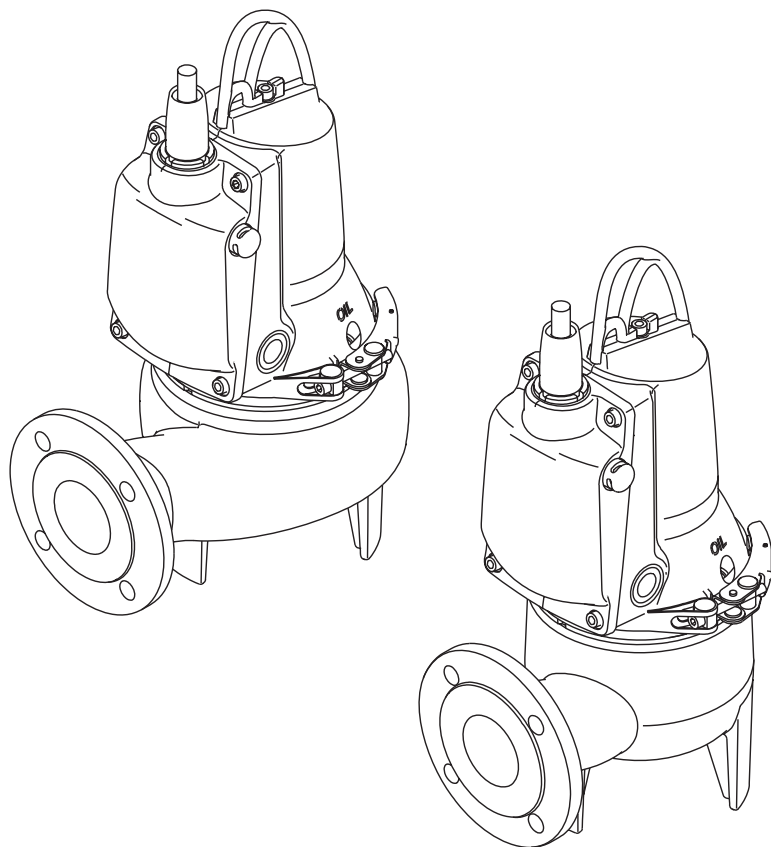


# SL1, SLV AUTO ADAPT

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации





<b>Русский (RU)</b>	
Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации . . . . .	4
<b>Қазақша (KZ)</b>	
Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық . . . . .	30
<b>Кыргызча (KG)</b>	
Паспорт, Куруу жана пайдалануу боюнча Жетекчилик . . . . .	56
<b>Հայերեն (AM)</b>	
Անձնագիր, Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկ . . . . .	82
<b>Информация о подтверждении соответствия</b> . . . . .	116
<b>Декларация о соответствии нормам ЕЭС/ЕС</b> . . . . .	120
<b>Декларация ЕС о рабочих характеристиках</b> . . . . .	124

