

# SL1.50, SLV.65

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации



be  
think  
innovate

**GRUNDFOS** X



# SL1.50, SLV.65

## Русский (RU)

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

## Қазақша (KZ)

Паспорт, монтаждау және пайдалану бойынша нұсқаулық ..... 27

## Кыргызча (KG)

Паспорт, Куруу жана пайдалануу боюнча жетекчилүк ..... 50

## Эмжерен (AM)

Անձնագիր, Տեղադրման և շահագործման ձեռնապոլ ..... 73

Информация о подтверждении соответствия ..... 103

Декларация о соответствии нормам ЕЭС/ЕС ..... 107

Декларация ЕС о рабочих характеристиках ..... 111

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
<b>1. Указания по технике безопасности</b>	<b>4</b>
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
<b>2. Транспортировка и хранение</b>	<b>5</b>
<b>3. Значение символов и надписей в документе</b>	<b>6</b>
<b>4. Общие сведения об изделии</b>	<b>6</b>
<b>5. Упаковка и перемещение</b>	<b>10</b>
5.1 Упаковка	10
5.2 Перемещение	10
<b>6. Область применения</b>	<b>10</b>
<b>7. Принцип действия</b>	<b>10</b>
<b>8. Монтаж механической части</b>	<b>10</b>
8.1 Установка в погруженном положении с автоматической трубной муфтой	11
8.2 Переносная погружная установка	12
<b>9. Подключение электрооборудования</b>	<b>13</b>
9.1 Схемы электрических подключений	14
9.2 Блок управления CU 100	14
9.3 Шкафы управления насосами	15
9.4 Термовыключатели	16
9.5 Использование преобразователя частоты	16
<b>10. Ввод в эксплуатацию</b>	<b>17</b>
10.1 Общий порядок запуска	17
10.2 Направление вращения	18
<b>11. Эксплуатация</b>	<b>18</b>
11.1 Потенциально взрывоопасная среда	19
<b>12. Техническое обслуживание</b>	<b>19</b>
12.1 Проверка	20
12.2 Замена масла	20
<b>13. Вывод из эксплуатации</b>	<b>21</b>
<b>14. Технические данные</b>	<b>21</b>
<b>15. Обнаружение и устранение неисправностей</b>	<b>22</b>
15.1 Регулировка зазора рабочего колеса	23
15.2 Промывка корпуса насоса	23
15.3 Замена уплотнения вала	23
<b>16. Комплектующие изделия</b>	<b>24</b>
<b>17. Утилизация изделия</b>	<b>25</b>
<b>18. Изготовитель. Срок службы</b>	<b>25</b>
<b>19. Информация по утилизации упаковки</b>	<b>26</b>
<b>Приложение 1.</b>	<b>97</b>
<b>Приложение 2.</b>	<b>99</b>

### Предупреждение

Прежде чем приступить 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 как опасные последствия для здоровья и жизни человека, так и создать опасность для окружающей среды и оборудования. Несоблюдение указаний по технике безопасности может также привести к аннулированию всех гарантийных обязательств по возмещению ущерба. В частности, несоблюдение требований техники безопасности может, например, вызвать:

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

### **1.5 Выполнение работ с соблюдением техники безопасности**

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

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

- Запрещено демонтировать имеющиеся защитные ограждения подвижных узлов и деталей, если оборудование находится в эксплуатации.
- Необходимо исключить возможность возникновения опасности, связанной с электропитанием (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. Транспортировка и хранение**

Транспортирование оборудования следует проводить в крытых вагонах, закрытых автомашинами, 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 хранения: от  $-30^{\circ}\text{C}$  до  $+60^{\circ}\text{C}$ . Максимальный назначенный срок хранения составляет 2 года. В течении всего срока хранения консервация не требуется. При хранении насосного агрегата необходимо прокручивать рабочее колесо не реже одного раза в месяц. При длительном хранении насос необходимо защитить от действия влаги и тепла.

### 3. Значение символов и надписей в документе



#### Предупреждение

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



#### Предупреждение

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



#### Предупреждение

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

**Внимание**

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

**Указание**

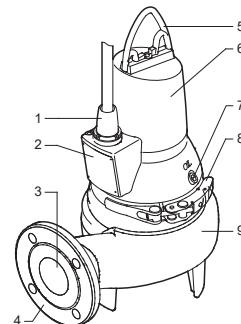
**Рекомендации или указания, облегчающие работу и обеспечивающие безопасную эксплуатацию оборудования.**

### 4. Общие сведения об изделии

Данный документ распространяется на канализационные насосы SL1.50.65, SLV.65.65, в том числе во взрывозащищенном исполнении, следующих типов:

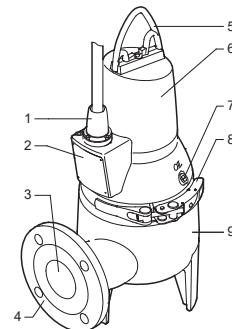
- Канализационные насосы SL1.50.65 с одноканальным рабочим колесом;
- Канализационные насосы SLV.65.65 со свободно-вихревым рабочим колесом (SuperVortex).

Конструкция насосов SL1.50.65, SLV.65.65 представлена на рис. 1–2.



TM0273433203

Рис. 1 Насос SL1.50.65



TM0273423203

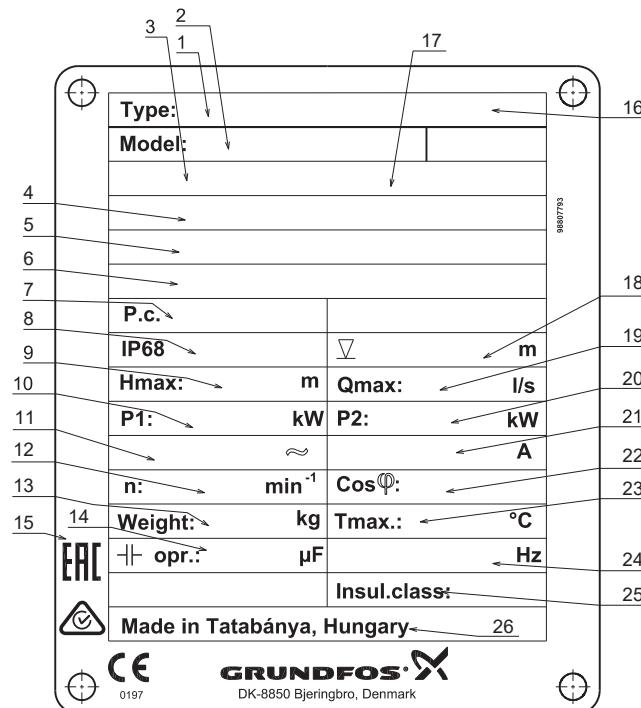
Рис. 2 Насос SLV.65.65

Пояснения к рис. 1 и 2:

Поз.	Наименование
1	Кабельный ввод
2	Фирменная табличка
3	Напорное отверстие
4	Напорный фланец DN 65, PN 10
5	Подъёмная скоба
6	Корпус
7	Масляная пробка
8	Хомут
9	Корпус насоса

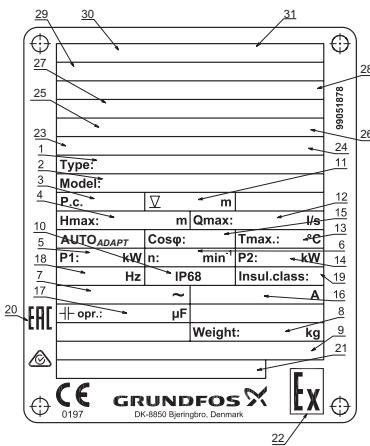
**Фирменная табличка**

В фирменной табличке приведены рабочие данные и сертификаты насоса. Каждый насос снабжен фирменной табличкой с номинальными данными, прикрепленной к корпусу статора рядом с кабельным вводом электродвигателя.

**Рис. 3** Фирменная табличка

Поз.	Наименование	Поз.	Наименование
1	Типовое обозначение	14	Рабочий конденсатор [мкФ]
2	Номер продукта и серийный номер	15	Знаки обращения на рынке
3	Регистрационный номер органа по сертификации (сертификат ATEX)	16	Инструкция по безопасности, номер публикации
4	Номер сертификата ATEX (Директива по взрывозащищенному оборудованию)	17	Маркировка взрывозащиты в соответствии с нормами ATEX
5	Маркировка насоса во взрывозащищенном исполнении (IECEx)	18	Максимальная глубина погружения при установке [м]
6	Номер сертификата IECEx System	19	Максимальный расход [л/с]
7	Дата изготовления [1-я и 2-я цифры = год; 3-я и 4-я цифры = календарная неделя]	20	Номинальная мощность на валу [кВт]
8	Степень защиты	21	Номинальный ток [А]
9	Максимальный напор [м]	22	Коэффициент мощности, Cos φ, 1/1 нагрузки
10	Номинальная потребляемая мощность [кВт]	23	Макс. температура жидкости [°C]
11	Номинальное напряжение	24	Частота [Гц]
12	Частота вращения [об/мин]	25	Класс изоляции
13	Масса без учёта кабеля [кг]	26	Страна изготовления

## Фирменная табличка для насосов, произведенных в России



**Рис. 4** Фирменная табличка для насосов, произведенных в России

### Поз. Наименование

- 1 Типовое обозначение
- 2 Номер продукта и серийный номер
- 3 Дата изготовления [1-я и 2-я цифры = год; 3-я и 4-я цифры = календарная неделя]
- 4 Максимальный напор [м]
- 5 Потребляемая мощность электродвигателя Р1 [кВт]
- 6 Частота вращения [ $\text{мин}^{-1}$ ]
- 7 Номинальное напряжение [В]
- 8 Масса без учёта кабеля [кг]
- 9 Номер технических условий
- 10 Степень защиты
- 11 Максимальная глубина погружения при установке [м]
- 12 Максимальный расход [л/с]
- 13 Максимальная температура жидкости [°C]
- 14 Мощность на валу электродвигателя Р2 [кВт]
- 15 Коэффициент мощности, Cos φ, 1/1 нагрузки
- 16 Номинальный ток [А]
- 17 Рабочий конденсатор [мкФ]
- 18 Частота [Гц]

### Поз. Наименование

- 19 Класс изоляции
- 20 Знаки обращения на рынке
- 21 Страна изготовления
- 22 Специальный знак взрывобезопасности
- 23 Номер сертификата IECEx System
- 24 Маркировка насоса во взрывозащищенном исполнении (IECEx)
- 25 Регистрационный номер органа по сертификации (сертификат ATEX)
- 26 Маркировка взрывозащиты в соответствии с нормами ATEX
- 27 Номер сертификата ATEX (Директива по взрывозащищенному оборудованию)
- 28 Маркировка взрывозащиты в соответствии с TP TC 012/2011
- 29 Номер сертификата соответствия на насосы во взрывозащищенном исполнении
- 30 Наименование органа по сертификации взрывозащищенного оборудования
- 31 Регистрационный номер органа по сертификации взрывозащищенного оборудования

**Типовое обозначение**

Код	Пример	SL	1	50	.65	.11	.EX	.2	.1	.5	02
	<b>Тип насоса</b>										
SL	Насосы Grundfos для сточных вод и канализации										
	<b>Тип рабочего колеса</b>										
1	Одноканальное рабочее колесо										
V	Свободно-вихревое рабочее колесо (SuperVortex)										
	<b>Свободный проход насоса</b>										
50	Максимальный размер твердых включений (мм)										
	50 мм										
	<b>Напорное отверстие</b>										
65	Номинальный диаметр напорного отверстия насоса (мм)										
	65 мм										
	<b>Мощность на валу, P2</b>										
	P2 = число из типового обозначения/10 (кВт)										
11	1,1 кВт										
	<b>Оборудование</b>										
[ ]	Стандартное исполнение (без оборудования)										
A	Насос оснащён блоком управления CU 100										
	<b>Взрывозащищённое исполнение</b>										
[ ]	Стандартное исполнение насоса для сточных вод и канализации										
EX	Взрывозащищённый насос										
	<b>Число полюсов</b>										
2	2 полюса, 3000 мин <sup>-1</sup>										
	<b>Число фаз</b>										
1	Однофазный электродвигатель										
[ ]	Трехфазный электродвигатель										
	<b>Частота сети</b>										
5	50 Гц										
	<b>Напряжение питания и схема пуска</b>										
02	230 В, прямой пуск										
0B	400-415 В, прямой пуск										
0C	230-240 В, прямой пуск										
	<b>Поколение</b>										
[ ]	1-го поколения										
A	2-го поколения										
B	3-го поколения и т.д.										
	Насосы, относящиеся к отдельным поколениям, различаются по конструкции, но одинаковые по номинальной мощности										
	<b>Материал насоса</b>										
[ ]	Стандартный материал насоса										

**Предупреждение****Допустимые маркировки взрывозащиты насосов SL1.50.65 и SLV.65.65**

- II Gb c IIB T3 — T4 X
- 1 Ex d IIB T3 — T4 Gb X
- 1 Ex d mb IIB T3 — T4 Gb X
- II Gb c IIB T3 — T4 X/1 Ex d IIB T3 — T4 Gb X
- II Gb c IIB T3 — T4 X/1 Ex d IIB T3 — T4 Gb X/1 Ex mb II T3 — T4 Gb
- 2 Ex nC II T3 Gc



## 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 19. Информация по утилизации упаковки.

В случае длительного хранения оборудования, необходимо обеспечить условия хранения с допустимым уровнем влажности и тепла. После длительного хранения, перед включением и введением в эксплуатацию, насос следует проинспектировать на предмет свободного вращения рабочего колеса. Обратите особое внимание на уплотнение вала и кабельный ввод.

### 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.**

#### Предупреждение

**При подъёме насоса использовать для этого исключительно подъёмную скобу или автопогрузчик с вилочным захватом, если насос находится на паллете.**

Насос можно транспортировать в вертикальном или горизонтальном положении.

Необходимо исключить возможность скатывания или опрокидывания насоса.

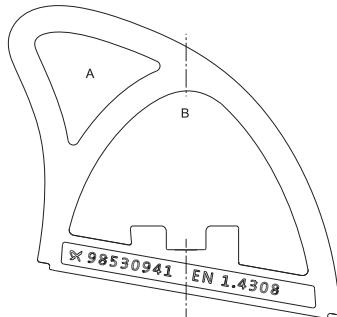
Грузоподъемное оборудование должно быть приспособлено именно для этих целей. Ни при каких обстоятельствах нельзя превышать допустимую грузоподъёмность оборудования.

Масса насоса указана в фирменной табличке на насос.

#### 5.2.1 Подъём

При подъёме насоса необходимо использовать правильные точки для крепления насоса в уравновешенном положении. Установите крюк подъёмной цепи в точке А для монтажа

на автоматической трубной муфте и в точке В для других типов монтажа. См. рис. 5.



TM06 0066 4813

Рис. 5 Точки подъема

## 6. Область применения

Насосы SL1.50.65 применяются для перекачивания дренажных, поверхностных, промышленных и бытовых сточных вод (без фекалий).

Насосы SLV.65.65 применяются для перекачивания дренажных, поверхностных, промышленных и бытовых сточных вод (в том числе с фекалиями).

#### Предупреждение

**Насосы SL1.50 не допускается применять для стоков, которые содержат фекалии.  
Насосы SLV.65 применяются только в локальных системах.**

## 7. Принцип действия

Принцип работы насосов серии SL1.50.65, SLV.65.65 основан на повышении давления жидкости, движущейся от входного патрубка к выходному. Повышение давления происходит путем передачи механической энергии от ротора-вала к жидкости посредством вращающегося рабочего колеса. Жидкость течет от входа к центру рабочего колеса и дальше вдоль его лопаток. Под действием центробежных сил скорость жидкости увеличивается, следовательно, растет кинетическая энергия, которая преобразуется в давление. Корпус насоса предназначен для сбора жидкости с рабочего колеса и направления ее к выходному патрубку.

## 8. Монтаж механической части

#### Предупреждение

**Установка насосов в резервуарах должна осуществляться квалифицированным персоналом. Работы в резервуарах или рядом с ними должны выполняться в соответствии с местными нормами и правилами.**

**Предупреждение**

**На рабочей площадке со взрывоопасной атмосферой не должно быть людей.**

**Предупреждение**

**Должна быть предусмотрена возможность перевести сетевой выключатель в положение 0. Тип выключателя указан в п. 5.3.2 ГОСТ Р МЭК 60204-1.**

В соответствии с требованиями техники безопасности все работы в резервуаре должны выполняться под руководством ответственного инженера, который находится вне резервуара. В резервуарах для установки погружных канализационных насосов могут присутствовать сточные воды, содержащие ядовитые и/или опасные для здоровья людей вещества. Поэтому рекомендуется применять средства защиты, а также надевать защитную спецодежду. При проведении любых работ с насосом или на месте его установки в обязательном порядке должны соблюдаться действующие требования гигиени.

**Предупреждение**

**Перед поднятием насоса следует проверить, чтобы подъемная скоба была надёжно закреплена.**



**Перед поднятием насоса проверить фиксацию стопора зацепленного устройства.**

**Любая неосторожность при поднятии или транспортировке может стать причиной травм персонала или повреждения насоса.**

**Внимание**

**Перед началом монтажа насоса необходимо убедиться в том, что дно резервуара ровное.**

**Предупреждение**

**Перед началом монтажа следует отключить источник питания и перевести сетевой выключатель в положение 0.**

**Прежде чем приступить к работе, должны быть отключены все источники внешнего питания, подсоединенённые к насосу.**

**Предупреждение**

**Перед монтажом и первым пуском насоса необходимо проверить кабель на отсутствие внешних дефектов во избежание короткого замыкания.**

Дополнительная фирменная табличка с техническими данными, поставляемая с насосом, должна крепиться рядом со шкафом управления насосом или храниться в обложке данного документа.

На месте установки насоса должны выполняться все требования по технике безопасности, например перед началом работ провести вентиляцию резервуара и обеспечить постоянную подачу в резервуар свежего воздуха.

Перед началом монтажа проверьте уровень масла в масляной камере. См. раздел 12. Техническое обслуживание.

Насосы подходят для различных типов установки.

Все варианты монтажа описаны в разделах 8.1 Установка в погруженном положении с автоматической трубной муфтой и 8.2 Переносная погружная установка.

Корпуса насосов всех моделей оснащены литым напорным фланцем DN 65, PN 10.

**Данные насосы предназначены для периодически-кратковременного режима работы (S3).**

**При полном погружении в перекачиваемую жидкость насосы могут эксплуатироваться в непрерывном режиме (S1). См. раздел 14. Технические данные.**

**Предупреждение**

**Если насос уже подключен к источнику питания, ни в коем случае не подносить руки или инструменты к отверстию его всасывающего или напорного патрубков, пока не будут вынуты предохранители или сетевой выключатель не будет переведён в положение «выключено». Необходимо принять меры, предотвращающие случайное включение питания.**

**Во избежание поломок вследствие неправильного монтажа**

**мы рекомендуем всегда использовать только фирменные принадлежности Grundfos.**

**Предупреждение**

**Подъёмная скоба предназначена только для подъёма насоса. Её нельзя использовать для фиксации насоса во время работы.**

## 8.1 Установка в погруженном положении с автоматической трубной муфтой

При стационарной установке насосы могут монтироваться на неподвижной системе автоматической муфты с трубными направляющими. Конструкция автоматической трубной муфты облегчает техническое обслуживание и ремонт, поскольку насос можно легко поднять из резервуара.

**Предупреждение**

**Монтаж насоса в резервуаре при наличии в нем потенциально взрывоопасной атмосферы запрещен. При необходимости перед началом монтажа провести работы по устранению взрывоопасных примесей.**

**Трубопровод не должен испытывать внутренних напряжений, которые могут возникнуть в результате некорректного монтажа. На насос не должны передаваться нагрузки от трубопровода. Для облегчения процедуры монтажа насоса и чтобы не допустить передачи усилий от трубопровода на фланцы и болты, рекомендуется использовать неприваренные ответные фланцы. А после завершения монтажа насоса с заранее установленными ответными фланцами произвести приваривание фланцев к трубопроводу.**

**В трубопроводе нельзя использовать гибкие эластичные элементы или компенсаторы; данные элементы ни в коем случае не должны использоваться для центровки трубопровода.**

**Указание****Указание**

Необходимо сделать следующее:

- На внутренней кромке резервуара необходимо засверлить отверстия под крепеж кронштейна для трубных направляющих. Кронштейн предварительно зафиксировать двумя вспомогательными винтами.
- Установите нижнюю часть автоматической трубной муфты на дне резервуара. Выставите строго вертикально при помощи отвеса. Закрепить трубную автоматическую муфту при помощи распорных болтов. Если поверхность дна резервуара неровная, установить под автоматическую муфту соответствующие проставки так, чтобы при затягивании болтов подошва муфты сохраняла горизонтальное положение.
- Выполнить монтаж напорного трубопровода, используя известные способы, исключающие возникновение в нем внутренних напряжений.
- Установить трубные направляющие на подставке автоматической муфты и откорректировать их длину точно по кронштейну направляющих в верхней части резервуара.
- Отвинтить предварительно закреплённый кронштейн направляющих и закрепить его вверху направляющих. Надёжно зафиксировать кронштейн на стене резервуара.

**Трубные направляющие не должны**

**иметь осевого люфта, иначе при работе насоса будет возникать шум.**

- Очистить резервуар от мусора и т. п. перед тем, как опускать в него насос.
- Прикрепить фланец с направляющими кликами к насосу.
- Зацепить направляющие клики ответного фланца насоса за трубные направляющие, после чего опустить насос в резервуар с помощью цепи, закрепленной за подъёмную скобу. Когда насос достигнет нижней части автоматической трубной муфты, произойдет его автоматическое герметичное соединение с муфтой.
- Цепь повесить на специальный крюк наверху резервуара. Следить при этом за тем, чтобы цепь не касалась корпуса насоса.
- Отрегулировать длину кабеля двигателя, намотав его в бухту таким образом, чтобы кабель не повредился при работе насоса. Закрепить бухту на крюке в верхней части колодца. Кабель не должен быть сильно согнут или зажат.
- Подключить кабель электродвигателя и, если имеется, сигнальный кабель.

**Запрещено опускать конец кабеля**

**в воду, так как в этом случае вода может проникнуть через кабель в обмотку электродвигателя.**

**8.2 Переносная погружная установка**

Насосы, предназначенные для переносной погружной установки, могут стоять свободно на дне резервуара или колодца.

См. *Приложение 1*.

Для облегчения сервисных работ используйте переходное колено или муфту для напорного патрубка, чтобы облегчить отсоединение насоса от напорной линии.

**При использовании шланга** убедитесь в отсутствии перегибов шланга и в том, что его внутренний диаметр соответствует диаметру напорного патрубка.

**При использовании жесткой трубы** нужно устанавливать арматуру в следующем порядке, начиная от насоса: напорное соединение и необходимые фитинги, обратный клапан, задвижка.

Если насос ставится на илистую или неровную поверхность, установите его на кирпичи или аналогичную им опору.

Необходимо сделать следующее:

- Смонтируйте колено 90° с напорным патрубком и подсоедините напорную трубу или шланг.
- Опустите насос в жидкость с помощью цепи, прикрепленной к подъёмной скобе насоса. Рекомендуем ставить насос на ровную, твердую поверхность. При использовании

- насоса в висячем положении насос должен висеть на цепи, а не на кабеле. При этом необходимо исключить возможность наматывания кабеля на цепь при работе насоса.
- Цель повесить на специальный крюк наверху резервуара. Следить при этом за тем, чтобы цепь не касалась корпуса насоса.
  - Отрегулировать длину кабеля двигателя, намотав его в бухту таким образом, чтобы кабель не повредился при работе насоса. Закрепить бухту на соответствующем крюке. Кабель не должен быть сильно согнут или зажат.
  - Подключить кабель электродвигателя и, если имеется, сигнальный кабель.

**Запрещено опускать конец кабеля в воду, так как в этом случае вода может проникнуть через кабель в обмотку электродвигателя.**

**Если в одном резервуаре установлено несколько насосов, они должны быть на одном уровне для обеспечения оптимального чередования насосов.**

## 9. Подключение электрооборудования

**Предупреждение**  
**Подключите насос к внешнему сетевому выключателю с зазором между разомкнутыми контактами согласно п. 5.3.2 ГОСТ Р МЭК 60204-1.**  
**Должна быть предусмотрена возможность перевести сетевой выключатель в положение 0. Тип выключателя указан в п. 5.3.2 ГОСТ Р МЭК 60204-1.**

**Подключение электрооборудования должно выполняться с соблюдением ПУЭ, а также местных норм и правил.**

**Предупреждение**  
**Насосы должны подключаться к блоку управления, оборудованному реле защиты электродвигателя, класс расцепления 10 или 15.**

**Предупреждение**  
**Стационарную установку необходимо оснастить защитой от тока утечки на землю (УЗО) с током отключения < 30 мА.**

**Предупреждение**  
**Перед началом эксплуатации следует убедиться, что над максимальным уровнем перекачиваемой жидкости находится не менее 3 метров кабеля.**

**Предупреждение**  
**Насосы для установки во взрывоопасных зонах должны подключаться к блоку управления, оборудованному реле защиты электродвигателя, класс расцепления 10.**

**Указание**

**Указание**

### Предупреждение

**Не допускается монтаж блоков управления, шкафов управления Grundfos, средств взрывозащиты и свободного конца кабеля электропитания в потенциально взрывоопасных условиях.**  
**У взрывозащищенных насосов необходимо обеспечить подключение внешнего провода заземления к внешней клемме заземления на насосе, используя для этого провод с защитным кабельным хомутом.**

**Очистить поверхность для соединения внешнего заземления и смонтировать кабельный хомут.**

### Предупреждение

**Поперечное сечение провода заземления должно быть не меньше 4 мм<sup>2</sup>, например, провод типа Н07 В2-К (PVT 90°) жёлто-зелёный.**  
**Необходимо обеспечить защиту заземляющего соединения от коррозии.**

**Необходимо обеспечить подключение защитного оборудования в соответствии с действующими стандартами.**

**Плавковые выключатели, применяемые в потенциально взрывоопасных зонах, должны иметь допуск на эксплуатацию в таких условиях. Они должны подключаться к шкафам управления Grundfos LC, LCD 108 через устройство взрывозащиты LC-Ex4, чтобы обеспечить безопасность цепи.**

### Предупреждение

**Если питающий кабель поврежден, он должен быть заменен специалистом сервисной службы или иным квалифицированным персоналом.**

**Автомат защиты электродвигателя должен быть настроен на величину потребляемого тока.**

**Внимание**

**Потребляемый ток указан на фирменной табличке с номинальными данными насоса.**

### Предупреждение

**Если на фирменной табличке насоса имеется маркировка «Ex» (взрывозащита), необходимо обеспечить подключение насоса в соответствии с инструкциями, приведенными в настоящем документе.**

**Следует убедиться, что насос подключен в соответствии с инструкциями, приведенными в данном документе.**

**Внимание**

Значения рабочего напряжения и частоты тока указаны на фирменной табличке с номинальными данными насоса. Допустимое отклонение напряжения на клеммах двигателя должно быть в пределах  $-10\% / +6\%$  от номинального напряжения. Необходимо проверить соответствие электрических характеристик электродвигателя имеющимся параметрам источника питания.

Все насосы в стандартном исполнении поставляются с 10 м кабелем, конец кабеля свободный.

Насосы могут подсоединяться к устройствам управления одного из следующих типов:

- блоку управления с защитой электродвигателя, как например CU 100 компании Grundfos;
- шкафу управления LC, LCD 107, LC, LCD 108 или LC, LCD 110 компании Grundfos;
- шкафу управления Control DC.

Смотрите рис. 6 или 7, а также руководство по монтажу и эксплуатации на определённый блок управления или шкаф управления.

#### Потенциально взрывоопасная среда

В потенциально взрывоопасной среде можно использовать:

- поплавковые выключатели, изготовленные для взрывоопасной среды, и защитное устройство в сочетании с DC или LC, LCD 108;
- либо датчики уровня в виде воздушного колокола в сочетании с LC, LCD 107.

#### Предупреждение

**Перед монтажом и первым пуском насоса визуально проверьте состояние кабеля, чтобы избежать короткого замыкания.**

**Возможные замены дефектного кабеля должны проводиться специалистами Grundfos или официальными сервисными службами Grundfos.**

Более подробно о принципе действия термовыключателей смотрите в разделе 9.4 Термовыключатели.



**Внимание**

## 9.1 Схемы электрических подключений

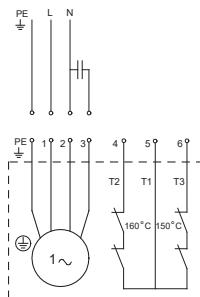
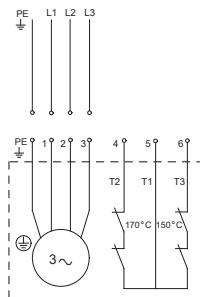


Рис. 6 Схема соединений для насосов с однофазными электродвигателями



TM02 55587 4302

TM02 55588 3602

Рис. 7 Схема соединений для насосов с трёхфазными электродвигателями

## 9.2 Блок управления CU 100

Блок управления CU 100 включает в себя автомат защиты электродвигателя, поставляется с реле уровня и кабелем.

### Насосы с однофазными электродвигателями

Рабочий конденсатор должен быть подключен к клеммной коробке.

Размер конденсатора указан в таблице:

Тип насоса	Рабочий конденсатор	
	(мкФ)	(В)
SL1 и SLV	30	450

### Уровни пуска и останова:

Уменьшение или увеличение разницы в уровнях между включением и выключением можно регулировать с помощью укорачивания или удлинения свободного конца кабеля поплавкового выключателя или путем регулировки датчика уровня другого типа.

Длинный свободный конец кабеля = большая разность уровней включения/выключения.

Короткий свободный конец кабеля = маленькая разность уровней включения/выключения.

**Необходимо учитывать следующее:**

- Чтобы не допустить завоздушивание насоса, и возникающую при этом вибрацию, реле уровня погружных насосов, реле уровня останова должно быть отрегулировано так, чтобы насос останавливался до того, как уровень жидкости опустится ниже верхней кромки хомута на насосе.

**Указание**

- Реле уровня пуска должно быть отрегулировано так, чтобы насос запускался при нужном уровне жидкости; однако насос должен в любом случае запускаться до того как уровень жидкости дойдёт до нижней кромки впускной трубы резервуара.

**Предупреждение**

**Блок управления CU 100 запрещено использовать во взрывоопасных условиях.**

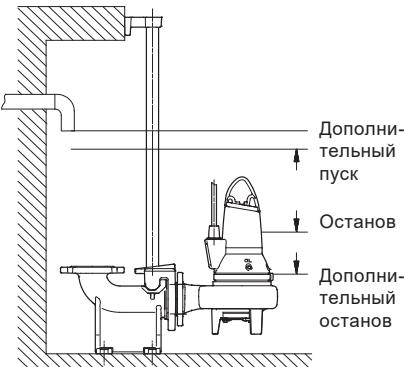
**См. раздел 9.3 Шкафы управления насосами.**

**Предупреждение**

**Работа насоса всухую запрещена. Дополнительное реле уровня должно устанавливаться для того, чтобы обеспечить остановку насоса в случае отказа реле отключения насосов. См. рис. 8.**

**Насос должен быть отключен, если уровень жидкости дойдет до верхнего края хомута насоса.**

**Поплавковые выключатели, применяемые в потенциально взрывоопасной среде, должны иметь допуск на эксплуатацию в таких условиях. Они должны подключаться к шкафу управления насосом DC или LC, LCD 108 компании Grundfos через устройство взрывозащиты.**



TM02 7430 2709

**Рис. 8 Уровень пуска и останова насоса**

### 9.3 Шкафы управления насосами

Поставляются следующие исполнения шкафов управления насосами: LC, LCD, DC.

Шкафы управления LC используются для установок с одним насосом, исполнения LCD — для установок с двумя насосами.

- LC 107 и LCD 107 с датчиками уровня в виде воздушного колокола,
- LC 108 и LCD 108 с поплавковыми выключателями,
- LC 110 и LCD 110 с электродами.

В следующем описании «реле уровня» означает датчики уровня в виде колокола, поплавковые выключатели или электроды, в зависимости от выбранного шкафа управления насосом.

Шкафы для насосов с однофазными электродвигателями включают в себя конденсаторы.

Шкаф управления LC оборудован двумя или тремя реле уровня: один — для пуска насоса, другой — для останова. Третье реле, опция, служит для сигнализации превышения уровня.

Шкаф управления LCD оборудован тремя или четырьмя реле уровня: одно — для подачи общего сигнала отключения и два — для включения насосов. Четвертое реле, опция, служит для сигнализации превышения уровня.

**При установке реле уровня необходимо учитывать следующее:**

- Чтобы не допустить завоздушивание насоса, и возникающую при этом вибрацию, реле уровня погружных насосов, **реле уровня останова** должно быть отрегулировано так, чтобы насос останавливался до того, как уровень жидкости опустится ниже середины корпуса насоса.
- Реле уровня пуска** должно быть отрегулировано так, чтобы насос запускался при нужном уровне жидкости; однако насос должен в любом случае запускаться до того как уровень жидкости дойдёт до нижней кромки впускной трубы резервуара.

- Реле сигнализации превышения уровня, если оно имеется, должно быть установлено на 10 см выше реле уровня запуска; однако сигнализация в любом случае должна срабатывать до того, как уровень жидкости дойдёт до впускной трубы резервуара.

Дополнительную информацию можно найти в руководстве по монтажу и эксплуатации на конкретную модель шкафа управления.

#### **Предупреждение**

**Работа насоса всухую запрещена. Дополнительное реле уровня должно устанавливаться для того, чтобы обеспечить остановку насоса в случае отказа реле отключения насосов.**

**Насос должен быть отключен, если уровень жидкости дойдет до верхнего края хомута насоса. Поплавковые выключатели, применяемые в потенциально взрывоопасной среде, должны иметь допуск на эксплуатацию в таких условиях. Они должны подключаться к шкафу управления насосом DC или LC, LCD 108 компании Grundfos через устройство взрывозащиты.**

## 9.4 Термовыключатели

Все насосы имеют два набора термовыключателей, встроенных в обмотки статора.

**Термовыключатель, цепь 1 (T1-T3),** разрывает цепь при температуре обмотки около 150 °C.

**[Указание] Данный термовыключатель должен быть подключен для всех насосов.**

**Термовыключатель, цепь 2 (T1-T2),** разрывает цепь при температуре обмоток около 170 °C (насосы с трёхфазными электродвигателями) или 160 °C (насосы с однофазными электродвигателями).

#### **Предупреждение**

**После срабатывания тепловой защиты перезапуск насосов во взрывозащищённом исполнении выполняется вручную.**

**Для ручного перезапуска этих насосов должен быть подключен термовыключатель цепи 2.**

Максимальный рабочий ток термовыключателей 0,5 А при 500 В переменного тока и  $\cos \phi = 0,6$ .

Термовыключатели должны размыкать контакт в цепи питания.

**У стандартных насосов** термовыключатели могут выполнять автоматический перезапуск насоса через шкаф управления (когда цепь замыкается после остывания обмоток).

#### **Предупреждение**

**Отдельный автомат защиты или блок управления электродвигателем не должен устанавливаться в потенциально взрывоопасных условиях.**

## 9.5 Использование преобразователя частоты

Для работы с преобразователем частоты необходимо изучить следующую информацию:

- Требования, обязательные к выполнению.
- Рекомендации, которые должны выполняться.
- Последствия, которые необходимо учитывать.

#### **Требования**

- Необходимо подключить тепловую защиту электродвигателя.
- Пиковое напряжение и скорость изменения напряжения должны соответствовать таблице ниже. Здесь указаны максимальные значения, измеренные на клеммах двигателя. Влияние кабеля не учитывалось. Фактические значения пикового напряжения и скорость изменения напряжения и влияние кабеля на них можно увидеть в характеристиках преобразователя частоты.

Максимальное периодическое пиковое напряжение (B)	Максимальная скорость изменения напряжения UN 400 B (В/мсек)
650	2000

- Если насос является взрывозащищенным, проверьте по его сертификату взрывозащиты, допускается ли его использование с преобразователем частоты.
- Установите коэффициент U/f преобразователя частоты согласно характеристикам двигателя.
- Необходимо соблюдать местные правила/стандарты.

#### **Рекомендации**

Перед монтажом преобразователя частоты должна быть рассчитана минимальная частота в установке во избежание нулевого расхода жидкости.

- Не рекомендуется снижать частоту вращения двигателя ниже 30 % от номинальной.
- Скорость потока нужно поддерживать выше 1 м/сек.
- Хотя бы один раз в день насос должен работать с номинальной частотой вращения, чтобы не допустить образования осадка в системе трубопроводов.
- Частота вращения не должна превышать значение, указанное в фирменной табличке. В противном случае возникает риск перегрузки электродвигателя.

- Кабель двигателя должен быть как можно короче. Пиковое напряжение увеличивается при удлинении кабеля двигателя. Смотрите характеристики преобразователя частоты.
- Используйте входные и выходные фильтры с преобразователем частоты. Смотрите характеристики преобразователя частоты.
- В установках с преобразователем частоты используйте экранированный кабель двигателя (EMC), чтобы избежать помех от электрического оборудования. Смотрите характеристики преобразователя частоты.

### Последствия

При эксплуатации насоса с использованием преобразователя частоты следует помнить о следующих возможных последствиях:

- Пусковой момент двигателя меньше, чем при прямом питании от электросети. Насколько он ниже, зависит от типа преобразователя частоты. Возможный момент смотрите по характеристикам преобразователя частоты в соответствующем руководстве по монтажу и эксплуатации.
- Возможно отрицательное воздействие на подшипники и уплотнение вала. Степень этого воздействия зависит от конкретной ситуации. Определить его заранее невозможно.
- Может увеличиться уровень акустического шума. Как уменьшить акустический шум, смотрите по характеристикам преобразователя частоты в соответствующем руководстве по монтажу и эксплуатации.

## 10. Ввод в эксплуатацию

Все изделия проходят приемо-сдаточные испытания на заводе-изготовителе.

Дополнительные испытания на месте установки не требуются. Для запуска оборудования рекомендуем обратиться в сервисный центр ООО «Грундфос».

После длительного хранения (более двух лет) необходимо выполнить диагностику состояния насосного агрегата и только после этого производить его ввод в эксплуатацию.

Необходимо убедиться в свободном ходе рабочего колеса насоса. Особое внимание необходимо обратить на состояние торцевого уплотнения, уплотнительных колец и кабельного ввода.

### Предупреждение

**Перед началом проверки состояния насоса необходимо вынуть предохранители или отключить питание сетевым выключателем. Необходимо принять меры, предотвращающие случайное включение питания. Необходимо обеспечить правильное подключение защитного оборудования. Работа насоса в сухую запрещена.**

### Предупреждение

**Запрещается производить пуск насоса при наличии в резервуаре потенциально взрывоопасной среды.**

### Предупреждение

**Раскрытие хомута после запуска насоса может привести к травмам персонала или смертельным случаям.**

### 10.1 Общий порядок запуска

Необходимо сделать следующее:

1. Вынуть предохранители и убедиться, что рабочее колесо вращается свободно. Повернуть рабочее колесо рукой.
2. Проверить состояние масла в масляной камере. Смотрите также раздел 12.2 Замена масла.
3. Проверить надлежащее функционирование контрольно-измерительных приборов, если такие имеются.
4. Проверить регулировку датчиков уровня в форме колокола, поплавковых выключателей или электродов.
5. Открыть имеющиеся задвижки.
6. Опустить насос в жидкость и вставить предохранители.
7. Проверить, заполнена ли система перекачиваемой жидкостью и удалён ли из неё воздух.
8. Включить насос.

**При чрезмерном шуме или вибрации насоса, либо других неполадках в работе насоса или проблемах с электропитанием насос следует немедленно остановить.**

#### Внимание

**Не пытайтесь снова запустить насос, пока не найдёте причину неисправности и не устранимте ее.**

После недели эксплуатации или после замены уплотнения вала проверьте состояние масла в масляной камере. Порядок действий смотрите в разделе 12. Техническое обслуживание.

## 10.2 Направление вращения

**Насос можно запустить на очень короткое время, не погружая его в жидкость, для проверки направления вращения двигателя.**

Указание Все насосы с однофазными электродвигателями имеют заводское соединение, обеспечивающее правильное направление вращения.

Перед пуском насосов с трёхфазными электродвигателями необходимо выполнить проверку направления вращения.

Правильное направление вращения показывает стрелка на корпусе двигателя.

Правильным считается вращение по часовой стрелке, если смотреть на двигатель сверху.

Направление рывка насоса после включения противоположно направлению вращения рабочего колеса.

Если направление вращения неправильное, следует поменять местами любые две фазы кабеля питания. Смотрите рис. 5 или 6.

### Проверка направления вращения

Проверять направление вращения следует одним из следующих способов всякий раз, когда выполняется новое подключение насоса.

#### 1-ый способ:

1. Включить насос и замерить подачу жидкости или напор.
2. Отключить напряжение питания сети и поменять две фазы в кабеле питания.
3. Вновь включить насос и опять замерить объемную подачу или напор.
4. Отключить насос.
5. Сравнить результаты замеров, полученные в пп. 1 и 3. Правильным считается то направления вращения, при котором получено более высокое значение объемной подачи или напора.

#### 2-ой способ:

1. Подвесить насос на подъемном устройстве, например, на лебёдке, используемой для опускания насоса в резервуар.
2. Включить и тут же отключить насос, следя при этом за направлением действия крутящего момента (за направлением рывка) насоса.
3. Если насос подключен правильно, рывок будет в сторону, противоположную направлению вращения. См. рис. 9.
4. Если направление вращения неправильное, следует поменять местами любые две фазы кабеля питания. Смотрите рис. 6 или 7.

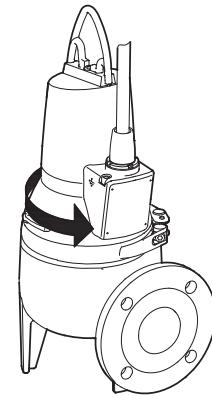


Рис. 9 Направление рывка

TM02 7435 3403

## 11. Эксплуатация

Условия эксплуатации приведены в разделе 14. Технические данные.

Данные насосы предназначены для периодического повторно-кратковременного режима работы (S3). При полном погружении насосы могут также эксплуатироваться в непрерывном режиме (S1).

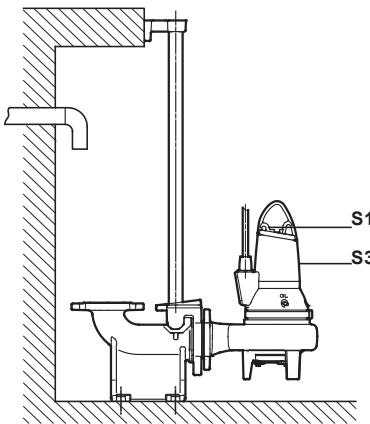


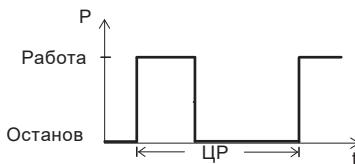
Рис. 10 Рабочие уровни

TM04 5176 2709

#### S3, периодический повторно-кратковременный режим работы

Режим работы S3 представляет собой последовательность идентичных циклов работы, каждый из которых включает время работы при неизменной нагрузке, за которое агрегат не нагревается до установившейся температуры, и время остановки, за которое агрегат не охлаждается до температуры окружающей среды.

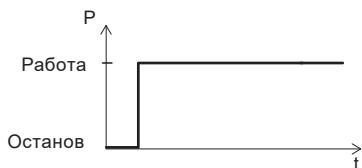
См. рис. 11.



TM04 4527 1509

Рис. 11 Режим работы S3

- S1, непрерывный режим эксплуатации**  
В данном режиме насос может работать непрерывно без остановки для охлаждения. При полном погружении насос достаточно охлаждается окружающей перекачиваемой жидкостью.  
См. рис. 12.



TM04 4528 1509

Рис. 12 Режим работы S1

## 11.1 Потенциально взрывоопасная среда

В потенциально взрывоопасных условиях используйте взрывозащищённые насосы.

### Предупреждение

Категорически запрещается использовать насосы SL1 и SLV для перекачивания взрывоопасных, пожароопасных и воспламеняющихся жидкостей.

### Предупреждение

Особые условия для безопасной эксплуатации взрывозащищённых насосов SL1 и SLV:

- Болты, используемые при замене, должны быть класса A2-70 или выше в соответствии с ГОСТ Р ИСО 3506-1.

- Уровень перекачиваемой жидкости должен регулироваться двумя реле уровня останова, подсоединенными к блоку управления электродвигателем. Минимальный уровень зависит от типа монтажа и указан в настоящем руководстве по монтажу и эксплуатации.



- Постоянно подключенный кабель** должен быть надлежащим образом защищён и выведен на клеммы в соответствующей клеммной коробке, расположенной за пределами потенциально взрывоопасной зоны.

- Номинальная температура срабатывания термозащиты** в обмотках статора  $150^{\circ}\text{C}$ , что гарантирует отключение электропитания; восстановление подачи питания выполняется вручную.

## 12. Техническое обслуживание

### Предупреждение

Перед началом работ по техническому обслуживанию необходимо вынуть предохранители или отключить питание сетевым выключателем.



Необходимо принять меры, предотвращающие случайное включение питания.

Все вращающиеся узлы и детали должны быть неподвижны.

### Предупреждение

За исключением обслуживания проточной части, все остальные работы по техническому обслуживанию должны выполняться специалистами Grundfos или официальными службами сервиса Grundfos.

Перед началом работ по техобслуживанию насос должен быть промыт чистой водой. После разборки промыть чистой водой детали насоса.

### Предупреждение

При выкручивании пробок масляной камеры необходимо учитывать, что камера может находиться под избыточным давлением. Ни в коем случае не выкручивать резьбовые пробки полностью до тех пор, пока это давление не будет окончательно сброшено.



При длительных периодах простоя рекомендуется проверять функциональность насоса.



Рекомендуем ознакомиться с видео по обслуживанию оборудования на сайте [www.grundfos.com](http://www.grundfos.com) в разделе *Grundfos Product Center*.

## 12.1 Проверка

При нормальном режиме эксплуатации насос необходимо проверять через каждые 3000 часов работы или как минимум один раз в год. Если в перекачиваемой жидкости большое содержание твёрдых частиц или имеется песок, насос следует проверять чаще.

Необходимо проверить следующее:

- **Потребляемую мощность**

См. фирменную табличку насоса.

- **Уровень и состояние масла**

Если это новый насос или насос, устанавливаемый после замены уплотнения вала, необходимо проверить уровень масла через неделю эксплуатации.

Если насос эксплуатируется длительное время и масло, слитое вскоре после останова насоса, имеет серовато-белый цвет, как молоко, в нём содержится вода.

Если в масляной камере больше 20 % посторонней жидкости (воды), уплотнение вала повреждено и его необходимо заменить. В любом случае замену масла следует проводить через 3000 часов работы или как минимум раз в год.

Для этого используйте масло Shell Ondina 917 или аналогичное.

Смотрите раздел 12.2 Замена масла.

Масляная камера всех моделей насосов вмещает 0,17 литра.

**Отработанное масло необходимо собрать и утилизировать в соответствии с местными экологическими нормами и правилами.**

**Указание**

- **Кабельный ввод**

Кабельный ввод должен быть герметичным, а кабели не должны иметь резких перегибов и/или защемлений.

- **Детали насоса**

Проверить наличие следов износа рабочего колеса, корпуса насоса и т. п. Дефектные детали заменить.

- **Подшипники**

Проверить бесшумный плавный ход вала (слегка повернуть его рукой). Дефектные подшипники заменить.

Капитальный ремонт насоса обычно необходим в тех случаях, когда обнаружено повреждение подшипников или при сбоях в работе электродвигателя. Ремонт выполняется только специалистами Grundfos или официальными сервисными центрами Grundfos.

## 12.2 Замена масла

Через 3000 часов эксплуатации или раз в год проводят замену масла в масляной камере, как это описано ниже.

Если заменено уплотнение вала, то также необходимо заменить и масло, смотрите раздел 15.3 Замена уплотнения вала.

### Слив масла

#### **Предупреждение**

**При выкручивании пробок масляной камеры необходимо учитывать, что камера может находиться под избыточным давлением. Ни в коем случае не выкручивать резьбовые пробки полностью до тех пор, пока это давление не будет окончательно сброшено.**

1. Повернуть насос и удалить резьбовые пробки и слить всё оставшееся масло из камеры в подходящую ёмкость.
2. Проверить, нет ли в масле воды или загрязнений. Если было демонтировано уплотнение вала, то хорошим показателем состояния уплотнения вала будет масло.

#### **Отработанное масло необходимо собрать и утилизировать**

**Указание** **в соответствии с местными экологическими нормами и правилами.**

### Заливка масла (насос в горизонтальном положении)

См. рис. 13.

1. Приведите насос в такое положение, чтобы он лежал на корпусе двигателя и его масляные пробки были направлены вверх.
2. Масло в масляную камеру заливать через верхнее отверстие до тех пор, пока оно не начнет вытекать через отверстие для контроля уровня масла: теперь необходимый уровень смазки достигнут. Количество масла указано в разделе 12.1 Проверка.
3. Установить обе резьбовые пробки, используя уплотняющие прокладки, входящие в комплект.

#### **Заливка масла**

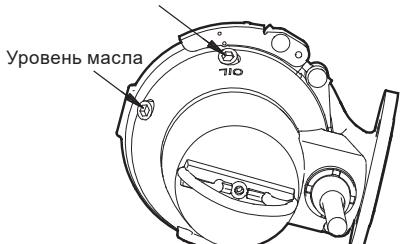


Рис. 13 Отверстия для заливки масла

## Заливка масла (насос в вертикальном положении)

- Установить насос на ровной горизонтальной поверхности.
- Масло в масляную камеру заливать через одно из отверстий до тех пор, пока оно не начнет вытекать. Количество масла указано в разделе 12.1 Проверка.
- Установить обе резьбовые пробки, используя уплотняющие прокладки, входящие в комплект.

## 13. Вывод из эксплуатации

Для того чтобы вывести насосы SL1.50.65, SLV.65.65 из эксплуатации, необходимо перевести сетевой выключатель в положение «Отключено».

Все электрические линии, расположенные до сетевого выключателя, постоянно находятся под напряжением. Поэтому, чтобы предотвратить случайное или несанкционированное включение оборудования, необходимо заблокировать сетевой выключатель.

## 14. Технические данные

### Глубина погружения при монтаже

Максимум 10 метров ниже уровня жидкости.

### Рабочее давление

Максимум 6 бар.

### Периодический повторно-кратковременный режим работы

Максимум 30 пусков в час.

### Значение pH

При стационарной установке насосы могут применяться для перекачивания жидкостей с pH в диапазоне от 4 до 10.

### Температура жидкости

0-40 °C.

На короткое время (не более 15 минут) допускается температура до 60 °C (только для насосов не во взрывозащищённом исполнении).

### **Предупреждение**

**Запрещается использовать взрывозащищённые насосы для перекачивания жидкости температурой выше +40 °C.**



### Плотность перекачиваемой жидкости

Если перекачиваемые жидкости имеют более высокую плотность и/или кинематическую вязкость, чем вода, необходимо установить электродвигатели большей мощности.

### Напряжение питания

- 1 x 230 В -10 %/+6 %, 50 Гц
- 3 x 230 В -10 %/+6 %, 50 Гц
- 3 x 400 В -10 %/+6 %, 50 Гц.

## Сопротивление обмотки

Типоразмер двигателя	Сопротивление обмотки*	
	Однофазный	Сопротивление обмотки*
(кВт)	Пусковая обмотка	Главная обмотка
0,9	4,5 Ом	2,75 Ом
1,1		
<b>Трёхфазный</b>		
0,9	3 x 230 В:	3 x 400 В:
1,1	6,8 Ом	9,1 Ом
1,5		

\* Данные в таблице приведены без учёта кабеля. Сопротивление в кабелях: 2 x 10 м, около 0,28 Ом.

