет.

10.3 Башкаруу панелинде биринчи коё берүү чебери

Биринчи жолу башкаруу блогун иштеткенде, биринчи иштетүү чебери негизги жөндөөлөрдү көрсөтөт. Сиз билдиргичтин түрүн жана иштөөнүн деңгээлдерин тандасаңыз болот. Айрым моделдер үчүн сиз соркысманын номиналдуу тогун жана фазалардын санын койсоңуз болот.

Эгерде сорулуучу суюктуктун деңгээлин өлчөө каражаты катары аналогдук билдиргичти пайдалансаңыз, **S-1** тандаңыз жана «куру» иштөөдөн жогорку денгээлге чейинки иштөө деңгээлин коюңуз.

Эгерде санариптик билдиргичтер колдонулса, **S-2** тандаңыз жана «куру» иштөө денгээлин, 2-соркысма (эгер бар болсо) үчүн ишке киргизүү деңгээлин жана жогорку деңгээлди иштетип же өчүрүңүз.

Жөндөөлөрдү өзгөртүү үчүн башкаруу панелиндеги **Жогору** жана **Төмөн** баскычтарын пайдаланыңыз.

Ар бир жөндөөнү ырастоо жана кийинки жөндөөгө өтүү үчүн **OK** баскычын басыңыз.

Көңүл буруңуз

LC 241, демейки боюнча, сууну чыгарып кетүү алгоритмине жөндөлгөн. Суу менен камсыздоо алгоритмине жөндөө Grundfos GO Remote тиркемесинин гана жардамы менен мүмкүн болот.

Белгилөө	Сүрөттөмөсү
S-1	Аналогдук билдиргич
S-2	Санариптик билдиргич

10.4 Башкаруу панелиндеги Bluetooth модулун кантип активдештирсе болот

Эгерде башкаруу панелиндеги Bluetooth модулу кандайдыр бир себептер менен өчүрүлсө, сиз LC 241 түзмөгүнө Grundfos GO Remote тиркемесинин жардамы менен туташа албайсыз. Башында Bluetooth'ду активдештирүү керек.

1. Башкаруу панелиндеги туташтыруу баскычын басыңыз жана 15 секунд кармап туруңуз.
   Жарык диоддуу көк түстөгү индикатор күйгөнгө чейин күтүңүз.
2. Grundfos GO Remote тиркемесиндеги Bluetooth-байланышты Байланыштыруу **баскычын басыңыз** («Туташтыруу»).
3. Башкаруу панелиндеги туташтыруу баскычын басыңыз. Сиздиу түзмөк туташмайынча, туташтыруу баскычынын үстүндө көк жарык диоддуу индикатор бүлбүлдөйт.
   Бул учурда Grundfos GO Remote тиркемеси буюм үчүн берилмелерди жүктөйт.

10.5 Башкаруу панелиндеги Bluetooth модулун кантип өчүрсө болот

Айрым учурларда буйрутмачынын объектисинде Bluetooth модулунун туруктуу ишине тыюу салынышы мүмкүн. Жөндөгөндөн кийин аны кол менен өчүрсө болот.

1. Башкаруу панелиндеги туташтыруу баскычын басыңыз жана 15 секунд кармап туруңуз.
   Жарык диоддуу көк түстөгү индикатор өчкөнгө чейин күтүңүз.
   Эми Grundfos GO Remote тиркеме буюмга туташа албайт.

10.6 Grundfos GO Remote тиркемесинин жардамы менен кириш/чыгыш клеммаларын конфигурациялоо

Башкаруу блогу конфигурациялануучу кирүү жана чыгуу клеммалары менен жабдылган. Grundfos GO Remote тиркемесинин жардамы менен клеммаларга, аларга туташтырылган түзмөктөргө жараша түрдүү функцияларды коюуга болот.

1. **Жөндөөлөр > IO 242 иштизмесине өтүңүз**
2. Сиз жөндөй турган клемманы тандаңыз жана дисплейдеги нускамаларды орундатыңыз.

Көрсөтмө ***Клеммалар IO 241 жана IO 242 модулдарында турат жана белгиленген.***

10.7 Буюмду текшерүү

Бардык электрдик туташуулар бүткөндөн кийин жана биринчи коё берүүнүн устасынын иши аяктагандан кийин тутумду тестирлөөгө болот.

Бошотуу системасы үчүн

- Бошотуу үчүн резервуарды суу менен толтуруңуз жана коюлган деңгээлде соркысма автоматтык түрдө ишке кире тургандыгына ынаныңыз.
- «Куру» иштөөнүн функциясын текшериңиз: ал үчүн соркысманы кол менен иштетиңиз жана резервуар бошогонго чейин күтүңүз. Башкаруу блогу кырсык сигналын берип жана коюлган деңгээлге жеткенде соркысманы токтотуп жаткандыгын текшериңиз.
- Жогорку деңгээл функциясын текшериңиз: ал үчүн соркысманы кол менен токтотуңуз жана резервуарды суу менен толтурууну улантыңыз. Башкаруу блогу коюлган деңгээлге жеткенде кырсык сигналын берип жаткандыгын текшериңиз.
  Соркысманы **Auto** («Автоматтык») шарттамына которуңуз, иштетиңиз жана анын ишин караңыз: соркысма токтотуу деңгээлине жеткенде токтоого тийиш.

Толтуруу тутуму үчүн:

- Биринчи толтуруу үчүн резервуарды бошотунуз. Бак бошогондо жана ишке киргизүү деңгээлине жеткенде, соркысма иштөөгө тийиш. Резервуар толгондо жана токтотуу деңээлине жеткенде, соркысма токтоого тийиш.
- Жогорку деңгээл функциясын текшериңиз: ал үчүн соркысманы кол менен токтотуңуз жана резервуарды суу менен толтуруңуз. Башкаруу блогу коюлган деңгээлге жеткенде кырсык сигналын берип жаткандыгын текшериңиз.
- "Кургак" иштөө функциясын текшериңиз: ал үчүн соркысманы кол менен иштетип, соркысма орнотулган резервуар бошогонго чейин күтүп туруңуз. Башкаруу блогу кырсык сигналын берип жана коюлган деңгээлге жеткенде соркысманы токтотуп жаткандыгын текшериңиз. Эгерде соркысма скважинада орнотулган болсо, мындай текшерүү мүмкүн эмес, аткени соркысма скважинаны бошото албайт. Бул учурда «куру» иштөөнү тууроо үчүн, «куру» иштөөнүн белгиленген маанисин көбөйтүңүз.

11. Пайдалануу

Пайдалануу шарттары *14. Техникалык берилмелери* бөлүмүндө келтирилген.

Жабдуу *6. Колдонуу тармагы* бөлүмүнө ылайык багытынын шарттарына ылайык келүүчү электр магниттик кедергилерге туруктуу жана электр магниттик талаанын/электрмагниттик нурдануунун чыңалуу деңгээли жол берилген чектен ашпаган коммерциялык жана өндүрүш зоналардында колдонууга арналган.

11.1 Иш режимдери

11.1.1 Автоматтык иштөө режими

Автоматтык иштөө шарттамында башкаруу блогу жөндөөлөрүнө жана денгээлдин билдиргичинен (теринен) келген сигналдардын негизинде соркысманы ишке киргизет жана токтотот.

11.1.2 Кол менен иштөө режими

Grundfos GO Remote тиркемесинин жардамы менен кол шарттамында иштетүү жана токтотуу

1. **Жөндөөлөр > Башкаруу, 1-соркысма менюсуна өтүңүз**.
2. Соркысманы иштетүү үчүн **Күй.** дегенди тандап, **OK баскычын басыңыз.**
3. Соркысманы токтотуу үчүн **Өчүр.** баскычын тандаңыз жана **OK** баскычын басыңыз.

Башкаруу панелинин жардамы менен кол шарттамында иштетүү жана токтотуу

1. Соркысманы кол менен иштетүү үчүн, **Pump** («Соркысма») баскычын басыңыз жана соркысма иштемейинче кармап туруңуз.
   Соркысманы башкаруу кол шарттамында аткарылып жатса, **On**(«Күй.») жарык индикатору күйөт .
2. Соркысманы токтотуу үчүн**Pump**баскычын басыңыз («Соркысма»).
   Соркысма токтогондо, **Off** («Өчүр.») жарык индикатору күйөт.

11.1.3 Кол режиминде ишке киргизүүнүн параметрлери (Grundfos GO Remote тиркемесинин гана жардамы менен жөндөө)

Кийинки параметрлерди койсо болот:

- **Автоматтык кайтаруу**
  Ушул параметр соркысманын кол шарттамында иштөө убакыты бүткөндөн кийин белгилүү иш шарттамга автоматтык өтүүсүн күйгүзүү же өчүрүү үчүн жооп берет.
- Мында сиз, соркысма иштөөнүн автоматтык шарттамына кайтышы же кол менен иштетүү бүткөндөн кийин токтошу керектигин жана **Автоматтык кайтарууну** активдештирүү керектигин тандайсыз.
- **Кол шарттамында иштөө убакыты** Мында сиз соркысма кол шарттамында канча убакыт ичинде иштөөгө тийиштигин коёсуз.

1. **Жөндөөлөр > Кол менен ишке киргизүү иштизмесине өтүңүз**.
2. **Автоматтык кайтарууну тандаңыз**:

- **Өчүрүлгөн**
- **Иштетилген.**

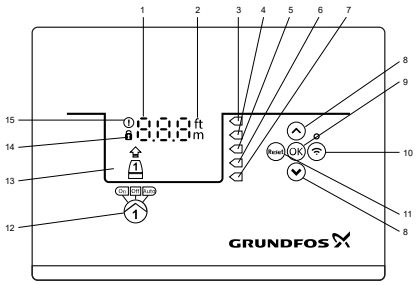
3. Менюда бир кадамга артка кайтыңыз жана **Кайтууну** тандаңыз.
4. Кийинки опциялардын ичинен бирөөнү тандаңыз:

- **Auto**

- **Өчүр.**

5. Менюда бир кадамга артка кайтыңыз жана **Кол шарттамында иштөө убакытын** тандаңыз.
6. Соркысма кол менен коё берилгенден кийин канча убакыт ичинде иштөөгө тийиш болгон убакытты коюңуз.

11.2 Башкаруу панели



TM070191

Поз.	Символ	Сүрөттөмөсү
1	8.8.8	Дисплей
2	ft m	Өлчөөчү бирдик
3		Жогорку деңгээл
4		Пайдаланылбайт
5		Коё берүүнүн деңгээли
6		Токтотуу деңгээли
7		«Куру» иштөө деңгээли
8		**Жогору/Төмөн** баскычтары: • Кошумча менюнун элементтерине өтүү же белгиленген маанилерди өзгөртүү үчүн бул баскычтарды басыңыз.
9	OK	**OK** баскычы: • Маанилерди сактап калуу үчүн, бул баскычты басыңыз.
10		Туташтыруу баскычы: • Башкаруу блогун Bluetooth аркылуу Grundfos GO Remote тиркемесине туташтыруу үчүн бул баскычты басыңыз.
11	Reset	**Reset** (баштапкыга келтирүү) баскычы: • Жөндөөлөрдү баштапкыга келтирип жана түзмөктү кайра иштетүү же кырсык сигналын же эскертүүнү баштапкыга келтирүү үчүн, LC 241 күйгүзгөн учурда бул баскычты басыңыз.
12	On Off Auto	Насос үчүн жумушчу шарттам: • On: соркысма кол менен күйгүзүлгөн. • Off: соркысма кол менен өчүрүлгөн. • Auto: соркысма жөндөөлөргө ылайык автоматтык түрдө иштейт.
13	Дисплей	Дисплейден соркысманын абалы көрсөтүлөт.
14		Кулпу символу: эгерде ушул символ күйсө, башкаруу блогунун жөндөөлөрүнө өзгөртүүлөрдү киргизүү мүмкүн эмес.
15		Кырсык сигналынын жана эскертүү символу. Кызыл түс: кырсык сигналы, Сары түс: эскертүү.

Башкаруу панели тутумду кол менен жөндөөгө жана көзөмөлдөөгө мүмкүндүк берет.

11.3 Жөндөөлөр

Эскертүү
Бузуктардан алыс болуш үчүн, бардык жөндөөлөр соркысманын техникалык берилмелерине жана тутумга болгон талаптарга ылайык туура аткарылганын текшериңиз.

11.3.1 Колдонуу түрлөрүн жөндөө

Grundfos GO Remote тиркемесинин жардамы менен колдонуу түрлөрүн жөндөө

1. Жөндөөлөр > Деңгээлди көзөмөлдөө > Колдонуунун түрү **менюсуна өтүңүз.**
2. Түрүн тандаңыз.

- **Бошотуу**
- **Толтуруу**

11.3.2 Билдиргичтин түрүн жөндөө

Grundfos GO Remote тиркемесинин жардамы менен билдиргичтин түрүн жөндөө

1. Жөндөөлөр **> Деңгээлди көзөмөлдөө > Билдиргичтин түрү** менюсуна өтүңүз.
2. Түрүн тандаңыз.

- **Аналогдук билдиргичтер**
- **Санариптик билдиргичтер**.

Башкаруу панелинин жардамы менен билдиргичтин түрүн жөндөө

1. **OK** баскычын басып жана S-1 же S-2 күйгөнгө чейин кармап туруңуз.
2. **Жогору** жана **Төмөн** баскычтарынын жардамы менен билдиргичтин түрүн тандаңыз.

- **S-1: Аналогдук билдиргичтер**
- **S-2: Санариптик билдиргичтер.**

3. Жөндөөнү ырастоо үчүн **OK** басыңыз.
4. Башка жөндөөлөрдү ырастоо жана жөндөөлөр менюсунан чыгуу үчүн **OK** баскычын басылган бойдон кармап туруңуз.

Көңүл буруңуз

Иштөө деңгээлдерин жөндөө деңгээлдин аналогдук билдиригичи боюнча иштеген учурда гана аткарылат.
Калкыма келтетүүктөрдү колдонгон учурда,алардын ар биринин функциясы менюга Grundfos GO Remote тиркемесинин жардамы менен коюлат (Жөндөөлөр > LC 241 IO > контакттар).
Санариптик сигналдарды башкарууну тандаган учурда, , S-2, санариптик кириштер, абалкы боюнча, кийинкидей жөндөлгөн:

Көрсөтмө

«Куру» иштөө деңгээли DI1 - GND,
Токтотуу денгээли DI2 - GND,
Коё берүүнүн деңгээли, 1-соркысма DI3 - GND,
Жогорку деңгээл ADI - GND.

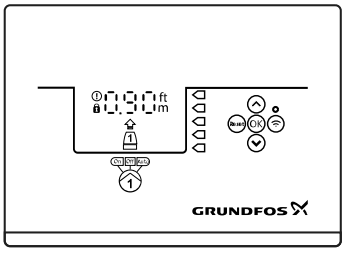
11.4 Коё берүү деңгээлин жөндөө

11.4.1 Grundfos GO Remote тиркемесинин жардамы менен коё берүү деңгээлин жөндөө

1. **Жөндөөлөр > Деңгээлди көзөмөлдөө > H1 коё берүү деңгээли менюсуна өтүңүз**.
2. 1-соркысма үчүн коё берүү деңгээлин коюңуз.

11.4.2 Башкаруу панелинин жардамы менен коё берүү деңгээлин жөндөө

1. OK **баскычын басып жана** дисплей бүлбүлдөп жана «куру» иштөө символу күйгөнгө чейин кармап туруңуз.
2. **OK** баскычын 1-соркысма үчүн коё берүү деңгээлинин жарык индикатору бүлбүлдөп баштаганга чейин басыңыз.



TM072127

3. 1-соркысма үчүн коё берүү деңгээлин **Жогору** жана **Төмөн** баскычтарынын жардамы менен коюңуз.
4. **OK** баскычын дисплей бүлбүлдөбөй калганга чейин басып туруңуз.
   Эми жөндөөлөр сакталды.

Көрсөтмө ***Деңгээлдин санариптик сигналдарын, мисалы, калкыма өчүргүчтөрдү пайдаланып жатканда, коё берүү деңгээлдери ушул калкыма өчүргүчтү керектүү бийиктикте асуу жолу жана аны санариптик 3-киришке (IO 242ге DI3 - GND контакттар) туташтыруу менен жөндөлөт.***

11.5 Токтотуу деңгээлин жөндөө

11.5.1 Grundfos GO Remote тиркеменин жардамы менен токтотуу деңгээлин жөндөө

1. **Жөндөөлөр > Деңгээлди көзөмөлдөө > Токтотуу деңгээли менюсуна өтүңүз**.
2. Токтотуу деңгээлин коюңуз.

Көңүл буруңуз ***Эгерде сиз коё берүү жана токтотуу үчүн бир эле деңгээлди пайдалансаңыз, токтотууну кечиктирүү убакытын коюну унутпаңыз. Бул соркысманын өтө тез-тез ишке кирүүлөрүн жана токтоолорун болтурбайт.***

11.5.2 Башкаруу панелинин жардамы менен токтотуу деңгээлин жөндөө

1. **OK** баскычын басып, дисплей бүлбүлдөп баштамайынча коё бербеңиз.
2. **OK** баскычын бир жолу басыңыз.
   Дисплейде учурдагы токтоо денгээли көрсөтүлөт.
3. Токтоо денгээлин **Жогору** жана **Төмөн** баскычтарынын жардамы менен коюңуз.
4. Башка жөндөөлөрдү ырастоо жана жөндөөлөр менюсунан чыгуу үчүн **OK** баскычын басылган бойдон кармап туруңуз.

Көрсөтмө ***Деңгээлдин санариптик сигналдарын, мисалы, калкыма өчүргүчтөрдү пайдаланып жатканда, токтотуу деңгээлдери ушул калкыма өчүргүчтү керектүү бийиктикте асуу жолу жана аны санариптик 2-киришке (IO 242ге DI2 - GND контакттар) туташтыруу менен жөндөлөт.***

11.6 Жогорку деңгээлдин маанисин жөндөө

11.6.1 Grundfos GO Remote тиркемесинин жардамы менен жогорку деңгээлдин маанисин жөндөө

1. **Жөндөөлөр > Деңгээлди көзөмөлдөө > Жогорку деңгээл** менюсуна өтүңүз.
2. Жогорку деңгээлдин маанисин коюңуз.

11.6.2 Башкаруу панелинин жардамы менен жогорку деңгээлдин маанисин жөндөө

1. **OK** баскычын басып, дисплей бүлбүлдөп баштамайынча коё бербеңиз.
2. **OK** баскычын төрт жолу басыңыз. Дисплейде жогорку деңгээлдин учурдагы маниси көрсөтүлөт.
3. Жогорку деңгээлдин маанисин **Жогору**жана **Төмөн** баскычтарынын жардамы менен коюңуз.

Көрсөтмө ***Деңгээлдин санариптик сигналдарын, мисалы, калкыма өчүргүчтөрдү пайдаланып жатканда, жогорку деңгээл ушул калкыма өчүргүчтү керектүү бийиктикте асуу жолу жана аны жөндөлө турган киришке ADI киришине (IO 242ге ADI - GND контакттары) туташтыруу менен жөндөлөт.***

4. Жөндөөнү аягына чыгаруу үчүн **OK** баскычын бир жолу басыңыз.

11.7 Токтотуунун кечигүүсү

Токтотууну кечиктирүү бул токтотуу деңгээлине жеткен учурдан баштап соркысманы токтотконго чейинки убакыт. Токтотууну кечиктирүү соркысманын өтө тез-тез иштөө жана токтоолорун болтурбайт.

Grundfos GO Remote тиркемесинин жардамы менен токтотуу кечигүүсүн жөндөө

1. **Жөндөөлөр > Деңгээлди көзөмөлдөө > Токтотууну кечиктирүү**> **Абалы** менюсуна өтүңүз.
2. **Токтотуунун кечиктирүү убакытын** тандаңыз.
3. **Токтотуунун кечиктирүү убакытын** коюңуз.

11.8 Электр кубатын күйгүзгөндөн кийин коё берүүнүн кечигүүсү

Бул функциянын жардамы менен электр кубатын күйгүзгөндөн кийин соркысманын коё берүү кечигүүсүн койсо болот.

Бул электр кубаты күйгүзүлгөндөн кийин бир нече соркысма дароо ишке кирсе, электр тармагында келип чыгышы мүмкүн болгон бузулуулардын алдын алуу үчүн жасалат.

1. **Жөндөөлөр** > **Азыкты күйг. кечиктирүү** менюсуна өтүңүз.
2. **Иштетилди** жөндөөсү функциясын коюңуз.

11.9 «Куру» иштөөдөн коргоо

Эгерде соркысманын иштөө убагында резервуардагы же кудуктагы суюктуктун денгээли «куру» иштөө деңгээлинен төмөн түзсө, алардын механикалык доо кетишин болтурбоо үчүн, тутум соркысмаларды токтотот.

«Куру» иштөө резервуардагы же кудуктагы орнотулган денгээл (аналогдук же санариптик) билдиргичтин сигналынан көз каранды.

11.9.1 Grundfos GO Remote тиркемесинин жардамы менен «куру» иштөө деңгээлин жөндөө

1. **Жөндөөлөр > Деңгээлди көзөмөлдөө > «Куру» иштөө деңгээли** менюсуна өтүңүз.
2. «Куру» иштөө деңгээлин коюңуз.

Соркысманын зыянга учуроосун болтурбай турган «куру» иштөөнүн маанисин коюу зарыл. Белгилүү бир деңгээл соркысманын тибинен көз каранды болот. Караңыз. Соркысманы куроо жана пайдалануу боюнча Паспорт, Колдонмо

11.9.2 Башкаруу панелинин жардамы менен «куру» иштөө деңгээлин жөндөө

1. **OK** баскычын басып, дисплей бүлбүлдөп баштамайынча коё бербеңиз.
2. «Куру» иштөө деңгээлин **Жогору** жана **Төмөн**баскычтарынын жардамы менен коюңуз.
3. Башка жөндөөлөрдү ырастоо жана жөндөөлөр менюсунан чыгуу үчүн **OK** баскычын басылган бойдон кармап туруңуз.

Көрсөтмө ***Деңгээлдин санариптик сигналдарын, мисалы, калкыма өчүргүчтөрдү пайдаланып жатканда, куру иштөөнүн деңгээли ушул калкыма өчүргүчтү керектүү бийиктикте асуу жолу жана аны санариптик 1-киришке (IO 242ге DI1 - GND контакттар) туташтыруу менен жөндөлөт.***

11.10 Коё берүү жана токтотуу үчүн бир калкыма өчүргүчтү пайдалануу

1. Бир санариптик киришке 1-соркысманын Коё берүү/Токтоо жөндөөсүн коюңуз.
2. Токтотуунун кечиктирүү убакытын коюңуз.
   Бул соркысманын өтө тез-тез ишке кирүүлөрүн жана токтоолорун болтурбайт.
   Grundfos GO Remote тиркемесинин жардамы менен гана мүмкүн.

11.11 Бөгөттөөгө каршы

Антитосмолоо функциясы чөкмөлөрдүн толушунан соркысмалардын кысылуусунан же чайналуусунан сактайт. Узак убакыт ичинде агым жок болгон учурда пайдаланылат. Соркысманын мезгил-мезгили менен иштөөсүн камсыз кылат.

Соркысмалардын ишинин узактыгын колдонуучу секунддар менен белгилейт.

Grundfos GO Remote тиркемесинин жардамы менен жөндөө

1. **Жөндөөлөр > Кыпчылуудан коргоо**менюсуна өтүңүз.
2. **Иштетилди** жөндөөсү функциясын коюңуз.
3. Коё берүүлөрдүн ортосундагы убакыт интервалын коюңуз.
4. Соркысманын иштөө убакытын коюңуз.

11.12 Сигналды табуу убакыты

Сигналды аныктоо убакыты – башкаруу блогу тиешелүү, мисалы, соркысманы коё берүү же токтотуу аракеттерин активдештиргенге чейин, деңгээл сактала турган минималдуу убакыт.

1. **Жөндөөлөр > Деңгээлди көзөмөлдөө > Сигналды аныктоо убакыты** менюсуна өтүңүз.
2. Сигналды аныктоо убакытын коюңуз.

11.13 Grundfos GO Remote тиркемесинин жардамы менен кайталанма күйгүзүүлөрдүн максималдуу санын жөндөө

Эгерде соркысма катмарлардын толушунан кысылып калса, анын ысып кетүүсүнө алып келет жана соркысма коюлган жөндөөлөргө ылайык электр кыймылдаткычты коргоо тутуму аркылуу автоматтык түрдө токтойт. Электр кыймылдаткыч муздаса, башкаруу блогу бир нече жолу соркысманы кайра иштетүүгө аракет кылат.

Бул аракеттердин санын чектөө үчүн, коюлган убакыт интервалындагы кайра иштетүүлөрдүн максималдуу санын койсо болот.

1. **Жөндөөлөр> Кайра күйгүзүүлөрдүн макс. саны** менюсуна өтүңүз.
2. Функцияны активдештириңиз.
3. Кайталап күйгүзүүлөрдүн жол берилген саны эсептеле турган убакыт интервалын коюңуз.
4. Коюлган убакыт интервалынын ичинде аткарылуучу кайталап күйгүзүүлөрдүн максималдуу санын коюңуз.

11.14 Grundfos GO Remote тиркемесинин жардамы менен техникалык тейлөөнүн зарылдыгы тууралуу эскертүүлөрдү жөндөө

Grundfos GO Remote тиркемесинде соркысманын техникалык тейлөөсүн жүргүзүү зарылдыгы жөнүндө эскертүү пайда боло турган убакыт интервалын орнотсо болот.

1. **Жөндөөлөр > Тейлөө > Абалы** менюсуна өтүңүз.
2. **Активдештүү** жана **OK** баскычын басыңыз.
3. Соркысма тандаңыз.
4. Кийинки техникалык тейлөөгө чейинки сааттардын санын киргизиңиз жана **OK** баскычын басыңыз.

11.15 Электр кыймылдаткычты коргоо

11.15.1 Ысып кетүүдөн коргоо

Башкаруу блогу ага туташтырылган электр кыймылдаткычтарды ысып кетүүдөн коргоону камсыз кыла алат. Эгерде же PTC термистору же термоөчүргүчтө электр кыймылдаткычтын статорунун ороолорунда орнотулган болсо, туташтыруу мүмкүнчүлүгү болот. Электр кыймылдаткычтын коргоосун туташтыруу үчүн кириштин ченемдүү абалы - жабык чынжыр. Температура босогосунан ашкан учурда, ороодогу термоөчүргүч чынжырды үзөт (PTC болгон учурда чынжырдын каршылыгы кескин өсөт) жана башкаруу блогу соркысманы токтотот. Соркысма, кыймылдаткыч муздап жана чынжыр кайра жабылмайынча күйбөйт.

11.15.2 Ашыкча жүктөн коргоо

Кутунун курамында ар бир соркысма үчүн электр кыймылдаткычты коргоонун автоматтык өчүргүчү караштырылган. Маани соркысманын номиналдуу тогу кол менен коюлат (жеткирүү топтомундагы автоматтар үчүн документтерди кара). Эгер ток автоматта коюлган чектен ашса, автомат соркысманы өчүрүп, ал эми LC 241 кырсык сигналын түзөт. Авариялык сигналды баштапкы абалга келтирүү электр кыймылдаткычты коргоо автоматында кол менен аткарылат.

11.15.3 Нымдан коргоо

Эгерде соркысмада нымдуулук релеси орнотулган болсо, анда аны термореле (же PTC) менен катарлаш электр кыймылдаткычын коргоочу кирүү чынжырына туташтыруу керек, башкаруу блогу термореленин иштешин нымдуулук релесинен айырмалай билиши керек. Термореленин (PTC) өтө жогорку температурасы болгон учурда, эреже катары, кыймылдаткыч муздаганда ченемдүү абалга кайра кайтат. Эгерде соркысмада ным болсо, нымдуулук релеси чынжырды ажыратат жана ченемдүү абалга кайра кайтпайт. Релени иштеп бүткөндөн кийин алмаштыруу зарыл.

Кайсы коргоо активдүү болгондугун аныктоо үчүн, муздоо убакытын киргизүү зарыл. Бул температуранын билдиргичи ченемдүү абалга кайтыш үчүн, температуранын ошончолук түшкөнгө чейинки убакыт. Эгерде муздоо убакыты ашык болсо, башкаруу блогу соркысмада ным бар деп болжойт да, нымдын бар экендиги тууралуу кырсык сигналын жөнөтөт.

11.16 Кырсык сигналын кайтаруу

11.16.1 Grundfos GO Remote тиркемесинин жардамы менен кырсык сигналдарын жана эскертүүлөрдү кол менен баштапкыга келтирүү

1. **Кырсыктар жана эскертүүлөр** менюсуна өтүңүз.
2. **Кырсыктарды баштапкыга келтирүү** баскычын басыңыз. Бардык учурдагы кырсык сигналдары жана эскертүүлөр баштапкыга келтирилген. Бирок кырсык сигналын же эскертүүнү пайда кылган бузуктук четтетилбеген болсо, кырсык сигналы же эскертүү кайрадан пайда болот.
3. Эгерде сиз окуялар журналынан бардык кырсык сигналдарын же эскертүүлөрдү өчүргүңүз келсе, **Журналды көрсөтүү > Кырсык сигналдардын же эскертүүлөрдүн журналын баштапкыга алып келүү** баскычын басыңыз.

11.16.2 Grundfos GO Remote тиркемесинин жардамы менен кырсык сигналдарын автоматтык түрдө баштапкыга алып келүү жөндөөсү.

1. **Жөндөөлөр > Кырсык сигналдарын автоматтык түрдө баштапкыга келтирүү** менюсуна өтүңүз.
2. Кийинки опциялардын ичинен бирөөнү тандаңыз.