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.		Стр.
<b>1. Указания по технике безопасности</b>	<b>4</b>	12.3 Периодичность проверок	20
1.1 Общие сведения о документе	5	12.4 Регулировка зазора рабочего колеса	20
1.2 Значение символов и надписей на изделии	5	12.5 Промывка корпуса насоса	21
1.3 Квалификация и обучение обслуживающего персонала	5	12.6 Промывка датчиков	21
1.4 Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности	5	12.7 Проверка/замена торцевого уплотнения вала	21
1.5 Выполнение работ с соблюдением техники безопасности	5	12.8 Замена масла	22
1.6 Указания по технике безопасности для потребителя или обслуживающего персонала	5	12.9 Комплекты для технического обслуживания	23
1.7 Указания по технике безопасности при выполнении технического обслуживания, осмотров и монтажа	5	<b>13. Вывод из эксплуатации</b>	<b>24</b>
1.8 Самостоятельное переоборудование и изготовление запасных узлов и деталей	5	<b>14. Технические данные</b>	<b>24</b>
1.9 Недопустимые режимы эксплуатации	6	<b>15. Обнаружение и устранение неисправностей</b>	<b>25</b>
<b>2. Транспортирование и хранение</b>	<b>6</b>	15.1 Проверка сопротивления изоляции	26
<b>3. Значение символов и надписей в документе</b>	<b>6</b>	<b>16. Комплектующие изделия</b>	<b>26</b>
<b>4. Общие сведения об изделии</b>	<b>6</b>	<b>17. Утилизация изделия</b>	<b>28</b>
<b>5. Упаковка и перемещение</b>	<b>10</b>	<b>18. Изготовитель. Срок службы</b>	<b>28</b>
5.1 Упаковка	10	<b>19. Информация по утилизации упаковки</b>	<b>29</b>
5.2 Перемещение	10	<b>Приложение 1.</b>	<b>108</b>
<b>6. Область применения</b>	<b>10</b>	<b>Приложение 2.</b>	<b>110</b>
6.1 Потенциально взрывоопасная среда	10		
<b>7. Принцип действия</b>	<b>11</b>		
<b>8. Монтаж механической части</b>	<b>11</b>		
8.1 Установка на автоматической трубной муфте	12		
8.2 Переносная погружная установка	13		
<b>9. Подключение электрооборудования</b>	<b>13</b>		
9.1 Устройство CIU (интерфейс связи)	14		
9.2 Подключение электрооборудования – насосы с однофазными электродвигателями	14		
9.3 Подключение электрооборудования – насосы с трёхфазными электродвигателями	14		
9.4 Сигнальное реле/подключение внешней связи	15		
<b>10. Ввод в эксплуатацию</b>	<b>15</b>		
10.1 Перед вводом в эксплуатацию	15		
10.2 Направление вращения	16		
<b>11. Эксплуатация</b>	<b>16</b>		
11.1 Режимы работы	17		
11.2 Сброс данных насоса	17		
11.3 Встроенная защита электродвигателя	17		
11.4 Конфигурация	17		
<b>12. Техническое обслуживание</b>	<b>19</b>		
12.1 Рекомендуемая периодичность очистки для датчиков в стандартных насосах	19		
12.2 Обязательная периодичность очистки для датчиков в насосах во взрывозащищённом исполнении	20		

**Предупреждение**  
*Прежде чем приступать к работам по монтажу оборудования, необходимо внимательно изучить данный документ и Краткое руководство (Quick Guide). 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;
- недействительность предписанных методов технического обслуживания и ремонта;
- опасную ситуацию для здоровья и жизни персонала вследствие воздействия электрических или механических факторов.

### 1.5 Выполнение работ с соблюдением техники безопасности

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## 1.9 Недопустимые режимы эксплуатации

Эксплуатационная надежность поставляемого оборудования гарантируется только в случае применения в соответствии с функциональным назначением согласно разделу 6. *Область применения.* Предельно допустимые значения, указанные в технических данных, должны обязательно соблюдаться во всех случаях.

## 2. Транспортирование и хранение

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

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

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

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

Максимальный назначенный срок хранения составляет 2 года. В течение 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.

Температура хранения: от -25 °С до +60 °С.

Перед введением насоса в эксплуатацию после длительного хранения, агрегат необходимо осмотреть. Следует убедиться, что рабочее колесо свободно вращается, и обратить особое внимание на состояние уплотнения вала, кабельного ввода и датчиков.

## 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, невыполнение которых может вызвать отказ оборудования, а также его повреждение.*

**Указание**

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

## 4. Общие сведения об изделии

Данный документ распространяется на канализационные насосы SL1, SLV AUTO<sub>ADAPT</sub>, в том числе во взрывозащищенном исполнении, следующих типов:

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

Насосы Grundfos SL1 и SLV AUTO<sub>ADAPT</sub> имеют встроенный контроллер и систему защиты электродвигателя. Остаётся только подключить насос к источнику питания.

Контроллер имеет следующие преимущества:

- Встроенные датчики контроля уровня и датчики «сухого» хода.
- Встроенная защита электродвигателя.
- Чередувание насосов.

Если в одном и том же резервуаре устанавливается несколько насосов (до 4-х насосов), встроенная логика управления обеспечит равномерное распределение нагрузки между ними.

- Выход аварийного сигнала.

В насосе имеется выход аварийного сигнала.

Имеются контакты NC и NO, которые используются по необходимости, например, для звукового или визуального аварийного сигнала.

- Система защиты от заклинивания.

Система защиты от заклинивания запускает насос с интервалами, заданными в программе, чтобы исключить заклинивание рабочего колеса.

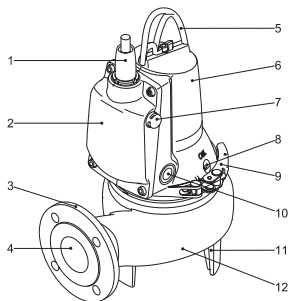
- Задержка пуска.

Данная функция обеспечивает равномерную нагрузку источника питания, когда происходит одновременный запуск нескольких насосов после непреднамеренного отключения электричества.