### Степень защиты

IP68.

### Класс изоляции

F (155 °C).

### Уровень звукового давления

Уровень звукового давления не более 70 дБ(А).

## 15. Обнаружение и устранение неисправностей

**Если насос использовался для перекачивания опасных для здоровья или ядовитых жидкостей, этот насос рассматривается как загрязненный.**

**Внимание**

В этом случае при каждой заявке на ремонт следует заранее предоставлять подробную информацию о перекачиваемой жидкости. В случае, если такая информация не представлена, сервисный центр Grundfos может отказать в проведении ремонта. Возможные расходы, связанные с возвратом насоса на фирму, несёт отправитель.

### Предупреждение

**Перед началом операций по обнаружению и устраниению неисправностей необходимо вынуть предохранители или отключить питание сетевым выключателем.**



**Необходимо принять меры, предотвращающие случайное включение питания. Все врачающиеся узлы и детали должны быть неподвижны.**

### Предупреждение

**Должны соблюдаться все нормы и правила эксплуатации насосов в потенциально взрывоопасных условиях.**



**Необходимо обеспечить выполнение всех работ вне взрывоопасной зоны.**

Неисправность	Причина	Устранение неисправности
1. Электродвигатель не запускается. Предохранители сгорают или мгновенно срабатывают защита электродвигателя. <b>Осторожно:</b> Не запускать снова!	a) Неисправность электропитания; короткое замыкание; утечка на землю в кабеле или обмотке электродвигателя.  b) Перегорел предохранитель из-за применения неправильного типа предохранителя.  c) Рабочее колесо заблокировано.  d) Датчики уровня в виде колокола, поплавковые выключатели или электроды не отрегулированы или неисправны.	Кабель и двигатель должны быть проверены и отремонтированы квалифицированным специалистом.  Установить предохранители надлежащего типа.  Очистить насос.  Проверить регулировку датчиков уровня, поплавковых выключателей или электродов.
2. Насос работает, но через непродолжительное время размыкается защитный контур двигателя.	a) Низкая установка теплового реле, встроенного в защиту двигателя.  b) Повышенное потребление тока из-за значительного падения напряжения.  c) Рабочее колесо забито грязью. Повышение потребления тока во всех трех фазах.  d) Неверная регулировка зазора рабочего колеса.	Отрегулировать термореле в соответствии с техническими данными на фирменной табличке насоса.  Замерить напряжение между фазами электродвигателя. Допуск: -10 %/+6 %. Восстановить подачу соответствующего напряжения.  Промыть рабочее колесо.
3. Через некоторое время после начала работы насоса срабатывает термовыключатель.	a) Слишком высокая температура жидкости.  b) Слишком большая вязкость жидкости.  c) Неправильно подключено питание (Если насос подсоединен звездой вместо соединения треугольником, минимальное напряжение будет очень низким).	Понизить температуру жидкости.  Разбавить рабочую жидкость.  Проверить и исправить подключение питания.

Неисправность	Причина	Устранение неисправности
4. Насос работает с ухудшеными характеристиками и потребляемой мощностью.	a) Рабочее колесо забито грязью. b) Неправильное направление вращения.	Промыть рабочее колесо. Проверить направление вращения и при необходимости поменять местами подключение любых двух фаз кабеля питания,смотрите раздел 10.2 <i>Направление вращения</i> .
5. Насос работает, но не подает жидкость.	a) Забита или заблокирована задвижка напорного трубопровода. b) Заблокирован обратный клапан. c) В насосе воздух.	Проверить задвижку и при необходимости открыть и/или промыть. Промыть обратный клапан. Удалить воздух из насоса.

## 15.1 Регулировка зазора рабочего колеса

Данный раздел относится только к насосам SL1.

Номера позиций см. *Приложение 2*.

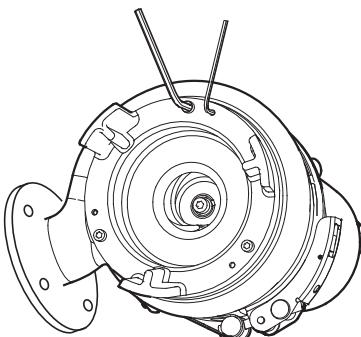
Необходимо сделать следующее:

1. Ослабить болты (поз. 188b).
2. Ослабить регулировочные винты (поз. 189) и надавить на кольцо щелевого уплотнения (поз. 162), пока оно не коснется рабочего колеса.
3. Затянуть регулировочные винты так, чтобы кольцо щелевого уплотнения всё ещё касалось рабочего колеса. Затем ослабить все регулировочные винты примерно на пол-оборота.

**Рабочее колесо должно вращаться свободно, не соприкасаясь с кольцом щелевого уплотнения.**

4. Затянуть стягивающие болты.
5. Повернуть вручную рабочее колесо, чтобы убедиться, что оно не касается кольца щелевого уплотнения.

Смотрите также раздел 15.2 *Промывка корпуса насоса*.



TM02 7431 3403

**Рис. 14** Вид на насос со стороны всасывающего патрубка

## 15.2 Промывка корпуса насоса

Номера позиций см. *Приложение 2*.

Необходимо сделать следующее:

### Демонтаж

1. Поставить насос в вертикальное положение.
2. Ослабить и снять хомут (поз. 92), скрепляющий корпус насоса и электродвигатель.
3. Извлечь узел двигателя из корпуса насоса (поз. 50). Так как рабочее колесо прикреплено к торцу вала, оно демонтируется вместе с узлом двигателя.
4. Промыть корпус насоса и рабочее колесо.

### Сборка

1. Установить узел двигателя с рабочим колесом в корпус насоса.
  2. Установить и затянуть хомут.
- Смотрите также раздел 15.3 *Замена уплотнения вала*

## 15.3 Замена уплотнения вала

Проверка состояния масла поможет определить, имеются ли повреждения уплотнения вала (см. раздел 12.1 *Проверка*).

Если в масле больше 20 % воды, это означает, что уплотнение вала повреждено и его необходимо заменить. Если уплотнение вала не заменить, будет повреждён электродвигатель. Номера позиций см. *Приложение 2*.

Необходимо сделать следующее:

1. Ослабить и снять хомут (поз. 92), скрепляющий корпус насоса и электродвигатель.
  2. Извлечь узел двигателя из корпуса насоса (поз. 50). Так как рабочее колесо прикреплено к торцу вала, оно демонтируется вместе с узлом двигателя.
  3. Удалить винт (поз. 188a) из торца вала.
  4. Снять рабочее колесо (поз. 49) с вала.
  5. Если масло из масляной камеры ещё не было сплито, это необходимо сделать. См. раздел 12.2 *Замена масла*.
- Уплотнение вала представляет собой неразборный узел для всех насосов.

6. Снять винты (поз. 188а), фиксирующие уплотнение вала (поз. 105).
  7. Демонтировать уплотнение вала (поз. 105) из масляной камеры с помощью двух вспомогательных отверстий в корпусе уплотнения вала (поз. 58) и двух отверток, используемых как рычаги.
  8. Проверить втулку (поз. 103).  
Если втулка изношена и её необходимо заменить, насос должен быть проверен в службе сервиса Grundfos или в официальном сервисном центре.
- Если втулка (поз. 103) не повреждена, сделать следующее:
1. Проверить и очистить масляную камеру.
  2. Покрыть слоем жидкой смазки поверхности, контактирующие с уплотнением вала.
  3. Установить новое уплотнение вала (поз. 105), используя пластмассовую оправку, входящую в комплект.
  4. Затянуть винты (поз. 188а), фиксирующие уплотнение вала, крутящим моментом 16 Нм.
  5. Установить рабочее колесо. Следить за тем, чтобы шпонка (поз. 9а) занимала при этом правильное положение.
  6. Установить и затянуть винт (поз. 188а), фиксирующий рабочее колесо, крутящим моментом 22 Нм.
  7. Установить узел двигателя с рабочим колесом в корпус насоса (поз. 50).
  8. Установить и затянуть хомут (поз. 92).
  9. Залить масло в камеру.  
См. раздел 12.2 Замена масла.

Регулировку зазора рабочего колеса смотрите в разделе 15.1 Регулировка зазора рабочего колеса.

#### **Предупреждение**

#### **Перед началом работ**

**по техническому обслуживанию необходимо вынуть предохранители или отключить питание сетевым выключателем. Необходимо принять меры, предотвращающие случайное включение питания. Все врачающиеся узлы и детали должны быть неподвижны.**

**Замена кабеля должна производиться специалистами Grundfos или официальными службами сервиса компании Grundfos.**

**Указание**



## **16. Комплектующие изделия\***

### **Кольцевое основание с коленом 90°**

Со штуцером для шланга (включая гайки, болты, прокладки, анкерные болты). Изготовлено из чугуна с эпоксидным покрытием.

### **Кольцевое основание с коленом 90°**

Со штуцером с внешней резьбой (включая гайки, болты, прокладки, анкерные болты). Изготовлено из чугуна с эпоксидным покрытием.

### **Основание с коленом 90° для вертикального «сухого» монтажа**

### **Опоры для горизонтального «сухого» монтажа**

Включая болты, прокладки и анкерные болты.

### **Колено 90° из оцинкованной стали с внутренней резьбой с двух сторон**

### **Колено 90° из оцинкованной стали с внутренним и внешним резьбовыми соединениями**

### **Задвижка латунь**

Используется в качестве запорной арматуры и служит для подачи или полного перекрытия нагнетаемого потока канализационной системы.

### **Шаровой обратный клапан с винтом для удаления воздуха**

Предназначен для предотвращения образования обратного потока перекачиваемой среды. Не используется в качестве запорной арматуры.

### **Шаровой обратный клапан из чугуна с эпоксидным покрытием**

### **Обратный клапан пластинчатый**

С возможностью продувки.

### **Обратный клапан створчатый со свободным концом для крепления грузика**

### **Грузик для створчатого обратного клапана**

### **Система автоматической трубной муфты**

Применяется при стационарной установке для удобства отсоединения насоса от напорной магистрали и демонтажа. Включает колено-основание, болты, гайки, прокладку и верхнее крепление направляющих. Изготовлена из чугуна с эпоксидным покрытием.

### **Промежуточный кронштейн**

Рекомендуется использовать при длине направляющих труб более 4 м.

### **Направляющие трубы**

Для корректной установки насоса необходимо использовать трубные направляющие, предварительно установив их на подставке автоматической муфты и откорректировав их длину.

## **Коллектор фланцевый**

### **Колено фланцевое 90°, PN 10**

#### **Резьбовой фланец**

Применяется для перехода с фланцевого соединения на резьбовое.

#### **Монтажный комплект**

Используется для герметичного соединения фланцев. Включает: болты, гайки из оцинкованной стали и 1 прокладку.

#### **Прокладка**

#### **Ниппель шестигранный**

Является переходным элементом для герметичного соединения элементов напорного трубопровода.

#### **Фланцевая клиновая задвижка**

Запорная арматура из чугуна с эпоксидным покрытием.

#### **Подъемная цепь с карабином**

Для корректной установки насосного агрегата необходимо использовать подъемную цепь.

#### **Защитный чехол кабеля**

Используется для защиты кабеля от негативного воздействия нефтепродуктов и агрессивных веществ, содержащихся в жидкости.

#### **Стандартный кабель**

Кабель В, Lyniflex 4 G 1,5 mm<sup>2</sup> + 3 x 1 mm<sup>2</sup> (15 / 20 / 25 / 30 / 40 / 50 м).

#### **Взрывозащищенный кабель**

Кабель В, 4 G 1,5 mm<sup>2</sup> +3 x 1 mm<sup>2</sup> (15 / 20 / 25 / 30 / 40 / 50 м).

#### **Экранированный кабель**

Кабель В, 3G3GC3G-F3x1AiC + 4 G 2,5 mm<sup>2</sup> (10 / 15 / 20 / 25 / 30 / 40 м).

#### **Комплекты для технического обслуживания**

Комплект уплотнения вала; комплект уплотнительных колец; рабочее колесо в комплекте с регулировочным винтом, винтом вала и шпонкой; масло Shell Ondina x420, 1 литр; подъемная скоба и винт.

#### **Шкаф управления насосами, модули и интерфейсы передачи данных**

(см. Паспорт, руководство по монтажу и эксплуатации на соответствующее оборудование).

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

Данные вспомогательные изделия не являются обязательными элементами 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:

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.

## 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
Пластик  (полиэтилен высокой плотности)	Прокладки уплотнительные (из пленочных материалов), в том числе воздушно-пузырьковая пленка, фиксаторы, набивочный материал	 HDPE
Пластик  (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.
<b>1. Қауіпсіздік техникасы бойынша ескерту</b>	<b>27</b>
1.1 Құжат туралы жалпы мәліметтер	27
1.2 Құралдағы таңбалар және жазбалар мәні	27
1.3 Қызмет көрсетуші қызыметкерлер біліктілігі және оқыту	28
1.4 Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқауларын орындаудан болатын қауіпті салдар	28
1.5 Қауіпсіздік техникасын сақтаумен жұмыстар орындау	28
1.6 Тұтынуга немесе қызмет көрсетуші қызыметкерлерге арналған қауіпсіздік техникасы нұсқаулары	28
1.7 Техникалық қызмет көрсету, бақылау және монтаждау жұмыстарын орындау кезіндегі қауіпсіздік техникасы нұсқаулары	28
1.8 Қосалық топраттар мен белшектердің дайындау және өздігінен қайта жабдықтау	28
1.9 Рұқсат етілмейтін пайдалану режимдері	28
<b>2. Тасыламдау және сақтау</b>	<b>28</b>
<b>3. Құжаттағы символдар мен жазбалар мәні</b>	<b>29</b>
<b>4. Бұйым туралы жалпы мәлімет</b>	<b>29</b>
<b>5. Орай және жылжыту</b>	<b>33</b>
5.1 Орай	33
5.2 Жылжыту	33
<b>6. Қолдану аясы</b>	<b>33</b>
<b>7. Қолданылу қағидаты</b>	<b>33</b>
<b>8. Механикалық белілтерді құрастыру</b>	<b>33</b>
8.1 Батпалы қүйде автоматты тұтікті мұфтамен орнату	34
8.2 Жылжымаған батпалы қондырығы	35
<b>9. Электр жабдықтарының қосылымы</b>	<b>36</b>
9.1 Электр қосыуларының кестесі	37
9.2 СУ 100 басқару блогы	37
9.3 Соғыларды басқару сөресі	38
9.4 Термоқосынштар	39
9.5 Жиілік түрлендіргішті қолдану	39
<b>10. Пайдалануға беру</b>	<b>40</b>
10.1 Іске қосудың жалпы тәртібі	40
10.2 Айналу бағыты	41
<b>11. Пайдалану</b>	<b>41</b>
11.1 Өлеуеетті жарылыс қаупі бар орта	42
<b>12. Техникалық қызмет көрсету</b>	<b>42</b>
12.1 Тексеру	43
12.2 Майды ауыстыру	43
<b>13. Істен шығару</b>	<b>44</b>
<b>14. Техникалық сипаттамалар</b>	<b>44</b>
<b>15. Ақаулықтар табу және жою</b>	<b>45</b>
15.1 Жұмыс деңгелегінің санылауын реттеу	46
15.2 Соғы корпусын шаю	46
15.3 Білік тығыздығышты ауыстыру	46
<b>16. Толымдаушы бұйымдар*</b>	<b>47</b>
<b>17. Бұйымды қөдеге жарату</b>	<b>48</b>
<b>18. Дайындауши. Қызыметтік мерзімі</b>	<b>48</b>
<b>19. Қантаманы жою жөніндегі ақпарат</b>	<b>49</b>
<b>1-қосымша.</b>	<b>97</b>
<b>2-қосымша.</b>	<b>99</b>



### Ескерту

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

## 1. Қауіпсіздік техникасы бойынша ескерту

### Ескерту

**Атаптап құжаттарды пайдалану осы үшін қажетті білімдері мен жұмыс тәжірибесі бар қызыметкерлермен жүргізілуі керек. Физикалық, ойлау қабілеті шектеулі, көру және есту қабілеті нашар түлғалар бұл жабдықты пайдаланбауары керек. Балаларды бұл жабдыққа жақыннатуға тыйым салынады.**

### 1.1 Құжат туралы жалпы мәліметтер

Төлкүжат, құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық монтаждау, пайдалану және техникалық қызмет көрсету барысында орындалуы тиіс түбебейлі нұсқаулардан тұрады. Сол себепті, құрастыру және пайдалануға беру алдында тиісті қызмет көрсетуші қызыметкерлермен немесе тұтынушымен қарастыруы керек. Атаптап құжат үнемі жабдықты пайдалану орында болуы керек.

**1. Қауіпсіздік техникасы бойынша ескерту** белімінде берілген қауіпсіздік техникасы бойынша жалпы талаптарынға емес, сонымен бірге басқа белімдерде берілген арнағы қауіпсіздік техникасы нұсқауларын да сақтау қажет.

### 1.2 Құралдағы таңбалар және жазбалар мәні

Жабдықтарға тікелей орналасырылған нұсқаулар, мысалы:

- айналу бағытын көрсететін көрсеткі,
  - айдалатын ортанды беруге арналған ағын келте құбырының таңбалануы,
- оларды кез келген сәтте оқуға болатындаі міндетті тәртіпте орындалуы және сақталуы керек.

### 1.3 Қызмет көрсетуші қызметкерлер біліктілігі және оқыту

Пайдалану, техникалық қызмет көрсету, бақылау және жабдықты монтаждау жұмыстарын орындайтын қызметкерлер орындалатын жұмысқа сәйкес біліктілікке ие болуы керек. Қызметкерлердің жаупаты болатын және олардың бақылауы тиіс мәселелердің шенбері, сонымен қатар оның құзырет саласы тұтынуыш арқылы нақты анықталуы керек.

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

Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқауларды орындау мен адамның денсаулығы мен еміріне қауіпті салдарларды туғызып қана қоймайды, қоршаган орта мен жабдықтар үшін де қауіп тәндіре алады. Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқауларды орындауда көлтіріген зиянды етеге бойынша барлық кепілдіктік міндеттемелердің жойылуына әкеліп соқтыруы мүмкін.

Әсіреле, қауіпсіздік техникасы талаптарын орындауда көлесі қауіптерді тұдымыру мүмкін:

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

### 1.5 Қауіпсіздік техникасын сақтаумен жұмыстар орындау

Жұмыстарды атқару кезінде осы құжатта көлтірілген қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар, қауіпсіздік техникасы бойынша қолданыстағы ұлттық үйғарымдар, жұмыстарды орындау, тұтынуышдағы қолданыстағы жабдықтарды пайдалану мен қауіпсіздік техникасы сақталуалары керек.

### 1.6 Тұтынуға немесе қызмет көрсетуші қызметкерлерге арналған қауіпсіздік техникасы нұсқаулары

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

### 1.7 Техникалық қызмет көрсету, бақылау және монтаждау жұмыстарын орындау көзіндегі қауіпсіздік техникасы нұсқаулары

Тұтынуыш барлық техникалық қызмет көрсету, бақылау және монтаждау бойынша барлық жұмыстардың орындалуарын монтаждау және пайдалану бойынша нұсқаулықты толық зерттеу барысында жеткілікті шамада олармен таныстырылған және оны жұмыстарды орындауга рұқсат берілген білікті мамандармен қамтамасыз етуі керек.

Барлық жұмыстар ажыратылған жабдық арқылы жүргізулер керек. Жабдықты тоқтату көзіндегі монтаждау және пайдалану нұсқаулығында қорсетілген жұмыс тәртібі сөзсіз сақталуы керек. Жұмыстар аяқталғаннан кейін бірден барлық демонтаждауши қорғаныс және сақтандырыш құрылғылары қайтадан орнатылулары немесе қосылуы керек.

### 1.8 Қосалқы тораптар мен бөлшектердің орындауда және өздігінен қайта жабдықтау

Құрылғыларды қайта жабдықтау немесе түрлендіру жұмыстарын тек өндірушін көлісімімен ғана орындауга рұқсат етіледі.

Фирмалық қосалқы тораптар мен бөлшектер, сонымен бірге өндіруші фирмада арқылы қолдануға рұқсат етілген құрамдас бөлшектер пайдалану сенімділігін қамтамасыз етеді.

Басқа өндірушілердің тораптар мен бөлшектерді қолдануы, өндірушінің осының салдарынан пайда болған жауапкершіліктен бас тартуына әкелу мүмкін.

### 1.9 Рұқсат етілмейтін пайдалану режимдері

Жеткізілуши жабдықтардың пайдалануышылық сенімділігіне 6. Қолдану аясы бөліміндегі функционалдық тәғайینдауға сай қолданған жағдайда ғана кепілдеме беріледі. Техникалық деректерде қорсетілген рұқсат етілетін мән барлық жағдайларда үнемі сақталуы керек.

## 2. Тасымалдау және сақтау

Жабдықтарды тасымалдауды жабдық вагондарда, жабыл автокөліктерде, әуе, су немесе теніз көлігімен жүргізу керек.

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

Тасымалдау кезінде қаптамадағы жабдық өздігінен жылжыл көтпес үшін тасымалдауши құралдарға берік бекітілуі тиіс.

Жабдықтарды сақтау шарттараты ГОСТ 15150 бойынша «С» тобына сәйкес болуы керек. Сақтау температурасы: -30-дан +60 °C дейін. Максималды тағайындалған сақтау мерзімі 2 жылды құрайды. Барлық сақтау мерзімі ішінде консервациялау талап етілмейді. Соғыс агрегатын сақтау кезінде жұмыс дәңгелегін кемінде айнала бір рет айналдырып отыру керек. Соғыны ұзақ уақыт сақтаған кезде ылғал мен жылу өсерінен қорғау керек.

### 3. Құжаттағы символдар мен жазбалар мәні



#### Ескерту

*Атаплан нұсқаулардың сақталмауы адамдардың денсаулығына қаупті салдарлар төндіруі мүмкін.*



#### Ескерту

*Атаплан нұсқаулардың сақталмауы электр тоғыммен зақымдалудың себебіне айналуы мүмкін және адамдардың денсаулығына қаупті салдарлар төндіре алады.*



#### Ескерту

*Атаплан ережелер жарылыстан қорғалған жабдықпен жұмыс жасау кезінде сақталулары керек. Стандартты құрылымда жабдықпен жұмыс жасау кезінде де атаплан ережелерді сақтау ұсынылады.*



*Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқауларды орындауда жабдықтың бұзылуына және бүлінуіне әкелип соқтыруы мүмкін.*



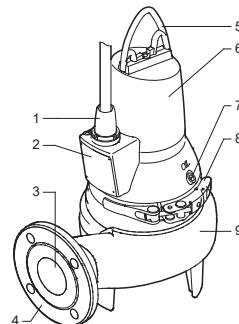
*Жұмысты жеңілдетептін және жабдықтың қауіпсіз пайдалануын қамтамасын етептін ұсыныстар немесе нұсқаулар.*

### 4. Бұйым туралы жалпы мәлімет

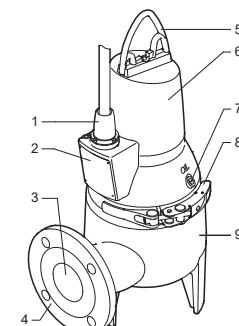
Атаплан құжат SL1.50.65, SLV.65.65, канализациялық соғыларына, сонын ішінде келесідей типтердегі жарылстан қорғалған орындалуларға таралады.

- Бір каналдық жұмыс дәңгелегімен SL1.50.65 канализациялық соғылар;
- Еркін құйындық жұмыс дәңгелегімен (SuperVortex) SLV.65.65 канализациялық соғылары.

SL1.50.65, SLV.65.65 соғыларының құрылымы 1-2 сур. келтірілген.



1-сур. SL1.50.65 соғысы



2-сур. SLV.65.65 соғысы

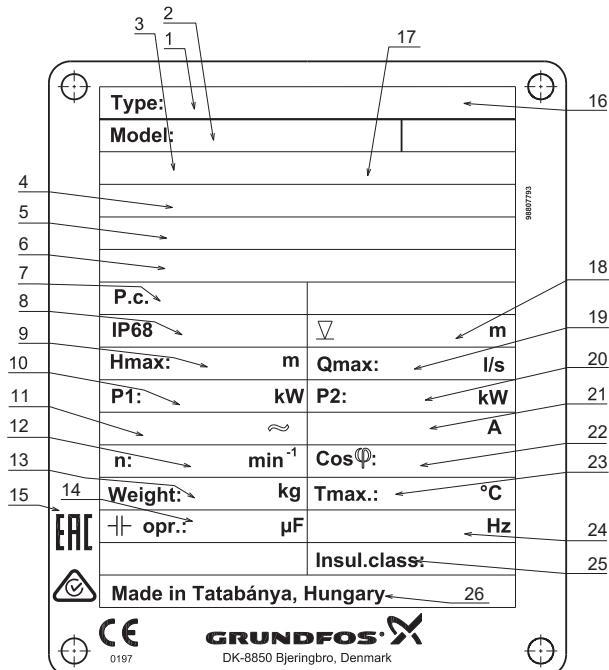
1- және 2-сур. түсінік:

#### Айқ. Атауы

1	Кабелдік кіріс
2	Фирмалық тақттайша
3	Арынды саңылау
4	Арынды фланец DN 65, PN 10
5	Көтеріш қапсырма
6	Корпус
7	Май тығыны
8	Қамыт
9	Соғы корпусы

### Фирмалық тақтайша

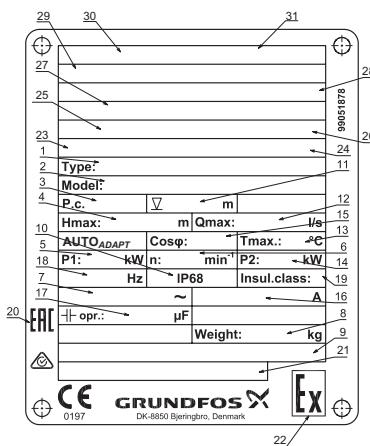
Фирмалық тақтайшада сорғының жұмыс деректері мен сертификаттары көлтірілген. Әрбір сорғы электрлі қозғалтқыштың кабелдік кірісінің жаңында статордың корпусына бекітілген атаулы деректермен фирмалық тақтайшамен жабдықталған.



### 3-сүр. Фирмалық тақтайша

Айқ.	Атауы	Айқ.	Атауы
1	Әдеңкі белгі	14	Жұмыс конденсаторы [мкФ]
2	Өнім нәмірі және сериялық нәмірі	15	Нарықтағы шығарылу белгілері
3	Сертификаттау жөніндегі органның тіркеу нәмірі (ATEX сертификаты)	16	Қайіпсіздік жөніндегі нұсқаулық, басылым нәмірі
4	ATEX сертификатының нәмірі (Жарылыстар қорғалған жабдық жөніндегі нұсқау)	17	ATEX нормаларына сәйкес жарылыстан қорғаныс белгісі
5	Жарылыстар қорғалған орындалудағы (IECEx) сорғының таңбалануы	18	Орнату кезіндегі максималды бату тереңдігі [м]
6	IECEx System сертификатының нәмірі	19	Максималды шығын [л/с]
7	Өндірілген күні [1-ші және 2-ші сан = жыл; 3-ші және 4-ші сан = күнтізбелік апта]	20	Біліктегі атаулы қуат [кВт]
8	Қорғаныс деңгейі	21	Атаулық тоқ [А]
9	Максималды арын [м]	22	Қуат коэффициенті, Cos φ, 1/1
10	Атаулы тұтынылатын қуат [кВт]	23	Сұйықтықтың макс. температурасы [°C]
11	Атаулы кернеу	24	Жиілік [Гц]
12	Айналыс жиілігі [мин/айн]	25	Оқшаулау сыныбы
13	Кабелді есепке алусыз салмағы [кг]	26	Дайындаушы ел

**Ресейде өндірілген сорғылар үшін фирмалық тақтайша**



**4-сур.** Ресейде өндірілген сорғылар үшін фирмалық тақтайша

**Айқ. Атауы**

- 1 Өдепкі белгі
- 2 Өнім нөмірі және сериялық нөмірі
- 3 Өндірілген күні [1-ші және 2-ші сан = жыл; 3-ші және 4-ші сан = күнтізбелік апта]
- 4 Максималды арын [м]
- 5 Электрлі қозғалтқыштың тұтынылатын қуаты P1 [кВт]
- 6 Айналыс жиілігі [мин<sup>-1</sup>]
- 7 Атаулы кернеу [В]
- 8 Кабелді есепке алусызы салмағы [кг]
- 9 Техникалық шарттардың нөмірі
- 10 Қорғаныс деңгейі
- 11 Орнату кезіндегі максималды бату тереңдігі [м]
- 12 Максималды шығын [л/с]
- 13 Сұйықтықтың максималды температурасы [°C]
- 14 Электрлі қозғалтқыштың білігіндегі қуат P2 [кВт]
- 15 Қуат коэффициенті, Cos φ, 1/1
- 16 Атаулы тоқ [A]
- 17 Жұмыс конденсаторы [мкФ]
- 18 Жиілік [Гц]

**Айқ. Атауы**

- 19 Оқшауалау сыйныбы
- 20 Нарықтағы шығарылу белгілері
- 21 Дайындаушы ел
- 22 Жарылыш қаупінің арнағы белгісі
- 23 IECEx System сертификатының нөмірі
- 24 Жарылыштан қорғалған орындалудағы (IECEx) сорғының таңбалануы
- 25 Сертификаттау жөніндегі органның тіркеу нөмірі (ATEX сертификаты)
- 26 ATEX нормаларына сәйкес жарылыштан қорғаныс белгісі
- 27 ATEX сертификатының нөмірі (Жарылыштан қорғалған жабдық жөніндегі нұсқау)
- 28 КО ТР 012/2011 сәйкес жарылыштан қорғаныс белгісі
- 29 Жарылыштан қорғалған орындалудағы сорғылардың сәйкестік сертификатының нөмірі
- 30 Жарылыштан қорғалған орындалудағы жабдықты сертификаттау жөніндегі органның атауы
- 31 Жарылыштан қорғалған жабдықты сертификаттау жөніндегі органның тіркеу нөмірі

## Әдепкі белгі

Код	Мысалы	SL	1	50	.65	.11	.EX	.2	.1	.5	02
	<b>Сорғы түрі</b>										
SL	Ағын сулар мен канализацияларға арналған Grundfos сорғылары										
	<b>Жұмыс дәңгелегінің түрі</b>										
1	Бір каналдық жұмыс дәңгелегі										
V	Еркін құйынды жұмыс дәңгелегі (SuperVortex)										
	<b>Сорғының еркін өтүі</b>										
50	Қатты қосылыштардың максималды мөлшері [мм] 50 мм										
	<b>Арынды саңылауы</b>										
65	Арынды саңылаудың атаулы диаметрі (мм) 65 мм										
	<b>Біліктегі қуат, Р2</b>										
	P2 = әдепкі белгіден сан/10 [кВт]										
11	1,1 кВт										
	<b>Жабдық</b>										
[ ]	Стандартты құрылым (жабдықсыз)										
A	Сорғы CU 100 басқару блогымен жабдықталған										
	<b>Жарылыштан қорғалған орындалу</b>										
[ ]	Ағын сулар және канализацияларға арналған стандартты құрылым										
EX	Жарылыштан қорғалған сорғы										
	<b>Полиестер саны</b>										
2	2 полюс, 3000 мин <sup>-1</sup>										
	<b>Фазалар саны</b>										
1	Бір фазалы электрлі қозғалтқыш										
[ ]	Үш фазалы электрлі қозғалтқыш										
	<b>Желі жиілігі</b>										
5	50 Гц										
	<b>Қуат беру көрнекі және іске қосу схемасы</b>										
02	230 В, тікелей қосу										
0B	400-415 В, тікелей қосу										
0C	230-240 В, тікелей қосу										
	<b>Буын</b>										
[ ]	1-ші буын										
A	2-ші буын										
B	3-ші буын және т.б.										
	Жекелей буындарға жататын сорғылар құрылымдары бойынша, бірақ бірдей атаулы қуаттары бойынша ерекшеленеді										
	<b>Сорғы материалы</b>										
[ ]	Сорғының стандартты материалы										
	<b>Ескерту</b>										
	SL1.50.65 және SLV.65.65 сорғыларының рұқсат етілеметін жарылыштан қорғаныс белгісі										
	- II Gb c IIB T3 — T4 X										
	- 1 Ex d IIB T3 — T4 Gb X										
	- 1 Ex d mb IIB T3 — T4 Gb X										
	- II Gb c IIB T3 — T4 X/1 Ex d IIB T3 — T4 Gb X										
	- II Gb c IIB T3 — T4 X/1 Ex d IIB T3 — T4 Gb X/1 Ex mb II T3 — T4 Gb										
	- 2 Ex nC II T3 Gc										



## 5. Орай және жылжыту

### 5.1 Орай

Жабдықты алу кезінде қаптаманы және жабдықтың өзін тасымалдау кезінде орын алуы мүмкін зақымдалуларын тексерініз. Қаптаманы кәдеге жаратудың алдында ішінде құжаттар және кішкентай бөлшектер қалмаганын мүхият тексеріп алыңыз. Егер алынған жабдық тапсырысыныңа сәйкес келмесе, жабдық жеткізуішіне хабарласыңыз.

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

Жеткізуі өзімен бірге ықтимал зақым келулерді мүкшит қарап алу қызығын сақтайты.

Қаптаманы жою жөніндегі ақпаратты

**19. Қаптаманы жою жөніндегі ақпарат белімнен қар.**

Жабдықты үзақ мерзім сақтау жағдайында рұқсат етілгенділік жабдық және жылу деңгейімен сақтау шарттарын қамтамасыз ету қажет. Үзақ мерзімдік сақтаудан кейін іске қосудың және пайдалануға берудің алдында сорғыны жұмыс дәңгелегінің еркін айналуы бойынша тексеріп алу керек. Білік тығыздарғышқа және кабелдік кіріске ерекше назар аударыңыз.

### 5.2 Жылжыту

#### Ескерту

**Қолмен атқарылатын көтеру және тиуеу-түсіру жұмыстарына қатысты жергілікті нормалар мен ережелерді сақтау керек.**

Назар аударының

**Жабдықты қуат беру кабелінен көтеруге тыбыым салынады.**

#### Ескерту

**Сорғыны көтеру кезінде осы үшін тек егер сорғы аллептед болса ашалы қармаумен көтергіш қапсырманы немесе автокөтергішті қолдану керек.**

Сорғыны тік немесе көлденең күйде тасымалдауга болады.

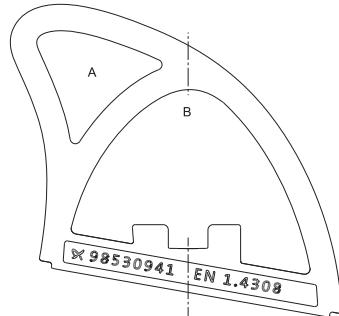
Сорғының сырғу немесе аударылу ықтималдығын ескермеу керек.

Жүк көтергіш жабдық тек осы мақсаттарға қолданылуы керек. Жабдықтың рұқсат етілгенділік жүк көтергіштігі шегінен ешбір жағдайда асырманыз.

Сорғы салмағы сорғының фирмалық тақтайшасында көрсетілген.

#### 5.2.1 Көтеру

Сорғыны көтеру кезінде сорғыны тендестьрілген күйде бекіту үшін дұрыс нұктелерді қолдану ете маңызды. Автоматты тұтқытты мұфтасына монтаждау үшін А нұктесіне және монтаждаудың басқа типтері үшін В нұктесіне көтергіш шынжырдың ілмегін орнату. 5 сур. қар.



TMO6 00664813

**5-сур. Көтеру нұктесі**

### 6. Қолдану аясы

SL1.50.65 сорғылары дренаждық, жер үсті, өнеркәсіптік және тұрмыстық ағын супарды (нәжістерсіз) қайта айдау үшін қолданылады.

SL1.65.65 сорғылары дренаждық, жер үсті, өнеркәсіптік және тұрмыстық ағын супарды (соның ішінде нәжістермен) қайта айдау үшін қолданылады.

#### Ескерту

**SL1.50 сорғыларын нәжістерден тұратын ағындарға қолдануға рұқсат етілмейді.**

**SLV.65 сорғылары тек жергілікті жүйелерде қолданылады.**

### 7. Қолданылу қағидаты

SL1.50.65, SLV.65.65 серияларындағы сорғылардың жұмыс қағидасы кіріс келте құбырдан шығысқа ететін сыйықтық қысымын арттыруға негізделген. Қысымды арттыру механикалық энергияны ротор-блілітен сыйықтықтарға айналуыш жұмыс дәңгелегі арқылы беру жолымен жүргізіледі. Сыйықтық кірістен жұмыс дәңгелегінің ортасына, одан кейін қалақшалары бойымен агады. Ортадан тепкіш күш есериалын сыйықтық жылдамдығы артып, кинетикалық энергия артып, қысымын түрлендірледі. Сорғы корпусы жұмыс дәңгелегінен сыйықтықты жинау және оны шығыс келте құбырға бағыттауға арналған.

### 8. Механикалық белілітерді құрастыру

#### Ескерту

**Сорғыны резервуарларда орнату білікті қызметкерлер арқылы жүзеге асырулары керек.**

**Резервуарларда немесе олардың жанында жұмыс істеу жергілікті нормалар мен ережелерге сәйкес орындаулары керек.**



**Ескерту**

**Жұмыс нүктесінде жарылыс қаупі бар атмосфераада адамдар болмауы керек.**

**Ескерту**

**Желілік қосықшты 0 күйіне келтіру мүмкіндігі қарастырылуы керек.  
Ажыратқыш типі ГОСТ Р МЭК 60204-1 5.3.2 т. көрсетілген.**

Қауіпсіздік техникасы талаптарына сәйкес резервуардағы барлық жұмыстар резервуардан тың болатын контроллердің басшылығымен орныдалуары керек.

Батпалы канализациялық сорғыларды орнатуға арналған резервуарларда құрамында улы және/немесе адамдардың денсаулығына қауіпті заттар бар ағын сулар болуы мүмкін.

Сондықтан қорғаныс құралдарын қолдану, сонымен қатар қорғаныс арнайы күйін кио үсынылады.

Сорғымен немесе оның орнатылған орнында кез келген жұмыстарды жүргізу кезінде қолданыстағы гигиена талаптары міндетті түрде сақталуалары керек.

**Ескерту**

**Сорғыны көтерудің алдында көтерігіш қапсырманың сенімді бекітілгендейгін тексеру керек.  
Сорғыны көтерудің алдында бекітілген құрылғыдағы статордың бекітілуін тексеру керек.**

**Көтеру немесе тысымауда кезіндегі кез келген үқыпсызық қызметкерлердің жақақтамануына немесе сорғының зақымдалуына әкеleу мүмкін.**

**Сорғыны монтаждаудың алдында резервуардың түбі тегіс екіндігін көз жеткізу қажет.**

**Ескерту**

**Құрастыруды бастамастан бұрын қуат беру көзін ажырату және желілік ажыратқышты 0 күйіне ауыстыру керек болады.**

**Жұмысқа кіріспестен бұрын сорғыға қосылған барлық сыртқы қуат беру көздөрін ажырату қажет болады.**

**Ескерту**

**Монтаждаудың және сорғыны бірінші рет іске қосудың алдында кабелді қыска түйікталуга жол бермеу үшін сыртқы ақаулардың жоқтығына тексеріл алу қажет.**

Назар  
аударынысы

Сорғымен бірге жеткізілетін техникалық деректермен қосымша фирмалық тақтатша сорғыны басқару сөрсесінің жанына бекітілуі немесе аталған құжаттың мұқабасында сақталуы керек.

Сорғыны орнату орнында қауіпсіздік техникасы бойинша барлық талаптар орындалуы керек, мәселен, жұмысты бастаудың алдында резервуарды желдед және резервуарға таза ауаын тұрақты берілүн қамтамасыз ету керек.

Құрастыруды бастамастан бұрын май камерасындағы май деңгейін тексеріңіз. Бөлімді қар. 12. Техникалық қызмет көрсету. Сорғылар орнатудың түрлі типтеріне жарамды болады.

Монтаждаудың барлық нұсқалары 8.1 Батпалы күйде аэтоматты тұтікті муфтамен орнату және 8.2 Жылжымалы батпалы қондырығы белімдерде сипатталған.

Барлық үлгілердегі сорғылар корпусы DN 65, PN 10 құйылған арның фланецпен жабдықталған.

**Мезгілдік-қысқа мерзімдік жұмыс режимінін (S3) арналған сорғы деректері.**

**Қайта айдалуши сұйықтыққа толық бату кезінде сорғылар үздіксіз режимде (S1) пайдаланыла алады.**

**14. Техникалық сипаттамалар белімді қар.**

**Ескерту**

**Егер сорғы қуат беру көзінен әлдеқашан қосылған болса ешір жағдайда сақтандырығыштар**

**алынғанша немесе желілік ажыратқыш «сөндірүлік» күйіне ауыстырылғанша дейін қолмен көтермеу немесе қуралдарды оның сорғыш немесе келте құбырының саңылауына жақындастпау керек.**

**Қуат берудің кездейсоқ қосылуын болдырмайтын шаралар қабылдануы керек.**

**Қате монтаждалудың салдарынан сынықтарға жол бермеу үшін әрдайым тек Grundfos фирмалық керек-жақақтарын ғана қолдану үсынылады.**

**Ескерту**

**Көтергіш қапсырма сорғыны көтеруеге ғана арналған.**

**Оны жұмыс кезінде сорғыны бекті үшін қолдануға болмайды.**

## 8.1 Батпалы күйде автоматты тұтікті муфтамен орнату

Стационарлық орнату кезінде сорғылар бағыттаушы автоматты тұтікті муфтамен қозғалмайтын жүйеге құрастырыла алады.

Автоматты тұтікті муфтаның құрылымы сорғыны резервуардан көтеру жеңіл болғандықтан техникалық қызмет көрсетуді және жөндеуді жеңілдетеді.



**Ескерту**

**Сорғыны онда әлеуекті жарылыс қаупі бар атмосферада резервуарға құрастыруға түйым салынады.**

**Қажет болған жағдайда құрастыруды бастаудың алдында жарылыс қаупі бар қоспаларды көтірүп жұмысын жүргізу керек.**

**Құбыр желісі қате құрастырудың нәтижесінде пайдада болуы мүмкін ішкі кернеулерді сезінбейу керек. Сорғыға құбыр желісінен жүктемелер берілмеу керек. Сорғыны құрастыруға рәсімін жеңілдепту және құбыр желісінен фланецтер мен бұрандамаларға күш түсулдері болдырмау үшін пісірілмеген жауапты фланецтерді қолдану үсінгілады. Алдын-ала орнатылған жауапты фланецтермен сорғыны құрастыруды аяқтағаннан кейін фланецтерді құбыр желісіне пісіруді жүргізу.**

**Құбыр желісінде сілгіш әлемніттерді немесе өтемедеушітерді қолдануға болмайды; атапған әлемніттер еш жағдайда құбыр желісін центрлеу үшін қолданылмаулаты керек.**

Нұсқау

Келесі әрекеттерді орындау қажет:

1. Резервуардың ішкі жиегінде құбырлық бағытташтар үшін тіреуіштерді нығайтуға арналған санылауда бұрылап тесу қажет болады. Тіреуіш екі қосалқы бұрандалармен алдын-ала белгілену керек.
2. Автоматты тұтқіті муфтаның төменгі бөлігін резервуардың түбіне орнату. Тіктеуіштің көмегімен қатал тік қою. Ашпалы бұрандамалардың көмегімен автоматты тұтқіті муфтаны бекіту. Егер резервуар түбінің беті тегіс болмаса, автоматты муфтаның астына бұрандамаларды тартып бекіту кезінде оның көлденең күйді сақтап қалуы үшін тиісті тіреулерді орнату керек болады.
3. Онда ішкі кернеудердің пайда болуын болдырмайтын белгілі амандарды қолдану арқылы арынды құбыр желісін құрастыру керек.
4. Автоматты муфтаның сүйемелдегішіне бағыттаушы құбырларды орнату және олардың үзындықтарын резервуардың жоғарғы жағындағы бағыттаушы тіреуіш бойынша тузыту.
5. Алдын-ала бекітілген бағыттаушы тіреуішті бұрап босату және оны бағыттаушының үстінен бекіту. Тіреуішті резервуардың қабырғасына сенімді бекіту.

**Құбырлық бағыттаушылар өстік люфтке ие болулаты керек әйтпесе сорғының жұмыс істеуі кезінде шу пайдада болады.**

Нұсқау

6. Резервуарды оған сорғыны түсірудің алдында, қоқыстан және т.б. тазарту керек.
7. Фланецті сорғыға бағыттаушы ілмектермен бекіту.
8. Сорғының жауап фленецінің бағыттаушы азу тістерін құбырлық бағыттаушыға бекіту, одан кейін сорғыны оны көтеріш қарсырмaga бекітілген шынжырдың көмегімен резервуарға түсіру керек. Сорғы автоматты тұтқіті муфтаның төменгі бөлігіне жеткен кезде, оның осы мұфтамен автоматты герметикалық жалғасуы орын алады.
9. Шынжырдың резервуардың үстінен тиісті ілгекке асып қою керек. Шынжырдың сорғы корпусына жана спауның қадағалау.
10. Қозғалтыш кабелінің үзындығын оны сорғының жұмысы кезінде кабель бүлінбейтіндегі етіп орамга ораумен реттеу. Орамдың құдықтың жоғарғы бөлігіндегі ілгекке бекіту. Кабель тым майысқан немесе қысылған болмайы керек.
11. Электрлі қозғалтыштың кабелін және, егер бар болған жағдайда сигнальдық кабелді қосу.

**Бұл жағдайда судың кабель арқылы электрлі қозғалтыштың орамына енін көтептіндіктен кабелдің үшін суга түсіруге түйым салынады.**

**8.2 Жылжымалы батпалы қондырығы**

Жылжымалы батпалы қондырылғыларға арналған сорғылар резервуардың немесе құдықтың түбінде ерік тұруы мүмкін. 1-қосынша қар. Сервистік жұмыстарды жеңілдепту үшін арынды келте құбыр үшін өтпелі тізені немесе муфтаны сорғыны арынды желілерден босатуды жеңілдепту үшін қолданызы.

**Құбыршекті қолдану кезінде құбыршекте ілүпдердің жоқтығына және оның ішкі диаметрінің арынды келте құбырдың диаметріне сәйкес екендігіне көз жеткізіңіз.**

**Қатты құбырдың қолдану кезінде арматураны сорғыдан бастап келесі тәртіpte орнату қажет:** арынды қосылыш және қажетті фитингтер, кері клапан, жапыш.

Егер сорғы лайлы немесе тегіс емес бетке қойылса, оны кірпішке немесе аналогтік тіреуеге орнатыңыз.

Келесі әрекеттерді орындау қажет:

1. Тізені арынды келте құбырмен 90° құрастырыңыз және арынды құбырды немесе құбыршекті қосыңыз.
2. Сорғының сүйкіткішкің көтеріш қапсырмасына бекітілген шынжырдың көмегімен босатыңыз. Сорғының тегіс қатты бетке қоюды үсынамыз. Сорғының ілінүлі күйде қолдану кезінде сорғы кабелде емес, шынжырга ілінүі керек. Бұл ретте сорғының жұмысы кезінде кабелді шынжырга орау мүмкіндігін болдырмау керек.

- Шынжырды резервуардың үстіне тиісті ілгекке асып қою керек. Шынжырдың сорғы корпусына жанаспаудың қадағалау.
- Қозғалтқыш кабелінің ұзындығын оны сорғының жұмысы кезінде кабель бүлінбейтіндегі етіп орама ораумен реттеу. Орамды тиісті ілгекке бекіту. Кабель тым майысқан немесе қысылған болмауы керек.
- Электрлі қозғалтқыштың кабелін және, егер бар болған жағдайда сигналдық кабелді қосу.

**Бұл жағдайда судың кабель арқылы электрлі қозғалтқыштың орамына еніп көтептіндікten кабелдің ұшын суға түсіруе тыныш салынады.**

**Егер бір резервуарға бірнеше сорғылар орнатылған болса, олар сорғылардың оңтайлы кезектесуін қамтамасыз ету үшін бір деңгейде болуы керек.**

## 9. Электр жабдықтарының қосылымы

**Ескерту**  
Сорғының сыртқы желілік ажыратқышқа алшақтатылған түйіспелердің арасындағы саңылаумен ГОСТ Р МЭК 60204-1 5.3.2 т. сайқындыз.

**!**  
Желілік ажыратқышты 0 күйіне келтіру мүмкіндігі қарастырылған болуы керек. Ажыратқыш типі ГОСТ Р МЭК 60204-1 5.3.2 т. көрсетілген.  
Электр жабдықтарының қосылымы ЭҚЕ, сонымен бірге жергілікті нормалар мен ережелерді сақтаумен орындалуы керек.

**Ескерту**  
Сорғылар электрлі қозғалтқыштың қорғаныс релесіне жабдықталған басқару сересіне қосылған болуы керек, ағыту сыйныбы 10 немесе 15.

**!**  
Стационарлық қондырғыны < 30 мА ажырату тоғымен бірге, тоқтың жәре жайылуынан қорғаумен (ТЖЖ) жабдықтау ұсынылады.

**Ескерту**  
Пайдаланудың бастаудың алдында қайта айдалушы сұйықтықтың максималды деңгейінің үстіндегі кем дегенде 3 метр кабелдің бар екендігіне кез жеткізілі.

**Ескерту**  
Жарылыс қаупі бар аймақтарда орнату үшін сорғылар электрлі қозғалтқыштың қорғаныс релесімен жабдықталған басқару блогына қосылуы керек, ағыту сыйныбы 10.

### Ескерту

Grundfos басқару сөрелерін басқару блоктарын, жарылыстан қорғалған құрападарды және электр қуат беру кабелінің еркін ұшын өлеуетті жарылыс қаупі бар шарттарда монтаждауға рұқсат етілмейді. Жарылыстан қорғалған сорғыларда жерге түйіктаудың сыртқы сымының сорғының жерге түйіктаудың сыртқы сымының қосумен қамтамасыз ету қажет, ол үшін қорғаныс кабелдік қамытпен сым қолданылады. Сыртқы жерде түйіктауды қосу үшін бетті тазалау және кабелдік қамытты құрастыру.

### Ескерту

Жерге түйіктау сымының көлденен қимасы 4 мм кем болмауы керек<sup>2</sup>, меселен, Н07 V2-K (PVT 90°) типіндегі сым, сары-жасыл.

Жерге түйіктаушы қосылышты коррозиялардан қорғаумен қамтамасыз ету қажет.

**Ex**  
Қолданыстағы стандарттарға сәйкес қорғаныс жабдықын қосылыммен қамтамасыз ету қажет. Өлеуетті жарылыс қаупі бар аймақтарда қолданылатын қалтқылы ажыратқыштар осындаі шарттарда пайдалану рұқсатына ие болулыры керек. Олар Grundfos LC, LCD 108 басқару сөрелеріне шынжырдың қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін LC-Ex4 жарылыстан қорғау құрылғысы арқылы қосылады.

### Ескерту

Егер қуат беру кабелі бүлінген болса, ол өндірушінің сервистік қызметтінін маманы немесе басқа да білікті маман арқылы ауыстырылуы керек.

Электрлі қозғалтқыштың қорғаныс автоматы атапулы тоқтың шамасына тиешелген болу керек.

**Назар  
аударының**

Тұтыннылатын қуат сорғының атапулы деректерімен фирмалық тақтайшада көрсетілген.

### Ескерту

**Ex**  
Егер сорғының фирмалық тақтайшасында «Ex» (жарылыстан қорғау) белгісі болса, сорғы қосылымын осы құжатта келтірілген нұсқаулықтарға сәйкес қамтамасыз ету қажет.

