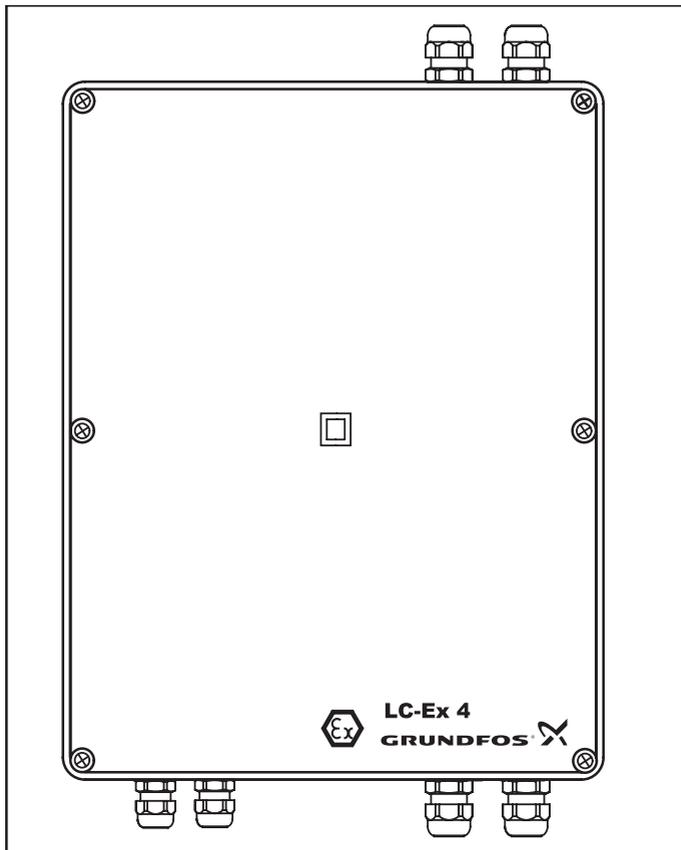


# LC-Ex4

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации





## **Русский (RU)**

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

## **Қазақша (KZ)**

Телқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық ..... 12

## **Кыргызча (KG)**

Куроо жана пайдалану боюнча Колдонмо, Паспорт ..... 20

## **Հայերեն (AM)**

Անձնագիր, Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկ ..... 28

**Информация о подтверждении соответствия** ..... 39

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Указания по технике безопасности	4
1.1 Общие сведения о документе	4
1.2 Значение символов и надписей на изделии	4
1.3 Квалификация и обучение обслуживающего персонала	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. Транспортировка и хранение	5
3. Значение символов и надписей в документе	6
4. Общие сведения об изделии	6
5. Упаковка и перемещение	8
5.1 Упаковка	8
5.2 Перемещение	8
6. Область применения	8
7. Принцип действия	8
8. Монтаж механической части	8
9. Подключение электрооборудования	8
10. Ввод в эксплуатацию	8
11. Эксплуатация	9
12. Техническое обслуживание	9
13. Вывод из эксплуатации	9
14. Технические данные	9
15. Обнаружение и устранение неисправностей	9
16. Утилизация изделия	10
17. Изготовитель. Срок службы	10
18. Информация по утилизации упаковки	11
Приложение 1.	36



**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 «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 патрубka для подачи перекачиваемой среды,
- должны соблюдаться в обязательном порядке и сохраняться так, чтобы их можно было прочитать в любой момент.

### 1.3 Квалификация и обучение обслуживающего персонала

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

### 1.4 Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности

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

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

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

### 1.5 Выполнение работ с соблюдением техники безопасности

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

### 1.6 Указания по технике безопасности для потребителя или обслуживающего персонала

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

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

Потребитель должен обеспечить выполнение всех работ по техническому обслуживанию,

контрольным осмотрам и монтажу квалифицированными специалистами, допущенными к выполнению этих работ и в достаточной мере ознакомленными с ними в ходе подробного изучения руководства по монтажу и эксплуатации.

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

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

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

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

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

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

### 1.9 Недопустимые режимы эксплуатации

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

## 2. Транспортировка и хранение

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

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

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

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

Температура окружающей среды при хранении и эксплуатации: от  $-25^{\circ}\text{C}$  до  $+50^{\circ}\text{C}$ .

В течение всего срока хранения консервация не требуется.

### 3. Значение символов и надписей в документе



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



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



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

### 4. Общие сведения об изделии

Данный документ распространяется на устройство LC-Ex4, представляющее собой искробезопасный вспомогательный шкаф (барьер Зеннера). Применяется совместно со шкафами управления внутреннего и уличного (наружного) исполнения. Устройство обеспечивает режимы работы, при которых сигналы, идущие к поплавковым выключателям и от них, никогда не превышают значений тока или напряжения, которые могут вызвать взрыв.

#### Типовое обозначение:

	LC Ex 4
LC = для шкафов управления LC/LCD 108(s), работающие с поплавковыми выключателями	
Ex = искробезопасное оборудование, см. сертификат	
4 = для подключения 4-х поплавковых выключателей	

Фирменная табличка

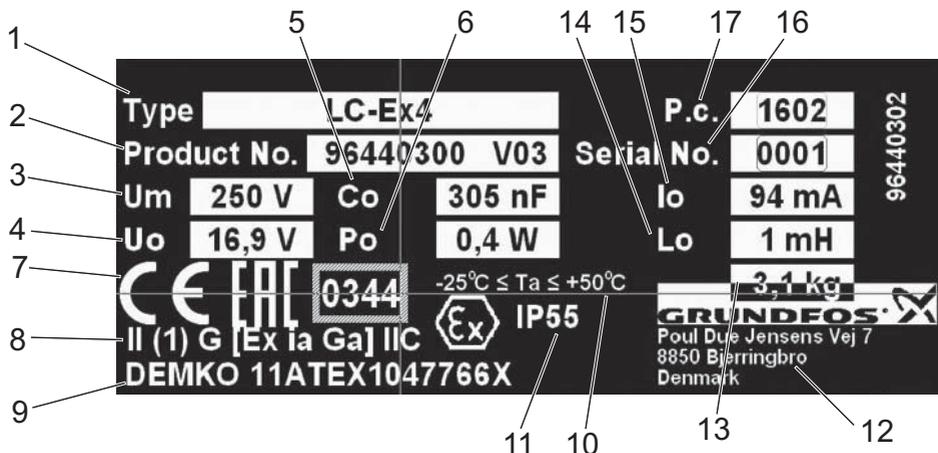


Рис. 1 Фирменная табличка

Поз.	Наименование
1	Типовое обозначение
2	Номер продукта
3	Максимальное коммутируемое напряжение
4	Напряжение холостого хода
5	Внешняя ёмкость
6	Потребляемая мощность
7	Знаки обращения на рынке
8	Маркировка взрывозащиты в соответствии с нормами АTEX
9	Номер сертификата АTEX (Директива по взрывозащищенному оборудованию)
10	Диапазон температуры хранения и эксплуатации
11	Степень защиты
12	Компания и страна изготовления
13	Масса
14	Внешняя индуктивность
15	Ток короткого замыкания
16	Серийный номер
17	Дата изготовления, [1-я и 2-я цифры = год; 3-я и 4-я = календарная неделя]



**Предупреждение**  
 Допустимые маркировки  
 взрывозащиты: [EEx ia Ga] IIC.

## 5. Упаковка и перемещение

### 5.1 Упаковка

При получении оборудования проверьте упаковку и само оборудование на наличие повреждений, которые могли быть получены при транспортировке. Перед тем как 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 транспортировке, 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 18. *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

Устройство LC-Ex4 используется совместно со шкафами управления LC 108s и LCD 108s для насосов с поплавковыми выключателями, предназначенными для откачивания сточных вод в условиях возможного присутствия взрывоопасных газов. Устройство предназначено для работы только с поплавковыми выключателями. Основные функции шкафов управления LC 108s и LCD 108s сохраняются неизменными.

## 7. Принцип действия

Устройство LC-EX4 осуществляет постоянное ограничение мощности в защищаемом участке цепи, ниже значения необходимого для воспламенения взрывоопасной среды. Устройство LC-EX4 (Барьер Зенера) регулирует мощность в защитной цепи посредством диодов зенера, ограничивающих напряжение, и резисторов, ограничивающих силу тока.

## 8. Монтаж механической части



**Предупреждение**  
*Монтаж и эксплуатация должны осуществляться с учетом местных требований и стандартов, предъявляемых к подобному оборудованию.*

Габаритный чертеж представлен в *Приложении 1*, рис. А.

## 9. Подключение электрооборудования

Подключение электрооборудования должно выполняться с соблюдением норм и правил, действующих на месте монтажа, и специальных местных правил противопожарной и взрывобезопасности, если таковые имеются. Схемы подключения представлены в *Приложении 1*, рис. В и С.



**Предупреждение**  
*Устройство должно размещаться за пределами взрывоопасной зоны.*



**Предупреждение**  
*Устройство LC-Ex4 оборудовано защитным барьером без гальванической развязки, поэтому, по соображениям безопасности, необходимо заземление.*

## 10. Ввод в эксплуатацию

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

Устройство LC-Ex4 оснащено двумя кабелями, которые должны подключаться ко входам для поплавковых выключателей шкафов управления LC 108s и LCD 108s.

Сами поплавковые выключатели должны подсоединяться ко входам устройства LC-Ex4, смотрите схему электрических соединений в комплекте поставки.

При подключении поплавковых выключателей обратите внимание на то, должен ли данный поплавковый выключатель замыкать или размыкать контакт для пуска насоса.

Смотрите также раздел «Подключение электрооборудования» в Паспорте, руководстве по монтажу и эксплуатации шкафов управления LC 108s и LCD 108s.

Необходимо также принимать во внимание сборочный чертеж смотрите схему электрических соединений в комплекте поставки.

**Внимание**

**Не подвергать устройству непосредственному воздействию солнечных лучей.**

Для запуска оборудования рекомендуем обратиться в сервисный центр ООО «Грундфос».

## 11. Эксплуатация

Условия эксплуатации приведены в разделе

14. *Технические данные.*

## 12. Техническое обслуживание

В нормальных условиях эксплуатации данное устройство не требует какого-либо технического обслуживания, смотрите раздел

15. *Обнаружение и устранение неисправностей.*

## 13. Вывод из эксплуатации

Работы по выводу устройства из эксплуатации, необходимо проводить с соблюдением норм и правил, действующих на месте установки данного устройства, техники безопасности, специальных местных правил противопожарной и взрывобезопасности, если такие имеются.

## 14. Технические данные

Um	250 В	Рo	0,4 В
Uo	16,9 В	Io	94 мА
Co	305 мФ	Lo	1 мГн

Температура окружающей среды при хранении и эксплуатации: от  $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

## 15. Обнаружение и устранение неисправностей

Неисправность	Причина	Устранение неисправности
1. Устройство не работает.	а) В случае слишком высокого входного напряжения, удара молнии, ошибок при монтаже и т. п. возможно перегорание плавкой вставки предохранителя и/или выход из строя других элементов.	<p>Если устройство находится в исправном состоянии, то сопротивление между указанными ниже зажимами должно быть ниже 500 Ом:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 и 12,</li> <li>• 2 и 22,</li> <li>• 3 и 32,</li> <li>• 4 и 42.</li> </ul> <p>Смотрите схему в комплекте поставки.</p> <p>Сопротивление должно быть равно 0 Ом между зажимами:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PE (со стороны модуля управления) и 31,</li> <li>• PE (со стороны модуля управления) и 41.</li> </ul> <p>Сопротивление должно быть ниже 500 Ом между зажимами:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AC и 11.</li> </ul> <p>Если замеренные значения сопротивления не совпадают с указанными, значит устройство FB-Ex4 вышло из строя и должно быть заменено исправным, номер модуля для замены 96538241.</p>

## 16. Утилизация изделия

Основным критерием предельного состояния изделия является:

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

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

## 17. Изготовитель. Срок службы

Изготовитель:

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

\* точная страна изготовления указана на фирменной табличке оборудования.

Уполномоченное изготовителем лицо:

ООО «Грундфос Истра»

143581, Московская область, Истринский р-он,  
д. Лешково, д. 188.

Импортеры на территории Евразийского экономического союза:

ООО «Грундфос Истра»

143581, Московская область, Истринский р-он,  
д. Лешково, д. 188;

ООО «Грундфос»

109544, г. Москва, ул. Школьная, 39-41, стр. 1;

ТОО «Грундфос Казахстан»

Казахстан, 050010, г. Алматы,  
мкр-н Кок-Тобе, ул. Кыз-Жибек, 7.