Канализационные насосы SL1 и SLV в переносном исполнении предназначены для перекачивания бытовых и промышленных сточных вод.

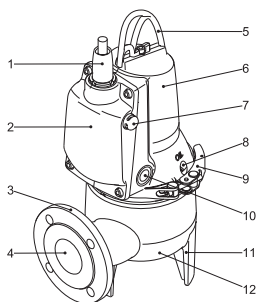
Насос может быть установлен на автоматической трубной муфте или свободно на дне резервуара.

Конструкция насосов SL1 и SLV AUTO<sub>ADAPT</sub> представлена на рис. 1-2.



TM04 4791 2109

**Рис. 1** Насос SL1.50.65



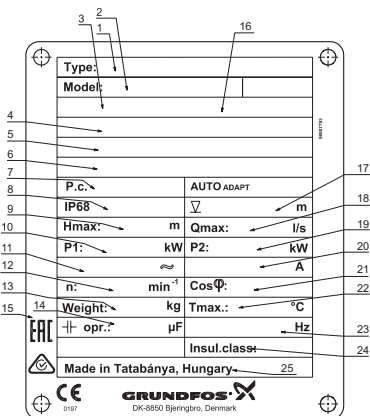
TM04 4792 2109

**Рис. 2** Насос SLV.65.65

Поз.	Деталь
1	Кабельный ввод
2	Электронный блок
3	Напорный фланец DN 65, PN 10
4	Напорный патрубок
5	Подъемная скоба
6	Корпус электродвигателя
7	Датчик контроля уровня
8	Масляная пробка
9	Хомут
10	Датчики «сухого» хода
11	Опора насоса
12	Корпус насоса

### Фирменная табличка

Фирменная табличка насоса содержит технические данные и данные о сертификации. Фирменная табличка закреплена на корпусе статора с противоположной стороны от электронного блока. Закрепите поставляемую с насосом дополнительную фирменную табличку вблизи резервуара.

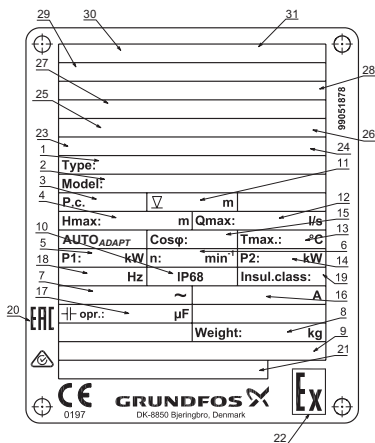


**Рис. 3** Фирменная табличка

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

Поз.	Наименование
21	Коэффициент мощности, Cos φ, 1/1 нагрузки
22	Макс. температура жидкости [°C]
23	Частота [Гц]
24	Класс изоляции
25	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 P1 [кВт]
6	Частота вращения [мин <sup>-1</sup> ]
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 P2 [кВт]
15	Коэффициент мощности, Cos φ, 1/1 нагрузки

Поз.	Наименование
16	Номинальный ток [А]
17	Рабочий конденсатор [мкФ]
18	Частота [Гц]
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 АTEX)
26	Маркировка взрывозащиты в соответствии с нормами АTEX
27	Номер сертификата АTEX (Директива по взрывозащищенному оборудованию)
28	Маркировка взрывозащиты в соответствии с ТР ТС 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

Пожалуйста, обратите внимание, что не все комбинации возможны.

Пример SL1.50.65.11.E.Ex.2.1.502	SL	1	.50	.65	.11	.E	.Ex	.2	.1	.5	02
<b>Типовой ряд</b> Канализационные насосы Grundfos											
<b>Тип рабочего колеса</b> 1 = Канальное рабочее колесо V = Свободно-вихревое рабочее колесо (SuperVortex)											
<b>Свободный проход</b> Максимальный размер твердых включений [мм] 50 = 50 мм											
<b>Напорный патрубок</b> Номинальный диаметр напорного отверстия [мм] 65 = 65 мм											
<b>Мощность на валу P2</b> P2 = Код из типового обозначения / 10 кВт 11 = 1,1 кВт											
<b>Оборудование в насосе</b> E = Исполнение с электронным блоком											
<b>Исполнение насоса</b> [-] = Стандартное исполнение погружных канализационных насосов Ex = Взрывозащищенное исполнение											
<b>Число полюсов</b> 2 полюса, n = 3000 мин <sup>-1</sup> , 50 Гц											
<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 0В = 400-415 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**



- u SLV AUTO<sub>ADAPT</sub>:**
- 1 Ex d ib IIB T4 Gb X
  - 1 Ex d IIB T4 Gb X
  - II Gb b c IIB T4 X/1 Ex d IIB T4 Gb X/1 Ex ib IIB T4 Gb
  - II Gb b c IIB T4 X/1 Ex d IIB T4 Gb X

В комплекте поставки оборудования отсутствуют приспособления и инструменты для осуществления регулировок, технического обслуживания и применения по назначению. Используйте стандартные инструменты с учётом требований техники безопасности изготовителя.