**Назар  
аударының**  
Сорғының осы құжатта келтірілген нұсқаулықтарға сәйкес қосылғандығына көз жеткізу керек.

Жұмыс кернеуі және ток жиілігі мәні сорғының атаулы деректері бар фирмалық тақтайшада көрсетілген. Электрлі қозғалтқыштың клеммаларындағы кернеудің рүкшат етілетін ауытқуы атаудан -10 %/+6 % шектерінде болуы керек. Электрлі қозғалтқыштың электр сипаттамаларының қолда бар қуат береу көздерінің параметрлеріне сай келуін тексеру қажет.

Стандартты құрылымдағы барлық сорғылар 10 м кабелмен жеткізіледі, кабелдің ұшы еркін.

Сорғылар келесідей типтердегі басқару құрылғысының біріне қосыла алады:

- электрлі қозғалтқыштың қорғанысымен басқару блогы, мәселең, CU 100 Grundfos компаниясы;
- Grundfos компаниясының LC, LCD 107, LC, LCD 108 немесе LC, LCD 110 басқару сөрсесіне;
- Control DC басқару сөрелеріне.

6 немесе 7 сур., сонымен бірге нақты басқару блогын немесе басқару сөрсесін құрастыру және пайдалану жөніндегі басшылықты қараңыз.

### Әлеуетті жарылыс қаупі бар орта

Әлеуетті жарылыс қаупі бар ортада келесілерді қолдануға болады:

- жарылыс қаупі бар ортада дайындалған қалтқылы ажыратқыштарды, және DC немесе LC, LCD 108 үйлесімдегі қорғаныс құрылғысын;
- немесе LC, LCD 107 үйлесіміндегі аяқ қонырауы түріндегі деңгей датчиктерін.

#### *Ескерту*

*Сорғыны құрастырудың және бірінші рет іске қосудың алдында қысқа түйікталуды болдырмау үшін кабелдің жағдайын визуалды тексеріңіз.*

#### *Ақаулы кабелді ықтимал*

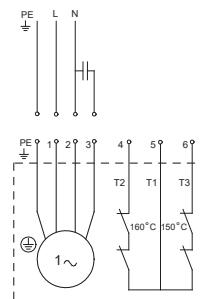
*ауыстырулар Grundfos мамандарымен немесе Grundfos ресми сервистік қызметтерімен жүргізілуі керек.*

Термоқосқыш әрекетінің қағидаты жәнінде толығырақ 9.4 Термоқосқыштар.

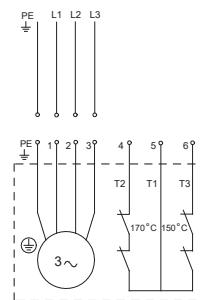


Назар  
аударының

### 9.1 Электр қосылуларының кестесі



6-сур. Бір фазалы электрлі қозғалтқыштармен сорғылардың қосылыстар схемасы



TM02 5588 3602

7-сур. Үш фазалы электрлі қозғалтқыштармен сорғылардың қосылыстар схемасы

### 9.2 CU 100 басқару блогы

CU 100 басқару блогы электрлі қозғалтқыштың қорғаныс автоматынан тұрады, деңгей релесімен және кабелмен жеткізіледі.

#### Бір фазалы электрлі қозғалтқыштармен сорғылар

Жұмыс конденсаторы клеммалық қорапқа қосылған болуы керек.

Конденсаттың көлемі кестеде көрсетілген:

Сорғы түрі	Жұмыс конденсаторы	
	(мкФ)	(В)
SL1 және SLV	30	450

#### Іске қосу және тоқтату деңгейлері:

Іске қосулар мен сөндірulerдің арасындағы деңгей айырмаларын кемітуді немесе арттыруды қалтқылы ажыратқыш кабелінің еркін үшін қысқартудың немесе ұзаартудың көмегімен немесе басқа типтегі деңгей датчигін реттеу жолымен ретке келтіруге болады.

Кабелдің ұзын еркін үшін = іске қосулар/ сөндірuler деңгейлерінің үлкен айырмасы.

Кабелдің қысқа еркін үшін = іске қосулар/ сөндірuler деңгейлерінің кіші айырмасы.

TM02 5588 4302

## Келесілерді ескеру қажет:

- Сорғының ауалануын және бұл ретте пайда болушы дірілді болдырмау үшін, батпалы сорғылардың деңгейін релесі, тоқтату деңгейінің деңгейін релесі сорғы сұйықтық деңгейі сорғыдағы қамыттың жоғары жиегінен төмен түсінеше дейін сорғы тоқтатылатындей етіп реттелуі керек.
- Қосу деңгейінің релесі сорғы сұйықтықтың қажетті деңгейі кезінде іске қосылатындаі етіп реттелуі керек; алайда сорғы кез келген жағдайда сұйықтық резервуардың енгізу құбырының төмөнгі жиегіне жеткенеше дейін іске қосылуы керек.

Нусқау



### Ескерту

**СU 100** басқару блогын жарылыс қаупі бар шарттарда қолдануға тығыым салынаады.

**Бөлімді 9.3 Сорғыларды басқару сөрсеті насосамиқар.**

### Ескерту

Сорғының құрғақ жұмысына тығыым салынаады.

Қосымша деңгей бақылау релесі сорғыларды ажырату деңгейін бақылау релесі істен шыққан жағдайда сорғының орнатылуын қамтамасыз ету үшін орнатылуы керек. 8 сур. қар.

Сорғы егер сұйықтық деңгейі сорғы қамыттың жоғарғы жиегіне жетсе сөндірілуі керек.

Әлеуетті жарылыс қаупі бар аймақтарда қолданылатын қалтқылы ажыратқыштар осындаі шарттарда пайдалану рүқсатына ие болупары керек. Олар Grundfos компаниясының DC немесе LC, LCD 108 сорғының басқару сөрөлөріне жарылыстан қорғаңыс құрылғысы арқылы қосылулары керек.



### Ескерту

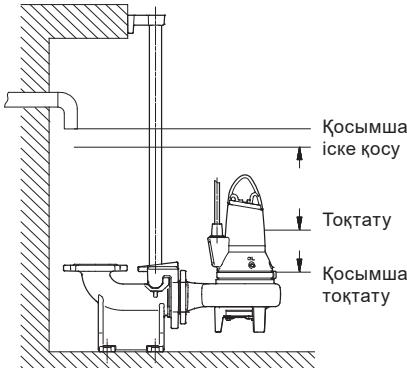
Сорғының құрғақ жұмысына тығыым салынаады.

Қосымша деңгей бақылау релесі сорғыларды ажырату деңгейін бақылау релесі істен шыққан жағдайда сорғының орнатылуын қамтамасыз ету үшін орнатылуы керек. 8 сур. қар.

Сорғы егер сұйықтық деңгейі сорғы қамыттың жоғарғы жиегіне жетсе сөндірілуі керек.

Әлеуетті жарылыс қаупі бар аймақтарда қолданылатын қалтқылы ажыратқыштар осындаі шарттарда пайдалану рүқсатына ие болупары керек. Олар Grundfos

компаниясының DC немесе LC, LCD 108 сорғының басқару сөрөлөріне жарылыстан қорғаңыс құрылғысы арқылы қосылулары керек.



TUM027430279

8-сур. Сорғыны іске қосу және тоқтату деңгейі

## 9.3 Сорғыларды басқару сөрсеті

Келесі орындалудағы сорғыларды басқару сөрөлөрі жеткізіледі: LC, LCD, DC.

LC басқару сөрөлөрі бір сорғылы қондырығылар үшін, LCD орындалуы — екі сорғылы қондырығылар үшін қолданылады:

- LC 107 және LCD 107 аяу қоңырауы түріндегі деңгей датчиктерімен,
- LC 108 және LCD 108 қалтқылы ажыратқыштармен,
- LC 110 және LCD 110 электродтармен.

Келесі сипаттамаларда «деңгей релесі» таңдалған сорғыларды басқару сөрсетіне байланысты қоңырау түріндегі деңгей датчиктерін, қалтқылы ажыратқыштарды немесе электродтарды білдіреді.

Бір фазалы электрлі қозғалтқыштармен сорғыларға арналған сөрөлөр конденсаторлардан тұрады.

LC басқару сөрсеті екі немесе үш деңгей релесімен жабдықталған: бірі - сорғыны іске қосу үшін, басқасы - тоқтату үшін. Ушинші реле, опциялар, деңгейді арттыру сигнализациясы үшін қызмет етеді.

LD басқару сөрсеті үш немесе төрт деңгей релесімен жабдықталған: бірі - жалпы ажырату сигналын беру үшін және екеуі - сорғыларды іске қосу үшін. Төртінші реле, опциялар, деңгейді арттыру сигнализациясы үшін қызмет етеді.

**Деңгей релесін орнату кезінде келесілерді ескеру қажет:**

- Сорғының ауалануын және бұл ретте пайда болушы дірілді болдырмау үшін, батпалы сорғылардың деңгей релесі, тоқтату деңгейінің релесі сорғы сұйықтық деңгейі сорғыдағы қамыттың жоғары жиегінен төмен түсінеше дейін сорғы тоқтатылатындей етіп реттелуі керек.
- Қосу деңгейінің релесі сорғы сұйықтықтың қажетті деңгейі кезінде іске қосылатындей етіп реттелуі керек; алайда сорғы кез келген

жағдайда сұйықтық резервуардың енгізу құбырының төменгі жиегіне жеткенше дейін іске қосылуы керек.

- Денгейді арттыру сигнал беру релесі, егер олар болса, іске қосу денгей релесінен 10 см жоғары орнатылуы керек; алайда сигнал беру кез келген жағдайда сұйықтық денгейі резервуардың енгізу құбырына жеткенше дейін іске қосылуы керек.

Қосымша ақпаратты басқару сәресінің нақты үлгісіне құрастыру және пайдалану бойынша басшылықтан табуга болады.

#### **Ескерту**

**Сорғының құргақ жұмысына тыйым салынады.**

**Қосымша деңгей бақылау релесі сорғыларды ажырату деңгейін бақылау релесі істен шыққан жағдайда сорғының орнатылуын қамтамасыз ету ушін орнатылуы керек.**

**Сорғы егер сұйықтық деңгейі сорғы қамтының жоғарғы жиегіне жетсе сендерілүі керек. Әлеуетті жарылыс қаупі бар ортада қолданылатын қалтқылы ажыратқыштар осындаш шарттарда пайдалану рұқсатына ие болады. Олар Grundfos компаниясының DC немесе LC, LCD 108 сорғының басқару сөрөлөріне жарылыстан қорғаныс құрылғысы арқылы қосылупары керек.**

#### **9.4 Термоқосқыштар**

Барлық сорғылар статор орамына кіріктірілген термоқосқыштың екі жинағына ие болады.

**Термоқосқыш, 1-ші шынжыр (T1-T3), шамамен 150 °C температурасы кезінде шынжырды үзеді.**

**Атапған термоқосқыш барлық сорғыларға қосылған болуы керек.**

**Термоқосқыш, 2-ші шынжыр (T1-T2), шамамен 170 °C температурасы кезінде шынжырды үзеді (үш фазалы электрлі қозғалтқыштармен сорғылар) немесе 160 °C (бір фазалы электрлі қозғалтқыштармен сорғылар).**

#### **Ескерту**

**Жылу қорғанысы іске қосылғаннан кейін жарылыстан қорғалған орындалудағы сорғыларды қайта іске қосу қолмен орындалады.**

**Осы сорғыларды қолмен қайта іске қосу ушін 2-ші шынжырлы термоқосқыш қосылған болуы керек.**

Термоқосқыштың максималды жұмыс тоғы айналыл тоқтың 500 В немесе cos φ 0,6 кезінде 0,5 А.

Термоқосқыштар қуат беру шынжырында байланысты ажыратады.

**Стандартты сорғыларда термоқосқыштар басқару сөрсі арқылы сорғыны автоматты қайта іске қосуды орындаі алады (шынжыр орамдар сұғыннан кейін тұйықталған кезде).**

#### **Ескерту**



**Жеке қорғаным автоматты немесе электрлі қозғалтқышты басқару блогы әлеуетті жарылыс қаупі бар шарттарда орнатылмауы керек.**

#### **9.5 Жиілік түрлендіргішті қолдану**

Жиілік түрлендіргішпен жұмыс жасау үшін келесі мәліметтерді зерттеу қажет болады:

- Орындалуға міндетті талаптар.
- Орындалуы тиіс ұсыныстар.
- Есепке алынуы тиіс салдарларды.

#### **Талаптар**

- Электрлі қозғалтқыштың жылу қорғанысын қосу қажет.
- Шындық кернеу және кернеудің өзегеру жылдамдығы темендеғі кестеге сәйкес болуы керек. Мұнда қозғалтқыш клеммасында өлшенген максималды магиналар көрсетілген. Кабель әсері ескерілмәді. Шындық кернеудің нақты магиналары, кернеудің өзегеру жылдамдығын және оларға кабель әсерін жиілік түрлендіргіш сипаттамаларынан көре аласыз.

Максималды кезендік шындық кернеу (В)	Кернеудің максималды өзегеру жылдамдығы UN 400 В (В/мкsec)
650	2000

- Егер сорғы жарылыстан қорғалған болып табылса, оның жарылыстан қорғаныс сертификаты бойынша оны жиілік түрлендіргішпен қолдануға рұқсат беріле мебекендігін тексерініз.
- Жиілік түрлендіргіш U/f коэффициентін қозғалтқыштың сипаттамаларына сай орнатыныз.
- Жергілікті ережелердің стандарттарды сактау қажет.

#### **Ұсыныстар**

Жиілік түрлендіргішті құрастырудың алдында сұйықтықтың нөлдік шығының болдырмая үшін орнатудағы минималды жиілік есептелеуі керек.

- Қозғалтқыштың айналыс жиілігін атаулыдан 30 %-дан төмендету ұсынылмайды.
- Ағын жылдамдығын 1 м/с жоғары қолдау керек.
- Күніне тым болмағанда бір рет сорғы құбыры желісі шүйесінде тунбалардың пайда болуарын болдырмая үшін атаулы айналыс жиілігімен жұмыс істеуі керек.
- Айналыс жиілігі фирмалық тақтайшада көрсетілген мәннен аспауы керек. Көр-

- жадайда электрлі қозғалтқыштың асқын жүктелуері қаупі орын алатын болады.
- Қозғалтқыштың кабелі мүмкін болғанша қысқалаш болу керек. Шындық кернеу қозғалтқыш кабельйінің ұзаруы кезінде артады. Жиілік түрлендіргіштің сипаттамаларын қараңыз.
  - Жиілік түрлендіргішімен кіріс және шығыс сүзгілерін пайдаланысы. Жиілік түрлендіргіштің сипаттамаларын қараңыз.
  - Жиілік түрлендіргішпен орнатуларда электр жабдығынан бөгөттерді болдырмау ушін экрандалған қозғалтқыш кабельін (ЭКК) қолданыңыз. Жиілік түрлендіргіштің сипаттамаларын қараңыз.

### Салдарлары

Сорғыны жиілік түрлендіргішін қолданумен пайдалану кезінде келесідей ықтимал салдарларды ескеру керек:

- Қозғалтқыштың іске қосуши сәті электр желісінен тікеleй қосуға қарағанда аздау болады. Бұның қаншалықты төмендеу екендігі жиілік түрлендіргішінің түріне байланысты болады. Үқтимал сәтті жиілік түрлендіргіштің сипаттамалары бойынша тиісті құрастыру және пайдалану нұсқаулығынан қараңыз.
- Мойынтиреңдерге және біліктің тығыздалуына теріс әсер етулер үқтимал болады. Бұл әсер етулердің деңгейі нақты жағдайларға байланысты болады. Оны алдын-ала анықтау мүмкін емес.
- Акустикалық шудың деңгейін арттыруға болады. Акустикалық шуды қалай кемітүге болатындығын жиілік түрлендіргіштің сипаттамалары бойынша тиісті құрастыру және пайдалану нұсқаулығынан қараңыз.

## 10. Пайдалануға беру

Барлық бүйімдар дайындаушы зауытта қабылдау-тапсыру сынақтарынан өтеді.

Орнату орнында қосымша сынақтар талап етілмейді. Жабдықты іске қосу ушін «Грундфос» ЖШК сервистік орталығына хабарласуды ұсынамыз.

Ұзаққа үақытқа созылған (екі жылдан көп) сақтау кезінде сорғы агрегатының күйіне диагностика жүргізіл, одан кейін фана оны іске қосу керек.

Сорғының жұмыс дөңгелегінің еркін жүрісіне көз жеткізу керек. Бүйірлік тығыздадың, бекіткіш сақина мен кабельдік кіріс күйіне ерекше назар аудару қажет.

### Ескерту

**Техникалық қызмет көрсету бойынша жұмыстарды бастаудың алдында сақтандырылғыштарды сұрыпты алу немесе желілік ажыратқыш арқылы құват берудің көздейісін қосылуын болдырмайтын шаралар қабылдануы керек.**



**Құват берудің көздейісін қосылуын болдырмайтын шаралар қабылдануы керек.**

**Корғаныс жабдығын дұрыс қосылыпмен қамтамасыз ету қажет. Сорғының құрғақ жұмысының тыйым салынады.**

### Ескерту

**Резервеарда өлеуегемті жарылыс қаупі бар орта болған кезде сорғыны іске қосуға тыйым салынады.**



### Ескерту

**Қамытты сорғыны іске қосудан кейін ашу қызметкерлер құрамының жарақат алуына немесе өлім жағдайларына әкеліп соқтыруы мүмкін.**



### 10.1 Іске қосудың жалпы тәртібі

Келесі өрекеттерді орындау қажет:

1. Сақтандырылғыштарды шығару және жұмыс дөңгелегінің еркін айналатындығына көз жеткізу.  
Жұмыс дөңгелегін қолмен бұры.
2. Май камерасындағы май деңгейін тексеру.  
Сонымен бірге 12.2 Майды ауыстыру бөлімін қараңыз.
3. Бар болған жағдайда бақылау-өлшеу құралдарының тиісті атқарымын тексеру.
4. Қоңырау түріндегі деңгей датчиктерінің, қалтқылы ажыратқыштардың немесе электродтардың реттелулерін тексеру.
5. Қолда бар жапқыштарды ашу.
6. Сорғыны сүйкіткіш түсіру және сақтандырылғыштарды қою.
7. Жүйенің айдалатын сүйкіткішпен толтырылғанын және одан ауаының шығарылғанын тексерініз.
8. Сорғыны іске қосу.

**Сорғының шамадан тыс шуы немесе діріл кезінде, сорғы жұмысындағы басқа да ақаулықтар кезінде немесе электр қуатымен қындықтар орын алған жағдайда сорғыны тез арада тоқтатыңыз. Ақаулықтардың себебін тапқанша және оны жойғанша дейін сорғыны қайта іске қосуға тырыспаңыз.**

Бір апта пайдаланудан кейін немесе білік тығыздадысты ауыстырганнан кейін май камерасындағы майдың жағдайын тексеріңіз. Өрекеттер тәртібін 12. Техникалық қызмет көрсету бөлімнен қар.

Назар  
үйдірілген

## 10.2 Айналу бағыты

**Сорғыны қозғалтқыштың айналу бағытын тексеру үшін оны сұйықтық батырмай өтө қысқа уақытта іске қосуға болады.**

Бір фазалы электрлі қозғалтқышты барлық сорғылар дұрыс айналу бағытын қамтамасыз етуші зауыттық құрылышқа ие болады.

Үш фазалы электрлі қозғалтқышты сорғыларды іске қосудың алдында айналу бағытын тексеруді орындау қажет.

Дұрыс айналу бағытын қозғалтқыш корпусындағы көрсеткі көрсетеді.

Қозғалтқышқа үстінен қарағандагы сағат тілі бойынша айналу дұрыс болып саналады.

Іске қосудан кейінгі сорғы арының бағыты жұмыс дәңгелегінің айналу бағытына қарама-қарсы болады.

Егер айналу бағыты дұрыс болмаса, қуат беру кабелінің кез келген екі фазасының орындарын ауыстыру керек. 5 немесе 6 сур. қараңыз.

### Айналу бағытын тексеру

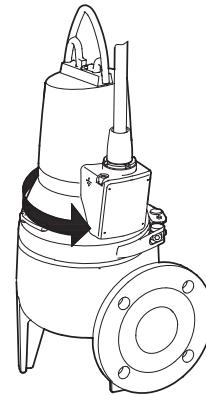
Айналу бағытын сорғыны жаңа қосу орындалған әр кезде келесі тәсілдердің бірімен тексеру керек.

#### 1-ші тәсіл:

1. Сорғыны іске қосу және сұйықтықтың берілуін немесе арынды өлшеу.
2. Желінің қуат беру кернеуін ажырату және қуат беру кабелінде екі фазаларды ауыстыру.
3. Сорғыны қайта іске қосу және көлемдік беруді немесе арынды қайтадан өлшеу.
4. Сорғыны сөндіру.
5. 1 және 3 тт. алынған өлшем нәтижелерін салыстыру. Көлемдік беру немесе арының ең жоғары мәні алынған айналу бағыты дұрыс болып саналады.

#### 2-ші тәсіл:

1. Сорғыны көтергіш құрылғыға, мәселен, сорғыны резервуарға түсіру үшін қолданылатын жүкшіліктерге ілү.
2. Сорғыны бұл ретте сорғының айналу сәтінің бағытын (жұлқының бағытын) қадағалаумен іске қосу және бірден сөндіру.
3. Егер сорғы дұрыс қосылған болса, жұлқының айналу бағытына қарама-қарсы жаққа болады. 9 сур. қар.
4. Егер айналу бағыты дұрыс болмаса, қуат беру кабелінің кез келген екі фазасының орындарын ауыстыру керек. 6 немесе 7 сур. қараңыз.



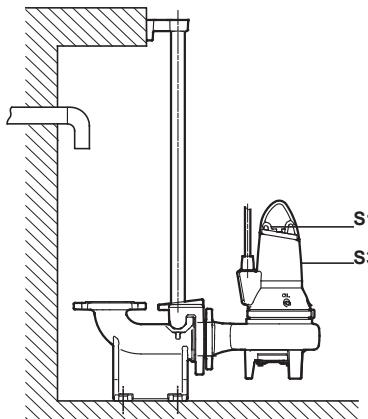
9-сур. Жұлқының бағыты

TM02 7435 3403

## 11. Пайдалану

Пайдалану шарттары бөлімде 14. Техникалық сипаттамалар келтірілген.

Мезгілдік қайталама-қысқа мерзімдік жұмыс режимінің (S3) арналған сорғы деректері. Толық бату кезінде сорғылар сонымен бірге үздіксіз режимде (S1) де пайдаланыла алады.



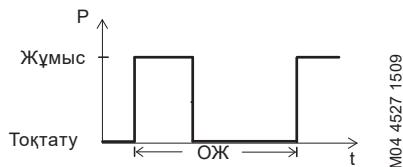
10-сур. Жұмыс деңгейлері

#### • S3, мезгілдік қайталама-қысқа мерзімдік жұмыс режимі

S3 жұмыс режимі үкісінде жұмыс кезеңдерінің жүйелілігін білдіреді, олардың әркайсысы ол үшін агрегат орнатылған температурага қызғанша дейін өзгерілмейтін жүктеме кезіндегі жұмыс уақытынан және ол үшін агрегат қоршаган орта температурасына дейін салынадамайтын тоқтату уақытынан тұрады.

11 сур. қар.

TM04 5176 2709

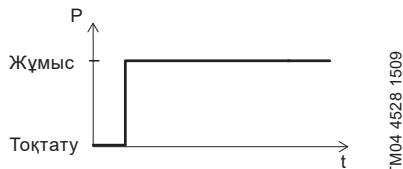


### 11-сур. S3 жұмыс режимі

#### • S1, үздіксіз пайдалану режимі

Бұл режимде сорғы салқындау үшін тоқтаусыз үздіксіз жұмыс істей алады. Толық батырылу кезінде сорғы қоршаған қайта айдалушы сұйықтықпен жеткілікті салқындастылады.

12 сур. қар.



### 12-сур. S1 жұмыс режимі

#### 11.1 Әлеуетті жарылыс қаупі бар орта

Әлеуетті жарылыс қаупі бар шарттарда жарылыстан қорғалған сорғыларды қолданыңыз.

**Ескерту**

SL1 және SLV сорғыларын жарылыс қаупі бар, ертін қаупі бар және тұмантанын сұйықтықтарды қайта айдау үшін қолдануға үзілді-кесілді тыныш салынады.

**Ескерту**

SL1 және SLV жарылыстың қорғалған сорғыларды қаінсіз пайдалану үшін ерекше шарттар:

1. Ауыстыру кезінде қолданылатын бұрандамалар A2-70 сыныбында немесе ГОСТ Р ИСО 3506-1 сәйкес жоғары болуы керек.

2. Қайта айдалушы сұйықтықтың деңгейі электрлі қозғалтыштың басқару блогына қосылған тоқтатудың екі деңгей релесімен реттеледі. Минималд әндей монтаждау түріне байланысты болады және атапған құрастыру және пайдалану жөніндегі нұсқаулықта көрсетілген.

3. Тұрақты қосылған кабель лайықты түрде қорғалған болуы керек және әлеуетті жарылыс қаупі бар аймақтардан мыңқары орналасқан тиісті клеммалық қоратағы клеммаларға шығарылған.

4. Термоқорғаныстың статор орамдарындағы атапулы іске қосылу температурасы 150 °C, бұл электр қуат берудің ажыратылуына кепіл болады; қуат берудің қалпына келтіру қолмен орындалады.

## 12. Техникалық қызмет көрсету

**Ескерту**

Техникалық қызмет көрсету бойынша жұмыстарды бастаудың алдында сақтандырығыштарды сұрып алу немесе желілік ажыратыш арқылы қуат берудің ажырату қажет. Қуат берудің кездейсоқ қосылуын болдырмайтын шаралар қабылдануы керек.



Барлық айналмалы тораптар және бөлшектер қозғалмайтын болуы керек.

**Ескерту**

Су жүретін бөліктеге қызмет көрсетуден басқа, техникалық қызмет көрсету бойынша барлық қалған жұмыстар Grundfos мамандарымен немесе Grundfos сервисінің ресми қызметтерімен орындалуы керек.



Сорғыға тәкъизмет көрсету бойынша жұмыстарды бастаудың алдында сорғы таза сүмен жуылуы керек. Бөлшектеуден кейін сорғы бөлшектерін таза сүмен жуу керек.

**Ескерту**

Май камерасының тығызының бұрап босату кезінде камераның артық қысымының әсерінде екендігін ескеру қажет. Ешбір жағдайда бұл қысым толығымен қалпына келгенге дейін бұрандалы тығынды бұрауға болмайды.



Ұзақ мерзімдік түрліп қалулар кезінде сорғының атқарымдығының тексеру үсініледі.

**Нұсқау**

[www.grundfos.com](http://www.grundfos.com) сайтындағы  
Grundfos Product Center бөліміндегі  
жабдықта қызмет көрсету жөніндегі  
бейнемен танысуды үсүнімдіз.

## 12.1 Тексеру

Қалыпты пайдалану режимінде сорғыны әрбір 3000 сағат жұмыстан кейін немесе кем дегенде жылдана бір рет тексеріп отыру қажет. Егер қайта айдалушы сұйықтықтың құрамында көп мөлшердегі қатты бөлшектер немесе күм болса, сорғыны жиірек текседүр керек.

Көлесілерді тәксеру қажет:

- **Тұтынылатын қуат**  
Сорғының фирмалық тақтайшасын қар.

**Майдың деңгейі және жағдайы**  
Егер бұл жаңа сорғы немесе білік тығызыдағышты ауыстырудан кейін орнатылатын сорғы болса бір апта пайдаланудан кейін май деңгейін тексеру жақет.

Егер сорғы ұзақ мерзім бойы пайдаланылса және сорғыны тоқтатудан кейін құйылған май тез арада сүт төрізді сұрсытап-ақ түске ие болса, оның құрамында судың барын білдіреді. Егер май камерасында 20 %-дан көп бердеге сүйкітықтар (су) болса, білік тығыздарғыш бүлінеді және оны ауыстыру қажет. Кез келген жағдайда май ауыстыруды өрбір 3000 сағат жұмыстап кеңін немесе кем дегенде жылына бір рет жүргізуін отыру керек.

Ол үшін Shell Ondina 917 майын немесе аналогтік майды колданыныз.

**Пайдаланылған майды жинау және  
жергілікті экологиялық нормалар мен  
ережелерге сәйкес көдеге жаратылуы  
керек.**

- **Кабелдік кіріс**  
Кабелдік кіріс саңылаусызданған, ал кабелдер кенет майысуларға және/немесе қысуларға ие болмауары керек.
  - **Сорғы бөлшектері**  
Жұмыс дәнгелегінен, сорғы корпусынан және б.б. тозу іздерінің болуын тексеру. Ақаулы бөлшектерді ауыстыру.
  - **Мойынтіректер**  
Білктін шусыз бірқалыпты жүргісін тексеру (оны қолмен аздан бұрау). Ақаулы мойынтіректерді ауыстыру.  
Сорғыа құрделі жәндеу жүргізу әдette мойынтіректердің бүлінулері анықталған жағдайларда немесе электрлі қозғалтқыштың жұмысындағы тоқтаулар кезінде қажетті болады. Жәндеу Grundfos мамандарымен немесе Grundfos ресми сервистік орталықтарымен ғана орындалады.

## 12.2 Майды ауыстыру

3000 сағат пайдаланудан кейін немесе жылына бір рет төменде сипатталғандай етіп май камерасындағы майды ауыстыруды жүргізіп отыру. Егер білік тығыздығаш ауыстырылса, онда сонымен бірге майды да ауыстыру қажет, 15.3 **Білік тығыздығашты ауыстыру** бөлімді караныз

Майды төгү

Ескерту

**Май камерасының тығының бүрап босату кезінде камераның артық қысымның асерінде екендігін ескеру қажет. Ешбір жағдайда бұл қысым тоғызымен қалпына келгенге дейін бұрандалы тығынды бұрауға болмайды.**

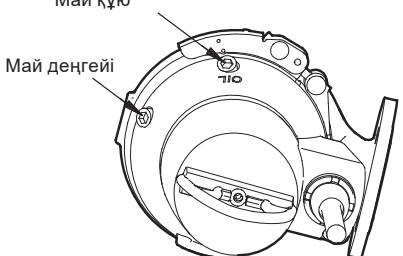
1. Сорғыны бұрау немесе резьбалық тығындарды шешу және камерадан барлық қалған майды ыдыска қотарып тегу.
  2. Майда судың немесе ластанулардың жоқ па екенідігін тексеру. Егер білік тығыздарғыш демонтараждан болса, білік тығыздарғыш жағдайының жақсы көрсеткіші май болады.

Пайдаланылған майды жинау және жергілікті экологиялық нормалар мен ережелерге сәйкес көдеге жаратылуы керек.

**Май қую (сорғы көлденең күйде)**

13 сүр қар

1. Сорғыны ол қозғалтқыштың корпусына жататындаі және оның май тығындары жоғары бағытталғандай етіп осындан күйге әкеліпіз.
  2. Май камерасынан май ол майденгейін бақылауға арналған саңылау арқылы аға бастағанша дейін жоғарғы саңылау арқылы құйылады: енді майдың қажетті деңгейіне қол жеткізілді. Май мөлшері 12.1 Тексеру бөлімде көрсетілген.
  3. Жиынтыққа кіруші тығыздығыш аралық қабаттарды қолданумен қос резьбалық тығындарды орнату.



**13-сүр.** Май қуюға арналған сандылау

**Май қүю (сорғы көлденен қүйде)**

- Сорғыны тегіс көлденен бетке орнату.
- Май камерасына май ол аға бастағанша дейін санылаупардың бірі арқылы құйылады. Май мөлшері 12.1 Тексеру белімде көрсетілген.
- Жиынтықта кіруші тығыздығыш аралық қабаттарды қолданумен қос резьбалық тығындарды орнату.

**13. Істен шығару**

SL1.50.65, SLV.65.65 сорғыларын пайдаланудан шығару үшін, желілік ажыратқыштарды «Сөндірулі» қүйіне ауыстыру қажет.

Барлық желілік ажыратқышқа дейін орналасқан электр желілері әрдайым кернеулі болады. Сол себепті, жабдықтың кездесісік немесе рұқсатсыз қосылуын болдырmas үшін желілік қосқышты buquerque керек.

**14. Техникалық сипаттамалар****Құрастыру кезіндегі бату тереңдігі**

Сұйықтық деңгейінен максимум 10 метр.

**Жұмыс қысымы**

Максимум 6 бар.

**Мезілдік қайталама-қысқа мерзімдік жұмыс режимі**

Сагатына максимум 30 рет іске қосулар.

**pH мәні**

Стационарлық орнатулар кезінде сорғылар 4-тен 10-ға дейінгі ауқымда pH мәніндегі сұйықтықтарды қайта айдау үшін қолданыла алады.

**Сұйықтық температурасы**

0-40 °C.

Қысқа уақытқа (15 минуттан артық емес) 60 °C-қа дейінгі температурага рұқсат етіледі (тек жарылыстан қорғалған орындалудағы емес сорғылар үшін).

**Ескерту**

**Жарылыстан қорғалған орындалудағы сорғыларды температурасы +40 °C-тан жоғары сұйықтықтарды айдау үшін қолдануға болмайды.**

**Қайта айдалушы сұйықтықтардың тығыздығы**

Егер айдалатын сұйықтықтар суға қарағанда ең жоғары тығыздыққа және/немесе кинематикалық тұтқырлыққа ие болса, куаттылығы ең жоғары электрлі қозғалтышты орнату қажет.

**Куат беру кернеуі**

- 1 x 230 В -10 %/+6 %, 50 Гц
- 3 x 230 В -10 %/+6 %, 50 Гц
- 3 x 400 В -10 %/+6 %, 50 Гц.

**Орамдардың кедергісі**

Қозғалтыштың типтік өлшемі	Орамдардың кедергісі*	
Бір фазалы		
(кВт)	Іске қосуышы орама	Басты орама
0,9	4,5 Ом.	2,75 Ом.
1,1		
Үш фазалы		
0,9	3 x 230 В:	3 x 400 В:
1,1	6,8 Ом.	9,1 Ом.
1,5		

\* Кестеде кабелді есепке алушыз деректер көлтірілген. Кабелдердегі кедергі: 2 x 10 м, около 0,28 Ом.

**Қорғаныс деңгейі**

IP68.

**Оқшаулау сыныбы**

F (155 °C).

**Дыбыс қысымы деңгейі**

Дыбыс қысымы деңгейі 70 дБ(А) аспайды.

## 15. Ақаулықты табу және жою

**Егер сорғы денсаулыққа қауітпінемесе улы сұйықтықтарды айдаға пайдаланылса, бұл сорғы ластагыш зат болып есептеледі.**

Бүндай жағдайда әрбір жөндеу сұранысында айдалатын сұйықтық туралы толық ақпаратты беру керек.

Егер осындағы ақпарат берілмесе, Grundfos қызмет көрсету орталығы жөндеу жұмысын көрсетуден бас тартуы мүмкін.

Сорғыны фирмаға қайтаруға байланысты шығындарды жіберуші өтейді.

**Назар аударының**

### Ескерту

Техникалық қызмет көрсету бойынша жұмыстарды бастаудың алдында сақтандырыштың сұрып алу немесе желілік ажыратқыш арқылы қуат берудің ажырату қажет.

 Қуат берудің көздейсоқ қосылуын болдырмайтын шаралар қабылдануы керек.

Барлық айналмалы тораптар және белшектер қозғалмайтын болуы керек.

**Ескерту**  
Әлеуекті жарылыс қаупі бар шарттарда сорғыны пайдаланудың барлық нормалары мен ережелері сақтаулупары керек.

Барлық жұмыстарды жарылыс қаупі бар аймақтан тыс жерде орындаумен қамтамасыз ету қажет.



Ақаулықтар	Себебі	Ақаулықтарды жою
1. Электрлі қозғалтқыш іске қосылмайды. Сақтандырыштар жаңып кетуде немесе электрлі қозғалтқыштың қорғанысы іске қосылды. <b>Абайлаңыз:</b> Қайта іске қоспау!	a) Электр қуат берудің ақаулығы; қысқа тұйықталу; электрлі қозғалтқыштың кабеліндегі немесе орамындағы жерге жылыстау. b) Сақтандырыш типін қате қолданудан сақтандырыш жаңып кетті. c) Жұмыс дәңгелегі бұғатталып қалды. d) Қонырау түріндегі деңгей датчиктері, қалтқылы ажыратқыштар немесе электротрар реттелмеген немесе ақаулы.	Кабель мен қозғалтқыш білікті маманмен тексерілген және жонделген болуы керек. Лайықты типтегі сақтандырыштарды орнату. Сорғыны тазалау. Деңгей датчиктерін, қалтқылы ажыратқыштарды немесе электротрарды тексеру.
2. Сорғы жұмыс істейді, бірақ ұзаққа созылмаған уақыттан кейін қозғалтқыштың қорғаныс контуры ажыратылады.	a) Қозғалтқыш қорғанысына кіріктірілген жылу релесінің төмен орнатылуы. b) Кернеудің елеуілі төмендеуінен тоқтың аса көп тұтынылуы. c) Жұмыс дәңгелегі лаймен бітелген. Барлық үш фазада тоқтың аса көп тұтынылуы. d) Жұмыс дәңгелегінің санылауын қате реттеу.	Терморелені сорғының фирмалық тақтайшасындағы техникалық деректерге сәйкес реттеу. Электрлі қозғалтқыш фазаларының арасындағы кернеуді өлшеу. Рұқсат: -10 %/+6 %. Кернеудің тиісті берілуін қалпына келтіру. Жұмыс дәңгелегін жуу. Жұмыс дәңгелегін реттеу.
3. Сорғы жұмысы басталғаннан бірнеше уақыттан кейін термоқосқыш іске қосылады.	a) Айдалатын сұйықтық температурасы тым жоғары. b) Сұйықтық тұтқырлығы тым үлкен. c) Қуат беру қате қосылған (Егер сорғы ұшбұрышты қосу орнына жұлдызбен қосылған болса, минималды кернеу өте төмен болады).	Сұйықтық температурасын төмendetу. Жұмыс сұйықтығын сұйылту. Қуат берудің қосылымын тексеру және түзету.

Ақаулықтар	Себебі	Ақаулықтарды жою
4. Сорғы нашар сипаттамалармен және тұтынылатын құатпен жұмыс істеуде.	a) Жұмыс дәңгелегі лаймен бітелген.  b) Қате айналу бағыты.	Жұмыс дәңгелегін жуу.  Айналу бағытын тексеру және қажет болған жағдайда құат беру кабелінің кез келген екі фазасын орындарымен ауыстыру қажет, 10.2 Айналу бағыты белімін қараңыз.
5. Сорғы жұмыс істейді, бірақ сұйықтықты бермейді.	a) Арынды құбыр желісінің жапқышы бітелген немесе бұғатталған.  b) Кері клапан бұғатталған.  c) Сорғыда ауа бар.	Жапқышты тексеру және қажет болған кезде ашу және/немесе жуу.  Кері клапанды жуу.  Сорғыдан ауаны шығару.

## 15.1 Жұмыс дәңгелегінің саңылауын реттеу

Аталған бөлім тек SL1 сорғыларына қатысты болады.

Бағдарлардың нөмірлері 2-қосымша қар.

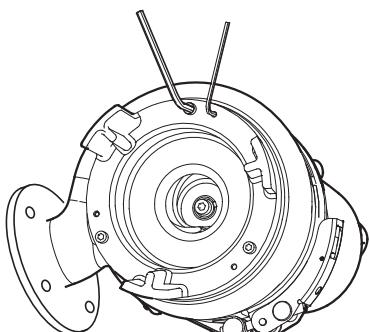
Келесі әрекеттерді орындау қажет:

1. Бұрандаларды әлсірету (188b айқ.).
2. Реттеуші бұрандаларды әлсірету (189 айқ.) және ол жұмыс дәңгелегіне жанасқанша дейін саңылаулық тығыздығыштың сақинаны кигізу (162 айқ.).
3. Реттеуші бұрандаларды саңылаулық тығыздығыштың сақинасы әлі де жұмыс дәңгелегіне жанасатында етіп тартып бекіту. Сонын барлық реттеуіш бұрандаларды шамамен жарты айналымға әлсірету.

### Жұмыс дәңгелегі саңылаулық тығыздығыштың сақинасына жанасуыз еркін айналуу керек.

4. Тартакысушы бұрандаларды тартып бекіту.
5. Оның саңылаулық тығыздығыштың сақинасына жанаспайтындығына көз жеткізу үшін жұмыс дәңгелегін қолмен бұрау.

Сонымен бірге 15.2 Сорғы корпусын шаю бөлімін қараңыз.



TM0274313403

14-сүр. Сорғының сорғыш келте құбыр жағынан қарағандағы түрі

## 15.2 Сорғы корпусын шаю

Бағдарлардың нөмірлері 2-қосымша қар.

Келесі әрекеттерді орындау қажет:

### Демонтаждау

1. Сорғыны тік қүйде қою.
2. Сорғы корпусын және электрлі қозғалтқышты бекітүші қамытты (92 айқ.) әлсірету және шешу.
3. Сорғы корпусынан (50 айқ.) қозғалтқыш торабын шығару. Жұмыс дәңгелегі біліктің бүйіріне бекітілгендейтін, ол қозғалтқыш торабымен бірге демонтаждалады.
4. Сорғы корпусын және жұмыс дәңгелегін жуу.

### Құрастыру

1. Сорғы корпусына жұмыс дәңгелегімен қозғалтқыш торабын орнату.
  2. Қамытты орнату және тарту.
- Сонымен бірге 15.3 Білік тығыздығышты ауыстыру бөлімін қараңыз.

## 15.3 Білік тығыздығышты ауыстыру

Май жағдайын тексеру білік тығыздығышта бүлінудің бар ма екендігін анықтауға көмектеседі (бөлімді 12.1 Тексеру қар.).

Егер майда 20 %-дан көп су болса, бұл білік тығыздығыштың бүлінгенін және оны ауыстыру қажеттігін билдіреді. Егер білік тығыздығышты ауыстырmasa, электрлі қозғалтқыш бүлінестін болады.

Бағдарлардың нөмірлері 2-қосымша қар.

Келесі әрекеттерді орындау қажет:

1. Сорғы корпусын және электрлі қозғалтқышты бекітүші қамытты (92 айқ.) әлсірету және шешу.
2. Сорғы корпусынан (50 айқ.) қозғалтқыш торабын шығару. Жұмыс дәңгелегі біліктің бүйіріне бекітілгендейтін, ол қозғалтқыш торабымен бірге демонтаждалады.
3. Біліктің бүйірінен бұранданы (188a айқ.) шығару.
4. Біліктен жұмыс дәңгелегін (49 айқ.) шешу.
5. Егер май камерасындағы май әлі төгілмеген болса, бұны істеу қажет.

- Бөлімді 12.2 Майды ауыстыру қар.  
Білік тығыздығыш барлық сорғылар үшін бөлшектелмейтін тораптар білдіреді.
- Білік тығыздығышты бекітуші бұрандаларды (188а айқ.) шешу.
  - Май камерасынан білік тығыздығыштың корпусындағы (58 айқ.) екі қосалқы саңылаулардың және тетіктер ретіндеге қолданылуышы екі бұрағыштың кемегімен білік тығыздығышты (105 айқ.) демонтаждау.
  - Төлкені (103 айқ.) тексеру.  
Егер төлкө тозған және оны ауыстыру қажет болса, сорғы Grundfos сервис қызметінде немесе ресми сервистік орталықта тексерілуі керек.
- Егер төлке (103 айқ.) булынбекен болса, келесілерді жасау:
- Май камерасын тексеру және тазалау.
  - Білік тығыздығышпен байланысушы беттерге сүйік май қабатын жағу.
  - Жиынтыққа кіруші пластмасса құралблікте қолданумен жаңа білік тығыздығышты (105 айқ.) орнату.
  - 16 Нм айналуши сәтімен білік тығыздығышты бекітуші бұрандаларды (188а айқ.) тарту.
  - Жұмыс дөңгелегін орнату. Кілттектің (9а айқ.) бүл ретте дұрыс күйде орналасуын қадағалаңыз.
  - 22 Нм айналуши сәтімен жұмыс дөңгелегін бекітуші бұранданы (188а айқ.) орнату және тарту.
  - Сорғы корпусына жұмыс дөңгелегімен қозғалтыш торабын орнату (50 айқ.).
  - Қамытты орнату және тарту (92 айқ.).
  - Камераға май құю.

Бөлімді 12.2 Майды ауыстыру қар.  
Жұмыс дөңгелегінің саңылауын 15.1 Жұмыс дөңгелегінің саңылауын реттепе бөлімнен қараңыз.

#### **Ескерту**

**Техникалық қызмет көрсету бойынша жұмыстарды бастаудың алдында сақтандырылғыштарды суырып алу немесе жеплік ажыратқыш арқылы куат берудің ажырату қажет. Қуат берудің кездесік қосылуын болдырылмайтын шаралар қабылдануы керек. Барлық айналмалы тораптар және бөлшектер қозғалмайтын болуы керек.**

**Кабелді ауыстыру Grundfos мамандарымен немесе Grundfos компаниясының сервистік қызметтерімен жүргізілуі керек.**

нұсқау



## **16. Толымдаушы бұйымдар\***

### **90° тіземен сақиналық табан**

Келтекосқышпен құбыршек үшін (сомындарды, бұрандамаларды, аралық қабаттарды, анкерлік бұрандамаларды қоса алғанда). Эпоксидті жабынмен шойыннан жасалған.

### **90° тіземен сақиналық табан**

Сыртқы резьбамен келтекосқышпен (сомындарды, бұрандамаларды, аралық қабаттарды, анкерлік бұрандамаларды қоса алғанда). Эпоксидті жабынмен шойыннан жасалған.

### **Тік «құрғақ» монтаждауға арналған 90° тіземен табан**

#### **Көлденең «құрғақ» монтаждауға арналған тіреулер**

Бұрандамаларды, аралық қабаттарды және анкерлік бұрандамаларды қоса алғанда.

#### **Қос жағынан ішкі резьбамен мырышталған болаттан жасалған 90° тізе**

Ішкі және сыртқы резьбалық қосылыстармен мырышталған болаттан жасалған 90° тізе

#### **Жездің жапқышы**

Тиекті арматура ретіндеге қолданылады және канализациялық жүйелердің айдаушы ағынын беру немесе толықтай жабу үшін қызмет етеді.

#### **Ая шығаруға арналған бұрандамен шарлы кері клапан**

Қайта айдалуыш орталардың кері ағынын болдырымауға арналған. Тиекті арматура ретіндеге қолданылмайды.

#### **Эпоксидті жабынмен шойыннан жасалған шарлы кері клапан**

#### **Қатпарлы кері клапан**

Үрлеу мүмкіндігімен.

#### **Жұкшені бекіту үшін еркін ұшымен жармалы кері клапан**

#### **Жармалы кері клапанға арналған жүкше**

#### **Автоматты тұтікті муфта жүйесі**

Сорғыны арнында магистралдан және демонтаждан ажырату қолдайлығы үшін стационарлық орнату кезінде қолданылады. Тізе-табаннан, бұрандамалардан, сомындардан, аралық қабаттан және жоғары бағыттаушы бекітпеден тұрады. Эпоксидті жабынмен шойынна жасалған.

#### **Аралық тіреуіш**

Бағыттаушы құбырлардың 4 м артық ұзындығы кезінде қолдану ұсынылады.

#### **Бағыттаушы құбырлар**

Сорғыны дұрыс орнату үшін оларды автоматты муфтағы алдын-ала орнатумен және олардың ұзындығын түзетумен бағыттаушы құбырларды қолдану қажет.

**Фланецтік коллектор****Фланецтік тізе 90°, PN 10****Резьбалық фланец**

Фланецтік қосылыстар резьбалықта өту үшін қолданылады.

**Монтаждық жиынтық**

Фланецтерді саңылаусыз қосу үшін қолданылады. Келесілерден тұрады: бұрандамалар, мырышталған болаттан жасалған сомын және 1 аралық қабат.

**Аралық қабат****Алты қырлы ниппель**

Арынды құбыр желісінің элементтерін саңылаусыз қосу үшін өтпелі элемент болып табылады.

**Фланецтік сигналы жапқыш**

Шоыйннан жасалған эпоксидті жабынмен тиекті арматура.

**Карабинмен көтергіш шынжыр**

Сорғы агрегатын дұрыс орнату үшін көтергіш шынжырды қолдану қажет.

**Кабелдің қорғаныс тысқабы**

Кабелді сұйықтықтардың құрамындағы мұнай өнімдерінің және агрессивтік заттардың теріс әсерлерінен қорғау үшін қолданылады.

**Стандартты кабель**

В кабелі, Lynflex 4 G 1,5 мм<sup>2</sup> + 3 x 1 мм<sup>2</sup> (15 / 20 / 25 / 30 / 40 / 50 м).

**Жарылыстар қорғалған кабель**

В кабелі, 4 G 1,5 мм<sup>2</sup> +3 x 1 мм<sup>2</sup> (15 / 20 / 25 / 30 / 40 / 50 м).

**Экрандалған кабель**

В кабелі, 3G3GC3G-F3x1AiC + 4 G 2,5 мм<sup>2</sup> (10 / 15 / 20 / 25 / 30 / 40 м).

**Техникалық қызмет көрсетуге арналған жиынтықтар**

Білік тығыздығыш жиынтықы; тығыздығыш сақиналардың жиынтықы; жұмыс дөңгелегі реттелуші бұрандамен, білік бұрандамасымен жөне сынамен жиынтықта; Shell Ondina x420 майы, 1 литр; көтергіш қапсырма және бұранда.

**Сорғыларды басқару сөрсесі, модуллер және деректерді беру интерфейстері**

(Тиісті жабдықта Төлкүжат, құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықты қар.).

\* Аталған бұйымдар жабдықтың стандартты толымдауы/жиынтықа енгізілмеген, қосалқы құрылғы (керек-жарақтар) болып табылады және жекелей тапсырыс беріледі. Негізгі ережелер мен шарттар Шартта беріледі. Толымдаушылар жөніндегі толығырақ ақпаратты тізімдемелерден қар.

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

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

**17. Бұйымды қадеге жарату**

Құрал күйінің негізгі шектік шарттары:

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

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

**18. Дайындауши. Қызметтік мерзімі**

Дайындауши:

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

\* нақты өндіруші ел жабдықтың фирмалық тақтатасында көрсетілген.

Өндірушінің үекілетті тұлғасы:

«Грундфос Истра» ЖШҚ  
143581, Мәскеу облысы, Истринский ауданы, Лешково а., 188-үй.

Еуразиялық экономикалық одақ аумағында импорттаушылар:

«Грундфос Истра» ЖШҚ  
143581, Мәскеу облысы, Истринский ауданы, Лешково а., 188-үй;

«Грундфос» ААҚ  
109544, Мәскеу қ., Школьная көш., 39-41, 1 құр.;  
«Грундфос Қазақстан» ЖШС

Қазақстан, 050010, Алматы қ., Кек-Тебе шағын ауданы, Қызы-Жібек көшесі, 7.

Жабдықтың қызметтік мерзімі 10 жылды құрайды. Тағайындалған қызметтік мерзімі аяқталғаннан кейін, жабдықты пайдалану атапған көрсеткішті ұзарту мүмкіндігі жөнінде шешім қабылдағаннан кейін жалғаса алады. Жабдықты атапған құжаттың талаптарынан ерекшеленетін тағайындалу бойынша пайдалануға жол берілмейді.

Жабдықтың қызметтік мерзімін ұзарту жөніндегі жұмыстар адамдардың өмірі мен денсаулығын, қоршаған ортандың қорғауға арналған қауіпсіздік талаптарын төмendetпей заңнама талаптарына сәйкес жүргізілуі керек.

Техникалық өзгерістердің болуы ықтимал.