Срок службы оборудования составляет 10 лет.

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

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

---

Возможны технические изменения.

## 18. 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 (дошчатые, 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 «Изготовитель. Срок службы» настоящего Паспорта, Руководства по монтажу и эксплуатации. При запросе необходимо указать номер продукта и страну-изготовителя оборудования.

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

## МАЗМҰНЫ

	Бет.
1. Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар	12
1.1 Құжат туралы жалпы мәліметтер	12
1.2 Бұйымдағы символдар мен жазбалардың мәні	12
1.3 Қызмет көрсететін қызметкерлердің біліктілігі және оларды оқыту	13
1.4 Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқауларын орындамаудан болатын қауіпті салдар	13
1.5 Жұмыстарды қауіпсіздік техникасын сақтай отырып, орындау	13
1.6 Тұтынушыға немесе қызмет көрсететін қызметкерлерге арналған қауіпсіздік техникасы туралы нұсқаулық	13
1.7 Техникалық қызмет көрсету, байқаулар мен монтаждау кезінде қауіпсіздік техникасы жөніндегі нұсқаулар	13
1.8 Қосымша буындар мен бөлшектерді өздігінен қайта жабдықтау және дайындау	13
1.9 Пайдаланудың жол берілмейтін режимдері	13
2. Тасымалдау және сақтау	13
3. Құжаттағы символдар мен жазбалардың мәні	14
4. Бұйым туралы жалпы мәлімет	14
5. Орау және жылжыту	16
5.1 Орау	16
5.2 Жылжыту	16
6. Қолдану аясы	16
7. Жұмыс принципі	16
8. Механикалық бөлшектерді монтаждау	16
9. Электр жабдықты қосу	16
10. Пайдалануға беру	16
11. Пайдалану	16
12. Техникалық қызмет көрсету	17
13. Істен шығару	17
14. Техникалық сиппатамалар	17
15. Ақаулықтың алдын алу және жою	17
16. Бұйымды көдеге жарату	18
17. Өндіруші. Қызмет мерзімі	18
18. Қаптаманы жою жөніндегі ақпарат	19
Приложение 1.	36



**Ескерту**  
Жабдықты монтаждау жұмыстарын бастамас бұрын осы құжат мұқият қарау қажет. Жабдықты монтаждау және пайдалану осы құжат талаптарына және тиісті нормалар мен ережелерге сәйкес жүргізілуі керек.

## 1. Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар



**Ескерту**  
Осы жабдықты пайдалану қажетті білімдері мен тәжірибесі бар қызметкерлермен жүргізілуі керек. Физикалық, ойлау қабілеті шектеулі, көру және есту қабілеті нашар тұлғалар бұл жабдықты пайдаланбауы керек. Балаларды бұл жабдыққа жақындатуға тыйым салынады.

### 1.1 Құжат туралы жалпы мәліметтер

Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық ішінде Нұсқаулықта монтаждау, пайдалану және техникалық қызмет көрсету барысында орындалуы керек нұсқаулар бар. Сол себепті, монтаждау және пайдалануға беру алдында тиісті қызмет көрсетуші қызметкерлермен немесе тұтынушымен қарастырылуы керек. Бұл құжат үнемі жабдықты пайдалану орнында болуы керек.

«Қауіпсіздік техникасы бойынша ескерту» бөлімінде берілген қауіпсіздік техникасының жалпы талаптарын ғана емес әрі басқа бөлімдерде берілген арнайы қауіпсіздік техникасы нұсқауларын сақтау керек.

### 1.2 Бұйымдағы символдар мен жазбалардың мәні

Жабдыққа орналастырылған нұсқау, мысалы:

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

кез келген мезетте оқуға болатындай тәртіппен орындалуы және сақталуы керек.

### 1.3 Қызмет көрсететін қызметкерлердің біліктілігі және оларды оқыту

Пайдалану, техникалық қызмет көрсету, бақылау және жабдықты монтаждау жұмыстарын орындайтын қызметкерлер орындалатын жұмысқа сәйкес біліктілікке ие болуы керек. Қызметкерлер жауапты және бақылануы керек сұрақтар ауқымы және біліктілік ауқымы тұтынушымен нақты анықталуы керек.

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

Қауіпсіздік техникасы нұсқауларын орындамау адам денсаулығы мен өміріне қауіпті салдар тудырып, қоршаған орта мен жабдыққа қауіп төндіруі мүмкін. Қауіпсіздік техникасындағы нұсқауларды орындамау өтемақыны қайтару бойынша барлық кепілдік міндеттемелерінің күшін жоюы мүмкін.

Әсіресе, қауіпсіздік техникасы талаптарын орындамау келесі қауіптерді тудыруы мүмкін:

- жабдықтың негізгі функцияларының жұмыс істемеуі;
- алдын ала жазылған техникалық қызмет көрсету және жөндеу әдістерінің жарамсыздығы;
- электрлік немесе механикалық факторларға байланысты қызметкерлер денсаулығы мен өміріне төнетін қауіп.

### 1.5 Жұмыстарды қауіпсіздік техникасын сақтай отырып, орындау

Жұмыстарды орындау кезінде осы монтаждау және пайдалану нұсқаулығында келтірілген қауіпсіздік техникасындағы нұсқаулар, қауіпсіздік техникасы бойынша ұлттық реттеулер, жұмыстарды орындау, пайдалану және қауіпсіздік техникасы бойынша тұтынушы аумағында жарамды кез келген ішкі реттеулер сақталуы керек.

### 1.6 Тұтынушыға немесе қызмет көрсететін қызметкерлерге арналған қауіпсіздік техникасы туралы нұсқаулық

- Егер жабдық қолданыста болса, жылжымалы тораптар мен бөлшектердің қорғаныс қалқандарын демонтаждауға тыйым салынады.
- Электр энергиясымен байланысты туатын қауіпті ескермеу керек (қосымша ақпарат үшін ЭҚЕ реттеулерін және жергілікті ток беруші мекемелерді қараңыз).

### 1.7 Техникалық қызмет көрсету, байқаулар мен монтаждау кезінде қауіпсіздік техникасы жөніндегі нұсқаулар

Тұтынушы барлық техникалық қызмет көрсету, бақылау және монтаждау жұмыстарын осындай жұмыстарға рұқсаты бар және монтаждау және пайдалану нұсқаулығымен толығымен таныс, білікті қызметкерлермен орындалуын қамтамасыз етуі керек.

Барлық жұмыстар үнемі өшірулі жабдықпен жүргізілуі керек. Жабдықты тоқтату кезінде монтаждау және пайдалану нұсқаулығында сипатталған жұмыс тәртібі сақталуы керек.

Жұмыстар аяқталған кезде барлық демонтаждалған қорғаныс және сақтандырғыш құрылғылар қайта орнатылуы керек.

### 1.8 Қосымша буындар мен бөлшектерді өздігінен қайта жабдықтау және дайындау

Құрылғыларды қайта жабдықтау немесе өзгерту жұмыстарын тек өндірушімен келісіп орындауға рұқсат етіледі.

Фирмалық қосалқы тораптар мен бөлшектер және өндіруші фирмамен пайдалануға рұқсат етілген құрамдастар пайдалану сенімділігін қамтамасыз етуі керек.

Басқа өндірушілер тораптары мен бөлшектерін пайдалану өндірушінің осының салдарынан туатын қауіптен бас тартуына әкелуі мүмкін.

### 1.9 Пайдаланудың жол берілмейтін режимдері

Жеткізілетін жабдықтың пайдалану сенімділігіне «Қолдану аясы» бөліміндегі функциялық тағайындауға сәйкес жағдайда ғана кепілдік беріледі. Техникалық деректерде көрсетілген рұқсат етілетін мәндер барлық жағдайларда үнемі сақталуы керек.

## 2. Тасымалдау және сақтау

Жабдық тасымалдану жабық вагондарда, жабық автокөліктерде, әуе, су немесе теңіз тасымалымен жүргізу керек.

Механикалық факторлар әсеріне байланысты жабдық тасымалдау жағдайлары ГОСТ 23216 бойынша «С» тобына сәйкес болуы керек.

Бумадағы жабдықты тасымалдау кезінде өздігінен жылжуын болдырмас үшін тасымалдау құралдарына берік бекітілуі керек.

Жабдықты сақтау жағдайлары ГОСТ 15150 бойынша «С» тобына сәйкес болуы керек.

Сақтау және пайдалану кезіндегі қоршаған орта температурасы: -25°C және +50°C аралығы.

Барлық сақтау мерзімі ішінде консервация талап етілмейді.

### 3. Құжаттағы символдар мен жазбалардың мәні



**Ескерту**  
Осы нұсқауларды орындамау адамдар денсаулығына қауіп төндіруі мүмкін.



**Ескерту**  
Осы ережелер жарылыстан қорғалған жабдықпен жұмыс істеу кезінде сақталуы керек. Сонымен қатар, жабдықпен стандартты жағдайда жұмыс істеу кезінде осы ережелерді сақтау керек.



Назар аударыңыз

**Қауіпсіздік техникасы бойынша**  
нұсқауларды орындамау жабдықтан және оның зақымынан бас тартуға әкелуі мүмкін.

### 4. Бұйым туралы жалпы мәлімет

Бұл құжат ұшқыннан қауіпсіз қосалқы сөре болып табылатын (Зеннер қалқаны) LC-Ex4 құрылғысына таралады. Ішкі және көше (сыртқы) басқа сөрелеріне бірге қолданылады. Құрылғы жүзілмелі қосқышқа баратын және одан келетін сигналдар жарылысқа әкелуі мүмкін ток немесе кернеу мәндерінен аспайтын жұмыс режимдерін қамтамасыз етеді.

Әдепкі белгі:

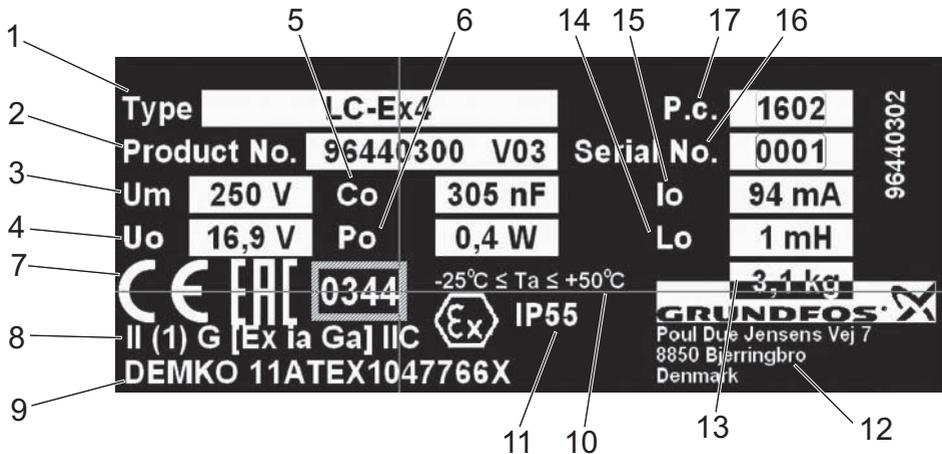
LC Ex 4

LC = жүзілмелі қосқышпен істейтін LC/LCD 108(s) басқару сөрелеріне арналған

Ex = ұшқыннан қауіпсіз жабдық, сертификатты қараңыз

4 = 4 жүзілмелі қосқышты қосуға арналған

## Фирмалық тақтайша



1-сур. Фирмалық тақтайша

Айқ.	Атауы
1	Әдепкі белгі
2	Өнім нөмірі
3	Максималды коммутациялық кернеу
4	Бос жүріс кернеуі
5	Сыртқы сыйымдылығы
6	Тұтынылатын қуат
7	Нарықтағы өтініш белгісі
8	Жарылыстан қорғаныс белгісі АТЕХ нормаларына сәйкес
9	ATEX сертификатының нөмірі (Жарылыстан қорғалған жабдық директивасы)
10	Сақтау және пайдалану температураларының ауқымы
11	Қорғаныс деңгейі
12	Компания және өндіруші ел
13	Салмақ
14	Сыртқы индуктивтілігі
15	Қысқаша тұйықталу тогы
16	Сериялық нөмір
17	Өндірілген күні, [1-ші және 2-ші сан = жыл; 3-ші және 4-ші = күнтізбелік апта]



**Ескерту**  
**Жарылыстан қорғаныстың рұқсат**  
**етілетін белгілері: [EEx ia Ga] IIC.**

## 5. Орау және жылжыту

### 5.1 Орау

Жабдықты алу кезінде буманы және жабдықты тасымалдау кезінде орын алуы мүмкін зақымға тексеріңіз. Буманы қолдану алдында ішінде құжаттар және кішкентай бөлшектер қалмағанын тексеріңіз. Егер алынған жабдық тапсырысыңызға сәйкес келмесе, жабдық жеткізушіге хабарласыңыз.