Автоматтык түрдө баштапкыга келтирүү активдүү эмес	Башкаруу блогу кырсык сигналдарын же эскертүүлөрдү баштапкыга келтирбей жатат. Аны кол менен жасоо зарыл.
Бардык кооптуу эмес кырсыктарды баштапкыга келтириңиз.	Башкаруу блогу кырсык сигналдарын же эскертүүлөрдү баштапкыга келтирет, эгерде аны менен байланыштуу бузуктук соркысмага зыян келтирбесе.

Бардык кырсыктар	Бузуктуктун түрүнө карабастан башкаруу блогу кырсык сигналдарын же эскертүүлөрдү баштапкыга келтирет.

11.16.3 Башкаруу панелинде кырсык сигналдарын же эскертүүлөрдү баштапкыга келтирүү

Сиз кол менен башкаруу панелинен кырсык сигналдарын же эскертүүлөрдү баштапкыга келтире аласыз. Бирок кырсык сигналын же эскертүүнү пайда кылган бузуктук четтетилбеген болсо, кырсык сигналы же эскертүү кайрадан пайда болот.

Кырсык сигналын же эскертүүнү баштапкыга келтириш үчүн башкаруу панелиндеги **Reset** («Баштапкыга келтирүү») баскычын басыңыз.

11.17 Grundfos GO Remote тиркемесинин жардамы менен зуммерди жөндөө

Ички зуммер кырсык же эскертүү болгон учурда үн сигналын бериш үчүн пайдаланылат.

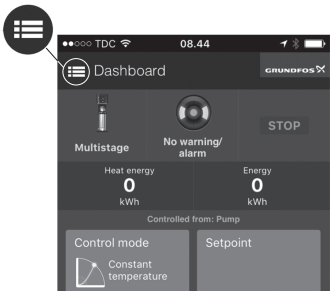
1. **Жөндөөлөр > Зуммерди жөндөө** менюсуна өтүңүз.
2. Зуммер активдеше турган шартты тандаңыз:

- **Бардык кырсыктар**
- **Бардык кырсыктар жана эскертүүлөр.**

11.18 Grundfos GO Remote үчүн өлчөө бирдиктерин жөндөө

Ушул колдонмодо сүрөттөлгөн олчөм бирдиктери өзгөрүлгөндө, Grundfos GO Remote тиркемесинде көрсөтүлгөн бирдиктер гана өзгөрүлөт. Ал Grundfos GO Remote тиркемесине туташтырылган өнүмдөрдүн башкаруу панелинде көрсөтүлүүчү өлчөм бирдиктерине таасир бербейт.

1. Grundfos GO Remote тиркемесинин жогорку сол бурчундагы **Меню** баскычын басыңыз.



TM070084

2. **Жалпы > Жөндөөлөр > Буюмдар> Өлчөм бирдиктери** менюсуна өтүңүз.
3. US («АКШ бирдиктерин») же **Абалкы боюнча Grundfos бирдиктерин тандаңыз**.

11.19 Grundfos GO Remote тиркемесинин жардамы менен башкаруу панели үчүн өлчөө бирдиктерин жөндөө

Төмөндө сүрөттөлгөн өлчөм бирдиктерин өзгөрткөндө, Grundfos GO Remote тиркемесине туташтырылган өнүмдүн башкаруу панелинде көрсөтүлүүчү өлчөм бирдиктери өзгөрүлөт. Ал Grundfos GO Remote тиркемесинде көрсөтүлгөн өлчөм бирдиктерине таасир бербейт.

1. **Жөндөөлөр > Өлчөм бирдиктери** менюсуна өтүңүз.
2. Башкаруу панелинде пайдаланыла турган өлчөм бирдиктерин тандаңыз.

- **СИ бирдиктери**
- **АКШ бирдиктери**

11.20 GENIbus

GENIbus – Grundfos Electronics Network Intercommunications bus – Grundfos компаниясынын бардык типтүү чечимдеринде берилмелерди берүү үчүн Grundfos компаниясы тарбынан иштелип чыккан жабык өнөр жайлык протокол. GENIbus протоколу менен Grundfos түзмөктөрүн тармактарга жана автоматташтырылган тутумдарга бириктирүүгө болот. Ар бир түзмөк өзгөчө GENIbus дарегине ээ болууга тийиш. GENIbus протоколунда RS-485 интерфейси колдоого алынат жана адатта 9600 бит/с ылдамдыкта иштейт.

11.20.1 Grundfos GO Remote тиркемесинин жардамы менен GENIbus дарегин жөндөө

1. **Жөндөөлөр > GENIbus дареги** менюсуна өтүңүз.
2. GENIbus дарегин коюңуз.
   GENIbus дареги тармактагы жабдуу үчүн өзгөчө идентификатор болуп саналат.

11.21 Коопсуздук

11.21.1 Башкаруу тактасын тосмолоо

Башкаруу панелин Grundfos GO Remote тиркемесинин гана жардамы менен тосмолоого болот.

1. **Жөндөөлөр> Коопсуздук> Дисплейди бөгөттөө** менюсуна өтүңүз.
2. Жөндөөнү активдештириңиз жана **Даяр** баскычын басыңыз.
3. Кирүү мүмкүнчүлүгүнүн параметрин тандаңыз: **Жөндөөлөр гана** же **Жөндөөлөр жана иштөө**.
4. **Даяр** баскычын басыңыз.

Эми башкаруу панелинде кулпу символу күйөт.

11.21.2 Башкаруу панелин бөгөттөн чыгаруу

Башкаруу панелин Grundfos GO Remote тиркемесинин гана жардамы менен бөгөттөн чыгарууга болот.

1. **Жөндөөлөр> Коопсуздук> Дисплейди бөгөттөө** менюсуна өтүңүз.
2. Жөндөөнү өчүрүп, **Даяр** баскычын басыңыз.

Башкаруу панелиндеги кулпу символу жоголот.

11.21.3 Grundfos Go Remote тиркемесин тосмолоо.

1. **Жөндөөлөр > Коопсуздук > GO Remote тосмолоо** менюсуна өтүңүз.
2. Жөндөөнү активдештириңиз жана **Даяр** баскычын басыңыз.
3. Төрт орундуу PIN-код киргизиңиз жана**Ырастоону** басыңыз.

Кулпу символу кайсы менюлар тосмолонгонун көрсөтөт. Жөндөөлөрдү көрүү же өзгөртүү үчүн, PIN-код киргизиңиз.

11.21.3 Grundfos GO Remote тосмолоодон чыгаруу

1. **Жөндөөлөр > Коопсуздук** менюсуна өтүңүз.
2. Төрт орундуу PIN-кодду киргизиңиз.
3. **GO Remote'ту тосмолоону** танданыз.
4. Жөндөөнү деактивдештириңиз жана **Даяр** баскычын басыңыз.

Grundfos GO Remote бардык менюлары бөгөттөн чыгарылган.

11.22 Башкаруу панелинен биринчи коё берүү чеберин иштетүү

- **OK** баскычын 8 секунд басып жана S-1 же S-2 күйгөнгө чейин кармап туруңуз.

12. Техникалык тейлөө

Буюм бардык кызмат мөөнөтүндө мезгилдүү диагностиканы талап кылбайт.

Эскертүү
Электр тогунан жабыркоо
Өлүм же олуттуу жаракат
–Буюмду же туташтырылган соркысмаларды техтейлөө боюнча бардык жумуштарды баштоодон мурда электр азык булагын өчүрүңүз.
–Электр азыктын кокустан күйүүсүн болтурбоо боюнча чараларды көрүңүз.

12.1 Өнүмдүн программалык камсыздоосун жаңылоо

Өнүмдүн кызмат мөөнөтүнүн ичинде ага жаңы мүнөздөмөлөрдү жана функцияларды кошсо болот.

Сиздин өнүмдүн программалык камсыздоосун жаңылоо үчүн Grundfos компаниясына кайрылыңыз.

12.2 Батареяны алмаштыруу

Эскертүү
Өрт жана химиялык өнүмдөрдүн жылжуусу
Жеңил же орто даражадагы жаракат
–Алмаштыруучу батареянын шайкеш келбеген түрүн орнотууда жарылуу коркунучу.

Батареяны алмаштыруу үчүн кийинки аракеттерди аткарыңыз.

1. Арткы капкакты чечиңиз.
2. Батареяны абайлап болушунча азыраак тийип абайлап кармаңыз.
3. Батареяны жогору түртүңүз.
4. Туура келген батареянын түрүн коюңуз.

12.3 Башкаруу модулун алмаштыруу

Эскертүү
Электр тогунан жабыркоо
өлүм же олуттуу жаракат
–Кандайдыр бир электрдик бирикмелерди аткаруудан мурда электр азыкты өчүрүңүз.
–Электр азыктын кокустан күйүүсүн болтурбоо боюнча чараларды көрүңүз.

Grundfos GO Remote тиркемесиндеги **Жөндөөлөр** менюсундагы башкаруу тутумдарынын жөндөөлөрүн сактоону унутпаңыз. Кийинчерээк бул жөндөөлөрдү орнотууда башкаруунун жаңы модулуна которсо болот.

1. Тышкы азык булактарынан азыктанган өнүмдөн жана башка компоненттерден азыкты өчүрүңүз.
2. Туура кайталанган байланышты камсыз кылуу үчүн, ар бир зымдын клеммалык биригүүсүн жазыңыз.
3. Бардык зымдарды өчүрүңүз.
4. Панелден же кутудан башкаруу блогун чыгарыңыз.
5. Жаңы блок орнотуңуз.
6. Бардык зымдарды туташтырыңыз.
7. Жаңы башкаруу блогунун жөндөөсүн Grundfos GO Remote тиркемесинин жардамы менен аткарыңыз.

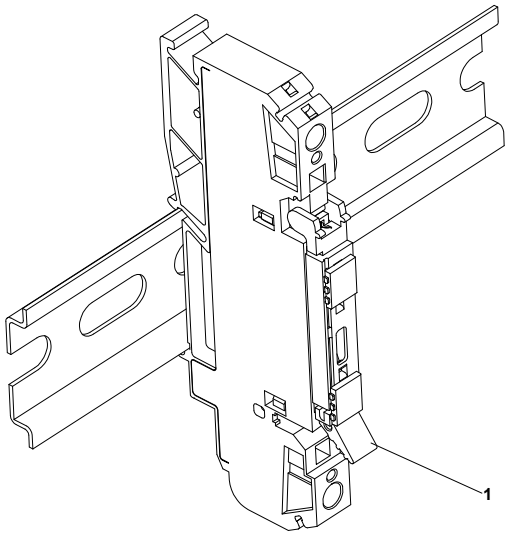
12.4 CIM модулун алмаштыруу

Эскертүү
Электр тогунан жабыркоо
өлүм же олуттуу жаракат
–Кандайдыр бир электрдик бирикмелерди аткаруудан мурда электр азыкты өчүрүңүз.
–Электр азыктын кокустан күйүүсүн болтурбоо боюнча чараларды көрүңүз.

1. Тышкы азык булактарынан азыктанган өнүмдөн жана башка компоненттерден азыкты өчүрүңүз.
2. Туура кайталанган байланышты камсыз кылуу үчүн, ар бир зымдын клеммалык биригүүсүн жазыңыз.
3. CIM модулуна туташтырылган бардык зымдарды ажыратыңыз.
4. Модулду кармап турган буралгыларды бурап чыгарыңыз.
5. Модулду башкаруу блогунан чыгарыңыз.
6. Жаңы модулду орнотуңуз.
7. Бардык зымдарды туташтырыңыз.

12.5 Сактагычты алмаштыруу

Эскертүү
Электр тогунан жабыркоо
өлүм же олуттуу жаракат
–Кандайдыр бир электрдик бирикмелерди аткаруудан мурда электр азыкты өчүрүңүз.
–Электр азыктын кокустан күйүүсүн болтурбоо боюнча чараларды көрүңүз.



1. Капкакчаны (1) ачыңыз.
2. Сактагычты чыгарыңыз.
3. Жаңы сактагычты орнотуңуз.
4. Капкакчаны (1) жабыңыз.

13. Пайдалануудан чыгаруу

Башкаруу кутусун пайдалануудан чыгаруу үчүн кол шарттамында бардык соркысмаларды токтотуу зарыл, башкаруу кутусунун киргизүүчү аппаратын «0» абалына которуп жана буйрутмачынын бөлүштүргүч щитиндеги аны азыктандыруучу чыңалууну алып салуу керек.

14. Техникалык берилмелери

Азыктын чыңалуусу

Номиналдар	Маани
Номиналдуу чыңалуу (Un)	Фирмалык көрнөкчөнү кара
Чектүү жол берилген параметр	Ашыкча чыңалуу, III категория

Номиналдуу ток

Ток	Маани
Номиналдуу ток (InA)	Фирмалык көрнөкчөнү кара
Чынжырдын номиналдуу тогу (Inc)	Чынжырлардын санына бөлүнгөн токтун номиналдуу мааниси
Кыска биригүүнүн номиналдуу шарттуу тогу (Icc)	10 кА

Номиналдуу жыштык

Жыштык	Маани
Номиналдуу жыштык	50/60 Гц

Соркысманын бир сааттагы коё берүүлөрүнүн же токтотуулардын максималдуу саны

250.

Релелик чыгуу, REL 3, REL 4

250 В өзгөрм. ток (номинал) жана 24 В турукт. ток (номинал), аралаш пайдалануу.

Номиналдуу ток: 10 мА - 2 А өзгөрмө ток/туруктуу ток.

PTC-термистордун клеммалары

Коргоонун натыйжалуугунун деңгээли C, 1-категория, ISO боюнча 13849.

Иштөө каршылыгы: 2,2 кОм +/-5 % чоңураак.

Автоматтык таштоонун каршылыгы: 1 кОм +/-5%дан азыраак.

Санариптик кирүү

Санариптик кирүү режими	Логикалык нөлдүн деңгээли - 1,8 В
	Логикалык бирдиктин деңгээли - 2,7 В

Аналогдук, санариптик кириш

Бардык аналогдук сигналдар диапазондон тышкары чыгуу чек араларына ээ. Дипазондон чыгууда кырсык сигнал калыптанат

Чыңалуу	0–10 В
	0–5 В
	0–3,5 В
Ток	0–20 мА
	4–20 мА
Термокаршылык	PT100 2 зымдуу
	PT1000 2 зымдуу
	Өлчөө диапазону: -30 баштап 180 °C чейин
Санариптик кирүү режими	Логикалык нөлдүн деңгээли - 1,8 В
	Логикалык бирдиктин деңгээли - 2,7 В

Коргоо деңгээли

Фирмалык көрнөкчөнү кара.

ЭМШ классификациялоо

В чөйрөсү.

Салмагы

Фирмалык көрнөкчөнү кара.

Материал

Аткаруусуна жараша ПВХ же металл.
Фирмалык көрнөкчөнү кара.

Айлана-чөйрөнүн температурасы

Фирмалык көрнөкчөнү кара.

Аккумулятордук батарея

CR2032 өлчөмү.

15. Бузулган жерлерди табуу жана оңдоо

Эскертүү
Электр тогунан жабыркоо
Өлүм же олуттуу жаракат
– Буюм менен иштөөдөн мурда электр азыгын өчүрүңүз.
–Электр азыктын кокустан күйүүсүн болтурбоо боюнча чараларды көрүңүз.

Бузуктуктарды издөө жана четтетүү дасыккан кызматкерлер тарабынан аткарылууга тийиш.

15.1 Кырсык сигналдарына жана эскертүүлөрдүн коддоруна сереп салуу

Коддун номери	Сүрөттөмөсү
2-код	Фазанын жоголуусу
4-код	Электр кыймылдаткычтын өтө көп кайталап күйгүзүүлөрү
9-код	Фазалардын кезектешүүсүнүн туура эмес ырааттуулугу
12-код	Техникалык тейлөө талап кылынат
22-код	Соркысманын электр кыймылдаткычындагы ным
25-код	Туура эмес конфигурация
48-код	Электр кыймылдаткычтын ашыкча жүктөмү
57-код	Резервуардагы суунун жоктугу
69-код	Ороонун өтө жогору температурасы
84-код	Эстутум түзмөгү бузук
117-код	Эшик ачык
159-код	Байланыш катасы, CIMxxx модулу
165-код	Сигналдын үзгүлтүккө учуроосу
191-код	Суунун жогорку деңгээли
205-код	Калкыма өчүргүчтөрдүн сигналдарынын дал келбестиги
225-код	Байланыш катасы, соркысма модулу
226-код	Байланыш катасы, кирүү/чыгуу модулу
229-код	Жертамандагы суу

15.2 2-код (Фазанын жоголушу)

- Дисплейде кырсыктык 2-код көрсөтүлөт.
- Дисплейдеги эскертүүчү символ кызыл болуп калат жана соркысма токтойт.
- Кырсык коду**Фазанын жоголушу** Grundfos GO Remote тиркемесинде көрсөтүлөт.

Себеби	**Азыктын фазаларынын бирөө туташтырылган эмес.**
Четтетүү	• Жок фазаны туташтырыңыз.
Себеби	**Азыктын кириш сызыгынын кайсыл бир жеринде сактагыч күйүп кеткен.**
Четтетүү	• Сактагычты алмаштырыңыз

15.3 4-код (Электр кыймылдаткычтын өтө эле көп жолу кайра күйгүзүлүшү)

- Дисплейде кырсыктык 4-код көрсөтүлөт.
- Дисплейдеги эскертүүчү символ кызыл болуп калат жана соркысма токтойт.
- Кырсык тууралуу **Электр кыймылдаткычтын кайталанма күйгүзүүлөрү өтө көп** билдирүүсү Grundfos GO Remote тиркемесинде көрсөтүлөт.

Себеби	**Соркысманын жарым-жартылай же толук тосмолонгонунун себебинен электр кыймылдаткычтын ашыкча жүктөмү**
Четтетүү	• Соркысманын тосмолонгонун четтетиңиз.

15.4 9-код (Фазалардын кезектешүүсүнүн туура эмес ырааттуулугу)

- Дисплейде кырсыктык 9-код көрсөтүлөт.
- Дисплейдеги эскертүүчү символ кызыл болуп калат жана соркысма токтойт.
- Кырсык коду **Фазалардын кезектешүүсүнүн туура эмес ырааттуулугу** Grundfos GO Remote тиркемесинде көрсөтүлөт.

Себеби	**Азык кабелинин туура эмес туташуусу.**
Четтетүү	• 2 фазанын орундарын алмаштырыңыз.

15.5 12-код (Техникалык тейлөө талап кылынат)

- Эскертүүнүн 12-коду дисплейдеги **Жогору** же **Төмөн** баскычтарын басканда көрсөтүлөт.
- Дисплейдеги эскертүү символу сары болуп, бирок соркысманын жумушчу шарттамы мурдагы бойдон калат.
- **Техникалык тейлөө талап кылынат** эскертүүсүнүн билдирүүсү Grundfos GO Remote тиркемесинде көрсөтүлөт.

Себеби	**Соркысмага пландык техникалык тейлөө талап кылынат.**
Четтетүү	• Grundfos компаниясына же тиешелүү кызматтык борборго кайрылыңыз. • Тутум техникалык тейлөө убакытын аныкташ үчүн, Grundfos GO Remote тиркемесиндеги **Жөндөөлөр > Тейлөө** бөлүмү аркылуу тейлөө үчүн убакытты саноону активдештирүү зарыл.

15.6 22-код (Соркысманын электр кыймылдаткычында ным бар)

- Дисплейде кырсыктык 22-код көрсөтүлөт.
- Дисплейдеги эскертүүчү символ кызыл болуп калат жана соркысма токтойт.
- Кырсык тууралуу **Электр кыймылдаткычта ным бар** билдирүүсү Grundfos GO Remote тиркемесинде көрсөтүлөт.

Себеби	**Соркысманын электр кыймылдаткычында ным аныкталды.**
Четтетүү	• Соркысмага техникалык тейлөө талап кылынат. Grundfos компаниясына кайрылыңыз.

15.7 25-код (Туура эмес конфигурация)

- Дисплейде кырсыктык 25-код көрсөтүлөт.
- Дисплейдеги эскертүүчү символ кызыл болуп калат жана соркысма токтойт.
- Кырсык тууралуу **Туура эмес конфигурация** билдирүүсү Grundfos GO Remote тиркемесинде көрсөтүлөт.

Себеби	**LC 241 туура эмес жөндөлгөн.**
Четтетүү	• Grundfos GO Remote тиркемесинин жардамы менен жөндөөнүн конфигурациясын текшериңиз жана тууралаңыз.
Себеби	**Кириш/чыгыш клеммаларын туура эмес жөндөө.**
Четтетүү	• Кайсы кириш/чыгыш клеммасынын жөндөөсүн өзгөртүү зарылдыгын аныктаңыз жана аны Grundfos GO Remote тиркемесинен тууралаңыз.

15.8 48-код (Электр кыймылдаткычтын ашыкча жүктөмү)

- Дисплейде кырсыктык 48-код көрсөтүлөт.
- Дисплейдеги эскертүүчү символ кызыл болуп калат жана соркысма токтойт.
- Кырсык тууралуу **Электр кыймылдаткычтын ашыкча жүктөмү** билдирүүсү Grundfos GO Remote тиркемесинде көрсөтүлөт.

Себеби	**Соркысма тосмолонгон.** Тосмолоо электр кыймылдаткычтын тогунун жогорулашына алып келет, натыйжада соркысма зыянга учурашы мүмкүн.
Четтетүү	• Тосмолоону четтетиңиз. • Кайтадан толуп калбаш үчүн, кудуктагы шарттарды текшериңиз.

15.9 57-код (Резервуардагы суунун жоктугу)

- Дисплейде кырсыктык 57-код көрсөтүлөт.
- Дисплейдеги эскертүүчү символ кызыл болуп калат жана соркысма токтойт.
- Кырсык тууралуу «**Куру» иштөө** билдирүүсү Grundfos GO Remote тиркемесинде көрсөтүлөт.

Себеби	**Резервуардагы суунун төмөн деңгээлинде соркысма «куру» иштөөдөн коргоо боюнча токтотулат.**
Четтетүү	• Токтотуу деңгээли үчүн билдиргичти же калкыма өчүргүчтү текшериңиз жана жөндөңүз.

15.10 69-код (Ороонун өтө жогору температурасы)

- Дисплейде кырсыктык 69-код көрсөтүлөт.
- Дисплейдеги эскертүүчү символ кызыл болуп калат жана соркысма токтойт.
- Кырсык тууралуу **Ороонун температурасы өтө жогору** билдирүүсү Grundfos GO Remote тиркемесинде көрсөтүлөт.

Себеби	**Соркысма булганган, ал соркысма керектөөчү токтун көбөйүшүнө жана аны менен ашыкча ысышына алып келет.**
Четтетүү	• Бүтөлүүнү четтетиңиз.
Себеби	**Соркысма өтө узак иштеген.**
Четтетүү	• Соркысманы муздатыңыз. • Коё берүү жана токтотуу деңгээлдеринин ортосундагы аралыкты жөнгө салыңыз.

15.11 84-код (Эстутум түзмөгү бузулган)

- Эскертүүнүн 84-коду дисплейдеги **Жогору** же **Төмөн** баскычтарын басканда көрсөтүлөт.
- Дисплейдеги эскертүү символу сары болуп, бирок соркысманын жумушчу шарттамы мурдагы бойдон калат.
- **Ички эс тутумдун бузуктугу** эскертүүсүнүн билдирүүсү Grundfos GO Remote тиркемесинде көрсөтүлөт.

Себеби	**Ички эстутумда ката табылды.**
Четтетүү	• Башкаруу блогун алмаштырыңыз. • Grundfos компаниясына же тиешелүү кызматтык борборго кайрылыңыз.

15.12 117-код (Эшик ачык)

- Эскертүүнүн 117-коду дисплейдеги **Жогору** же **Төмөн** баскычтарын басканда көрсөтүлөт.
- Дисплейдеги эскертүү символу сары болуп, бирок соркысманын жумушчу шарттамы мурдагы бойдон калат.
- **Эшик ачык** эскертүүсүнүн билдирүүсү Grundfos GO Remote тиркемесинде көрсөтүлөт.

Себеби	**Башкаруу блогунун орунжайынын эшиги ачык.**
Четтетүү	• Башкаруу блогу менен орунжайды текшериңиз.

15.13 159-код (Байланыш катасы, CIMxxx модулу)

- Эскертүүнүн 159-коду дисплейдеги **Жогору** же **Төмөн** баскычтарын басканда көрсөтүлөт.
- Дисплейдеги эскертүү символу сары болуп, бирок соркысманын жумушчу шарттамы мурдагы бойдон калат.
- **Байланыш катасы, CIMxxx модулу** эскертүүсүнүн билдирүүсү Grundfos GO Remote тиркемесинде көрсөтүлөт.
- CIM модулу өнүм менен байланыша албайт.

Себеби	**CIM модулу туура эмес орнотулган.**
Четтетүү	• Модуль (анын ичинде кабелдер) туура орнотулганын текшериңиз
Себеби	**CIM модулу иштебейт.**
Четтетүү	• Grundfos компаниясына кайрылыңыз.

15.14 165-код (Сигналдын үзгүлтүккө учурашы)

- Дисплейде кырсыктык 165-код көрсөтүлөт.
- Дисплейдеги эскертүүчү символ кызыл болуп калат жана соркысма токтойт.
- Кырсык тууралуу **Сигнал үзгултүккө учурады** билдирүүсү Grundfos GO Remote тиркемесинде көрсөтүлөт.

Себеби	**Билдиргичтен келген сигнал коюлган диапазондон чыгып жатат.**
Четтетүү	• Grundfos GO Remote тиркемесиндеги **Жөндөөлөр > Деңгээлди көзөмөлдөө** менюсуна өтүңүз жана ушул тутум үчүн коюлган диапазондун тууралыгын текшериңиз. • Керек болсо билдиргичти алмаштырыңыз.

15.15 191-код (Суунун жогорку деңгээли)

- Дисплейде кырсыктык 191-код көрсөтүлөт.
- Дисплейдеги кырсык символу кызыл болуп калат, бирок соркысманын иштөө режими өзгөрбөйт.
- Кырсык тууралуу **Суунун жогорку деңгээли** билдирүүсү Grundfos GO Remote тиркемесинде көрсөтүлөт.

Себеби	**Соркысманын коё берүү деңгээли туура эмес коюлган.**
Четтетүү	• Билдиргичти жана коё берүү денгээлин текшериңиз жана жөндөңүз.
Себеби	**Соркысманын жетишсиз кубаттуулугу.**
Четтетүү	• Grundfos компаниясына же тиешелүү кызматтык борборго кайрылыңыз.
Себеби	**Деңгээлдин билдиргичи бузук жана деңгээлдин өзгөрүүлөрүнө жооп кайтарган жок.**
Четтетүү	• Деңгээлдин билдиргичинин абалын текшериңиз жана зарыл болгондо алмаштырыңыз.

15.16 205-код (Калкыма өчүргүчтөрдүн сигналдарынын шайкеш эместиги)

- Дисплейде кырсыктык 205-код көрсөтүлөт.
- Дисплейдеги эскертүүчү символ кызыл болуп калат жана соркысма токтойт.
- Кырсык тууралуу билдирүү **Калкыма өчүргүчтөрдүн сигналдарынын шайкеш келбестиги** Grundfos GO Remote тиркемесинде көрсөтүлөт.

Себеби	**Калкыма өчүргүч бузук же туура эмес деңгээлге асылган/жөндөлгөн.**
Четтетүү	• Ар бир калкыма өчүргүчтүн ишке жөндөмдүүлүгүн жана алардын асылган деңгээлдерин текшериңиз.

15.17 225-код (Байланыш катасы, CIMxxx модулу)

- Дисплейде кырсыктык 225-код көрсөтүлөт.
- Дисплейдеги эскертүүчү символ кызыл болуп калат жана соркысма токтойт.
- «Байланыш катасы» кырсык коду Grundfos GO Remote тиркемесинде көрсөтүлөт.
- Соркысма модулу өнүм менен байланыша албайт.

Себеби	**GENIbus менен байланыш жок.**
Четтетүү	• GENIbus менен CU 241 жана IO 242 блокторунун ортосундагы байланыштыргыч кабелди текшериңиз.
Себеби	**Соркысмалык модуль бузук.**
Четтетүү	• Grundfos компаниясына кайрылыңыз.

15.18 226-код (Байланыш катасы, кириш/чыгуу модулу)

- Дисплейде кырсыктык 226-код көрсөтүлөт.
- Дисплейдеги эскертүүчү символ кызыл болуп калат жана соркысма токтойт.
- «Байланыш катасы» кырсык коду Grundfos GO Remote тиркемесинде көрсөтүлөт.
- Соркысма модулу өнүм менен байланыша албайт.

Себеби	**GENIbus менен байланыш жок.**
Четтетүү	• GENIbus менен CU 241 жана IO 242 блокторунун ортосундагы байланыштыргыч кабелди текшериңиз.
Себеби	**Кириш/чыгуу модулу бузук.**
Четтетүү	• Grundfos компаниясына кайрылыңыз.

15.19 229-код (Суу жертаманда)

- Эскертүүнүн 229-коду дисплейдеги **Жогору** же **Төмөн** баскычтарын басканда көрсөтүлөт.
- Дисплейдеги эскертүү символу сары болуп, бирок соркысманын жумушчу шарттамы мурдагы бойдон калат.
- **Жертаманда суу** билдирүүсү Grundfos GO Remote тиркемесинде көрсөтүлөт.

Себеби	**Жертаманда суу аныкталды.**
Четтетүү	• Суунун жылжуусун текшериңиз.