## 19. Қаптаманы жою жөніндегі ақпарат

Grundfos компаниясымен қолданылатын қаптаманың кез келген түрінің таңбалуа турали  
жалпы ақпарат



Қаптама тағам өнімдеріне тигізуге арналмаған

### Қаптау материалы

### Қаптамалар/қосымша қаптау құралдарының атаяу

**Қаптамалар/қосымша қаптау құралдары дайындалатын материалдың әрпіткі белгісі**

Қағаз және картон (гофрленген картон, қағаз, басқа картон)

Қораптар/жәшіктер, салымдар, тәсемелер, салмалар, торлар, бекіткіштер, толтырма материал



PAP

Ағаш және ағаштан жасалған материалдар (ағаш, тығын)

Жәшіктер (ағаш талшықты тақталардан жасалған шерे және тақтай), табандықтар, торламалар, алынбалы ернеулер, тақталар, бекіткіштер



FOR

(тығыздығы төмен полиэтилен)

Жабындар, қаптар, таспалар, пакеттер, ая-көпіршікті таспа, бекіткіштер



LDPE

### Пластик

(тығыздығы жоғары полиэтилен)

Бекіткіш тәсемелер (таспалы материалдардан жасалған), оның ішінде ая-көпіршікті таспа, бекіткіштер, толтырма материал



HDPE

(полистирол)

Пенопласттан жасалған бекіткіш тәсемелер



PS

Аралас қаптама (қағаз және картон/  
пластик)

«Скин» түрлі қаптама



C/PAP

Қаптаманың және/немесе қосымша қаптау құралының таңбалуына назар аударыныз (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 Тәлкүжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық ішіндегі 18. Дайындауши. Қызыметтік мерзімі белгілімінде көрсетілген дайын өнімді шыгарған өндірушіден сұраңыз. Сұрау кезінде өнім нөмірін және жабдықты өндіруші елді көрсету керек.

## МАЗМУНУ

	Бет.
<b>1. Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр</b>	<b>50</b>
Документ түуралуу жалпы маалымат	50
Өнүмдөгү символдордун жана жазуулардын мааниси	50
Тейлөө кызметчылардын дасыккандыгы жана окутуусу	51
Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөрдүң сактабагандыктын коркунчутуу кесептөттери	51
Коопсуздук техникасынын сактап, иштерди аткаруу	51
Керектөөчү же тейлөөчү кызметчылар учун коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр	51
Техникалык тейлөөнү, карап чыгууну жана куроону аткарууда коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр	51
Кам түйүндөрдү жана белүктөрдү кайра жабдуу жана даярдоо	51
Иштетүүнүн жол берилбegen режимдерি	51
<b>2. Жеткириүү жана сактоо</b>	<b>51</b>
<b>3. Документтеги символдордун жана жазуулардын мааниси</b>	<b>52</b>
Буюм түуралуу жалпы маалымат	52
<b>5. Таңгактоо жана ташуу</b>	<b>56</b>
Таңгактоо	56
Ташуу	56
<b>6. Колдонуу аймагы</b>	<b>56</b>
<b>7. Иштөө кагыдасты</b>	<b>56</b>
<b>8. Механикалык белүктүү курсоо</b>	<b>56</b>
Автоматтык түтүк кошкүү менен чекчүрүлгөн абалда орнотуу	57
Жылдырмара чөктүрүлмө түзмөк	58
<b>9. Электр жабдуусун туташтыруу</b>	<b>59</b>
Электрдик туташулардын схемасы	60
Башкаркуу блогу СУ 100	60
Соркысмаларды башкаркуу кутулары	61
Термөочүргүчтер	62
Жыштык вэлтеркүчтүү пайдалануу	62
<b>10. Иштетүүгө берүү</b>	<b>63</b>
Ишке киргизүүнүн жалпы тартиби	63
Айлануу багыты	64
<b>11. Пайдалануу</b>	<b>64</b>
Дараметтүү жарылуу коркунучу бар чөйре	65
<b>12. Техникалык тейлөө</b>	<b>65</b>
Текшерүү	66
Май алмаштыруу	66
<b>13. Пайдалануудан чыгаруу</b>	<b>67</b>
<b>14. Техникалык берилмелери</b>	<b>67</b>
<b>15. Бузулупарды табуу жана ондоо</b>	<b>68</b>
Жумушчу дөңгөлөктүн көндөйүн жөнгө салуу	69
Соркысманын корпусунун жуу	69
Валды тыгыздоону алмаштыруу	69
<b>16. Буюмду топтомдоочулар</b>	<b>70</b>
<b>17. Буюмду утилизациялоо</b>	<b>71</b>
Даядоочу. Иштөө мөнөтүү	71
<b>18. Таңгакты утилизациялоо боюнча маалымат</b>	<b>72</b>
<b>1-тиркеме.</b>	<b>97</b>
<b>2-тиркеме.</b>	<b>99</b>



**Эскертуү**

**Жабдууну курсоо иштерине киришүүдөн мурда, ушул документ менен жакшилап таанышып чыгуу керек. Жабдууну курсоо жана пайдалануу ушул документтин талаптарына жана ошондой эле жергиликтүү ченемдер менен эрежелерге ылайык жүргүзүлүүгө тийиш.**

## 1. Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр

**Эскертуү**

**Ушул жабдууну пайдалануу бул үчүн көректиүү билими жана тажрыбыасы болгон кызметчылар тарабынан журагүзүлүшү керек.**



**Физикалык, ақыл-эс мүмкүнчүлүгү чектелген, көрушүү жана уеусу начар адамдарга бул жабдууну пайдаланууга жол берилбейт. Балдарга бул жабдууну пайдаланууга тыюу салынат.**

### 1.1 Документ түуралуу жалпы маалымат

Куроо жана пайдалануу боюнча Паспорт, Колдонмо курсоодо, пайдалануда жана техникалык жактан тейлөөдө аткарылуучу негизги көрсөтмөлөрдөн турат. Ошондуктан, курсоо жана пайдалануу алдында тишиштүү тейлөөчү кызметчылар жана колдонуучулар аларды сезүз жакшилап изилдеп чыгуу тишиш. Ушул документ ар дайым жабдууну иштеткен жерде орун алыш керек.

1. Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр белүмүндө көлтирилген коопсуздук техникасынын жалпы көрсөтмөлөрүн гана сактабастан, башка белүмдердө берилген атайын көрсөтмөлөрдү дагы сактоо зарыл.

### 1.2 Өнүмдөгү символдордун жана жазуулардын мааниси

Жабдуу өзүндө жайгаштырылган көрсөтмөлөр, мисалы:

- айлануу багытын билдириген багыттооч,
- сордурулган чөйрөгө жөнөтүү үчүн басым алдында болуучу келтетүүктүн белгиси, алар бардык учурларда окуганга мүмкүн болгудай сакталган тартипте жайгашышы керек.

### **1.3 Тейлөө қызматчылардын дасыккандыгы жана окутуусу**

Пайдаланууну, техникалык тейлөөнү алып барган жана контролдук текшерүлөрдү өткөргөн, ошондой эле жабдууну кураган қызматчылар ылайыктуу квалификацияя ээ болушу керек. Қызматчылар жооптуу болгон жана көзөмөлдөгөн маселелер, ошондой эле алардын милдеттери колдонуучулар менен так аныкталышы керек.

### **1.4 Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмелердин сактабагандыктын коркунчутуу кесепеттери**

Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмелөр сакталбаса адамдын өмүрүне жана ден-соолугуна гана коркунчутуу кесепеттерди алып келбестен, ошондой эле айланы-чөйрөгө жана жабдууга дагы зиян алып келет. Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмелердин сактабастык келтирилген зыяндын ордун толтуруу кепилдик милдеттерди жокко чыгарат.

Атап айтканда, коопсуздук техникасынын талаптарын сактабаганда, кийинки кесепеттер болушу мүмкүн:

- жабдуунун маанилүү функцияларынын иштебей калуусу;
- белгиленген техникалык тейлөө жана ондоо ыкмалары натыйжасыз;
- электр жана механикалык факторлордун артынан қызматчылардын өмүрүнө жана ден-соолугуна коркунчутуу абалдын пайда болуусу.

### **1.5 Коопсуздук техникасын сактап, иштерди аткаруу**

Жабдуунун иштетип жатканда, пайдалануда, аталган документтеги коопсуздук техникасы, коопсуздук техникасы боюнча колдонуудагы улуттук эскертуулар, ошондой эле көректөөчүнүн колдонуусундагы иштерди аткаруу, жабдууну пайдалануу жана коопсуздук техникасы боюнча эскертуулар сакталууга тийиш.

### **1.6 Көректөөчү же тейлөөчү қызматчылар үчүн коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмелөр**

- Жабдуу пайдаланылып жаткан болсо, иштеп жаткан түйүндөрдүн жана бөлүктөрдүн коргоо тосмолорун кайра орнотуп чыгууга тыюу салынат.
- Электр энергиясы менен байланышкан коркунчтардын пайда болуу мүмкүнчүлүктөрүн жою зарыл (мисалы, ПУЭнин жана энергия менен камсыздоочуу жергиликтүү ишканалардын көрсөтмелөрүн тагыраак карап чыккыла).

### **1.7 Техникалык тейлөөнү, карап чыгууну жана куроону аткарууда коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмелөр**

Колдонуучу техникалык тейлөө, контролдук текшерүү, куроо боюнча иштердин бардыгын ушул жумуштарды аткарууга көй берилген жана пайдалануу, куроо жетекчилиги менен жетиштуу деңгээлде таанышыл чыккан квалификациялдуу адистердин аткаруусун камсыз кылууга тийиш. Иштер жүргүп жатканда жабдууну сезсүз өчүрүш керек. Жабдуунун ишин токтооордо жабдууну орнотуу жана иштетүү боюнча көрсөтмөде камтилган иш-аракеттер тартиби сезсүз сакталышы керек.

Иш аяктаганда бардык ажыратылган коргоо жана сактоо түзмөктөрү кайра орнотулган же күйгүзүлгөн болууга тийиш.

### **1.8 Кам түйүндөрдү жана бөлүктөрдү кайра жабдуу жана даярдоо**

Түзмөктөрдү кайра жабдуусу же түрүн өзгөртүүсү өндүрүүчүнүн атайын макулдугу менен гана уруксат.

Фирмалык кам түйүндөрү жана бөлүктөрү, ошондой эле өндүрүүчү фирмада тараалтап уруксат берилген курал бөлүктөрдүн пайдалануусу иштетүү ишенимдүүлүгүн арттырууга арналат.

Башка өндүрүүчүлөрдүн түйүндөрүн жана бөлүктөрүн колдононгандогу натыйжасынан пайда болгон кесепеттери үчүн даярдоочуу жоопкерчиликтен баш тартышы мүмкүн.

### **1.9 Иштетүүнүн жол берилбеген режимдері**

6. Колдонуу аймагы бөлүмүндө каралган функционалдык иштөөгө ылайык гана колдонулганда, аталган жабдуунун пайдалануу ишеничтүүлүгүнө кепилдик берилет. Бардык учурда техникалык берилмелерде көрсөтүлгөн чектик жол берилген маанилер бардык учурларда сезсүз түрдө сакталууга тийиш.

## **2. Жеткириүү жана сактоо**

Жабдууларды ташуу үстү жабык вагондордо, жабык автомашиналарда, аба, суу же дениз транспорту аркылуу жүргүзүлүүгө тийиш.

Жабдууну жеткириүү шарттары механикалык факторлордун таасирленүү жагынан ГОСТ 23216 боюнча «С» тобуна турла келиши керек.

Жеткириүүдө таңгакталган жабдуу ордунан ары-бери жылып кетпөө максатында транспорттук каражатта бекем бекитилиш керек.

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

Сактоо температурасы:  $-30^{\circ}\text{C}$  дан  $+60^{\circ}\text{C}$  чейин.  
Максималдуу белгиленген сактоо мөөнөтүү 2 жыл.  
Сактоо мөөнөтүндө консервация талап кылышынбайт.

Соркысманын агрегатын сактоодо жумушчу дөңгөлөктүү айына бир жолудан кем эмес жылдыруу зарыл.

Узакка сактоодо соркысманы нымдын жана жылуулуктан коргоо зарыл.

### 3. Документтеги символдордун жана жазуулардын мааниси



#### Эскертуу

Ушул көрсөтмөлөрдүү сактабагандык адамдардын саламаттыгы учун кооптуу кесептеттер болушу мүмкүн.



#### Эскертуу

Бул көрсөтмөлөрдүү сактабаганда электр тогуунан жапа чөгүүнүн себептери жана адамдардын тағдыры, саламаттыгы учун коркунчтуу кесептеттерден болуп калышу мүмкүн.



#### Эскертуу

Ушул эрежелер жарылуудан корголгон жабдуу менен иштөөдө аткарылууга тишиш. Ошондоизэле бул эрежелерге стандарттык атарылыштагы жабдуу менен иштөөдө баш ишүү сунуш кылышат.



Жабдуунун иштебей калуусуна, ошондоизэле бузулусуна себептөр болгонаткарылбаган коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөрү.



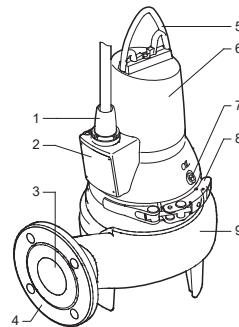
Жабдуунун иштешин жөнөлдөтүп жана коопсуз пайдаланууну камсыздоочу сунуштамалар же көрсөтмөлөр.

### 4. Буюм тууралуу жалпы маалымат

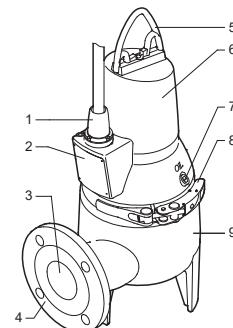
Ушул документ SL1.50.65, SLV.65.65 канализациялык, анын ичинде төмөнкү типтеги жарылуудан корголгон аткарудагы соркысмаларга колдонулат:

- Бир кабелдүү жумушчу дөңгөлөгүү менен SL1.50.65 канализациялык соркысмалар;
- Эркин-бурганак (SuperVortex) жумушчу дөңгөлөгүү менен SLV.65.65 канализациялык соркысмалар.

SL1.50.65, SLV.65.65 соркысмалардын түзүлүшү 1-2-сүр. берилген.



1-сүр. SL1.50.65 соркысмасы



2-сүр. SLV.65.65 соркысмасы

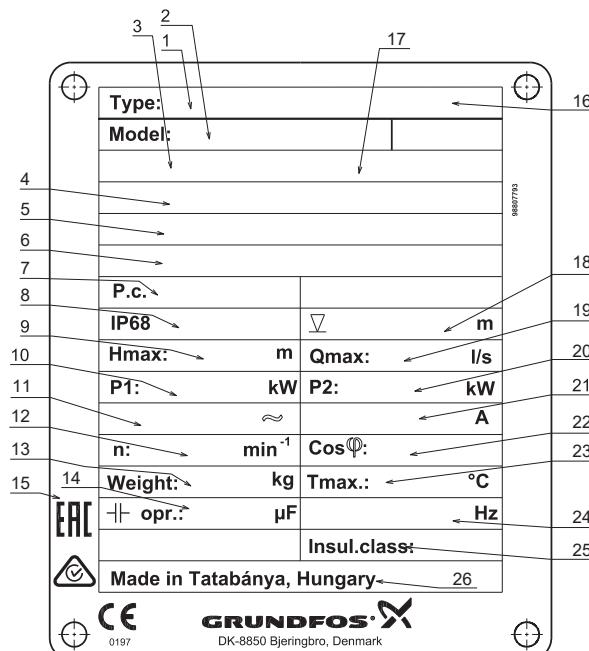
1 жана 2-сүр. түшүндүрмө:

#### Кеч. Аталышы

1	Кабелдик кириш
2	Фирмалык көрнекчө
3	Оргутуучу тешик
4	Кысымдык фланец DN 65, PN 10
5	Көтөрүүчү скоба
6	Корпусу
7	Май тыгын
8	Каамыт
9	Соркысманын корпусу

### Фирмалык көрнөкчө

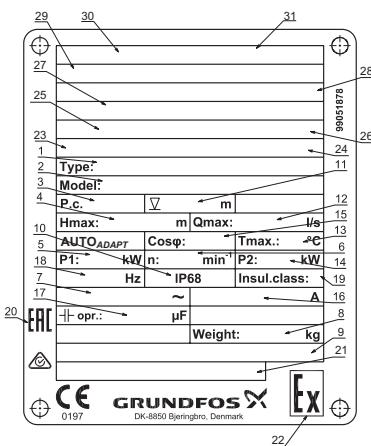
Фирмалык көрнөкчөдө соркысманың жумушчу берилмелери жана тастыктамалары көрсетүлгөн. Ар бир соркысманың, электр кыймылдаткычтын кабелдик киришинин жаңында статордун корпусуна бекитилген, номиналды берилмелери бар фирмалык көрнөкчө менен жабдылган.



3-сүр. Фирмалык көрнөкчө

Кеч.	Атапышы	Кеч.	Атапышы
1	Калыптык белги	14	Жумушчу конденсатор [мкФ]
2	Өндүрүмдүн номуру жана сериялыкномери	15	Базарда айлануу белгилери
3	Тастыкташтыруу боюнча органдын каттоо номери (ATEX тастыктамасы)	16	Коопсуздук нускамасы, жарыялоонун номери
4	ATEX тастыктамасынын номери (Жарылуудан корголгон жабдуу боюнча директива)	17	ATEX ченемдерине ылайык жарылуудан коргоо белгиси
5	Жарылуудан корголгон аткаруудагы соркысманы маркирлөө (IECEx)	18	Орнотуудагы чөмүлдүрүүнүн максималдуу тереңдиги [м]
6	Номер сертификата IECEx System тастыкмасынын номери	19	Максималдуу чыгым [л/с]
7	Даярдоо күнү [1-сан жана 2-сан = жыл; 3-сан жана 4-сандар = календардык апта]	20	Валдагы номиналдуу кубаттуулук [кВт]
8	Коргоо дөңгөли	21	Номиналдуу ток [А]
9	Максималдуу кысым [м]	22	Жүктөмдүн кубаттуулугунун коэффициенти, Cos φ, 1/1
10	Номиналдуу керектелүүчү кубаттуулук [кВт]	23	Суюктуктун макс. температурасы [°C]
11	Номиналдуу чыңалуу	24	Жыштык [Гц]
12	Айлануу жыштыгы [мин/айл]	25	Изоляциялоо классы
13	Кабелди эске албаган масса [кг]	26	Даярдаган өлкө

**Россияда өндүрүлгөн соркысмалар үчүн  
 фирмалык көрнөкчө**



**4-сүр. Россияда өндүрүлгөн соркысмалар үчүн  
 фирмалык көрнөкчө**

**Кеч. Аталышы**

- 1 Типтүү белгилөө
- 2 Өндүрүмдүн номири жана сериялык номери
- 3 Даирдоо күнү [1-сан жана 2-сан = жыл; 3-сан жана 4-сандар = календардык апта]
- 4 Максималдуу кысым [м]
- 5 Электр кыймылдаткычтын керектелүүчү кубаттуулугу P1 [кВт]
- 6 Пропеллердин айлануу жыштыгы [мин<sup>-1</sup>]
- 7 Номиналдык чыңалуу [В]
- 8 Кабелди эске албаган масса [кг]
- 9 Техникалык шарттардын номери
- 10 Коргоо денгээли
- 11 Орнотуудагы чөмүлдүрүүнүн максималдуу терендиги [м]
- 12 Максималдуу чыгым [л/с]
- 13 Суюктуктун максималдуу температурасы [°C]
- 14 Электр кыймылдаткычтын валындағы кубаттуулук P2 [кВт]
- 15 Жүктемдүн кубаттуулугунун коэффициенти, Cos φ, 1/1
- 16 Номиналдык ток [А]
- 17 Жумушчу конденсатор [мкФ]

**Кеч. Аталышы**

- 18 Жыштык [Гц]
- 19 Изоляциялоо классы
- 20 Базарда айлануу белгилери
- 21 Даирдаган өлкө
- 22 Жарылуудан коопсуздуктун атайдын белгиси
- 23 IECEx System тастыкмасынын номери
- 24 Жарылуудан корголгон аткаруудагы соркысманы маркирлөө (IECEx)
- 25 Тастыкташтыруу боюнча органдын каттоо номери (ATEX тастыкмасы)
- 26 Жарылуудан коргоо белгиси ATEX ченемдерине ылайык
- 27 ATEX тастыкмасынын номери (Жарылуудан корголгон жабдуу боюнча директива)
- 28 TR TC 012/2011 ылайык жарылуудан коргоо белгиси
- 29 Жарылуудан корголгон аткаруудагы соркысмаларга шайкештешүү тастыкмасынын номери
- 30 Жарылуудан корголгон жабдууларды тастыкташтыруу боюнча органдын аталышы
- 31 Жарылуудан корголгон жабдууларды тастыкташтыруу боюнча органдын каттоо номери

## Типтүү белгилөө

Коду	Мисал	SL	1	50	.65	.11	.EX	.2	.1	.5	02
	<b>Соркысманын тиби</b>										
SL	Ағынды суулар жана канализация үчүн Grundfos соркысмалары										
	<b>Жумушчу дәңгелектүн тиби</b>										
1	Бир каналдуу жумушчу дәңгелек										
V	Эркин-бурганак жумушчу дәңгелек (SuperVortex)										
	<b>Соркысманын эркин өтмегү</b>										
50	Катуу бөлүкчөлөрдүн максималдуу өлчөмү (мм) 50 мм										
	<b>Оргутуучу тешик</b>										
65	Соркысманын оргутуучу тешигинин номиналдуу диаметри (мм) 65 мм										
	<b>Валдагы кубаттуулук, Р2</b>										
	Р2 = типтик белгилөөдөн сан/10 (кВт)										
11	1,1 кВт										
	<b>Жабдуу</b>										
[ ]	Стандарттык аткарылышы (жабдуусуз)										
A	Соркысма CU 100 башкаруу блогу менен жабдылган										
	<b>Жарылуудан корголгон аткаруу</b>										
[ ]	Ағынды суулар жана канализация үчүн соркысманын стандарттык аткарылышы										
EX	Жарылуудан корголгон соркысма										
	<b>Үюлдардын саны</b>										
2	2 үюл, 3000 мүн <sup>-1</sup>										
	<b>Фазалардын саны</b>										
1	Бир фазалуу электр күймүлдөткүч										
[ ]	Үч фазалуу электр күймүлдөткүч										
	<b>Тармактын жыштыгы</b>										
5	50 Гц										
	<b>Азык чыңалуусу жана көй берүү схемасы</b>										
02	230 В, түз көй берүү										
0B	400-415 В, түз көй берүү										
0C	230-240 В, түз көй берүү										
	<b>Муун</b>										
[ ]	1-муундун										
A	2-муундун										
B	3-муундун ж.б.										
	Өзүнчө миундарга кирген соркысмалар түзүлүштөрү боюнча айырмаланышы мүмкүн, бирок номиналдык кубаттуулугу боюнча бирдей										
	<b>Соркысманын материалы</b>										
[ ]	Соркысманын стандарттык материалы										
	<b>Эскертуү</b>										
	SL1.50.65 жана SLV.65.65 соркысмаларынын жол берилген жарылуудан коргоо белгиси										
	- II Gb b c IIB T3 — T4 X										
	- 1 Ex d IIB T3 — T4 Gb X										
	- 1 Ex d mb IIB T3 — T4 Gb X										
	- II Gb c IIB T3 — T4 X/1 Ex d IIB T3 — T4 Gb X										
	- II Gb c IIB T3 — T4 X/1 Ex d IIB T3 — T4 Gb X/1 Ex mb II T3 — T4 Gb										
	- 2 Ex nC II T3 Gc										



## 5. Таңгактоо жана ташуу

### 5.1 Таңгактоо

Жабдууну алганда таңгакты жана жабдуунун өзүн, жеткирүү учурунда мүмкүн боло турган жаракаларды текшериниз. Таңгакты утилизациялоодон мурда, анда майда тетиктер жана документтер калып калбагандыбын текшериниз. Эгерде сиз алган жабдуу буйрутмаңызга дал келбесе, анда жабдууну жеткирүүчүгө кайрынызы.

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

Жөнөтүүчү мүмкүн болгон зияндын ордун кылдаттык менен карап чыгууга укуктуу.

Таңгакты утилизациялоо тууралуу маалыматты 19. Қаптаманы жою жөніндең ақпарат бөлүмүнөн караңыз.

Жабдууну узак сактаган учурда, нымдуулуктун жана жылуулуктун жол берилген деңгээли менен сактоо шарттарын камсыз кылуу зарыл. Узак сактагандан кийин, күйгүзүүдөн жана пайдаланууга киргизүүдөн мурда, соркысманын жумушчу дөңгөлөгүнүн эркин айлануусун инспектирилөө керек. Валды тыгыздоого жана кабелди киргизүүгө өзгөчө көнүл буруңуз.

### 5.2 Ташуу

#### Эскертуү

**Кол менен аткарылуучу көтөрүүчү жана жүктөөчү/түшүрүүчү шиштерге карата жергиликтүү ченемдер жана эрежелердин чектөөлөрү сакталууга тишиш.**

**Жабдууну токко сайылуучу кабелден көтөрүүгө тыюу салынат.**

#### Эскертуү

**Соркысманы көтөрүүдө ал учун көтөрүүгү скобаны же соркысма паллете болсо айры тутусу менен автожүктөгүчтүү гана пайдалануу керек.**

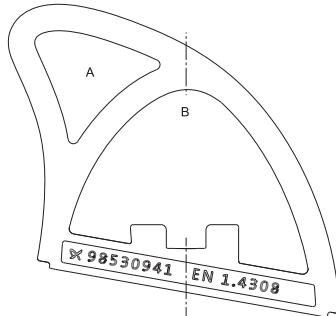
Соркысманы вертикалдык же горизонталдык абалда ташууга болот.

Тоголонууну же ыргытууну болтурбоо зарыл. Жүк көтөрүүчү жабдуу ушул максаттар учун гана ылайыкташтырылган. Эч кандай жагдайларда жабдуунун жол берилген жүк көтөрүгчүтүнөн ашпос керек.

Соркысманын салмагы соркысманын фирмалык көрнекчесүндө көрсөтүлген.

#### 5.2.1 Көтөрүү

Соркысманы көтөрүүдө соркысманы төн салмактуу абалда бекитүү үчүн туура чекиттерди пайдалануу зарыл. Көтөрүүчү чыңжырдын илмегин куроо үчүн А чекитинде автоматтык түтүк кошкучта жана куроонун башка типтери үчүн В чекитинде орнотунуз. 5-сүр. кара.



TM06 00664813

5-сүр. Көтөрүү чекиттери

## 6. Колдонуу аймагы

SL1.50.65 соркысмалары дренаждык, жердин үстүндөгү, өнер жайлык жана турмуш-тиричиликтин ағынды сууларын (фекалий жок) сордуруу үчүн колдонулат.

SL1.65.65 соркысмалары дренаждык, жердин үстүндөгү, өнер жайлык жана турмуш-тиричиликтин ағынды сууларын (анын ичинде фекалий менен) сордуруу үчүн колдонулат.

#### Эскертуү

**SL1.50 соркысмаларын фекалийлери бар ағындылар учун колдонууга жол берилбейт.**  
**SLV.65 соркысмалары локалдык тутумдарда гана колдонулат.**

## 7. Иштөө кагыдасы

SL1.50.65, SLV.65.65 сериясынын соркысмаларынын иштөө принципи кирүүчү келте түтүктөн чыгуучу келтетүүтүккө жылуучу суюктуктун басымын жогорулатууга негизделген. Басымды жогорулатуу механикалык энергияны ротор-валдан айланып жаткан жумушчу дөңгөлөктүн жардамы менен суюктукта берүү жолу менен жүрөт. Суюктук жумушчу дөңгөлөктүн борборуна жана андан ары калактарды бойлой агат. Борборго умтуулуучу күчтөрдүн таасири менен суюктуктун ылдамдыгы көбөйт, натыйжаласында кинетикалык энергия есөт, ал басымга айланат. Соркысманын корпусу жумушчу дөңгөлөктөн суюктукту чогултуу үчүн жана аны чыгуу келтетүүтүккө багыттоо үчүн арналган.

## 8. Механикалык бөлүктүү куроо

#### Эскертуү

**Соркысмаларды резервуарларда орнотуу дасыккан кызматкер тараабынан аткарылууга тишиш.**  
**Резервуарларда жана жумуштар жергиликтүү ченемдер жана эрежелердө ылайык аткарылууга тишиш.**



**Эскертуү**

**Жарылууга кооптуу атмосферасы менен жумушчу аяңтчада адамдар болбош керек.**

**Эскертуү**

**Тармактык өчүргүчтүү 0 абалына котуроу мүмкүнчүлүгү караштырылууга тийиш. Өчүргүчтүн тиби 5.3.2 ГОСТ Р МЭК 60204-1 п. көрсөтүлгөн.**



Коопсуздук техникасынын талаптарына ылайык резервуардагы бардык жумуштар резервуардын тышында турганжооптуу инженердин жетекчилиги менен аткарылууга тийиш.

Чектүрмө канализациялык соркысмаларды орнотуучу резервуарлarda адамдын саламаттыгы үчүн уулу жана/же коркунчутуу заттарды камтыганагын суупар болушу мүмкүн. Ошондуктан коргоо каражаттарын колдонууга, ошондой эле коргоочу атайын кийими кийүү сунуш кылышат.

Соркысма менен каалагандай жумуштарды жүргүзүүдө же аны орноткон жерде милдеттүү түрдө гигиенанын колдонуудагы талаптары сакталууга тийиш.

**Эскертуү**

**Соркысманы көтөрүүдөн мурда, көтөрүгүч скоба ишеничтүү бекитилгендигин текшерүү керек. Соркысманы көтөрүүдөн мурда илинген түзмөктүн алабекиткичинин бекишин текшериңиз.**



**Көтөрүүдө же ташуудагы бардык байкабастыктар кызматчылардын жаракат алуусунун себеби болушу мүмкүн.**

Көнүп бүргүла

**Соркысманы куроону баштоодон мурда резервуардын түбү тегиз ендигине ынаныңыз.**

**Эскертуү**

**Куроодон мурда азык булагын өчүрүү жана тармактык өчүргүчтүү 0 абалына коюу керек.**

**Иштөөгө киришүүдөн мурда соркысмага туташтырылган бардык тышкы азык булактары өчүрүлгөн болууга тийиш.**

**Эскертуү**

**Соркысманы куроодон жана биринчи көй берүүдөн мурда кыска биригүү болбош үчүн кабелде тышкы дефекттердин жоктууун текшерүү зарыл.**

Техникалык берилмелерини менен кошумча фирмалык көрнөкчесоркысма менен жеткирилед, соркысманын башкаруу кутусунун жанында бекитилүүгө тийиш же ушул документтин мукабасында сакталууга тийиш.

Соркысманы орнотуучу жерде коопсуз техникасынын бардык талаптары аткарылууга тийиш, мисалы жумуш башталаардан мурда резервуарды желдетүү жана резервуарга дайымда жаңы аба берилип туруусун камсыз кылду.

Куроодон мурда май камерадагы майдын дөңгөлүн текшериниз.

**12. Техникалык тейлөө бөлүмүн кара.**

Соркысмалар орнотмонун түрдүү типтерин орнотуучу үчүн ылайык келет.

Куроонун бардык вариаттары 8.1 Автоматтык түтүк кошкуч менен чөктүрүлгөн абалда орнотуу жана 8.2 Жылдырма чөктүрүлмө түзмөк бөлүмдөрүндө сүрттөлгөн.

Бардык моделдердин корпустары куюлган DN 65, PN 10 кысым фланеци менен жабылган.

**Ушулсоркысмалармезгилдүү-кыска мөөнөттүү иш режими (S3) үчүн арналган.**

**Сордурулуучу суюктукка толук чөктүрүлгөндө соркысмалар үзүгүлтүксүз режимдө (S1) пайдаланылыши мүмкүн. Бөлүмүн кара. 14. Техникалык берилмелері.**

**Эскертуү**

**Зәердө соркысма буга чейин азык булагына туташтырылган болсо, эч качан колду же аспаптарды, сакташычтар суурулмайынча же тармактык өчүргүч «өчүрүлгөн» абалына которулмайынча, аны соруучу же оргутуучу келтетүүктүн тешигине жакын алып келбениз.**



**Азыктын кокустан күйүшүн болтурбоочу чараларды кабыл алуу зарыл.**

**Туура эмес куроонун кесепетинен сынууларды болтурбоо үчүн дайыма Grundfos фирмалык буюмдарын гана пайдалануу сунушталат.**

Көнүп бүргүла

**Эскертуү**

**Көтөрүгүч скоба соркысманы көтөрөнгөнгө гана арналган.**

**Аны иштеп жаткан убакта соркысманы бекитүү үчүн пайдаланга болбоят.**

**8.1 Автоматтык түтүк кошкуч менен чөктүрүлгөн абалда орнотуу**

Стационардык орнотуда соркысмалар кыймылсыз дубалга автоматтык кошкуч тутумунда түтүк багытточтор менен куралышы мүмкүн. Автоматтык түтүк кошкучтун түзүлүшү техникалык тейлөөнүн жана ондоону женилдет, анткени соркысманы резервуардан оңой көтөрүүгө болот.



**Эскертуу**  
**Резервуардагы соркысманы дараметтүү жарылууга кооптуу атмосфера болгондо куроого тыюу салынат.** Зарыл болгондо куроодон мурда жарылууга кооптуу аралашмаларды четтеттүү буюнча иштерди жүргүшүү зарыл.

**Түтүк өткөргүч, туура эмес куроонун негизинде пайда болуучу ички чыңалууларга душар болууга тишии эмес. Соркысмага түтүк өткөргүчтөн жүктөмбөрилбеши керек. Соркысманын куроо процедурасын женилдептүү жана фланецтерге, буруого түтүк өткөргүчтөн күчтөрдүн берилүүсүнө жол бербөө үчүн, ширешибеген тирөөчү фланецтерди пайдалануу сунуш кылынат. Соркысманы куроо буткөндөн кийин мурданан орнотулган тирөөчү фланецтер менен түтүк өткөргүчке ширитеңиз.**

**Өткөрмө түтүктө серпилгич элементтерди же компенсаторлорду пайдаланууга болбойт; бул элементтердөн эч качан өткөрмө түтүктүн центровкасы учун пайдаланылбоого тишии.**

Көрсөтмө

Көрсөтмө

Кийинкилерди жасоо зарыл:

1. Резервуардын ички кромкасында түтүк багытоочтор үчүн кронштейндердин бекитичтеринин астындағы тешкити тешүү зарыл. Кронштейнди алдын ала эки жардамчы бураалылар менен бекитилет.
2. Автоматтык түтүк кошкучтун төмөнкү бөлүгүн резервуардын түбүнө орнотунуз. Жипке асманын жардамы менен вертикалдуу коюу керек. Автоматтык кошкучтуу кергич буруолордун жардамы менен бекитет. Эгерде резервуардын түбүнүн бети тегиз болбосо, тиешелүү төшөмөлөрдүн автоматтык кошкучтун астына, буруолорду тарттыргандан кийин горизонталдуу албады сактагандай орнотулат.
3. Ичинде ички чыңалууну пайда кылдырбоочу белгилүү ыкмаларды пайдалануу менен оргутуучу өткөрмө түтүктү куроону аткаруу.
4. Автоматтык кошкучтун үстүнө койгучка түтүк багытоочторду орнотулат жана резервуардын үстүнкү бөлүгүнүн багытоочу кронштейни буюнча алардын узундугун түздөйт.
5. Багытоочтордун алдын ала бекитилген кронштейнин бураалырып жана аны багытоочтордун үстүнен бекитиңиз. Резервуардын дубалынадагы кронштейнди ишеничтүү бекитиңиз.

**Түтүк багытоочтор оқтук люфтка ээ болбош керек, андай болбосо соркысма иштегендө добуш пайда болот.**

- Көрсөтмө
6. Соркысманы резервуарга түшүрүүдөн мурда таштандылардан ж.б. тазалоо керек.
  7. Багытоочу азуулары менен фланецти соркысмага бекитиңиз.
  8. Тирөөчү фланецтин багыттоочторға чиркешет, андан кийин аны ташуу үчүн көтгүч скобага бекитиңиз чыңжырдын жардамы менен резервуарга соркысма түшүрүлөт. Соркысма автоматтык түтүк кошкучтун төмөнкү бөлүгүнө жеткенде, аны бул кошкуу менен автоматтык жылчыксыз биригүүсү жүрөт.
  9. Чыңжыр жогорудагы резервуардын тиешелүү илгичин асылат. Мында чыңжыр соркысманын корпусуна тийишлөгендигине көз салынат.
  10. Кабелдин узундугун соркысма иштегенде, кабель зиян болбогудай түрмеккө аны ороп, жөнгө салыңыз. Түрмектүү кудуктун жогорку бөлүгүндөгү илмекке бекитиңиз. Кабель етө бүктөлгөн же кыпчылган болбошу керек.
  11. Электр кыймылдатык кабелин, жана, эгерде сигналдык кабели болсо туташтырылат.

**Кабелдин учун сууга салганга болбойт, анткени бул учурда суу ороонун кабели аркылуу электр кыймылдатык аркылуу кириши мүмкүн.**

## 8.2 Жылдырма чөктүрүлмө түзмө

Жылдырма чөктүрүлмө орнотуучу үчүн арналган соркысмалар кудуктун же резервуардын түбүнө эркин тира алышат. 1-тиркеме кара.

Кызматтык тейлөө иштерин, соркысманы кысым сыйыгынан ажыратууну женилдөтүү үчүн оргутуучу келтетүүтүк үчүн өткөрмө бурулуштуу пайдаланыңыз.

**Ийкем түтүктүү пайдаланууда** ийкем түтүктүү бүктөлгөнүн жана анын ички диаметри оргутуучу келтетүүтүк діаметрине шайкеш келгендигине ынаныңыз.

**Катуу түтүктүү пайдаланууда** арматураны соркысмадан баштап кийинкідей тартыпте орнотуу керек: кысымдык кошкуу жана керектүү фитингдер, кайтарым клапан, жылдыргыч.

Эгерде соркысма ылай же тегиз эмес бетке коюлса, аны кыштарга же аларга оқшош таянычка орнотунуз.

Кийинкилерди жасоо зарыл:

1. 90° бурулуштуу оргутуучу келтетүүтүк менен кураңыз жана оргутуучу түтүктүү же ийкем түтүктүүтүк кошунуз.
2. Соркысманы суюктукка соркысманын көтөргүч скобасына бекитилген чыңжырдын жардамы менен түшүрүнүз. Соркысманы тегиз, катуу

бетке коюуну сунуш кылабыз. Соркысманы асылган абалда пайдаланууда соркысма, кабелде эмэс чынжырда асылыши керек. Бул учурда соркысма иштеп жатканда кабелдин чынжырга оролуу мүмкүнчүлүгүн жок кылуу зарыл.

- Чынжыр жогорудагы резервуардын тиешелүү илгичине асылат. Мында чынжыр соркысманын корпусуна тишилгендигине көз салынат.
- Кабелдин узундугун соркысма иштегенде, кабель зяян болбогудай түрмөкке аны ороп, жөнгө салыңыз. Түрмөктүү тиешелүү иммекке бекитиш. Кабель етө бүктөлгөн же кыпчылган болбошу керек.
- Электр кыймылдаткыч кабелин, жана, эгерде сигналдык болсо босло туташтырылат.

**Кабелдин учун суга салганга болбайт, анткени бул учурда суу ороонун кабели аркылуу электр кыймылдаткыч аркылуу кириши мүмкүн.**

Эгерде бир резервуарда бир нече соркысмалар орнотулган болсо, алар соркысмалардын оптималдуу көзектешүүсүн камсыз кылуу учун бир деңгээлдө болууга тийиш.

## 9. Электр жабдуусун туташтыруу

**Эскертуу**

Ажыратылган байланыштардын ортосундагы көндөйү бар тышкины тармактык өчүргүчүкө 5.3.2. ГОСТ Р МЭК 60204-1 пункттуна ылайык туташтырылышыз. Тармактык өчүргүчүтү 0 абалына которуу мүмкүнчүлүгү караштырылууга тийиш. Өчүргүчтүн тиби 5.3.2 ГОСТ Р МЭК 60204-1-п. көрсөтүлгөн.

Электр жабдуусун туташтыруу ПУЭ, ошондой эле жергиликтүү ченемдерди жана эрежелерди сактоо менен аткарылууга тийиш.

**Эскертуу**

Соркысмалар электр кыймылдаткычтын коргоо релеси менен жабдылган башкаруу блогуна туташтырылууга тийиш, ажыратуу класстар 10 же 15.

**Эскертуу**

Стационардык орнотмону соркысманы <30 мА-ден кем өчүрүү тогу бар жерге ток жоготуудан сактооч (КӨТ) менен жабдуулуп сунушталат.

**Эскертуу**

Пайдалануудан мурда, сордуруучу суюктуктун максималдуу деңгээллиниң үстүндө 3 метр кабель бар экендигине ынаныңыз.

**Эскертуу**

Жарылууга кооптуу зоналарда орнотуу учун соркысмалар 10-ажыратуу классынын электр кыймылдаткычынын коргоо релеси жабдылган башкаруу блогуна туташтырылууга тийиш.

**Эскертуу**

Grundfos башкаруу блогун, башкаруу кутусун, жарылуудан коргоо каражаттарын жана электр азыктыкын кабелинин эркин учун дараметтүү жарылууга кооптуу шарттарда короого жол берилбейт. Жарылуудан корголгон соркысмалардын жердемтүүчү тышкы сымын

соркысмадагы жердемтүүнүн тышкы клеммасына, кабелдик каамыты бар сымды пайдаланып туташуусун камсыз кылуу зарыл.

Тышкы жердемтүүнү биректируу учун бетти тазалаңыз жана кабелдик каамытын кураңыз.

**Эскертуу**

Жерде түүнүн сымынын туурасынан кесилиши 4 мм<sup>2</sup>-ден аз эмес болууга тийиш, мисалы, Н07 V2-K (PVT 90°) сары-жашыл тибиндеги сым.

Жердемтүүчү бирекменин коррозиядан коргоону камсыз кылуу зарыл.

Коргоочу жабдууну колдонуудагы стандарттарга ылайык туташтырууну камсыз кылуу зарыл.

Дараметтүү жарылууга кооптуу зоналарда колдонулупчук калкыма өчүргүчтөр ушундай шарттарда пайдаланганга урукстасы болуш керек. Алар Grundfos LC, LCD 108 башкаруу кутуларына чынжырдын коопсуздуугун камсыз кыльыш учун жарылуудан коргоонун LC-Ex4 түзмөгү аркылуу туташтырылууга тийиш.

**Эскертуу**

Эгерде электр азык кабели зиянга учураган болсо, ал кызмат көрсөтүү адистери же башка квалификацияланган адис тарабынан алмаштырылууга тийиш.

Электр кыймылдаткычтын коргоо автоматы керектелүүчү токтун чоңдуугуна туураланган болууга тийиш.

Керектелүүчү ток соркысманын номиналдык берилмелерин менен фирмалык көрнөкчөдө көрсөтүлгөн.

Көнүп бүргүлүп



**Эскертуу**

**Эгерде соркысманын фирмалык көрнекчесүндө «Ex» (жарылуудан коргоо) белгиси бар болсо, ушул документтеги көлтирилген нускамаларга ылайык соркысманы тутушатырууну камсыз кылуу зарыл.**

**Соркысма ушул документтеги көлтирилген нускамаларга ылайык тутушкандыгына ынаныңыз.**

Жумушчу чыңалуунун жана жыштыктын мааниси фирмалык көрнекчеде соркысманын номиналдуу берилмелири менен көрсөтүлгөн.

Кыймылдаткычтын чыңалусунун жол берилген жантаюсу номиналдык чыңалусунун  $-10\% / +6\%$  чигинде болуусу керек. Электр кыймылдаткычтын электрдик мунөздөмөлөрүн бар болгон азыктануу булагынын параметрлерине дал келүүсүн текшерүү зарыл. Стандарттык аткарылыштагы бардык соркысмалар 10 м кабели менен жеткирилет, кабелдин учу эркин.

Соркысмалар башкарку түзмөктөрүнүн кийинки типтеринен бирөөнө туташтырылышы мүмкүн:

- электр кыймылдаткычты коргоосу менен башкарку блогуна, мисалы Grundfos компаниясынын CU 100;
- Grundfos компаниясынын LC, LCD 107, LC, LCD 108 или LC, LCD 110 башкарку кутусуна;
- Control DC башкарку кутупары.

6 же 7-сүр., ошондой эле белигүү башкарку блогуна же башкарку кутусуна куроо жана пайдалануу бөйнчча колдонмуну караңыз.

**Дараметтүү жарылуу коркунучу бар чейрө**

Дараметтүү жарылууга кооптуу чейрөдө төмөнкүлөдү пайдаланууга болот:

- жарылууга кооптуу чейрөүүчүн даярдалган калкыма өчүргүчтөр жана DC же LC, LCD 108 айкашындарга коргоочу түзмөк;
- же LC, LCD 107 менен айкалыштагы аба конгуроосу түрүндөгү дөнгөлөндөн билдиригичтери.

**Эскертуу**

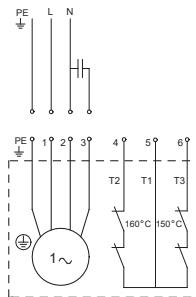
**Соркысманын куроодон жана биринчи көй берүүдөн мурда, кыска биригүүдөн качуу учун кабелдин абалын көрүп текшириңиз.**

**Мүмкүн болгон дефекттүүк кабелди алмаштыруулар Grundfos адистери же Grundfos расмий төйлөө кызметтаптары менен жүргүзүлүүгө тишиш.**

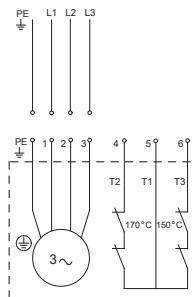
Термоөчүргүчтөрдүн иштөө принциптери жөнүндөн көненирээк бөлүмдөн

9.4 Термоөчүргүчтөр караңыз.

Көнүл  
бүргүл

**9.1 Электрдик туташуулардын схемасы**

**6-сүр.** Бир фазалуу электр кыймылдаткычтары менен соркысмалар үчүн байланыштыруу схемасы



TM02 5588 4302

TM02 5588 3602

**7-сүр.** Бир фазалуу электр кыймылдаткычтары менен соркысмалар үчүн байланыштыруу схемасы

**9.2 Башкарку блогу CU 100**

CU 100 башкарку блогу өзүнө электр кыймылдаткычтын коргоо автоматын камтыйт.

**Бир фазалуу электр кыймылдаткычтары менен соркысмалар**

Жумушчу конденсатор клеммалык кутуга туташтырылган болууга тийиш.

Конденсатордун өлчөмү жадыбалда көрсөтүлгөн:

Соркысманын тиби	Жумушчу конденсатор (мкФ)	(В)
SL1 жана SLV	30	450

**Көй берүүнүн жана токтоштун дөнгөлөрдө:**

Күйгүзүү жана өчүрүүнүн ортосундагы дөнгөлдердеги айырмалы азайтуу жана кебейтүүнүн калкыма өчүргүчтүн кабелинин эркин учун кыскартуу же узартуунун жардамы менен же башка типтеги дөнгөлөндөн билдиригич жөнө салуу жолу менен жөнгө слаяуга болот.

Кабелдин узун эркин учу = күйгүзүүнүн/өчүрүүнүн дөнгөлдеринин соң айырмасы.

Кабелдин кыска эркин учу = күйгүзүүнүн/өчүрүүнүн дөнгөлдеринин кичине айырмасы.

## Кийинкиниэске алуукерек:

- Соркысманын абага толушун жана бул учурда титирөөнү болтурбоо үчүн, чөктүрүлмө соркысмалардын деңгээлинин релесин, токтошун деңгээлиниң релесин, соркысма суюктуктун деңгээли соркысмадагы каамыттын жогорку жээгинен төмөн түшкенгө чейин токтогондой жөндөлгөн болууга тиши.
- Коё берүүнүн деңгээлинин релеси, соркысма суюктуктун керектүү деңгээлинде иштегендей жөндөлүүгө тиши; бирок соркысма бардык учурда суюктуктун деңгээли резервuarдын киргизүү түтүшүнүн төмөнкү жээгине чейин жеткенге чейин ишке киругүгө тиши.

### Эскертуу

**СУ 100** башкаруу блогун жарылууга кооптуу шарттарда пайдаланууга тыюу салынат.

Бөлүмүн кара. 9.3 Соркысмаларды башкаруу кутулары.

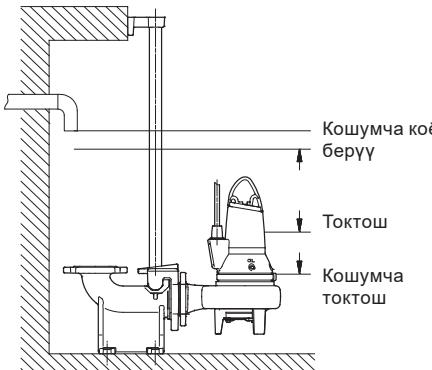
### Эскертуу

Соркысманын кургак иштөөсүнө тыюу салынат.

Денгээлди контролдоонун кошумча релеси, соркысмаларды өчүрүүнүн деңгээлин контролдоо релеси иштен чыкканда соркысманын токтошун камсыз кылуу учун орнотулуга тиши. 8-сүр. кара.

Эгердө суюктуктун деңгээли соркысманын каамыттынын жогорку жээктөрине чейин жеткенде, соркысма өзү өчүрүлүүгө тиши. Дараметтүү жарылууга кооптуу чейрөдө колдонуулучу калкыма өчүргүчтөр ушундай шарттарда пайдаланганга уруксаты болуш керек. Алар Grundfos компаниясынын DC же LC, LCD 108 соркысмасы менен башкаруу кутусуна жарылуудан коргоо түзмөгү аркылуу туташтырылууга тиши.

Көрсөтмө



TM02 7430 2709

8-сүр. Соркысманын коё берүү жана токтош деңгээли

### 9.3 Соркысмаларды башкаруу кутулары

Соркысмаларды башкаруу кутуларынын кийинки аткаруулары жеткирилет: LC, LCD, DC.

LC башкаруу кутулары, эки соркысмасы менен түзмөктөр үчүн-LCD аткаруунун бир соркысмасы менен түзмөктөр үчүн пайдаланылат.

- LC 107 жана LCD 107 аба конгуроосу түрүндөгү деңгээлдин билдиригичи менен,
- LC 108 жана LCD 108 калкыма өчүргүчтөрү менен,
- LC 110 жана LCD 110 электродору менен.

Кийинки сүрөттөөдө «деңгээлдин релеси» конгуроо түрүндөгү деңгээл билдиригичи, соркысмалын тандалып алынган башкаруу кутусуна жараша калкыма өчүргүчтөр же электродорду билдириет.

Бир фазалуу электр кыймылдаткычы менен соркысмалар үчүн кутулар ездерүнө конденсаторлорду камтыйт.

LC башкаруу кутусу эки же үч деңгээл билдиригичи менен жабдылган: биреесү — соркысмалын коё берүү учун, башкасы — токтош учун. Үчүнүн реле опция, ашыкча деңгээл сигнализациясы үчүн кызмат кылат.

LCD башкаруу кутусу үч же төрт деңгээл билдиригичи менен жабдылган: биреесү — өчүрүүнүн жалпы сигналын берүү үчүн жана экинчи-соркысмаларды күйгүзүү учун Төртүнчү реле, опция, ашыкча деңгээл сигнализациясы үчүн кызмат кылат.

Денгээлдин релесин орнотууда төмөнкүлөрдү эске алуу зарыл:

- Соркысманын абага толушун жана бул учурда титирөөнү болтурбоо үчүн, чөктүрүлмө соркысмалардын деңгээлинин релесин, токтошун деңгээлиниң релесин, соркысма суюктуктун деңгээли соркысмалынын корпусунун ортосунан төмөн түшкенгө чейин токтогондой жөндөлгөн болууга тиши.