Егер жабдық тасымалдау кезінде зақымдалса, тасымалдау компаниясымен бірден хабарласыңыз және жабдық жеткізушісіне хабарласыңыз.

Жеткізуші ықтимал зақымды мұқият қарау құқығын сақтайды. Орамын қоқысқа тастау туралы ақпаратты *18. Қаптаманы жою жөніндегі ақпарат* бөлімінен қараңыз.

### 5.2 Жылжыту



#### Ескерту

*Қолмен орындалатын көтеру, тиеу-түсіру жұмыстарына қатысты жергілікті нормалар мен ережелер шектеуін сақтау керек.*



Назар аударыңыз

*Жабдықты қуат кабелінен көтеруге тыйым салынады.*

## 6. Қолдану аясы

LC-Ex4 құрылғысы жарылғыш газ түрлері бар жағдайларда ағын суды айдауға арналған жүзілмелі қосқыштардан тұратын сорғыларға арналған LC 108s және LCD 108s басқару сөрелерімен бірге пайдаланылады. Құрылғы тек жүзілмелі қосқыштармен пайдалануға арналған. LC 108s және LCD 108s басқару сөрелерінің негізгі функциялары өзгеріссіз сақталады.

## 7. Жұмыс принципі

LC-EX4 құрылғысы жарылғыш ортаның тұтануына қажет мәннен төмен қорғалған тізбек аумағында қуатты тұрақты шектеу жұмысын жүргізеді. LC-EX4 (Зеннер қалқаны) құрылғысы кернеу шектейтін зеннер диодтары және ток күшін шектейтін резисторлар арқылы қорғалған тізбек қуатын реттейді.

## 8. Механикалық бөлшектерді монтаждау



#### Ескерту

*Монтаждау және пайдалану осындай жабдыққа берілетін жергілікті талаптар мен стандарттарға сәйкес орындалуы керек.*

Габариттік сызбасы *1-қосымшаның* А суретінде көрсетілген.

## 9. Электр жабдықты қосу

Электр жабдықты қосу монтаж орнында қолданылатын нормалар мен ережелерді және бар болған жағдайда арнайы жергілікті өрттен қорғаныс және жарылыстан қорғаныс ережелерін сақтаумен орындалуы керек. Қосу схемалары жеткізілім жинағымен бірге жүреді.



#### Ескерту

*Құрылғы жарылғыш ауданнан тыс орналастырылуы керек.*



#### Ескерту

*LC-Ex4 құрылғысы гальвандық айырмасыз қорғалған қалқанмен жабдықталған, сол себепті қауіпсіздікті ескере отырып тұйықтау керек.*

## 10. Пайдалануға беру

Барлық құралдар өндіруші зауытта қабылдау-тапсыру сынақтарынан өтеді. Орнату орнындағы қосымша сынақтар талап етілмейді.

LC-Ex4 құрылғысы LC 108s және LCD 108s басқару сөрелерінің жүзілмелі қосқыштарының кірістеріне қосылуы керек екі кабельмен жабдықталған.

Жүзілмелі қосқыштар LC-Ex4 құрылғысы кірістеріне қосылуы керек, электрлік қосылымдар схемасын жеткізілім жинағынан қараңыз.

Жүзілмелі қосқыштарды жалғау кезінде сорғыны іске қосу үшін осы жүзілмелі қосқышты тұйықтау немесе контактіні ажырату керек-жоқтығына назар аударыңыз.

LC 108s және LCD 108s басқару сөрелерінің Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық ішінен «Электр жабдығын жалғау» бөлімін де қараңыз.

Сонымен қатар, жинақтау сызбасын қараңыз, электрлік қосылымдар схемасын жеткізілім жинағынан қараңыз.



Назар аударыңыз

*Құрылғыға тікелей күн сәулесін түсірмеңіз.*

Жабдықты қосу үшін «Грундфос» ЖШҚ қызмет көрсету орталығына бару ұсынылады.

## 11. Пайдалану

Пайдалану жағдайлары келесі бөлімде келтірілген: *14. Техникалық сипатамалар.*

## 12. Техникалық қызмет көрсету

Қалыпты пайдалану жағдайларында бұл құрылғыға техникалық қызмет көрсету талап етілмейді, *15. Ақаулықтың алдын алу және жою* бөлімін қараңыз.

## 13. Істен шығару

Құрылғыны істен шығару жұмыстары осы құрылғы орнату орнында қолданбалы нормалар мен ережелерді, қауіпсіздік техникасын, бар болған жағдайда бар болған жағдайда арнайы жергілікті өрттен қорғаныс және жарылыстан қорғаныс ережелерін сақтаумен орындалуы керек.

## 14. Техникалық сиппатамалар

Um	250 В	Рo	0,4 В
Uo	16,9 В	Io	94 мА
Co	305 мФ	Lo	1 мГн

Сақтау және пайдалану кезіндегі қоршаған орта температурасы:  $-25^{\circ}\text{C}$  және  $+50^{\circ}\text{C}$  аралығы.

## 15. Ақаулықтың алдын алу және жою

Ақаулық	Себебі	Ақауды жою
1. Құрылғы жұмыс істемейді.	а) Тым жоғары кіріс кернеуі, найзағай соққысы, монтаждау қатесі және т. б. жағдайда сақтандырғыштың құймалы салмасының күйіп кетуі және/немесе басқа элементтердің істен шығуы мүмкін.	Егер құрылғы дұрыс күйде болса, төменде көрсетілген қысқыштар арасындағы кедергі 500 Ом кіші болуы керек: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 және 12,</li> <li>• 2 және 22,</li> <li>• 3 және 32,</li> <li>• 4 және 42.</li> </ul> Схеманы жеткізілім жинағынан қараңыз. Қысқыштар арасындағы кедергі 0 Ом болуы керек: <ul style="list-style-type: none"> <li>• PE (басқару модулі жағынан) және 31,</li> <li>• PE (басқару модулі жағынан) және 41.</li> </ul> Қысқыштар арасындағы кедергі 500 Ом кіші болуы керек: <ul style="list-style-type: none"> <li>• AC және 11.</li> </ul> Егер кедергінің өлшенген мәндері көрсетілгендермен сәйкес болмаса, FB-Ex4 құрылғысы істен шыққан және дұрыс біреуімен ауыстырылуы керек, ауыстырылатын модуль нөмірі: 96538241.

## 16. Бұйымды кәдеге жарату

Құрал күйінің негізгі шектік шарттары:

1. жөндеу немесе ауыстыру қарастырылмайтын бір немесе бірнеше құрамдас бөлшектің жарамсыздығы;
2. қолданыстың экономикалық тиімсіздігіне әкелетін жөндеу және техникалық қызмет шығындарының артуы.

Бұл құрал, тораптары мен бөлшектері экология аумағында жергілікті заңнама талаптарына сәйкес жиналып қоқысқа тасталуы керек.

## 17. Өндіруші. Қызмет мерзімі

Өндіруші:

Grundfos Holding A/S,

Poul Due Jensens Vej 7, DK-8850 Bjerringbro, Дания\*

\* нақты өндіруші ел жабдықтың фирмалық тақтайшасында көрсетілген.

Өндірушінің өкілетті тұлғасы:

«Грундфос Истра» ЖШҚ

143581, Мәскеу облысы, Истринский ауданы, Лешково ауылы, 188-үй.

Еуразиялық экономиялық қауымдастық ауданындағы импорттаушылар:

«Грундфос Истра» ЖШҚ

143581, Мәскеу облысы, Истринский ауданы, Лешково ауылы, 188-үй;

«Грундфос» ЖШҚ

109544, Мәскеу қ, Школьная көш., 39-41, 1-ғимарат;

«Грундфос Қазақстан» ЖШС

Қазақстан, 050010, Алматы қ., Көк-төбе ықшам ауданы, Кыз-Жібек көш., 7.

Жабдықтың қызмет мерзімі 10 жыл болады.

Тағайындалған қызмет мерзімінен кейін жабдықты пайдалану осы көрсеткішті ұзарту мүмкіндігі шешімін қабылдағаннан кейін жалғастырылуы мүмкін. Жабдықты осы құжаттағы талаптардан өзге тағайындауға пайдалануға тыйым салынады.

Жабдықтың қызмет мерзімін ұзарту жұмыстары адам өмірі мен денсаулығы, қоршаған ортаны қорғау талаптарына сәйкес жүргізілуі керек.

---

Ықтимал техникалық өзгерістер.

## 18. Қаптаманы жою жөніндегі ақпарат

Grundfos компаниясымен қолданылатын қаптаманың кез келген түрінің таңбалауы туралы жалпы ақпарат



Қаптама тағам өнімдеріне тигізуге арналмаған

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

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

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

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

# Кыргызча (КГ) Куроо жана пайдалануу боюнча Колдонмо, Паспорт

## МАЗМУНУ

	Бет.
<b>1. Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр</b>	<b>20</b>
1.1 Документ тууралуу жалпы маалымат	20
1.2 Жабдуудагы белгилердин жана жазуулардын мааниси	20
1.3 Тейлөөчү персоналдын квалификациясы жана аларды үйрөтүү	21
1.4 Коопсуздук техникасын сактабоонун кооптуу натыйжалары	21
1.5 Коопсуздук техникасын сактоо менен иш аткаруу	21
1.6 Керектөөчү жана тейлөөчү персонал үчүн коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр	21
1.7 Техникалык тейлөө, кароо жана куроо иштери учурунда коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр	21
1.8 Камдык түйүндөрдү жана тетиктерди өз алдынча кайра жабдуулоо жана даярдоо	21
1.9 Жол берилгис пайдалануу режимдери	21
<b>2. Ташуу жана сактоо</b>	<b>21</b>
<b>3. Документтеги белгилердин жана жазуулардын мааниси</b>	<b>22</b>
<b>4. Буюм тууралуу жалпы маалымат</b>	<b>22</b>
<b>5. Таңгактоо жана ташуу</b>	<b>24</b>
5.1 Таңгактоо	24
5.2 Ташуу	24
<b>6. Колдонуу тармагы</b>	<b>24</b>
<b>7. Иштөө принциби</b>	<b>24</b>
<b>8. Мехникалык бөлүктү куроо</b>	<b>24</b>
<b>9. Электр жабдуусун туташтыруу</b>	<b>24</b>
<b>10. Пайдаланууга киргизүү</b>	<b>24</b>
<b>11. Пайдалануу</b>	<b>24</b>
<b>12. Техникалык тейлөө</b>	<b>25</b>
<b>13. Пайдалануудан чыгаруу</b>	<b>25</b>
<b>14. Техникалык маалыматтар</b>	<b>25</b>
<b>15. Бузуктуктарды табуу жана четтетүү</b>	<b>25</b>
<b>16. Өндүрүмдү утилизациялоо</b>	<b>26</b>
<b>17. Өндүрүүчү. Иштөө мөөнөтү</b>	<b>26</b>
<b>18. Таңгакты утилизациялоо тууралуу маалымат</b>	<b>27</b>
<b>Приложение 1.</b>	<b>36</b>



**Эскертүү**  
*Жабдууну куроо иштерине киришүүдөн мурда аталган документти кылдаттык менен окуп чыгыңыз. Жабдууну куроо жана пайдалануу берилген документтин талаптары, ошондой эле жергиликтүү ченем жана эрежелерге ылайык жүргүзүлүүсү шарт.*

### 1. Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр

**Эскертүү**  
*Бул жабдууну пайдалануу, керектүү билимге жана иштөө тажрыйбасына ээ болгон персонал тарабынан жүргүзүлүшү керек. Дене бой, акыл-эс мүмкүнчүлүктөрү, көрүүсү жана угуусу чектелген адамдардын бул жабдууну пайдалануусуна жол берилбеши керек. Балдардын бул жабдууга тийүүсүнө тыюу салынат.*



#### 1.1 Документ тууралуу жалпы маалымат

Куроо жана пайдалануу боюнча Паспорт, Колдонмо куроодо, пайдаланууда жана техникалык тейлөөдө аткарылышы керек болгон принципалдуу көрсөтмөлөрдү камтыйт. Ошондуктан куроо жана пайдалануу алдында алар сөзсүз түрдө тейлөөчү персонал жана колдонуучу тарабынан изилденип чыгышы керек. Бул документ ар дайым жабдуу пайдаланылган жерде турушу керек.

«Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр» бөлүмүндө келтирилген коопсуздук техникалары боюнча жалпы талаптарды гана эмес, башка бөлүмдөрдө берилген коопсуздук техникасы боюнча атайын көрсөтмөлөрдү да аткаруу зарыл.

#### 1.2 Жабдуудагы белгилердин жана жазуулардын мааниси

Жабдуунун өзүндөгү белгилер, мисалы:

- айлануу багытын көрсөткөн жебе,
- сордурулган чөйрөнү жөнөтүү үчүн оргутуучу келтетүтүктүн белгиси,

милдеттүү түрдө аткарылуусу жана каалаган учурда окуганга мүмкүн боло тургандай жерде сакталуусу керек.

### 1.3 Тейлөөчү персоналдын квалификациясы жана аларды үйрөтүү

Жабдууну пайдаланууну, техникалык тейлөөнү жана контролдук кароолорду, ошондой эле куроону аткаруучу персонал аткарылуучу иштерге шайкеш келген квалификацияга ээ болушу керек. Персонал жоопкерчиликтүү жана ал көзөмөлдөшү керек болгон маселелер, ошондой эле анын компетенциясы керектөөчү тарабынан так аныкталышы керек.

### 1.4 Коопсуздук техникасын сактабоонун кооптуу натыйжалары

Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөрдү сактабоо адамдын ден соолугу жана жашоосуна коркунучтуу кесепеттерди алып келип, ошондой эле курчап турган чөйрө жана жабдуу үчүн коркунуч жаратышы мүмкүн. Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөрдү сактабоо, зыяндын ордун толтуруу боюнча бардык кепилдик милдеттенмелерин жокко чыгарууга алып келиши мүмкүн.

Атап айтканда, коопсуздук техникасын сактабаганда, кийинки кесепеттер келип чыгышы мүмкүн:

- жабдуунун маанилүү функцияларынын иштен чыгышы;
- берилген техникалык тейлөө жана оңдоо ыкмаларынын жараксыздыгы;
- электрдик же механикалык факторлордун таасиринен персоналдын ден-соолугуна жана жашоосуна коркунуч жаралуусу.

### 1.5 Коопсуздук техникасын сактоо менен иш аткаруу

Иштерди аткарууда документте берилген коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр, коопсуздук техникасы боюнча колдонуудагы улуттук эскертүүлөр, ошондой эле керектөөчүдө колдонулган иштерди аткаруу, жабдууну пайдалануу жана коопсуздук техникасы боюнча бардык ички эскертүүлөр сакталышы керек.

### 1.6 Керектөөчү жана тейлөөчү персонал үчүн коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр

- Жабдуу пайдаланылып жаткан учурда, коргоочу тосмолору бар жылып турма түйүндөрдү жана тетиктерди ажыратууга тыюу салынат.
- Электр энергиясы менен байланыштуу коркунучтардын жаралуу мүмкүнчүлүгүн четтетүү зарыл (дагы кененирээк, мисалы, ЭОЭ (электр жабдууларын орнотуу эрежелери) жана жергиликтүү энергия менен камсыздаган ишканалардын эскертүүлөрү).

### 1.7 Техникалык тейлөө, кароо жана куроо иштери учурунда коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр

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

Керектөөчү техникалык тейлөө, текшерүү жана куроо иштерин, мындай иштерди аткарууга уруксат алган, куроо жана пайдалануу боюнча колдонмону жетиштүү деңгээлде өздөштүргөн квалификациялуу адис тарабынан аткарылуусун камсыздоосу зарыл.

Иштер жүрүп жатканда жабдуу сөзсүз түрдө өчүк болушу керек. Жабдууну токтотуу алдында, куроо жана пайдалануу боюнча колдонмодо сүрөттөлгөн тартип сөзсүз түрдө сакталышы керек.

Иштер аяктагандан кийин дароо бардык ажыратылган коргоочу жана сактоочу түзүлүштөр кайра орнотулуп же иштетилиши керек.

### 1.8 Камдык түйүндөрдү жана тетиктерди өз алдынча кайра жабдуулоо жана даярдоо

Жабдууларды өндүрүүчүнүн гана уруксаты менен кайра орнотуп же модификациялоого мүмкүн.

Фирманын кошумча түйүндөрү жана тетиктери, ошондой эле өндүрүүчү фирма тараптан уруксат берилген топтомдор пайдалануунун ишенимдүүлүгүн камсыздоого багытталган.

Башка өндүрүүчүлөрдүн түйүндөрүн жана тетиктерин колдонуу, даярдоочунун мунун жыйынтыгында пайда болуучу кесепеттер үчүн жоопкерчиликтүү болуусунан баш тартуусуна алып келиши мүмкүн.

### 1.9 Жол берилгис пайдалануу режимдери

Жеткирилген жабдуунун пайдалануу ишенимдүүлүгү «Колдонуу чөйрөсү» бөлүмү боюнча функционалдык багытка ылайык колдонгон учурда гана кепилденет. Техникалык маалыматтарда көрсөтүлгөн чектүү жол берилген маанилер бардык учурларда милдеттүү түрдө сакталышы керек.

## 2. Ташуу жана сактоо

Жабдууну үстү жабылган вагондордо, үстү жабык унааларда, аба, суу же деңиз аркылуу жеткирүү керек.

Жабдууну механикалык факторлор менен байланыштуу ташуу шарты ГОСТ 23216 «С» тобуна ылайык келүүсү керек.

Ташуу учурунда таңгакталган жабдуунун өзүнөн өзү ордунан жылуусун алдын алуу максатында аны ташуу каражатына бекем жайгаштыруу зарыл.

Жабдууну сактоо шарты ГОСТ 15150 нүн «С» тобуна ылайык келүүсү керек.

Сактоо жана пайдалануу учурунда айлана чөйрөнүн температурасы:  $-25^{\circ}\text{C}$  дан  $+50^{\circ}\text{C}$  чейин.

Сактоо мөөнөтүндө консервация талап кылынбайт.

### 3. Документтеги белгилердин жана жазуулардын мааниси



**Эскертүү**  
*Аталган көрсөтмөлөр сакталбаса адамдын ден-соолугуна коркунучтуу натыйжаларды алып келет.*



**Эскертүү**  
*Аталган эрежелерди жарылуудан корголгон жабдуулар менен иштөөдө колдонуу керек. Ошондой эле бул эрежелерди жабдуу менен стандарттуу иш аткарууда колдонуу сунушталат.*

**Көңүл бур**

*Аткарбай коюу жабдуунун иштебей калуусуна, ошондой эле бузулуусуна себепкер болуучу коопсуздук техникасынын көрсөтмөлөрү.*

### 4. Буюм тууралуу жалпы маалымат

Бул документ учкундан корголгон көмөкчү куту болгон (Зеннер тоскоолу) LC-Ex4 жабдуусуна тийешелүү. Тышкы жана ички аткаруудагы башкаруу кутулары менен биргеликте колдонулат. Жабдуу, калкыма өчүргүчтөргө барган же алардан келген жарылууга себепчи болуучу белгилердин эч качан агын же чыңалуу маанилеринен ашып кетпей турган иш тартибин камсыздайт.

**Калыптык белги:**

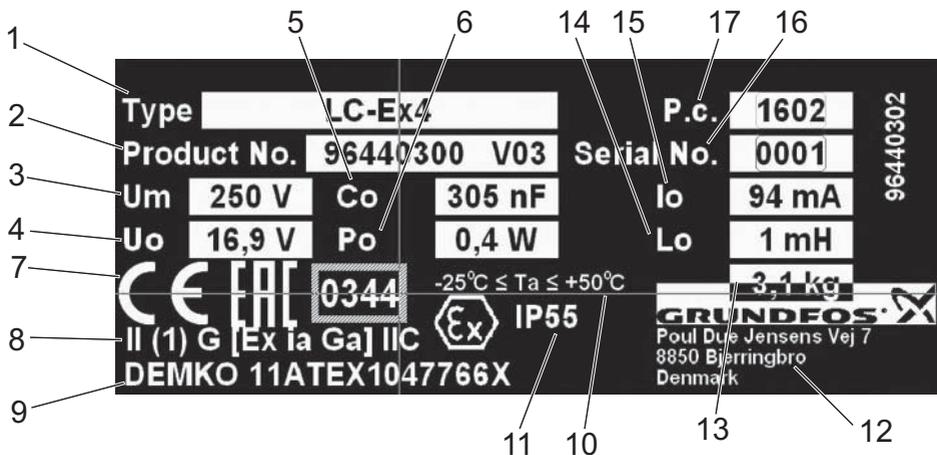
LC Ex 4

LC = калкыма өчүргүчтөр менен иштөөчү LC/LCD 108(s) башкаруу кутулары үчүн

Ex = учкундан корголгон жабдуу, тастыктаманы караңыз

4 = 4 калкыма өчүргүчтү туташтыруу үчүн

## Фирмалык көрнөкчө



1-сүр. Фирмалык көрнөкчө

Кеч.	Аталышы
1	Калыптык белгиси
2	Өндүрүмдүн номуру
3	Максималдуу туташтырылуучу чыңалуу
4	Куржүрүм чыңалуусу
5	Тышкы сыйымдуулугу
6	Керектелүүчү кубаттуулук
7	Базарда айланым белгилери
8	ATEX ченемдерине ылайык жарылуудан коргоо белгиси
9	ATEX тастыктамасынын номуру (Жарылуудан корголгон жабдуу боюнча Директива)
10	Сактоо жана пайдалануу учурундагы температура
11	Коргоо деңгээли
12	Өндүргөн өлкө жана компания
13	Салмагы
14	Тышкы индуктивдүүлүк
15	Чукул туташуу агыны
16	Сериялык номуру
17	Өндүрүлгөн күнү [1-и жана 2-и сандар = өндүрүлгөн жылы; 3-ү жана 4-ү сандар = календардык аптасы]



**Эскертүү**  
**Жарылуудан коргоонун жол берилген**  
**белгилери: [EEEx ia Ga] IIC.**

## 5. Таңгактоо жана ташуу

### 5.1 Таңгактоо

Жабдууну алганда таңгакты жана жеткирүү учурунда жабдуунун зыянга учурабаганын текшириңиз. Таңгакты ыргытаардан мурда, анда майда тетиктер жана документтер калып калган жокпу жакшылап текшериниз. 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 **18. Таңгакты утилизациялоо тууралуу маалымат** бөлүмүнөн караңыз.

### 5.2 Ташуу



**Эскертүү**  
*Кол менен аткарылган көтөрүү жана жүктөө-түшүрүү иштерине тиешелүү жергиликтүү ченем жана эрежелердин чектөөлөрүн сактоо керек.*

**Көңүл бур**

*Жабдууну азыктандыруу кабелинен көтөрүүгө тыюу салынат.*

## 6. Колдонуу тармагы

LC-Ex4 түзмөгү жарылуу коркунучун туудурган газдар болгон шарттардагы агын сууларды сорууга арналган калкыма өчүргүчтөрү бар соркымалар үчүн LC 108s и LCD 108s башкаруу кутулары менен биргеликте колдонулат. Түзмөк бир гана калкыма өчүргүчтөр менен иштөөгө багытталган. LC 108s жана LCD 108s башкаруу кутуларынын негизги иштемдери өзгөрүлбөйт.

## 7. Иштөө принциби

LC-EX4 түзмөгү чынжырдын корголуучу бөлүгүндөгү кубаттуулукту жарылууга кооптуу чөйрөнүн жалбырттоосуна зарыл болгон мааниден ар дайым төмөндөтүп чектеп турууну камсыздайт. LC-EX4 түзмөгү (Зеннер тоскоолу) агын күчүн чектеген резисторлорду жана чыңалууну чектеген зерен диоддорунун жардамы менен коргоочу чынжырдын кубаттуулугун жөндөйт.

## 8. Мехникалык бөлүктү куроо



**Эскертүү**  
*Куроо жана пайдалануу мындай жабдууга тийиштүү жергиликтүү талап жана стандарттарга ылайык жүргүзүлүүсү шарт.*

Габариттүү чиймеси *1-Туркемедеги* А сүрөтүндө берилген.