## 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 транспортировании, немедленно свяжитесь с транспортной компанией и сообщите поставщику оборудования.

Поставщик сохраняет за собой право тщательно осмотреть возможное повреждение.

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

### 5.2 Перемещение



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

Внимание

**Запрещается поднимать оборудование за питающий кабель.**



**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.

Проверьте защитную крышку для датчика уровня на предмет повреждений после транспортировки.

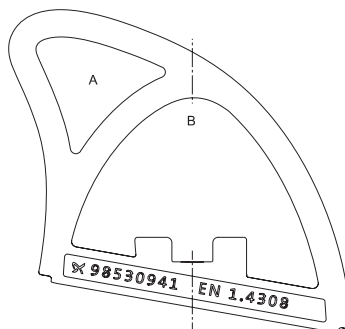
См. рис. 1 или 2 (поз. 7). В случае повреждений защитной крышки обратитесь в ближайшее представительство компании Grundfos.

Грузоподъёмное 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 трубно-муфте и в точке В для других типов монтажа. См. рис. 5.



TM06 0066 4813

Рис. 5 Точки подъёма

## 6. Область применения

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

Насосы SL1.65.65 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.*

Малогабаритная конструкция делает насос пригодным как для стационарного, так и для переносного монтажа. Насос может быть установлен на автоматической трубно-муфте или свободно на дне резервуара.

### 6.1 Потенциально взрывоопасная среда

В потенциально взрывоопасных условиях используйте взрывозащищённые насосы.



**Предупреждение**  
*Ни при каких обстоятельствах не допускается перекачивание горючих жидкостей данными насосами.*

**Класс взрывобезопасности насосов CE Ex II 2 G Ex b c d иB T4Gb. Место установки в каждом отдельном случае должно быть одобрено местной противопожарной организацией. Буква X в номере сертификата говорит о том, что оборудование может быть безопасно использовано в особых условиях эксплуатации. Условия эксплуатации упомянуты в тексте сертификата и описаны в данной инструкции по монтажу и эксплуатации. Условия безопасной эксплуатации взрывозащищенных насосов:**



- 1. Используемые для замены болты должны быть класса A2-80 или выше в соответствии с EN/ISO 3506-1.**
- 2. Уровень перекачиваемой жидкости должен контролироваться двумя датчиками, соединенными с внутренней защитой электродвигателя. Минимальный уровень жидкости зависит от способа монтажа и описан в данной инструкции по монтажу и эксплуатации.**
- 3. Необходимо убедиться, что стационарно закрепленный кабель соответственно механически защищен и подведен к соответствующим клеммам, расположенным вне потенциально взрывоопасной зоны.**
- 4. Тепловая защита статора обеспечивает гарантированное отключение источников питания при температуре 150 °C. Перезапуск производится вручную.**
- 5. Свяжитесь с производителем для получения информации о степени взрывозащиты.**

## 7. Принцип действия

Принцип работы насосов серии SL1, SLV AUTO<sub>ADAPT</sub> основан на повышении давления жидкости, движущейся от входного патрубка к напорному. Повышение давления происходит путем передачи механической энергии от ротор-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**  
**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, подсоединенные к насосу.**



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



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

Дополнительная фирменная табличка с техническими данными, поставляемая с насосом, должна крепиться рядом с резервуаром.

На месте установки насоса должны выполняться все требования по технике безопасности, например, в резервуарах следует при необходимости применять вентилятор для подачи свежего воздуха.

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

Насосы подходят для различных типов установок.

Все варианты монтажа описаны в разделах 8.1 *Установка на автоматической трубной муфте* и 8.2 *Переносная погружная установка.*

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



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



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

Указание

Во избежание поломок из-за неправильного монтажа мы рекомендуем всегда использовать только оригинальные принадлежности Grundfos.

Указание

Данные насосы предназначены для периодической эксплуатации. При полном погружении в перекачиваемую жидкость насосы могут также эксплуатироваться в непрерывном режиме. См. раздел 11.1 Режимы работы.