Кескин баш тартууларга:

- туура эмес электрдик туташтыруу;
- жабдууну туура эмес сактоо;
- электрдик/гидравликалык/механикалык тутумдардын жабылкашы же бузуктугу;
- жабдуунун маанилүү бөлүктөрүнүн жабыркашы же бузулуусу;
- пайдалануунун, тейлөөнүн, куроонун, контролдук кароолордун эрежелерин жана шарттарын бузуулар.

Жаңылыштык аракеттерди болтурбоо үчүн, кызматкер ушул куроо жана пайдалануу боюнча колдонмо менен жакшылап таанышып чыгууга тийиш.

Кырсык, баш тартуу же инцидент пайда болгондо токтоосуздан жабдуунун ишин токтотуу жана кызматтык борборга кайрылуу зарыл.

16. Топтомдоочу буюмдар*

CIM берилмелерин берүү модулдары

Түзмөк байланыштын өнөр жайлык протоколдору боюнча диспетчерлештирүү (SCADA-тутумун) тутумуна башкаруу кутусун интеграциялоо мүмкүнчүлүгүн камсыз кылат. Байланыштын талап кылынган протоколу боюнча тандалат. Түздөн-түз башкаруу кутусунун модулуна орнотулат.

Учкундан коргоо тосмолору

Жарылууга кооптуу зоналарда орнотулган, калкыма өчүргүчтөрдү жана/же деңгээлдин аналогдук билдиргичин туташтыруу зарыл болгон учурларда колдонулат.

Эскертүү LC башкаруу кутулары өздөрү жарылууга кооптуу зоналарда орнотуу үчүн арналган эмес.

Эскертүү Жарылууга кооптуу зоналарда орнотулган соркысмалар, калкыма өчүргүчтөр жана деңгээлдин аналогдук билдиргичи атайын, учкундан коопсуз аткарылган болууга тийиш.

Учкундан коргоо тосмолору кийинки варианттарда жеткиликтүү:

1. Дубалдык аткаруунун өзүнчө бокстору:
   - 4 калкыма өчүргүчтү туташтыруу үчүн;
   - 5 калкыма өчүргүчтү туташтыруу үчүн;
   - 2 калкыма өчүргүчтү жана деңгээлдин 1 аналогдук 4-20 мА билдиргичин туташтыруу үчүн;
2. Кутунун корпусуна орнотуу үчүн өзүнчө модулдар (көчөлүк аткарууга же ички аткаруунун металл корпустары үчүн гана):
   - 2 калкыма өчүргүчтү туташтыруу үчүн;
   - 1-калкыма өчүргүчтү туташтыруу үчүн;
   - 4-20 мА деңгээлинин 1-аналогдук билдиргичин туташтыруу үчүн.

Көрсөтмө ***Кутунун корпусуна орнотуу үчүн өзүнчө модулдар көчөлүк аткарууга жана ички аткаруунун металл корпустары үчүн гана жеткиликтүү.***

Туташтыруунун схемалары *1-тиркеме*.

Деңгээлдин электроддук релеси

Резервуардагы денгээлди электроддордун жардамы менен көзөмөлдөөгө зарыл болгон учурларда колдонулат.

Көрсөтмө ***2 деңгээлди гана көзөмөлдөө мүмкүн:***
- 1-соркысманы коё берүү/эки соркысманын тең тотошу;
- 2-соркысманы коё берүү.

ШУН ичинде деңгээлдин электроддук релесин орнотуу үчүн орун жана азык караштырылган.

Туташтыруунун схемалары *2-тиркеме* берилген.

Пневматикалык билдиргичтердин (пневмокоңгуроолордун) сигналын өзгөртүү блогу

Ушул блок пневмокоңгуроолордон алынган деңгээлдин сигналын стандарттык релелик чыгуу сигналына өзгөртүүнү аткарат, аларды башкаруу кутусунун дискреттик кириштерине киргизүүгө болот.

Блок үч пневмокоңгуроого чейин туташтырууга эсептелген.

Туташтыруу схемасын жеткирүү топтомунан кара.

Көчөлүк аткаруунун кутуларын таянычка бекитүү топтому

Кутуну орното турган жерде таяныч (мамы) болгон учурда колдонулат.

Көчөлүк аткаруунун кутуларын жертамандык жайгаштыруу түркүгү

ШУН дубалга же таянычка куроого мүмкүндүк болбогон учурларда колдонулат.

* Көрсөтүлгөн буюмдар жабдуунун стандарттык топтомдоосуна/топтомуна киргизилген эмес, жардамчы түзмөк (аксессуарлар) болуп саналат жана өзүнчө буйрутма берилет. Негизги жоболор жана шарттар Келишимде чагылдырылган.

Ушул жардамчы түзмөктөр жабдуунун (топтомдун) топтомдоосунун милдеттүү элементтери болуп саналбайт.

Жардамчы түзмөктөрдүн жоктугу, алар арналган негизги жабдуулардын иштөө жөндөмдүүлүгүнө таасирин тийгизбейт.

17. Өндүрүмдү утилизациялоо

Буюмдун жол берилген максималдуу абалынын негизги критерийлери төмөнкүлөр:

1. оңдоо же алмаштыруу каралган эмес бир же бир нече негизги бөлүктүн иштен чыгуусу;
2. пайдалануунун экономикалык максатсыздыгына алып келүүчү, оңдоого жана техникалык тейлөөгө чыгымдардын көбөйүшү.

Ушул буюм, ошондой эле түйүндөр жана тетиктер экология жаатындагы жергиликтүү мыйзамдардын талаптарына ылайык чогултулуп жана утилизацияланышы керек.

18. Даярдоочу. Иштөө мөөнөтү

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

* даярдоонун так өлкөсү жабдуунун фирмалык көрнөкчөсүндө көрсөтүлгөн.

Даярдоочу тарабынан ыйгарым укук берилген жак

«Грундфос Казахстан» ЖЧШ,
Казакстан, 050020, Алматы ш., Кок-Тобе мкр., 2, Кыз-Жибек көчөсү, 7.
Электронной почта дареги: kazakhstan@grundfos.com.

Жабдууну сатуу эрежелери жана шарттары келишимдердин шарттары менен аныкталат.

Жабдуунун иштөө мөөнөтү 10 жылды түзөт.

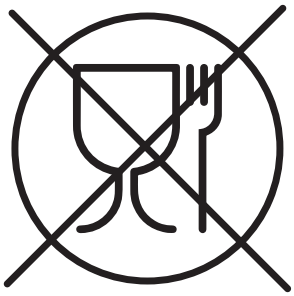
Белгиленген иштөө мөөнөтү аяктагандан кийин, ушул көрсөтүчтү узартуу мүмкүндүгү боюнча чечим кабыл алынгандан кийин жабдууну пайдалануу улантууга болот. Жабдууну ушул документтин талаптарынан айырмаланган максатта иштетүүгө жол берилбейт.

Жабдуунун кызмат кылуу мөөнөтүн узартуу боюнча иштер, адамдардын жашоосу жана ден-соолугу үчүн коопсуздуктун, айлана-чөйрөнү коргоонун талаптарын азайтпастан мыйзамдардын талаптарына ылайык жүргүзүлүшү керек.

Техникалык өзгөрүүлөр болушу мүмкүн.

19. Таңгакты кайра керектөө боюнча маалымат

Grundfos компаниясы тарабынан колдонулуучу таңгактын ар кандай түрүн белгилөө боюнча жалпы маалымат



Таңгак тамак-аш азыктары менен байланышта болууга арналган эмес

Таңгактоочу материал		Таңгактын/жардамчы таңгактоочу каражаттарынын аталышы	Таңгактын/жардамчы таңгактоочу каражаттары жасалган материалдын тамгалык белгилениши
Кагаз жана картон (гофраланган картон, кагаз, башка картон)		Кутулар/үкөктөр, салынмалар, төшөмөлдөр, алдына койгучтар, торлор, фиксаторлор, каптоочу материал	PAP
Жыгач жана жыгач материалдары (жыгач, тыгын)		Үкөктөр (тактайлуу, фанерадан, жыгач булалуу плитадан жасалгандар), алдына койгучтар, тордогучтар, алынып коюла турган капталдары, планкалар, фиксаторлор	FOR
Пластик	(төмөнкү тыгыздыктагы полиэтилен)	Каптамалар, мүшөктөр, жылтырактар, баштыктар, аба-көбүкчө пленка, фиксаторлор	LDPE
	(жогорку тыгыздыктагы полиэтилен)	Тыгыздоочу төшөмөлдөр (жылтырак материалдарынан жасалгандары), анын ичинде аба-көбүкчөлүү жылтырак, фиксаторлор, толтурулуучу материал	HDPE
	(полистирол)	Тыгыздоочу пенопласттан жасалган төшөлмөлөр	PS
Айкалыштырылган таңгак (кагаз жана картон/пластик)		«Скин» тибиндеги таңгак	C/PAP

Таңгактын жана/же жардамчы таңгактоочу каражаттардын белгиленишине көңүл бурууну суранабыз (даярдоочу завод таңгакка / көмөкчү таңгактоочу каражаттарга жазган болсо).

Зарыл болгон учурда, ресурсту сактоо жана экологиялык эффективдүүлүк максаттарында, Grundfos компаниясы таңгакты жана/же жардамчы таңгактоочу каражаттарды кайталап колдоно алат.

Өндүрүүчүнүн чечими боюнча таңгагы, жардамчы таңгактоочу каражаттары, жана алар андан жасалган материалдар өзгөртүлгөн болушу мүмкүн. Актуалдуу маалыматты *18. Даярдоочу. Иштөө мөөнөтү*Паспорт, Колдонмонун кызмат мөөнөтү. Сурап-билүү учурунда өнүмдүн номерин жана жабдууну даярдоочу-өлкөнү көрсөтүү зарыл.

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

Էջ

1. Ցուցումներ անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ... 65
1.1 Փաստաթղթի մասին ընդհանուր տեղեկություններ ... 65
1.2 Արտադրատեսակի վրա նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը ... 65
1.3 Սպասարկող անձնակազմի որակավորումը և ուսուցումը ... 65
1.4 Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցուցումները չկատարելու վտանգավոր հետևանքները ... 65
1.5 Աշխատանքի կատարում անվտանգության տեխնիկային հետևելով ... 65
1.6 Ցուցումներ անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ՝ սպառողի կամ սպասարկող անձնակազմի համար ... 65
1.7 Ցուցումներ տեխնիկական սպասարկման, ստուգազննումներ և տեղադրում կատարելիս անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ... 65
1.8 Ինքնուրույն վերասարքավորում և պահեստային հանգույցների ու դետալների պատրաստում ... 65
1.9 Շահագործման անթույլատրելի ռեժիմներ ... 65
2. Տեղափոխում և պահպանում ... 65
3. Փաստաթղթում նշանների և մակագրությունների նշանակությունը ... 66
4. Արտադրատեսակի մասին ընդհանուր տեղեկություններ ... 66
4.1 Արտադրատեսակի նկարագրությունը ... 66
4.2 Տեխնիկական առանձնահատկություններ ... 66
4.3 Օգտագործվող մոդուլներ և տվյալների հաղորդման հաղորդակարգեր ... 66
5. Փաթեթավորում և տեղափոխում ... 67
5.1 Փաթեթավորում ... 67
5.2 Տեղափոխում ... 67
6. Կիրառման ոլորտը ... 67
7. Գործողության սկզբունքը ... 67
7.1 Կիրառման տեսակները ... 67
8. Մեխանիկական մասի հավաքակցում ... 68
8.1 Կառավարման պահարանի շահագործումը ... 68
8.2 Կապի ինտերֆեյսի մոդուլի տեղադրում ... 69
9. Էլեկտրական սարքավորումների միացում ... 70
10. Շահագործման հանձնում ... 72
10.1 Միացում Grundfos GO Remote-ին ... 72
10.2 Grundfos GO Remote հավելվածում առաջին գործարկման մոգ ... 72
10.3 Կառավարման պանելի վրա առաջին գործարկման մոգ ... 72
10.4 Կառավարման պանելի վրա Bluetooth-ի ակտիվացում ... 72
10.5 Կառավարման պանելի վրա Bluetooth ապաակտիվացում ... 72
10.6 Grundfos GO Remote հավելվածի միջոցով մուտքային/ելքային սեղմակների համադասավորում ... 72
10.7 Արտադրատեսակի ստուգումը ... 72
11. Շահագործում ... 73
11.1 Աշխատանքի ռեժիմ ... 73
11.2 Կառավարման պանել ... 73
11.3 Կարգավորում ... 74
11.4 Գործարկման մակարդակի կարգավորում ... 74
11.5 Շարժականգի մակարդակի կարգավորում ... 74
11.6 Բարձր մակարդակի արժեքի կարգավորում ... 74
11.7 Շարժականգի հապաղում ... 75
11.8 Գործարկման հապաղում էլեկտրասնուցումը միացնելուց հետո ... 75
11.9 Պաշտպանություն «չոր» ընթացքից ... 75
11.10 Գործարկման և շարժականգի համար մեկ լողանավոր անջատիչի օգտագործում ... 75
11.11 Հակաարգելափակում ... 75
11.12 Ազդանշանի հայտնաբերման ժամանակը ... 75
11.13 Grundfos GO Remote հավելվածի միջոցով կրկնակի միացումների առավելագույն քանակի կարգավորում ... 75
11.14 Grundfos GO Remote հավելվածի միջոցով տեխնիկական սպասարկման անցկացման անհրաժեշտության մասին հիշեցման կարգավորում ... 75
11.15 Էլեկտրաշարժիչի պաշտպանություն ... 76
11.16 Վթարային ազդանշանի հետբերում ... 76
11.17 Grundfos GO Remote հավելվածի միջոցով զումերի կարգավորում ... 76
11.18 Grundfos GO Remote համար չափման միավորների կարգավորում ... 76
11.19 Grundfos GO Remote հավելվածի օգնությամբ կառավարման պանելի համար չափման միավորների կարգավորում ... 77
11.20 GENIbus ... 77
11.21 Անվտանգություն ... 77
11.22 Կառավարման պանելից առաջին գործարկման մոգի ակտիվացում ... 77
12. Տեխնիկական սպասարկում ... 77
12.1 Պոմպի ծրագրային ապահովման նորացում ... 77
12.2 Մարտկոցի փոխարինում ... 77
12.3 Կառավարման մոդուլի փոխարինում ... 77
12.4 CIM մոդուլի փոխարինում ... 78
12.5 Ապահովիչի փոխարինում ... 78
13. Շահագործումից հանում ... 78
14. Տեխնիկական տվյալներ ... 78
15. Անսարքությունների հայտնաբերում և վերացում ... 79
15.1 Վթարային ազդանշանների և նախազգուշացումների ծածկագրերի տեսություն ... 79
15.2 Ծածկագիր 2 (Ֆազը բացակայում է) ... 79
15.3 Ծածկագիր 4 (Էլեկտրաշարժիչի կրկնակի միացումները չափազանց շատ են) ... 79
15.4 Ծածկագիր 9 (Ֆազերի հերթագայման հաջորդականությունը սխալ է) ... 79
15.5 Ծածկագիր 12 (Պահանջվում է տեխնիկական սպասարկում) ... 79
15.6 Ծածկագիր 22 (Պոմպի էլեկտրաշարժիչում առկա է հեղուկ) ... 79
15.7 Ծածկագիր 25 (Սխալ համադասավորություն) ... 79
15.8 Ծածկագիր 48 (Էլեկտրաշարժիչի գերբեռնվածություն) ... 80
15.9 Ծածկագիր 57 (Ռեզերվուարում ջուր չկա) ... 80
15.10 Ծածկագիր 69 (Փաթույթի ջերմաստիճանը չափազանց բարձր է) ... 80
15.11 Ծածկագիր 84 (Հիշողության սարքի անսարքություն) ... 80
15.12 Ծածկագիր 117 (Դուռը բաց է) ... 80
15.13 Ծածկագիր 159 (Կապի սխալ, մոդուլ CIMxxx) ... 80
15.14 Ծածկագիր 165 (Ազդանշանի խափանում) ... 80
15.15 Ծածկագիր 191 (Ջրի բարձր մակարդակ) ... 80
15.16 Ծածկագիր 205 (Լողանավոր անջատիչների ազդանշանների անհամաձայնեցվածություն) ... 81
15.17 Ծածկագիր 225 (Կապի սխալ, պոմպային մոդուլ) ... 81
15.18 Ծածկագիր 226 (Կապի սխալ, ներանցման/արտանցման մոդուլ) ... 81
15.19 Ծածկագիր 229 (Հատակին ջուր կա) ... 81
16. Լրակազմող արտադրատեսակներ* ... 81
17. Արտադրատեսակի օգտահանումը ... 82
18. Արտադրող: Ծառայության ժամկետ ... 82
19. Փաթեթավորման օգտահանման վերաբերյալ տեղեկատվություն ... 83

Նախազգուշացում՝ Նախքան սարքավորման տեղադրման աշխատանքներին անցնելը, անհրաժեշտ է ուշադրությամբ ուսումնասիրել տվյալ փաստաթուղթը: Սարքավորման տեղադրումը և շահագործումը պետք է իրականացվեն տվյալ փաստաթղթի պահանջներին, ինչպես նաև տեղական նորմերին և կանոններին համապատասխան:

1. Ցուցումներ անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ

Նախազգուշացում՝ Տվյալ սարքավորման շահագործումը պետք է կատարի դրա համար անհրաժեշտ գիտելիքներ և աշխատանքային փորձ ունեցող անձնակազմը: Սահմանափակ ֆիզիկական, մտավոր ունակություններով, տեսողության և լսողության սահմանափակ հնարավորություններով անձանց պետք չէ թույլ տալ շահագործել տվյալ սարքավորումը: Արգելվում է սարքավորման մոտ թողնել երեխաներին:

1.1 Փաստաթղթի մասին ընդհանուր տեղեկություններ

Անձնագիրը, Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկը պարունակում է սկզբունքային ցուցումներ, որոնց անհրաժեշտ է հետևալ տեղադրման, շահագործման և տեխնիկական սպասարկման ժամանակ: Ուստի տեղադրելուց և շահագործման հանձնելուց առաջ դրանք պարտադիր կերպով պետք է ուսումնասիրվեն համապատասխան սպասարկող անձնակազմի կամ սպառողի կողմից: Տվյալ փաստաթուղթը պետք է մշտապես գտնվի սարքավորման շահագործման վայրում:

Անհրաժեշտ է հետևել ոչ միայն Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ 1-ին բաժնում*1. Ցուցումներ անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ*, այլ նաև մյուս բաժիններում բերված անվտանգության տեխնիկայի հատուկ հրահանգներին:

1.2 Արտադրատեսակի վրա նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը

Անմիջապես սարքավորման վրա նշված ցուցումները, օրինակ՝

- պտտման ուղղությունը ցույց տվող սլաքը,
- վերամղվող միջավայրի մատուցման համար ճնշումային կարճախողովակի նշանակումը,

պետք է պարտադիր կերպով հաշվի առնվեն և պահպանվեն այնպես, որ դրանք հնարավոր լինի կարդալ ցանկացած ժամանակ:

1.3 Սպասարկող անձնակազմի որակավորումը և ուսուցումը

Անձնակազմը, որն իրականացնում է սարքավորման շահագործումը, տեխնիկական սպասարկումը և ստուգողական զննումները, ինչպես նաև սարքավորման տեղադրումը, պետք է ունենա կատարվող աշխատանքին համապատասխան որակավորում: Հարցերի շրջանակը, որոնց համար պատասխանատու է անձնակազմը և որոնք նա պարտավոր է վերահսկել, ինչպես նաև նրա իրավասության շրջանակները պետք է ճշգրտորեն սահմանվեն սպառողի կողմից:

1.4 Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցուցումները չկատարելու վտանգավոր հետևանքները

Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցուցումներին չհետևելը կարող է հանգեցնել

- մարդու կյանքի և առողջության համար վտանգավոր հետևանքների,
- շրջակա միջավայրի համար վտանգի ստեղծմանը,
- վնասի փոխհատուցման բոլոր երաշխիքային պարտավորությունների չեղարկմանը,
- սարքավորման կարևորագույն գործառույթների խափանմանը,
- տեխնիկական սպասարկման և վերանորոգման նշանակված մեթոդների անարդյունավետությունը,
- էլեկտրական կամ մեխանիկական գործոնների ազդեցության հետևանքով անձնակազմի առողջության և կյանքի համար վտանգավոր իրավիճակի:

1.5 Աշխատանքի կատարում անվտանգության տեխնիկային հետևելով

Աշխատանքներն իրականացնելիս պետք է կատարվեն անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ սույն փաստաթղթում ներկայացված ցուցումները, անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ համապատասխան ազգային կարգադրագրերը, ինչպես նաև սպառողի մոտ գործող՝ աշխատանքների կատարման, սարքավորման շահագործման և անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցանկացած ներքին կարգադրագրերը:

1.6 Ցուցումներ անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ՝ սպառողի կամ սպասարկող անձնակազմի համար

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

1.7 Ցուցումներ տեխնիկական սպասարկման, ստուգազննումներ և տեղադրում կատարելիս անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ

Սպառողը պետք է ապահովի տեխնիկական սպասարկման, ստուգողական զննումների և տեղադրման բոլոր աշխատանքների կատարումը որակավորված մասնագետների կողմից, որոնց թույլ է տրված կատարել նման աշխատանքներ և որոնք բավարար չափով տեղեկացվել են այդ աշխատանքների մասին՝ տեղադրման և շահագործման ձեռնարկը մանրամասն ուսումնասիրելու ընթացքում:

Բոլոր աշխատանքները պարտադիր կերպով պետք է իրականացվեն սարքավորումը անջատած վիճակում: Սարքավորումը կանգնեցնելից պետք է անպայման պահպանվի գործողությունների կարգը, որը նկարագրված է տեղադրման և շահագործման ձեռնարկում:

Աշխատանքների ավարտին անմիջապես պետք է նորից տեղադրվեն կամ միացվեն բոլոր ապամոնտաժված պաշտպանիչ և ապահովիչ սարքերը:

1.8 Ինքնուրույն վերասարքավորում և պահեստային հանգույցների ու դետալների պատրաստում

Սարքավորումների վերասարքավորումը և փոփոխումը թույլ է տրվում կատարել միայն արտադրողի հետ համաձայնեցնելու դեպքում:

Ֆիրմային պահեստային հանգույցները և մասերը, ինչպես նաև օգտագործման համար արտադրող ընկերության կողմից թույլատրված լրակազմի բաղադրիչները, նախատեսված են շահագործման հուսալիությունը ապահովելու համար:

Այլ արտադրողների կողմից պատրաստված հանգույցների և դետալների կիրառումը կարող է հանգեցնել նրան, որ արտադրողը կհրաժարվի պատասխանատվություն կրել դրա արդյունքում առաջացած հետևանքների համար:

1.9 Շահագործման անթույլատրելի ռեժիմներ

Մատակարարվող սարքավորման շահագործական հուսալիությունը երաշխավորվում է միայն այն դեպքում, եթե այն կիրառվում է գործառութային նշանակությանը համապատասխան՝ *6. Կիրառման ոլորտը*: Բոլոր դեպքերում սահմանային թույլատրելի արժեքները, որոնք նշված են տեխնիկական տվյալներում պետք է անպայման հաշվի առնվեն:

2. Տեղափոխում և պահպանում

Սարքավորման տեղափոխումը պետք է իրականացվի փակ վագոններում, ծածկված ավտոմեքենաներում, օդային, գետային կամ ծովային փոխադրամիջոցներով:

Սարքավորման տեղափոխման պայմանները՝ մեխանիկական գործոնների ազդեցության առումով, պետք է համապատասխանեն «C» խմբին ըստ ԳՕՍ 23216-ի:

Տեղափոխման ժամանակ փաթեթավորված սարքավորումը պետք է հուսալի ամրացված լինի փոխադրամիջոցների վրա՝ ինքնաբերաբար տեղաշարժը կանխելու նպատակով:

Սարքավորման պահպանման պայմանները պետք է համապատասխանեն ԳՕՍՏ 15150-ի «C» խմբին:

3. Փաստաթղթում նշանների և մակագրությունների նշանակությունը

Նախազգուշացում՝ Տվյալ հրահանգներին չհետևելը կարող է հանգեցնել մարդկանց առողջության համար վտանգավոր հետևանքների:

Նախազգուշացում՝ Տվյալ հրահանգների չհետևելը կարող է հանդիսանալ էլեկտրական հոսանքից վնասվելու պատճառ և հանգեցնել մարդկանց առողջության համար վտանգավոր հետևանքների:

Նախազգուշացում՝ Սույն կանոնները պետք է կատարվեն պայթապաշտպանված սարքավորման հետ աշխատանքի ժամանակ: Խորհուրդ է տրվում նաև հետևել տվյալ կանոններին ստանդարտ կատարմամբ սարքավորման հետ աշխատելիս:

Ուշադրություն

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

Հրահանգ

Խորհուրդներ կամ հրահանգներ, որոնք հեշտացնում են աշխատանքը և ապահովում են սարքավորման անվտանգ շահագործումը:

4. Արտադրատեսակի մասին ընդհանուր տեղեկություններ

Տվյալ փաստաթուղթը տարածվում է LC 241 կառավարման պահարանների բոլոր կատարումների վրա, որոնք նախատեսված են երկու պոմպերի միջոցով մակարդակի կառավարման համար:

4.1 Արտադրատեսակի նկարագրությունը

LC 241 անջատում/միացնում է պոմպերը հեղուկի մակարդակի ազդանշաններով, որոնք հաղորդում է մակարդակի տվիչը: Կառավարման բլոկը միացնում և անջատում է պոմպը երբ հեղուկը հասնում է համապատասխան պոմպի համապատասխանաբար՝ գործարկման և շարժականգի մակարդակին:

Ռեզերվուարի մեջ հեղուկի անթույլատրելի բարձր մակարդակը կամ տվիչի աշխատանքի խափանումը առաջացնում են վթարային ազդանշանի հաղորդում:

Հիմնական պարամետրերի կարգավորումն իրականացվում է կառավարման պանելի օգնությամբ, իսկ ընդլայնված կարգավորումներն իրականացվում են Grundfos GO Remote հավելվածի միջոցով: Բացի այդ, Grundfos GO Remote հավելվածը թույլ է տալիս կարդալ հիմնական աշխատանքային պարամետրերը:

4.2 Տեխնիկական առանձնահատկություններ

Կառավարման բլոկն ունի հետևյալ գործառույթները՝

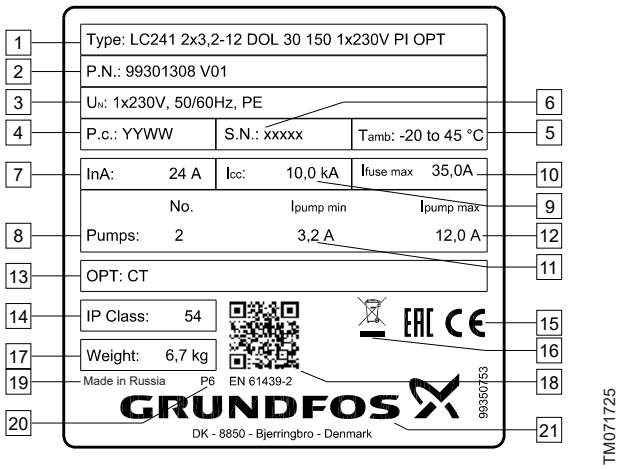
- պոմպերի ձեռքով և ավտոմատ կառավարում,
- Grundfos GO Remote տեղադրված հավելվածով սմարթֆոնի կամ այլ սարքվածքի հետ Bluetooth-ի միջոցով,
- վիճակի ցուցանշում (օրինակ՝ էլեկտրասնուցման առկայության և պոմպի աշխատանքի ցուցանշում),
- վթարային և նախազգուշացնող ազդանշանում (օրինակ՝ ֆազի կտրվելու և ջրի բարձր մակարդակի մասին),
- էլեկտրաշարժիչների պաշտպանություն գերբեռնվածությունից և ֆազերի կորելուց,
- պոմպերի էլեկտրաշարժիչներում և դրանց սնուցման գծերի վրա կարճ միակցումներից պաշտպանություն,
- հապաղման ժամանակի նշանակում շահագործման կոնկրետ պայմաններին համապատասխան,

4.3 Օգտագործվող մոդուլներ և տվյալների հաղորդման հաղորդակարգեր

Grundfos-ի կապի ինտերֆեյսի հետևյալ մոդուլները կարող են ներկառուցվել այս արտադրատեսակի մեջ:

Կապի ինտերֆեյսի մոդուլ	Հաղորդակարգ
CIM 050	GENIbus
CIM 150	PROFIBUS DP
CIM 200	Modbus RTU
CIM 260	3G/4G
CIM 500	Modbus TCP
	PROFINET IO

Ֆիրմային վահանակ



Նկար 1 Ֆիրմային վահանակ

Դիրք	Նկարագրություն
1	ՑՀՍ պայմանական տիպային նշանակումը
2	Մոդելի պայմանական նշանակում (որտեղ, օրինակ A99301308՝ արտադրանքի ութանիշ համար, V01՝ ապրանքի վարկած)
3	Էլեկտրասնուցման ցուցանիշները
4	Արտադրման տարին և շաբաթը
5	Շրջակա միջավայրի ջերմաստիճանը
6	Սերիական համար
7	ՑՀՍ-ի անվանական հոսանքը
8	Հինական պոմպերի քանակը
9	Կարճ միակցման հոսանք
10	ՑՀՍ պաշտպանիչ սարքի առավելագույն հոսանքը, Ա
11	Հիմնական պոմպերի նվազագույն հոսանքը, Ա
12	Հիմնական պոմպերի առավելագույն հոսանքը, Ա
13	Համակարգի համար ընտրանքներ
14	ՑՀՍ պաշտպանության դաս
15	Շուկայում շրջանառության նշաններ
16	CE WEEE & Battery Directive-ի պահանջների համաձայն «հատուկ օգտահանում» նախազգուշացնող մականշվածք, շահագործումից հետո անհրաժեշտ է հանձնել սարքավորումը օգտահանման մասնագիտացված վայրեր
17	Քաշ
18	QR կոդ
19	Արտադրող երկիր
20	Արտադրողի նշումը
21	Ընկերության պատկերանիշ