## 9. Электр жабдуусун туташтыруу

Электр жабдуусун туташтыруу куроо жериндеги ченем жана куралдар, ошондой эле жарылууга жана өрткө каршы жергиликтүү эрежелерге ылайык аткарылуусу зарыл. Туташтыруу схемасы топтом менен бирге жеткирилет.



**Эскертүү**  
*Түзмөк жарылууга кооптуу зонадан тышкары орнотулуусу зарыл.*



**Эскертүү**  
*LC-Ex4 түзмөгү гальвандык аякталышы жок коргоочу тоскоол менен жабылган, ошондуктан коопсуздук үчүн жердетүү керек.*

## 10. Пайдаланууга киргизүү

Бардык өндүрүмдөр өндүрүүчү заводдо сыноодон өтөт. Орнотууда кошумча сыноолор талап кылынбайт.

LC-Ex4 түзмөгү LC 108s и LCD 108s башкаруу кутуларынын калкыма өчүргүчтөр үчүн арналган кириш жерине туташтырылуучу эки кабель менен жабылган.

Калкыма өчүргүчтөр LC-Ex4 түзмөгүнүн кириш жерине туташтырылуусу зарыл, топтом менен жеткирилген электрдик туташтыруу схемасын караңыз.

Калкыма өчүргүчтү туташтыруу учурунда анын соркыманы жандыруу үчүн арналган тиймекти жаап же жаппоосу керек экенине маани бериңиз.

LC 108s и LCD 108s башкаруу кутуларын куроо жана пайдалануу боюнча колдонмо жана Паспорттогу «Электр жабдуусун туташтыруу» бөлүмүн караңыз.

Ошондой эле кураштыруучу чиймени эске алуу зарыл, топтом менен жеткирилген электрдик туташтыруу схемасын караңыз.

**Көңүл бур**

*Түзмөктү түздөн түз күн нуруна калтырбаңыз.*

Жабдууну иштетүү үчүн «Грудфос» ЖЧК тейлөө борборун кайрылууну сунуштайбыз.

## 11. Пайдалануу

Пайдалануу шарттары бөлүмдө келтирилген **14. Техникалык маалыматтар.**

## 12. Техникалык тейлөө

Пайдалануунун нормалдуу шарттарында бул түзмөк кандайдыр бир техникалык тейлөөнү талап кылбайт, бөлүмдү караңыз

15. Бузуктуктарды табуу жана четтетүү.

## 13. Пайдалануудан чыгаруу

Түзмөктү пайдалануудан чыгаруу иштерин түзмөк орнотулган жердеги ченем жана эрежелер, коопсуздук техникасы, өрткө каршы жана жарылуу коопсуздугунун жергиликтүү эрежелерине ылайык жүргүзүү зарыл.

## 14. Техникалык маалыматтар

Um	250 В	Рo	0,4 В
Uo	16,9 В	Io	94 мА
Со	305 мФ	Lo	1 мГн

Сактоо жана пайдалануу учурунда айлана чөйрөнүн температурасы:  $-25^{\circ}\text{C}$  дан  $+50^{\circ}\text{C}$  чейин.

## 15. Бузуктуктарды табуу жана четтетүү

Неисправность	Причина	Устранение неисправности
1. Түзмөк иштебей жатат.	а) Өтө жогорку чыңалуу, чагылган, куроо учурунда кеткен каталар ж. б. себебинен сактоочтун кошмосунун эрип кетүүсү жана/же башка элементтердин иштөөдөн чыгуусу мүмкүн.	<p>Эгерде түзмөк иштеп жатса, анда төмөндө көрсөтүлгөн кыскычтардын арасындагы каршылык 500 Омдон төмөн болушу зарыл:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 жана 12,</li> <li>• 2 жана 22,</li> <li>• 3 жана 32,</li> <li>• 4 жана 42.</li> </ul> <p>Жеткирилген топтомдогу схеманы караңыз. Кыскычтардын арасындагы каршылык 0 Ом болушу керек:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PE (со стороны модуля управления) жана 31,</li> <li>• PE (со стороны модуля управления) жана 41.</li> </ul> <p>Кыскычтардын арасындагы каршылык 500 Омдон төмөн болушу керек:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AC жана 11.</li> </ul> <p>Эгерде ченелген каршылык маанилери көрсөтүлгөн маанилерге дал келбесе, анда FB-Ex4 түзмөгү иштен чыккан жана башка бузук эмес түзмөккө алмаштырылуусу зарыл, алмаштыруу үчүн модулдун нумуру 96538241.</p>

## 16. Өндүрүмдү утилизациялоо

Өндүрүм абалынын жеткен чегин билдирген негизги ченөлчөмдөр төмөнкүлөр:

1. оңдоо же алмаштыруу каралбаган бир же бир нече негизги бөлүктөрдүн иштен чыгуусу;
2. оңдоо жана техникалык тейлөөгө болгон чыгымдардын артышынан бул өндүрүмдү пайдалануу экономикалык жактан ылайыксыз болсо.

Аталган өндүрүм, ошондой эле түйүндөр жана тетиктер экология чөйрөсүндөгү жергиликтүү мыйзамдардын талабына ылайык чогултулуп жана утилизацияланышы керек.

## 17. Өндүрүүчү. Иштөө мөөнөтү

Өндүрүүчү:

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

\* чыгарган өлкө жабдуунун фирмалык көрнөкчөсүндө көрсөтүлгөн.

Өндүрүүчү тараптан ыйгарым укуктуу адам:

ЖЧК «Грундфос Истра»

143581, Москва дубаны, Истра аймагы,  
Лешково кыштагы, 188-үй;

Евразиялык экономикалык Биримдик аймагы  
боюнча импортчу:

ЖЧК «Грундфос Истра»

143581, Москва дубаны, Истринский аймагы,  
Лешково кыштагы, 188-үй.

ЖЧК «Грундфос»

109544, Москва шаары, Школьная көчөсү, 39-41,  
1-имарат;

ЖЧШ «Грундфос Казахстан»

Казахстан, 050010, Алматы шаары, мкр. Кок-Тобе,  
Кыз-Жибек көч., 7.

Кызмат өтөө мөөнөтү 10 жыл.

Белгиленген иштөө мөөнөтү аяктагандан кийин жабдууну пайдаланууну көрсөткүчтү узартуу мүмкүнчүлүгү тууралуу чечим кабыл алынгандан кийин гана улантууга мүмкүн. Жабдууну пайдаланууда бул документтеги талаптарды четке кагууга жол берилбейт.

Жабдуунун иштөө мөөнөтүн узартуу боюнча иштер айлана-чөйрөнү коргоо, адамдардын жашоосу жана ден-соолугу үчүн коопсуздук талаптарына толук баш ийүү менен мыйзамдардын талаптарына ылайык жүргүзүлүүсү зарыл.

---

Техникалык өзөрүүлөр болушу мүмкүн.

## 18. Таңгакты утилизациялоо тууралуу маалымат

Grundfos компаниясы тарабынан колдонулуучу таңгактын каалагандай түрүн белгилөө боюнча жалпы маалымат



Таңгакты тамак-аш азыктарына тийгизбөө зарыл.

Таңгактоочу материал	Таңгактын/көмөкчү таңгактоочу каражаттарынын аталышы	Таңгак/көмөкчү таңгактоочу каражаттары жасалган материалдын тамгалык белгилениши
Кагаз жана картон (бүктөмөлөнгөн картон, кагаз, башка картон)	Кутулар/үкөктөр, кепилдер, төшөмдөр, алдына койгучтар, торлор, фиксаторлор, толтурулуучу материал	 PAP
Жыгач жана жыгач материалдары (жыгач, тыгын)	Үкөктөр (тактайлуу, фанерадан, жыгач булалуу плитадан жасалгандар), алдына койгучтар, тордогучтар, алына турган капталдары, планкалар, фиксаторлор	 FOR
Пластик	(төмөнкү тыгыздыктагы полиэтилен)	Каптамалар, каптар, пленкалар, баштыктар, аба-көбүкчөлүү пленка, фиксаторлор  LDPE
	(жогорку тыгыздыктагы полиэтилен)	Тыгыздоочу төшөмдөр (пленкалуу материалдардан жасалгандар), анын ичинде аба-көбүкчөлүү пленка, фиксаторлор, толтурулуучу материал  HDPE
	(полистирол)	Пенопласттан жасалган тыгыздоочу төшөмдөр  PS
Айкалыштырылган таңгак (кагаз жана картон/пластик)	«Скин» тибиндеги таңгак	 C/PAP

Таңгактын жана/же көмөкчү таңгактоочу каражаттардын өздөрүнүн белгиленишине көңүл бурууну суранабыз (даярдоочу- завод тарабынан таңгак/көмөкчү таңгактоочу каражаттар белгиленип жаткан учурда).

Зарыл болгон учурда ресурсту сактоо жана экологиялык натыйжалуулук максатында Grundfos компаниясы таңгакты жана/же көмөкчү таңгактоочу каражаттарды кайталап колдоно алат.

Даярдоочунун чечими менен таңгак жана көмөкчү таңгактоочу каражаттар жана алар жасалуучу материалдар өзгөртүлүшү мүмкүн. Актуалдуу маалыматты ушул куроо жана пайдалануу боюнча Колдонмо, Паспорттогу «Өндүрүүчү. Кызмат өтөө мөөнөтү» бөлүмүндө көрсөтүлгөн даяр өнүмдү өндүрүүчүдөн тактап алууңуздарды өтүнөбүз. Сурап-билүү учурунда өнүмдүн номурун жана жабдууну өндүргөн өлкөнү көрсөтүү зарыл.

# Հայերեն (AM) Անձնագիր, Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկ

## ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ

	Էջ
1. Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ	28
1.1 Փաստաթղթի մասին ընդհանուր տեղեկություններ	28
1.2 Արտադրանքի վրա նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը	28
1.3 Սպասարկող անձնակազմի որակավորումը և ուսուցումը	29
1.4 Անվտանգության տեխնիկայի հրահանգներին չհետևելու դեպքում վտանգավոր հետևանքները	29
1.5 Աշխատանքի կատարում անվտանգության տեխնիկային հետևելով	29
1.6 Սպառողի կամ սպասարկող անձնակազմի համար անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ	29
1.7 Տեխնիկական սպասարկում, ստուգողական զննումներ և տեղադրում կատարելիս անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ	29
1.8 Ինքնուրույն վերասարքավորում և պահեստային հանգույցների և մասերի պատրաստում	29
1.9 Շահագործման անթույլատրելի ռեժիմներ	30
2. Տեղափոխում և պահպանում	30
3. Փաստաթղթում նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը	30
4. Արտադրանքի մասին ընդհանուր տեղեկություններ	30
5. Փաթեթավորում և տեղափոխում	32
5.1 Փաթեթավորում	32
5.2 Տեղափոխում	32
6. Կիրառման ոլորտ	32
7. Գործելու սկզբունքը	32
8. Մեխանիկական մասի տեղադրում	32
9. Էլեկտրական սարքավորումների միացում	32
10. Հանձնում շահագործմանը	32
11. Շահագործում	33
12. Տեխնիկական սպասարկում	33
13. Շահագործումից հանում	33
14. Տեխնիկական տվյալներ	33
15. Խափանումների հայտնաբերում և վերացում	33
16. Արտադրանքի օգտահանում	34
17. Արտադրող: Ծառայության ժամկետ	34
18. Փաթեթի օգտահանման վերաբերյալ տեղեկատվություն	35
Приложение 1.	36



*Նախագուշացում*  
Նախքան սարքավորման տեղադրման աշխատանքների անցնելը անհրաժեշտ է մանրամասն ուսումնասիրել տվյալ փաստաթուղթը: Սարքավորման տեղադրումը և շահագործումը պետք է իրականացվի տվյալ փաստաթղթի պահանջներին համապատասխան, ինչպես նաև տեղական նորմերին և կանոններին համապատասխան:

### 1. Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ

*Նախագուշացում*  
Տվյալ սարքավորման շահագործումը պետք է կատարի դրա համար անհրաժեշտ գիտելիքներ և աշխատանքային փորձ ունեցող անձնակազմը: Սահմանափակ ֆիզիկական, մտավոր ունակություններով, սեստողության 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 ներառում է հիմնական իրահանգներ, որոնք պետք է իրականացվեն տեղադրման, շահագործման և տեխնիկական սպասարկման ընթացքում: Հետևաբար, տեղադրելուց և շահագործելուց առաջ դրանք պարտադիր կերպով պետք է ուսումնասիրվեն համապատասխան սպասարկող անձնակազմի կամ սպառողի կողմից: Մույն փաստաթուղթը պետք է մշտապես գտնվի սարքավորումը շահագործելու վայրում:

Անհրաժեշտ է կատարել ոչ միայն «Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ» բաժնում նշված անվտանգության ընդհանուր պահանջները, այլ նաև մյուս բաժիններում նշված անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հատուկ հրահանգները:

#### 1.2 Արտադրանքի վրա նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը

Անմիջապես սարքավորման վրա նշված հրահանգները, օրինակ՝

- սլաք, որը ցույց է տալիս պտույտի ուղղությունը,

- մղվող միջավայրի մատակարարման համար ճնշման խողովակաճյուղի նշանը, պետք է պարտադիր կերպով կատարվեն 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 սուուզողական զննումները, ինչպես նաև սարքավորման տեղադրումը, պետք է ունենա կատարվող աշխատանքին համապատասխան որակավորում: Հարցերը, որոնց համար անձնակազմը պատասխանատվություն է կրում, և որոնք նա պետք է վերահսկի, ինչպես նաև դրա իրավասությունների շրջանակը պետք է որոշվեն սպառողի կողմից:

**1.4 Անվտանգության տեխնիկայի հրահանգներին չհետևելու դեպքում վտանգավոր հետևանքները**

Անվտանգության տեխնիկայի հրահանգներին չհետևելը կարող է հանգեցնել ինչպես մարդու առողջության և կյանքի համար վտանգավոր հետևանքների, այնպես էլ վտանգ առաջացնել շրջակա միջավայրի և սարքավորման համար: Անվտանգության տեխնիկայի հրահանգներին չհետևելը նաև կարող է հանգեցնել նրան, որ վնասի փոխհատուցման բոլոր երաշխիքային պարտավորությունները չեղյալ կհամարվեն:

Մասնավորապես, անվտանգության տեխնիկայի հրահանգներին չհետևելը կարող է առաջացնել, օրինակ՝

- սարքավորման կարևորագույն գործառույթների խափանում;
- տեխնիկական սպասարկման և վերանորոգման համար սահմանված մեթոդների տեխնիկայի անարդյունավետություն;
- էլեկտրական կամ մեխանիկական ազդեցության հետևանքով առաջացած վտանգավոր իրավիճակ անձնակազմի առողջության և կյանքի համար:

**1.5 Աշխատանքի կատարում անվտանգության տեխնիկային հետևելով**

Աշխատանքներն իրականացնելիս պետք է կատարվեն անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ սույն ձեռնարկում ներկայացված հրահանգները, անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ համապատասխան ազգային կարգադրումները, ինչպես նաև սպառողի մոտ գործող ցանկացած ներքին կարգադրումները՝ աշխատանքների կատարման, սարքավորման շահագործման և անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ:

**1.6 Սպառողի կամ սպասարկող անձնակազմի համար անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ**

- Արգելվում է ապամոնտաժել շարժական հանգույցները և մասերի եղած պաշտպանիչ փակոցները սարքավորումը շահագործելու ընթացքում:
- Հարկավոր է բացառել վտանգի առաջացման հնարավորությունը կապված էլեկտրաէներգիայի հետ (մանրամասների համար տեսեք, օրինակ՝ էլեկտրամոնտաժային կանոնների կամ տեղական էներգասնուցման ձեռնարկությունների հրահանգները):

**1.7 Տեխնիկական սպասարկում, սուուզողական զննումներ և տեղադրում կատարելիս անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ**

Սպառողը պետք է ապահովի տեխնիկական սպասարկման, սուուզողական 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 անջատված վիճակում: Անպայման պետք է պահպանվի գործողությունների հերթականությունը սարքավորման աշխատանքը կանգնացնելիս, ինչպես նկարագրված է տեղադրման և շահագործման ձեռնարկում:

Աշխատանքների ավարտին անմիջապես պետք է նորից տեղադրվեն և միացվեն բոլոր ապամոնտաժված պաշտպանիչ փակոցները և անվտանգության սարքերը:

**1.8 Ինքնուրույն վերասարքավորում և պահեստային հանգույցների և մասերի պատրաստում**

Սարքավորումների վերասարքավորումը և փոփոխումը թույլ է տրվում կատարել միայն արտադրողի հետ համաձայնեցնելու դեպքում:

Ֆիրմային պահեստային հանգույցները և մասերը, ինչպես նաև արտադրող ընկերության կողմից օգտագործման համար թույլատրված լրակազմի բաղադրիչները, նախատեսված են շահագործման հուսալիությունը ապահովելու համար:

Այլ արտադրողների կողմից պատրաստված հանգույցների և մասերի կիրառումը կարող է հանգեցնել նրան, որ արտադրողը կիրառվող պատասխանատվություն կրել այդ կիրառման արդյունքում առաջացած հետևանքների համար:

### 1.9 Շահագործման անթույլատրելի ռեժիմներ

Մատակարարվող սարքավորման շահագործական հուսալիությունը երաշխավորվում է միայն, եթե այն կիրառվում է գործառնության նշանակությանը համապատասխան «Կիրառման ոլորտը» բաժնի համաձայն: Առավելագույն թույլատրելի նշանակությունները, որոնք նշված են տեխնիկական տվյալներում, պետք է պահպանվեն բոլոր դեպքերում:

### 2. Տեղափոխում և պահպանում

Սարքավորման տեղափոխումը հարկավոր է իրականացնել փակ վազոններում, ծածկված ավտոմեքենաներում, օդիային, գետային կամ ծովային փոխադրամիջոցներով:

Սարքավորման տեղափոխման պայմանները՝ մեխանիկական գործոնների ազդեցության առումով, պետք է համապատասխանեն «C» խմբին ըստ ԳՕՍՏ 23216 -ի:

Տեղափոխման ժամանակ փաթեթավորված սարքավորումը պետք է հուսալի ամրացված լինի փոխադրամիջոցների վրա՝ ինքնաբերաբար տեղաշարժումները կանխելու նպատակով:

Սարքավորման պահպանման պայմանները պետք է համապատասխանեն ԳՕՍՏ 15150 -ի «C» խմբին:

Շրջակա միջավայրի նվազագույն ջերմաստիճանը պահպանման և շահագործման ընթացքում՝  $-25^{\circ}\text{C}$ -ից մինչև  $+50^{\circ}\text{C}$ :

Պահպանման ժամկետի ողջ ընթացքում կոնսերվացում չի պահանջվում:

### 3. Փաստաթղթում նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը



**Նախազգուշացում**  
Տվյալ հրահանգներին չհետևելը կարող է հանգեցնել մարդկանց առողջության համար վտանգավոր հետևանքների:



**Նախազգուշացում**  
Տվյալ հրահանգներին չհետևելը կարող է հանգեցնել մարդկանց առողջության համար վտանգավոր հետևանքների:

Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ, որոնց չկատարումը կարող է առաջացնել սարքավորման խափանումը, ինչպես նաև դրա վնասումը:

Ընշարժություն

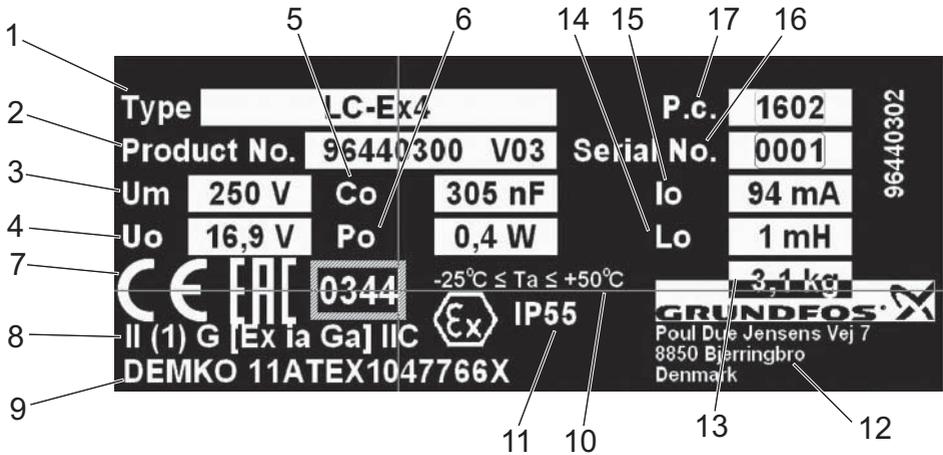
### 4. Արտադրանքի մասին ընդհանուր տեղեկություններ

Տվյալ փաստաթուղթը վերաբերվում է ս LC-Ex4 սարքին, որն իրենից ներկայացնում է կայծանվտանգ լրացուցիչ պահարան (Չենների արգելագիծ): Կիրառվում է ներսի և փողոցի (դրսի) կատարմամբ կառավարման պահարանների հետ միասին: Սարքն ապահովում է աշխատանքի ռեժիմներ, որոնց պայմանում դեպի լուգանային անջատիչները գնացող և դրանցից եկող ազդանշանները չեն գերազանցում հոսանքի կամ լարման նշանակությունները, որոնք կարող են պայթյուն առաջացնել:

#### Տիպային նշանը՝

LC Ex 4	<p>LC = LC/LCD 108(s) կառավարման պահարանների համար, որոնք աշխատում են</p> <p>Ex = կայծանվտանգ սարքավորում՝ տես հավաստագիրը</p> <p>4 = 4-լուգանային անջատիչներ միացնելու համար</p>
---------	---

Ֆիրմային վահանակ



Նկար 1 Ֆիրմային վահանակ

Դիրք	Մակնում
1	Տիպային նշան
2	Արտադրանքի համարը
3	Առավելագույն կոմուտացիոն լարումը.
4	Պարապ ընթացքի լարումը
5	Արտաքին տարողությունը
6	Սպառվող հզորություն
7	Շուկայում շրջանառության նշաններ
8	Պայթյունապաշտպանության նշանը՝ ATEX նորմերին համապատասխան
9	ATEX հավասարի համարը (Պայթյունապաշտպանության սարքավորումների վերաբերյալ դիրեկտիվ)
10	Պահպանման և շահագործման ջերմաստիճանի ընդգրկույթը
11	Պաշտպանության աստիճանը
12	Ընկերությունը և արտադրման երկիրը
13	Չանգվածը
14	Արտաքին ինդուկցիոնությունը
15	Կարճ միացման հոսանքը
16	Սերիական համարը
17	Արտադրման օրը, ամիսը, տարին [1-րդ և 2-րդ թվերը = տարի; 3-րդ և 4-րդ = օրացուցային շաբաթ]



**Նախազգուշացում**  
Պայթյունապաշտպանության  
թույլատրելի մակնիշերը. [EEx ia Ga] IIC.

## 5. Փաթեթավորում և տեղափոխում

### 5.1 Փաթեթավորում

Սարքավորումը ստանալիս ստուգեք փաթեթավորումը և ինքը սարքավորումը՝ խափանումների առկայության առումով, որոնք կարող են առաջացած լինել տեղափոխման ընթացքում: Փաթեթը վերացնելուց առաջ մանրամասն ստուգեք՝ նրանում կարող են մնացած լինել փաստաթղթեր և մանր մասեր: Եթե ստացված սարքավորումը չի համապատասխանում պատվիրածին, ապա դիմեք սարքավորման մատակարարողին: Եթե սարքավորումը վնասվել է տեղափոխման ժամանակ, անմիջապես կապվեք փոխադրող կազմակերպության հետ և տեղեկացրեք սարքավորման մատակարարողին այդ մասին: Մատակարարողը իրավունք է վերապահում մանրամասն ստուգելու հնարավոր վնասվածքը: Փաթեթի օգտահանման վերաբերյալ տեղեկատվությունը տեսեք բաժին 18-ում: Փաթեթի օգտահանման վերաբերյալ տեղեկատվություն:

### 5.2 Տեղափոխում



**Նախազգուշացում**  
**Չարկավոր է հետևել տեղական նորմերի և կանոնների սահմանափակումներին՝ ձեռքով իրականացվող բարձրացման և բեռնման ու բեռնաթափման աշխատանքների նկատմամբ:**