Указание

Следите за тем, чтобы на датчики насоса не попадали брызги от воды, поступающей в резервуар.

## 8.1 Установка на автоматической трубной муфте

Насосы, предназначенные для постоянной работы, могут быть установлены на автоматической трубной муфте.

Конструкция автоматической трубной муфты облегчает техническое обслуживание и ремонт, поскольку насос можно легко поднять из резервуара.

Насосы имеют литой напорный фланец DN 65, PN 10.



**Предупреждение**  
Перед началом монтажа насоса необходимо убедиться в том, что атмосфера в резервуаре не является потенциально взрывоопасной.

Внимание

Трубопровод не должен испытывать внутренних напряжений, которые могут возникнуть в результате некорректного монтажа. На насос не должны передаваться нагрузки от трубопровода. Для облегчения процедуры установки и чтобы не допустить перехода усилий от трубопровода на фланцы и болты, рекомендуется использовать свободные фланцы.

Внимание

Запрещено использовать в трубопроводах упругие элементы или компенсаторы. Ни в коем случае эти элементы нельзя использовать для центровки трубопровода.

Система автоматической муфты с трубными направляющими, см. Приложение 1.

Необходимо сделать следующее:

1. На внутренней кромке резервуара необходимо засверлить отверстия под крепеж кронштейнов для трубных направляющих. Кронштейны предварительно зафиксировать двумя вспомогательными винтами.
2. Установить нижнюю часть автоматической трубной муфты на дно резервуара. Выставить строго вертикально при помощи отвеса. Закрепить трубную автоматическую муфту при помощи распорных болтов. Если поверхность дна резервуара неровная, установить под автоматическую муфту соответствующие опоры так, чтобы при затягивании болтов она сохраняла горизонтальное положение.
3. Выполнить монтаж напорного трубопровода, используя известные способы, исключающие возникновение в нем внутренних напряжений.
4. Установить трубные направляющие на подставке автоматической муфты и откорректировать их длину точно по кронштейну направляющих в верхней части резервуара.
5. Отвинтить предварительно закреплённый кронштейн направляющих и закрепить его сверху направляющих. Надёжно зафиксировать кронштейн на стене резервуара.

Указание

Направляющие не должны иметь осевого люфта, иначе при работе насоса будет возникать шум.



6. Очистить резервуар от мусора и т.п. перед тем, как опускать в него насос.
7. Прикрепить фланец с направляющими кlyкками к насосу. Пропустить направляющие кlyкки насоса между направляющими трубной муфты и опустить насос в резервуар на цепи, закрепленной на подъёмной скобе насоса. Когда насос достигнет нижней части автоматической трубной муфты, произойдет автоматическое герметичное соединение его с этой муфтой.
8. Цепь повесить на специальный крюк сверху резервуара. Следить при этом за тем, чтобы цепь не касалась корпуса насоса.
9. Отрегулировать длину кабеля электродвигателя, намотав его в бухту так, чтобы кабель не повредился при работе насоса. Закрепить бухту на крюке в верхней части колодца. Кабель не должен быть сильно согнут или зажат.
10. Подключить кабель электродвигателя и, если имеется, сигнальный кабель.

Указание

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

Указание

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

Внимание

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

Внимание

**Запрещается использовать насос с частотным преобразователем.**

## 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 для напорного патрубка, чтобы упростить монтаж/демонтаж насоса с напорной линией.

**При использовании шланга** следите за тем, чтобы шланг не коробился и чтобы его внутренний диаметр соответствовал диаметру напорного соединения.

**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 что-то подобное.

Порядок выполнения:

1. Смонтировать колено 90° с напорным патрубком и подсоединить напорную трубу или шланг.
2. Опустить насос в жидкость с помощью цепи, прикрепленной к подъёмной скобе насоса. Рекомендуем ставить насос на ровную, твердую поверхность. Насос должен опускаться на цепи, а не на кабеле.

Указание

**Следует убедиться, что, над максимальным уровнем жидкости должно находиться как минимум 3 м свободного кабеля.**

**Предупреждение**  
Насос должен подключаться к электрическому шкафу в соответствии с местными нормами и правилами. Электрический шкаф включает в себя плавкие предохранители, сетевой выключатель и защиту от тока утечки на землю. При отключении всех полюсов, воздушный зазор между контактами внешнего выключателя должен быть не менее 3 мм (для каждого полюса). Должна быть предусмотрена возможность перевести сетевой выключатель в положение 0. Тип выключателя указан в п. 5.3.2 ГОСТ Р МЭК 60204-1. Насос имеет встроенную защиту электродвигателя и все необходимые средства управления.