- Коё берүүнүн деңгээлинин релеси, соркысма суюктуктун керектүү деңгээлиндө иштегендеги жөндөлүүгө тийиш; бирок соркысма бардык учурда суюктуктун деңгээли резервуардын киргизүү түтүгүнүн теменкү жээгине чейин жеткенге чейин ишке киругүү тийиш.
- Ашыкча деңгээлдин сигнализациясынын релеси, эзгрде ал бар болсо, коё берүүнүн деңгээл релесинен 10 см жогору орнотулган болууга тийиш; бирок бардык учурларда сигнализация суюктуктун деңгээли резервуардын киргизүүчү түтүгүнү чейин жеткенде чейин иштөөгө тийиш.

Кошумча маалыматты башкаруу кутусунун белгилүү бир моделин куроо жана пайдалануу боюнча колдонмодон табууга болот.

#### Эскертуү

**Соркысманын кургак иштөөсүнө тыюу салынат.**

Деңгээлди контролдоонун кошумча релеси, соркысмаларды очуруунун деңгээлин контролдоо релеси иштөен чыкканда соркысманын токтошун камсыз кылуу учун орнотулуга тийиш.

Эзгрде суюктуктун деңгээли соркысманын камыттынын жогорку жээктөрүн чейин жеткенде, соркысма өзү очуруулуга тийиш. Дараметтүү жарылууга кооптуу чөйрөдө колдонулупчуу калкыма очургүчтөр, ушундад шарттарда пайдаланга уруксаты болуш керек. Алар Grundfos компаниясынын DC же LC, LCD 108 соркысмасы менен башкаруу кутусуна жарылуудан коргоо түзмөгү аркылуу туташтырылууга тийиш.

#### 9.4 Термоөчүргүчтөр

Бардык соркысмалардын статордун ороолоруна қыналган термоөчүргүчтерүүн эки топтому бар.

**Термоөчүргүч, 1 (T1-T3) чынжыры,** ороонун 150 °C жакын температурасында чынжырды үзөт.

##### Ушул термоөчүргүч бардык

**коркысмалар үчүн туташтырылган болууга тийиш.**

**Термоөчүргүч, 2 (T1-T2) чынжыры,** ороонун 170 °C жакын температурасында чынжырды үзөт (уч фазалуу электр кыймылдаткычтар менен соркысмалар) же 160 °C (бир фазалуу электр кыймылдаткычтар менен соркысмалар).

#### Эскертуү

**Жылуулуп коргоо иштегендөн кийин жарылуудан корголгон аткаруудагы соркысмаларды кайра ишке киргизүү кол менен аткарылат.**

**Бул соркысмаларды кол менен кайра ишке киргизүү учун 2-чынжырдын термоөчүргүчү туташтырылган болууга тийиш.**



Өзгөрмөлүү токтун 500 В термоөчүргүчтөрдүн максималдуу жумушчу тогу 0,5 А жана cos φ 0,6. Термоөчүргүчтер азык чынжырында байланышты ажыратусу керек.

#### Стандарттык соркысмалардын

термоөчүргүчтерүү башкаруу кутусу аркылуу автоматтык кайра ишке киргизүүнү (ороолор муздагандан кийин чынжыр жабылганда) аткара алышат.

#### Эскертуү

**Коргоонун өзүнчө автоматы же электр кыймылдаткычтын башкаруу блогу дараметтүү жарылууга кооптуу шарттарда орнотулбашы керек.**

#### 9.5 Жыштык өзгөрткүчтү пайдалануу

Жыштыкты өзгөрткүч менен иштөө үчүн төмөнкү маалыматты окуу зарыл:

- Аткарууга милдеттүү талаптар.
- Аткарылууга тийиш болгон сунуштар.
- Эске алууга зарыл болгон кесептөр.

#### Талаптар

- Электр кыймылдаткычтын жылуулук коргосун туташтыруу зарыл.
- Чыңалуунун чокусу жана чыңалууну өзгөртүү ылдамдыгы теменкү таблицага дал келиши керек. Бул жерде, кымылдаткычтын клеммаларында өлчөнген максималдуу маанилер көрсөтүлгөн. Кабелдин тасасы эсепке алынган эмес. Чыңалуу чокусунун иш жузүндөгү маанилерин жана чыңалуунун ылдамдыгын өзгөртүүнү жана кабелдин аларга болгон таасирин жыштыкты өзгөрткүчтүн мүнөздөмөлөрүнөн көрүүгө болот.

**Максималдуу  
мезгилдүү чыңалуу  
чокусу  
(B)**

650

**Чыңалуунун  
өзгөрүсүнүн  
максималдуу  
ылдамдыгы  
UN 400В (В/мкsec)**

2000

- Эгерде соркысма жарылуудан корголгон болуп эсептелген болсо, аны жарылуудан коргоонун тастыктамасы боюнча, ага жыштык өзгөрткүч менен пайдаланууга жол берилгендигин текшерициз.

- Жыштыкты өзгөрткүчтүн U/f коэффициентин кыймылдаткычтын мүнөздөмөлөрүнө ылайык орнотунуз.
- Жергилиткүү эрежелерди/стандарттарды сактоо зарыл.

### Сунуштар

Жыштык өзгөрткүчтү куродон мурда, суюктуктун нөлдүк чыгымын болтурбоо үчүн орнотмодогу минималдык жыштык эсептелини керек.

- Кыймылдаткычтын айлануу жыштыгын номиналдуудан 30 % төмөн ылдыллатууга сунуш кылыштайт.
- Ағымдын ылдамдыгын 1 м/сек жогору кармап туруу керек.
- Жок дегенде күнүнө бир жолу соркысма айлануунун номиналдуу жыштыгы менен, еткермө түтүктөрдүн системасында чекмөнүн пайда болуусуна жол бербегендей иштөөгө тийиш.
- Айлануу жыштыгы фирмалык көрнекчеде көрсөтүлгөн мааниден ашпоого тийиш. Карши учурда электр кыймылдаткычтын ашкере жүктөмүү пайда болот.
- Кыймылдаткычтын кабели болушунча кыска болууга тийиш. Чыңалуунун чокусу кыймылдаткычтын кабелин узартууда көбөйт. Жыштык өзгөрткүчтүн мүнөздөмөсүн караңыз.
- Жыштык өзгөрткүчү менен кириш жана чыгыш чыпкаларды пайдаланыңыз. Жыштык өзгөрткүчтүн мүнөздөмөсүн караңыз.
- Жыштык өзгөрткүчү менен орнотмопордо, электрдик жабдуудан кедергилерден качуу үчүн кыймылдаткычтын экрандаштырылган кабелин (ЕМС) пайдаланыңыз. Жыштык өзгөрткүчтүн мүнөздөмөсүн караңыз.

### Кесепеттер

Жыштык өзгөрткүчтү пайдалануу менен соркысманы пайдаланууда кийинки мүмкүн болуучу кесепеттер тууруалуу унутлоо керек:

- Кыймылдаткычтын көбөрүүчү учуру электр тармактан түз азыктанууга караганда азыраак. Канчалык төмөндүгү жыштык өзгөрткүчтөн көз каранды болот. Мүмкүн болгон учурда куроо жана пайдалануу боюнча тиешелүү колдонмодон жыштык өзгөрткүчтүн мүнөздөмөлөрү боюнча караңыз.
- Подшипниктерге жана валды тыгыздоого тескери таасир болушу мүмкүн. Бул таасирдин даражасы конкреттүү жагдайдан көз каранды болот. Аны эртерээк аныктоого мүмкүн эмес.
- Акустикалык чуунун деңгээли кобөйүшү мүмкүн. Акустикалык чууну кантия азайтууну, куроо жана пайдалануу боюнча тиешелүү колдонмодон жыштык өзгөрткүчтүн мүнөздөмөлөрү боюнча караңыз.

### 10. Иштетүүгө берүү

Бардык буюмдар даярдоочу заводдо кабыл алуу-еткерүп берүүчү сынактан өтөт.

Орнотуу жеринде кошумча сынактар талап кылынбайт. Жабдууну жүргүзүү үчүн «Грундфос» ЖЧК тилеө борборуна кайрылыныз.

Узакка сактоодон кийин (2 жылдан ашык) соркысма агрегатынын абалынын диагностикасын аткарып, жана ошондон кийин гана аны пайдаланууга киргизүү керек.

Соркысманын жумушчу дөңгөлөгүнүн эркин жүрүүсүн текшерүү зарыл. Тыгыздагыч шакектердин жана кабелдик киргизүүнүн чүркөлүк тыгыздагычтын абалына өзгөчө көнүл буруу зарыл.

#### Эскертуу

**Соркысманын абалын текшерүүнүн башталаардан мурда коргогучтарды чыгарып же тармактык өчүргүч менен өчүрүү зарыл.**



**Азыктын кокустан күйүшүн болтурбоочу чараларды кабыл алуу зарыл.**

**Коргоочу жабдууну туура туташтырууну камсыз кылуу зарыл. Соркысманын кургак иштөөсүнө тыюу салынат.**

#### Эскертуу

**Резереуарда дараметтүү жарылууга кооптуу чөйрө болгондо соркысманы көбөрүүгө тыюу салынат.**



**Соркысманы ишке киргизгенден кийин камамыттын ачылыши кызматчылардын жаракат алуусуна же өлүмгө алып келиши мүмкүн.**

### 10.1 Ишке киргизүүнүн жалпы тартиби

Кийинкилерди жасоо зарыл:

- Сактагычтарды сууруп жана жумушчу дөңгөлөк эркин айланып жаткандыгына ынаныңыз. Жумушчу дөңгөлөктүү кол менен бурунуз.
- Май камерасында майдын деңгээлин текшерүү керек. Ошондой эле 12.2 *Май алмаштыруу бөлүмдүү караңыз.*
- Конродлук-өлчөөчү приборлордун, эгер алар барболсо тийиштүү иштөөсүн текшерүү керек.
- Конгуроо түрүндөгү деңгээл билдиригичтердин жөнгө салуусун, калкыма өчүргүчтөрдү же электрорддорду текшериниз.
- Болгон жылдыргычтарды ачыңыз.
- Соркысманы суюктукка түшүрүп жана сактагычтарды көюнүз.
- Система соруулучу суюктук менен тлогондугун жана андан аба чыгарылгандыгын текшерүү керек.
- Соркысманы күйгүзүү.

**Соркысманын ашыкча добушунда же титирөөсүндө, соркысманын иштөөсүндөгү башка кемчиликтерде же электр азығы боюнча кейгейлөр болгондо соркысманы тезинен токтотуңуз. Бузуктуктун себебин таптайынча жана аны четтемейинче, соркысманы кайрадан ишке киризүүгө аракет кылбашыз.**

Пайдалануудан бир жумадан кийин же валды тыгыздоону алмаштыргандан кийинмай камерасындан майдын абалын текшериңиз. Иштөө тартибин 12. Техникалык тейлөө бөлүмдөн караңыз.

## 10.2 Айлануу багыты

**Кыймылдаткычтын айлануу багытын текшерүү үчүн, соркысманы суюктукка чөктүрбөстөн өтө кыска убакытка ишке киризгенге болот.**

Бир фазалуу электр кыймылдаткычтары бар соркысмалардын баарынын, айлануу багытын туура камсыз кылуучу заводдук бириктируусу бар.

Үч фазалуу электр кыймылдаткычы бар соркысмаларды коё берүүдөн мурда айлануу багытын текшериңиз.

Туура айлануу багытын кыймылдаткычтын корпусундан жебе көрсөтөт.

Герде кыймылдаткычка юйдө жагынан караганда, сааттын жебеси боюнча айлануусу туура деп эсептөлөт.

Күйгүзгөндөн кийин соркысманын жулкүү багыты жумушчу дөңгөлөктүн айлануу багытына карама-карши болот.

Эгерде күйгүзгөндөн кийин айлануу багыты туура эмес болсо, азық кабелинин каалагандай эки фазасын орундары менен алмаштыруу керек. 5 же 6-сүр. караңыз.

### Айлануунун багытын текшерүү

Айлануу багытын кийинки ыкмалардын бири менен, соркысманын жаңы туташуусу аткарылган сайын текшериңиз.

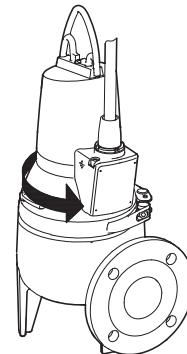
#### 1-ыкма:

1. Соркысманы жандыруу жана сууну берүүнү же кысымды ченөө.
2. Тармактын чыңалуусун очурүңүз жана азық кабелинин эки фазасын алмаштырыңыз.
3. Соркысманы кайра иштетип, көлөмдүк берүүнү же кысымды текшерүү керек.
4. Соркысманы очурүңүз.
5. 1- жана 3-пунктчасында алынган ченөөлөрдүн жыйынтыктарын салыштыруу. Көлөмдүк берүүнүн же кысымдын мааниси жогору болгондо алынган айлануу багыты туура болуп санаат.

Көнүл  
бүргүү

#### 2-ыкма:

1. Соркысманы көтөргүч түзмөккө, мисалы резервуарга соркысманы түшүрүү үчүн пайдаланылуучу лебедкага асыңыз.
2. Соркысманы күйгүзүн ошол замат очурүңүз, бул учурда соркысманын айланыл жатканда аракеттинин багытын (кулкуунун багытын) карап турунуз.
3. Эгерде соркысма туура туташтырылган болсо, жулкүү айлануунун багытына карама-карши тарапка болот. 9-сүр. кара.
4. Эгерде күйгүзгөндөн кийин айлануу багыты туура эмес болсо, азық кабелинин каалагандай эки фазасын орундары менен алмаштыруу керек. 6 же 7-сүр. караңыз.



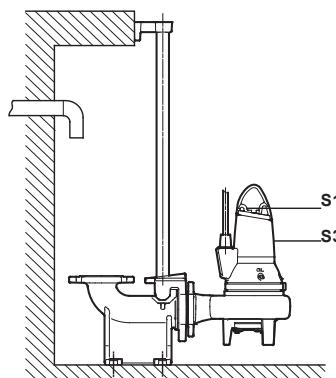
TM02 7435 3403

9-сүр. Жулкүүнун багыты

## 11. Пайдалануу

Пайдалануу шарттары бөлүмдө 14. Техникалык берилмелерди көлтирилген.

Ушул соркысмалар мэзгилдүү-кыска мөөнөттүү иш режими (S3) үчүн арналган. Соркысмалар толук чөктүрүлгөндөн кийин тынысмыйз режимде (S1) пайдаланылыш мүмкүн.



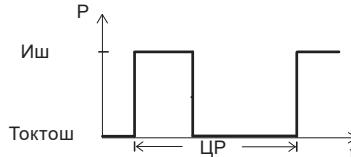
TM04 5176 2709

10-сүр. Жумушчу дөңгөлдер

• S3, мезгилдүү кайталоо-кыска убакыттык иш режими

S3 иш режими иштин ошкош циклдарынын ырааттуулугун билдирет, алардын ар бири өзөгрүсүз жүктемде, белгиленген температурага чейин агрегат ысыбаган иш убакытын жана айланы чөйрөнүн температурасына чейин муздабаган токтоо убакытын езүнө камтыйт.

11-сүр. кара.



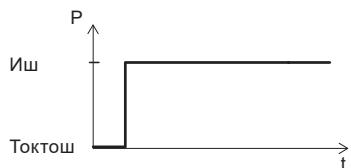
TM04 4527 1509

11-сүр. S3 иш режими

• S1, пайдалануунун тынымсыз пайдалануу режими

Соркысма ушул режимде муздатуу үчүн токтобостон тынымсыз иштөөсү мүмкүн. Соркысманы толук чектүргендө курчап турган соруучу суюктук менен жетишээрлик муздайт.

12-сүр. кара.



TM04 4528 1509

11-сүр. S1 иш режими

### 11.1 Дараметтүү жарылуу коркунучу бар чейре

Дараметтүү жарылуу коркунучу бар чөйрөлөрдө жарылуудан корголгон соркысмаларды пайдаланыңыз.

**Эскертуу**

SL1 жана SLV соркысмаларын жарылууга, күйүүгө кооптуу жана тутмануучу суюктуктарга пайдаланууга катуу тыюу салынат.

**Эскертуу**

Жарылуудан корголгон SL1 жана SLV соркысмаларын коопсуз пайдалануу учун өзгөчө шарттар:

- Алмаштырууда пайдаланылган буроолор, ГОСТ Р ИСО 3506-1 ылайык А2-70 классынан же жогору болууга тийши.

2. Сордуруулуучу суюктуктун

дөңгөллийн электр  
кыйымылдаткычтын башкаруу  
блогуна туташтырылган  
токтоштуун эти дөңгөллөр релеси  
менен жөнгө салынууга тийши.  
Минималдуу дөңгөллөр куроонун  
тибинен көз каранды болот жана  
бул куроо жана пайдалануу боюнча  
колдонмодо көрсөтүлгөн.

3. Туташтырылган кабель дайыма  
тийшиштүү түрдө корголгон жана  
дараметтүү жарылууга кооптуу  
зонадан тышкары жайашкан  
тиешелүү клеммалык кутуга  
шайкеш келген клеммаларга  
чыгарылган болууга тийши.

4. Статордун ороолорундагы  
термокорогучтурчун шиштеп  
кетүүсүнүн номиналдык  
температурасы 150 °C, ал электр  
азыктын ечүүшүнө кепилдик берет;  
азык берууну калыбына келтирүү  
кол менен аткарылат.

## 12. Техникалык тейлөө

**Эскертуу**

Техникалык тейлөө боюнча  
жумуштар башталаардан мурда  
коргогучтарды чыгарып же  
тамрактык өчүргүч менен өчүрүү  
зарыл.



Азыктын кокустан күйүшүн  
болтүрбоочу чараларды кабыл алуу  
зарыл.

Бардык айлануучу түйүндөр жана  
бөлүктөр күйүмлүсиз болууга тийши!

**Эскертуу**

Агуучу бөлүгүн тейлөөдөн башка  
техникалык тейлөө боюнча калган  
жумуштар Grundfos адистери же  
Grundfos расмий кызметчилер менен  
аткарылууга тийши.

Техтейлөө боюнча иштерден мурда соркысма таза суу менен жуулуга тийши. Ажыраткандан кийин соркысманын бөлүктөрүн таза суу менен жууш керек.

**Эскертуу**

Май камеранын А тыгызынын бурап  
чыгарганда, камера ашыкча басым  
астына болоорун эске алуу зарыл. Эч  
качан басым баштапкы абалга  
келтирилмейинчө сайлык  
капкактарды толугу менен бурап  
чыгарбаңыз.



Узак убакыт туруп калууларда  
соркысманын иштөө жөндөмдүүлүгүн  
текшериниз.

**Көрсөтмө**

**Жабдууну тейлөө боюнча видео менен [www.grundfos.com](http://www.grundfos.com) сайтынан Grundfos Product Center бөлүмүнөн таанышсаныз болот.**

## 12.1 Текшерүү

Соркысманы нормалдуу режимде иштөөнүн ар бир 3000 саатында же эң аз дегенде жылына бир жолу текшерүү зарыл. Эгерде сордуруулучу суюктуту каттуу бөлүкчөлөр көп болсо же кум бар болсо, соркысманы тез-тездөн текшерип турру керек.

Кийинкилерди текшерүү зарыл:

- Көркөтүлүчүү кубаттуулукту**  
Фирмалык көрнөкчөдөн кара.

- Майдын деңгээли жана абалы**

Эгерде бул жаны соркысма же вадлы тыгыздоону алмаштыргандан кийин орнотуулучу соркысма болсо, майдын деңгээлин пайдалануудан бир жумадан кийин текшерүү зарыл.

Эгерде соркысма узак убакыт пайдаланылса жана соркысма токтогондан кийин тегүлгөн май агыш-боз түстө болот, сүт сыйктуу, анда суу бар болот.

Эгерде май камерасында 20 % дан көбүрөөк башка суюктук (суу) болсо, вадлын тыгыздоосу зиян болгон жана аны алмаштыруу зарыл. Бардык учурда майдын иштөөнүн 3000 саатынан кийин же эң аз дегенде жылына бир жолу алмаштыруу керек.

Бул учун Shell Ondina 917 майын же окшошун пайдаланыңыз.

### 12.2 Май алмаштыруу бөлүмүн караңыз.

Соркысмалардын бардык соркысмаларынын май камерасы 0,17 литрди батырат.

**Иштепилген майды чогултуп жана жергилиттүү экологиялык ченемдер жана эрежелерге ылайык утилизациялоо зарыл.**

- Кабелдик кириш**

Кабелдик кириш бышык болуш керек, ал эми кабелдердин чукул ийилүүлөрү жана/же кысыглан жери болбош керек.

- Соркысманын бөлүктөрү**

Жумушчу деңгелөктүн эскиргөн издерин, соркысманын корпусун ж.б. текшерициз. Дефект бөлүктөрүн алмаштырыңыз.

- Подшипники**

Вадлын добушу жок жай иштөөсүн текшерүү (аны кол менен жөнөл бурап куюу керек). Дефекттүү подшипниктер алмаштырылат. Соркысманы капиталдык ондоо, подшипниктер бузулганда же электр кымылдаткычтын иштөөсүндө токтоп калуулар болгон учурларда зарыл болот. Оңдоо Grundfos адистери же расмий Grundfos борборунун кызметатары менен аткарылат.

**Көрсөтмө**

## 12.2 Май алмаштыруу

Төмөнде сүрөттөлгөндөй пайдалануунун 3000 саатынан кийин же жылына бир жолу май камерасындағы майды алмаштырат.

Эгерде вадлы тыгыздоо алмаштырылса, анда майды да алмаштыруу зарыл, 15.3 Вадлы тыгыздоону алмаштыруу бөлүмдү караңыз.

### Майды төгүү

#### Эскертуү

**Май камеранын А тыгызынын бурап чыгарганда, камера ашыкча басым астына болоорун эске алуу зарыл. Эч кочкан басым баштапкы абалга келтирилмейинче сайлык капкактарды толугу менен бурап чыгарбаңыз.**

- Соркысманы айландырып же сайлык тыгынды алып салып жана камерадан калтган майдын барын ылайыктуу идишке куюу керек.
- Майда суунун же булгагычтардын жоктугун текшерициз. Эгерде вадлын тыгызоосу ажыратылган болсо, анда май вадлы тыгыздоонун абалынын жакшы көрсөтүкчү болот.

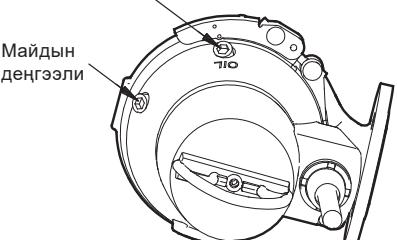
**Иштепилген майды чогултуп жана жергилиттүү экологиялык ченемдер жана эрежелерге ылайык утилизациялоо зарыл.**

### Майды куюу (соркысма горизонталдык абалда)

13-сүр. кара.

- Соркысманы кыймылдаткычтын корпусунда жаткандай жана май тыындар жогору багытталган абалга келтирицىз.
- Майдын деңгээлин контролдоо учун тешик аркылуу май ага баштаганга чейин, май камерасына жогорку тешик аркылуу майды куюнуз: эми майлагыч көркөтүү деңгээлге жетти. Майдын саны 12.1 Текшерүү бөлүмүндө көрсөтүлгөн.
- Тыгыздоочу төшөмөлөрдү пайдаланып, топтомго кирилүү эки сайлык тыындар орнотунуз.

Май куюу



12-сүр. Майды куюу учун тешик

TM027433 3403

**Майды куюу (соркысма вертикалдык абалда)**

- Соркысманы тегиз горизонталду беттө орнотуу керек.
- Майды май камерага тешиктердин бирөөсү аркылуу ал агып чыкканга чейин куюу керек. Майдын саны 12.1 *Текшерүү белүмүндө* көрсөтүлгөн.
- Тыгыздоочу төшөмөлөрдү пайдаланып, топтомго кириччүү эки сайлык тыгынды орнотунуз.

**13. Пайдалануудан чыгаруу**

SL1.50.65, SLV.65.65 соркысмаларын пайдалануудан чыгаруу үчүн тармактык ажыраткычты «Өтчүрүлгөн» абалына которуп куюу керек.

Тармактык очургучке чейинки аралыкта жайгашкан бардык электр зымдары дайыма чыңалуу күчнүдө турат. Ошондуктан жабдууну капысынан же уруксатыз күйгүзбөш үчүн тарамдык ажыраткычты култап куюу керек.

**14. Техникалык берилмелер****Куруогу чөктүрүү төрөндиги**

Суюктуктун деңгээлинен эң көп дегенде 10 метр төмөн.

**Жумушчу басым**

Максимум: 6 бар.

**Иштөөнүн мезгилдүү кайталоо-кыска убакыттык режими**

Саатына эң көп дегенде 30 коё берүү.

**pH маниси**

Соркысмаларды стационардык орнотууда 4 төн 10 го чейинки диапазондогу pH мааниси менен суюктуктарды сордуруу үчүн колдонулат.

**Суюктуктун температурасы**

0-40 °C.

Кыска убакытка (15 мүнөттөн көп эмес) 60 °C жол берилет (жарылуудан корголбогон аткаруудагы соркысмалар учун гана).

**Эскертуу**

**Жарылуудан корголгон соркысмаларды +40 °C тан жогору температурасы менен суюктуктарды сордуруу үчүн пайдаланууга болбойт.**

**Сордурулган суюктуктун тыгыздыгы**

Эгерде соруулучу суюктуктардын тыгыздыгы жана/же кинематикалык илешкәэтиги сууга караганда жогору болсо, көбүрөөк кубаттулугу менен электр кыймылдаткычтарды орнотуу керек.

**Азыктын чыңалуусу**

- 1 x 230 В -10 %/+6 %, 50 Гц
- 3 x 230 В -10 %/+6 %, 50 Гц
- 3 x 400 В -10 %/+6 %, 50 Гц.

**Ороонун каршылыгы**

Кыймылдаткычтын типөлчөмү	Ороонун каршылыгы*	
Бир фазалуу		
(кВт)	Коё берүүчү ороо	Башкы ороо
0,9	4,5 Ом	2,75 Ом
1,1		
Үч фазалуу		
0,9	3 x 230 В:	3 x 400 В:
1,1	6,8 Ом	9,1 Ом
1,5		

\* Жадыбалдагы каршылык кабелди эске албаган берилмелер. Кабелдердеги каршылык: 2 x 10 м, 0,28 Омго жакын.

**Коргоо деңгээли**

IP68.

**Изоляциялоо классы**

F (155 °C).

**Үн басымынын деңгээли**

Үн басымынын деңгээли 70 дБ(А) көп эмес.



**Жарылуудан корголгон соркысмаларды +40 °C тан жогору температурасы менен суюктуктарды сордуруу үчүн пайдаланууга болбойт.**

## 15. Бузулууларды табуу жана ондоо

**Эгерде соркысма ден-соолукка зыян же уулу заттарды сордуруу учун колдонулса анда бул соркысма булганган болуп эсептелинег.**

Мындай учурда ар бир ондоо үчүн арыз тапшырганда, алдынала сордурулган суюктук туралу маалымат бериш керек.

Эгерде мындай маалымат берилбесе, Grundfos сервистик борбору техникалык тейлөө жүргүзүүдөн баш тартат.

Фирмага кайра кайтаруу менен байланыштуу чыгымдарды жөнөтүүчүү өзүнө алат.

Көнүл  
бүргүлпә

**Эскертуү**

**Бузуктуктарды табуу жана чөттөтүү бюончулук операцияларды баштоодон мурда коргоочуттарды чыгарып же тармактык очургуч менен очурүү зарыл.**

**Азыктын коокстан күйүшүн болтурбоочу чараларды кабыл алуу зарыл.**

**Бардык айлануучу түйүндер жана белүктөр кыймылсыз болууга тийши!**

**Эскертуү**

**Дараметтүү жарылууга кооптуу шарттарда соркысмаларды пайдалануунун бардык ченемдери жана эрежелери сакталууга тийши.**



**Жарылууга кооптуу зонадан тышкары иштердин бардыгын аткарууну камсыз кылуу зарыл.**

Бузулуу	Себеби	Бузуктуктарды чөттөтүү
1. Электр кыймылдаткыч ишке кирбей жатат. Сактагычтар дароо күйөт же заматта электр кыймылдаткычтын коргоосу иштеп кетет. <b>Абайланыз:</b> Кайрадан ишке киргизбениз!	a) Электр азыктын бузуктугу; кыска биригүү; Электр кыймылдаткычтын кабелинде же оросунда. b) Сактагычтын туура эмес тибин колдонуудан сактагыч күйүп кетти. c) Жумушчу дөңгөлөк тосмолондуу. d) Конгуроо түрүндөгү дөнгөлөк билдиригичинин калкыма очургучтөр же электрорддор жөндөлбөгөн же бузук болсо.	Кабель жана кыймылдаткыч дасыккан адис тарабынан текшерилүүгө жана ондолууга тийши. Тийиштүү типтеги сактагычтарды орнотунуз. Соркыманы тазалоо. Дөнгөлдин билдиригичинин жөндөгүчүн, калкыма очургучтөрдү же электрорддорду текшериниз.
2. Соркысма иштейт, бирок бир аз убакыттан кийин кыймылдаткычтын коргоочу контуру ажырайт.	a) Кыймылдаткычты коргоого қыналган жылуулук релесин төмөн орнотуу. b) Чыңалуунун олуттуу түшүүсүнөн токту жогорку керектөө. c) Жумушчу дөңгөлөк баттак менен бүтөлдүү. Токту керектөөнүн бардык үч фазада жогорулаттуу. d) Жумушчу дөңгөлөктүн көндөйүн туура эмес жөнгө салуу.	Терморелени соркысманын фирмалык көрнөкчөсүндөгү техникалык берилмелерге ылайык жөндөүз. Электр кыймылдаткычтын фазаларынын ортосундагы чыңалууну чөнөө. Уруксат: -10 %/+6 %. Тиешелүү чыңалуу берүүнүн калыбына келтириүү. Жумушчу дөңгөлөктүү жуу.
3. Соркысма иштеп баштагандан кийин айрым убакыттан кийин термоочургуч иштейт.	a) Суюктутун температурасы өтө жогору. b) Суюктутун илээшкитиги өтө эле чоң. c) Азык тура эмес туташтырылган (Эгерде соркысма уч бурчтук бириктируунун ордунда жылдыз менен туташтырылган болсо, минималдуу чыңалуу өтө төмөн болот).	Суюктутун температурасын төмөндөтүү. Жумушчу суюктутуу суюлтуунуз. Азыктын туташтыруусун текшериниз жана тууралаңыз.

Бузулуу	Себеби	Бузуктуктарды чөттөтүү
4. Соркысма начарлаган мүнөздөмөлөр жана керектелүүчү кубаттуулук менен иштеп жатат.	a) Жумушчу дөңгөлөк баткак менен бүтөлдү. b) Айлануу багыты туура эмес.	Жумушчу дөңгөлөктүү жуу. Айлануу багытын текшерицى жана зарыл болгондо азыктын кабелинин эки каалагандай фазасынын туташтыруусун орундары менен алмаштырыныз, 10.2 Айлануу багыты бөлүмүн караңыз.
5. Соркысма иштебейт, бирок суюктукту берген жок.	a) Кысымдык өткөрмө тутуктүн жылдыргычы бүтөлгөн же тосмолонгон. b) Кайтарым клапаны тосмолонгон. c) Соркысмада аба бар.	Жылдыргычты текшерицى жана зарыл болгондо ачыңыз жана/же жуунуз. Кайтарым клапанды жуунуз. Соркысмадан абаны чыгарыңыз.

### 15.1 Жумушчу дөңгөлөктүн көндөйүн жөнгө салуу

Ушул бөлүм SL1 соркысмаларына гана тиешелүү.

Позициялардын номерлерин 2-тиркеме кара.

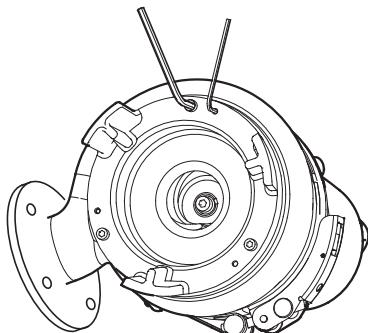
Кийинкилерди жасоо зарыл:

1. Буроолорду башатунуз (188б-Кеч.).
2. Жөндөөчү буралгыларды бошотунуз (189-Кеч.) жана жылчык тыгыздоонун шакегине, жумушчу дөңгөлекке тийгенин чейин басыңыз (162-Кеч.).
3. Жөндөгүч буралгыларды, жылчыктыгыздоонун шакеги дагы эле жумушчу дөңгөлөккө тийгендөй тарттырыңыз. Андан кийин бардык жөндөгүч буралгыларды болжуу менен жарым-айланууга бошотунуз.

**Жумушчу дөңгөлөк жылчык тыгыздоо шакеги менен тийшишпей эркин айланууга тийиш.**

- Көрсөтмө**
4. Тарттыруучу буроолорду тарттырыңыз.
  5. Жылчык тыгыздоо шакеги тийбегендигине ынануу үчүн жумушчу дөңгөлөктүү кол менен бураңыз.

Ошондой эле 15.2 Соркысманын корпусунун жуу бөлүмдүү караңыз.



TM02 7431 3403

**13-сүр.** Соркысманын сордуруучу келтетүүк жагынан көрүнүшү

### 15.2 Соркысманын корпусунун жуу

Позициялардын номерлерин 2-тиркеме кара. Кийинкилерди жасоо зарыл:

#### Ажыратуу

1. Соркысманы вертикалдуу абалда тургузунуз.
2. Соркысманын корпусустун жана электр кыймылдаткычтын корпусун кыпчытуучу каамытты бошотунуз жана чечиниз (92-Кеч.).
3. Соркысманын корпусунан кыймылдаткычтын түймөгүн алып чыгыңыз (50-Кеч.). Жумушчу дөңгөлөк валдын чүркөсүнө бекитилгендиктөн, кыймылдаткычтын түймөгү менен бирге ажыратылат.
4. Соркысманын корпусун жана жумушчу дөңгөлөктүү жуунуз.

#### Чогултуу

1. Кыймылдаткычтын түймөгүн соркысманын корпусундагы жумушчу дөңгөлөк менен орнотунуз.
  2. Каамытты орнотунуз жана каамытты тарттырыңыз.
- Ошондой эле 15.3 Валды тыгыздоону алмаштыруу бөлүмдүү караңыз.

### 15.3 Валды тыгыздоону алмаштыруу

Майдын абалын текшерүү, валдын тыгыздоопорунда зыян болгон жерлерин аныктоого жардам берет (12.1 Текшерүү бөлүмдүү кара.).

Эгерде майда 20 % дан көп суу болсо, бул валдын тыгыздоосуна зыян кеткендигин түшүндүрөт жана аны алмаштыруу зарыл. Эгерде тыгыздоону алмаштырбаса, электр кыймылдаткычка зыян келет.

Позициялардын номерлерин 2-тиркеме кара. Кийинкилерди жасоо зарыл:

1. Соркысманын корпусустун жана электр кыймылдаткычтын корпусун кыпчытуучу каамытты бошотунуз жана чечиниз (92-Кеч.).

2. Соркысманын корпусунан кыймылдаткычтын түймөгүн алып чыгыңыз (50-Кеч.). Жумушчу дөңгөлек валдын чүркөсүне бекитилгендиктен, кыймылдаткычтын түймөгү менен бирге ажыратылат.
3. Валдын чүркесүнөн буралгыны (188а-Кеч.) алып салыңыз.
4. Жумушчу дөңгөлөктү (49-Кеч.) валдан алып салыңыз.
5. Эгерде май камерасынан май дагы эле тегулбесе, аны жасоу зарыл.  
Бөлүмүн кара. 12.2 *Май алмаштыруу*.  
Валды тыгыздоо бардык соркысмалар үчүн белүнбөгөн түймөктү билдириет.
6. Валдын тыгыздоосун (188а-Кеч.) бекитүүчү буралыларды чецийиз (105-Кеч.).
7. Май камерасындагы валдын тыгыздоосун (105-Кеч.), валдын тыгыздоо корпусундагы эки жардамча тешиктердин (58-Кеч.) жана калтек катары пайдаланылуучу эки бурагычтын жардамы менен ажыратыңыз.
8. Втулканы текшерициз (103-Кеч.).  
Эгерде втулка жешиглен жана аны алмаштыруу зарыл болсо соркысma Grundfos кызматында же расмий кызмат борборунда текшерилүүгө тийиш.

Эгерде втулкага (103-Кеч.) зыян кетпесе, кийинкни жасасыз:

1. Май камераны текшерип жана тазалаңыз.
2. Валдын тыгыздоосу менен байланышкан беттерди суюк майлагыч менен жабыңыз.
3. Топтомго киргөн пластмассалык алкакты пайдаланып, валдын жаңы тыгыздоосун орнотунуз (105-Кеч.).
4. Валды тыгыздоону бекиткен буралыларды (188а-Кеч.) 16 Нм айлануу менен тарттырыңыз.
5. Жумушчу дөңгөлөктү орнотунуз. Шпонка туура абалды ээлегендигин караңыз (9а-Кеч.).
6. Жумушчу дөңгөлектү бекиткен бурагыны (188а-Кеч.) 22 Нм айланусу менен орнотунуз жана тарттырыңыз.
7. Кыймылдаткычтын түймөгүн соркысманын корпусундагы жумушчу дөңгөлөк менен орнотунуз.
8. Каамытты орнотуп жана тарттырыңыз (92-Кеч.).
9. Камерага май куюнуз.  
Бөлүмүн кара. 12.2 *Май алмаштыруу*.

Жумушчу дөңгөлөктүн көндөйүн жөндөөнү 15.1 Жумушчу дөңгөлөктүн көндөйүн жөнгө салуу белүмүнөн кара.

#### **Эскертуу**

**Техникалык тейлөө боюнча**  
жумуштар башталлаардан мурда коргогчутарды чыгарып же тармактык очуругчук менен очурүү зарыл. Азыктын кокустан күүшүн болтурбоочу чараларды кабыл алуу зарыл. Бардык айлануучу түйүндөр жана бөлүктөр кыймылсыз болууга тишиш!



#### **Кабелди алмаштыруу Grundfos**

**адистери же Grundfos компаниясынын расмий кызматы менен аткарылыши керек.**

#### **16. Буюмду топтомдоочулар\***

##### **90° бурулушу менен шакектик негиз**

Ийкем түтүк үчүн штуцери менен (улуктөрдү, буроолорду, төшөмөлөрдү, анкер буроолорун кошо эсептегенде). Эпоксиддик каптоосу менен чоюндан жасалган.

##### **90° бурулушу менен шакектик негиз**

Тышкы сайы бар штуцери менен (улуктөрдү, буроолорду, төшөмөлөрдү, анкер буроолорун кошо эсептегенде). Эпоксиддик каптоосу менен чоюндан жасалган.

##### **Вертикалдуу «кургак» куроо үчүн 90° бурулушу менен негиз**

**Горизонталдуу «кургак» куроо үчүн таянычтар**  
Буроолорду, төшөмөлөрдү жана анкердик буроолорду кошкондо.

**Эки жагынан ички сайы бар цинктелген болоттон жасалган 90° бурулуш**

**Ички жана тышкы сайлык бирикмелери бар цинктелген болоттон жасалган 90° бурулуш**

##### **Жылдырыгычы латунь**

Бекиткич арматура катары пайдаланылат жана канализациялык тутумдун оргутуучу агымын берүүгө же толук жабууга кызмат кылат.

##### **Абаны чыгаруу үчүн буралгысы менен шар кайтарым клапаны**

Сордуруулучу чөйрөнүн артка агымын болтурбоо үчүн арналган. Бекиткич арматура катары пайдаланылбайт.

##### **Эпоксид каптоосу менен чоюндан жасалган шар кайтарым клапаны**

##### **Пластиналык кайтарым клапаны**

Үйлөтүү мүмкүнчүлүгү менен.

##### **Жүктүү бекитүү үчүн баш учтары менен эки жакка ачылма кайтарым клапаны**

##### **Эки жакка ачылма кайтарым клапан үчүн жүк**

##### **Автоматтык түтүк кошкуч тутуму**

Соркысманы оргутуучу магистралдан ажыратууда ынгайлуу болуш үчүн стационардык орнотууда колдонулат. Бурулуш-негизди, буроолорду, үлүктөрдү, төшөмөлөрдү жана багыттоочтордун жогорку бекитүүсүн камтыйт. Эпоксиддик каптоосу менен чоюндан жасалган.

##### **Арапалык кронштейн**

Багыттоочу түтүктөрдүн 4 м узундугунда пайдаланууга сунуш берилет.

## Багыттоочу түтүктөр

Соркысманы туура орнотуш үчүн түтүк багыттоочторду, автоматтык кошкучтун түпкүчүнө алдын ала орнотуп жана узундугун туралап алып пайдалануу зарыл.

## Фланецтик коллектор

### Фланецтик 90° бурулуш, PN 10

#### Сайлых фланец

Фланецтик биригүүдөн сайлыкка өтүү үчүн колдонулат.

#### Куроочу топтом

Фланецтердин герметикалуу биригүүсү үчүн пайдаланылат. Өзүнө камтыйт: буроолорду, цинктелген болоттон жасалган үлүктөрдү жана 1 төшөмөнү.

## Төшөм

#### Алты кырдуу ниппель

Кысымдык ёткөрмө түтүтүн элементтеринин герметикалуу биригүүсү үчүн өтмө элемент болуп саналат.

#### Фланецтик кыйыктуу жылдыргыч

Эпоксиддик каптоосу менен чоюндан жасалган бекиткич арматура.

#### Карабини менен көтөргүч чынжыры

Соркысмалык агрегатты туура орнотуу үчүн көтөргүч чынжырды пайдалануу зарыл.

#### Кабелдин коргогуч жамынчысы

Кабелди суюктуктагы нефти өнүмдерүүнүн жана агресивдүү заттардын жагымсыз таасирлеринен коргоо үчүн пайдаланылат.

#### Стандарттык кабель

В кабели, Lyniflex 4 G 1,5 mm<sup>2</sup> + 3 x 1 mm<sup>2</sup> (15 / 20 / 25 / 30 / 40 / 50 м).

#### Жарылудан корголгон кабель

В-кабели, 4 G 1,5 mm<sup>2</sup> + 3 x 1 mm<sup>2</sup> (15 / 20 / 25 / 30 / 40 / 50 м).

#### Экрандалган кабель

В-кабели, 3G3GC3G-F3x1AiC + 4 G 2,5 mm<sup>2</sup> (10 / 15 / 20 / 25 / 30 / 40 м).

#### Техникалык тейлөө үчүн топтомдор

Валды тызызздо топтому; тызыздоочу шакектердин топтому, жөндөгүч винти, валдын буралгысы жана шлонока менен топтомдогу жумушчу дәңгелөк; Shell Ondina x420 майы, 1 литр; көтөргүч скоба жана буралгы.

#### Соркысмаларды башкаруу кутусу, берилмеперди берүүнүн модулдары жана интерфейстер

(кара. Ылайык келүүчү жабдууну куроо жана пайдалануу бойонча Паспорт, Жетекчилик).

\* Көрсөтүлгөн буюмдар жабдуунун стандарттык топтомдоосуна/топтомуна киргизилген эмес, жардамы түзмөк (аксессуарлар) болуп саналат жана өзүнө бойрутма берилет. Негизги жиболор жана шарттар Келишиимде чагылдырылат. Топтомдоочулар бойонча толук маалыматты каталогдордон кара.

Ушул жардамы буюмдар жабдуунун топтомунун милдеттүү элементтери болуп саналбайт.

Жардамы түзмөктөрдүн жоктугу, алар арналган негизги жабдуулардын иштөө жөндөмдүүлүгүнө таасирин тийгизбейт.

## 17. Буюмду утилизациялоо

Өндүрүмдүн негизги жеткен чеги кийинки:

1. ондоо же алмаштыруусу караплан гэмс бер же бир нече негизги бөлүктөрдүн иштен чыгуусу;
2. экономикалык жактан пайдалануу кажетсиз, ондоого жана техникалык тейлөөгө чыгымдын көп болусу.

Аталган өндүрүм, ошондой эле түйүндөр жана тетиктер экологияга тармагындағы жергиликтүү мыйзамдардын талабына ылайык чогултуулуп жана утилизация болушу керек.

## 18. Даадоочу. Иштөө мөөнөтү

Өндүрүүчү:

Grundfos Holding A/S,

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

\* өндүрүүчү өлкөнүн тааталышы жабдуунун фирмалык тактасында көрсөтүлгөн.

Өндүрүүчү тарабынан ыйгарым укукталган адам: «Грундфос Истра» ЖЧК  
143581, Москва облусу, Истринский р-ону, к. Лешково, 188-үй;

Евразиялык экономикалык биримдиктин территориясындагы импортчулар:

«Грундфос Истра» ЖЧК  
143581, Москва облусу, Истринский р-ону, к. Лешково, 188-үй;

«Грундфос» ЖЧК  
109544, Москва ш., Школьная кеч., 39-41, 1-имар;

«Грундфос Казахстан» ЖЧШ  
Казахстан, 050010, Алматы ш., Кок-Тобе к-мкрн, Кызы-Жибек кеч., 7.

Жабдуунун иштөө мөөнөтү 10 жылды түзөт.

Дайындалган кызмат кылуу мөөнөтү бүткөндөн кийин, жабдууну иштетүү ушул көрсөтүчүтүү узартуу мүмкүндүгү бар-жоктугу туралуу чечим кабыл альянсдан кийин улантылат. Жабдууну ушул документтин талаптарынан айырмаланган дайындалиш бойонча пайдаланууга жол берилбейт.

Жабдуунун кызмат кылуу мөөнөтүн узартуу боюнча иштер, адамдардын жашоосу жана ден-соолугу үчүн коопсуздуктун, айлана-чөйрөнүү коргоонун талаптарын эске алуу менен мыйзамдардын талаптарына ылайык жүргүзүлүшү керек.

## 19. Таңгакты утилизациялоо боюнча маалымат

Grundfos компаниясы тарабынан колдонулуппак оромолдун каалагандай түрүн белгилөө  
боюнча жалпы маалымат



Оромолу тамак-аш азыктары менен контактта болууга арналган эмес

**Оромолдоочу материал**

**Оромолунун/жардамчы оромолдоочу каражаттарынын атальшы**

**Оромолу/жардамчы оромолдоочу каражаттары андан жасалган материалдын тамгалык белгилениши**

Кагаз жана картон (гофраланган картон, кагаз, башка картон)

Кутулар/укектөр, салынмалар, төшөмөлдөр, алдына койгучтар, торлор, фиксаторлор, каптоочу материал



Жыгач жана жыгач материалдары (жыгач, тыгын)

Үкөктөр (тактайлуу, фанерадан, жыгач булалуу поитадан жасалгандар), алдына койгучтар, тордогучтар, алышып коюла турган капиталдары, планкалар, фиксаторлор



(төмөнкү жыштыктагы полиэтилен)

Каптамалар, мүшөктөр, жылтырактар, баштыктар, аба-көбүкчө жылтырак, фиксаторлор



(жогорку жыштыктагы полиэтилен)

Тыгыздоочу төшөмөлдөр (жылтырак материалдарынан жасалгандары), анын ичинде аба-көбүкчөлүү жылтырак, фиксаторлор, толтурулуппак материал



(полистирол)

Пенопласттан жасалган тыгыздоочу төшөмөлдөр



Комбинацияланган оромол (кагаз жана картон/пластик)

«Скин» тибиндеги оромол



Оромолдун жана/же жардамчы оромолдоочу каражаттардын өздөрүнүн белгиленишине көнүл бурууну суранабыз (аны оромолду/жардамчы оромолдоочу каражаттарды даярдоочу-заводдун өзүндө жазған кезде).

Зарыл болгон учурда, ресурсту сактоо жана экологиялык натыйжалуулук максаттарында, Grundfos компаниясы оромолун жана/же жардамчы оромолдоочу каражаттарды кайталап колдоно алат.

Даярдоочунун чечими боюнча оромолу, жардамчы оромолдоочу каражаттары, жана алар андан жасалган материалдар өзгөртүлген болушу мумкун. Актуалдуу маалыматты ушул Паспорт, орнотуу жана иштетүү боюнча колдонмопун 18. Даярдоочу. Иштөө мөөнөтүү бөлүмүндө көрсөтүлген даяр продукцияны даярдоочудан тактап алуунуздарды етүнебүз. Сурап-билиг учурунда продукттун номерин жана жабдууну даярдоочу-өлкөнү көрсөтүү зарыл.

## ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

	Էջ	Էջ	
<b>1. Ցուցումներ՝ անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ</b>	<b>73</b>	<b>18. Արտադրոյ: Շառայության ժամկետը</b>	<b>95</b>
1.1 Փաստաթյուրի մասին ընդհանուր տեղեկություններ	73	19. Փաթեթի օգտահանման վերաբերյալ տեղեկատվություն	96
1.2 Սրտադրանքի կիշերի և մակագործումների հաշվակությունը	74	<b>Հավելված 1:</b>	<b>97</b>
1.3 Սպասարկող անձնակազմի որակավորումը և ուսուցումը	74	<b>Հավելված 2:</b>	<b>99</b>
1.4 Անվտանգության տեխնիկայի հրահանգները չկատարելու վտանգավոր հետևանքները	74		
1.5 Մշականական կատարումը՝ համաձայն անվտանգության տեխնիկայի	74	<b>Նախագգուշացում</b>	
1.6 Սպասողի կամ սպասարկող անձնակազմի համար անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգները	74	<b>Նախարարական սարքավորումներին անցնելը</b>	
1.7 Անվտանգության տեխնիկայի ցուցումներ՝ տեխնիկական սպասարկման, զննումների և մոնիթորինգ ժամանակ	74	<b>Անհրաժեշտ է մանրամասն ուսումնասիրել տվյալ փաստաթուղթը:</b>	
1.8 Պահեստային հանգույցների և դյուտաների ինքնուրույն վերասարպանագործումը և պարտաստումը	74	<b>Ասրբավորման տեղադրումը և շահագործումը պետք է իրականացվի տվյալ փաստաթուղթի պահանջներին, ինչպես նաև տեղական նորմերին և կանոններին համապատասխան:</b>	
1.9 Հահագործման անթույլաթերի ռեժիմներ	75		
2. Տեղափոխում և պահպանում	75		
3. Փաստաթյուրումների հաշվակությունը	75		
4. Ընդհանուր տեղեկություններ արտադրանքի մասին	75		
5. Փաթեթավորում և տեղափոխում	79		
5.1 Փաթեթավորում	79		
5.2 Տեղափոխում	79		
6. Կիրառման ոլորտը	79		
7. Գործելու սկզբունքը	79		
8. Մեխանիկական մասի հավաքակցում	80		
8.1 Տեղադրություններում վհանգակում ավելուման հողովակային կցրոդիչով	81		
8.2 Հարժական ընկույզող կյանքը	82		
9. Եթերորդական սարքավորումների միացմանը	82		
9.1 Եթերուական միացումների սխեմաները	84		
9.2 CUS 100 կառավարման բյուջե	84		
9.3 Պոլմեթի կառավարման պահարաններ	85		
9.4 Զերխային անջատիչներ	85		
9.5 Հաճախույն վերապահոյիչի օգտագործումը	86		
10. Շահագործման հանձնումը	87		
10.1 Գործարկման ընդհանուր կարգը	87		
10.2 Պոտուման ուղղությունը	87		
11. Շահագործումը	88		
11.1 Պոտենցիալ պայմանավորման միջավայր	89		
12. Տեխնիկական սպասարկումը	89		
12.1 Սոնուզագնումը	89		
12.2 Ցույլի փոխարինումը	90		
13. Շահագործման հանելը	90		
14. Տեխնիկական տվյալներ	90		
15. Անսարքությունների հայտնաբերումը և վերացումը	91		
15.1 Գործող անիմի բացակի կարգավորումը	93		
15.2 Պոմպի հենամարմին լացումը	93		
15.3 Լիսերի հացկաքի փոխարինումը	93		
16. Լրակազմող արտադրատեսակներ*	94		
17. Արտադրատեսակի օգտահանումը	95		



### 1. Ցուցումներ՝ անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ

#### Նախագգուշացում

Տվյալ սարբավորման շահագործումը պետք է կատարի դրա համար անհրաժեշտ գիտելիքներ և աշխատավային փորձ ունեցող անձնակազմը:

Սահմանափակ ֆիզիկական, մոտավոր ուսկություններով, տեսողության և լսողության ասհմանափակ հնարավորություններով անձանց պետք չէ թույլ տալ շահագործել տվյալ սարբավորումը:

Արգելվում է սարբավորման մոտ թողնել եթեխաներին:

### 1.1 Փաստաթյուրի մասին ընդհանուր տեղեկություններ

Անձնագիրը, Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկը ներառում է հիմնական հրահանգները, որոնց պետք է հետևել տեղադրման, շահագործման և տեխնիկական սպասարկման ընթացքում: Հետևաբար, տեղադրելուց և շահագործելուց առաջ դրանքը պարտադիր կերպով պետք է ուսումնասիրվեն համապատասխան սպասարկող անձնակազմի կամ սպասողի կողմից: Տվյալ փաստաթուղթը պետք է մշտապես գոնվի սարբավորման շահագործման վայրում: Անհրաժեշտ է կատարել ոչ միայն Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ 1-ին բաժնում նշված անվտանգության ընդհանուր պահանջները, այլ նաև մյուս բաժններում նշված անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգները:

## 1.2 Արտադրանքի նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը

- Անմիջապես սարքավորման վրա նշված ցուցումները, օրինակ՝
- պաք, որը ցույց է տալիս պտտման ուղղությունը,
  - մըկուր միջավայրի մաստակարարման համար ճշշման խորհուկանյութի նշան,
- 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 շահագրծությունը, տեխնիկական սպասարկումը և սոուլզոլայն գնումները, իշխան նաև սարքավորման տեղադրումը, պետք է ունենա կատարվող աշխատանքին համապատասխան ռոբակորում։ Դարցերը, որոնց համար անձնակազմը պատասխանատվություն է կրում և որոնք նա պետք է վերահսկի, իշխան նաև դրա իրավասությունների շղանակը պետք է հստակորեն որոշվեն սպառողի կողմից։

## 1.4 Անվտանգության տեխնիկայի հրահանգները չկատարելու վտանգավոր հետևանքները

Անվտանգության տեխնիկայի հրահանգներին չհետևելու կարող է հանգեցնել իշխան մարդու առողջության և կյանքի համար կունազավոր հետևանքների, այսպես էլ վտանգ առաջացնել շղանակ միջավայրի և սարքավորման համար։ Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներին չհետևելու կարող է նոյնական հանգեցնել վասահի փոխհատուցման վերաբերյալ բոլոր երաշվիթեայն պարտավորությունների չեղարկմանը։

Սասանակորապես, անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներին չհետևելու կարող է առաջանալ, օրինակ՝

- սարքավորման կարևորագույն գործառույթների խափանում,
- տեխնիկական սպասարկման և վերանորոգման համար սահմանված մեթոդների անարդյունավետություն,
- եկեղեցական կամ մեհանիկական ագդեցության հետևանքով առաջացած անձնակազմի առողջության և կյանքի համար վտանգավոր իրավճակ։

## 1.5 Աշխատանքների կատարում՝ համաձայն անվտանգության տեխնիկայի

Աշխատանքներն իրականացնելիս պետք է կատարվեն անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ տույլ փաստաթույուն՝ ներկայացված հրահանգները, անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ համապատասխան ազգային կարգադրագրերը, իշխան նաև սպառողի մոտ գործող աշխատանքների կատարման,

սարքավորման շահագրությման և անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ։

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

- Վրգելիում է ապամոնուածի շարժական հանգույցների և մասերի առկա պաշտպանիչ փակոցները, եթե սարքավորումը շահագրությում է։
- Դարձելու է բացառել վտանգի առաջացման հանրավորությունը կապված Ենթարկաներգիայի հետ (մանրամասների համար տեսեր, օրինակ՝ ԵԿԿ և տեղական Ենթագամատակարարող ձեռնարկությունների կարգադրագրերը)։

## 1.7 Անվտանգության տեխնիկայի ցուցումներ՝ տեխնիկական սպասարկման, գնումների և մոնտաժի ժամանակ

Սպառողը պետք է ապահովի տեխնիկական սպասարկման, ստուգողական գնումների և տեղադրման բոլոր աշխատանքների կատարումը որպակալված մասնագետների կողմից, որոնց թույլ է տրված կատարել սաման աշխատանքներ և որոնք բարար չափով տեղեկացվել են այդ աշխատանքների մասին՝ տեղադրման և շահագրությման ձեռնարկը մանրամասն ուսումնասիրելու ընթացքում։

Բոլոր աշխատանքները պահպանի կերպով պետք է իրականացվեն սարքավորումը անշատված վիճակում։ Անպայման պետք է պահպանվի գրոթողությունների կարգը սարքավորման աշխատանքը կանգնեցնելիս, իշխան սկզբագրված է տեղադրման և շահագրությման ձեռնարկում։

Ոշխատանքների ավարտին անվշանակ պետք է նորից տեղադրվեն կամ միացվեն բոլոր ապամոնտաժված պաշտպանիչ և պահպանող սարքերը։

## 1.8 Պահեստային հանգույցների և դետալների ինքնուրույն վերասարքավորումը և պատրաստումը

Սարքավորումների վերասարքավորումը և մոդիֆիկացիան թույլ է տրվում կատարել պարագաների հետ համաձայնեցնելու դեպքում։

Ֆիրմային պահեստային հանգույցները և մասերը, իշխան նաև օգտագործման համար արտադրող ընկերության կողմից թույլատրված կոմպետուացիան, նախատեսված են շահագրությման հուսալիությունը ապահովելու համար։

Այլ արտադրողների կողմից պատրաստված հանգույցների և մասերի կիրառմամբ կարող է հանգեցնել նրան, որ պուայի արտադրողը կիրաժարվի այդ կիրառման պատճառով առաջացած հետևանքների համարար պատասխանատվություն կրելուց։

## 1.9 Շահագործման անթույլատրելի ռեժիմներ

Սատակարավող սարքավորման շահագործական հուսալիքունը երաշխավորվում է միայն այն դեպքում, եթե դա կիրավովում է գործադրության և շահակութանը համապատասխան՝ կիրավումն ոլորտը 6-րդ բաժնի համաձայն: Սահմանային թուլատքի արժեքները, որոնք նշված են տեխնիկական տվյալներում, պետք է անպայմանորեն պահպանվեն բոլոր դեպքերում:

## 2. Տեղափոխում և պահպանում

Սարքավորման տեղափոխումը հարկավոր է իրականացնել ծածկված վազողներում, փակ ավտոմեքենաներում՝ օդային, գետային կամ ծովային փոխարարմիջոցներու:

Սարքավորման փոխադրումն պայմանները՝ մեխանիկական գործոնների ազդեցության մասով, պետք է համապատասխանեն ԳՕՍ 23216-ի «C» խմբին:

Փոխարարման ժամանակ փաթեթավորված սարքավորումը պետք է հուսալիքուն ամրացված լինի փոխարարմիջոցների վկա՝ ինընարերաբար տեղաշարժումները կանխելու նպատակով:

Սարքավորման պահպանման պայմանները պետք է համապատասխանեն ԳՕՍ 15150-ի «C» խմբին: Պահպանման ջերմաստիճանը՝  $-30^{\circ}\text{C} \dots +60^{\circ}\text{C}$ .

Պահպանման նշանակված առավելագույն ժամկետը կազմում է 2 տարի: Պահպաննեն ողջ ժամկետի ընթացքում կլուսերվացում չի պահանջվում:

Պոմպային ագրեգատի պահպանման ժամանակ անհրաժեշտ է առևտուն ամիսը մեկ անգամ պատել գործող անիվը:

Եղիքարտու պահպանման ժամանակ պոմպը անհրաժեշտ է պաշտպանել խոնավության և շերտներին պահպանությունից:

## 3. Փաստաթղթում նշշերի և մակագործությունների նշանակությունը



### Նախազգուշացում

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



### Նախազգուշացում

Տվյալ հրահանգներին չհետևելը կարող է հանդիսանալ էլեկտրական հոսանքի վնասվելու պատճառ և հանգեցնել մարդկանց կյանքի և առողջության համար վտանգավոր հետևանքների:



### Նախազգուշացում

Սույն կանոնները պետք է կատարվեն պայմանագործական սարքավորման հետ աշխատանքի ժամանակ: Խորհուրդ է տրվում նաև հետևել տվյալ կանոններին ստանդարտ կատարմանը սարքավորման հետ աշխատելիս:

**Ասվուանգության տեխնիկակայի վերաբերյալ հրահանգներ, որոնց չկատարում կարող է առաջացնել սարքավորման խափանում, ինչպես նաև դրա վնասում:**

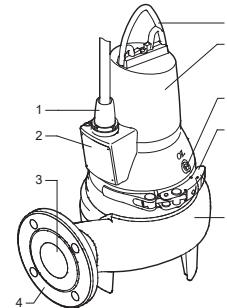
**Խորհուրդներ կամ հրահանգներ, որոնք հեշտացնում են աշխատանքը և ապահովում են սարքավորման անվտանգ շահագործումը:**

## 4. Ընդհանուր տեղեկություններ արտադրանքի մասին

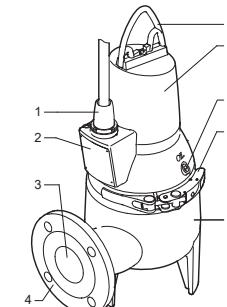
Տվյալ փաստաթղթումը տարածվում է այդ թվում՝ պայմանագույն կատարմամբ SL1.50.65, SLV.65.65 կոյուղու պոմպերի հետևյալ տեսակների վրա՝

- Միանցույղի գործող անիվով SL1.50.65 կոյուղու պոմպեր,
- Ազատ-հողմային գործող անիվով SLV.65.65 կոյուղու պոմպեր (SuperVortex):

SL1.50.65, SLV.65.65 պոմպերի կառուցվածքը ներկայացված է 1-2 նկարներում:



Նկար 1 Պոմպ SL1.50.65



Նկար 2 Պոմպ SLV.65.65

1 և 2 նկարների պարզաբանումներ՝

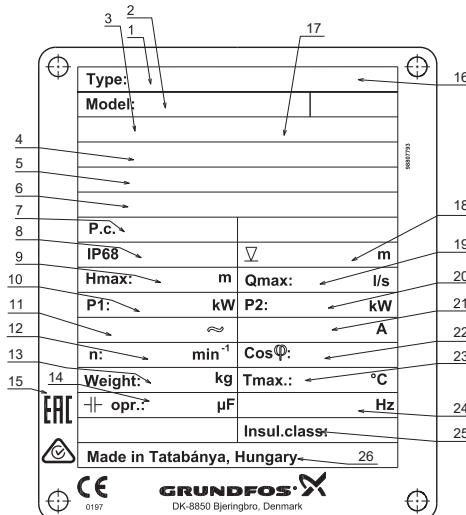
### Դիրք Անվանում

Դիրք	Անվանում
1	Կաբելային ներանցիչ
2	Ֆիլտրային վահանակ

Դիրք	Անվանում
3	Ճշշամդումային անցը
4	Ճշշամդումային կցաղուղթ DN 65, PN 10
5	Բարձրացման բռնակ
6	Ճենամարմին
7	Յուղի խցան
8	Անուր
9	Պոմպի հենամարմին

### Ֆիրմային վահանակ

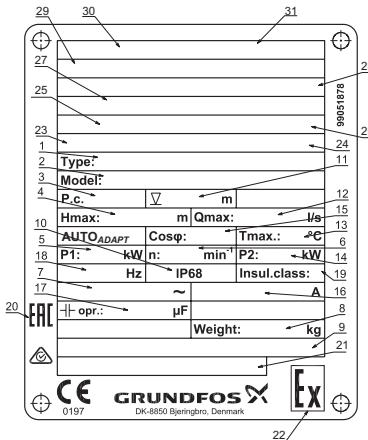
Ֆիրմային վահանակի վրա բերված են պոմպի աշխատանքային տվյալները և սերիֆիկատները: Ցուրաքանչյուրը պոմպը համալրված է անվանական տվյալներ պարունակող ֆիրմային վահանակով, որով փարզված է ստատորի հենամարմին՝ էլեկտրաշարժիչի կաբելային ներանցիչի կողքին:



Նկար 3 Ֆիրմային վահանակ

Դիրք	Անվանում	Դիրք	Անվանում
1	Տիպային նշան	14	Գործող կոնդենսատոր [մկֆ]
2	Արտադրանշի համարը և սերիական համարը	15	Շուկայում շրջանառության նշանները
3	Դաշտատագրման մարմնի գրանցման համարը (հավաստագիր ATEX)	16	Անվանգործյան վերաբերյալ հրահանգները, հրապարակման համարը
4	ATEX հավաստագրի համարը (Պայտապահութանմաժ սարքավորման վերաբերյալ դեկալիպ հրահանաց)	17	Պայտապահութանմաժության մակարչված ATEX նորմերին համապատասխան
5	Պայտապահութանմաժ կառարմամբ պոմպի մակարչված (IECEEx)	18	Տեղադրման ժամանակ ընկրուման առավելագույն խորությունը [Մ]
6	Սերիֆիկատի համարը IECEx System	19	Առավելագույն ծախս [լ/վ]
7	Արտադրման տարեթիվը [1-ին և 2-րդ թվերը = տարի; 3-րդ և 4-րդ թվերը = օրացուցային շաբաթ]	20	Լիսերի անվանական հզրությունը [ԿՎտ]
8	Պաշտպանման աստիճան	21	Անվանական հոսանք [Ա]
9	Առավելագույն ճնշամդում [Մ]	22	Հզրության գործակից, Cos φ, 1/1 բեռնվածքի
10	Անվանական սպառվող հզրություն [ԿՎտ]	23	Հեղուկահավելագույն ջերմաստիճանը [°C]
11	Անվանական լարում	24	Հաճախություն [Հց]
12	Պտույտի հաճախություն [պտույտ/րոպե]	25	Պաշտպանության դաս
13	Զանգվածն առանց մալուխի [Կգ]	26	Արտադրման ներկիրը

## Ֆիրմային վահանակ Ռուսաստանում արտադրված պոմպերի համար



**Նկար 4** Ֆիրմային վահանակ Ռուսաստանում  
արտադրված պոմպերի համար

Դիրք	Անվանում
1	Ֆիրմային նշան
2	Արտադրանքի համարը և սերիական համարը
3	Արտադրման տարեթիվը [1-ին և 2-րդ թվերը = տարի; 3-րդ և 4-րդ թվերը = օրացույցային շաբաթ]
4	Վռավելագույն ճնշամոլում [մ]
5	Էլեկտրայան շարժիչի սպառվող հզորությունը, P1 [կՎտ]
6	Պատուման հաճախություն [րոպե⁻¹]
7	Վալվանական լարում [Վ]
8	Չափվածն առանց մալուխի [կգ]
9	Տեխնիկական պայմանների համարը
10	Պաշտպանության աստիճան
11	Տեղադրման ժամանակ ընկղման առավելագույն խորությունը [մ]
12	Վռավելագույն ծախս [լ/վ]
13	Հեղուկի առավելագույն ջերմաստիճանը [°C]
14	Էլեկտրաշարժիչի լիսեռի հզորությունը P2 [կՎտ]
15	Հզորության գործակից, Cos φ, 1/1 բեռնվածքի
16	Վալվանական հոսանք [Վ]
17	Գործող կոնդեսսատոր [մկֆ]

Դիրք	Անվանում
18	Հաճախություն [Ցց]
19	Մեկուսացման դասը
20	Ծովայում շրջանառության նշաններ
21	Արտադրման երկիր
22	Պայթապաշտպանության հատուկ նշան
23	Մերտիֆիկատի համարը IECEx System
24	Պայթապաշտպանված կատարմամբ պոմպի մակնշվածք (IECEx)
25	Հավաստագրման մարմին գրանցման համարը (հավաստագրի ATEX)
26	Պայթապաշտպանության մակնշվածք ATEX նորմերին համապատասխան
27	ATEX հավաստագրի համարը (Պայթապաշտպանված սարքավորման վերաբերյալ դեկավար հրահանգ)
28	Պայթապաշտպանության մակնշվածքը ՄՌ ՏԿ 012/2011-ի համապատասխան
29	Պայթապաշտպանված կատարմամբ պոմպերի համապատասխանության սերտիֆիկատի համարը
30	Պայթապաշտպանված սարքավորման մարմին անվանումը
31	Պայթապաշտպանված սարքավորման մարմին գրանցման համարը

## Տիպային նշան

Ծածկագիր Օրինակ		SL	1	50	.65	.11	.EX	.2	.1	.5	.02
SL	<b>Պոմպի տեսակը</b> Grundfos պրմպերը, որոնք նախատեսված են կեղտաջրերի և կոյուղու համար										
1	<b>Գործող անիվի տեսակի</b> Միանցուղի գործող անիվ										
V	Ազատ-հողմային գործող անիվ (SuperVortex)										
50	<b>Պոմպի ազատ անցում</b> Պինդ ներառուկների առավելագույն չափը (մմ) 50 մմ										
65	<b>Ճնշումային անցը</b> Պոմպի ճնշամոդուլային անցքի անվանական տրամագիծ (մմ) 65 մմ										
11	<b>Լիսերի հզորությունը, P2</b> P2 = թվային Նշանակման ծածկագիրը/10 (կՎտ) 1,1 կՎտ										
[ ]	<b>Սարքավորումների</b> Ստանդարտ կատարում (առանց սարքավորումների)										
A	Պոմպը համարված է CU 100 կառավարման բլոկով										
[ ]	<b>Պայթապաշտպանված կատարում</b> Կեղտաջրերի և կոյուղու համար պոմպի ստանդարտ կատարում										
EX	Պայթապաշտպանված պոմպ										
2	<b>Բաւեների թիվը</b> 2 բլեն, 3000 րոպե <sup>-1</sup>										
1	<b>Ֆազերի թիվը</b> Միաֆազ էլեկտրաշարժիչ										
[ ]	Եռաֆազ էլեկտրաշարժիչ										
5	<b>Ցանցի հաճախությունը</b> 50 Ցց										
02	<b>Սլուցման լարումը և գործարկման սիմեման</b> 230 Վ, ուղիղ գործարկում										
0B	400-415 Վ, անմիջական գործարկում										
0C	230-240 Վ, անմիջական գործարկում										
[ ]	<b>Սերունդ</b> 1-ին սերունդի 2-րդ սերունդի 3-րդ սերունդի և այլն										
A	Առանձին սերունդներին պատկանող պոմպերը տարբերվում են կառուցվածքով, սակայն ունեն միևնույն հզորությունը										
B											
[ ]	<b>Պոմպի նյութը</b> Պոմպի ստանդարտ նյութը										

## Նախագույշացում

SL1.50.65 և SLV.65.65 պոմպերի պայթապաշտպանության թույլատրելի մակնշվածքները

- II Gb b c IIB T3 — T4 X

- 1 Ex d IIB T3 — T4 Gb X

- 1 Ex d mb IIB T3 — T4 Gb X

- II Gb c IIB T3 — T4 X/1 Ex d IIB T3 — T4 Gb X

- II Gb c IIB T3 — T4 X/1 Ex d IIB T3 — T4 Gb X/1 Ex mb II T3 — T4 Gb

- 2 Ex nC II T3 Gc



## 5. Փաթեթավորում և տեղափոխում

### 5.1 Փաթեթավորում

Սարքավորումը ստանալիս ստուգեք փաթեթավորումը և ինքը սարքավորումը՝ որպեսզի պարզե՞ թե արդյոյ չկան վսավածքներ, որոնք կարող են հասցեվ փոխադրման ընթացքում: Փաթեթավորումը օգտահանելուց առաջ մասնամասն ստուգեք: Նրանում կարող են մասաց ինեւ փաստաթշեր և մակր մասեր: Եթե ստացված սարքավորումը չի հասապատճենանալ, ապա դիմեր սարքավորումը մասնակարարողին:

Եթե սարքավորումը վսավել է փոխադրման ժամանակ, անմշապես կապվեր փոխադրող կազմակերպության հետ և տեղեկացրեց սարքավորման մատակարարողին այդ մասին: Մատակարարողը իրավուը է վերապահում մասնամասն ստուգեքու հնարավոր վսավածքը: Փաթեթավորումը օգտահանանան վերաբերյալ տեղեկատվությունը տես Փաթեթավորման օգտահանանան վերաբերյալ տեղեկատվությունը 19-րդ բաժնում:

Սարքավորումը երկար պահպանելու դեպքում անհրաժեշտ է ապահովել խոնավության և շերտմթյան թույլատրելի նմակարակով պահպանման պայմաններ: Դոմում երկար ժամանակ պահպանելուց հետո միացնելուց և շահագործման մեջ մոցնելուց առաջ անհրաժեշտ է ստուգեք կրա գործող անհիվ ազատ պտտվելու հնարավորությունը: Դատում ուշադրություն դարձրեց լինենի խցվածքն և կարելային ներանցիչն:

### 5.2 Տեղափոխում

#### Նախազգուշացում

**Դարձագոր է հենուեն տեղական նորմեր և կանոնների սահմանափակումներին ձեռքով իրականացվող բարձրացման և բեռնման ու բեռնաթափման աշխատանքների նկատմամբ:**

**Արգելվում է բարձրացնել սարքավորում մնացման մայումից:**

#### Նախազգուշացում

**Դոմաձ բարձրացնելիս օգտագործեք բացառապես բարձրացման բռնակը կամ երկֆանի ավտոբռնի, եթե առմաձ գոտնվում է տակդիրի վրա:**

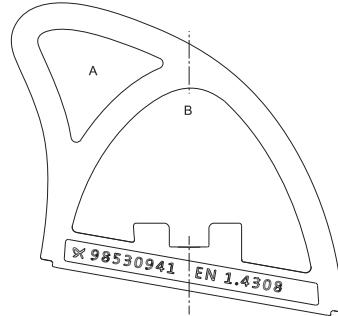
Դոմաձ կարելի տեղափոխել ուղղաձիգ կամ հրովարական դիրքում:

Անհրաժեշտ է բացառել պոմափ գլորվելու կամ շուր զալու հնարավորությունը:

Բեռնամքարձ սարքավորումները պետք է հարմարեցված լինեն հետո այդ նապատակների համար: Ոչ մի հետքում չի կարենի գերազանցել սարքավորման թույլատրելի բռնամքարձությունը: Դոմաձ զանգված նշված է պոմափ ֆիրմային վահանակի վրա:

### 5.2.1 Բարձրացում

Դոմաձ բարձրացնելու ժամանակ անհրաժեշտ է օգտագործել պոմափ հավասարակշռմած դիրքում ամրացման համար ճիշտ կետեր: Տեսադրեք բարձրացման շղթայի կերպ: Ա կետում ավտոմատ խողովակային ագրւիցի վրա մոնտաժման համար և Յ կետում՝ այլ տեսակի մոնտաժների համար: Տես նկար 5:



Նկար 5 Բարձրացման կետեր

### 6. Կիրառման ոլորտը

SL1.50.65 պոմակեր կիրառվում են ցամաքացման, մակերևության, արյունաբերական և կենցաղային կեղուաջրերի (առանց կրանքի) վերամշման համար: SL1.65 պոմակեր կիրառվում են ցամաքացման, մակերևության, արյունաբերական և կենցաղային կեղուաջրերի (այդ թվում կրանքով) վերամշման համար:

#### Նախազգուշացում

SL1.50 պոմակերի օգտագործումը

կրանք պարունակող հոսերի

վերամշման համար չի թույլատրվում: SLV.65 պոմակերը կիրառվում են միայն տեղական համակարգերում:

### 7. Գործելու սկզբունքը

SL1.50.65, SLV.65.65 պոմակերի գործելու սկզբունքը հիմնված է եղողուկի ճնշման բարձրացման վրա, որը հոսում է մուտքային խողովակաստղի դեպք ելքայիկը: Ճնշման բարձրացմանը տեղում է ճնշենում գործող անհիվ միջոցով ռոտոր-ի հոսերից եղողուկին մեխանիկական եներգիայի փոխանցման եղանակով: Եղողուկը հոսում է մուտքից դեպք գործող անհիվ կենտրոնական մասը և այսուհետ դրա թիակների երևանուրությունը: Կենտրոնախուլու ուժերի ազետցության տակ հեղուկի արագությունը ավելանում է, ինչնարար ավելանում է կինետիկ եներգիան, որը փոխակերպվում է ճնշման: Դոմաձ հեղուկի հավաքման և դեպի երկ խողովակաստղը տեղափոխելու համար:

TN06 0066 4813



## Նախագուշացում

**Բարձրացնել բռնակը նախատեսված է  
միայն պոմար բարձրացնելու համար:  
Այն չի կարելի օգտագործել  
աշխատանքի ժամանակ պոմար  
ֆիքսերու համար:**

### 8.1 Տեղադրում ընկողմված վիճակում ավտոմատ խողովակային կցորդիչով

Ստացինար տեղադրումն ժամանակ բոլոր պոմարը կարող են աշխացվել խողովակային ուղղորդիչներով ավտոմատ ազույցի աշշարժ համակարգի վեհու: Ավտոմատ խողովակային ազույցի կառուցվածքը ավելի դյուրին է դարձնում տեղիկական սպասարկումը և վերանորոգումը, քանի որ պոմար կարելի է առանց դժվարության հանել ուղղորդակարգի:

#### Նախագուշացում

**Ուղղորդակարի մեջ պոտենցիալ  
պայմանավորան միջավայրի  
առկայութան դեպքում, պոմարի  
տեղադրումն արգելված է:  
Մինամաժամանակության դեպքում,  
աշխատանքները սկսելուց առաջ  
անցկացնել պայմանավորան  
ինառնորդների հեռացման  
աշխատանքներ:**

**Խողովակաշարու չափոր չ կրի ներքին  
լարումներ, որոնք կարող են առաջանալ  
միայն մնանամի արդյունքում: "Պոմարի  
չափոր է փոխանցվել խողովակաշարից  
Եկող բեռնվածները: Տեղադրման  
գործնթացը ավելի դյուրին դարձնելու  
և խողովակաշարից սոսացվող  
ճայթիք փոխանցումը կցանուրելուի  
և հեյցուների թույլ չտալու համար  
խորհրդ է տրվում օգտագործել  
չեռակցված պատասխանիչ  
կցանուրելու: Ինչ նախապես դրվագ  
պատասխանիչ կցանուրելու  
պոմարի տեղադրումն ավարտուց  
հետո, իրականացնել կցանուրելու  
եռակցումը խողովակաշարին:**

**Խողովակաշարում չի կարելի  
օգտագործել ճկուն տարրեր կամ  
փոխանուղիչները, տվյալ տարրերը  
ոչ մի դեպքում չափոր չ օգտագործելն  
խողովակաշարի կենտրոնադրման  
սպասում:**

Անհրաժեշտ է կատարել հետևյալ՝

1. Ուղղորդակարի ներքին եզրին անհրաժեշտ է կատարել անցերի խողովակային ուղղորդիչների բարձակների ամրացման համար: Բարձակները սպասարկելով օժանդակ պոտուակներով:
2. Ավտոմատ խողովակային ազույցի ներքին մասը տեղադրել հորի հատակին: Ուղղալիք օջնությամբ բերել իմաստ ուղղաձիգ դիրքի: Ամրացնել ավտոմատ խողովակային ազույցը թուլացվող հենցուների օջնությամբ: Եթե

ուղղորդակարի հատակի մակերեսն անհավասար է, ավտոմատ ազույցի տակ տեղադրել համապատասխան հենարաններն այսպես, որպեսք հենարանների ծգման ժամանակ ազույցի ներքանը պահպանի իր հորիզոնական դիրքը:

3. Կատարել ճնշման խողովակաշարի տեղադրումը, օգտագործելով կառավագական ներքին բարձակները, որոնք բացառում են դրա մեջ ներքին արարումների առաջացումը:
4. Տեղադրել խողովակային ուղղորդիչներն ավտոմատ ազույցի հենարանի վրա և ճշգրտողն կարգավորել կրան երկարությունը ըստ ուղղորդուարի վերևի մասսում գտնվող ուղղորդիչների բարձակի:
5. Պատերի հանել ուղղորդիչների նախապես ամրացված բարձակը և ամրացնել այն ուղղորդիչների վերևում: Յուսակիորեն ամրացնել բարձակը ուղղորդակարի պատին:

#### Խողովակային ուղղորդիչները չպետք է ունենան առանցքային

**[Հրահանգ]** խաղացը, հակառակ դեպքում պոմարի աշխատանքի ժամանակ կառաջանան ապահովել:

6. Մարդու ուղղորդուարը ադրից և այլ տարրերից պոմար կրան մեջ իջեցնելուց առաջ:
7. Ամրացնել ուղղորդիչը ժանիքներով կցանուրելու պոմարի:
8. Բռնել խողովակային ուղղորդիչները պատասխանիչ կցանուրելու ուղղորդիչը ժանիքներով, ինչից հետո պոմարի տեղափոխման համար նախատեսված բռնակից ամրացված շրջայի օջնությամբ իջեցնել պոմար ուղղորդիչների մեջ: Եթե պոմար կիսամի ավտոմատ խողովակային ազույցի ներքին մասին, ենդի կունենա այն ազույցի հետ կրան ավտոմատ հերմետիկ միացածի:
9. Շղան կախել ուղղորդակարի վերևում գտնվող հատուկ կերի վրա: Միաժամանակ հետևեք նրան, որ շղան չկարողանա հպվել պոմարի հենամարմնի հետ:
10. Կարգավորել շարժիչի մալուխի երկարությունը, փաթաթելով այսպես, որ նա չվնասվի պոմարի աշխատանք ժամանակ: Փաթաթած մալուխն ամրացնել հորի վերևի մասսում կերի վրա: Մալուխները չափոր չ լինեն շատ ծոված կամ սեղմած:
11. Միացնել Էլեկտրաշարժիչի կարելը և, եթե առկա է, կառավարման կարելը:

**Արգելվում է ջրի մեջ իջեցնել  
սալուխի վերշավորությունը, բանի  
որ այդ դեպքում ջուրը կարող  
է արարված միջոցով ներթափառել  
Էլեկտրաշարժիչի փաթույթների մեջ:**

**[Հրահանգ]**

## 8.2 Շարժական ընկոմվող կայանը

Շարժական ընկոմվող կայանի համար նպաստեալած պոմպերը կարող են ազատ տեղակայվել ռեգերվուարի կամ հորի հատակին: Տես Հավելված 1:

Սպասարկված աշխատանքները ոյուրին դարձնելու համար օգտագործեք անցումային արմոնկ կամ կցաղուրը ճնշամշման խորհվակառած համար, որպեսզի ճնշամշման զծից պոմպի անուաննացնելը լինի ոյուրին:

**Ճնշամշման օգտագործման ժամանակ** համոզվեք, որ այս չուկի գերծոռումներ և, որ դրա ներքին տրամադիմ համապատասխանում է ճնշամշման խորհվակառած տրամադիմ:

**Կոշտ խորհվածի օգտագործման ժամանակ** հարկավոր է տեղադրել ամրաներ՝ հետևյալ հերթականությամբ, սկսելով պոմպից՝ ճնշամշմային միացում և անհրաժեշտ կցամասեր, հետադարձ կապույտ, ոտղուակ:

Եթե պոմպը տեղակայվում է տիղմու կամ անվագար մակերևույթի վրա, տեղադրեք այս այլուաների կամ համանալու հենարանի վրա:

Անհրաժեշտ է կատարել հետևյալ՝

1. Հավաքակցել ճնշամշմային խորհվակառածով 90° արմոնկ և դրան միացնել ճնշումային խորհվակ կամ ճկախորդուկ:

2. Պոմպն իջեցնել հեղուկի մեջ, պոմպիբարձրացման բռնակին ամրացված շղթայի օգնությամբ: Խորհրդու է տրվում պոմպը տեղակայել հավասար, կրցն մակերևույթի վրա: Պոմպը կախված դիրում օգտագործելու դեպքում, պոմպը պետք է կախված լինի շղթայի, այլ ոչ թե մալուկի վրա: Ըստ որում անհրաժեշտ է բացառի մայումի փաթաթքերը շղթայի վրա պոմպի աշխատանքը ժամանակ:

3. Շղթան կախել ռեգերվուարի վերևում գտնվող հատուկ կերպի վրա: Միաժամանակ հետևեք նրան, որ շղթան չկարողանա հավել պոմպի հենամարմի հետ:

4. Կարգավորել շարժիչ մալուկի երկարությունը, փաթաթենի այստեղ, որ նշ վնասվի պոմպի աշխատելու ժամանակ: Փաթաթած մալուկն ամրացնել համապատասխան կերպի վրա: Մալուկները չպետք է լինեն շատ ծոված կամ սեղմկած:

5. Միացնել Էլեկտրաշարժիչի մալուկը և, եթե առկա ե, ազդանշանման մալուկը:

**Արգելվում է ջրի մեջ իջեցնել մալուկի վերապարությունը, քանի որ այդ դեպքում ջուրը կարող է մայումիմիջոցով ներափառնել Էլեկտրաշարժիչի փաթույթների մեջ:**  
**Եթե մեկ ռեգերվուարում տեղադրված է մի քանի պոմպ, դրանք պետք են լինեն միևնույն մակարդակի վրա, որպեսզի ապահովվի դրանց օպտիմալ հաջորդականությունը:**

**Ցրահանգ**

**Արգելվում է ջրի մեջ իջեցնել մալուկի վերապարությունը, քանի որ այդ դեպքում ջուրը կարող է մայումիմիջոցով ներափառնել Էլեկտրաշարժիչի փաթույթների մեջ:**  
**Եթե մեկ ռեգերվուարում տեղադրված է մի քանի պոմպ, դրանք պետք են լինեն միևնույն մակարդակի վրա, որպեսզի ապահովվի դրանց օպտիմալ հաջորդականությունը:**

**Ցրահանգ**

## 9. Էլեկտրական սարքավորումների միացումը

Նախագուշացում

Մրացուք պոմպը արտաքին ցանցային անջատիչին, որի անջատված հավակների միջև բացակը համապատասխանում է ԳՕՍ ՈՒԵԿ 60204-1-ի 5.3.2 կետին համապատասխան:



**Պետք է նախատեսվի ցանցային անջատիչը 0 դիրքում տեղադրելու հանրավորություն: Անջատիչի տեսակը նշանակված է կետ 5.3.2 ԳՕՍ ՈՒԵԿ 60204-1-ում:**

Էլեկտրական սարքավորումների միացումը

պետք է իրականացվի ԵԿԿ-ին, ինչպես նաև տեղական նորմերի և կանոններին համապատասխան:

Նախագուշացում

Պոմպը պետք է միացվեն կառավարման բարու և անջատման դասը 10 կամ 15:



Նախագուշացում

Սուտացնար կայանը անհրաժեշտ է համարել դեպի հողը հոսակորստի հոսանքից պաշտպանությունով (ՊԱՍ)՝ < 30 մ/ անջատման հոսանքով:



Նախագուշացում

Ճահագործումը սկսելուց առաջ հարկավոր է համոզվել, որ վերամկուող հեղուկի առավելագույն մակարդակից բարձր գտնվում է մալուկի առնվազն 3 մետր:

Նախագուշացում

Պայթյունավտանգ գոտիներում տեղադրման համար նախատեսված պոմպերը պետք է միացվեն կառավարման պահարանին, որը համարված է Էլեկտրաշարժիչի պաշտպանության ռելեով, անջատման դասը՝ 10:

:

**Նախագուշացում**

**Պոտենցիալ պայթյունավտան  
պայմաններում կառավարման  
բյուների, կառավարման  
պահարանների,**  
**պայթապահության միջոցների և  
մարդկի ազատ վերապերսպեյշն  
տեղադրումը չի թույլատրվում:**

**Պայթապահությանս պոմպերում  
անհրաժեշտ է պահովել թաղակցման  
արտաքին հաղորդապահի միացումը  
պոմպի վրայի հողակցման արտաքին  
սեղմակին, դրա համար օգտագործելով  
պահության մալուխային անուրով  
հաղորդապահ:**

**Սաքրել մակերեսն արտաքին  
հողակցումը միացնելով համար և  
ամրացնել մալուխային անուրը:**

**Նախագուշացում**

**Դողակցման հաղորդապահի լայնական  
հատվածը պետք է կազմի առևտազն  
4 մ², այսինքն, H07 V2-K (PVT 90°)  
տեսակի հաղորդապահ, բաց կանաչ։  
Դողակցող միացումը անհրաժեշտ է  
պահանձնել քայլառումից։**

**Անհրաժեշտ է պահովել պահութանից  
սարքավորումները միացումը՝ գործող  
ստանդարտներին համապատասխան։  
Լողանավոր անջատիչները, որոնք  
կիրարում են պոտենցիալ**

**պայթյունավտան գոտիներում, պետք  
է ունենան այդպիսի պայմաններում  
շահագործնան թույլտվություն։ Դրանք  
պետք է միացվեն Grundfos LC, LCD 108  
կառավարման պահարաններին LC-Ex4  
պայթապահությունության սարքի  
միջոցով և պահովի պահովվել շղթային  
անվտանգությունը։**

**Նախագուշացում**

**Եթե սեղման մալուխը վնասվել է, այն  
պետք է փոխարինվի արտադրողի  
սպասարկման ծառայության  
մասնագետին կամ այլ որպայլու<sup>1</sup>  
մասնագետների կողմից։**

**Եթե կտրապարժիչի պահությունը  
ավտոմատը պետք է կարգաբերված  
լինի անվանական հոսանքի արժեքից  
ենելով։**

**Սպառվող հոսանքը նշված է պոմպի  
անվանական տվյալներով ֆիլտրային  
վահանակի վրա։**

**Նախագուշացում**

**Եթե պոմպի ֆիլտրային վահանակի վրա  
առկա է «Ex» (պայթապահություն)՝  
մակվածածքը, անհրաժեշտ է պահովել  
պոմպի միացումը սույն փաստաթղթում  
բերված հրահանգներին  
համապատասխան։**

**Չարկավոր է համոզվել, որ պոմպը  
միացված է սույն փաստաթղթում  
բերված հրահանգներին  
համապատասխան։**

Աշխատանքային լարման և հոսանքի  
համախույզան արժեքները նշված են պոմպի  
անվանական տվյալներով պարունակող ֆիլտրային  
վահանակի վրա։ Եթե կտրապարժիչի սեղմակների  
վրա լրացնան թույլատրենի շեղումը պետք է լինի  
անվանական լրաման -10 %/+6 % սահմաններում։  
Անհրաժեշտ է ստուգել Եթե կտրապարժիչի  
բնալքաբերի համապատասխան լույսը առկա  
ստուգման աղյուղի պարամետրերին։  
Ստանդարտ կատարմամբ բոլոր պոմպերը  
մատակարարվում են 10 մարտկու հետ վիասին,  
մալուխի վերջավորությունն ազատ է։  
Պոմպերը կարող են վիասալ կառավարման  
սարքերի հետևյալ տեսակներից մեկին՝

- Եթե կտրապարժիչի պահութան ությամբ  
կառավարման բլոկին, ինչպիսին է, օրինակ՝ Grundfos ընկերության CU 100-ը,
- Grundfos ընկերության LC, LCD 107, LC, LCD 108 կամ LC, LCD 110 կառավարման պահարանին,
- Control DC կառավարման պահարաններ։  
Տես Նկարներ 6 կամ 7, ինչպես նաև որոշակի  
կառավարման բլոկի կամ կառավարման  
պահարանի տեղադրման և շահագործման  
ձեռնարկը։

**Պոտենցիալ պայթյունավտան միջավայր**

**Պոտենցիալ պայթյունավտան միջավայրում  
կարելի է օգտագործել՝**

- լորանավոր անշատիչներ, որոնք  
պատրաստված են պայթապահության  
միջավայրում օգտագործման համար և  
պահութանից սարք DC կամ LC, LCD 108-ի հետ  
միասին։
- կամ օդային զանգի տեսրով մակարդակի  
տվյալներ LC, LCD 107-ի հետ միասին։

**Նախագուշացում**

**Պոմպի տեղադրումից և առաջին  
գործարկումից առաջ տեսականորեն  
ստուգեր մալուխի վիճակը կարծ  
միացումից խուսափելու համար։**

**Եթե կտրապարժիչի մալուխի  
հնարավոր փոխարինումները  
պետք է իրականացվեն**

**Ուշորությամբ** Grundfos-ի մասնագետների  
կամ Grundfos-ի պահութան պահարկման ծառայությունների  
կողմից։

Զերմային անջատիչների գործողության  
սկզբունքի մասին ավելի մակասման տես  
9.4 Զերմային անջատիչներ բաժնում։

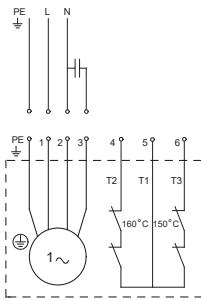


Հաշորությամբ



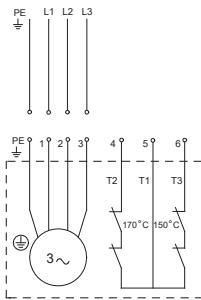
Հաշորությամբ

## 9.1 Ելեկտրական միացումների սխեմաները



TM02 55587 4302

**Նկար 6** Միափառ Ելեկտրաշարժիչներով պոմպերի համար միացումների սխեմա



TM02 55588 3602

**Նկար 7** Եռափառ Ելեկտրաշարժիչներով պոմպերի համար միացումների սխեմա

## 9.2 CU 100 կառավարման բլոկ

CU 100 կառավարման բլոկը ներկայացնում է Ելեկտրաշարժիչ պաշտպանության ավտոմատը, մասակարարվում է մակարդակի ռելեով և մայուսիով:

### Միափառ Ելեկտրաշարժիչներով պոմպեր

Գործող կոնդենսատորը պետք է միացած լինի սեղմակների տուփին:

Կոնդենսատորի չափը նշված է այդուսակում՝

Պոմպի տեսակը	Գործող կոնդենսատոր (մկֆ)	Գործող կոնդենսատոր (Վ)
SL1և SLV	30	450

### Գործարկման և շարժականգի մակարդակներ՝

Միացման և անջատման միջև մակարդակների տարրերության նվազումը կամ ավելացումը կարենի է կարգավիճել լողանակոր անջատիչի մասունիքի ազատ վերջավորության կարճացման կամ երկարացման օգնությամբ, կամ այլ տեսակի մակարդակի տվյալի կարգավորման միջոցով:

Սալուլի երկար ազատ վերջավորությունը = միացման/անջատման մակարդակների մեծ տարրերությունը:

Մալուլի կարճ ազատ վերջավորությունը = միացման/անջատման մակարդակների փոքր տարրերությունը:

**Անհրաժեշտ է հաշվի առնել հետևյալը՝**

- որպեսզի պոմպի մեջ ո՛ղ չցվի և դրա պատճառով թրթում չառաջանա, ընկոմլող պոմպերի մակարդակի ռելեն, շարժականգի մակարդակի ռելեն պետք է կարգավորվեն այսպես, որպեսզի պոմպը կանգ առնի մինչև այն բանը, եթե հեղուկի մակարդակը կիշին պոմպի վրայի անուրի վերևի եզրից ցածր:
- Գործարկման մակարդակի ռելեն սենյակում է կարգավորվի այնպես, որպեսզի պոմպը գործարկվի հեղուկի անհրաժեշտ մակարդակի հեպքում, սակայն պոմպը պետք է ամեն դեպքում գործարկվի մինչ այն, եթե հեղուկի մակարդակը կիսասի ռեզերվուարի ներթողման խողովակի սերքում էզրին:

**Նախազգուշացում**

CU 100 կառավարման բլոկն արգելվում է օգտագործել պայթյունավոտն պայմաններում:

**Տես 9.3** Պոմպերի կառավարման պահարանները բաժինը:

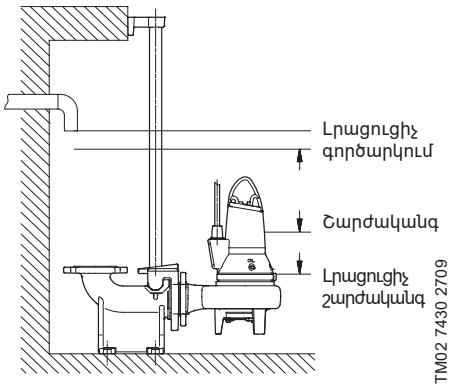
**Նախազգուշացում**  
Պոմպի չոր վիճակում աշխատանքն արգելվում է:

Մակարդակի լրացուցիչ ռելեն պետք է տեղադրվի այն բանի համար, որպեսզի ապահովի պոմպի կանգ սենելը պոմպերի անջատման ռելեի խափանման դեպքում: **Տես նկար 8:**

Պոմպը պետք է անջատվի, եթե հեղուկը կիսան պոմպի անուրի վերևի եզրին:

Լողանակոր անջատիչները, որոնք կիրավում են պոտենցիալ պայթյունավոտն միջավայրում, պետք է ունենան այդպիսի պայմաններում շահագործման թույլատվությունը:

Դրանք պետք է միանան պոմպի՝ Grundfos արտադրության DC կամ LC, LCD 108 կառավարման պահարանին պայթապահտպանության սարքի միջոցով:



**Նկար 8** Պոմպի գործարկման և շարժականգի մակարդակը

### 9.3 Պոմպերի կառավարման պահարաններ

Մատակարարվում են պոմպերի կառավարման պահարանների հետևյալ կատարումներ՝ LC, LCD, DC:

LC կառավարման պահարաններում օգտագործվում են մեկ պոմպով կյայանքների համար, LCD կատարումներում՝ երկու պոմպերով կյայանքների համար:

- LC 107 և LCD 107 որպես զանգի տեսքով մակարդակի տվյալներով,
- LC 108 և LCD 108 լողանակոր անջատիչով,
- LC 110 և LCD 110 էլեկտրոդներով:

Չաջորդ նկարագրության մեջ «մակարդակի ռելե» նշանակում է զանգի տեսքով մակարդակի տվյալներ, լողանակոր անջատիչներ կամ էլեկտրոդներ, կամ վաստակած պոմպի կառավարման պահարանից:

Միաժամկետ էլեկտրաշարժիչներով պոմպերի կառավարման պահարանները ներառում են կոնդենսատորներ:

LC կառավարման պահարանը համարված է երկու կամ երեք մակարդակի ռելեներով՝ մեկը՝ պոմպի գործարկման, մյուսը՝ շարժականգի համար: Եղբորդ ռելեն հանդիսանում է օպցիոն և ծառայում է մակարդակի գերազանցման մասին ազդանշանման համար:

LCD կառավարման պահարանը համարված է մակարդակի՝ երեք կամ չորս ռելեներով՝ սեկո՞ւ անջատման ընդհանուր ազդանշանի հաղորդման և երկուսը՝ պոմպերի վիճակն համար: Չորրորդ ռելեն հանդիսանում է օպցիոն և ծառայում է մակարդակի գերազանցման մասին ազդանշանման համար:

**Մակարդակի ռելեի տեղադրման ժամանակ անհրաժեշտ է հաշվի առնել ի հերթին՝**

- Որպեսզի պոմպի մեջ օդ չցվի և դրա պատճառով թրթռում չափազանակ, ընկողվոր պոմպերի մակարդակի ռելեն, շարժականգի մակարդակի ռելեն պետք է կարգավորվեն

այսպես, որպեսզի պոմպը կանգ առնի մինչև այն բանը, երբ հեղուկի մակարդակը կիշին պոմպի հենամարմի կեսից ցածր:

- **Գործարկման մակարդակի ռելեն պետք է կարգավորվի այնպես, որպեսզի պոմպը գործարկի հեղուկի անհրաժեշտ մակարդակի դեպքում, սակայն պոմպը պետք է ամեն դեպքում գործարկի մինչև այն, երբ հեղուկի մակարդակը կիսամի ռեզերվուարի ներթողման խորհրդական կերպով է եղանակ:**
- **Մակարդակի գերազանցման մասին ազդանշանները են՝ եթե առկա է, պետք է տեղադրվի գործարկման ռելեի մակարդակից 10 սմ բարձր, սակայն ազդանշանը ցանկացած դեպքում պետք է միանա մինչև այն, երբ հեղուկի մակարդակը կիսամի ռեզերվուարի ներթողման խորհրդական կերպով:**

Լրացուցիչ տեղեկատվությունը կարելի է գտնել կառավարման պահարանի կոնկրետ մոդելի տեղադրման և շահագործման եռևսարկությամբ:

**Նախագործացում**

**Պոմպի չորս վիճակում աշխատանքն արգելվում է:**

**Մակարդակի լրացուցիչ ռելեն պետք է տեղադրվի այն բանի համար, որին նոր ապահով պոմպի կանգ առնելով պոմպերի անշատման ռելեի խափանման դեպքում:**

**Պոմպը պետք է անջատվի, եթե հեղուկը լինանի պոմպի անորով է գործի:**

**Պոտենցիալ պայմանավորությունը միջավայրում կիրապով լողանակոր անջատիչները**

**պետք է ունենան այդպիսի պայմաններում շահագործման թույլատվություն:** Դրանց պետք է միանան պոմպի Grundfos

**արտադրության DC կամ LC, LCD 108 կառավարման պահարանին**

**պարապաշտպանության սարքի միջոցով:**

### 9.4 Զերմային անջատիչներ

Բոլոր պոմպերն ունեն ստատորի փաթույթի մեջ ներկայությամբ գերմային անջատիչների երկու լրակազմ:

**Զերմային անջատիչ, շղթա 1 (T1-T3),** անջատությունը շղթան, եթե փաթույթի ցերմաստիճանը հասնում է մոտ 150 °C:

**Տվյալներ Հայացերմային անջատիչը պահպանում է շղթանի անջատիչների համար:**

**Զերմային անջատիչ, շղթա 2 (T1-T2),** անջատությունը շղթան, եթե փաթույթի ցերմաստիճանը հասնում է մոտ 170 °C (երաժամկետ շահագործիչներով պոմպեր) կամ 160 °C (միաժամկետ շահագործիչներով պոմպեր):



**Նախագուշացում**  
**Զերմային պաշտպանությունը գործի դրվելու հետո, պայքառապաշտպանված դրամամիջ պոմպերի վերագործարկումը կատարվում է ձեռքով:**

**Այս պոմպերը ձեռքով վերագործարկելու համար պետք է լինի միահած 2 շղթայի շերմային անշատիչը:**

Զերմային անշատիչների առավելագույն աշխատանքանը հնանքը 500 Վ փոփոխական հնանքի և  $\cos \phi$  0,6-ի ժամանակ կազմում է 0,5 A: Զերմային անշատիչները պետք է անշատեն հայակը սնուցման շղթայում:

**Ստանդարտ պոմպերում շերմային անշատիչները կառավարման պահարանի միջոցով պետք է կատարեն այնպիսի ավտոմատ վերագործարկում (երբ շղթան վիճումը է փաթույնների հովանալուց հետո):**



**Նախագուշացում**  
**Պաշտպանության առանձին ավտոմատը կամ Էլեկտրոսարժիչի կառավարման բյուկ չպետք է տեղադրվեն պոտենցիալ պայմանավորում:**

## 9.5 Հաճախության կերպափոխիչի օգտագործումը

Հաճախության կերպափոխիչի հետ աշխատանքի համար անհրաժեշտ է ուսումնասիրել հետևյալ տեղեկափոխույունը՝

- Դահանցներ, որոնք պետք է պարտադիր կատարվեն:
- Խորհուրդներ որոնք պետք է հետևեն:
- Հետևանքներ, որոնք անհրաժեշտ են հաշվ առնել:

### Պահանջներ

- Վնիրաժեշտ է միացնել շարժիչի շերմային պաշտպանությունը:
- Գագաթնակետային լարումը և լարման փոփոխության արագույունը պետք է համապատասխանեն ստորև ներկայացված այլուստակին: Այստեղ նշանակած են շարժիչի սեղմակների վրա չափված առավելագույն արժեքները: Սարլուի ազդեցությունը հաշվ չի առնեն: Գագաթնակետային լարման փաստացի արժեքներն ու լարման փոփոխության արագույունը և սրանց վրա մարուի արդեցությունը կարելի է տեսնել հաճախության կերպափոխիչի բնութագրերում:

Առավելագույն պարերական գագաթնակետային լարումը (Կ)	Լարմանի փոփոխությա նառավելագույարագո ւարումը լրջումը UN 4004 (Վ/ԱԿՎ) (Կ)
650	2000

- Եթե պոմպը պայքառապաշտպանված է, դրա պայքառապաշտպանության սերտիֆիկատով սոլուցեր, թե արդյոց թույլատրվում է դրա օգտագործումը հաճախության կերպափոխիչի հետ:
- Տեղակայեք հաճախության կերպափոխիչի U/F գործակիցը շարժիչի բնութագրերի համաձայն:
- Անհրաժեշտ է հետևել տեղական կանոններին/ստանդարտներին:

### Խորհրդականություն

Հաճախության կերպափոխիչի տեղադրումից առաջ պետք է հաշվարկվի կայանքում նվազագույն հաճախությունը հեռովով գրոյական ծախսից խուսափելու համար պոմպը պետք է օրական առևազն մեկ անգամ պետք է տրամադրված աշխատավայրում անվանական հաճախությամբ:

- Խորհրդակայի չի տրվում իշեցնել շարժիչի պոտումն ահախությունը անվանականի 30 %-ից ցածր:
- Չորսից արագույունը պետք է պահպանել 1 մ/վկվ-ից բարձր:
- Խողովակաշարերի համակարգում նստվածքի գոյացմը կամխարդելու համար պոմպը պետք է օրական առևազն մեկ անգամ պետք է աշխատի պտտման անվանական հաճախությամբ:
- Պտտման հաճախությունը չպետք է գերազանցի փիրմային վրա նշված արժեքը: Չականակ կեաքուր առաջանայի լարումը պահպանը շարժիչի մարուի երկարացման դեպքում: Տեսեք հաճախության կերպափոխիչի բնութագրերը:
- Հաճախության կերպափոխիչի հետ միահանու օգտագործեք միտքի և երի ֆիլտրեր: Տեսեք հաճախության կերպափոխիչի բնութագրերը:
- Ելեկտրական սարքավորումների ստեղծած խանգարումներից խուսափելու համար հաճախության կերպափոխիչը համալրված կայանընթերում օգտագործեք շարժիչի ելեկտրական սարքեր (ԵՄՀ): Տեսեք հաճախության կերպափոխիչի բնութագրերը:

### Հետևանքներ

Պոմպը հաճախության կերպափոխիչով օգտագործելիս հարկավոր է հիշել հետևյալ հնարավոր հետևանքների մասին՝

- Շարժիչի գործարկման մոմենտը ավելի փոքր է, քան անմիջապես ելեկտրացանցից մնացման ժամանակ: Թե որքանու է փոքր՝ կախված է հաճախության կերպափոխիչի տեսակից: Հնարավոր մոմենտը տեսեք հաճախության կերպափոխիչի բնութագրերում, տեղադրման և շահագործման համապատասխան ձեռնարկում:
- Հնարավոր է բացառական ազդեցությունը առանցքակալների և լիսերի խցանքի արդյունքում վրա մարուի արդեցության մակարդակը կախված է կոնկրետ իրավիճակից: Դա նախապես պարզեցի հնարավոր:

- Կարող է ավելանալ ակուստիկ աղմուկի մակարդակը: Թե ինչպես նվազեցնել ակուստիկ աղմուկը տեսքը համախւթյան կերպափոխչիչ ընուռագրերում, տեղադրման և շահագործման համապատասխան ձեռնարկում:

## 10. Շահագործման հանձնումը

Բոլոր արտադրանսկներն անցնում են ընդունման-հանձնման փորձարկումներ արտադրող գործարանում:

Տեղադրման վայրում լրացուցիչ փորձարկումներ անցկացնելու անհրաժեշտություն չկա: Սարքավորման գործարկերու համար խորհուրդ եւր տախու դիմու «Գրունդֆոն» ՍՊԸ-ի սպասարկման կենտրոնու:

Երկարաժամ ապահանումից հետո (երկու տարուց ավել) անհրաժեշտ է կատարել պոմպային ագրեգատի վիճակի արատորոշում և միայն դրանից հետո հանձնել շահագործման:

Անհրաժեշտ է համոզվել, որ գործող անհին ունի ազատ ընթացք: Անհրաժեշտ է հատուկ ուշադրություն դրանել ճակատային խցվածքի, խցարար օդակաների և կաբելային ներանցիչ վիճակին:

### Նախագործացում

**Պոմպի վիճակի ստուգմանն անցնելուց առաջ անհրաժեշտ է հանել ապահովիչները կամ անցատնել ստուգման ցանցային անցատիչի միջոցով:**

**Անհրաժեշտ է ճենանարկել ստուգման հանկարծակի միացումը կախարգելող միջոցներ:**

**Անհրաժեշտ է ապահովել պաշտպանի սարքավորումների ճիշտ միացումը: Դուսպի չոր վիճակում աշխատաքը արգելվում է:**

### Նախագործացում

**Նեզերիւարում պատենցիալ պայմանական միջավայրի առկայության դեպքում պոմպի գործարկումը արգելվում է:**

### Նախագործացում

**Պոմպի գործարկումից հետո անուրի բացումը կարող է հանգեցնել անձնականի վսասմանը կամ մահկան դեպքերի:**

#### 10.1 Գործարկման ընդհանուր կարգը

Անհրաժեշտ է կատարել հետևյալ՝

1. Զանել ապահովիչները և համոզվել, որ գործող անհին ազատ պոտումն է:
2. Պոտուել գործող անհին ձեռքով:
3. Ստուգել յուղի խցիկում յուղի վիճակը:
4. Նաև տես բաժին 12.2 Ցուլի փոխարինումը:
5. Ստուգել վերահսկիչ-չափիչ սարքերի պատշաճ աշխատաքը հարավորությունը, եթե դրանք առկա են:

4. Ստուգել զանգի տեսքով մակարդակի տվիչների, լրջանալի անջատիչների կամ էլեկտրոռոնների լուսավորումը:
5. Բացել առկա սոլոնակները:
6. Իշեցնել պոմպը հեղուկի մեջ և տեղադրել ապահովիչները:
7. Ստուգել արդյոյք համակարգը լցված է վերամշվող հեղուկով և արդյոյք դրա միջից հեռացված է օդը:
8. Միացնել պոմպը:

**Պոմպի չափազանց թրթռման կամ աղմուկի, պոմպի աշխատանքում այլ անսարքությունների կամ էլեկտրասնուցման հետ կապված խնդիրների առաջացման դեպքում պոմպն անհրաժեշտ է անմիջապես կանգնեցնել:**

**Մի փորձեթերվիլնագործակելապոմպը, մինչև որքանեւք անսարքության առաջարկացման ընթացքունակ պահպան այլ:**

Սեկ շաբաթ օտագործելուց կամ մինչոր խցվածքի փոխարինումից հետո, ստուգել յուղի խցկում յուղի վիճակը: Գործողությունների կարգը տեսեք 12. Տեխնիկական սպասարկումը բանում:

#### 10.2 Պտտման ուղղությունը

**Պոմպը կարելի է գործարկել շատկարճամանակով, դրան**

**[Պահանջ] չընկույթվելու կիսեց՝ շարժիչի պտտմանուղղ դությունը գագաթություն լինար:**

Միաժամ էլեկտրաշարժիչներով բոլոր պոմպերն են ներառանձնային միացում, որն ապահովում է պոտունն ճիշտ ուղղություն:

Եռափազ էլեկտրաշարժիչով պոմպերը գործարկերուց առաջ անհրաժեշտ է ստուգել պոտունն ուղղությունը:

Պոտունն ճիշտ ուղղությունը ցույց է տայս պոմպում ինչնամարմնի կուս գտնվող լաքը:

Ճիշտ է համարվում պոտույտը ժամանակույցի վաքի ուղղությամբ, եթե շարժիչին նայել վերևից:

Միացնելուց հետո պոմպի ծգման ուղղությունը հակառակ է գործող անիշի պտտման ուղղությամբ:

Եթե պտտման ուղղությունը սիսակ է, հարկավոր է տեղերու փոխել սնուցման մայլուիչի ցանկացած երկու ֆազերը: Տես նկար 5 կամ 6:

#### Պտտման ուղղության ստուգում

Պոմպի նոր միացում կատարելիս յուրաքանչյուր անզամ պտտման ուղղության ստուգումն իրականացվում է հետևյալ եղանակներից մեկով:

##### 1-ին եղանակ՝

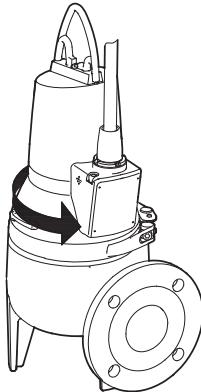
1. Միացնել պոմպը և չափել հեղուկի մատուցումը կամ ճնշամիջումը:
2. Անցատել ցանցի սնուցման լարումը և տեղերու փոխել սնուցման մայլուիչի երկու ֆազերը:
3. Կրկին միացնել պոմպը և կրկին չափել ծավալային մատուցումը կամ ճնշամիջումը:

#### 4. Անջատել պոմպը:

5. Համեմատել 1 և 3 ենթակետերում ստացված չափումների արդյունքները: ճշշտ է համարվում պտտման այս ուղղությունը, որի ժամանակ ստացվել է ծագայային մասուցման կամ ճշամդման ավելի բարձր արժեք:

#### 2-րդ եղանակ՝

- Պոմպը կախել ամբարձի սարքի, օրինակ կարապիկի վրա, որն օգտագործվում է պոմպը ռեզերվուարի մեջ թեցնելու համար:
- Պոմպը միացնել և խկոյվ անջատել, հետևելով ողորդ միմենափ ուղղությանը (պոմպի ծգման ուղղությանը):
- Եթե պոմպը միացած է ճիշտ, գործը կինի պտտման ուղղությանը հակառակ: Տես նկար 9:
- Եթե պտտման ուղղությունը սխալ է, հարկավոր է տեղերով փոխել մուուցման մարդունից ցանկացած երկու ֆազերը: Տես նկար 6 կամ 7:

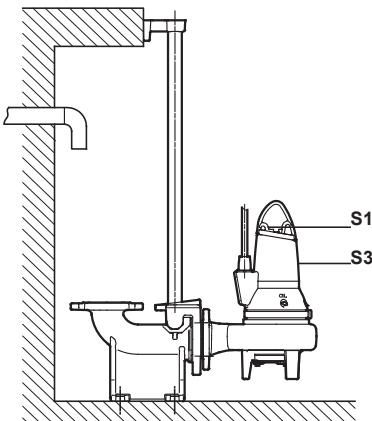


Նկար 9 Զգման ուղղությունը

TM02 7435 3403

### 11. Չահագործումը

Չահագործման պայմանները բերված են 14. Տեխնիկական տվյալներ բաժնում: Տվյալ պոմպերը նախատեսված են աշխատանքի պարերական կրկնվող-կարճատև ռեժիմի համար (S3): Լրիվ ընկրուած ժամանակ պյունքերը կարող են նաև շահագործվել անընդմեջ ռեժիմում (S1):



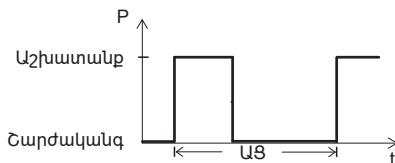
TM04 5176 2709

Նկար 10 Աշխատանքային մակարդակներ

- S3, աշխատանքի պարբերական կրկնվող կարճատև ռեժիմ**

S3 աշխատանքի ռեժիմն իրենից ներկայացնում է աշխատանքի նույնական ցիկլերի հաջորդականություն, որոնցից յուրաքանչյուրը ներառում է անփոփոխ բեռնվածքի պահին աշխատանքի ժամանակահատվածը, որի ընթացքում ագրեգատը չի տաքանում մինչև սահմանված ցերմաստիճանը, և կանգ առնելու ժամանակահատվածը, որի ընթացքում ագրեգատը չի հովանում մինչև շարժական միջավայրի ցերմաստիճանը:

Տես նկար 11:



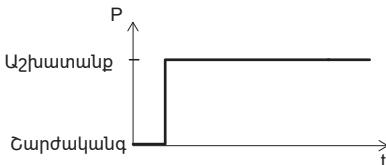
TM04 4527 1509

Նկար 11 S3 աշխատանքի ռեժիմը

- S1, շահագործման անընդմեջ ռեժիմ**

Տվյալ ռեժիմում պոմպը կարող է աշխատել անընդմեջ, առանց հովացման համար դադարի: Լրիվ ընկրուած պոմպը, պոմպը բավականաչափ հովացվելու հրշապատող վերամկող հեղուկով:

Տես նկար 12:



TM04 4528 1509

Նկար 12 Աշխատանքի ռեժիմ S1

## 11.1 Պոտենցիալ պայթյունավտանգ միջավայր

Պոտենցիալ պայթյունավտանգ պայմաններում օգտագործեք պայթյապաշտպանված պոմպեր:

### Նախազգուշացում

**Պայթյունավտանգ, հրդեհավտանգ և բռնցագործի հեղուսկերի փերամղման համար SL1 և SLV պոմպերի օգտագործումը կորականապես արգելվում է:**

### Նախազգուշացում

**SL1 և SLV պայթյապաշտպանված պոմպերի անվտանգ շահագործման առանձնահատուկ պայմանները՝**

- 1. Փոխարինման ժամանակ օգտագործվող հեղուսկերը պետք է լինեն A2-70 կամ ամենի բարձր դասի՝ QOUS ու HUO 3506-1 համապատասխան:**
- 2. Վերամղվող հեղուսկի մակարդակը պետք է կարգավորվի շարժականի մակարդակի երկու ռեկներով, որում միացած են Ելեկտրաշարժիչի կառավարման բրիկի: Նկազգույն մակարդակը կախած է տեղադրման տեսակից և նշված է սույն տեղադրման և շահագործման ձեռնարկում:**
- 3. Սշտափեն միացած մալուխը պետք է լինի պատշաճ կերպով պաշտպանված և դուրս բերված դեպի համապատասխան սեղմակների տուլիք սեղմակների վրա, որը տեղակայված է պոտենցիալ պայթյունավտանգ գոտուց դուրս:**
- 4. Ստանդարտ փաթույթներում շերսային պաշտպանվածքան գործի դրման անվանական շերմաստիճանը կազմում է 150 °C, ինչը երաշխավորում է Ելեկտրանուցման անշատում, սնուցման մատուցման վերականգնումը կատարվում է ձեռքով:**

## 12. Տեխնիկական սպասարկումը

### Նախազգուշացում

**Տեխնասարկման աշխատանքները սկսելուց առաջ անհրաժեշտ է հանել ապահովիչները կամ անշատել սնուցմար ցանցային անջատիչի միջոցով:**

**Անհրաժեշտ է ձեռնարկել սնուցման հանկարծակի միացումը կախմարգելող միջոցներ:**

**Պոտուղի բոլոր հանգույցները և դեստալները պետք է լինեն անշարժ:**

### Նախազգուշացում

**Բացառությամբ հոսանքուտ մասի սպասարկումից, տեխնիկական սպասարկման բոլոր մասնաշերտը պետք է իրականացվեն Grundfos-ի մասնագետների կամ Grundfos-սպասարկման պաշտոնական ծառայությունների կողմից:**



Տեխնիկական սպասարկման աշխատանքները սկսելուց առաջ անհրաժեշտ է պոմպը լինանալ մաքրու ջրով: Բանդումից հետո պոմպի դետալները լինանալ մաքրու ջրով:

### Նախազգուշացում

**յուլման իցիկի իցանների հանման ժամանակ անհրաժեշտ է հաշվի առնել, որ իցիկը կարող է գտնվել հավելուրդային ճնշման տակ: Ոչ մի դեպքում չի կարելի պատեհ պարուրակավոր իցանը մինչև վերջ այլքան ժամանակ, մինչև այդ ճնշումը ամբողջությամբ դուրս գա:**

**Երկարատևսպարապուրդիեպ բռնկորդուրդէտրվումստուգել պոմպինաշխատունակությունը:**

**Խրահանց խրորդուրդ ենք տախու ծանոթանալ սարքավորումների սպասարկման վերաբերյալ [www.grundfos.com](http://www.grundfos.com) կայքի Grundfos Product Center բաժնում ներկայացված տեսանյութին:**

### 12.1 Ստուգավճնումը

Ծահագործման նորմալ դեժմոնում պոմպն անհրաժեշտ է ստուգել աշխատանքի յուրաքանչյուր 3000 ժամը մեկ կամ, նվազագույնը՝ տարին մեկ անգամ: Եթե վերամղվող հեղուսկի մեջ առկա են մեծ քանակությամբ պինդ մասնիկներ կամ առկա է ավագ, պոմպը հարկավոր է ստուգել ավելի հաճախ:

Անհրաժեշտ է ստուգել հետևյալը՝

- Սպառվող հզորությունը**

Տես պոմպի ֆիրմային վահանակը:

- Յուղի մակարդակը և վիճակը**

Եթե դա նոր պոմպ է, կամ պոմպը տեղադրվում է լիսենի հոգածիքի փոխարինումից հետո, մեկ շաբաթ առ անհրաժեշտ է ստուգել յուղի մակարդակը:

Եթե պոմպը շահագործվում է երկար ժամանակ և յուղը, որը դատարկվել է պոմպի շարժականից քիչ անց, ունի գործ սպասարկ գույք, ինչպես կաթը, դրանում առկա է ջուր:

Եթե յուղի հոցիկում կողմանակի հեղուսկի (ջոր) պարունակությունը 20 %-ից ավելի է լիսենի հոցվածքը վնասված է և այն անհրաժեշտ է փոխարինել: Ցանկացած դասերում յուղի փոխարինումն անհրաժեշտ է կատարել աշխատանքի 3000 ժամը մեկ կամ, առնվազն՝ տարին մեկ անգամ:

Դրա համար օգտագործեք Shell Ondina 917 կամ համանման յուղ:



Տես բաժին 12.2 Յուղի փոխարինումը:  
Դոմպերի բոլոր մոդելների յուղի խցիկը  
տեղափորում է 0,17 լիդր:

**Օգտագործած յուղն անհրաժեշտ է հավաքել և օգտահանել տեղական բնապահպանական նորմերին և կանոններին համապատասխան:**

- Սալորխային ներանցիչ**  
Սալորխային ներանցիջը պետք է լինի հերմետիկ, իսկ մարտիսներո չպետք է ունենան գերծորումներ և/կամ սեղմակած:
- Դոմպի դետալները**  
Սոտուգել գործող անիվի, պոմպի հենամարմնի և այլի մաշվածության հետքերը: Դեֆեկտավոր պահետառամասերը փոխարինել:
- Առանցքակալները**  
Սոտուգել լիսերի անազմուկ սահուն ընթացքը (կրան ձեռքով թերթ պատելով): Փոխարինել դեֆեկտավոր առանցքակալները:  
Դոմպի կապահանակ վերանորոգումը ստվորաբար անհրաժեշտ է լինում առանցքակալների վասպածքի հայտնաբերման կամ էլեկտրաշարժիչ աշխատանքի խափանման ժամանակ: Երեանորոգումը ժարկանացվում է միայն Grundfos-ի մասնագետների կամ Grundfos-ի պաշտոնական սպասարկման կենտրոնների կողմից:

## 12.2 Յուղի փոխարինումը

Ծահագործման 3000 ժամն անց կամ տարին մեկ անգամ փոխարինում են յուղի խցիկի յուղը, ինչպես նկարագրված է ստորև:

Եթե փոխարինվել է լիսերի խցվածքը, անհրաժեշտ է նաև փոխարինել յուղը, տես բաժին 15.3 Լիսերի խցվածքի փոխարինումը:

### Յուղի դատարկում

**Նախազգույշացում**  
յուղման խցիկի խցանների հանման ժամանակ անհրաժեշտ է հաշվի առնել, որ խցիկը կարող է գտնվել ավելուրության ճնշման տակ: Ոչ մի դեպքում չի կարելի պատել պարուրակավոր խցանը մինչև վերջ այնքան ժամանակ, մինչև այդ ճնշումը ամբողջությամբ դուրս գա:

- Շրջել պոմպը և հեռացնել պարուրակավոր խցանները և դատարկել խցիկում մնացած ամբողջ յուղը համար անութիւն մեջ:
- Սոտուգել, որպեսզի յուղի մեջ չլինի ջուր կամ կեղս: Եթե ապահովագում է լիսերի խցվածքը, լիսերի խցվածքի վիճակի լավ ցուցանիշ է հանդիսանալու յուղը:

**Օգտագործած յուղն անհրաժեշտ է հավաքել և օգտահանել տեղական բնապահպանական նորմերին և կանոններին համապատասխան:**

Ցրահան

Յուղի լցում (պոմպը գտնվում է հորիզոնական դիրքում)

Տես նկար 13:

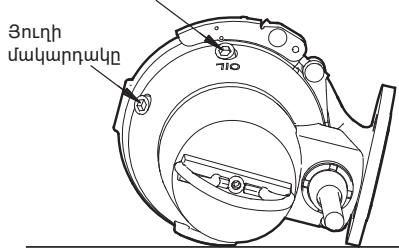
1. Պոմպը տեղադրեց այսպիսի դիրքում, որպեսզի այս դրված լինի էլեկտրաշարժիչի հենամարմնի վրա յ նրա յուղման խցանները ուղղված լինեն դեպի վերև:

2. Յուղը յուղի խցիկի մեջ լցնել վերևի անցքից այսքան ժամանակ, մինչև որ այս ջանակի յուղի մասպահպանի հուկողության անցքից՝ այժմ յուղման անհրաժեշտ մակարդակն ապահովված է: Յուղի քանակությունը նշված է 12.1 Սոլուցազնությունը բաժնում:

3. Տեղադրել երկու պարուրակավոր խցանները, օգտագործելով լրակազմում ներառված խցարան ներդիրները:

Յուղի լցումը

Յուղի մակարդակը



TM02 7433 3403

Նկար 13 Յուղի լցման անցքերը

Յուղի լցում (պոմպը գտնվում է ուղղաձիգ դիրքում)

1. Տեղակայել պոմպը հավասար հորիզոնական մակերեսի վրա:

2. Յուղը յուղի խցիկիմեջ լցնել անցքերից մեկի միջոցով այսքան ժամանակ, մինչև այն չսկսի դուրս գա: Յուղի քանակությունը նշված է 12.1 Սոլուցազնությունը բաժնում:

3. Տեղադրել երկու պարուրակավոր խցանները, օգտագործելով լրակազմում ներառված խցարան ներդիրները:

## 13. Ծահագործումից հանելը

SL1.50.65, SLV.65.65 պոմպերը շահագործումից հանելու, համար, հարկադր է ցանցային անշատիշից առաջ գտնվող բոլոր էլեկտրական գերեր վշասաեն գոլսիլում են լարման տակ: Այս պատճառով, որպեսզի կանխել սարքավորման հանկարծակի կամ չթույլատրված միացումը, հարկավոր է արգելափակել ցանցային փոխանացատիշը:

## 14. Տեխնիկական տվյալներ

Տեղադրման ժամանակ ընկղման խորությունը Մղվոր հեղուկի մակարդակից առավելագույնը 10 մետր ցածր:

Աշխատանքային ճնշում

Առավելագույնը 6 բար:

## Աշխատանքի պարբերական կրկնվող կարճատև ռեժիմ

Ժամանելու առավելագույնը 30 գործարկում:

### ԲԻ արժեքը

Սուսհոնար տեղադրման դեպքում պոմպերը կարող են կրավիր այնպիսի հեղուկների վերամշան համար, որուց ԲԻ արժեքը գտնվում է 4-ից մինչև 10-ը ընդգրկույթում:

### Հեղուկի ջերմաստիճանը

0-40 °C:

Կարճ ժամանակով (15 րոպեից ոչ ավել)՝

թույատրվում է մինչև 60 °C ջերմաստիճան (միայն ոչ պայմանավոր ջերմաստիճանի համար):

### Նախազգուշացում



**Չ կարելի օգտագործել պայթապաշտպանված պոմպերը +40 °C-ից բարձր ջերմաստիճանի հեղուկի վերամշան համար:**

### Վերամշուղ հեղուկի խոռոչունը

Եթե միշտ հեղուկներն ունեն ավելի բարձր խոռոչուն և/կամ կինեմատիկական մածուցիկություն քան ջուրը, անհրաժեշտ է տեղադրել ավելի բարձր հզրության ելքուրաշարժիչներ:

### Մուռանակ լրացման լրացման մատրիցաներ

- 1 x 230 Վ -10 %/+6 %, 50 Հց
- 3 x 230 Վ -10 %/+6 %, 50 Հց
- 3 x 400 Վ -10 %/+6 %, 50 Հց

### Փաթույթի դիմադրությունը

Ծարժիչի տիպայական	Փաթույթի դիմադրությունը*
<b>Միափառ</b>	
(ԿՎԱ)	Գործարկման փաթույթը
0.9	4,5ՕՄ
1.1	2,75ՕՄ
<b>Եռափառ</b>	
0.9	3 x 230 Վ՝
1.1	6,8ՕՄ
1.5	9,1ՕՄ

\* Այսուսակում տվյալները բերվելուց մալուկսը հաշվի չի առնելու Մարտիներում դիմադրությունը՝ 2 x 10 մ, մոտ 0,28 ՕՄ:

### Պաշտպանության աստիճան

IP68:

### Մեկուսացման դասը

F (155 °C):

### Զայնային ճնշման մակարդակ

Խառնիչի ծայնային ճնշման մակարդակը չի գերազանցում 70 դԲ(Ղ):

## 15. Անսարքությունների հայտնաբերումը և վերացումը

Եթե պոմպն օգտագործվել է առողջության համար վտանգավոր լամ թռնավոր հեղուկներ վերամշելու համար, այդ պոմպը դիտարկվում է որպես աղտոտված:

Այդ դեպքում՝ վերանորոգման յուրաքանչյուր պատվերի ժամանակ, կարկավոր է նախագետ ներկայացնել մակարդակը տեղեկատվություն վերանդվոր հեղուկի վերաբերյալ:

Այս դեպքում, եթե այդպիսի տեղեկատվություն չի տրամադրվել, Grundfos-ի սպասարկման կենտրոնը կարող է մերժել տեխնիկական սպասարկման անցկացման հայտը: Պոմպը ընկերությանը վերադարձնելու հետ կապված հնարավոր ծախսները կրում են ուղարկողը:

### Նախազգուշացում

**Անսարքությունների հայտնաբերման և վերացման գործողությունները սկսելուց առաջ անհրաժեշտ է հանել ապահովիչները կամ անքատել սևուղուղը ցանցային անջատիչի միջոցով:**



Անհրաժեշտ է ձեռնարկել սևուղման հանկարծակի միացումը կանխարգելող միջոցներ:

Պատվող բոլոր հանգույցները և դեսաները պետք է լինեն անշարժ: Նախազգուշացում

Պատվող է կատարվեն պոտենցիալ պայթյունավտանգ պայմաններում պոմպերի շահագործման նորմերը և կանոնները:



Անհրաժեշտ է ապահովել բոլոր աշխատանքների կատարումը պայթյունավտանգ գոնայից դուրս:

Անսարքություն	Պատճառ	Անսարքության վերացում
1. Ելեկտրաշարժիչը չի գործարկվում: Ապահովիչներն այրվում են կամ անմիջապես գործի է դրվում Ելեկտրաշարժիչի պաշտպանությունը: <b>Զգուշացե՛ք.</b> Կրկին չգործարկե՛լ!	<p>a) Ելեկտրասնուցման անսարքություն, կարծ միացում, դեպի հողը հոսակորուստ մայլուխի կամ Ելեկտրաշարժիչի փաթռույթի մեջ:</p> <p>b) Վյովել և ապահովիչը սխալ տեսակի ապահովիչի օգտագործման արդյունքում:</p> <p>c) Գործող անիվս արգելափակվել է:</p> <p>d) Չանգի տեսքով մակարդակի տվյալները, լողանավոր անշատիչները կամ Ելեկտրոդները կարգավորված չեն կամ անսարք են:</p>	Մարդկան և շարժիչը պետք է ստուգվեն և վերանորոգվեն որակավորված մասնագետի կողմից:
2. Պոմպը չի աշխատում, սակայն որոշ ժամանակ անց աշխատվում է շարժիչի պաշտպանիչ կոնտուրը:	<p>a) Շարժիչի պաշտպանության մեջ ներկառուցված ցերմային ռելէն տեղադրյալած է ցածր:</p> <p>b) Լարման զգայի անկման պատճառով հոսանքի գերսպառում:</p> <p>c) Գործող անիվս արգելափակվել է կենսոյից: Հոսանքի սպառման ավելացումը բոլոր երեք ֆազերում:</p> <p>d) Գործող անիվս բացակի սխալ կարգավորում:</p>	Կարգավորել շերմային ռելէն պոմպի ֆիրմային վահանակի վկա նշված տեխնիկական տվյալներին համապատասխան:
3. Պոմպի աշխատանքը սկսվելու հետո որոշ ժամանակ անց գործի է դրվում շերմային անշատիչը:	<p>a) Մղվոր հեղուկի ցերմությունը չափազանց բարձր է:</p> <p>b) Հեղուկի չափազանց բարձր մածուցիչներուն:</p> <p>c) Սևուցմը միացած է սխալ (Եթե պոմպը միացած է աստղով հոսանքով կիրարեն, նվազագույն լարումը կլինի չափազանց ցածր):</p>	Իջեցնել հեղուկի շերմաստիճանը:
4. Պոմպն աշխատում է վաստացած բնութագրերով և սպառվող հոսանքով:	<p>a) Գործող անիվս արգելափակվել է կենսոյից:</p> <p>b) Պտտման ուղղությունը սխալ է:</p>	Լվանալ գործող անիվս
5. Պոմպը աշխատում է, բայց հեղուկ չի մատուցում:	<p>a) Խցանվել կամ արգելափակվել է ճնշումային խողովակաշարի սոլյակը:</p> <p>b) Արգելափակվել է հետադարձ կապույրը:</p> <p>c) Պոմպի մեջ կա օդ:</p>	<p>Ստուգել պատման ուղղությունը և անհրաժեշտության դեպքում տեղերով փոխել սնուցման մալուխի ցանկացած երկու ֆազը, տես բաժին <b>10.2 Պտտման ուղղությունը:</b></p> <p>Ստուգել սոլյակը և անհրաժեշտության դեպքում բացել և կամ մաքրել:</p> <p>Լվանալ հետադարձ կապույրը:</p> <p>Դեռացնել օդը պոմպից:</p>

## 15.1 Գործող անիվի բացակի կարգավորումը

Տվյալ բաժինը վերաբերում է միայն SL1 պնդմանը:

Դիրքերի համարները տես Հավելված 2:

Անհրաժեշտ է կատարել հետևյալը՝

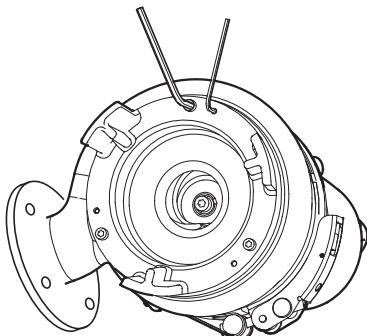
1. Թուլացնել հեղյուսները (դիրք 188b):
2. Թուլացնել կարգավորիչ պոտուտակները (դիրք 189) և սեղմել ճեղքային խցվածքի օտակին (դիրք 162), մինչև այն դիմաչի գործող անիվին:
3. Զգել կարգավորիչ պոտուտակներն այնպես, որպեսզի ճեղքային խցվածքի օտակը շարունակի դիմաչի գործող անիվին: Այսուհետև բոլոր կարգավորիչ պոտուտակները թռւացնել կեն պոտուտով:

**Գործողանիվը պատվի ազատ, բայց չդիմաչի ճեղքային խցվածքի օտակին:**

4. Զգել ամրացնող հեղյուսները:

5. Գործող անիվը պտտել ճեղքով, որպեսզի համագույնի, որ այն չի դիմաչում ճեղքային խցվածքի օտակին:

Նաև տես բաժին 15.2 Պոմպի հենամարմնի լվացումը:



TM02 7431 3403

**Նկար 14 Պոմպի տեսքը ներծծող նյուովակաստի կողմից**

## 15.2 Պոմպի հենամարմնի լվացումը

Դիրքերի համարները տես Հավելված 2:

Անհրաժեշտ է կատարել հետևյալը՝

### Ապամոնտաժում

1. Պոմպը տեղակայել ուղղաձիգ դիրքում:
2. Թուլացնել և հանել անուրը (դիրք 92), որով պոմպի հենամարմնին միանում է եկուտաշարժիչի հետ:
3. Հանել շարժիչի համարները պոմպի հենամարմնի միջից (դիրք 50): Ջանի որ գործող անիվը ամրացված է լիսերի ճակատին, այն ապամոնտաժվում է շարժիչի համարների հետ միասին:
4. Լվացնել պոտուտակը (դիրք 188a) լիսերի ճակատից:
5. Լիսերի վրայից հանել գործող անիվը (դիրք 49):
6. Եթե յուղը յուղման խցիկից դեռ չեղ դատարկվել, դա անհրաժեշտ է կատարել:  
Տես 12.2 Յուղի փոխարինումը բաժինը:  
Լիսերի խցիկանքը բոլոր պոմպերում հանդիսանում է չքանդվող համգույց:
7. Հանել լիսերի խցիկանքը ֆիքսող (դիրք 105) պոտուտակները (դիրք 188a):
8. Ապամոնտաժել լիսերի խցիկը (դիրք 105) յուղման խցիկի միջից լիսերի խցիկանքը հենամարմնում առկա երկու օժանակա ասցքերի (դիրք 58) և որպես յանձնել օգտագործվող երկու պոտուտակիների օգնությամբ:
9. Սոսուցել ականցողը (դիրք 103):  
Եթե ականցողը մաշվել է, այն հարկավոր է փոխարինել, պոմպը պետք է ստուգի Grundfos-ի սպասարկման ծառայությունում կամ պաշտոնական սպասարկման կենտրոնում:
10. Ականցողը (դիրք 103) չի վնասվել, կատարել հետևյալը՝

### Հավաքակցում

1. Ծարժիչի համգույցը գործող անիվի հետ միասին տեղադրել պոմպի հենամարմնի մեջ:
2. Տեղադրել և ծգել անուրը:
3. Նաև տես բաժին 15.3 Լիսերի խցվածքի փոխարինումը:

## 15.3 Լիսերի խցվածքի փոխարինումը

Յուղի վիճակի ստուգումը թույլ կտա որոշչել, լիսերի խցվածքի վնասվածքների առկայությունը (նետ բաժին 12.1 Սոլուցանումը):

Եթե ջրի պարունակությունը յուրի մեջ 20 %-ից բարձր է, դա չշանակվում է, որ լիսերի խցվածքը վնասվել է և այն անհրաժեշտ է փոխարինել: Եթե լիսերի խցվածքը չփոխարինել, կվասավի եկատորաշարժիչը:

Դիրքերի համարները տես Հավելված 2:

Անհրաժեշտ է կատարել հետևյալը՝

1. Թուլացնել և հանել անուրը (դիրք 92), որով պոմպի հենամարմնում միանում է եկուտաշարժիչի հետ:
2. Հանել շարժիչի համարները պոմպի հենամարմնի միջից (դիրք 50): Ջանի որ գործող անիվը ամրացված է լիսերի ճակատին, այն ապամոնտաժվում է շարժիչի համարների հետ միասին:
3. Յուղանուածել լիսերի խցիկը (դիրք 105) յուղման խցիկի միջից լիսերի խցիկանքը հենամարմնում առկա երկու օժանակա ասցքերի (դիրք 58) և որպես յանձնել օգտագործվող երկու պոտուտակիների օգնությամբ:
4. Սոսուցել ականցողը (դիրք 103):  
Եթե ականցողը մաշվել է, այն հարկավոր է փոխարինել, պոմպը պետք է ստուգի Grundfos-ի սպասարկման ծառայությունում կամ պաշտոնական սպասարկման կենտրոնում:
5. Եթե ականցողը (դիրք 103) չի վնասվել, կատարել հետևյալը՝
1. Սոսուցել և մաքրել յուղի խցիկը:
2. Լիսերի խցիկանքը հետ շփկող մաշերները պատել հեղուկ քսուկի շերտով:
3. Տեղադրել լիսերի սոր խցիկը (դիրք 105), օգտագործելով լրակազմնում ներառված պյաստմաստ կայակը:
4. Զգել պոտուտակները (դիրք 188a), որոնք ֆիքսում են լիսերի խցիկը, 16 և 17 որորն մոմենտով:
5. Տեղադրել գործող անիվը: Հետևել, որպեսզի երիշը (դիրք 9a) գտնվի ճիշտ դիրքում:

6. Տեղադրել և ճգել պտուտակը (դիրք 188a), որը փիզում է գործող անվիճ, 22 Նմ ոլորող լումենտով:
7. Չարժիչ հանգույցը գործող անվիճ հետ միասին տեղադրել պոմպի հենամարմին մեջ (դիրք 50):
8. Տեղադրել և ճգել անուղը (դիրք 92):
9. Յուղը լցնելով լցիկի մեջ:

Տես 12.2 Յուղի փոխարինումը բաժինը:

Գործող անվիճ բացակի կարգավորումը տես 15.1 Գործող անվիճ բացակի կարգավորումը բաժնում:

#### Նախազգուշացում

**Տեխսպասարկման աշխատաքանչերը սկսելուց առաջ անհրաժեշտ է հանել ապահովիչները կամ անցատել սուլուցմբ ցանցային անցատիչի միջոցով: Անհրաժեշտ է ձեռնարկել սլուցման հանկարծակի միջոցումը կանխագենող միջոցները: Պատվողը բոլոր հանգույցները և դետայները պետք է լինեն անշարժ:**

**Սալուժիփոխ արհնումը պետք է իրականացվի Grundfos-ի մասնագետների կամ Grundfos ընկերության պաշտոնական սպասարկման ծառայությունների կողմից:**

## 16. Էրակազմող արտադրատեսակներ\*

**Օղակածն իիմնատակ 90° արմունկով**  
Ճկախողովակի խողովակապտուկով (ներառյալ պնդողակեր, հեղյուսներ, միջադիրներ, հիմնահեղյուսներ): Պատրաստված է էպոքսիդային ծածկույթով թուշից:

**Օղակածն իիմնատակ 90° արմունկով**  
Արտաքին պարուրակով խողովակապտուկով (ներառյալ պնդողակեր, հեղյուսներ, միջադիրներ, հիմնահեղյուսներ): Պատրաստված է էպոքսիդային ծածկույթով թուշից:

**Դիմնատակ 90° արմունկով ուղղաձիգ «չոր» տեղադրման համար**

**Դորիգոնական «չոր» տեղադրման համար հենարանները**

Ներառյալ հեղյուսներ, միջադիրներ և հիմնահեղյուսներ:

**Ցինկապատ պողպատից 90° արմունկ, երկու կոլմերից ներքին պարուրակով**

**Ցինկապատ պողպատից 90° արմունկ, ներքին և արտաքին պարուրակավոր միացումներով պարուրակով**

#### Սոլնակ արույրից

Օգտագործվում է որպես փակիչ արմատուր և ծառայում է կյուրու մնացածի հոսքի մասուցման կամ լրիվ փակման համար:

**Գնդավոր հակադարձ կապույր օդի հեռացման պտուտակներ**

Նախատեսված է վերամղվող հեղուկի հետադարձ հոսքի գոյացման կանխելու համար Զի օգտագործվում որպես փակիչ արմատուր:

**Գնդավոր հակադարձ կապույր էպոքսիդային ծածկույթով թուշից**

**Թիթեղավոր հակադարձ կապույր**

Փչահարման հնարավորությամբ:

**Ծանրութիւնի ամրացման համար ազատ վերացվորությունով փեղկավոր հակադարձ կապույր**

**Փեղկավոր հակադարձ կապույրի ծանրուկ**

**Ավտոմատ խողովակային ագույցի համակարգ**  
Կիրառվում է ստացինար տեղադրման ժամանակ մշտակային մայորուող պոմպի դյուրին անշատման և պամնատածման համար:  
Ներառյալ է հիմնատակ արմունկը, հեղյուսներ, պնդողակեր, միջադիր և ուղղաձիգների վերականգնությամբ: Պատրաստված է էպոքսիդային ծածկույթով թուշից:

#### Միջանկյալ բարձակ

Խորհուրդ է տրվում օգտագործել, եթե ուղղորդիչ խողովակների երկարությունը 4 մ-ից ավել է:

#### Ուղղորդիչ խողովակներ

Պոմպի ճիշտ տեղադրման համար անհրաժեշտ է օգտագործել խողովակային ուղղորդիչներ, նախաբան տեղադրելով դրանք ավտոմատ կցաղութիւն հենարանին և կարգավորելով դրանց երկարությունը:

#### Կցաղութափավոր հավաքիչ

#### Կցաղութափավոր արմունկ 90°, PN 10

#### Պարուրակավոր կցաղութիւն

Կիրառվում է կցաղութափային միացումից պտուտակավորին անցնելու համար:

#### Սոնտաժային լրակագմ

Օգտագործվում է կցաղութափերի հերմետիկ միացման համար: Ներառյալ՝ Դիմնատակ 90° հեղյուսներ, ցինկապատ պողպատից պնդողակեր և 1 միջադիր:

#### Միջադիր

#### Վեցանիստ ներագույց

Անցումային տարր է, նախատեսված է մնշումային խողովակաշարի տարրերի հերմետիկ միացման համար:

#### Կցաղութափավոր սեպածն սողոնակ

Փակիչ արմատուր, պատրաստված է էպոքսիդային ծածկույթով թուշից:

#### Բարձրացման շղթան զսպանակեռիկով

Պոմպային ագրեգատը ճիշտ տեղադրելու համար անհրաժեշտ է օգտագործել բարձրացման շղթա:

## Մալուխի պաշտպանիչ պատյանը

Օգտագործվում է հեղուկի մեջ պարունակվող նաև ամֆեթամինում և ազդեցված սուլֆատի բացասական ազդեցությունից մայում:

### Ստանդարտ մալուխ

Մալուխ B, Lyntiflex 4 G 1,5 մմ<sup>2</sup> + 3 x 1 մմ<sup>2</sup> (15 / 20 / 25 / 30 / 40 / 50 մ):

### Պայյթապաշտպանված մալուխ

Մալուխ B, 4 G 1,5 մմ<sup>2</sup> + 3 x 1 մմ<sup>2</sup> (15 / 20 / 25 / 30 / 40 / 50 մ):

### Ելքանափորված մալուխ

Մալուխ B, 3G3GC3G-F3x1AiC + 4 G 2,5 մմ<sup>2</sup> (10 / 15 / 20 / 25 / 30 / 40 մ):

### Տեխնիկական սպասարկման լրակազմեր

Լիսերի խցվածքի լրակազմ, խցարար օրակաների լրակազմ, գրիքող անհվայ կազմակերպությունների պատուակի, լիսերի պատուակի և երիթի հետ միասին, յուլ Shell Ondina x420, 1 լիտր, ամբարձի բռնակ և պատուակ:

**Պոմպերի կառավարման պահարան, մոռուներ և տվյալների փոխանցման ինտերֆեյսներ**  
(ներ և առանձին պահարաններում պահարանը կառավարման մեջ մասնագիրը, տեղադրման և շահագործման ձեռնարկ):

\* Նշված արտադրատեսակները չեն ներառվել սարքավորման ստանդարտ լրակազմության/լուսակամի մեջ, հանդիսանում են օժանակ սարքեր (պարագաներ) և առավելագույն են առանձին: Դիմումական դրույթները և պայմանները նշում են Պայմանագրում: Լրակազմի բաղադրիչները վերաբերյալ տեղեկատվությունը տես Կատալոգներում:  
Տվյալ օժանակ սարքերը սարքավորման լուսակամության (լրակազմի) պարտադիր տարրեր չեն հանդիսանում:  
Դիմումական սարքավորման համար նախատեսված օժանակ սարքերի բացակայությունը չի ազդում նրա աշխատունակության վրա:

## 17. Արտադրատեսակի օգտահանումը

Արտադրատեսակի սահմանային վիճակի հիմնական չափանիշներ:

1. Մեծ կամ մի քանի բաղադրիչ մասերի շարքից դրւում գալը, դրուց վերանորոգումը կամ փոխարինումը նախատեսված չէ,
2. Վեխանորոգման և տեխնիկական սպասարկման ծախսերի ավելացում, որը հանգեցնում է շահագործման տնտեսական անսպատակահարմարությանը:

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

## 18. Արտադրող: Ծառայության ժամկետը

Արտադրող՝

Grundfos Holding A/S,

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

\* արտադրումն երկիրը ճշգրիտ նշված է առաքավորման ֆիրմային վահանակի վրա:

Արտադրողի կողմից լիազորված անձ՝

«Գրունդֆոս հստրա» ՍՊԸ

143581, Մոնկական մարզ, Խստրինսկի շրջան,

գ. Լեշկով, տ.188:

Եվրասիական տնտեսական միության տարածքում ներկուուները՝

«Գրունդֆոս հստրա» ՍՊԸ

143581, Մոնկական մարզ, Խստրինսկի շրջան,

գ. Լեշկով, տ.188:

«Գրունդֆոս» ՍՊԸ

109544, ք. Մոնկական ծկոյնայա փ. 39-41, շին. 1:

«Գրունդֆոս Ղազախստան» ՍՊԸ

Ղազախստան, 050010, ք. Ակմատի, մկր-ն Կոկ-

Տոբ, փ. Կիզ-Ժիբեկ, 7:

Սարքավորման գործողության ժամկետը կազմում է 10 տարի:

Նշանակված ծառայության ժամկետը լրանալուց հետո սարքավորման շահագործումը կարող է շարունակվել տվյալ ցուցանիշը երկարաձգելու հնարավության մասին որոշումը կայացնելուց հետո: Սարքավորման շահագործումը սույն փաստաթյուրի պահանջներից տարբերվող նշանակությամբ չի թույլատրվում:

Սարքավորման ծառայության ժամկետի երկարաձգման աշխատանքները պետք են անցկացնեն օրենսդրության պահանջներին համապատասխան՝ առանց նվազեցնելու մարդկանց կյանքի և առողջության, շրջակա միջավայրի պաշտպանության պահանջները:

Հարավոր են տեխնիկական փոփոխություններ:

## 19. Փաթեթի օգտահանման վերաբերյալ տեղեկատվություն

Grundfos ընկերության կողմից կիրառվող ցանկացած տեսակի փաթեթի պիտակավորման  
վերաբերյալ տեղեկատվություն



Փաթեթը նախատեսված չէ սննդամթերի 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/արկղներ, ներդիրներ,  
միջադիրներ, միջաշարտեր,  
վանդակներ, ֆիքսատորներ, լից նյութ



PAP

Փայտ և փայտե նյութեր (փայտ, խցան)

Արդյունք (տախտակյա,  
նրբառախտակյա, փայտաթերային  
սալից), կրկնառակեր,  
կավարածածկեր, շարժական կողեր,  
շերտածողիներ, ֆիքսատորներ



FOR

(ցածր խտության պոլիէթիլեն)

Ծածկցներ, պարկեր, թաղանք,  
տոպարկներ, օդովլ լցված բշտիկավոր  
թաղանք, ֆիքսատորներ



LDPE

ինստուլտ

(բարձր խտության պոլիէթիլեն)

Խցուկային միջադիրներ (թաղանք  
նյութերից), այդ թվում՝ օդովլ լցված  
բշտիկավոր թաղանք, ֆիքսատորներ,  
լից նյութ



HDPE

(պոլիստիրոլ)

Խցուկային միջադիրներ  
պենոպլաստից



PS

Կոմբինացված փաթեթավորումա  
(թուղթ և ստվարաթուղթ/պլաստիկ)

«Սրին» 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 հետարձում):

Անհրաժեշտության դեպքում՝ նեսուրաների խնայողության և ընապահպանական արդյունավետության  
նպատակներով, Grundfos ընկերությունը կարող է կրկնակի կիրառել նոյն փաթեթը և/կամ  
փաթեթավորման լրացուցիչ միջոցները:

Արտադրողի որոշմամբ՝ փաթեթը, փաթեթավորման լրացուցիչ միջոցները և նյութերը, որոնցից դրանք  
պատրաստված են, կարող են փոփոխվել: Արդյունքում կարող է կրկնակի կիրառել նոյն փաթեթը և/կամ  
արտադրանքի արտադրողից, որը նշված է սույն Անձնագիր, Տեղադրման և շահագործման ճեղնարկի  
18. Արտադրող: Ծառայության ժամկետը բաժնում: Նայովլ կատարելին անհրաժեշտ է նշել  
արտադրանքի համար և սարքավորման արտադրող երկիրը:

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

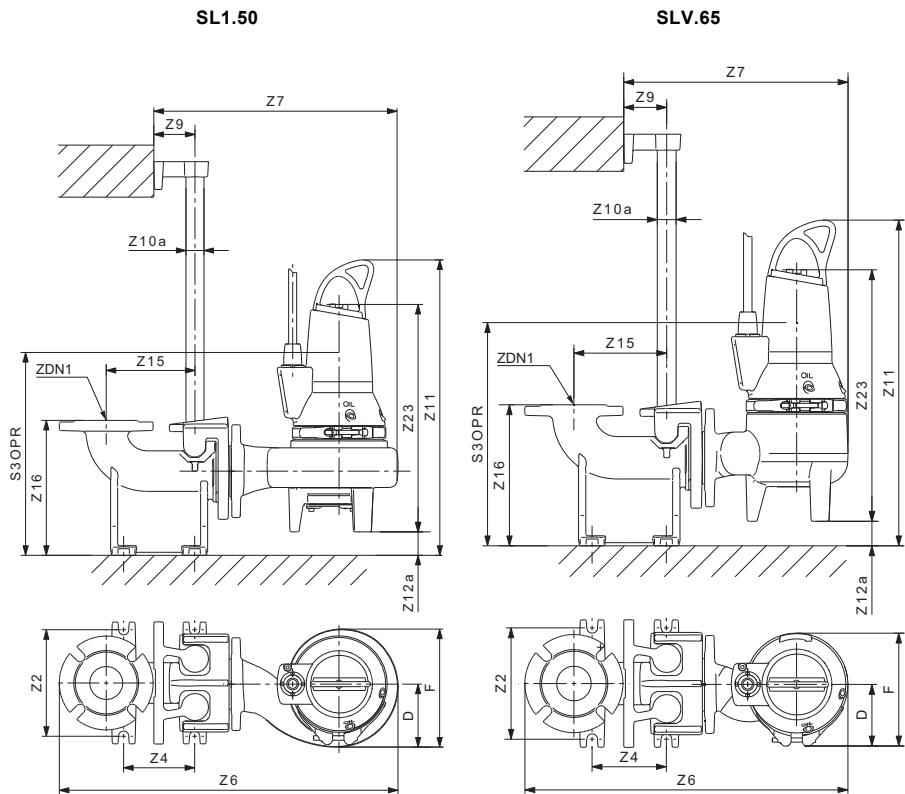
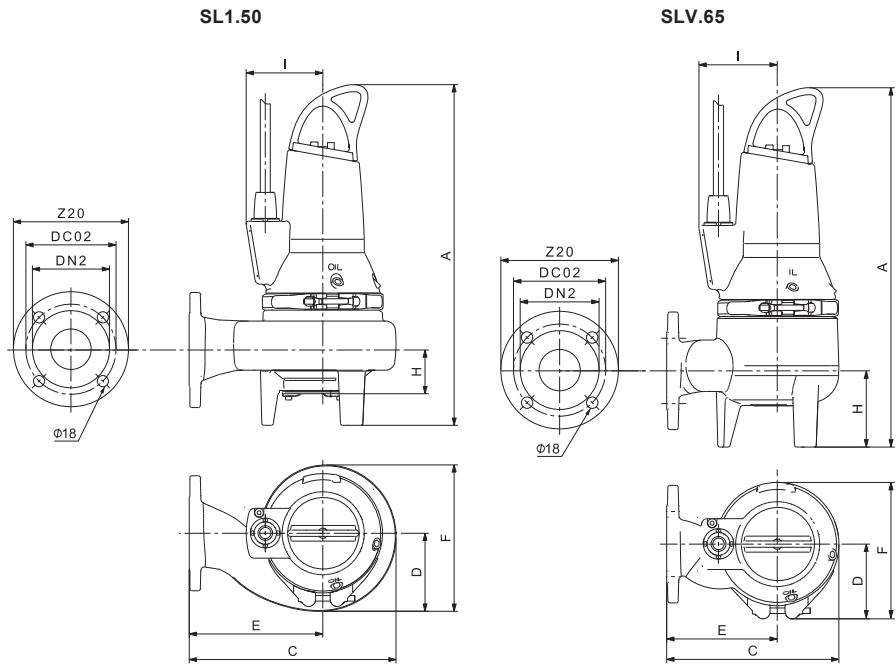