**Արգելվում է բարձրացնել սարքավորումը սնուցման մալուխից:**

## 6. Կիրառման ոլորտ

LC-Ex4 սարքն օգտագործվում է LC 108s և LCD 108s կառավարման պահարանների հետ՝ լոգանային անջատիչներով ապահովված պոմպերի համար, որոնք նախատեսված են պայթյունավտանգ զագերի հնարավոր առկայության պայմաններում կենցաղային կեղտաջրեր մղելու համար: Սարքը նախատեսված է աշխատելու միայն լոգանային անջատիչներով: LC 108s և LCD 108s կառավարման պահարանների հիմնական գործառնությունները խահպանվում են անփոփոխ:

## 7. Գործելու սկզբունքը

LC-EX4 սարքն իրականացնում է հզորության մշտական սահմանափակումը շղթայի պաշտպանվող հատվածում՝ պայթյունավտանգ միջավայրի բռնկման համար անհրաժեշտ նշանակությունից ցածր: LC-EX4 սարքը (Չեների արգելագիծը) կարգավորում է հզորությունը պաշտպանիչ շղթայում՝ լարումը սահմանափակող զենների դիոդների և հոսանքի ուժը սահմանափակող ռեզիստորների միջոցով:

## 8. Մեխանիկական մասի տեղադրում



**Նախազգուշացում**  
**Սարքավորման տեղադրումը և շահագործումը պետք է իրականացվի անմաստիպ սարքավորմանը ներկայացվող տեղական պահանջներին և ստանդարտներին համապատասխան:**

Գաբարիտային գծագիրը ներկայացված է **Հավելված 1-ում**, նկար Ա:

## 9. Էլեկտրական սարքավորումների միացում

Էլեկտրական սարքավորումների միացումը պետք է կատարվի տեղադրման տեղում գործող նորմերին և կանոններին ու, առկայության դեպքում, հակահրդեհային և յակապայթյունային հատուկ տեղական կանոններին համապատասխան: Միացման սխեմաները ներառված են մատակարարման լրակագմում:



**Նախազգուշացում**  
**Սարքը պետք է տեղադրվի պայթյունավտանգ գոտու սահմաններից դուրս:**



**Նախազգուշացում**  
**LC-Ex4 սարքն ապահովված է առանց գալվանական հանգուցալուծման պաշտպանիչ արգելագծով, այդ պատճառով՝ անվտանգության նկատառումներով, անհրաժեշտ է հողանցումը:**

## 10. Հանձնում շահագործմանը

Բոլոր արտադրանքը անցնում են ընդունման-հանձնման փորձարկումներ արտադրող գործարանում: Տեղադրման վայրում լրացուցիչ փորձարկումներ անցկացնելու անհրաժեշտություն չկա:

LC-Ex4 սարքն ապահովված է երկու մալուխներով, որոնք պետք է միացվեն LC 108s և LCD 108s կառավարման պահարանների լոգանային անջատիչների համար նախատեսված մուտքերին:

Լոգանային անջատիչները պետք է միացվեն LC-Ex4 սարքի մուտքերին, տեսեք էլեկտրական միացումների սխեման մատակարարման լրակագմում:

Լոգանային անջատիչները միացնելիս ուշադրություն դարձրեք այն հանգամանքին, թե տվյալ լոգանային անջատիչը պետք է միացնի կամ անջատի պոմպի գործարկման կոնտակտը: Տեսեք նաև «Էլեկտրական սարքավորումների միացում» բաժինը LC 108s և LCD 108s կառավարման պահարանների վնձնագրում, տեղադրման և շահագործման ձեռնարկում: Անհրաժեշտ է նաև հաշվի առնել հավաքման գծագիրը՝ տեսեք էլեկտրական միացումների սխեման մատակարարման լրակագմում:



**Սարքը չենթարկել արևի ուղիղ ճառագայթների ազդեցությանը:**

Սարքավորումը մեկնարկելու համար խորհուրդ է տրվում դիմել «Գրունդֆոս» ՍՊԸ սպասարկման կենտրոն:

**11. Շահագործում**

Շահագործման պայմանները ներկայացված են բաժին 14-ում: *Տեխնիկական տվյալներ:*

**12. Տեխնիկական սպասարկում**

Շահագործման նորմալ պայմաններում տվյալ սարքը չի պահանջում որևէ տեխնիկական սպասարկում, տեսք բաժին 15. *Խափանումների հայտնաբերման և վերացման:*

**13. Շահագործումից հանում**

Էլեկտրական սարքավորումների միացումը պետք է կատարվի տեղադրման տեղում գործող նորմերին և կանոններին ու, ամկայության դեպքում, հակահրդեհային և յակապայթյունային հատուկ տեղական կանոններին համապատասխան:

**14. Տեխնիկական տվյալներ**

Um	250 Վ	Po	0.4 Վ
Uo	16.9 Վ	Io	94 մԱ
Co	305 բՖ	Lo	1 մՅն

Շրջակա միջավայրի նվազագույն ջերմաստիճանը պահպանման և շահագործման ընթացքում՝ -25 °C-ից մինչև +50 °C:

**15. Խափանումների հայտնաբերում և վերացում**

Խափանում	Պատճառ	Խափանման վերացում
1: Սարքը չի գործում:	a) Չափազանց բարձր մուտքային ճնշման, կայծակահարման, տեղադրման սխալների և այլն դեպքում՝ հնարավոր է ապահովիչի դյուրահալ ներդիրի այրումը և/կամ այլ տարրերի շարքից դուրս գալը:	<p>Եթե սարքը սարքին վիճակում է, ապա ստորև ներկայացրած մամակների միջև դիմադրողականությունը պետք է լինի ոչ ցածր քան 500 Օհմ.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 և 12,</li> <li>• 2 և 22,</li> <li>• 3 և 32,</li> <li>• 4 և 42:</li> </ul> <p>Տեսք սխեման մատակարարման լրակազմում: Մամակների միջև դիմադրողականությունը պետք է հավասար լինի 0 Օհմ.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PE (կառավարման մոդուլի կողմից) և 31,</li> <li>• PE (կառավարման մոդուլի կողմից) և 41:</li> </ul> <p>Մամակների միջև դիմադրողականությունը պետք է լինի 500 Օհմից ցածր.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AC և 11:</li> </ul> <p>Եթե դիմադրողականության չափված նշանակությունները չեն համընկնում նշվածների հետ, ապա դա նշանակում է, որ FB-Ex4 սրաքը շարքից դուրս է եկել և պետք է փոխարինվի սարքինով, մոդիլու համարը փոխարինման համար՝ 96538241:</p>

## 16. Արտադրանքի օգտահանում

Արտադրանքի օտարմանային վիճակի հիմանկան չափանիշն է.

1. մեկ կամ մի քանի բաղադրիչ մասերի խափանում, որոնց վերանորոգումը կամ փոխարինումը նախատեսված չէ;
2. վերանորոգման և տեխնիկական սպասարկման ծախսերի ավելացում, որը հանգեցնում է շահագործման տնտեսական աննպատակահարմարությանը:

Տվյալ արտադրանքը, ինչպես նաև հանգույցները և մասերը պետք է հավաքվեն և օգտահանվեն բնապահպանության ոլորտի տեղական օրենսդրության պահանջներին համապատասխան:

## 17. Արտադրող: Ծառայության ժամկետ

Արտադրող՝

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

\* արտադրող երկիրը նշված է սարքավորման ֆիրմային վահանակի վրա:

Արտադրողի կողմից լիազորված անձ՝

ՍՊԸ «Գրունդֆոս Իստրա»

143581, Մոսկվայի մարզ, Իստրինսկի շրջան,  
գ. Լեշկովո, տ. 188:

Ներմուծողներ Եվրասիական տնտեսական միության տարածքում՝

ՍՊԸ «Գրունդֆոս Իստրա»

143581, Մոսկվայի մարզ, Իստրինսկի շրջան,  
գ. Լեշկովո, տ. 188;

«Գրունդֆոս» ՍՊԸ

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

«Գրունդֆոս Ղազախստան» ՍՊԸ

Ղազախստան, 050010, ք. Ալմատի, մկր-ն Կոկ-Տոբե, փ. Կիզ-ժիբեկ, 7:

Սարքավորման գործողության ժամկետը կազմում է 10 տարի:

Սահմանված ծառայության ժամկետն ավարտվելիս սարքավորման շահագործումը կարող է շարունակվել՝ տվյալ ցուցանիշը շարունակելու մասին որոշում ընդունելուց հետո: Սույն փաստաթղթում նշված պահանջներից տարբերվող նշանակությամբ սարքավորման շահագործումը չի թույլատրվում:

Սարքավորման գործողության ժամկետը երկարացնելու հետ կապված աշխատանքները պետք է անցկացվեն օրենսդրության պահանջներին համապատասխան, չնվազեցնելով մարդկանց կյանքի և առողջության անվտանգության, բնապահպանության և պահանջները:

Հնարավոր են տեխնիկական փոփոխություններ:

## 18. Փաթեթի օգտահանման վերաբերյալ տեղեկատվություն

Grundfos ընկերության կողմից կիրառվող ցանկացած տեսակի փաթեթի պիտակավորման վերաբերյալ տեղեկատվություն



Փաթեթը նախատեսված չէ սննդամթերքի հետ շփվելու համար

Փաթեթավորման նյութ	Փաթեթի/փաթեթավորման լրացուցիչ միջոցների անվանում	Փաթեթի/փաթեթավորման լրացուցիչ միջոցների պատրաստման համար օգտագործվող նյութի տառանիշը
Թուղթ և ստվարաթուղթ (ծալքավոր ստվարաթուղթ, թուղթ, այլ ստվարաթուղթ)	Տուփեր/արկղեր, ներդիրներ, միջադիրներ, միջնաշերտեր, վանդակներ, ֆիքսատորներ, լցիչ նյութ	 PAP
Փայտ և փայտե նյութեր (փայտ, խցան)	Արջղներ (տախտակյա, նրբատախտակյա, փայտաթելքային սալից), կրկնատակեր, կավարածածկեր, շարժական կողեր, շերտաձողիկներ, ֆիքսատորներ	 FOR
(ցածր խտության պոլիէթիլեն)	Ծածկոցներ, պարկեր, թաղանթ, տոպրակներ, օդով լցված բշտիկավոր թաղանթ, ֆիքսատորներ	 LDPE
Պլաստիկ (բարձր խտության պոլիէթիլեն)	Խցուկային միջադիրներ (թաղանթե նյութերից), այդ թվում՝ օդով լցված բշտիկավոր թաղանթ, ֆիքսատորներ, լցիչ նյութ	 HDPE
(պոլիստիրոլ)	Խցուկային միջադիրներ պենոպլաստից	 PS
Կոմբինացված փաթեթավորում (թուղթ և ստվարաթուղթ/պլաստիկ)	«Սքին» տեսակի փաթեթավորում	 C/PAP

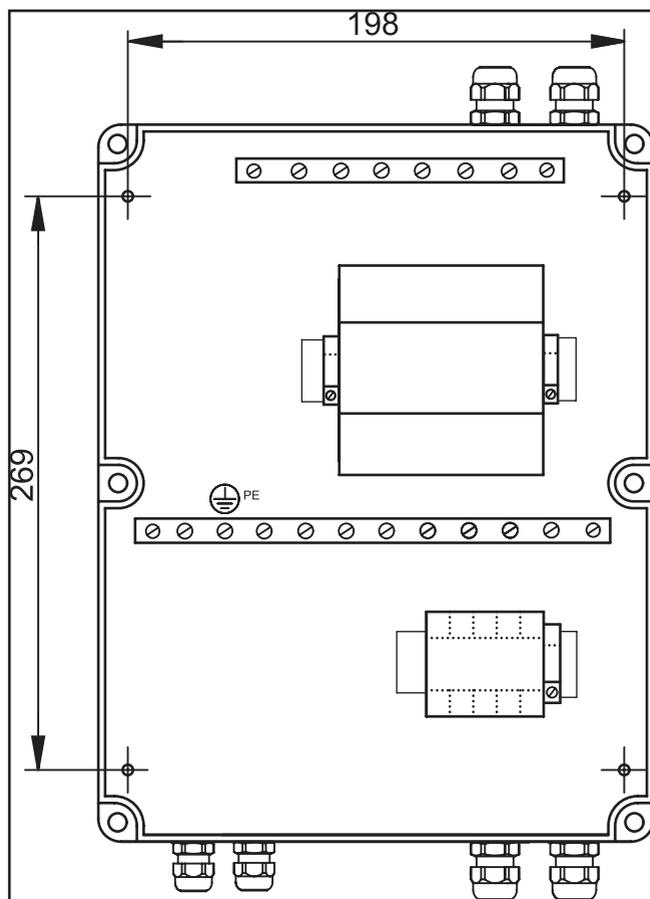
Խնդրում ենք ուշադրություն դարձնել հենց փաթեթի և/կամ փաթեթավորման լրացուցիչ միջոցների պիտակին (այն փաթեթի/փաթեթավորման լրացուցիչ միջոցների արտադրող գործարանի կողմից փակցնելու դեպքում):

Անհրաժեշտության դեպքում՝ ռեսուրսների խնայողության և բնապահպանական արդյունավետության նպատակներով, Grundfos ընկերությունը կարող է կրկնակի կիրառել նույն փաթեթը և/կամ փաթեթավորման լրացուցիչ միջոցները:

Արտադրողի որոշմամբ՝ փաթեթը, փաթեթավորման լրացուցիչ միջոցները, նյութերը, որոնցից դրանք պատրաստված են, կարող են փոփոխվել: Արդի տեղեկատվությունը խնդրում ենք ճշտել պատրաստի արտադրանքի արտադրողից, որը նշված է սույն Անձնագրի, Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկի «Արտադրող: Ծառայության ժամկետ» բաժնում: Հարցում կատարելիս անհրաժեշտ է նշել արտադրանքի համարը և սարքավորման արտադրող երկիրը:

Приложение 1.