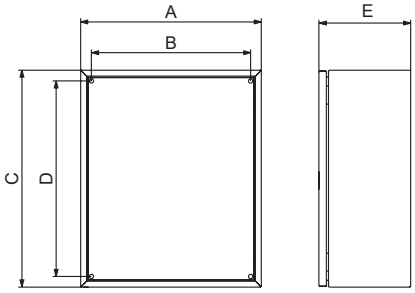
Տիպային նշանակում

	LC 241	1x	1-1,6	DOL	30	150	1x230	PI	OPT
Տեսակ՝ LC 221 = Կառավարման պահարան									
Պոմպերի քանակը									
Յուրաքանչյուր պոմպի հոսանքի ընդգրկույթ, Ա									
Յուրաքանչյուր պոմպի գործարկման եղանակը՝ DOL՝ Ուղղակի **SD՝** «Աստղ-եռանկյունի» **SST՝** Աստիճանաբար գործարկման սարք									
Աշխատանքային կոնդենսատորի ունակությունը, մկՖ									
Գործարկման կոնդենսատորի ունակությունը, մկՖ									
Սնուցող ցանցի լարումը, Վ									
Տեղադրման կատեգորիա՝ PI՝ Ներքին, հենամարմինը պլաստիկից **MI՝** Ներքին, հենամարմինը մետաղյա**PO՝** Դրսում, հենամարմինը պլաստիկից **MO՝** Դրսում, հենամարմինը մետաղյա									
Կառավարման պահարանում ընտրանքների առկայությունը՝ [ ]: ստանդարտ կատարում **OPT՝** նախատեսված են լրացուցիչ ընտրանքներ (միայն LC 241-ի համար)									

Կարող եք պատվիրել՝

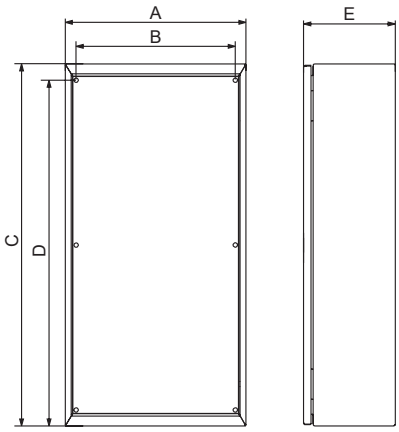
- BB: Կոնտրոլերի պահուստային սնուցում
- CT: Հոսանքի տրանսֆորմատոր յուրաքանչյուր պոմպի համար
- D: Համակարգի վթարի լամպ
- E: Գլխավոր անջատիչ
- F: Պաշտպանության ավտոմատ յուրաքանչյուր պոմպի համար
- H՝ ON/OFF/AUTO փոխարկիչ յուրաքանչյուր պոմպի համար
- I՝ Դեպի հող, դեպի պահարան հողակցման պաշտպանություն
- J՝ Դեպի հող հողակցման պաշտպանություն յուրաքանչյուր պոմպի համար
- K՝ Կայծանվտանգության մոդուլ՝ 4-20 մԱ անալոգային մուտքի համար
- L՝ Կայծանվտանգության մոդուլ՝ 4 ովային մուտքերի համար
- M՝ Io 241
- N՝ Մակարդակի էլեկտրոդային ռելե (CLd4MA2dM24) + 3 էլեկտրոդ (2 ազդանշանային և 1 ընդհանուր)

Մատակարարվող լրակազմում բացակայում են կարգավորումների, տեխնիկական սպասարկման և ըստ նշանակության օգտագործման համար հարմարանքները և գործիքները: Օգտագործեք ստանդարտ գործիքներ, հաշվի առնելով անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ արտադրողի պահանջները:



TM072025

Տեսակը	Չափեր [մմ]				
	A	B	C	D	E
Պլաստիկից պատյան	248	254	378	354	180
Մետաղյա պատյան	500	455	600	525	250
Մետաղյա պատյան	500	455	700	525	250



TM072026

Տեսակը	Չափեր [մմ]				
	A	B	C	D	E
Պլաստիկից պատյան	248	254	558	534	130
Պլաստիկից պատյան	378	354	558	534	180

5. Փաթեթավորում և տեղափոխում

5.1 Փաթեթավորում

Սարքավորումը ստանալիս ստուգեք փաթեթավորումը և սարքավորումը՝ այն վնասվածքների առկայության առումով, որոնք կարող են առաջացած լինել տեղափոխման ընթացքում: Փաթեթավորումը օգտահանելուց առաջ մանրամասն ստուգեք՝ նրա մեջ կարող են փաստաթղթեր և մանր դետալներ մնացած լինել: Եթե ստացված սարքավորումը չի համապատասխանում ձեր պատվիրածին, ապա դիմեք սարքավորման մատակարարին:

Եթե սարքավորումը վնասվել է փոխադրման ժամանակ, անմիջապես կապվեք փոխադրող կազմակերպության հետ և տեղեկացրեք սարքավորման մատակարարողին այդ մասին:

Մատակարարը իրավունք է վերապահում մանրամասն ստուգելու հնարավոր վնասվածքը:

Փաթեթավորման օգտահանման վերաբերյալ տեղեկատվությունը տե՛ս *19. Փաթեթավորման օգտահանման վերաբերյալ տեղեկատվություն*:

5.2 Տեղափոխում

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

Ուշադրություն

Արգելվում է բարձրացնել սարքավորումը բռնելով սնուցող մալուխից:

6. Կիրառման ոլորտը

LC 241 նախատեսված է երկու պոմպերի աշխատանքի կառավարման համար:

Արտադրատեսակը կարող է կարգավորվել երկու խնդիր լուծելու համար՝ ռեզերվուարի լցում և դատարկում:

7. Գործողության սկզբունքը

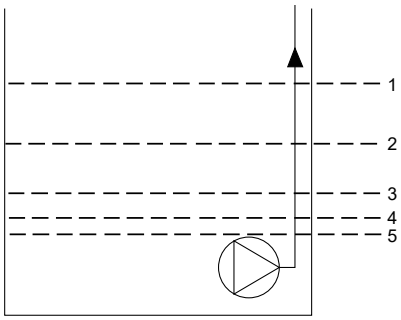
7.1 Կիրառման տեսակները

Կարելի է ընտրել կիրառման երկու տեսակից մեկը՝

- **Դատարկում**
- **Լցում:**

Կիրառման տեսակը կարելի է նշանակել Grundfos GO Remote հավելվածի միջոցով:

Դատարկում



TM073730

Դիրք	Նկարագրություն
1	Բարձր մակարդակ
2	Չի օգտագործվում
3	**Գործարկման մակարդակ H1** պոմպ 1 գործարկման մակարդակ
4	Շարժականգի մակարդակ
5	«Չոր» ընթացքի մակարդակ

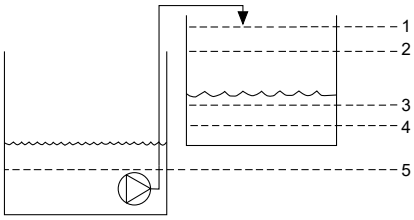
LC 241 գործարկում է պոմպը է **H1 գործարկման մակարդակին** հասնելուց հետո:

Պոմպը կանգ է առնում, երբ հեղուկի մակարդակը հասնում է մինչև շարժականգի մակարդակ:

Եթե հեղուկի մատուցումը կգերազանցի պոմպի արտադրողականությունը, մակարդակը ռեզերվուարում կարող է հասնել «Բարձր մակարդակ» նիշին, որի արդյունքում կառավարման բլոկը կձևավորի վթարային ազդանշան, որը կարող է հաղորդվել SCADA համակարգ կամ տվյալների հաղորդաթիթեղի միջոցով (պահանջվում է CIM մոդուլ) կամ ելքային ռելեի միջոցով, որը, իր հերթին, կարող է օգտագործվել տեսողական կամ ակուստիկական վթարային ազդանշանի ցուցանշման համար:

Եթե պոմպի աշխատանքի ընթացքում, հեղուկի մակարդակը ռեզերվուարում կամ հորի մեջ կիջնի «չոր» ընթացքի մակարդակից ավելի ցածր, համակարգը կկանգնեցնի պոմպը, որպեսզի կանխի դրամեխանիկական վնասվելը:

Լցում



TM073733

Դիրք	Նկարագրություն
1	Բարձր մակարդակ
2	Շարժականգի մակարդակ
3	**Գործարկման մակարդակ H1** պոմպ 1 գործարկման մակարդակ
4	Չի օգտագործվում
5	«Չոր» ընթացքի մակարդակ

LC 241գործարկում է պոմպը, երբ կհասնի **Գործարկման մակարդակ H1** («Պոմպ 1-ի գործարկման մակարդակ»):

Պոմպը կանգ կառնի, երբ հեղուկի մակարդակը կհասնի շարժականգի մակարդակին:

Եթե ինչ-որ պատճառով պոմպը կշարունակի աշխատել շարժականգի մակարդակը գերազանցելուց հետո, ապա բարձր մակարդակին հասնելուց հետո կձևավորվի վթարի ազդանշան, որը կարող է հաղորդվել SCADA համակարգ կամ տվյալների հաղորդաթիթեղի միջոցով (պահանջվում է CIM մոդուլ) կամ ելքային ռելեի միջոցով, որը, իր հերթին, կարող է օգտագործվել տեսողական կամ ակուստիկական վթարային ազդանշանի ցուցանշման համար:

Եթե պոմպի աշխատանքի ընթացքում, հեղուկի մակարդակը ռեզերվուարում կամ հորի մեջ կիջնի «չոր» ընթացքի մակարդակից ավելի ցածր, համակարգը կկանգնեցնի պոմպը, որպեսզի կանխի դրա վնասվելը:

8. Մեխանիկական մասի հավաքակցում

Տեղադրման վայրը

Տեղադրեք արտադրատեսակը հետևյալ պահանջներին համապատասխանող վայրում՝

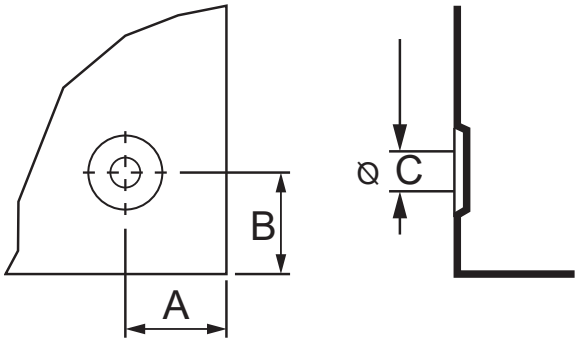
- Տեղադրեք արտադրատեսակը ջրածածկումից պաշտպանված վայրում՝
- Համոզվեք, որ շրջակա միջավայրի ջերմաստիճանը գտնվում է այն սահմաններում, որոնք նշված են LC 241 ֆիրմային վահանակի վրա:
- Տեղադրեք արտադրատեսակը միացած պոմպերին, տվիչներին և օժանդակ պարագաներին առավելագույն չափով մոտ:
- Արտադրատեսակը պետք է պահպանված լինի արևի ուղիղ ճառագայթներից:
- Մուտքը դեպի արտադրատեսակ պետք է լինի հարմար:
- Տեղադրում շինությունից դուրս՝ արտադրատեսակը պետք է տեղադրել այնպես, որպեսզի բացառել դրա վրա արևի ուղիղ ճառագայթների ազդեցությունը:
- Ներքին տեղադրում. արտադրատեսակը պետք է տեղադրված լինի օդափոխվող տարածքում՝ դրա բաղադրիչների հովացումն ապահովելու համար:

8.1 Կառավարման պահարանի շահագործումը

Արտադրատեսակը նախատեսված է տափակ ուղղաձիգ մակերեսի վրա տեղադրման համար: Կաբելային ներանցիչները պետք է ուղղվեն դեպի ներքև:

Բավարար օդափոխությունն ապահովելու համար պահարանի ամեն կողմից թողեք 150 մմ-ից ոչ պակաս ազատ տարածություն:

1. Մակերեսի մեջ կատարեք անցքեր:
   Պահարանի տեսակից ելնելով օգտագործեք ստորև նշված չափսերը:



	A	B	C
Պլաստիկից հենամարմին ներքին կատարում	30	104,5	Գայլիկոնվում է տեղում
Մետաղյա հենամարմին, ներքին կատարում	20	20	8,7
Պլաստիկից հենամարմին, դրսի կատարում	93 (101*)	36 (40,5*)	8

A՝ տարածություն աջ և ձախ պատից մինչև անցքի կենտրոնը, մմ

B՝ տարածություն վերևի և ներքևի պատից մինչև անցքի կենտրոնը, մմ

C՝ անցքի տրամագիծ, մմ

*՝ վերաբերում է կառավարման պահարանին LC 241 2x48-59 SST 3x380 Վ PO:

2. Անհրաժեշտության դեպքում տեղադրեք դյուբելներ:
3. Տեղադրեք չորս պտուտակը մոնտաժային անցքերի մեջ և ձգեք մանեկները խաչաձև:

8.2 Կապի ինտերֆեյսի մոդուլի տեղադրում

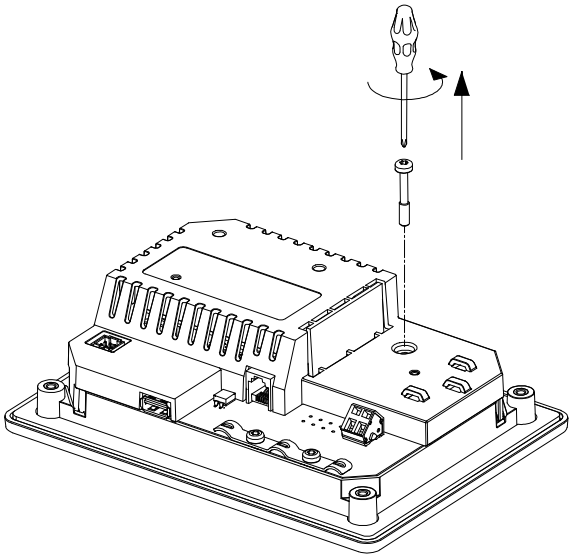
Դուք կարող եք տեղադրել կապի ինտերֆեյսի մոդուլը (CIM) կառավարման բլոկում, որպեսզի ապահովել արտաքին համակարգերին միացումը: Տվյալ մոդուլը լրացուցիչ է և արտադրատեսակի հետ չի մատակարարվում:

Էլեկտրական միացումների մասին տեղեկատվությունը տե՛ս մոդուլի տեղադրման և շահագործման ձեռնարկում:

Նախազգուշացում

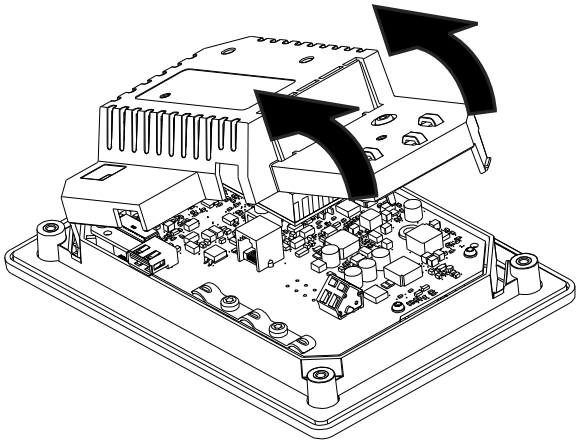
Էլեկտրոնիկայի հետ աշխատելիս միջոցներ ձեռնարկեք էլեկտրոնային բաղադրիչների վրա ստատիկ էլեկտրականության ազդեցությունը կանխելու համար՝ դրանց վնասվելուց խուսափելու համար:

1. Պտտելով հանեք CU բլոկի հետևի պատի պտուտակը:



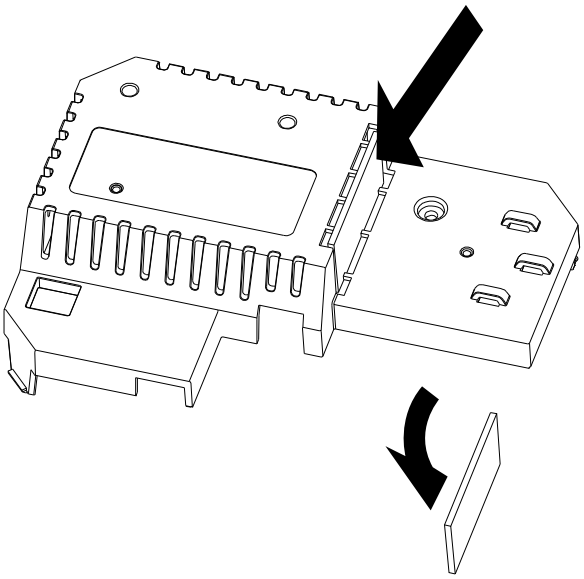
TM071905

2. Հանեք հետևի կափարիչը:



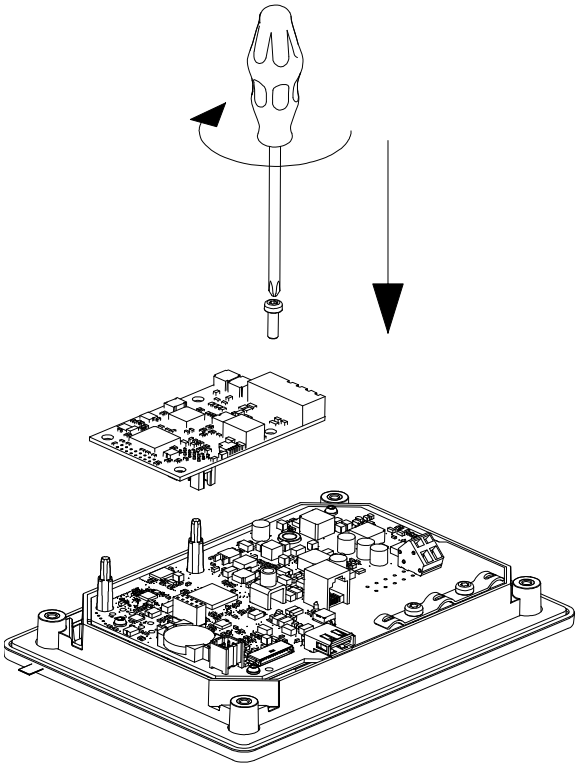
TM071906

3. Ապամոնտաժեք խցափակիչը:



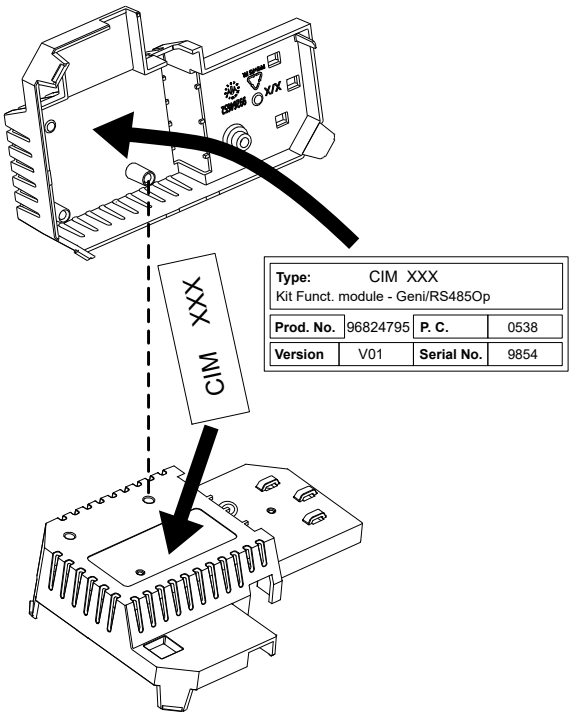
TM071977

4. Տեղադրեք CIM մոդուլը:



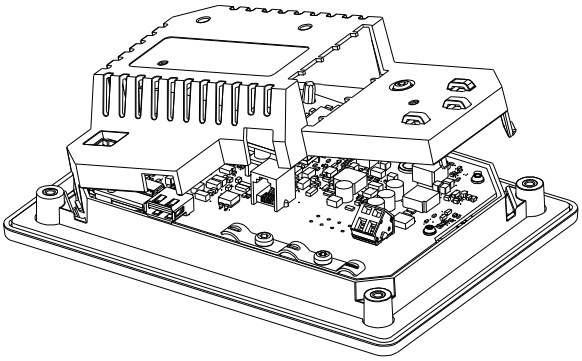
TM071907

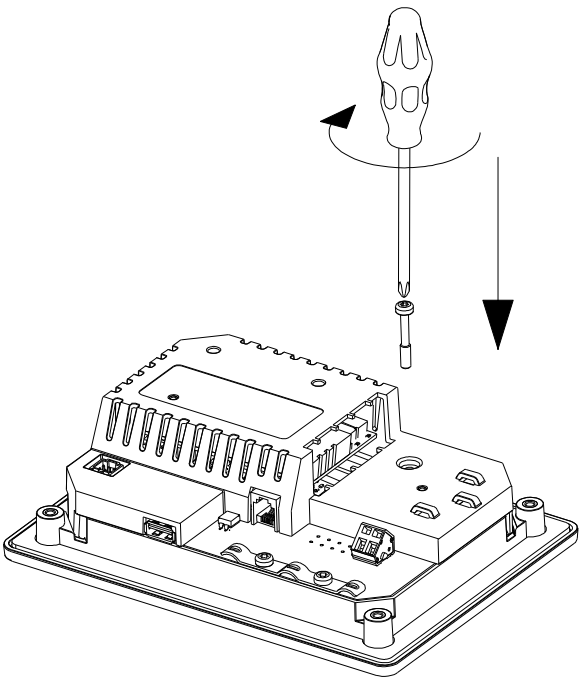
5. Վահանակների առկայության դեպքում դրանք տեղադրեք հետևի կափարիչի վրա:



TM071908

6. Կրկին տեղադրեք հետևի կափարիչը CU բլոկի վրա և ձգեք ամրակման պտուտակով:
Ամրացրեք մալուխները, օգտագործելով հատուկ բռնիչները:





TM071909

9. Էլեկտրական սարքավորումների միացում

Ուշադրություն

Ազդանշանային մալուխների միացումը իրականացվում է անմիջապես IO 242 մոդուլի (և առկայության դեպքում՝ IO 241 մոդուլի) հպակներին: Պահարանի ներսում ազդանշանային մալուխներն անցկացնելու համար նախատեսված է առանձին վաք:

Էլեկտրաշարժիչի պաշտպանությունը գերբեռնվածությունից

Գերբեռնվածությունից էլեկտրաշարժիչի պաշտպանության սարքերի կարգավորման համար հետևեք այդ սարքերի մոնտաժման ձեռնարկի հրահանգներին (ներառված են մատակարարվող լրակազմում):

Սնուցման շղթայի պաշտպանություն

Անհրաժեշտ է ապահովել կարճ միակցումից և հոսանքի գերբեռնվածությունից LC 241-ի սնուցման շղթայի պաշտպանությունը:

Անվանական հոսանքը նշված է ֆիրմային վահանակի վրա:

Դյուրահալ ներդիրի առավելագույն արժեքը նշված է արտադրատեսակի ֆիրմային վահանակի վրա:

Պոմպի սնուցման աղբյուրի և էլեկտրասնուցման միացում:

Նախազգուշացում՝ Էլեկտրական հոսանքահարում
Մահ կամ լուրջ վնասվածք
– Եթե ներքին օրենսդրությանը համապատասխան էլեկտրական կայանքին պահանջվում է պաշտպանական անջատման սարքվածք (ՊԱՍ) կամ նման սարքավորում, ապա այն պետք է լինի A կամ ավելի բարձր դասի:

Նախազգուշացում՝ Էլեկտրական հոսանքահարում
Մահ կամ լուրջ վնասվածք
– Որևէ էլեկտրական միացումներ կատարելուց առաջ անջատեք էլեկտրասնումը: Ձեռնարկեք միջոցներ էլեկտրասնման պատահական միացումը կանխարգելելու համար:
– Մի մոռացեք նշել թե որտեղ է տեղակայված գլխավոր անջատիչը, տեղադրելով վահանակ կամ համանման նշում կառավարման բլոկի վրա:
– Համոզվեք որ ֆազի և նեյտրալի միջև լարումը չի գերազանցում փոփոխական հոսանքի 250 Վ:
– Էլեկտրական միացումները պետք է իրականացվեն էլեկտրական միացումների սխեմաներին համապատասխան:

Ուշադրություն

Ջերմաստիճանի տվիչի մալուխը (առկայության դեպքում պետք է լինի էկրանավորված):

Ուշադրություն

Միայն ԱՄՆ շուկայի համար. օգտագործեք միայն ճկուն մետաղյա մալուխահաղորդալարեր (FMC):

Ուշադրություն

IO 242 մոդուլին մի միացրեք սնուցման լարումը, եթե այն գերազանցում է փոփոխական հոսանքի 3 x 480 Վ:

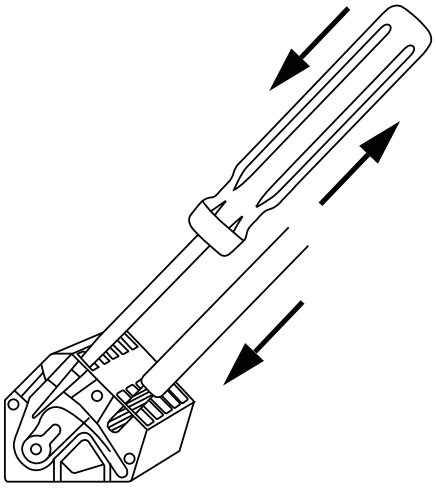
Պաշտպանական անջատման սարքվածքը (ՊԱՍ) պետք է ունենա հետևյալ մակնշվածքը՝

TM072098

Հարկավոր է հաշվի առնել տեղադրման վայրում ամբողջ էլեկտրասարքավորման հոսակորուստի գումարային հոսանքները:

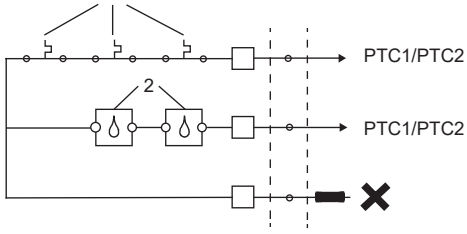
1. Համոզվեք, որ աշխատանքային լարման և հոսանքի հաճախականության արժեքները համապատասխանում են ֆիրմային վահանակի վրա նշված անվանական տվյալներին:
2. Էլեկտրասնուցման աղբյուրի մալուխները և պոմպի սնուցող մալուխները պետք է լինեն առավելագույն չափով կարճ:
3. Էլեկտրասնուցումը միացնելուց առաջ մուլտիմետրով ստուգեք լարման բոլոր արժեքները և համոզվեք, որ նեյտրալի և ֆազի միջև լարումը չի գերազանցում փոփոխական հոսանքի 250 Վ:
4. Միացրեք սնուցման աղբյուրի մալուխները և պոմպի մալուխները (այդ թվում այն մալուխները, որոնք գալիս են PTC թերմիստորից կամ էլեկտրաշարժիչի ջերմային ռելեից և խոնավության տվիչից (դրանց առկայության դեպքում)): Ձգեք սեղմակների պտուտակները համապատասխան ձգման մոմենտով: Տեսեք աղյուսակը:
5. Հետևեք, որպեսզի պահարանի ներսում բոլոր մալուխները լինեն ձգված մալուխային առձգիչների միջոցով: Հենամարմնի պաշտպանության պատշաճ մակարդակի ապահովման համար բոլոր կաբելային ներանցիչները պետք է տեղադրված լինեն և ունենան խցափակիչներ, նույնիսկ եթե չեն օգտագործվում:
6. Մի մոռացեք հանել միջակապը PTC թերմիստորի սեղմակից, եթե այն միացվում է:
   Անցկացրեք լարերը մալուխային վաքի ձախ կողմից:

Սեղմակների կաղապար	Ձգման մոմենտ (Ն·մ)
Պոմպի կոնտակտորը	1.2
Էլեկտրասնուցում	1.2



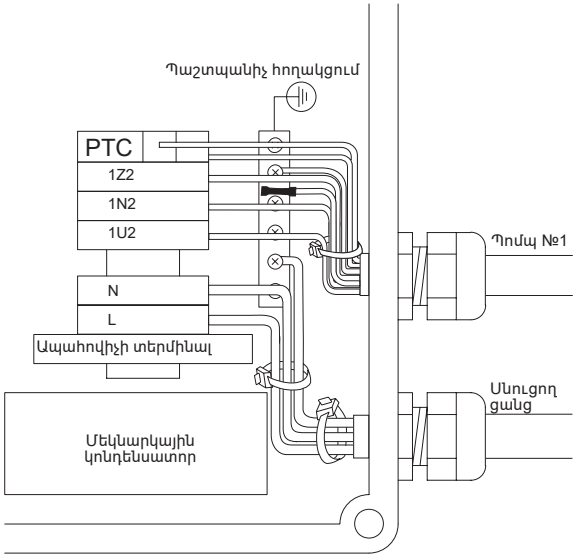
Նկար 2 Սեղմակին հաղորդալարի միացումը զսպանակավոր սեղմակների միջոցով