Рис. 15 Установка на автоматической трубной муфте

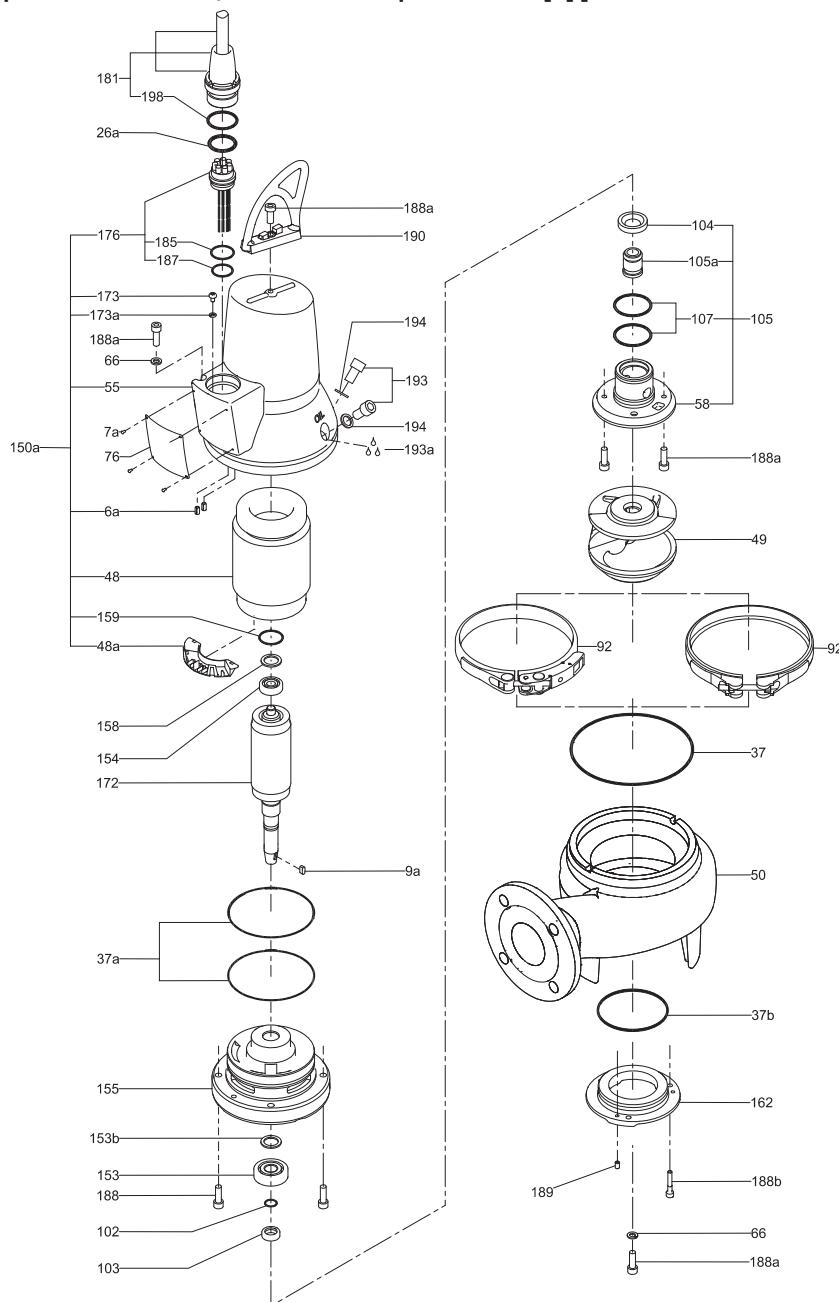
	D	F	Z2	Z4	Z6	Z7	Z9	Z10a	Z11	Z12a	Z15	Z16	ZDN1
SL	126	242	210	140	661	485	81	1 1/2"	599	45	175	266	DN65
SLV	97	213	210	140	598	423	81	1 1/2"	621	46	175	266	DN65



**Рис. 16** Переносная установка

	A	C	D	E	F	H	I	DC02	Z20	DN2
SL	544	333	126	215	242	69	123	145	185	DN65
SLV	565	271	97	174	213	120	123	145	185	DN65

## Приложение 2. / 2-қосымша. / 2-тиркеме. / 3шұлғыншы 2:



TM06 5917 0316

Рис. 17 Детализировка насоса SL1.50

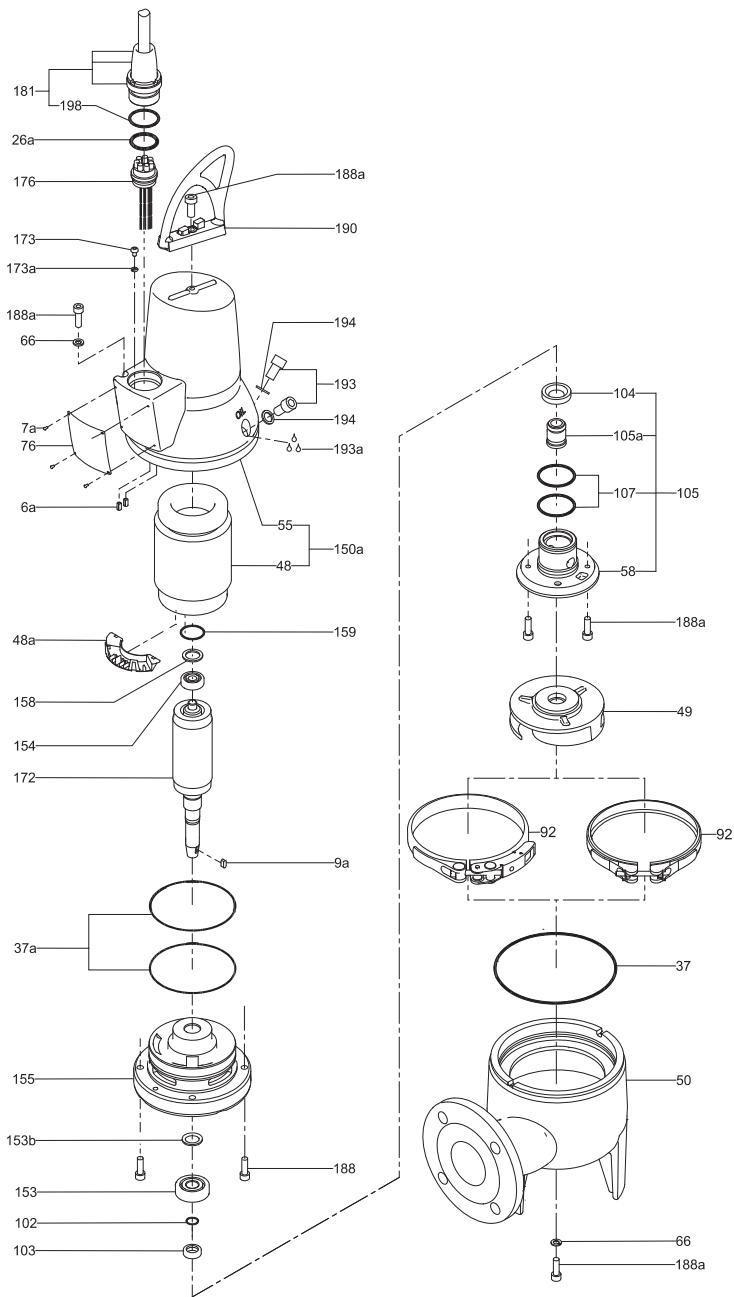


Рис. 18 Детализированная схема насоса SLV.65

TM06 5936 0316

## RU

Поз.	Наименование
6а	Штифт
7а	Заклепка
9а	Шпонка
26а	Кольцевое уплотнение
37	Кольцевое уплотнение
37а	Кольцевое уплотнение
37б	Кольцевое уплотнение
48	Статор
48а	Клеммная коробка
49	Рабочее колесо
50	Корпус насоса
55	Корпус статора
58	Корпус уплотнения вала
66	Стопорная шайба
76	Фирменная табличка
92	Хомут
102	Кольцевое уплотнение
103	Втулка
104	Уплотнительное кольцо
105	Уплотнение вала
105а	Уплотнение вала
107	Кольцевое уплотнение
150а	Корпус статора
153	Подшипник
153б	Стопорное кольцо
154	Подшипник
155	Масляная камера
158	Прижимная шайба
159	Кольцевое уплотнение
162	Нижняя крышка
172	Ротор/вал
173	Винт
173а	Шайба
176	Внутренняя часть разъема кабеля
181	Наружная часть разъема кабеля
185	Кольцевое уплотнение
187	Кольцевое уплотнение
188а	Винт
188б	Болт
189	Регулировочный винт
190	Ручка
193	Резьбовая пробка
193а	Масло
194	Прокладка
198	Кольцевое уплотнение

## KZ

Айқ.	Атауы
6а	Штифт
7а	Тойтар
9а	Кілтек
26а	Сақиналы бекітпе
37	Сақиналы бекітпе
37а	Сақиналы бекітпе
37б	Сақиналы бекітпе
48	Статор
48а	Клеммалық қорап
49	Жұмыс дәңгелегі
50	Сорғы корпусы
55	Статор корпусы
58	Білік бекітпесінің корпусы
66	Тоқтатушы шайба
76	Фирмалық тақтайша
92	Қамыт
102	Сақиналы бекітпе
103	Төлке
104	Бекіткіш сақина
105	Білік бекітпесі
105а	Білік бекітпесі
107	Сақиналы бекітпе
150а	Статор корпусы
153	Мойынтрек
153б	Тоқтатушы сақина
154	Мойынтрек
155	Май камерасы
158	Негізгі тығыздаруыш сақина
159	Сақиналы бекітпе
162	Тәменгі қақпақ
172	Ротор/білік
173	Бұрама
173а	Шайба
176	Кабель коннекторының ішкі бөлігі
181	Кабель коннекторының сыртқы бөлігі
185	Сақиналы бекітпе
187	Сақиналы бекітпе
188а	Бұрама
188б	Бұран
189	Реттегіш бұранда
190	Тұтқа
193	Резьбалы тығын
193а	Май
194	Тәсеме
198	Сақиналы бекітпе

**KG**

Кеч.	Атальышы
6а	Атальышы
7а	Штифт
9а	Беркөзек
26а	Бойшакек
37	Жәэктүү тыйғыздооч
37а	Жәэктүү тыйғыздооч
37б	Жәэктүү тыйғыздооч
48	Жәэктүү тыйғыздооч
48а	Статор
49	Клеммалык кутучы
50	Жумушчы дөңгөлөк
55	Соркысманын кутусы
58	Статордун кутусы
66	Валдын тыйғыздооч кутусы
76	Абалбекиткич эблек
92	Фирмалык такта
102	Каамыт
103	Жәэктүү тыйғыздооч
104	Бойшакек
105	Тыйғыздооч жәэк
105а	
107	Валды тыйғыздооч
150а	Жәэктүү тыйғыздооч
153	Статордун кутусы
153б	Муунакжаздам
154	Абалбекиткич жәэк
155	Муунакжаздам
158	Май камерасы
159	Кысучуу эблек
162	Жәэктүү тыйғыздооч
172	Ылдырыкы капкак
173	Ротор/вал
173а	Буралгы
176	Шайба
181	Кабелдин ички ажырым бөлүгү
185	Кабелдин сырткы ажырым бөлүгү
187	Жәэктүү тыйғыздооч
188а	Жәэктүү тыйғыздооч
188б	Буралгы
189	Бурама
190	Жөндөөч буралгы
193	Сап (тутка)
193а	Оюлган тыйғын
194	Май
198	Төшөм

**AM**

Нұр	Англеси
6а	Unfilled cavity
7а	Pin
9а	Shim
26а	O-ring seal
37	O-ring seal
37а	O-ring seal
37б	O-ring seal
48	Alumina
48а	Untapped hole
49	Counterbore hole
50	Pinch clip
55	Alumina bushing
58	Pinch clip
66	Alumina bushing
76	Shaft sleeve
92	Unlub.
102	O-ring seal
103	Unlubricated
104	Unlubricated bearing
105	Pinch clip
105а	
107	O-ring seal
150а	Alumina bushing
153	Unlubricated
153б	Unlubricated bearing
154	Unlubricated
155	Unlubricated
158	Untapped hole
159	O-ring seal
162	Unlubricated
172	Unlubricated
173	Unlubricated
173а	Unlubricated
176	Unlubricated
181	Unlubricated
185	O-ring seal
187	O-ring seal
188а	Unlubricated
188б	Unlubricated
189	Unlubricated
190	Unlubricated
193	Unlubricated
193а	Unlubricated
194	Shim
198	O-ring seal

## Информация о подтверждении соответствия

### RU

Насосы SL1.50.65 и SLV.65.65, произведенные в России, сертифицированы на соответствие требованиям технических регламентов Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011), «О безопасности машин и оборудования» (ТР ТС 010/2011), «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011).

Сертификат соответствия: № ТС RU C-RU.БЛ08.В.00122, срок действия до 10.07.2021 г.

Насосы SL1.50.65 и SLV.65.65 изготовлены в соответствии с ТУ 3631-024-59379130-2016.

Выдан органом по сертификации продукции

«ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ» ООО «Ивановский Фонд Сертификации», аттестат аккредитации № RA.RU.11БЛ08 от 24.03.2016 г., выдан Федеральной службой по аккредитации; адрес: 153032, Российской Федерации, 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.

Насосы SL1.50.65 и SLV.65.65 сертифицированы на соответствие требованиям технических регламентов Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011), «О безопасности машин и оборудования» (ТР ТС 010/2011), «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011).

Сертификат соответствия: № ТС RU C-DK.БЛ08.В.01387, срок действия до 23.05.2023 г.

Выдан органом по сертификации продукции «ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ» ООО «Ивановский Фонд Сертификации», аттестат аккредитации № RA.RU.11БЛ08 от 24.03.2016 г., адрес: 153032, Россия, Ивановская обл., г. Иваново, ул. Станкостроителей, дом 1; телефон: +7 (4932) 77-34-67.

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

Насосы SL1.50.65 и SLV.65.65 во взрывозащищенном исполнении 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-DK.ГБ08.В.02051 Срок действия с 17.10.2016 по 20.05.2019 включительно.

Выдан органом по сертификации взрывозащищенного оборудования

Закрытое Акционерное Общество Технических Измерений, Безопасности и Разработок (ОС ВО ЗАО ТИБР), регистрационный номер № RA.RU.11ГБ08, выдан Федеральным Агентством по техническому регулированию и метрологии;

Адрес места нахождения: 105082, город Москва, улица Фридриха Энгельса, дом 75, строение 11, офис 204, Россия. Фактический адрес органа по сертификации: 301760, Тульская область, город Донской, улица Горноспасательная, дом 1, строение А; Телефон/факс: 8 (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.

#### Предупреждение:

Запрещено использовать насосы для перекачивания взрывоопасных, легковоспламеняющихся и горючих жидкостей.

Данную информацию считать приоритетной.

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

## Информация о подтверждении соответствия

### KZ

Ресейде өндірілген SL1.50.65 және SLV.65.65 сорғылары Кедендей одақтың «Тәмен волытты жабдықтың қауіпсіздігі туралы» (TP TC 004/2011), «Машиналар мен жабдықтардың қауіпсіздігі туралы» (TP TC 010/2011), «Техникалық құралдардың электромагниттік үйлесімділігі» (TP TC 020/2011) техникалық регламенттерінің талаптарына сәйкес сертификатталған.

Сәйкестік сертификаты:

№ ТС RU C-RU.BЛ08.В.00122, қызметтік мерзімі 10.07.2021 ж. дейін.

SL1.50.65 және SLV.65.65 сорғылары ТУ 3631-024-59379130-2016 сәйкес дайындалған.

Өнімдерді сертификаттау жөніндегі

«Сертификаттың Иванов Қоры» ЖШҚ «ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ» өнімі сертификациясы бойынша орган арқылы берілді, аккредитация күелігі № RA.RU.11БЛ08 24.03.2016 ж., Аккредитация жөніндегі Федералдық қызмет арқылы берілді; мекен-жай: 153032, Ресей Федерациясы, Ивановская обл., Иваново қ., Станкостроитель кешесі, 1-үй; телефон: (4932) 23-97-48, факс: (4932) 23-97-48.

Сәйкестік сертификатында көрсетілген керек-жақартар, құрамдас құралдар, қосалқы бөлшектер сертификатталған құралдың құрамдас бөлшектері болып есептеледі және тек сонымен бірге пайдаланылуы керек.



SL1.50.65 және SLV.65.65 сорғылары Кедендей одақтың «Тәмен волытты жабдықтың қауіпсіздігі туралы» (TP TC 004/2011), «Машиналар мен жабдықтардың қауіпсіздігі туралы» (TP TC 010/2011), «Техникалық құралдардың электромагниттік үйлесімділігі» (TP TC 020/2011) техникалық регламенттердің талаптарына сәйкест сертификацияланған.

Сәйкестік сертификаты:

№ ТС RU C-DK.БЛ08.В.01387 қызметтік мерзімі 23.05.2023 ж. дейін.

«Сертификаттың Иванов Қоры» ЖШҚ «ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ» өнімі сертификациясы бойынша орган арқылы берілді, аккредитация күелігі № RA.RU.11БЛ08 24.03.2016 ж., мекен-жай: 153032, Ресей Федерациясы, Ивановская обл., Иваново қ., Станкостроитель кешесі, 1-үй; телефон: +7 (4932) 77-34-67.

Сәйкестік сертификатында көрсетілген керек-жақартар, құрамдас құралдар, қосалқы бөлшектер сертификатталған құралдың құрамдас бөлшектері болып есептеледі және тек сонымен бірге пайдаланылуы керек.

SL1.50.65 және SLV.65.65 сорғылары Кедендей Одақтың «Жарылғыс қаупі бар орталарда жұмыс жасауда арналған жабдықтың қауіпсіздігі туралы» (TP TC 012/2011) техникалық регламенттерінің талаптарына сәйкестілігіне сертификатталған.

Сәйкестік сертификаты:

№ ТС RU C-DK.ГБ08.В.02051 Қызметтік мерзімі 17.10.2016 бастап 20.05.2019 дейін қоса алғанда.

Жабық Акционерлік Қоғамы Техникалық Өлшемдер, Қауіпсіздік және Әзірлемелер (ЖҚСО ЖАҚ ТӘҚӘ), жарлыстың қорғалған жабдық өнімдерін сертификаттау жөніндегі органның берілді, тіркеу немірі № RA.RU.11ГБ08, Техникалық реттеу және метрология жөніндегі Федералдық Агенттікпен берілді; Орналасу орынның мекен-жайы: 105082, Мәскеу қаласы, Фридрих Энгельс көшесі, 75-үй, 11 құрылыш, 204 кеңсе, Ресей. Сертификаттау жөніндегі органның нақты мекен-жайы: 301760, Тульская обл., Донской қаласы, Горноспасательная көшесі, 1-үй, А құрылышы; Телефон/факс: 8 (495) 280-16-56.

Сәйкестік сертификатында көрсетілген керек-жақартар, құрамдас құралдар, қосалқы бөлшектер сертификатталған құралдың құрамдас бөлшектері болып есептеледі және тек сонымен бірге пайдаланылуы керек.

### Ескерту:

Сорғыларды жарылғыс қаупі бар, оңай тұтанғыш және жанғыш сұйықтықтарда қайта айдау үшін қолдануға тыбым салынады.

Аталған ақпаратты басымдақты ретінде санау.



Аталған құжатта көрсетілген сәйкестікті растау туралы мәліметтер басым болып табылады.

**KG**

Россияда өндүрүлгөн SL1.50.65 жана SLV.65.65 соркысмалары Бажы биримдигинин «Теменку вольттуу жабдуунун коопсуздугу жөнүндө» (ТР ТС 004/2011), «Машиналардын жана жабдуулардын коопсуздугу жөнүндө» (ТР ТС 010/2011) техникалык регламентинин талаптарына ылайык тастыктыштырылган.

«Техникалык каражаттардын электромагниттик шайкештиги» (ТР ТС 020/2011).

Шайкештик тастыктамасы: № ТС RU C-RU.БЛ08.В.00122, кызмат мөөнөтү 10.07.2021-ж. чейин. SL1.50.65 жана SLV.65.65 соркысмалары ТУ 3631-024-59379130-2016 ылайык даярдалган.

Өндүрүмдү тастыктыштыру боюнча орган тарабынан берилген «ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ» «Ивановский Фонд Сертификации» ЖЧК, аккредитациялоо аттестаты 24.03.2016-ж.

№ RA.RU.11БЛ08, аккредитациялоо боюнча Федералдык кызмат тарабынан берилген; дареги: 153032, Россия Федерациисы, Иваново дубаны, Иваново ш., Станкостроителей кеч., 1-үй; телефону: (4932) 23-97-48, факс: (4932) 23-97-48.



Шайкештик тастыктамасында көрсөтүлгөн тетиктер, топтом буюмдар тастыктамадан өткөн буюмdu түзүүчү бөлүктөр болуп, алар менен биргеликтө гана пайдаланылыши керек.

SL1.50.65 жана SLV.65.65 соркысмалары Бажы биримдигинин «Темен вольттуу жабдуунун коопсуздугу тууралуу» (ТР ТС 004/2011), «Машинанын жана жабдуунун коопсуздугу тууралуу» (ТР ТС 010/2011), «Техникалык каражаттардын электромагниттик шайкештиги» (ТР ТС 020/2011) техникалык регламентин талаптарына ылайык тастыкталган.

Шайкештик тастыктамасы:

№ ТС RU C-DK.БЛ08.В.01387 иштөө мөөнөтү 23.05.2023-ж. чейин.

«Ивановский Фонд Сертификации» ЖЧКнун «ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ» өндүрүмдердү тастыктамалоо боюнча органы тарабынан берилген, аккредитациялоо аттестаты 24.03.2016-ж. № RA. RU. 11БЛ08, дареги: 153032, Россия, Иванов обл., Иваново ш., Станкостроители кеч., 1-үй; телефону: +7 (4932) 77-34-67.

Шайкештик тастыктамасында көрсөтүлгөн тетиктер, топтом буюмдар тастыктамадан өткөн буюмdu түзүүчү бөлүктөр болуп, алар менен биргеликтө гана пайдаланылыши керек.

Жарылуудан корголгон SL1.50.65 жана SLV.65.65 соркысмалары Бажы биримдигинин «Жарылууга кооптуу чөйрөлөрдө иштөө үчүн жабдуулардын коопсуздугу жөнүндө» (ТР ТС 012/2011) техникалык регламенттеринин талаптарына ылайык тастыктыштырылган.

Шайкештик тастыктамасы:

№ ТС RU C-DK.БЛ08.В.02051 Иштөө мөөнөтү 17.10.2016 баштап 20.05.2019 кошо алганда.

Жарылуудан корголгон өндүрүмдү тастыктыштыруучу орган тарабынан берилген Техникалык Чөнөөлөрдүн Жабык Акционердик Коому, Коопсуздуктун жана Иштеп чыгуулардын (ОС ВО ЗАО ТИБР), каттоо номери № RA.RU.11ГБ08, Техникалык жөнө салуу жана метрология боюнча федералдык агенттик тарабынан берилген;

Жайгашкан жеринин дареги: 105082, Москва ш., Фридрих Энгельс кеч., 75-үй, 11-курулушу, 204-кенсе, Россия. Тастыктыштыру боюнча органдардын иш жүзүндөгү дареги: 301760, Тупа облусу, Донской шаары, Горноспасательная көчесү, 1-үй, А курулушу; Телефон/факс: 8 (495) 280-16-56.

Шайкештик тастыктамасында көрсөтүлгөн тетиктер, топтом буюмдар тастыктамадан өткөн буюмdu түзүүчү бөлүктөр болуп, алар менен биргеликтө гана пайдаланылыши керек.

**Эскертуу:**

Соркысмаларды жарылууга кооптуу, тез тутануучу жана күйүүчү суюктуктарды сордуруу үчүн пайдаланууга тыюу салынат.

Ушул маалымат артыкчылыктуу деп эсептелсін.

Ушул документте көрсөтүлгөн дал келүүнү тастыктоо тууралуу маалымат өйдөчүлүк кылат.



## Декларация о соответствии нормам ЕЭС/ЕС

### RU

Мы, компания Grundfos, со всей ответственностью заявляем, что изделие SL1, SLV, к которому относится нижеприведённая декларация, соответствует нижеприведённым Директивам Совета Европейского Союза о тождественности законов стран-членов ЕЭС/ЕС.

**Примечание:** Существует два комплекта Директив Совета Европейского Союза и стандартов, перечисленных ниже. Один комплект применяется до 19 апреля 2016 г. включительно. Второй комплект применяется начиная с 20 апреля 2016 г.

Эти директивы применяются только до 19 апреля 2016 г. включительно:

- Директива о безопасности машин и оборудования (2006/42/EC).  
Используемые стандарты: EN 809:1998 + A1:2009, EN 60204-1:2006 + A1:2009;
- Директива о низковольтном оборудовании (2006/95/EC).  
Применяется, когда номинальная мощность ниже 2,2 кВт.  
Используемые стандарты: EN 60335-1:2002 + A1:2004, A2:2006, A11:2004, A12:2006, A13:2008, A14:2010, A15:2011 и EN 60335-2-41:2003, кроме пункта 25.8 + A1:2004, A2:2010;
- Директива на электромагнитную совместимость (2004/108/EC);
- Директива на оборудование, используемое в взрывоопасных средах (ATEX) (94/9/EC).  
Распространяется только на оборудование, спроектированное для использования в потенциально взрывоопасных средах, II 2G, оснащенное отдельной табличкой соответствия ATEX и сертификатом испытаний типа ЕС. Более подробную информацию см. ниже.

Эти директивы применяются с 20 апреля 2016 г.:

- Директива о безопасности машин и оборудования (2006/42/EC).  
Используемые стандарты: EN 809:1998 + A1:2009, EN 60204-1:2006 + A1:2009;
- Директива о низковольтном оборудовании (2014/35/EU).  
Используемые стандарты: EN 60335-1:2002 + A1:2004, A2:2006, A11:2004, A12:2006, A13:2008, A14:2010, A15:2011 и EN 60335-2-41:2003, кроме пункта 25.8 + A1:2004, A2:2010;
- Директива на электромагнитную совместимость (2014/30/EU);
- Директива на оборудование, используемое в взрывоопасных средах (ATEX) (2014/34/EU).  
Распространяется только на оборудование, спроектированное для использования в потенциально взрывоопасных средах, II 2G, оснащенное отдельной табличкой соответствия ATEX и сертификатом испытаний типа ЕС.  
Более подробную информацию см. ниже.

Эта декларация о соответствии нормам ЕЭС/ЕС действительна только являясь частью данного документа.

## Декларация о соответствии нормам ЕЭС/ЕС

## KZ

Біз, Grundfos, ЕЭС/ЕС мүше елдерінің заңдарына жақын тәменде көрсетілген Кеңес директиваларына сәйкес тәмендегі декларацияға қатысты SL1, SLV өнімі біздің жеке жауапкершілігімізде екенін мәлімдейміз.

**Ескертпе:** Кеңес директивалары мен стандарттарының тәменде көрсетілгендей екі жынытығы бар. Бірінші жынытық 2016 жылдың 19-шы сәуіріне дейін қолданылады. Ал басқа жынытық 2016 жылдың 20-шы сәуірінен бастап қолданылады.

Бұл директивалар 19-сәуір 2016 ж. дейін қолданылады, қоса есептегендеге:

- Машиналар мен жабдықтар қауіпсіздігі туралы директива (2006/42/EC). Пайдаланылатын стандарттар: EN 809:1998 + A1:2009, EN 60204-1:2006 + A1:2009;
- Тәмен вольтты жабдық туралы директива (2006/95/EC). Номинал қуат 2,2 кВт тәмен болған кезде қолданылады. Пайдаланылатын стандарттар: EN 60335-1:2002 + A1:2004, A2:2006, A11:2004, A12:2006, A13:2008, A14:2010, A15:2011 және EN 60335-2-41:2003, 25.8-тармақтан басқа + A1:2004, A2:2010;
- Электромагниттік сәйкестік туралы директива (2004/108/EC). Пайдаланылатын стандарттар: EN 61326-1:2013;
- Жарылғыш орталарда пайдаланылатын жабдық директивасы (ATEX) (94/9/EC), II 2G ықтимал жарылғыш орталарда пайдалануға құрастырылған, ATEX сәйкестік тәкташасымен және ЕС түрлі сынақ сертификатымен жабдықталған жабдыққа ғана таралады. Толық ақпаратты тәменнен қараңыз.

Бұл директивалар 20-сәуір 2016 ж. дейін қолданылады:

- Машиналар мен жабдықтар қауіпсіздігі туралы директива (2006/42/EC). Пайдаланылатын стандарттар: EN 809:1998 + A1:2009, EN 60204-1:2006 + A1:2009;
- Тәмен вольтты жабдық туралы директива (2014/35/EU). Пайдаланылатын стандарттар: EN 60335-1:2002 + A1:2004, A2:2006, A11:2004, A12:2006, A13:2008, A14:2010, A15:2011 және EN 60335-2-41:2003, 25.8-тармақтан басқа + A1:2004, A2:2010;
- Электромагниттік сәйкестік туралы директива (2014/30/EU). Пайдаланылатын стандарттар: EN 61326-1:2013;
- Жарылғыш орталарда пайдаланылатын жабдық директивасы (ATEX) (2014/34/EU), II 2G ықтимал жарылғыш орталарда пайдалануға құрастырылған, ATEX сәйкестік тәкташасымен және ЕС түрлі сынақ сертификатымен жабдықталған жабдыққа ғана таралады. Толық ақпаратты тәменнен қараңыз.

ЕЭС/ЕС нормаларына сәйкестік туралы осы декларация тек осы құжат бөлігі бола отырып қолданылады.

## Декларация о соответствии нормам ЕЭС/ЕС

### KG

Биз, компания Grundfos, жоопкерчиликтүү жарыялайбыз, төмөндө келтирилген декларацияга тийиштүү SL, SLV, өндүрүм төмөндө келтирилген ЕЭС/ЕС мүчө-өлкөлөрдүн мыңзамдырынын бирдейлиги жөнүндө ЕвроБирикменин Кеңешинин Директиваларына дал келет.

**Эскертуу:** Төмөндө аталган ЕвроБирикменин Кеңешинин Директиваларынын эки топтому жана стандарттары бар. Бир топтом 2016-жылдын 19-апрелине чейин көлдөнүлат. Экинчи топтом 2016-жылдын 20-апрелинен баштап көлдөнүлат.

Бул директивалар 2016-жылдын 19-апрелине чейин гана көлдөнүлат:

- Машиналардын жана жабдуулардын коопсуздугу тууралу директива (2006/42/EC). Көлдөнүлгөн стандарттар: EN 809:1998 + A1:2009, EN 60204-1:2006 + A1:2009;

- Төмөн волыттогу жабдуулар тууралу директива (2006/95/EC).

Номиналдуу кубаттуулук 2,2 кВт төмөн болгондо көлдөнүлат.

Көлдөнүлгөн стандарттар:

EN 60335-1:2002 + A1:2004, A2:2006, A11:2004, A12:2006, A13:2008, A14:2010, A15:2011 жана EN 60335-2-41:2003, бул жайдан бөлөктөрү: 25.8 + A1:2004, A2:2010;

- Электромагниттик шайкештигине директива (2004/108/EC). Көлдөнүлүчүү стандарттар:

- Жарылуу кооптуулугу бар чөйрөде көлдөнүлгөн жабдуулар тууралу директива (ATEX) (94/9/EU). Атайы потенциалдуу жарылуу кооптуулугу бар чөйрөде көлдөнүү үчүн түзүлгөн жабдууларлар гана тиешелүү, II 2G, ATEX шайкештигинин атайы өзүнчө такта жана ЕС сыйноодон өткөн тастыктоосу менен жабдууланган. Толугураак маалыматта төмөндө караңыз.

Бул директивалар 2016 ж. 20 апрелден баштап көлдөнүлат:

- Машиналардын жана жабдуулардын коопсуздугу жөнүндө милдеттүү түрдө аткарылуучу көрсөтмесү (2006/42/EC).

Көлдөнүлүчүү типтүү үлгүлөр: EN 809:1998 + A1:2009, EN 60204-1:2006 + A1:2009;

- Машиналардын жана жабдуулардын коопсуздугу жөнүндө милдеттүү түрдө аткарылуучу көрсөтмесү (2014/35/EU).

Көлдөнүлүчүү типтүү үлгүлөр: EN 60335-1:2002 + A1:2004, A2:2006, A11:2004, A12:2006, A13:2008, A14:2010, A15:2011 жана EN 60335-2-41:2003, бул жайдан бөлөктөрү: 25.8 + A1:2004, A2:2010;

- Электромагниттик дал келүү милдеттүү түрдө аткарылуучу көрсөтмесү (2014/30/EU);

- Жарылуу кооптуулугу бар чөйрөде көлдөнүлгөн жабдууга милдеттүү түрдө аткарылуучу көрсөтмесү (ATEX) (2014/34/EU). Атайы потенциалдуу жарылуу кооптуулугу бар чөйрөде көлдөнүү үчүн түзүлгөн жабдууларлар гана тиешелүү, II 2G, ATEX шайкештиги атайы өзүнчө такта жана ЕС сыйноодон өткөн тастыктоосу менен жабдууланган. Толугураак маалыматты төмөндөн караңыз.

Бул ЕЭС/ЕС ченемдерине шайкештик жөнүндө декларация, аталган документтин бөлүгү болгон учурда гана жарамдуу.

## Декларация о соответствии нормам ЕЭС/ЕС

### AM

Установа Grundfos ընկերությունը, ամենայն պատասխանատվությամբ հայատարարում էնք, որ SL1, SLV պրոդուկտները, որին վերաբերում է ստորև ներկայացված հայտարարագիրը, համապատասխանմ Եվրոպական Միության Խորհուրդի ԵՏՏ/ԵՄ անդամ պետությունների օրենքների և սույնականության մասին ստորև ներկայացված դիրեկտիվներին:

**Նշումներ.** Գոյություն ունի Եվրոպական Միության Խորհուրդի դիրեկտիվների և ստանդարտների երկու փաթեթ, որոնք թվարկված են ստորև. Մի փաթեթը կիրառվում է մինչև 2016 թ. ապրիլի 19 ներառյալ:

Այս դիրեկտիվները կիրառվում են միայն մինչև 2016 թ. ապրիլի 19 ներառյալ.

- Սեքտենաների և սարքավորությունների անվտանգության մասին դիրեկտիվ (2006/42/EU): Կիրառվող ստանդարտներ. EN 809:1998 + A1:2009, EN 60204-1:2006 + A1:2009;

- Ցածր արման սարքավորությունների մասին դիրեկտիվը (2006/95/EU):

Կիրառվում է, եթե անվանական հզորությունը 2,2 կՎտ-հց ցածր է:

Կիրառվող ստանդարտներ.

EN 60335-1:2002 + A1:2004, A2:2006, A11:2004, A12:2006, A13:2008, A14:2010, A15:2011 և EN 60335-2-41:2003, բացառությամբ 25.8 + A1:2004, A2:2010 կետի:

- Եթեկրամագլխական համատեղինության մասին դիրեկտիվ (2004/108/EC);

- Պայթյունավորական միջավայրերում օգտագործվելու համար. II 2G, որն ապահոված է ATEx համապատասխանության առանձին վահանակով և EC տեսակի փորձարկումների հակասազգությունը:

Մանրամասն տեղեկատվությունը տեսեք ստորև:

Այս դիրեկտիվները կիրառվում են միայն սարքավորությունի վրա, որոնք սախագծել են հնարավոր պայթյունավոր միջավայրերում օգտագործվելու համար, II 2G, որն ապահոված է ATEx համապատասխանության առանձին վահանակով և EC տեսակի փորձարկումների հակասազգությունը:

Մանրամասն տեղեկատվությունը տեսեք ստորև:

Այս դիրեկտիվները կիրառվում են միայն սարքավորությունի վրա, որոնք սախագծել են հնարավոր պայթյունավոր միջավայրերում օգտագործվելու համար. II 2G, որն ապահոված է ATEx համապատասխանության առանձին վահանակով և EC տեսակի փորձարկումների հակասազգությունը:

- Սեքտենաների և սարքավորությունների անվտանգության մասին դիրեկտիվ (2006/42/EU): Կիրառվող ստանդարտներ. EN 809:1998 + A1:2009, EN 60204-1:2006 + A1:2009;

- Ցածր արման սարքավորությունների մասին դիրեկտիվը (2014/35/EU): Կիրառվող ստանդարտներ. EN 60335-1:2002 + A1:2004, A2:2006, A11:2004, A12:2006, A13:2008, A14:2010, A15:2011 և EN 60335-2-41:2003, բացառությամբ 25.8 + A1:2004, A2:2010 կետի;

- Եթեկրամագլխական համատեղինության մասին դիրեկտիվ (2014/30/EU);

- Պայթյունավորական միջավայրերում օգտագործվելու սարքավորությունների մասին դիրեկտիվ (ATEX) (2014/34/EU): Տարածվում է միայն սարքավորությունների վրա, որոնք սախագծել են հնարավոր պայթյունավոր միջավայրերում օգտագործվելու համար. II 2G, որն ապահոված է ATEx համապատասխանության առանձին վահանակով և EC տեսակի փորձարկումների հակասազգությունը:

ԵՏՏ/ԵՄ նորմերին համապատասխանության մասին այս հայտարարագիրը վավեր է միայն, որպես տվյալ փաստաթղթի մաս:

15 января 2016 г.



Róbert Kis

Главный инженер

GRUNDFOS Holding A/S

Poul Due Jensens Vej 7

8850 Bjerringbro, Дания

Лицо, уполномоченное подготавливать техническую документацию  
и имеющее право подписывать декларацию о соответствии нормам ЕЭС/ЕС.

**Номер сертификата:** KEMA 06ATEX0129X.

**Используемые стандарты:** EN 60079-0: 2006, EN 60079-1: 2007, EN 13463-1: 2009, EN 13463-5: 2003.

**Уполномоченный орган:** DEKRA Certification B.V. Meander 1051, 6825 MJ Arnhem, Нидерланды.

RU

**Декларация ЕС о рабочих характеристиках согласно  
Приложению III Регламента (ЕС) № 305/2011  
(Регламент на конструкционные, строительные материалы  
и продукцию)**

1. Код однозначной идентификации типа продукции:
  - EN 12050-1 или EN 12050-2 (SL1.50).
2. Тип, номер партии, серийный номер или любой другой параметр, обеспечивающий идентификацию строительного оборудования согласно Статье 11(4):
  - Насосы SL1, SLV имеют обозначение EN 12050-1 или EN 12050-2 (SL1.50) на фирменной табличке.
3. Целевое применение или применения строительного оборудования в соответствии с применимыми согласованными техническими условиями, предусмотренными производителем:
  - Насосы для перекачивания фекальных сточных вод имеют обозначение EN 12050-1 на фирменной табличке.
  - Насосы SL1, SLV для перекачивания сточных вод без фекалий имеют обозначение EN 12050-2 на фирменной табличке.
4. Название, зарегистрированное торговое имя или зарегистрированная торговая марка и контактный адрес производителя согласно Статье 11(5):
  - Grundfos Holding A/S  
Poul Due Jensens Vej 7  
8850 Bjerringbro  
Дания.
5. НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ.
6. Система или системы оценки и проверки постоянства рабочих характеристик строительного оборудования согласно Приложению V:
  - Система 3.
7. Если декларация о рабочих характеристиках касается строительного оборудования, предусмотренного согласованным стандартом:
  - TÜV Rheinland LGA Products GmbH, идентификационный номер: 0197.  
Испытание выполнено согласно EN 12050-1 или EN 12050-2 (SL1.50) по системе 3. (описание задач третьей стороны согласно Приложению V):
    - Номер сертификата: LGA-Сертификат № 7381115, № 7381115a (для России). Прошёл типовые испытания и контроль.
8. НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ.
9. Заявленные технические характеристики: Оборудование, подпадающее под настоящую декларацию о технических характеристиках, соответствует существенным характеристикам и требованиям к рабочим характеристикам, указанным ниже:
  - Применимые стандарты: EN 12050-1:2001 или EN 12050-2:2000 (SL1.50).
10. Технические характеристики оборудования, указанные в пунктах 1 и 2, соответствуют заявленным техническим характеристикам из пункта 9.



## Декларация ЕС о рабочих характеристиках

KZ

**Регламенттің (ЕО) № 305/2011 III Қосымшасына  
сай жұмыс сипаттамалары жөніндегі ЕО мәғлұмдамасы  
(Конструкциялық, құрылыш материалдары мен өнімдеріне  
регламент)**

1. Өнім типінің бір санды сәйкестендіру коды:
  - EN 12050-1 немесе EN 12050-2 (SL1.50).
2. Макалаға 11 (4) сай құрылыш жабдығының типі, топтама нөмірі, сериялық нөмірі немесе сәйкестендірумен қамтамасыз етуші кез келген басқа параметрі:
  - SL1, SLV сорғылары фирмалық тақтайшада EN 12050-1 немесе EN 12050-2 (SL1.50) белгіленгенде ие.
3. Құрылыш жабдығының қолданылуышы, өндірушімен қарастырылған техникалық шарттармен көлісілген мақсатты қолдану немесе қолдану:
  - Нәжікті ағын суларды қайта айдауга арналған сорғылар фирмалық тақтайшада EN 12050-1 белгіленгенде ие.
  - Нәжіссіз ағын суларды қайта айдауга арналған SL1, SLV сорғылары фирмалық тақтайшада SL1, SLV белгіленгенде ие.
4. Макалаға 11 (5) сай атаяу, тіркелген сауда атаяу немесе тіркелген сауда таңбасы және өндірушінің байланыс мекен-жайы:
  - Grundfos Holding A/S  
Poul Due Jensens Vej 7  
8850 Bjerringbro  
Дания.
5. ҚОЛДАНЫЛМАЙДЫ.
6. В Қосымшасына сай құрылыш жабдығының жұмыс сипаттамаларының тұрақтылығын бағалау және тексеру жүйесі немесе жүйелері:
  - 3 жүйе.
7. Егер жұмыс сипаттамалары жөніндегі мәғлұмдама стандартпен көлісілген қарастырылған құрылыш жабдығына қатысты болса:
  - TÜV Rheinland LGA Products GmbH, сәйкестендіру нөмірі: 0197.  
Сынақ EN 12050-1 сай немесе 3-ші жүйе бойынша EN 12050-2 (SL1.50) орындалды. (V қосымшага сай ушінші тарап тапсырмаларының сипаттамасы):  
– Сертификат нөмірі: LGA-Сертификат № 7381115. Типтік сынақтан және бақылаудан өтті.
8. ҚОЛДАНЫЛМАЙДЫ.
9. Мәлімделген техникалық сипаттамалар: Осы техникалық сипаттамалар жөніндегі мәғлұмдаманың әсеріне ұшыраушы жабдық теменде көрсетілген жұмыс сипаттамаларының елеулі сипаттамалары мен талаптарына сәйкес болады:  
– Қолданылуышы стандарттар: EN 12050-1:2001 немесе EN 12050-2:2000 (SL1.50).
10. 1-2 тармақтарда көрсетілген жабдықтың техникалық сипаттамалары 9 тармақта мәлімделген техникалық сипаттамаларға сәйкес болады.



KG

**Жумушчу мүнөздөмөлөр жөнүндө ЕБ декларациясы  
Регламенттин (ЕБ) № 305/2011 III тиркемесине ылайык  
(Конструкциялык, курулуш материалдарына жана өндүрүмдөрүнө  
регламент) ылайык**

1. Өндүрүмдүн тибин аныктоонун бир белгилүү коду:
  - EN 12050-1 же EN 12050-2 (SL1.50).
2. Тиби, партиясынын номери, сериялык номери жана 11 (4) беренесине ылайык курулуш жабдууну аныктоону камсыз кылуучу, каалагандай башка параметр:
  - SL1, SLV соркысмалардын фирмалык көрнөкчөсүндө EN 12050-1 же EN 12050-2 (SL1.50) белгилөөлөрү бар.
3. Өндүрүүчү тарабынан караштырылган көлдонула турган макулдашылган техникалык шарттарына ылайык курулуш жабдууну максаттуу көлдонуу же көлдонуу:
  - Фекалдары менен ағынды сууларды сордуруу үчүн соркысмалардын фирмалык көрнөкчесүндө EN 12050-1 белгилөөсү бар.
  - Фекалдары жок ағынды сууларды сордуруу үчүн SL1, SLV соркысмаларынын фирмалык көрнөкчесүндө EN 12050-2 белгилөөсү бар.
4. 11(5)-беренеге ылайык атальышы, катталган соодалык аты же катталган соода маркасы жана өндүрүүчүнүн байланыш дареги:
  - Grundfos Holding A/S  
Poul Due Jensens Vej 7  
DK-8850 Bjerringbro  
Дания.
5. ПАЙДАЛАНЫЛБАЙТ.
6. В тиркемесине ылайык курулуш жабдуунун жумушчу мүнөздөмөлөрүнүн туруктуулугун баалоо жана текшерүүтүтүмү же тутумдары:
  - 3-тутум.
7. Эгерде жумушчу мүнөздөмөлөр жөнүндө декларация макулдашылган стандарттар менен караштырылаган, курулуш жабдуусуна тийиштүү болсо:
  - TÜV Rheinland LGA Products GmbH, идентификациялык номери: 0197.  
Сыноо 3-тутум боюнча EN 12050-1 жана EN 12050-2 (SL1.50) ылайык аткарылган (В тиркемесине ылайык үчүнчү тараалтардын милдеттерин сүреттөө):
    - Тастыкташтыруу номери: LGA-№ 7381115 тастыктамасы. Типтүү сыноолорду жана контролдуу эткен.
8. ПАЙДАЛАНЫЛБАЙТ.
9. Билиргөн техникалык мүнөздөмөлөр: Техникалык мүнөздөмөлөр жөнүндөгү ушул декларацияга түш келүүчү жабдуу, төмөндө көрсөтүлгөн жумушчу мүнөздөмөлөргө маанилүү мүнөздөмөлөр жана талаптарга шайкеш келет:
  - Көлдонуулуучу стандарттар: EN 12050-1:2001 же EN 12050-2:2000 (SL1.50).
10. 1 жана 2 пункттарда көрсөтүлгөн жабдуунун техникалык мүнөздөмөлөрү, 9-пункттан алынган техникалык мүнөздөмөлөргө ылайык келет.



## Декларация ЕС о рабочих характеристиках

## AM

**Աշխատանքային բնութագրերի մասին ԵՄ հայտարարագիր համաձայն  
№ 305/2011 Կանոնակարգի (ԵՄ) III-րդ հավելվածի  
(Կոնստրուկցիոն, շինարարական նյութերի և արտադրանքի մասին  
կանոնակարգ)**

- Վրտադրանքի տեսակի միավանակ նույնականացման ծածկագիր՝  
– EN 12050-1 կամ EN 12050-2 (SL1.50);
- Խնմքառնակի տեսակը, համարդ, սեփական համարդ կամ ցանկացած այլ պարամետր,  
որն ապահովում է շինարարական սարքավորումների նույնականացումը 11(4)-րդ հոդվածի  
համաձայն՝  
– SL1, SLV պոմպերի ֆիրմային վահանակի վրա առկա է EN 12050-1 կամ EN 12050-2 (SL1.50)  
նշանը;
- Վրտադրողի կողմից նախատեսված տեխնիկական պայմաններին համապատասխան  
շինարարական սարքավորումների նպատակային կիրառումը կամ կիրառումները՝  
– Կոմպրոն կենսացրերի վերամշան համար նախատեսված պոմպերի ֆիրմային վահանակի  
վրա առկա է EN 12050-1 նշանը;  
– SL1, SLV պոմպերը նախատեսված են առանց կրանքի կերպացրերի վերամշան համար,  
նրանց ֆիրմային վահանակի վրա առկա EN 12050-2 նշանը;
- Վրտադրողի անվանումը, գրանցված առևտորային անունը կամ գրանցված առևտորային նշանը  
և կոնստրուկտիվ հասցեն ըստ 11(5)-րդ հոդվածի՝  
– Grundfos Holding A/S  
Poul Due Jensens Vej 7  
8850 Bjerringbro  
Դանիա:
- Չի ՕԳՏԱԳՈՐԾՎՈՒՄ:
- V-րդ հավելվածին համապատասխան՝ շինարարական սարքավորումների աշխատանքային  
բնութագրերի հաստատունության գնահատման և ստուգման համակարգ կամ համակարգեր՝  
– Համակարգ 3:
- Եթե աշխատանքային բնութագրերի մասին հայտարարագիրը վերաբերում է համաձայնեցված  
սոսանարտով՝ մահատեսված շինարարական սարքավորումներին՝  
TÜV Rheinland LGA Products GmbH, Նովականացման համարդ՝ 0197:  
Փորձարկումը կատարվել է համաձայն EN 12050-1 կամ EN 12050-2 (SL1.50)համակարգ 3-ով  
(Եղողորդ կողմից հանդիսերի նկարագրություն համաձայն V-րդ հավելվածի՝)  
– Սեռուիֆիկացի համարդ՝ LGA-Սեռուիֆիկատ № 7381115: Այսել է տիպային  
փորձարկումները և հակողությունը:
- Չի ՕԳՏԱԳՈՐԾՎՈՒՄ:
- Հայտարարված տեխնիկական բնութագրերը՝ Սարքավորումները, որոնց վրա տարածվում է  
սովոր տեխնիկական բնութագրերի մասին հայտարարագիրը, համապատասխանում են ստորև  
ներկայացված աշխատանքային բնութագրերին ներկայացվող պահանջներին՝  
– կիրավու սոսանարտները՝ EN 12050-1:2001 կամ EN 12050-2:2000 (SL1.50):
- 1-ին և 2-րդ կետերում նշված սարքավորումների տեխնիկական բնութագրերը  
համապատասխանում են 9-րդ կետում հայտարարված տեխնիկական բնութագրերին:



## По всем вопросам обращайтесь:

---

**Российская Федерация**

ООО Грундфос  
109544, г. 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](mailto:grundfos.moscow@grundfos.com)

**Республика Беларусь**

Филиал ООО Грундфос  
в Минске  
220125, г. Минск,  
ул. Шаффарнянская, 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](mailto:minsk@grundfos.com)

**Республика Казахстан**

Грундфос Қазақстан ЖШС  
Қазақстан Республикасы,  
KZ-050010, Алматы қ.,  
Көк-Тебе шағын ауданы,  
Қызы-Жібек көшесі, 7  
Тел.: +7 (727) 227-98-54  
Факс: +7 (727) 239-65-70  
E-mail: [kazakhstan@grundfos.com](mailto:kazakhstan@grundfos.com)









be think innovate

---

**99051825 0918**

ECM: 1242895

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

**GRUNDFOS** 

Товарные знаки, представленные в этом Материале, в том числе Grundfos, логотип Grundfos и «be think innovate», являются зарегистрированными товарными знаками, принадлежащими The Grundfos Group. Все права защищены. © 2018 Grundfos Holding A/S, все права защищены.