Рис. А



TM01 9634 2300

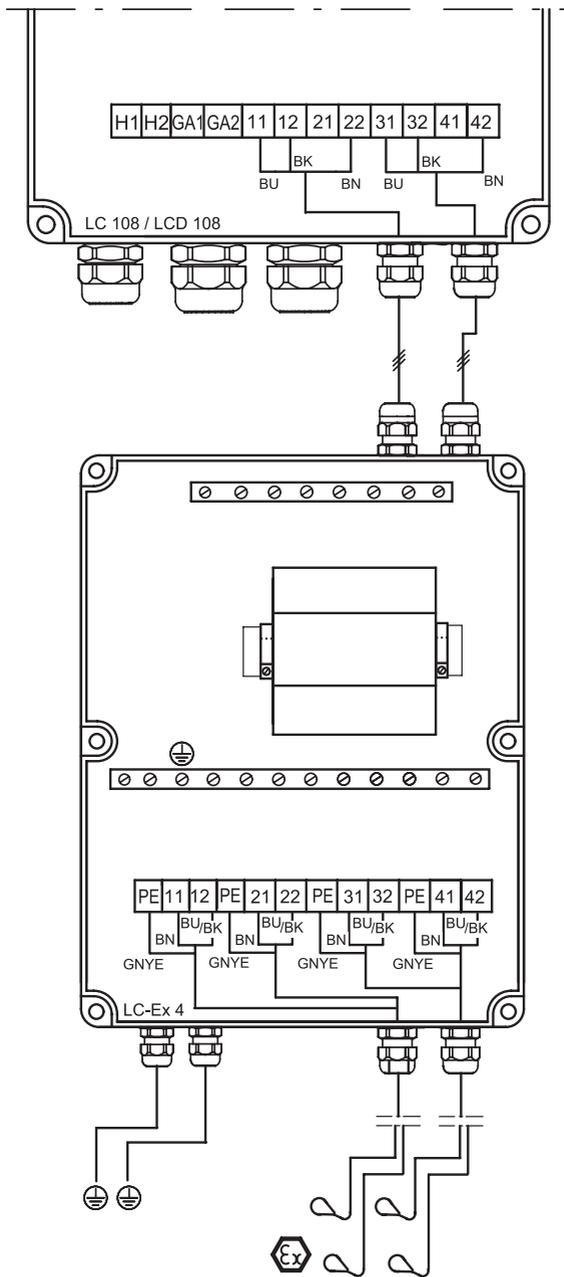
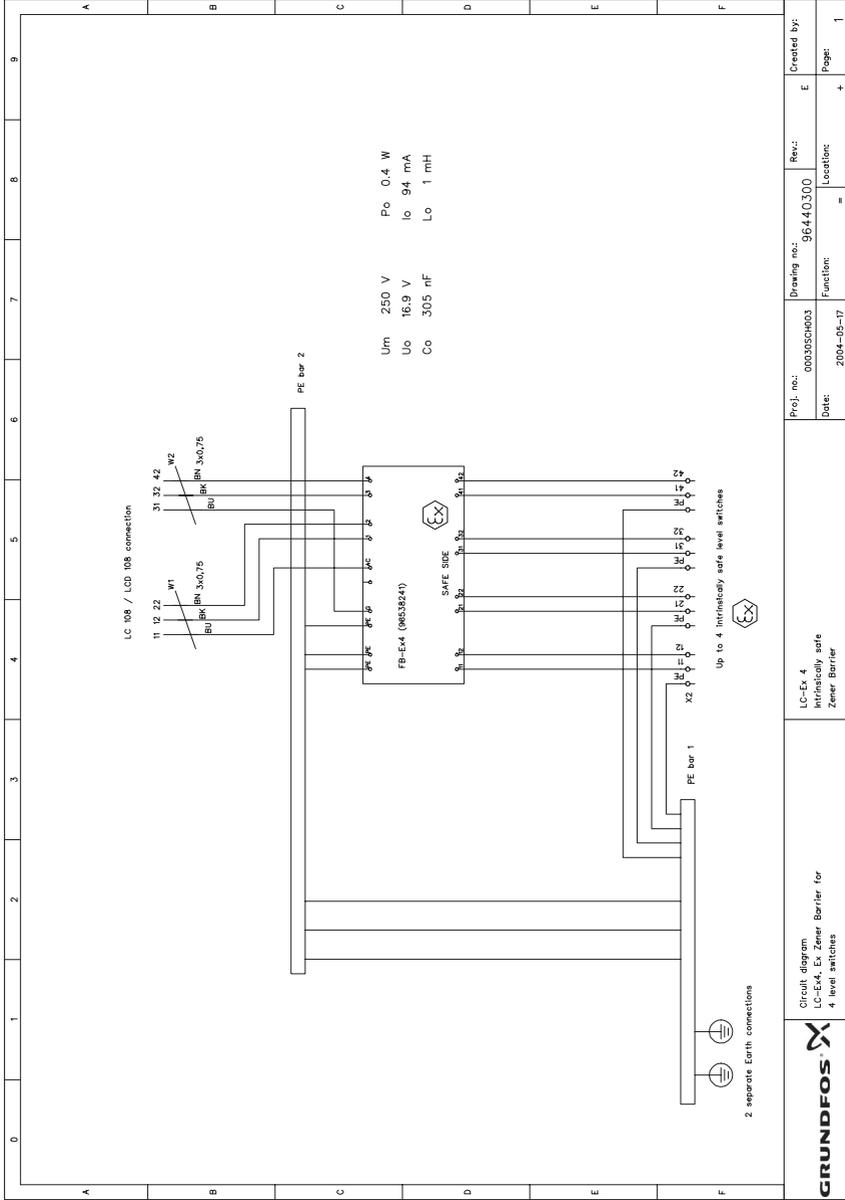


Рис. С





### RU

Электрические блоки управления насосами LC-Ex4 сертифицированы на соответствие требованиям технических регламентов Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011), «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011).

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

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

Принадлежности, комплектующие изделия, запасные части, указанные в сертификате соответствия, являются составными частями сертифицированного изделия и должны быть использованы только совместно с ним.

### KZ

LC-Ex4 сорғыларын басқаратын электр блоктары Кеден Одағының «Төмен вольтты жабдық қауіпсіздігі туралы» (ТР ТС 004/2011), «Техникалық құралдардың электромагниттік үйлесімділігі» (ТР ТС 020/2011) техникалық регламенттерінің талаптарына сәйкес сертификатталған.

Сәйкестік сертификаты:  
№ ТС RU C-DK.АИ30.В.01166,  
мерзім соңы: 07.12.2019 ж.

«ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ» өнімдерді сертификаттау органымен берілген «Ивановский Фонд Сертификации» ЖШҚ, аккредитация аттестаты № РОСС RU.0001.11АИ30, 20.06.2014 ж., Федералдық аккредитация органымен берілген; мекенжайы: 153032, Ресей Федерациясы, Ивановская обл., Иваново қ., Станкостроителей көш., 1-үй; телефон: (4932) 23-97-48, факс: (4932) 23-97-48.

Сәйкестік сертификатында көрсетілген керек-жарақтар, құрамдас құралдар, қосалқы бөлшектер сертификатталған құралдың құрамдас бөлшектері болып есептеледі және тек сәйкес пайдаланылуы керек.

## Информация о подтверждении соответствия

**RU**

Электрические блоки управления насосами LC-Ex4 сертифицированы на соответствие требованиям технического регламента Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (ТР ТС 012/2011).

Сертификат соответствия:  
№ ТС RU C-ДК.ГБ08.В.02051,  
срок действия до 20.05.2019 г.

Выдан органом по сертификации взрывозащищенного оборудования Закрытого Акционерного Общества Технических Измерений, Безопасности и Разработок (ОС ВО ЗАО ТИБР), аттестат аккредитации № RA.RU.11ГБ08, дата регистрации 01.04.2016 г., выдан Федеральной службой по аккредитации (Росаккредитация); адрес места нахождения: 105082, г. Москва, ул. Фридриха Энгельса, д. 75, стр. 11, оф. 204, Россия; фактический адрес: 301668, Россия, Тульская обл., г. Новомосковск, ул. Орджоникидзе, 8; 301760, Россия, Тульская обл., г. Донской, ул. Горноспасательная, д. 1, стр. А; тел./факс: +7 (495) 280-16-56.

Принадлежности, комплектующие изделия, запасные части, указанные в сертификате соответствия, являются составными частями сертифицированного изделия и должны быть использованы только совместно с ним.

Информация о подтверждении соответствия, указанная в данном документе, является приоритетной.

**KZ**

LC-Ex4 сорғыларын басқаратын электр блоктары Кеден Одағының «Жарылыс қауіп бар орталарда жұмыс істейтін жабдық қауіпсіздігі туралы» (ТР ТС 012/2011) техникалық регламенттерінің талаптарына сәйкес сертификатталған.

Сәйкестік сертификаты:  
№ ТС RU C-ДК.ГБ08.В.02051,  
мерзім соңы: 20.05.2019 ж.

Жарылыстан қорғалған жабдықты сертификаттаушы орган «Техникалық өлшемдер, қауіпсіздік және өзірленімдер» Жабдық акционерлік қауымдастығымен (ОС ВО ЗАО ТИБР) берілген, аккредитация аттестаты № RA.RU.11ГБ08, тіркелген күні 01.04.2016 ж., Федералдық аккредитация қызметімен (Росаккредитация) берілген; орналасу мекенжайы: 105082, Мәскеу қ, Фридрих Энгельс көш., 75-үй, 11-ғимарат, 204-кеңсе, Ресей; нақты мекенжайы: 301668, Ресей, Тульская обл., Новомосковск қ., Орджоникидзе көш., 8; 301760, Ресей, Тульская обл., Донской қ., Горноспасательная көш., 1-үй, А ғимараты; тел./факс: +7 (495) 280-16-56.

Сәйкестік сертификатында көрсетілген керек-жарақтар, құрамдас құралдар, қосалқы бөлшектер сертификатталған құралдың құрамдас бөлшектері болып есептеледі және тек сәйкес пайдаланылуы керек.

Осы құжатта көрсетілген сәйкестік растауы туралы ақпарат басымдыққа ие болады.







## По всем вопросам обращайтесь:

---

### **Российская Федерация**

ООО Грундфос  
109544, Москва,  
ул. Школьная, д. 39-41, стр. 1  
Тел.: +7 (495) 564-88-00,  
+7 (495) 737-30-00  
Факс: +7 (495) 564-88-11  
E-mail: grundfos.moscow@  
grundfos.com

### **Республика Беларусь**

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

### **Республика Казахстан**

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









be think innovate

---

99301234	1117
----------	------

ECM: 1210505
--------------

© Copyright Grundfos Holding A/S

The name Grundfos, the Grundfos logo, and be think innovate are registered trademarks owned by Grundfos Holding A/S or Grundfos A/S, Denmark. All rights reserved worldwide.

[www.grundfos.com](http://www.grundfos.com)

**GRUNDFOS** 

Pumpland.ru