7. Այն դեպքում, երբ պոմպն ունի միայն PTC թերմիստորներ, թերմիստորից երկու լարերը պետք է միացված լինեն անմիջապես պահարանի PTC տերմինալներին:
8. Եթե պոմպն ունի և՛ թերմիստոր, և՛ խոնավության ռելե, պոմպից հասանելի կլինեն երեք ազդանշանային հաղորդալարեր՝ PTC մետաղալար, խոնավության ռելեի մետաղալար և ընդհանուր մետաղալար: Միացրեք միայն PTC-ի լարերը և խոնավության ռելեն պահարանի PTC տերմինալներին, իսկ ընդհանուր մետաղալարը պետք է մեկուսացված լինի: Այնուհետև, Grundfos GO հավելվածի միջոցով պետք է կազմաձևվի այնպես, որ պաշտպանության երկու տեսակներն էլ միացված լինեն, և սահմանվի գերտաքացումից պաշտպանության հովացման ժամանակը:

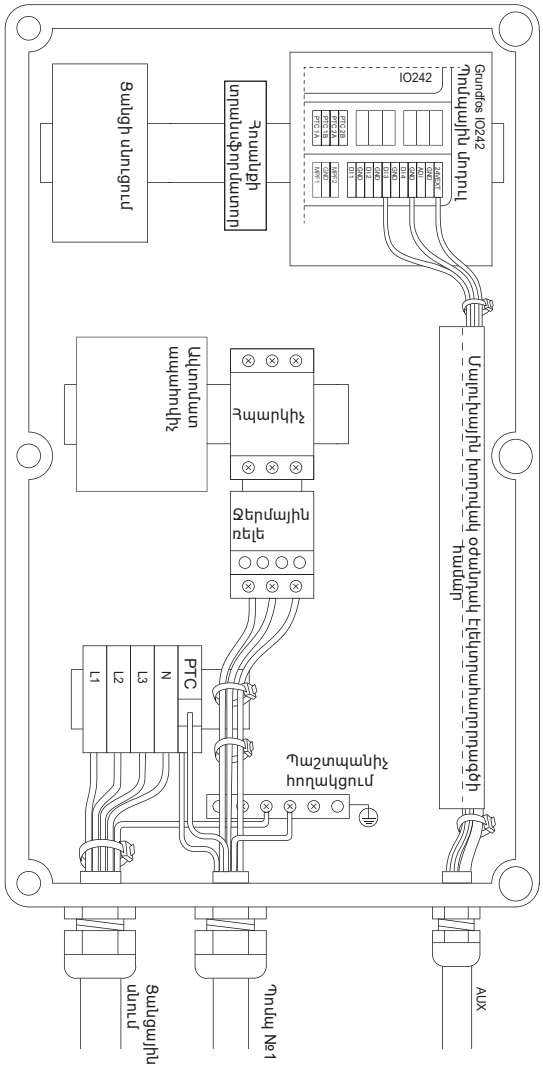


Նկար 3 Պոմպի պաշտպանության միացում

Դիրք	Նկարագրություն
1	PTC/Klixon
2	Խոնավության ռելե



Նկար 4 Առաջարկվող PTC միացում



Նկար 5 Մեկ պոմպի համար եռաֆազ միացումներ

10. Շահագործման հանձնում

Բոլոր արտադրատեսակներն անցնում են ընդունման-հանձնման փորձարկումներ արտադրող գործարանում: Տեղադրման վայրում լրացուցիչ փորձարկումների անցկացման անհրաժեշտություն չկա:

10.1 Միացում Grundfos GO Remote-ին

1. Բացեք Grundfos GO Remote հավելվածը ձեր համակարգչի վրա: Համոզվեք, որ Bluetooth-ն ակտիվացվել է: Bluetooth-ի միջոցով կապի հաստատման համար, ձեր սարքը պետք է գտնվի ազդանշանի հասանելիություն սահմաններում:
2. Սեղմեք կոճակը **Grundfos GO Remote հավելվածի մեջ Bluetooth կապի միացում** («Միացնել»):
3. Կառավարման պանելի վրա սեղմեք միացման կոճակը: Մինչև ձեր սարքի միանալը միացման կոճակի վերևում թարթելու է կապույտ լուսադիոդային ցուցիչ: Այդ պահին Grundfos GO Remote հավելվածը բեռնում է տվյալներ՝ արտադրատեսակի համար:

10.2 Grundfos GO Remote հավելվածում առաջին գործարկման մոգ

LC 241 կարող է Bluetooth-ի միջոցով կապ հաստատել Grundfos GO Remote հավելվածով սմարթ սարքի հետ:

Grundfos GO Remote հավելվածին LC 241-ի միացումից հետո ակտիվանում է առաջին գործարկման մոգը: Կարգավորումների իրականացման համար հետևեք հրահանգներին:

Grundfos GO Remote-ը թույլ է տալիս իրականացնել գործառույթների կարգավորում և հասանելի է դարձնում արտադրատեսակի վիճակի, տեխնիկական տեղեկությունների և փաստացի աշխատանքային բնութագրերի տեսությունը:

10.3 Կառավարման պանելի վրա առաջին գործարկման մոգ

Կառավարման բլոկի առաջին միացման ժամանակ գործարկման մոգը ձեզ կուղեկցի հիմնական կարգավորումներով: Դուք կարող եք ընտրել տվիչի տեսակը և գործի դրման մակարդակները: Որոշ մոդելների համար դուք նաև կարող եք նշանակել պոմպի անվանական հոսանքը և ֆազերի քանակը:

Եթե վերամղվող հեղուկի մակարդակի փոփոխությունը չափելու համար դուք օգտագործում եք անալոգային տվիչ, ընտրեք **S-1** և նշանակեք գործի դրման մակարդակները՝ «չոր» ընթացքից մինչև բարձր մակարդակ:

Եթե կիրառվում են թվային տվիչներ, ընտրեք **S-2**և ակտիվացրեք կամ ապաակտիվացրեք «չոր» ընթացքի մակարդակը, պոմպ 2-ի (առկայության դեպքում) գործարկման մակարդակը և բարձր մակարդակը:

Կարգավորումները փոխելու համար, օգտագործեք **Վերև** և **Ներքև** կոճակները կառավարման պանելի վրա:

Յուրաքանչյուր կարգավորումը հաստատելու և մյուս կարգավորմանն անցնելու համար սեղմեք**OK**կոճակը:

Ուշադրություն ***LC 241-ը լռելյայն կարգավորված է ջրահեռացման ալգորիթմի վրա: Ջրամատակարարման ալգորիթմի վրա կարգաբերումը հնարավոր է իրականացնել միայն Grundfos GO Remote հավելվածի միջոցով:***

Նշանակում	Նկարագրություն
S-1	Անալոգային տվիչ
S-2	Թվային տվիչ

10.4 Կառավարման պանելի վրա Bluetooth-ի ակտիվացում

Եթե Bluetooth մոդուլը կառավարման պանելի վրա ինչ որ պատճառով ապաակտիվացվել է, դուք չեք կարողանա միանալ LC 241-ին Grundfos GO Remote հավելվածի միջոցով: Անհրաժեշտ է նախապես ակտիվացնել Bluetooth-ը:

1. Սեղմեք և 15 վայրկյանի ընթացքում սեղմած պահեք կառավարման պանելի վրա գտնվող կոխակը: Սպասեք մինչև կապույտ լուսադիոդային ցուցիչի վառվելը:
2. Սեղմեք կոճակը **Grundfos GO Remote հավելվածի մեջ Bluetooth կապի միացում** («Միացնել»):
3. Կառավարման պանելի վրա սեղմեք միացման կոճակը: Մինչև ձեր սարքի միանալը, միացման կոճակի վերևում թարթելու է կապույտ լուսադիոդային ցուցիչ: Այդ պահին Grundfos GO Remote հավելվածը բեռնում է տվյալներ՝ արտադրատեսակի համար:

10.5 Կառավարման պանելի վրա Bluetooth ապաակտիվացում

Որոշ դեպքերում պատվիրատուի օբյեկտում կարող է արգելված լինել Bluetooth մոդուլի մշտական աշխատանքը: Կարգավորումից հետո այն կարելի է ապաակտիվացնել ձեռքով:

1. Սեղմեք և 15 վայրկյանի ընթացքում սեղմած պահեք կառավարման պանելի վրա գտնվող կոխակը: Սպասեք մինչև կապույտ լուսադիոդային ցուցիչի անջատվելը: Այժմ Grundfos GO Remote հավելվածն էլ չի կարող միանա արտադրատեսակին:

10.6 Grundfos GO Remote հավելվածի միջոցով մուտքային/ելքային սեղմակների համադասավորում

Կառավարման բլոկը համալրված է ելքային և մուտքային համադասավորվող սեղմակներով: Grundfos GO Remote հավելվածի միջոցով սեղմակներին կարելի է նշանակել տարբեր գործառույթներ, կախված դրանց միացած սարքից:

1. Անցեք **Կարգավորումներ ցանկ > IO 242**
2. Ընտրեք սեղմակը, որը դուք ցանկանում եք կարգավորել և հետևեք դիսփլեյի վրայի հրահանգներին:

Հրահանգ ***Սեղմակները գտնվում են IO 241 և IO 242 մոդուլների վրա և մակնշվել են:***

10.7 Արտադրատեսակի ստուգումը

Բոլոր էլեկտրական միացումների կատարման և առաջին գործարկման մոգի աշխատանքի ավարտից հետո, կարելի է կատարել համակարգի թեստավորում:

Դատարկման համակարգերի համար՝

- Լցրեք դատարկման ռեզերվուարը ջրով և համոզվեք, որ նշանակված մակարդակին հասնելու ժամանակ պոմպը գործարկվում ավտոմատ կերպով:
- Ստուգեք «չոր» ընթացքի գործառույթը՝ դրա համար գործարկեք պոմպը ձեռքով և սպասեք մինչև ռեզերվուարը դատարկվի: Համոզվեք նրանում, որ կառավարման բլոկը հաղորդում է վթարային ազդանշան և կանգնեցնում է պոմպը նշանակված մակարդակին հասնելիս:
- Ստուգեք բարձր մակարդակի գործառույթը՝ դրա համար ձեռքով կանգնեցրեք պոմպը և շարունակեք լցնել ռեզերվուարը: Համոզվեք նրանում, որ կառավարման բլոկը հաղորդում է վթարային ազդանշանը նշանակված մակարդակին հասնելիս: Փոխարկեք պոմպը **Auto** («Ավտոմատ») ռեժիմ, գործարկեք և հետևեք դրա աշխատանքին՝ պոմպ պետք է անջատվի շարժականգի մակարդակին հասնելիս:

Լցման համակարգերի համար՝

- Նախապես դատարկեք լցման ենթակա ռեզերվուարը: Երբ բակը կդատարկվի և կհասնի գործարկման մակարդակին, պոմպը կգործարկվի: Երբ ռեզերվուարը կլցվի և կհասնի շարժականգի մակարդակին, պոմպը պետք է կանգ առնի:
- Ստուգեք բարձր մակարդակի գործառույթը՝ դրա համար ձեռքով կանգնեցրեք պոմպը և շարունակեք լցնել ռեզերվուարը: Համոզվեք նրանում, որ կառավարման բլոկը հաղորդում է վթարային ազդանշանը նշանակված մակարդակին հասնելիս:

- Ստուգեք «չոր» ընթացքի գործառույթը՝ դրա համար գործարկեք պոմպը ձեռքով և սպասեք մինչև ռեզերվուարը դատարկվի: Համոզվեք նրանում, որ կառավարման բլոկը հաղորդում է վթարային ազդանշան և կանգնեցնում է պոմպը նշանակված մակարդակին հասնելիս: Եթե պոմպը տեղադրված է հորատանցքում, այդպիսի ստուգումը կարող է լինել անհնարին, քանի որ պոմպը չի կարող դատարկել հորատանցքը: Այդ դեպքում ավելացրեք «չոր» ընթացքի մակարդակի նշանակված արժեքը, որպեսզի նմանեցնել «չոր» ընթացքի իրավիճակին:

11. Շահագործում

Շահագործման պայմանները բերված են *14. Տեխնիկական տվյալներ*:

Սարքավորումը դիմացկուն է էլեկտրամագնիսական խանգարումների նկատմամբ, որոնք համապատասխանում են նշանակման պայմաններին ըստ *6. Կիրառման ոլորտը* և նախատեսված է առևտրային և արդյունաբերական գոտիներում օգտագործման համար, որտեղ էլեկտրամագնիսական դաշտի լարման/էլեկտրամագնիսական ճառագայթման մակարդակը չի գերազանցում թույլատրված սահմանային մակարդակը:

11.1 Աշխատանքի ռեժիմ

11.1.1 Աշխատանքի ավտոմատ ռեժիմ

Ավտոմատ ռեժիմում կառավարման բլոկը գործարկում և կանգնեցնում է պոմպը կախված կարգավորումներից և մակարդակի տվիչից (ներից) ստացվող ազդանշանների հիման վրա:

11.1.2 Աշխատանքի ձեռքի ռեժիմ

Պոմպի գործարկում և շարժականգ ձեռքի ռեժիմով, Grundfos GO Remote հավելվածի օգնությամբ

1. Անցեք **Կարգավորումներ > Կառավարում, պոմպ 1 ընտրացանկ**:
2. Պոմպի գործարկման համար ընտրեք **Միացած է** և սեղմեք **OK:**
3. Պոմպի շարժականգի համար ընտրեք **Անջատած է** և սեղմեք **OK**:

Պոմպի գործարկում և շարժականգ ձեռքի ռեժիմով կառավարման պանելի օգնությամբ

1. Պոմպը ձեռքով գործարկելու համար սեղմեք և սեղմած պահեք **Pump** («Պոմպ») կոճակը, մինչև պոմպը գործարկվի: Երբ պոմպի կառավարումն իրականացվում է ձեռքով, վառվում է լուսային ցուցիչ **On** («Միացած է»):
2. Պոմպի շարժականգի համար սեղմեք **Pump** («Պոմպ») կոճակը:
   Երբ պոմպը կանգ է առել, վառվում է լուսային ցուցիչը **Off** («Անջատած է»):

11.1.3 Ձեռքի ռեժիմով գործարկման պարամետրերը (կարգավորում միայն Grundfos GO Remote հավելվածի միջոցով)

Կարելի է նշանակել հետևյալ պարամետրերը՝

- **Ավտոմատ վերադարձ**
  Տվյալ պարամետրը պատասխանատու է պոմպի՝ ձեռքի ռեժիմով աշխատանքի ժամանակը սպառվելուց հետո աշխատանքի որոշակի ռեժիմի ավտոմատ կերպով անցնելը անջատելու կամ միացնելու համար:
- **Վերադառնալ**
  Այստեղ ընտրում եք արդյոք պոմպը ձեռքով գործարկվելուց և **Ավտոմատ վերադարձ** ակտիվացվելուց հետո պետք է վերադառնա աշխատանքի ավտոմատ ռեժիմ, թե պետք է կանգ առնի:
- **Ձեռքի ռեժիմով աշխատանքի ժամանակը**
  Այստեղ դուք նշանակում եք ժամանակը, որի ընթացքում պոմպը պետք է աշխատի ձեռքի ռեժիմով:

1. Անցեք **Կարգավորումներ > Ձեռքով գործարկում**:
2. Ընտրեք **Ավտոմատ վերադարձ**:

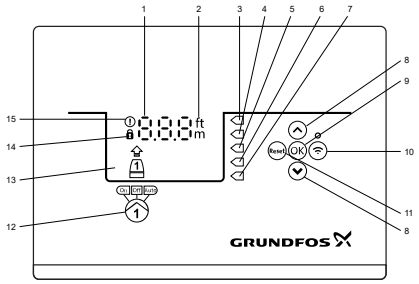
- **Ապաակտիվացված է**
- **Ակտիվացված է:**

3. Ցանկում կատարեք մեկ քայլ հետ և ընտրեք **Վերադառնալ դեպի**:
4. Ընտրեք հետևյալ ընտրանքներից մեկը՝

- **Auto**
- **Անջատած է**

5. Ցանկում վերադարձեք մեկ քայլ հետ և ընտրեք **Ձեռքի ռեժիմում աշխատանքի ժամանակը**:
6. Նշանակեք ժամանակը, որի ընթացքում պոմպը պետք է աշխատի ձեռքով գործարկումից հետո:

11.2 Կառավարման պանել



TM070191

Դիրք	Նշան	Նկարագրություն
1	8.8.8	Դիսփլեյ
2	ft m	Չափման միավորներ
3		Բարձր մակարդակ
4		Չի օգտագործվում
5		Գործարկման մակարդակ
6		Շարժականգի մակարդակ
7		«Չոր» ընթացքի մակարդակ
8		**Վերև/Ներքև** կոճակներ՝ • Սեղմեք այս կոճակները ենթացանքերի միջև նավարկելու կամ նշանակված արժեքները փոխելու համար:
9	OK	**OK** կոճակը՝ • Սեղմեք այս կոճակը արժեքները պահպանելու համար:
10		Միացման կոճակ՝ • Սեղմեք այս կոճակը, որպեսզի միացնել կառավարման բլոկը Grundfos GO Remote հավելվածին Bluetooth-ի միջոցով:
11	Reset	**Reset** («Հետբերում») կոճակը. • Սեղմեք այս կոճակը LC 232 միացման պահին, որպեսզի չեղարկել կարգավորումները և վերագործարկել սարքը կամ չեղարկել վթարային ազդանշանը կամ նախազգուշացումը:
12	On Off Auto	Պոմպի համար աշխատանքային ռեժիմ. • On՝ պոմպը միացվել է ձեռքով: • Off՝ պոմպը անջատվել է ձեռքով: • Auto. պոմպն աշխատում է ավտոմատ եղանակով, կարգավորումներին համապատասխան:
13	Դիսփլեյ	Դիսփլեյի վրա արտապատկերվում է պոմպի վիճակը:
14		Փականի նիշ՝ եթե այդ նշանը վառվում է, կառավարման բլոկի կարգավորումները փոխել հնարավոր չէ:
15	!	Վթարային ազդանշանի և նախազգուշացման նշան: Կարմիր գույն. վթարային ազդանշան, Դեղին գույն. նախազգուշացում:

Կառավարման պանելը թույլ է տալիս ձեռքով կարգավորել և հսկել կայանքը:

11.3 Կարգավորում

Նախազգուշացում՝
Անսարքությունից խուսափելու համար համոզվեք, որ բոլոր կարգավորումները իրականացվել են ճիշտ, պոմպի տեխնիկական տվյալներին և համակարգին ներկայացվող պահանջներին համապատասխան:

11.3.1 Կիրառման տեսակի կարգավորում

Կիրառման տեսակի կարգավորումը Grundfos GO Remote հավելվածի միջոցով

1. Անցեք ցանկ **Կարգավորումներ > Մակարդակի հսկողություն > Կիրառման տեսակ**
2. Ընտրեք տեսակը:

- **Դատարկում**
- **Լցում:**

11.3.2 Տվիչի տեսակի կարգավորում

Տվիչի տեսակի կարգավորումը Grundfos GO Remote հավելվածի միջոցով

1. Անցեք ցանկ **Կարգավորումներ> Մակարդակի հսկողություն > Տվիչի տեսակ**:
2. Ընտրեք տեսակը:

- **Անալոգային տվիչներ**
- **Թվային տվիչներ** :

Տվիչի տեսակի կարգավորում կառավարման պանելի օգնությամբ

1. Սեղմեք և սեղմած պահեք **OK** կոճակն այնքան ժամանակ, մինչև S-1-ը կամ S-2-ը սկսի թարթել:
2. Ընտրեք տվիչի տեսակը**Վերև** և **Ներքև** կոճակների միջոցով:

- **S-1. Անալոգային տվիչ**
- **S-2. Թվային տվիչ**

3. Սեղմեք **OK**, որպեսզի հաստատել կարգավորումը:
4. Սեղմած պահեք **OK** կոճակը, բոլոր մյուս կարգավորումները հաստատելու և կարգավորումներ ցանկից դուրս գալու համար:

Ուշադրություն

Գործի դրման մակարդակների կարգավորումը իրականացվում է միայն մակարդակի անալոգային տվիչի հետ աշխատանքի դեպքում:
Լողանավոր անջատիչների կիրառման դեպքում դրանցից յուրաքանչյուրի գործառույթը նշանակվում է (Կարգավորումներ > LC 241 IO > հպակներ) ցանկում Grundfos GO Remote հավելվածի օգնությամբ:
Թվային ազդանշաններով կառավարումն ընտրելու դեպքում, S-2, թվային մուտքերը լռելյայն կարգավորված են հետևյալ կերպ՝

Հրահանգ

«Չոր» ընթացքի մակարդակ DI1 - GND,
Շարժականգի մակարդակ DI2 - GND,
Գործարկման մակարդակ, պոմպ 1 DI3 - GND,
Բարձր մակարդակ ADI - GND:

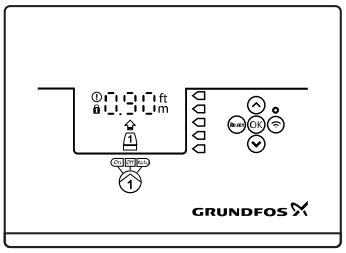
11.4 Գործարկման մակարդակի կարգավորում

11.4.1 Grundfos GO Remote հավելվածի միջոցով գործարկման մակարդակի կարգավորում

1. Անցեք **Կարգավորումներ > Մակարդակի հսկողություն > Գործարկման մակարդակ H1ցանկ**:
2. Նշանակեք գործարկման մակարդակ պոմպ 1-ի համար

11.4.2 Գործարկման մակարդակի կարգավորում կառավարման պանելի օգնությամբ

1. Սեղմեք և սեղմած պահեք**OK** կոճակը մինչև դիսպլեյի և «չոր» ընթացքի նշանի թարթելը:
2. Սեղմեք **OK** կոճակը մինչև պոմպ 1-ի գործարկման մակարդակի լուսային ցուցիչի թարթելը:



TM072127

3. Նշանակեք պոմպ 1-ի գործարկման մակարդակը **Վերև** և **Ներքև** կոճակների օգնությամբ:
4. Սեղմած պահեք **OK** կոճակը մինչև դիսպլեյը դադարի թարթել:
   Այժմ կարգավորումները պահպանված են:

Հրահանգ

Մակարդակի թվային ազդանշանի, օրինակ՝ լողանավոր անջատիչի օգտագործման ժամանակ, շարժականգի մակարդակը կարգավորվում է տվյալ լողանավոր անջատիչը անհրաժեշտ բարձրության վրա կախելու և 3-րդ թվային մուտքին միացնելու միջոցով (IO 242-ի DI3 - GND հպակներ):

11.5 Շարժականգի մակարդակի կարգավորում

11.5.1 Grundfos GO Remote հավելվածի միջոցով շարժականգի մակարդակի կարգավորում

1. Անցեք ցանկ **Կարգավորումներ > Մակարդակի հսկողություն > Շարժականգի մակարդակ**:
2. Նշանակեք շարժականգի մակարդակը

Ուշադրություն

Եթե դուք օգտագործում եք միևնույն մակարդակը գործարկման և շարժականգի համար, մի մոռացեք նշանակել շարժականգի հապաղման ժամանակը: Դա կանխելու է պոմպի չափազանց հաճախակի գործարկումներն ու շարժականգերը:

11.5.2 Շարժականգի մակարդակի կարգավորում կառավարման պանելի օգնությամբ

1. Սեղմեք և սեղմած պահեք**OK** կոճակը մինչև դիսպլեյի թարթելը:
2. Սեղմեք **OK** կոճակը մեկ անգամ:
   Դիսպլեյի վրա կարտապատկերվի շարժականգի ներկա մակարդակը:
3. Նշանակեք շարժականգի մակարդակը **Վերև** և **Ներքև**կոճակների միջոցով:
4. Սեղմած պահեք **OK** կոճակը, բոլոր մյուս կարգավորումները հաստատելու և կարգավորումներ ցանկից դուրս գալու համար:

Հրահանգ

Մակարդակի թվային ազդանշանի, օրինակ՝ լողանավոր անջատիչի օգտագործման ժամանակ, շարժականգի մակարդակը կարգավորվում է տվյալ լողանավոր անջատիչը անհրաժեշտ բարձրության վրա կախելու և 2-րդ թվային մուտքին միացնելու միջոցով (IO 242-ի DI2 - GND հպակներ):

11.6 Բարձր մակարդակի արժեքի կարգավորում

11.6.1 Grundfos GO Remote հավելվածի միջոցով բարձր մակարդակի արժեքի կարգավորում

1. Անցեք ցանկ **Կարգավորումներ> Մակարդակի հսկողություն > Բարձր մակարդակ**:
2. Նշանակեք բարձր մակարդակի արժեքը:

11.6.2 Բարձր մակարդակի արժեքի կարգավորում կառավարման պանելի միջոցով

1. Սեղմեք և սեղմած պահեք**OK** կոճակը մինչև դիսպլեյի թարթելը:

2. Սեղմեք **OK** չորս անգամ: Դիսփլեյի վրա կարտապատկերվի բարձր մակարդակի ներկայի արժեքը:
3. Նշանակեք բարձր մակարդակի արժեքը**Վերև** և **Ներքև** կոճակների միջոցով:

Հրահանգ

Մակարդակի թվային ազդանշանի, օրինակ՝ լողանավոր անջատիչի օգտագործման ժամանակ, բարձր մակարդակը կարգավորվում է տվյալ լողանավոր անջատիչը անհրաժեշտ բարձրության վրա կախելու և ADI կարգավորվող մուտքին միացնելու միջոցով (IO 242-ի ADI - GND հպակները):

4. Սեղմեք **OK** մեկ անգամ, կարգավորումն ավարտելու համար:

11.7 Շարժականգի հապաղում

Շարժականգի հապաղումն իրենից ներկայացնում է ժամանակ՝ շարժականգի մակարդակին հասնելու և պոմպի շարժականգի միջև: Շարժականգի հապաղումը կանխարգելում է պոմպի չափազանց հաճախակի գործարկումներն ու շարժականգերը:

Grundfos GO Remote հավելվածի միջոցով շարժականգի հապաղման կարգավորում

1. Անցեք ցանկ **Կարգավորումներ> Մակարդակի հսկողություն > Շարժականգի հապաղում** > **Վիճակ**:
2. Ընտրեք **Շարժականգի հապաղման ժամանակը**:
3. Նշանակեք **Շարժականգի հապաղման ժամանակը**:

11.8 Գործարկման հապաղում էլեկտրասնուցումը միացնելուց հետո

Այդ գործառույթի միջոցով կարելի է նշանակել էլեկտրասնուցումը միացնելուց հետո պոմպի գործարկման հապաղումը:

Դա արվում է էլեկտրասնուցման գլխավոր ցանցում խափանումների կանխարգելման համար, որոնք կարող են առաջանալ, եթե էլեկտրասնուցման միացումից հետո գործարկվում է անմիջապես մի քանի պոմպ:

1. Անցեք **Կարգավորումներ** > **Մնուցման միացման հապաղում**:
2. Գործառույթին նշանակեք **Ակտիվացված է** կարգավորումը:

11.9 Պաշտպանություն «չոր» ընթացքից

Եթե պոմպերի աշխատանքի ընթացքում, հեղուկի մակարդակը ռեզերվուարում կամ հորի մեջ կիջնի «չոր» ընթացքի մակարդակից ավելի ցածր, համակարգը կկանգնեցնի պոմպը, որպեսզի կանխի դրա վնասվելը:

«Չոր» ընթացքից պաշտպանությունը կախված է մակարդակի տվիչի ազդանշանից (անալոգային կամ թվային), որը տեղադրված է ռեզերվուարի կամ հորի մեջ:

11.9.1 Grundfos GO Remote հավելվածի միջոցով «չոր» ընթացքի մակարդակի կարգավորում

1. Անցեք ցանկ **Կարգավորումներ> Մակարդակի հսկողություն > «Չոր» ընթացքի մակարդակ**:
2. Նշանակեք «չոր» ընթացքի մակարդակը:

Անհրաժեշտ է նշանակել «չոր» ընթացքի մակարդակի այնպիսի արժեք, որը կկանխի պոմպի վնասվելը: Կոնկրետ մակարդակը կախված է պոմպի տեսակից: Տե՛ս Պոմպի Անձնագիր, Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկ:

11.9.2 «Չոր» ընթացքի մակարդակի կարգավորում կառավարման պանելի օգնությամբ

1. Սեղմեք և սեղմած պահեք**OK** կոճակը մինչև դիսփլեյի թարթելը:
2. Նշանակեք «չոր» ընթացքի մակարդակը **Վերև** և **Ներքև** կոճակների միջոցով:
3. Սեղմած պահեք **OK** կոճակը, բոլոր մյուս կարգավորումները հաստատելու և կարգավորումներ ցանկից դուրս գալու համար:

Հրահանգ

Մակարդակի թվային ազդանշանի, օրինակ՝ լողանավոր անջատիչի ժամանակ, «չոր» ընթացքի մակարդակը կարգավորվում է տվյալ լողանավոր անջատիչը անհրաժեշտ բարձրության վրա կախելու և 1-ին թվային մուտքին միացնելու միջոցով (IO 242-ի DI1 - GND հպակները):

11.10 Գործարկման և շարժականգի համար մեկ լողանավոր անջատիչի օգտագործում

1. Մեկ թվային մուտքին նշանակեք պոմպ 1-ի Գործարկում/Շարժականգ:
2. Նշանակեք շարժականգի հապաղման ժամանակը:
   Դա կանխելու է պոմպի չափազանց հաճախակի գործարկումներն ու շարժականգերը:
   Հնարավոր է միայն Grundfos GO Remote հավելվածի միջոցով:

11.11 Հակաարգելափակում

Հակաարգելափակում **գործառույթը** կանխարգելում է պոմպի մեջ նստվածքների կուտակման պատճառով դրա տարբեր ձևի լռվելը: Օգտագործվում է երկար ժամանակ ներհոսքի բացակայության դեպքերում: Ապահովում է պոմպի պարբերաբար գործարկումները:

Պոմպի աշխատանքի տևողությունը վայրկյաններով սահմանվում է օգտատիրոջ կողմից:

Grundfos GO Remote հավելվածի միջոցով կարգավորում:

1. Անցեք **Կարգավորումներ > Պաշտպանություն լռվելուց**:
2. Գործառույթին նշանակեք **Ակտիվացված է** կարգավորումը:
3. Նշանակեք գործարկումների միջև ժամանակահատվածը:
4. Նշանակեք պոմպի աշխատանքի ժամանակը:

11.12 Ազդանշանի հայտնաբերման ժամանակը

Ազդանշանի հայտնաբերման ժամանակը՝ դա նվազագույն ժամանակն է, որի ընթացքում մակարդակը պետք է պահպանվի, մինչև որ կառավարման բլոկը կակտիվացնի համապատասխան գործողությունը, օրինակ՝ պոմպի գործարկումը կամ շարժականգը:

1. Անցեք **Կարգավորումներ> Մակարդակի հսկողություն > Ազդանշանի հայտնաբերման ժամանակ** ցանկ:
2. Նշանակեք ազդանշանի հայտնաբերման ժամանակը:

11.13 Grundfos GO Remote հավելվածի միջոցով կրկնակի միացումների առավելագույն քանակի կարգավորում

Եթե պոմպը լռվի նստվածքների կուտակման հետևանքով, դա կհանգեցնի դրա գերտաքացմանը և պոմպն ավտոմատ կերպով կկանգնեցվի էլեկտրաշարժիչի պաշտպանության համակարգի կողմից՝ նշանակված կարգավորումներին համապատասխան: Երբ էլեկտրաշարժիչը կհովացվի, կառավարման բլոկը բազմիցս փորձելու է վերագործարկել պոմպը:

Այդ փորձերի քանակը կրճատելու համար կարելի է նշանակել ժամանակի նշանակված միջակայքում վերագործարկումների առավելագույն քանակը:

1. Անցեք **Կարգավորումներ > Կրկնակի միացումների առավելագույն քանակ** ընտրացանկ:
2. Ակտիվացրեք գործառույթը:
3. Նշանակեք ժամանակի միջակայքը, որի ընթացքում հաշվարկվելու է կրկնակի միացումների թույլատրելի քանակը:
4. Նշանակեք կրկնակի միացումների առավելագույն քանակը, որոնք կատարվում են ժամանակի նշանակված միջակայքում:

11.14 Grundfos GO Remote հավելվածի միջոցով տեխնիկական սպասարկման անցկացման անհրաժեշտության մասին հիշեցման կարգավորում

Grundfos GO Remote հավելվածում կարելի է նշանակել ժամանակի միջակայք, որի ավարտից հետո կգոյանա պոմպի տեխսպասարկում անցկացնելու անհրաժեշտության մասին հիշեցում:

1. Անցեք **Կարգավորումներ > Սպասարկում > Վիճակ** ընտրացանկ:
2. Ընտրեք**Ակտիվացնել**և սեղմեք **OK** կոճակը:
3. Ընտրեք պոմպը:
4. Ներմուծեք մինչև մյուս տեխսպասարկում ժամերի քանակը և սեղմեք**OK** կոճակը:

11.15 Էլեկտրաշարժիչի պաշտպանություն

11.15.1 Գերտաքացումից պաշտպանություն

Կառավարման բլոկը կարող է ապահովել դրան միացած էլեկտրաշարժիչների գերտաքացումից պաշտպանությունը: Հնարավոր է միացնել PTC թերմիստոր կամ ջերմային անջատիչ, եթե դրանք տեղադրված են էլեկտրաշարժիչի ստատորի փաթույթներում: Էլեկտրաշարժիչի պաշտպանության միացման համար մուտքի նորմալ վիճակը՝ փակ շղթան է: Ջերմաստիճանի շեմը գերազանցելու դեպքում, փաթույթի միջի ջերմային անջատիչը կտրում է շղթան (PTC դեպքում կտրուկ ավելանում է շղթային դիմադրությունը) և կառավարման բլոկը կանգնեցնում է պոմպը: Պոմպը չի միանա, մինչև շարժիչի հովանալը և շղթային կրկին միանալը:

11.15.2 Պաշտպանություն գերբեռնվածությունից

Պահարանի կազմում նախատեսված է յուրաքանչյուր պոմպի համար էլեկտրաշարժիչի պաշտպանության ավտոմատ անջատիչ: Պոմպի անվանական հոսանքի արժեքը նշանակվում է ձեռքով (տե՛ս ավտոմատների փաստաթղթերը մատակարարվող լրակազմի մեջ): Եթե հոսանքը գերազանցում է մեքենայի վրա սահմանված կարգավորումը, այն կանջատի պոմպը, և LC 241-ը կստեղծի տագնապի ազդանշան: Վթարային ազդանշանը վերագործարկվում է ձեռքով շարժիչի պաշտպանության անջատիչի վրա:

11.15.3 Պաշտպանություն խոնավությունից

Եթե պոմպի մեջ տեղադրված է խոնավության ռելե, այն պետք է միացնել էլեկտրաշարժիչի պաշտպանության մուտքի շղթային ջերմային ռելեի (կամ PTC-ի) հետ հաջորդաբար, կառավարման բլոկը պետք է տարբերի ջերմային ռելեի գործի դրվելը խոնավության ռելեի գործի դրվելուց: Չափազանց բարձր ջերմաստիճանի դեպքում ջերմային ռելեն (կամ PTC), որպես օրենք, վերադառնում է նորմալ վիճակի, երբ շարժիչը հովանում է: Եթե պոմպի մեջ կա խոնավություն, խոնավության ռելեն անջատում է շղթան և նորմալ վիճակի այլևս չի վերադառնում: Գործի դրվելուց հետո այդ ռելեն անհրաժեշտ է փոխարինել:

Ակտիվացված պաշտպանության տեսակը պարզելու համար, անհրաժեշտ է ներմուծել հովացման ժամանակը: Դա այն ժամանակն է, երբ ջերմաստիճանն իջնում է այնքան, որ ջերմաստիճանի տվիչը վերադառնա նորմալ վիճակի: Եթե հավացման ժամանակը գերազանցվի, կառավարման բլոկը կենթադրի, որ պոմպի մեջ կա խոնավություն և կուղարկի խոնավության առկայության մասին ազդանշան:

11.16 Վթարային ազդանշանի հետբերում

11.16.1 Grundfos GO Remote հավելվածի միջոցով վթարային ազդանշանների ու նախազգուշացումների ձեռքով հետբերում:

1. Անցեք **Վթարներ և նախազգուշացումներ** ընտրացանկ:
2. Սեղմեք **Վթարների հետբերում**:
   Բոլոր ընթացիկ վթարային ազդանշաններն ու նախազգուշացումները կչեղարկվեն: Սակայն եթե ազդանշանի կամ նախազգուշացման պատճառ հանդիսացող անսարքությունը չի վերացվել, վթարային ազդանշանը կամ նախազգուշացումը կգոյանա կրկին:
3. Եթե ցանկանում եք հեռացնել բոլոր վթարային ազդանշաններն ու նախազգուշացումները իրադարձությունների մատյանից **Ցույց տալ մատյանը > Չեղարկել վթարային ազդանշանների ու նախազգուշացումների մատյանը**:

11.16.2 Grundfos GO Remote հավելվածի միջոցով վթարային ազդանշանների ավտոմատ հետբերման կարգավորում:

1. Անցեք **Կարգավորումներ > Վթարային ազդանշանների ավտոմատ հետբերում** ընտրացանկ:
2. Ընտրեք հետևյալ ընտրանքներից մեկը:

Ավտոմատ հետբերումն ակտիվ չէ	Կառավարման բլոկը վթարային ազդանշանների ու նախազգուշացումների հետբերում չի իրականացնում: Դա անհրաժեշտ է կատարել ձեռքով:
Բոլոր ոչ կարևոր վթարների հետբերում:	Կառավարման բլոկը չեղարկում է վթարային ազդանշանները և նախազգուշացումները, եթե դրանց հետ կապված անսարքությունը չի կարող վնասել պոմպը:
Բոլոր վթարները	Կառավարման բլոկը չեղարկում է վթարային ազդանշաններն ու նախազգուշացումներն անկախ անսարքության տեսակից:

11.16.3 Կառավարման պանելի վրա վթարային ազդանշանների ու նախազգուշացումների հետբերում:

Դուք կարող եք ձեռքով չեղարկել վթարային ազդանշաններն ու նախազգուշացումները կառավարման պանելի վրա: Սակայն եթե ազդանշանի կամ նախազգուշացման պատճառ հանդիսացող անսարքությունը չի վերացվել, վթարային ազդանշանը կամ նախազգուշացումը կգոյանա կրկին:

Սեղմեք **Reset** («Հետբերում») կառավարման պանելի վրա, վթարային ազդանշանը կամ նախազգուշացումը չեղարկելու համար:

11.17 Grundfos GO Remote հավելվածի միջոցով զումերի կարգավորում

Ներքին զումերն օգտագործվում է վթարի կամ նախազգուշացման ժամանակ ձայնային ազդանշանի հաղորդման համար:

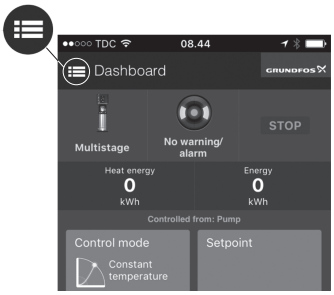
1. Անցեք **Կարգավորումներ > Զումերի կարգավորում**ընտրացանկ:
2. Ընտրեք պայմանը, ըստ որի զումերն ակտիվանում է՝

- **Բոլոր վթարները**
- **Բոլոր վթարները և նախազգուշացումները:**

11.18 Grundfos GO Remote համար չափման միավորների կարգավորում

Տվյալ ձեռնարկում նկարագրված չափման միավորների փոփոխության դեպքում, փոխվում են միայն Grundfos GO Remote հավելվածում արտապատկերվող միավորները: Դա չի դիպչի Grundfos GO Remote հավելվածին միացած ապրանքների կառավարման պանելի վրա արտապատկերվող չափման միավորներին:

1. Սեղմեք **Ընտրացանկ** կոճակը Grundfos GO Remote հավելվածի վերևի ձախ անկյունում:



TM070084

2. Անցեք **Ընդհանուր > Կարգավորումներ > Արտադրատեսակներ > Չափման միավորներ** ընտրացանկ:
3. Ընտրեք US («ԱՄՆ-ի միավորներ») կամ **Grundfos լռելյալ միավորներ**:

11.19 Grundfos GO Remote հավելվածի օգնությամբ կառավարման պանելի համար չափման միավորների կարգավորում

Ստորև ներկայացված կարգավորումների փոփոխության ժամանակ փոխվում են չափման միավորները, որոնք արտապատկերվում են Grundfos GO Remote հավելվածին միացած ապրանքի կառավարման պանելի վրա: Դա չի ազդում Grundfos GO Remote հավելվածում արտապատկերվող չափման միավորների վրա:

1. Անցեք **Կարգավորումներ > չափման միավորներ** ընտրացանկ:
2. Ընտրեք չափման միավորները, որոնք պետք է օգտագործվեն կառավարման պանելի վրա:

- **ՄՀ հիմնական միավորներ**
- **ԱՄՆ-ի միավորներ:**

11.20 GENIbus

GENIbus՝ Grundfos Electronics Network Intercommunications bus՝ փակ արդյունաբերական հաղորդակարգ է, որը մշակվել է Grundfos ընկերության կողմից Grundfos ընկերության բոլոր տիպային լուծումներում տվյալների հաղորդման համար: Grundfos GENIbus հաղորդակարգով սարքերը կարելի է միավորել ցանցերի և ավտոմատացված համակարգերի մեջ: Յուրաքանչյուր սարք պետք է ունենա իր եզակի GENIbus հասցեն: GENIbus հաղորդակարգը աշխատում է RS-485 ինտերֆեյսի հետ և սովորաբար աշխատում է 9600 բիտ/վ արագությամբ:

11.20.1 Grundfos GO Remote հավելվածի միջոցով GENIbus հասցեի կարգավորում

1. Անցեք**Կարգավորումներ > GENIbus հասցե** ընտրացանկ:
2. Նշանակեք GENIbus հասցեն:
   GENIbus հասցեն հանդիսանում է ցանցում սարքավորման համար եզակի նույնականացուցիչ:

11.21 Անվտանգություն

11.21.1 Կառավարման պանելի արգելափակում

Կառավարման պանելը կարելի է արգելափակել միայն Grundfos GO Remote հավելվածի միջոցով:

1. Անցեք **Կարգավորումներ > Անվտանգություն > Արգելափակել դիսփլեյը** ընտրացանկ:
2. Ակտիվացրեք կարգավորումը և սեղմեք **Ավարտ**:
3. Ընտրեք արգելափակման տարբերակը՝ **Միայն կարգավորումներ** կամ **Կարգավորումներ և աշխատանք**:
4. Սեղմեք **Ավարտ**:

Այժմ կառավարման պանելի վրա վառվելու է կողպեքի նշանը:

11.21.2 Կառավարման պանելի ապաարգելափակում

Կառավարման պանելը կարելի է ապաարգելափակել միայն Grundfos GO Remote հավելվածի միջոցով:

1. Անցեք **Կարգավորումներ > Անվտանգություն > Արգելափակել դիսփլեյը** ընտրացանկ:
2. Ապաակտիվացրեք կարգավորումն ու սեղմաք **Ավարտ**:

Կառավարման պանելի վրա կողպեքի նշանը կանհետանա:

11.21.3 Grundfos GO Remote հավելվածի արգելափակում

1. Անցեք **Կարգավորումներ > անվտանգություն > Արգելափակել GO Remote** ընտրացանկ:
2. Ակտիվացրեք կարգավորումը և սեղմեք **Ավարտ**:
3. Մուտքագրեք քառանիշ PIN-ծածկագիրը և սեղմեք **Հաստատել**:

Կողպեքի նշանը ցույց է տալիս, թե որ ընտրացանկերն են արգելափակված: Կարգավորումները տեսնելու կամ փոխելու համար մուտքագրեք PIN-ծածկագիրը:

11.21.3 Grundfos GO Remote ապաարգելափակում

1. Անցեք **Կարգավորումներ > Անվտանգություն** ընտրացանկ:
2. Մուտքագրեք քառանիշ PIN-ծածկագիրը
3. Ընտրեք **Արգելափակել GO Remote**:
4. Ապաակտիվացրեք կարգավորումը և սեղմեք **Ավարտ**:

Grundfos GO Remote բոլոր ընտրացանկերն ապաարգելափակված են:

11.22 Կառավարման պանելից առաջին գործարկման մոգի ակտիվացում

- Սեղմեք և սեղմած պահեք **OK** կոճակն ութ վայրկյանի ընթացքում, մինչև S-1-ը կամ S-2-ը սկսի թարթել:

12. Տեխնիկական սպասարկում

Արտադրատեսակի ծառայության ողջ ժամկետի ընթացքում պարբերական ախտորոշում չի պահանջվում:

Նախազգուշացում՝ Էլեկտրական հոսանքի հարված Մահ կամ լուրջ վնասվածք - Անջատեք էլեկտրասնուցման աղբյուրը արտադրատեսակի կամ միացած պոմպերի տեխսպասարկման ցանկացած աշխատանք սկսելուց առաջ:

– Ձեռնարկեք միջոցներ էլեկտրասնուցման պատահական միացումը կանխարգելելու համար:

12.1 Պոմպի ծրագրային ապահովման նորացում

Ապրանքի ծառայության ժամկետի ընթացքում դրան կարող են ավելացվել նոր բնութագրեր և գործառույթներ:

Ձեր ապրանքի ծրագրային ապահովումը փոխելու համար դիմեք Grundfos ընկերություն:

12.2 Մարտկոցի փոխարինում

Նախազգուշացում՝ Հրդեհ և քիմիական նյութերի արտահոս Թեթև կամ միջին աստիճանի վնասվածք

– Պայթյունի վտանգ՝ անհամապատասխան տեսակի մարտկոցի տեղադրման ժամանակ:

Մարտկոցի փոխարինման համար կատարեք հետևյալը՝

1. Հանեք հետևի կափարիչը:
2. Զգուշությամբ բռնեք մարտկոցը, դրան որքան հնարավոր է քիչ դիպչելով:
3. Հրեք մարտկոցը դեպի վերև:
4. Տեղադրեք հարմար տեսակի նոր մարտկոց:

12.3 Կառավարման մոդուլի փոխարինում

Նախազգուշացում Էլեկտրական հոսանքի հարված Մահ կամ լուրջ վնասվածք

– Անջատեք էլեկտրասնուցումը որևէ էլեկտրական միացումներ կատարելուց առաջ:

– Ձեռնարկեք միջոցներ էլեկտրասնուցման պատահական միացումը կանխարգելելու համար:

Մի մոռացեք պահպանել կառավարման համակարգի կարգավորումները Grundfos GO Remote հավելվածի **Կարգավորումներ** ընտրացանկում: Հետագայում այդ կարգավորումները կարելի է տեղափոխել կայանքի նոր կառավարման մոդուլի մեջ:

1. Անջատեք սնուցումը ապրանքից և մյուս բաղադրիչներից, որոնք սնվում են սնուցման արտաքին աղբյուրներից:
2. Գրանցեք յուրաքանչյուր հաղորդալարի սեղմակային միացումը՝ ճիշտ կրկնակի միացումն ապահովելու համար:
3. Անջատեք բոլոր հաղորդալարերը
4. Հանեք կառավարման բլոկը պանելի կամ պահարանի միջից:
5. Տեղադրեք նոր բլոկ:
6. Միացրեք բոլոր հաղորդալարերը:
7. Կատարեք նոր կառավարման բլոկի կարգավորումը օգտագործելով Grundfos GO Remote հավելվածը:

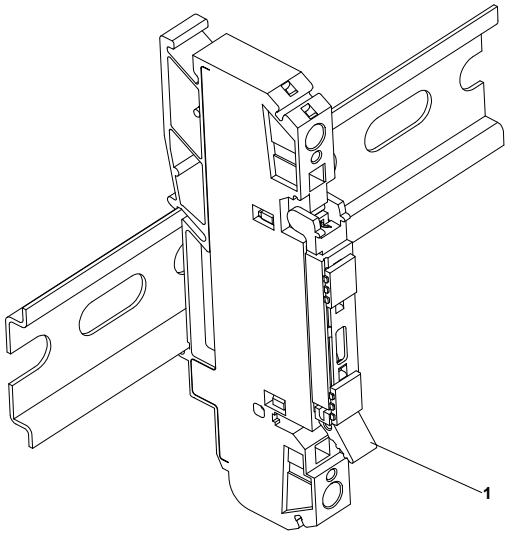
12.4 CIM մոդուլի փոխարինում

Նախազգուշացում
Էլեկտրական հոսանքի հարված Մահ կամ լուրջ վնասվածք
– ***Անջատեք էլեկտրասնուցումը որևէ էլեկտրական միացումներ կատարելուց առաջ:***
– ***Ձեռնարկեք միջոցներ էլեկտրասնուցման պատահական միացումը կանխարգելելու համար:***

1. Անջատեք սնուցումը ապրանքից և մյուս բաղադրիչներից, որոնք սնվում են սնուցման արտաքին աղբյուրներից:
2. Գրանցեք յուրաքանչյուր հաղորդալարի սեղմակային միացումը՝ ճիշտ կրկնակի միացումն ապահովելու համար:
3. Անջատեք CIM մոդուլին միացած բոլոր հաղորդալարերը:
4. Պտտելով հանեք մոդուլը պահող պտուտակները:
5. Հանեք մոդուլը կառավարման բլոկից:
6. Տեղադրեք նոր մոդուլ:
7. Միացրեք բոլոր հաղորդալարերը:

12.5 Ապահովիչի փոխարինում

Նախազգուշացում Էլեկտրական հոսանքի հարված Մահ կամ լուրջ վնասվածք
– ***Անջատեք էլեկտրասնուցումը որևէ էլեկտրական միացումներ կատարելուց առաջ:***
– ***Ձեռնարկեք միջոցներ էլեկտրասնուցման պատահական միացումը կանխարգելելու համար:***



TM072483

1. Բացեք թասակը (1):
2. Հանեք ապահովիչը:
3. Տեղադրեք նոր ապահովիչ:
4. Փակեք թասակը (1):

13. Շահագործումից հանում

Կառավարման պահարանը շահագործումից հանելու համար անհրաժեշտ է ձեռքի ռեժիմով կանգնեցնել բոլոր պոմպերը, պահարանի ներմուծման սարքը բերել «0» դիրքի և անջատել դրա սնուցման լարումը, անջատելով դրա սնուցող գիծը պատվիրատուի բաշխիչ վահանից:

14. Տեխնիկական տվյալներ

Սնուցման լարում

Անվանական արժեքներ	Արժեք
Անվանական լարում (Un)	Տես ֆիրմային վահանակը
Սահմանային թույլատրելի պարամետր	Գերլարում, կատեգորիա III

Անվանական հոսանք

Հոսանք	Արժեք
Անվանական հոսանք (InA)	Տես ֆիրմային վահանակը
Շղթայի անվանական հոսանք (Inc)	Հոսանքի անվանական արժեք, բաժանած շղթաների քանակին
Կարճ միակցման անվանական պայմանական հոսանք (Icc)	10 կԱ

Անվանական լարում

Հաճախականություն	Արժեք
Անվանական լարում	50/60 Հց

Մեկ ժամում պոմպի գործարկումների և շարժականգերի առավելագույն քանակը

250.

Ռելեային ելք, REL 3, REL 4

Փոփոխական հոսանքի 250 Վ (անվանական արժեք) և հաստատուն հոսանքի 24 Վ (անվանական արժեք), խառը օգտագործում:

Անվանական հոսանք 10 մԱ-ից մինչև 2 Ա փոփոխական հոսանք/հաստատուն հոսանք:

PTC թերմիստորի սեղմակներ

Պաշտպանության արդյունավետության մակարդակ C, կատեգորիա 1, ըստ ISO 13849:

Մեկնարկի դիմադրության՝ 2,2 կՕմ-ից +/-5 %-ից բարձր:

Ավտոմատ հետբերման դիմադրության՝ 1 կՕմ +/-5%-ից ցածր է:

Թվային մուտք

Թվային մուտքի ռեժիմ	Տրամաբանական զրոյի մակարդակ՝ 1,8 Վ
	Տրամաբանական միավորի մակարդակ՝ 2,7 Վ

Անալոգային, թվային մուտք

Բոլոր անալոգային ազդանշաններն ունեն ընդգրկույթից դուրս գալու սահմաններ: Ընդգրկույթից դուրս գալու ժամանակ ձևավորվում է վթարային ազդանշան:

Լարում	0–10 Վ
	0–5 Վ
	0–3,5 Վ
Հոսանք	0–20 մԱ
	4–20 մԱ
Ջերմադիմադրություն	PT100 2-լարանի
	PT1000 2-լարանի
	Չափման ընդգրկույթ՝ -30-ից 180 ° C
Թվային մուտքի ռեժիմ	Տրամաբանական զրոյի մակարդակ՝ 1,8 Վ
	Տրամաբանական միավորի մակարդակ՝ 2,7 Վ

Պաշտպանության աստիճանը

Տես ֆիրմային վահանակը:

ԷՄՀ դասակարգում

Միջավայր B:

Քաշը

Տես ֆիրմային վահանակը:

Նյութը

ՊՎՔ կամ մետաղ կախված կատարումից:
Տես ֆիրմային վահանակը:

Շրջակա միջավայրի ջերմաստիճանը

Տես ֆիրմային վահանակը:

Ակկումուլյատորային մարտկոց

CR2032 չափս:

15. Անսարքությունների հայտնաբերում և վերացում

Նախազգուշացում Էլեկտրական հոսանքի հարված Մահ կամ լուրջ վնասվածք
– Արտադրատեսակի հետ աշխատանքը սկսելուց առաջ անջատեք Էլեկտրասնուցումը:
– Ձեռնարկեք միջոցներ էլեկտրասնուցման պատահական միացումը կանխարգելելու համար:

Անսարքությունների հայտնաբերումը և վերացումը պետք է իրականացվի որակավորված անձնակազմի կողմից:

15.1 Վթարային ազդանշանների և նախազգուշացումների ծածկագրերի տեսություն

Ծածկագրի համարը	Նկարագրություն
Ծածկագիր 2	Ֆազի կորուստ
Ծածկագիր 4	Էլեկտրաշարժիչի կրկնակի միացումները չափազանց շատ են
Ծածկագիր 9	Ֆազերի հերթափոխման հաջորդականությունը սխալ է
Ծածկագիր 12	Պահանջվում է տեխնիկական սպասարկում
Ծածկագիր 22	Պոմպի էլեկտրաշարժիչի մեջ առկա է խոնավություն
Ծածկագիր 25	Սխալ փոխդասավորություն
Ծածկագիր 48	Էլեկտրաշարժիչի գերբեռնվածություն
Ծածկագիր 57	Ռեզերվուարում ջուր չկա
Ծածկագիր 69	Փաթույթի ջերմաստիճանը չափազանց բարձր է
Ծածկագիր 84	Հիշողության սարքը չի աշխատում
Ծածկագիր 117	Դուռը բաց է
Ծածկագիր 159	Կապի սխալ, մոդուլ CIMxxx
Ծածկագիր 165	Ազդանշանի խափանում
Ծածկագիր 191	Ջրի մակարդակը բարձր է
Ծածկագիր 205	Լողանավոր անջատիչների ազդանշանների անսարքություն
Ծածկագիր 225	Կապի սխալ, պոմպային մոդուլ
Ծածկագիր 226	Կապի սխալ, ներանցման/արտանցման մոդուլ
Ծածկագիր 229	Ջուր հատակի վրա

15.2 Ծածկագիր 2 (Ֆազը բացակայում է)

- Դիսփլեյի վրա կարտապատկերվի վթարային ծածկագիր 2:
- Դիսփլեյի վրա նախազգուշացնող նշանը ստում է կարմիր գույն և պոմպը կանգ է առնում:
- Վթարային ծածկագիր **Ֆազի կորուստ** արտապատկերվում է Grundfos GO Remote հավելվածում:

Պատճառը	**Սնուցման ֆազերից մեկը միացած չէ:**
Վերացում	• Միացրեք համապատասխան ֆազը:
Պատճառը	**Մուտքային գծի ինչ-որ հատվածում այրվել է ապահովիչը:**
Վերացում	• Փոխարինեք ապահովիչը

15.3 Ծածկագիր 4 (Էլեկտրաշարժիչի կրկնակի միացումները չափազանց շատ են)

- Դիսփլեյի վրա կարտապատկերվի վթարային ծածկագիր 4:
- Դիսփլեյի վրա նախազգուշացնող նշանը ստում է կարմիր գույն և պոմպը կանգ է առնում:
- Հաղորդագրություն վթարի մասին **Էլեկտրաշարժիչի կրկնակի միացումները չափազանց շատ են** կարտապատկերվի Grundfos GO Remote հավելվածում:

Պատճառը	**Էլեկտրաշարժիչի գերբեռնվածություն պոմպի մասնակի կամ լրիվ արգելափակման պատճառով**
Վերացում	• Վերացրեք պոմպի արգելափակումը:

15.4 Ծածկագիր 9 (Ֆազերի հերթագայման հաջորդականությունը սխալ է)

- Դիսփլեյի վրա կարտապատկերվի վթարային ծածկագիր 9:
- Դիսփլեյի վրա նախազգուշացնող նշանը ստում է կարմիր գույն և պոմպը կանգ է առնում:
- Վթարային ծածկագիր **Ֆազերի հերթագայման հաջորդականությունը սխալ է** կարտապատկերվի Grundfos GO Remote հավելվածում:

Պատճառը	**Սնուցման մալուխի սխալ միացում:**
Վերացում	• Տեղերով փոխեք 2 ֆազը:

15.5 Ծածկագիր 12 (Պահանջվում է տեխնիկական սպասարկում)

- Նախազգուշացման ծածկագիր 12-ն արտապատկերվում է դիսփլեյի վրա **Վերև** կամ **Ներքև** կոճակը սեղմելու ժամանակ:
- Նախազգուշացման նշանը դիսփլեյի վրա դառնում է դեղին, բայց պոմպի աշխատանքի ռեժիմը մնում է նույնը:
- Նախազգուշացման հաղորդագրություն **Պահանջվում է տեխնիկական սպասարկում** կարտապատկերվի Grundfos GO Remote հավելվածում:

Պատճառը	**Պահանջվում է պոմպի պլանային տեխնիկական սպասարկում:**
Վերացում	• Դիմեք Grundfos ընկերություն կամ համապատասխան սպասարկման կենտրոն: • Որպեսզի համակարգը կարողանա որոշել տեխնիկական սպասարկման ժամանակը, անհրաժեշտ է ակտիվացնել սպասարկման համար ժամանակի հաշվարկումը Grundfos GO Remote հավելվածի միջոցով՝ **Կարգավորումներ > Սպասարկում**:

15.6 Ծածկագիր 22 (Պոմպի էլեկտրաշարժիչում առկա է հեղուկ)

- Դիսփլեյի վրա կարտապատկերվի վթարային ծածկագիր 22:
- Դիսփլեյի վրա նախազգուշացնող նշանը ստում է կարմիր գույն և պոմպը կանգ է առնում:
- Հաղորդագրություն վթարի մասին **Խոնավություն պոմպի էլեկտրաշարժիչի մեջ** կրտապատկերվի Grundfos GO Remote հավելվածում:

Պատճառը	**Պոմպի էլեկտրաշարժիչի մեջ հայտնաբերվել է խոնավություն:**
Վերացում	• Պահանջվում է պոմպի տեխնիկական սպասարկում: Դիմեք Grundfos ընկերությանը:

15.7 Ծածկագիր 25 (Սխալ համադասավորություն)

- Դիսփլեյի վրա կարտապատկերվի վթարային ծածկագիր 25:
- Դիսփլեյի վրա նախազգուշացնող նշանը ստում է կարմիր գույն և պոմպը կանգ է առնում:
- Հաղորդագրություն վթարի մասին **Սխալ փոխդասավորություն** կարտապատկերվի Grundfos GO Remote հավելվածում:

Պատճառը	**LC 241 սխալ է կարգավորված:**
Վերացում	• Grundfos GO Remote հավելվածի օգնությամբ ստուգեք և ճշգրտեք կարգավորման փոխդասավորությունը:
Պատճառը	**Մուտքային/ելքային սեղմակի սխալ կարգավորում:**
Վերացում	• Որոշեք թե մուտքի/ելքի որ սեղմակի կարգավորումներն է անհրաժեշտ փոխել և ճշգրտեք այն Grundfos GO Remote հավելվածի մեջ:

15.8 Ծածկագիր 48 (Էլեկտրաշարժիչի գերբեռնվածություն)

- Դիսփլեյի վրա կարտապատկերվի վթարային ծածկագիր 48:
- Դիսփլեյի վրա նախազգուշացնող նշանը ստում է կարմիր գույն և պոմպը կանգ է առնում:
- Հաղորդագրություն վթարի մասին **Էլեկտրաշարժիչի գերբեռնվածություն** կարտապատկերվի Grundfos GO Remote հավելվածում:

Պատճառը	**Պոմպն արգելափակվել է:** Արգելափակման արդյունքում բարձրանում է էլեկտրաշարժիչի հոսանքը, որի արդյունքում պոմպը կարող է վնասվել:
Վերացում	• Վերացնել արգելափակումը: • Ստուգեք պայմանները հորի մեջ, որպեսզի բացառել կրկնակի աղտոտման հնարավորությունը:

15.9 Ծածկագիր 57 (Ռեզերվուարում ջուր չկա)

- Դիսփլեյի վրա կարտապատկերվի վթարային ծածկագիր 57:
- Դիսփլեյի վրա նախազգուշացնող նշանը ստում է կարմիր գույն և պոմպը կանգ է առնում:
- Հաղորդագրություն վթարի մասին «**Չոր» ընթացք** կարտապատկերվի Grundfos GO Remote հավելվածում:

Պատճառը	**Բաքում ջրի մակարդակը ցածր է, և պոմպը կանգ է առնում «չոր» ընթացքից պաշտպանության համար:**
Վերացում	• Ստուգեք և կարգավորեք տվիչը կամ լողանավոր անջատիչը շարժականգի մակարդակի համար:

15.10 Ծածկագիր 69 (Փաթույթի ջերմաստիճանը չափազանց բարձր է)

- Դիսփլեյի վրա կարտապատկերվի վթարային ծածկագիր 69:
- Դիսփլեյի վրա նախազգուշացնող նշանը ստում է կարմիր գույն և պոմպը կանգ է առնում:
- Հաղորդագրություն վթարի մասին **Փաթույթի ջերմաստիճանը չափազանց բարձր է** կարտապատկերվի Grundfos GO Remote հավելվածում:

Պատճառը	**Պոմպը խցանվել է կեղտից, ինչը հանգեցրել է պոմպի սպառվող հոսանքի ավելացման և դրանով՝ գերտաքացման:**
Վերացում	• Վերացրեք խցանումը:
Պատճառը	**Պոմպը չափազանց երկար է աշխատել:**
Վերացում	• Թույլ տվեք որպեսզի պոմպը հովանա: • Կարգավորեք տարածությունը գործարկման և շարժականգի մակարդակների միջև:

15.11 Ծածկագիր 84 (Հիշողության սարքի անսարքություն)

- Նախազգուշացման ծածկագիր 84-ն արտապատկերվում է դիսփլեյի վրա **Վերև** կամ **Ներքև** կոճակը սեղմելու ժամանակ:
- Նախազգուշացման նշանը դիսփլեյի վրա դառնում է դեղին, բայց պոմպի աշխատանքի ռեժիմը մնում է նույնը:
- Նախազգուշացման հաղորդագրություն **Ներքին հիշողության անսարքություն** արտապատկերվում է Grundfos GO Remote հավելվածում:

Պատճառը	**Հայտնաբերվել է սխալ ներքին հիշողության մեջ:**
Վերացում	• Փոխարինեք կառավարման բլոկը: • Դիմեք Grundfos ընկերություն կամ համապատասխան սպասարկման կենտրոն:

15.12 Ծածկագիր 117 (Դուռը բաց է)

- Նախազգուշացման ծածկագիր 117-ն արտապատկերվում է դիսփլեյի վրա **Վերև** կամ **Ներքև** կոճակը սեղմելու ժամանակ:
- Նախազգուշացման նշանը դիսփլեյի վրա դառնում է դեղին, բայց պոմպի աշխատանքի ռեժիմը մնում է նույնը:
- Նախազգուշացման հաղորդագրություն **Դուռը բաց է** կարտապատկերվի Grundfos GO Remote հավելվածում:

Պատճառը	**Կառավարման բլոկի սենյակի դուռը բաց է:**
Վերացում	• Ստուգեք կառավարման բլոկով սենյակը:

15.13 Ծածկագիր 159 (Կապի սխալ, մոդուլ CIMxxx)

- Նախազգուշացման ծածկագիր 159-ն արտապատկերվում է դիսփլեյի վրա **Վերև** կամ **Ներքև** կոճակը սեղմելու ժամանակ:
- Նախազգուշացման նշանը դիսփլեյի վրա դառնում է դեղին, բայց պոմպի աշխատանքի ռեժիմը մնում է նույնը:
- Նախազգուշացման հաղորդագրություն **Կապի սխալ, CIMxxx մոդուլ** կարտապատկերվի Grundfos GO Remote հավելվածում:
- CIM մոդուլը չի կարող կապվել ապրանքին:

Պատճառը	**CIM մոդուլը սխալ է տեղադրվել:**
Վերացում	• Համոզվեք, որ մոդուլը (այդ թվում՝ մալուխները) ճիշտ են տեղադրվել:
Պատճառը	**CIM մոդուլն անսարք է:**
Վերացում	• Դիմեք Grundfos ընկերությանը:

15.14 Ծածկագիր 165 (Ազդանշանի խափանում)

- Դիսփլեյի վրա կարտապատկերվի վթարային ծածկագիր 165:
- Դիսփլեյի վրա նախազգուշացնող նշանը ստում է կարմիր գույն և պոմպը կանգ է առնում:
- Հաղորդագրություն վթարի մասին **Ազդանշանի խափանում** կարտապատկերվի Grundfos GO Remote հավելվածում:

Պատճառը	**Տվիչի ազդանշանը դուրս է գալիս նշանակված ընդգրկույթի սահմաններից:**
Վերացում	• Անցեք **Կարգավորումներ > Մակարդակի հսկողություն** ընտրացանկին Grundfos GO Remote հավելվածում և համոզվեք, որ նշանակված ընդգրկույթը ճիշտ է տվյալ համակարգի համար: • Անհրաժեշտության դեպքում փոխարինեք տվիչը:

15.15 Ծածկագիր 191 (Ջրի բարձր մակարդակ)

- Դիսփլեյի վրա կարտապատկերվի վթարային ծածկագիր 191:
- Դիսփլեյի վրայի վթարային նշանը դառնում է կարմիր, բայց պոմպի աշխատանքի ռեժիմը չի փոխվում:
- Հաղորդագրություն վթարի մասին **Ջրի մակարդակը բարձր է** կարտապատկերվի Grundfos GO Remote հավելվածում:

Պատճառը	**Պոմպի գործարկման մակարդակը նշանակվել է սխալ:**
Վերացում	• Ստուգեք և կարգավորեք տվիչը և գործարկման մակարդակը:
Պատճառը	**Պոմպի հզորությունը բավարար չէ:**
Վերացում	• Դիմեք Grundfos ընկերություն կամ համապատասխան սպասարկման կենտրոն:
Պատճառը	**Մակարդակի տվիչը չի աշխատում և չի արձագանքում մակարդակի փոփոխություններին:**
Վերացում	• Ստուգեք մակարդակի տվիչի վիճակը և անհրաժեշտության դեպքում փոխարինեք:

15.16 Ծածկագիր 205 (Լողանավոր անջատիչների ազդանշանների անհամաձայնեցվածություն)

- Դիսփլեյի վրա կարտապատկերվի վթարային ծածկագիր 205:
- Դիսփլեյի վրա նախազգուշացնող նշանը ստում է կարմիր գույն և պոմպը կանգ է առնում:
- Վթարի մասին հաղորդագրություն **Լողանավոր անջատիչների ազդանշանների անհամաձայնեցվածություն** կարտապատկերվի Grundfos GO Remote հավելվածում:

Պատճառը	**Լողանավոր անջատիչը չի աշխատում կամ կախված/կարգավորված է սխալ մակարդակի համար:**
Վերացում	• Ստուգեք յուրաքանչյուր լողանավոր անջատիչի աշխատունակությունը և մակարդակները, որոնց համար դրանք կարգավորված են:

15.17 Ծածկագիր 225 (Կապի սխալ, պոմպային մոդուլ)

- Դիսփլեյի վրա կարտապատկերվի վթարային ծածկագիր 225:
- Դիսփլեյի վրա նախազգուշացնող նշանը ստում է կարմիր գույն և պոմպը կանգ է առնում:
- «Կապի սխալ» վթարային ծածկագիրը կարտապատկերվի Grundfos GO Remote հավելվածում:
- Պոմպային մոդուլը չի կարող կապվել արտադրատեսակին:

Պատճառը	**Բացակայում է կապը GENIbus-ի հետ:**
Վերացում	• Ստուգեք CU 241 և IO 242 բլոկների միջև GENIbus-ի միացման հաղորդալարը:
Պատճառը	**Պոմպային մոդուլը չի աշխատում:**
Վերացում	• Դիմեք Grundfos ընկերությանը:

15.18 Ծածկագիր 226 (Կապի սխալ, ներանցման/արտանցման մոդուլ)

- Դիսփլեյի վրա կարտապատկերվի վթարային ծածկագիր 226:
- Դիսփլեյի վրա նախազգուշացնող նշանը ստում է կարմիր գույն և պոմպը կանգ է առնում:
- «Կապի սխալ» վթարային ծածկագիրը կարտապատկերվի Grundfos GO Remote հավելվածում:
- Պոմպային մոդուլը չի կարող կապվել արտադրատեսակին:

Պատճառը	**Բացակայում է կապը GENIbus-ի հետ:**
Վերացում	• Ստուգեք CU 241 և IO 242 բլոկների միջև GENIbus-ի միացման հաղորդալարը:
Պատճառը	**Ներանցման/արտանցման մոդուլը չի աշխատում**
Վերացում	• Դիմեք Grundfos ընկերությանը:

15.19 Ծածկագիր 229 (Հատակին ջուր կա)

- Նախազգուշացման ծածկագիր 229-ն արտապատկերվում է դիսփլեյի վրա **Վերև** կամ **Ներքև** կոճակը սեղմելու ժամանակ:
- Նախազգուշացման նշանը դիսփլեյի վրա դառնում է դեղին, բայց պոմպի աշխատանքի ռեժիմը մնում է նույնը:
- Նախազգուշացման հաղորդագրություն **Հատակին ջուր կա** կարտապատկերվի Grundfos GO Remote հավելվածում:

Պատճառը	**Հատակի վրա ջուր է հայտնաբերվել:**
Վերացում	• Ստուգեք ջրի հոսակորուստը:

Կրիտիկական խափանումների կարող է հանգեցնել՝

- սխալ էլեկտրական միացում,
- սարքավորումների սխալ պահպանում;
- էլեկտրական/հիդրավլիկական/մեխանիկական համակարգի վնասվածքը կամ անսարքությունը;
- սարքավորման կարևորագույն մասերի վնասվածքը կամ անսարքությունը;
- շահագործման, սպասարկման, տեղադրման, ստուգազնումների կանոնների և պայմանների խախտում:

Սխալ գործողություններից խուսափելու համար, անձնակազմը պետք է ուշադրությամբ ծանոթանա տեղադրման և շահագործման սույն ձեռնարկին:

Վթարի, խափանման, կամ միջադեպի պատահման ժամանակ անհրաժեշտ է անմիջապես դադարեցնել սարքավորման աշխատանքը և դիմել սպասարկման կենտրոն:

16. Լրակազմող արտադրատեսակներ*

CIM տվյալների հաղորդման մոդուլներ

Սարքն ապահովում է կառավարման պահարանի՝ կապի արդյունաբերական հաղորդակարգերի միջոցով դիսպետչերացման համակարգերին (SCADA-համակարգեր) ինտեգրվելու հնարավորությունը: Ընտրվում են պահանջվող կապի հաղորդակարգից ելնելով: Տեղադրվում են անմիջապես պահարանի կառավարման պահարանի մոդուլի մեջ:

Կայծերից պաշտպանության համար արգելքներ

Կիրառվում են պայթավտանգավոր գոտիներում լողանավոր անջատիչների և/կամ անալոգային մակարդակի տվիչների միացման անհրաժեշտության դեպքում:

Նախազգուշացում՝ LC կառավարման պահարանները նախատեսված չեն պայթավտանգ գոտիներում տեղակայման համար:

Նախազգուշացում՝ Պոմպերը, լողանավոր անջատիչները և մակարդակի անալոգային տվիչը, որոնք տեղադրված են պայթավտանգ գոտում, պետք է լինեն հատուկ, կայծերից պաշտպանված կատարման:

Կայծերից պաշտպանության արգելքները հասանելի են հետևյալ տարբերակներով՝

1. Պատի վրա տեղադրվող առանձին բոքսեր՝
   - 4 լողանավոր անջատիչի միացման համար,
   - 5 լողանավոր անջատիչի միացման համար,
   - 2 լողանավոր անջատիչի և 1 մակարդակի անալոգային 4-20 մԱ տվիչի միացման համար:
2. Պահարանի հենամարմնում տեղադրման համար նախատեսված առանձին մոդուլները (միայն դրսի կատարման կամ ներքին կատարման մետաղական հենամարմինների համար):
   - 2 լողանավոր անջատիչի միացման համար,
   - 1 լողանավոր անջատիչի միացման համար,
   - 1 մակարդակի անալոգային 4-20 մԱ տվիչի միացման համար:

Հրահանգ ***Պահարանի հենամարմնում տեղադրման համար նախատեսված առանձին մոդուլները հասանելի են միայն դրսի կատարման կամ ներքին կատարման մետաղական հենամարմինների համար:***

Միացման սխեմաները ներկայացված են*Հավելված 1*:

Մակարդակի էլեկտրոդային ռելե

Կիրառվում է այն դեպքում, երբ ռեզերվուարում մակարդակը անհրաժեշտ է հսկել էլեկտրոդների օգնությամբ:

Հրահանգ ***Հնարավոր է հսկել միայն 2 մակարդակ՝***
- 1-ին պոմպի գործարկում/երկու պոմպի շարժականգ
- 2-րդ պոմպի գործարկում

ՊԿՊ-ի ներսում նախատեսված է մակարդակի էլեկտրոդային ռելեի տեղադրման համար տեղը և սնուցումը:

Միացման սխեմա ներկայացված է *Հավելված 2*:

Պնևմատիկական տվիչների (պնևմատիկական զանգակների) ազդանշանի վերափոխման բլոկ

Տվյալ բլոկը վերափոխում է պնևմատիկական զանգակներից տացված մակարդակի ազդանշանները ստանդարտ ռելեային ելքային ազդանշանի, որը կարելի է ուղարկել կառավարման պահարանի թվային մուտքերին:

Բլոկը նախատեսված է մինչև երեք պնևմատիկական զանգակի միացման համար:

Միացման սխեման տե՛ս մատակարարվող լրակազմում:

Հենարանին դրսի կատարման պահարանների ամրացման կոմպլեկտ:

Կիրառվում է պահարանի տեղադրման վայրում հենարանի (սյունի) առկայության դեպքում:

Դրսի կատարման պահարանների հատակի վրա տեղադրման համար պատվանդան

Կիրառվում է, երբ հնարավոր չէ ամրացնել ՊԿՊ պատի կամ հենարանի վրա:

* Նշված արտադրատեսակները չեն ներառվել սարքավորման ստանդարտ լրակազմության/լրակազմի մեջ, հանդիսանում են օժանդակ սարքեր (պարագաներ) և պատվիրվում են առանձին: Հիմնական դրույթներն ու պայմանները նշվում են Պայմանագրում:

  Տվյալ օժանդակ սարքերը սարքավորման համալրիվ (լրակազմի) պարտադիր տարրեր չեն հանդիսանում:

  Հիմնական սարքավորման համար նախատեսված օժանդակ սարքերի բացակայությունը չի ազդում նրա աշխատունակության վրա:

17. Արտադրատեսակի օգտահանումը

Արտադրանքի սահմանային վիճակի հիմնական չափանիշներն է՝

1. մեկ կամ մի քանի բաղադրիչ մասերի շարքից դուրս գալը, որոնց վերանորոգումը կամ փոխարինումը նախատեսված չեն,
2. վերանորոգման և տեխնիկական սպասարկման ծախսերի ավելացում, որը հանգեցնում է շահագործման տնտեսական աննպատակահարմարությանը:

Տվյալ արտադրատեսակը, ինչպես նաև հանգույցները և դետալները պետք է հավաքվեն և օգտահանվեն բնապահպանության ոլորտի տեղական օրենսդրության պահանջներին համապատասխան:

18. Արտադրող: Ծառայության ժամկետ

Արտադրող՝ Grundfos Holding A/S,
Poul Due Jensens Vej 7, DK-8850 Bjerringbro, Դանիա*

* ստույգ արտադրող երկիրը նշված է սարքավորման ֆիրմային վահանակի վրա:

Արտադրողի կողմից լիազորված անձ՝

«Գրունդֆոս Ղազախստան» ՍՊԸՂազախստան, 050010, ք. Ալմատի,մկր-ն Կոկ-Տոբե, փ.Կիզ-Ժիբեկ, 7 Էլեկտրոնային փոստի հասցեն՝ kazakhstan@grundfos.com

Սարքավորման իրացման կանոնները և պայմանները սահմանվում են պայմանագրի պայմաններով:

Սարքավորման ծառայության ժամկետը կազմում է 10 տարի:

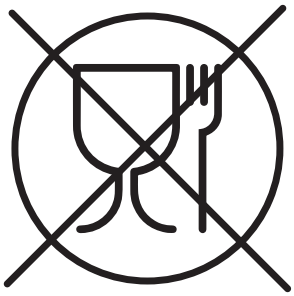
Նշանակված ծառայության ժամկետը լրանալուց հետո սարքավորման շահագործումը կարող է շարունակվել տվյալ ցուցանիշը երկարաձգելու հնարավորության մասին որոշումը կայացնելուց հետո: Սարքավորման շահագործումը սույն փաստաթղթի պահանջներից տարբերվող նշանակությամբ չի թույլատրվում:

Սարքավորման ծառայության ժամկետի երկարաձգման աշխատանքները պետք է իրականացվեն օրենսդրության պահանջներին համապատասխան, չնվազեցնելով մարդկանց կյանքի և առողջության համար անվտանգության և շրջակա միջավայրի պահպանության պահանջները:

Հնարավոր են տեխնիկական փոփոխություններ

19. Փաթեթավորման օգտահանման վերաբերյալ տեղեկատվություն

Grundfos ընկերության կողմից կիրառվող ցանկացած տեսակի փաթեթի մակնշման վերաբերյալ տեղեկատվություն



Փաթեթավորումը նախատեսված չէ սննդամթերքի հետ շփվելու համար

Փաթեթավորման նյութ		Փաթեթվածքի/փաթեթավորման օժանդակ միջոցների անվանում	Փաթեթվածքի/փաթեթավորման օժանդակ միջոցների պատրաստման համար օգտագործվող նյութի տառային նշանակումը
Թուղթ և ստվարաթուղթ (ծալքավոր ստվարաթուղթ, թուղթ, այլ ստվարաթուղթ)		Տուփեր/արկղներ, ներդիրներ, միջադիրներ, միջնաշերտեր, ցանցեր, ֆիքսատորներ, լցիչ նյութ	PAP
Փայտ և փայտե նյութեր (փայտ, խցանակեղև)		Արկղներ (տախտակյա, նրբատախտակյա, փայտաթելքային սալից), կրկնատակեր, կավարածածկեր, հանվող կողեր, շերտաձողիկներ, ֆիքսատորներ	FOR
Պլաստիկ	(ցածր խտության պոլիէթիլեն)	Ծածկոցներ, պարկեր, թաղանթներ, տոպրակներ, օդով լցված բշտիկավոր թաղանթ, ֆիքսատորներ	LDPE
	(բարձր խտության պոլիէթիլեն)	Խցուկային միջադիրներ (թաղանթե նյութերից), այդ թվում՝ օդով լցված բշտիկավոր թաղանթ, ֆիքսատորներ, լցիչ նյութ	HDPE
	(պոլիստիրոլ)	Պենոպլաստե խցարար միջադիրներ	PS
Համակցված փաթեթավորում (թուղթ և ստվարաթուղթ/պլաստիկ)		«Սքին» տեսակի փաթեթավորում	C/PAP

Խնդրում ենք ուշադրություն դարձնել հենց փաթեթվածքի և/կամ փաթեթվածքի օժանդակ միջոցների մակնշմանը (այն փաթեթվածքի/փաթեթվածքի օժանդակ միջոցների վրա արտադրող գործարանի կողմից փակցվելու դեպքում):

Անհրաժեշտության դեպքում, ռեսուրսների խնայողության և բնապահպանական արդյունավետության նպատակներով, Grundfos ընկերությունը կարող է կրկնակի կիրառել նույն փաթեթավորումը և/կամ դրա օժանդակ միջոցները:

Արտադրողի որոշմամբ՝ փաթեթը, փաթեթավորման լրացուցիչ միջոցները և նյութերը, որոնցից դրանք պատրաստված են, կարող են փոփոխվել: Արդի տեղեկատվությունը խնդրում ենք ճշտել պատրաստի արտադրանքի արտադրողից, որը նշված է *18. Արտադրող: Ծառայության ժամկետ*: Հարցում կատարելիս անհրաժեշտ է նշել արտադրանքի համարը և սարքավորման արտադրող երկիրը:

Приложение 1. / 1-қосымша. / 1-тиркеме. / Հավելված 1:

Подключение силовой части

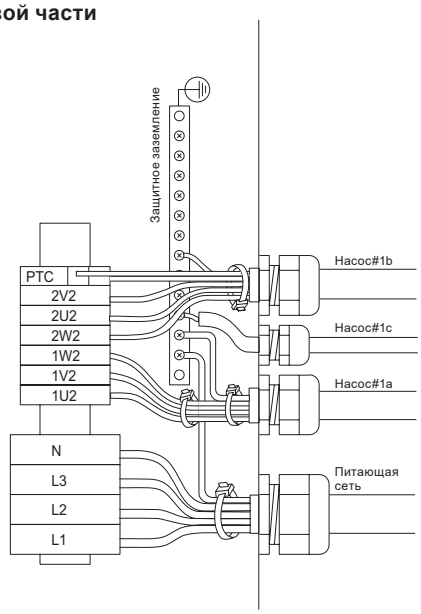
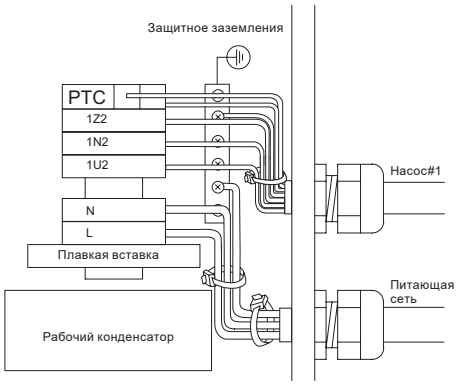
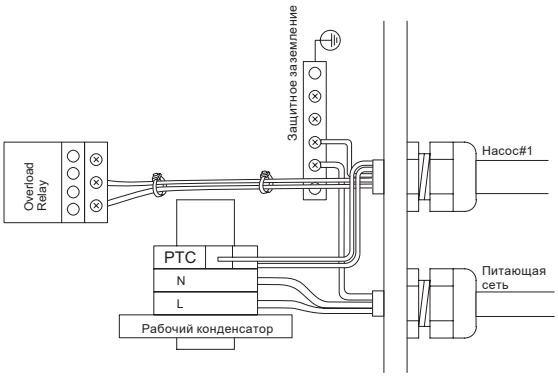


Рис. 6 Трехфазная система с нейтралью, 1 насос, пуск «звезда-треугольник»



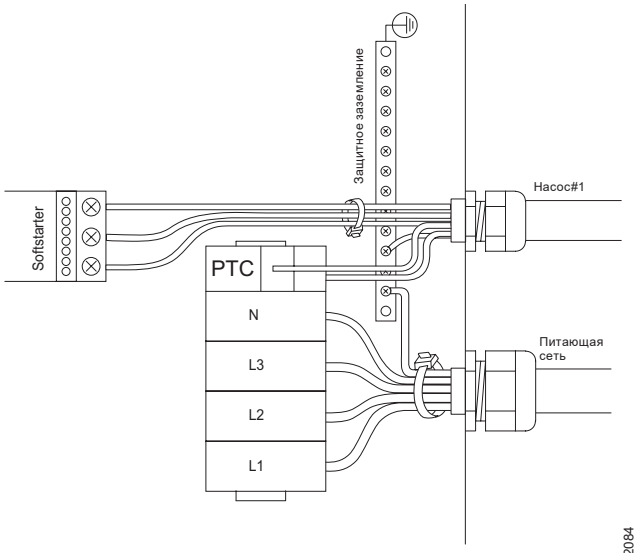
TM072080

Рис. 7 Однофазная система с пусковым и/или рабочим конденсатором, 1 насос, прямой пуск



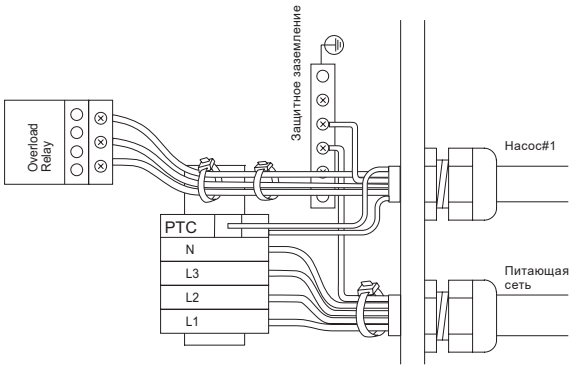
TM072083

Рис. 8 Однофазнаяя система, 1 насос, прямой пуск



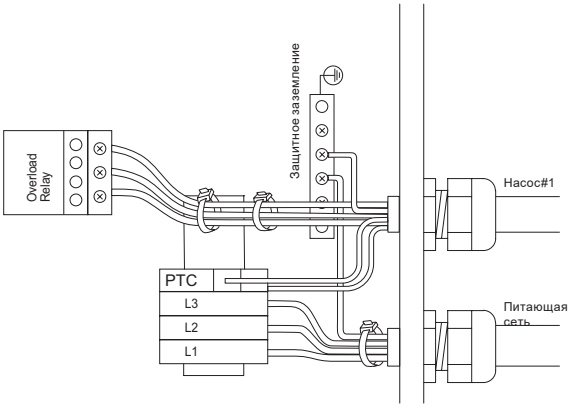
TM072084

Рис. 9 Трехфазная система с нейтралью, 1 насос, УПП



TM072085

Рис. 10 Трехфазная система с нейтралью, 1 насос, прямой пуск



TM075558

Рис. 11 Трехфазная система без нейтрали, 1 насос, прямой пуск

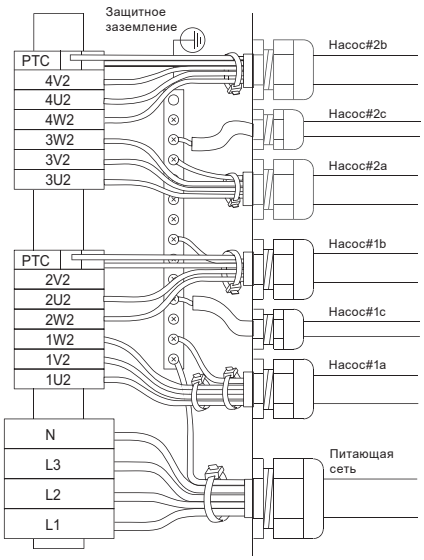


Рис. 12 Трехфазная система с нейтралью, 2 насоса, пуск «звезда-треугольник»

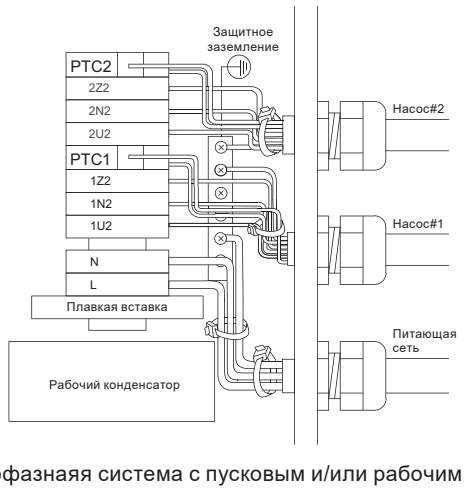


Рис. 13 Однофазнаяя система с пусковым и/или рабочим конденсатором, 2 насоса, прямой пуск

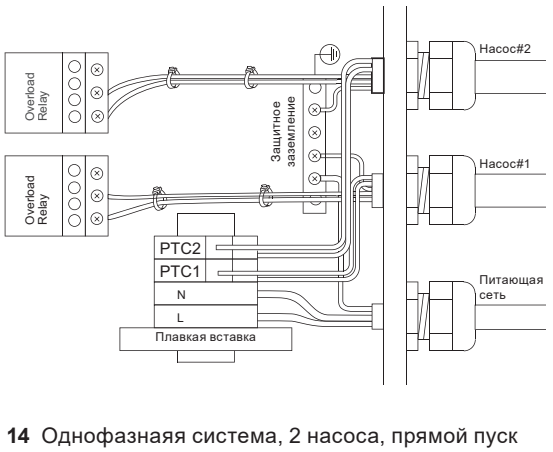


Рис. 14 Однофазнаяя система, 2 насоса, прямой пуск

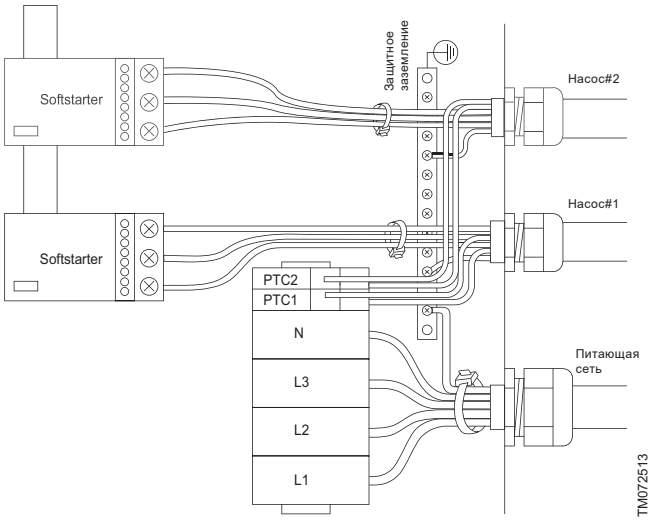


Рис. 15 Трехфазная система с нейтралью, 1 насос, УПП

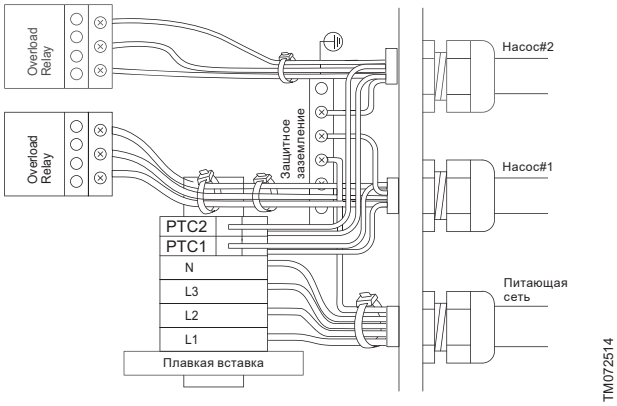


Рис. 16 Трехфазная система с нейтралью, 2 насоса, прямой пуск

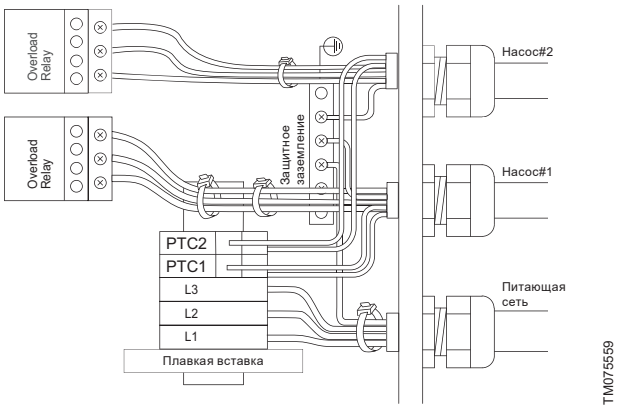


Рис. 17 Трехфазная система без нейтрали, 2 насоса, прямой пуск

Приложение 2. / 2-қосымша. / 2-тиркеме. / Հավելված 2:

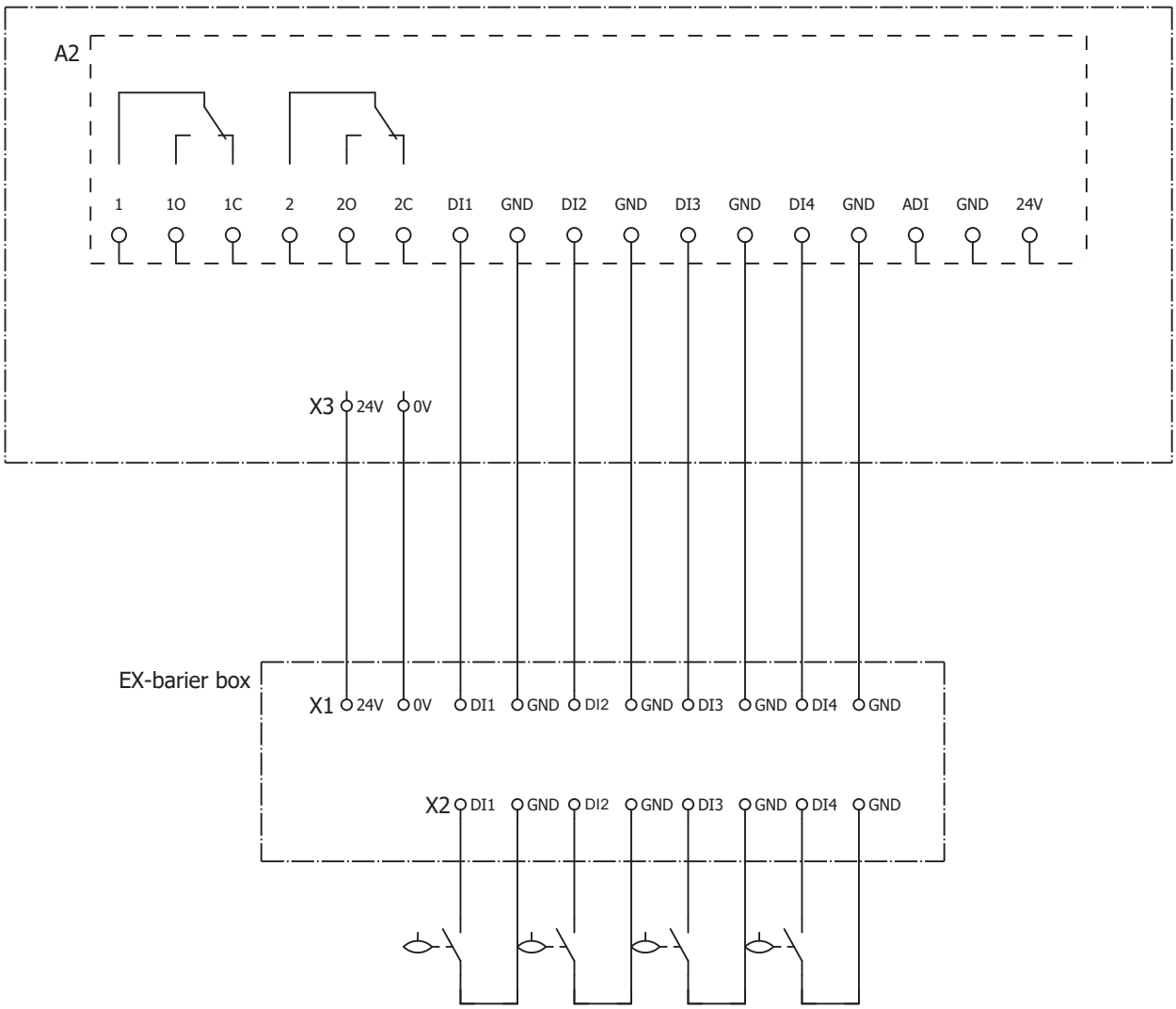


Рис. 18 Схема подключения блока искрозащиты для 4-х поплавковых выключателей

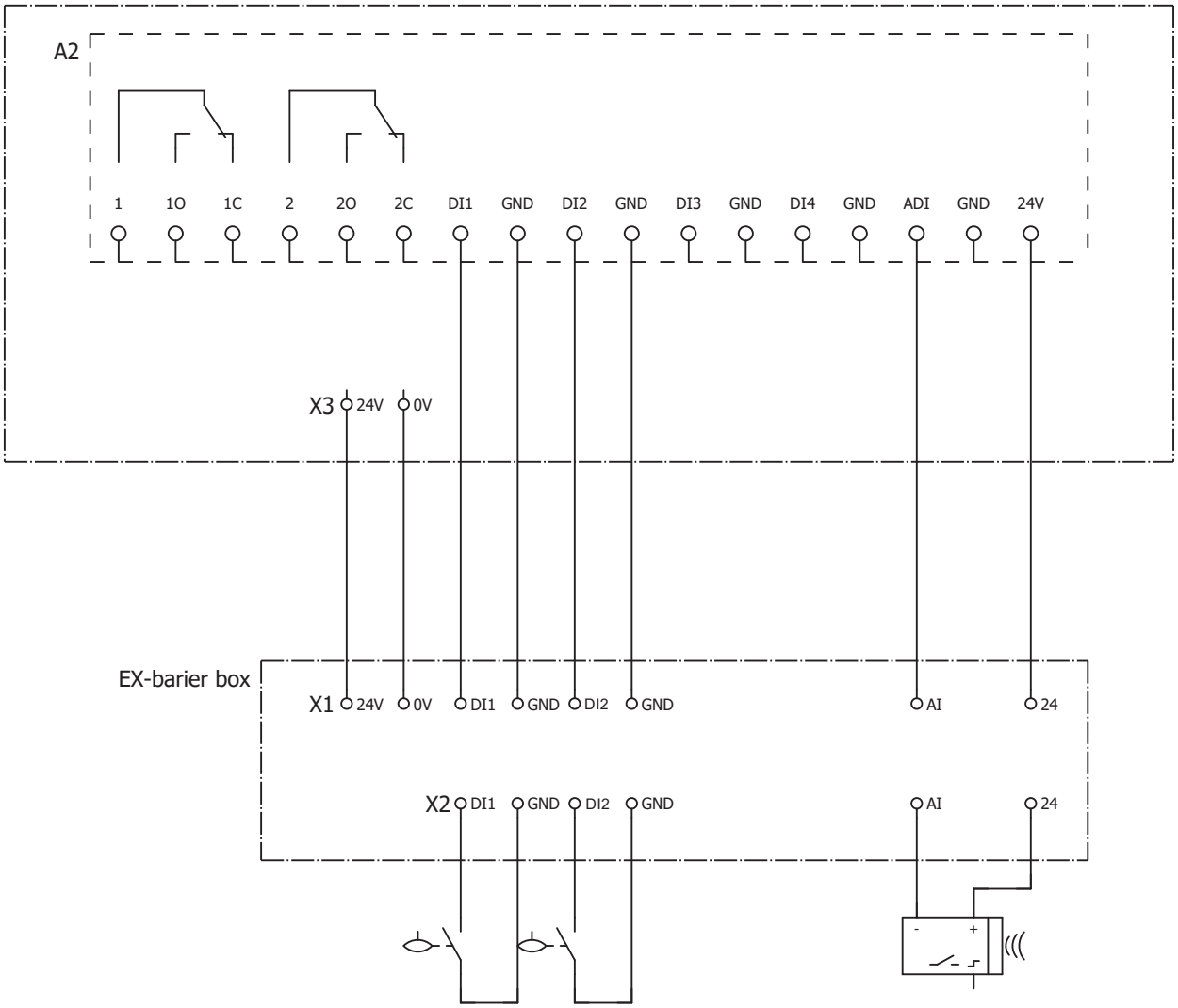


Рис. 19 Схема подключения блока искрозащиты для 2-х поплавковых выключателей и 1-го аналогового датчика уровня 4-20 мА

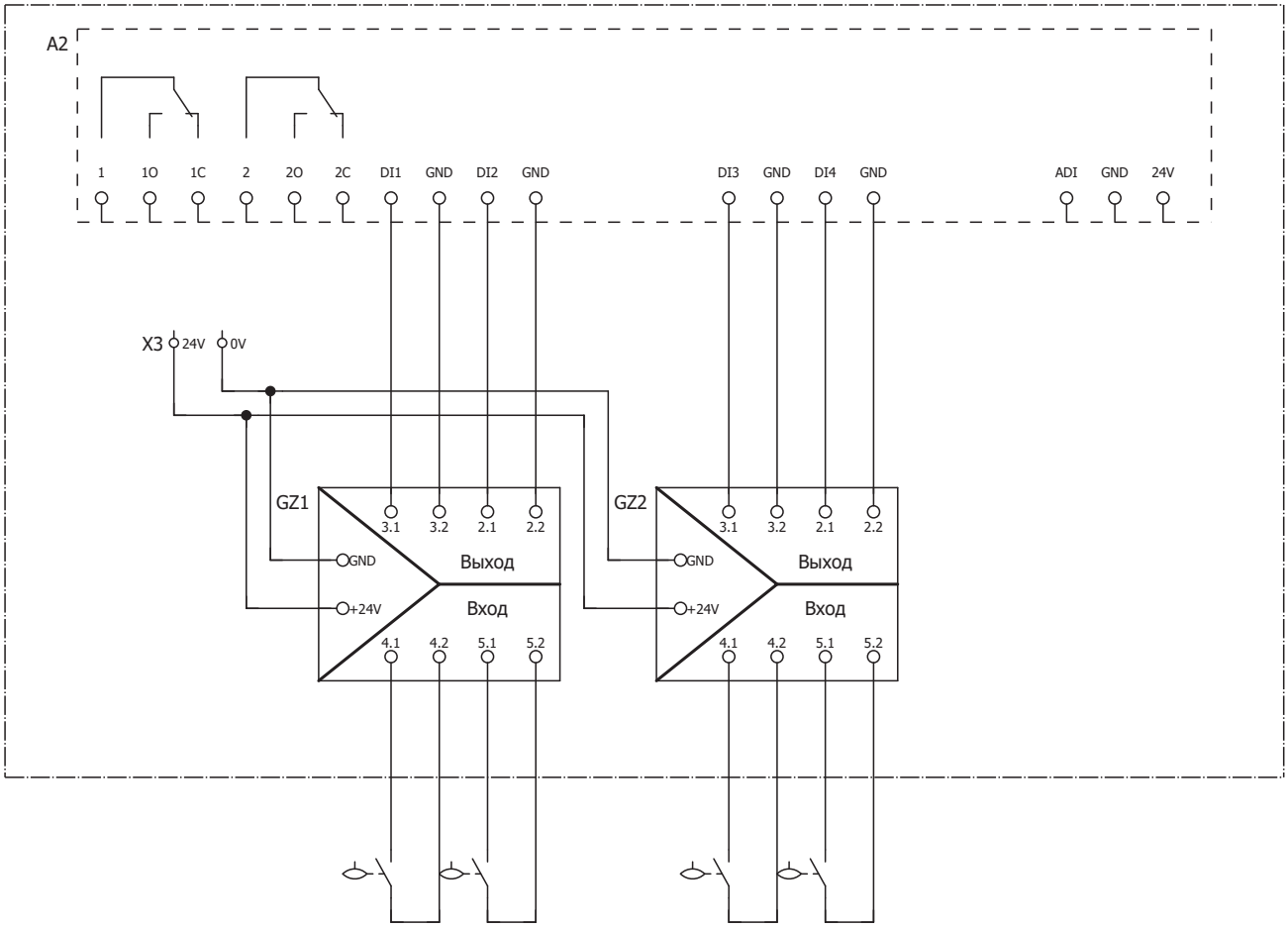


Рис. 20 Схема подключения модулей искрозащиты внутри шкафа для 5-ти поплавковых выключателей

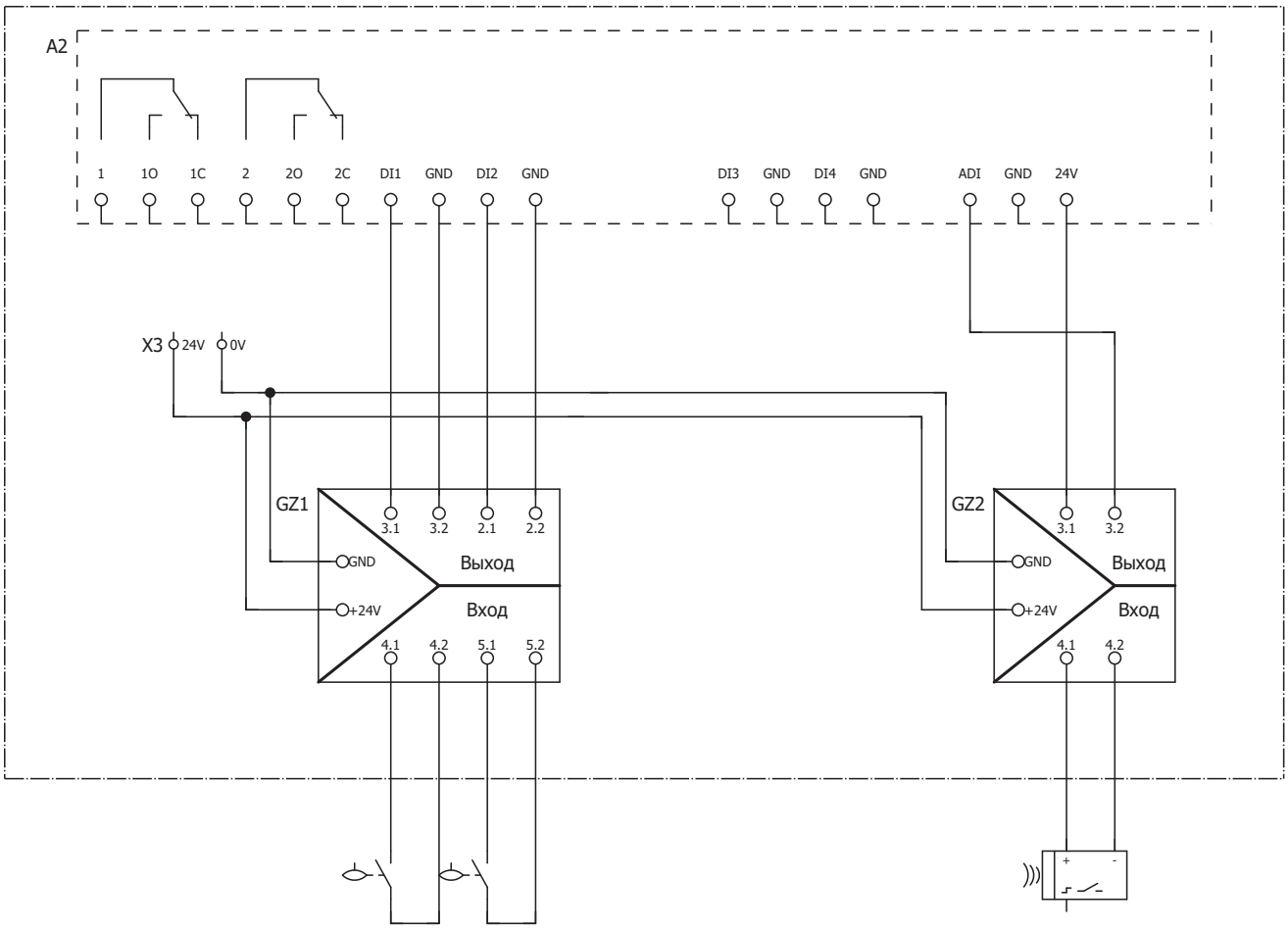


Рис. 21 Схема подключения модулей искрозащиты внутри шкафа для 2-х поплавковых выключателей и 1-го аналогового датчика уровня 4-20 мА

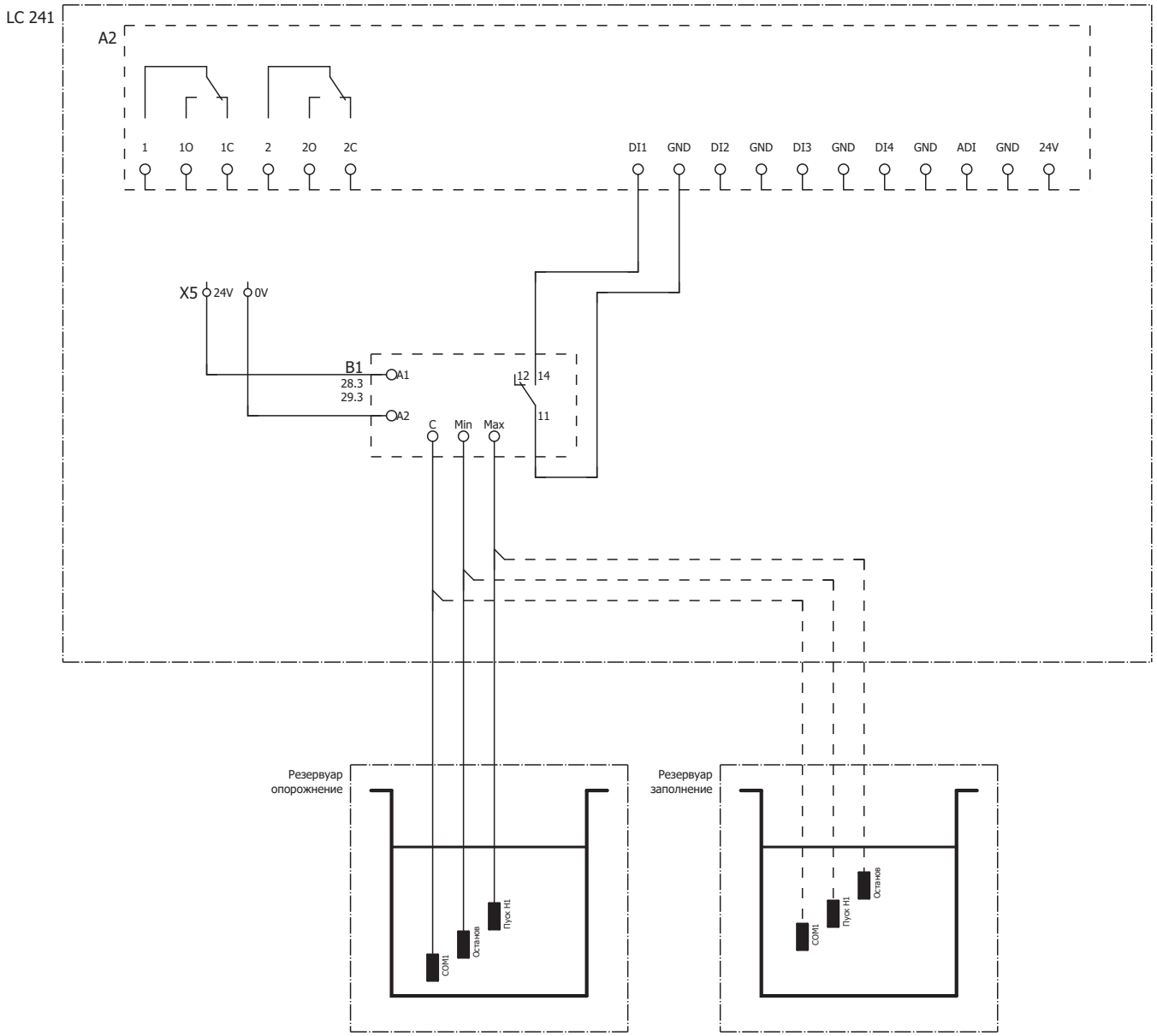


Рис. 22 Схема подключения электродного реле уровня внутри шкафа

EAC

RU

Блоки и шкафы управления насосами серии LC 241 сертифицированы на соответствие требованиям технических регламентов Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011), «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011).

Сертификат соответствия: № ЕАЭС KZ 7500361.01.01.06412 срок действия с 12.10.2023 до 11.10.2028 г.

Выдан органом по сертификации продукции ТОО «КАЗЭКСПОАУДИТ», аттестат аккредитации № KZ.O.02.0361 от 09.07.2019г.,

Адрес место нахождения и места осуществления деятельности:
юридический адрес: Республика Казахстан, Алмалинский район, город Алматы,
улица Байтурсынулы, 58/нежилое помещение 18, индекс: 050012,

фактический адрес: Республика Казахстан, Алмалинский район, город Алматы,
улица Жамбыла, 106Б, квартира 1, индекс: 050012, телефон: +7 (727) 390 90 72.

KZ

LC 241 сериясындағы сорғыларды басқару блоктары мен сөрелері Кедендік одақтың «Төменвольтты жабдықтың қауіпсіздігі туралы» (КО ТР 004/2011),
«Техникалық құралдардың электромагниттік үйлесімділігі» (КО ТР 020/2011) техникалық регламенттерінің талаптарына сәйкестікке сертификатталған.

Сәйкестік сертификаты: № ЕАЭО KZ 7500361.01.01.06412 қызмет ету мерзімі 12.10.2023 бастап 11.10.2028 ж. дейін.

Өнімді сертификаттау жөніндегі орган «ҚАЗЭКСПОАУДИТ» ЖШС берген, аккредиттеу аттестаты 09.07.2019ж. № KZ.O.02.0361.

орналасу орнының мекенжайы мен қызмет көрсетуді жүзеге асыру орны:
Заңды мекенжайы: Қазақстан Республикасы, Алмалы ауданы, Алматы қаласы,
Байтұрсынұлы көшесі, 58/тұрғын емес үй-жай 18, индекс: 050012,

нақты мекенжайы: Қазақстан Республикасы, Алмалы ауданы, Алматы қаласы,
Жамбыл көшесі, 106Б, 1-пәтер, индекс: 050012, телефон: +7 (727) 390 90 72.

KG

LC 241 сериясынын блоктору жана соркысмаларды башкаруу кутулары Бажы биримдигинин «Төмөнкү вольттуу жабдуунун коопсуздугу жөнүндө» (ББ ТР 004/2011),
«Техникалык каражаттардын электр магниттик шайкештиги жөнүндө» (ББ ТР 020/2011) техникалык регламенттерине ылайык тастыктамаланган.

Дал келүү сертификаты: № ЕАЭС KZ 7500361.01.01.06412 жарамдуулук мөөнөтү 12.10.2023 баштап 11.10.2028 чейин.

«КАЗЭКСПОАУДИТ» ЖЧШ өндүрүмдү тастыктамалоо органы тарабынан берилген, аттестат: № KZ.O.02.0361, 09/07/2019.,

жайгашкан жеринин жана ишмердүүлүк жүргүзүлгөн жердин дареги:
Юридикалык дареги: Казакстан Республикасы, Алмалы району, Алматы шаары,
Байтурсынулы көчөсү, 58/18 жашоого жараксыз имараты, индекс: 050012,

иш жүзүндөгү дареги: Казакстан Республикасы, Алмалы району, Алматы шаары,
Жамбыл көчөсү, 106Б, 1-батир, индекс: 050012, телефон: +7 (727) 390 90 72.

AM

LC 241 շարքի պոմպերի կառավարման բլոկերը և պահարանները հավաստագրված են Մաքսային միության «Ցածր լարման սարքավորումների անվտանգության մասին» (ՏՊ ՏՀ 004/2011),
«Տեխնիկական միջոցների էլեկտրամագնիսական համատեղելիությունը» (ՏՊ ՏՀ 020/2011) տեխնիկական կանոնակարգերի պահանջներին համապատասխանության մասին:

Համապատասխանության սերտիֆիկատ՝ թիվ № ЕАЭС KZ 7500361.01.01.06412 ուժի մեջ է 12.10.2023-ից մինչև 11.10.2028 թ. ներառյալ:

Թողարկված է «ԿԱԶԷՔՍՊՈԱՈՒԴԻՏ» արտադրանքի սերտիֆիկացման մարմնի կողմից, հավատարմագրման հավաստագիր № KZ.O.02.0361 09.07.2019 թ:

հասցե (գտնվելու վայրի) և գործունեության իրականացման հասցե՝
Իրավաբանական հասցե՝ Ղազախստանի Հանրապետություն, Ալմալի շրջան,
քաղաք Ալմաթի, Բայտուրսինուլի փողոց,
58/ոչ բնակելի տարածք 18, ինդեքս՝ 050012,

փաստացի հասցե՝ Ղազախստանի Հանրապետություն, Ալմալի շրջան, Ալմաթի քաղաք,

Ժամբիլի փողոց, 106Բ, բնակարան 1, ինդեքս 050012, հեռախոս՝ +7 (727) 390 90 72:

По всем вопросам обращайтесь:

Республика Казахстан

ТОО «Грундфос Казахстан»
Казахстан,
050020, г. Алматы,
мкр-н Кок-Тобе 2,
ул. Кыз-Жибек, 7.
Тел.: +7 (727) 227-98-55/56
E-mail:kazakhstan@grundfos.com

Бардык суроолор боюнча байланышыңыз:

Казакстан Республикасы

«Грундфос Казахстан» ЖЧШ
Казакстан,
050020, Алмата ш.,
Кок-Тобе 2 кичи району,
Кыз-Жибек көч., 7.
Тел.: +7 (727) 227-98-55/56
E-mail: kazakhstan@grundfos.com

Барлық сұрақтар бойынша хабарласыңыздар:

Қазақстан Республикасы

«Грундфос Қазақстан» ЖШС
Қазақстан,
050020, Алматы қ.,
Көк-Төбе-2 шағын ауданы,
Қыз-Жібек көшесі, 7.
Тел.: +7 (727) 227-98-55/56
E-mail:kazakhstan@grundfos.com

Բոլոր հարցերի համար դիմեք:

Ղազախստանի Հանրապետություն

"Գրունդֆոս Ղազախստան"LLP
Ղազախստան,
050020, Ալմաթի Քաղաք,
Մկռ-Ն Կոկ-Տոբե 2,
Քիզ-Ժիբեկ փող., 7
Հեռ. ' +7 (727) 227-98-55/56
E-mail:kazakhstan@grundfos.com

© Grundfos Holding A/S 08.2025

99620948 08.2025
ECM: 1423226

www.grundfos.kz

GRUNDFOS

Possibility in every drop