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



**Предупреждение**  
Если используется устройство CIU (блок интерфейса связи) (см. раздел 10.1 Перед вводом в эксплуатацию), его нельзя устанавливать в потенциально взрывоопасной среде.



**Предупреждение**  
У взрывозащищённых 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 установить защитный кабельный хомут. Поперечное сечение провода заземления должно составлять как минимум 4 мм<sup>2</sup>, например, провод типа H07 V2-K (PVT 90°) желто-зеленого цвета. Проверьте, надёжно ли выполнено заземление.



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



**Предупреждение**  
Запрещается «сухой» ход насоса.

Значения рабочего напряжения и частоты тока указаны на фирменной табличке с номинальными данными насоса. Допустимое отклонение напряжения указано в разделе 14. *Технические данные*. Необходимо проверить соответствие электрических характеристик электродвигателя имеющимся параметрам источника питания. Все насосы поставляются с 10 м кабелем, конец кабеля свободный.



**Предупреждение**  
Если кабель электропитания повреждён, он должен быть заменен сервисным центром Grundfos или обслуживающим персоналом, имеющим соответствующую квалификацию.

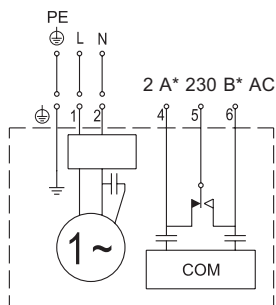
## 9.1 Устройство CIU (интерфейс связи)

Устройство Grundfos CIU используется для передачи данных между насосом SL1 или SLV AUTO<sub>ADAPT</sub> и сетью.

Устройство CIU является дополнительной опцией. Смотрите Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации, поставляемое вместе с устройством.

## 9.2 Подключение электрооборудования – насосы с однофазными электродвигателями

Насос имеет запатентованную функцию пуска, которая устраняет необходимость в пусковом конденсаторе. Рабочий конденсатор встроен в насос.



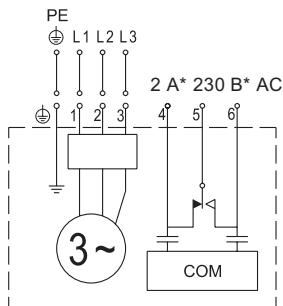
\* Максимальное значение

Рис. 6 Схема соединений для насосов с однофазными электродвигателями

## 9.3 Подключение электрооборудования – насосы с трёхфазными электродвигателями

Электродвигатель насоса сконструирован так, что фазы в электрическом шкафу чередуются по часовой стрелке (определяется с помощью реле контроля фаз). Насос не включится, пока чередование фаз не будет правильным.

Если датчики «сухого» хода погружены в рабочую жидкость, но насос не запускается, причина может быть в неверном чередовании фаз. Поменять местами L1 и L2.



TM04 4298 1209

\* Максимальное значение

**Рис. 7** Схема соединений для насосов с трёхфазными электродвигателями

### 9.4 Сигнальное реле/подключение внешней связи

В насосе имеется выход аварийного сигнала (реле). Имеются контакты NC и NO, которые используются по необходимости, например, для звукового или визуального аварийного сигнала.

Как альтернативу можно использовать провода 4 и 6 для внешней связи через устройство CIU (интерфейс связи).

**Если подключено устройство CIU, реле использовать нельзя. CIU оснащено реле, которое берёт на себя функцию аварийной сигнализации.**

**Указание**

Пример схемы соединений смотрите в технической документации, поставляемой вместе с CIU.

## 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 компании Grundfos.

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 всухую запрещена.



**Предупреждение**  
Открытие клеммной коробки после запуска насоса может привести к травмам персонала или смертельным случаям.



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

**При чрезмерном шуме или вибрации насоса, других неполадках в работе насоса или проблемах с электропитанием немедленно остановите насос. Не пытайтесь снова запустить насос, пока не найдете причину неисправности и не устраните ее.**

**Внимание**

Спустя неделю эксплуатации после замены уплотнения вала необходимо проверить состояние масла в масляной камере. Порядок действий смотрите в разделе 12. *Техническое обслуживание.*

### 10.1 Перед вводом в эксплуатацию

Необходимо сделать следующее:

1. Вытащить предохранители.  
Проверить свободный ход рабочего колеса насоса, повернув рабочее колесо рукой.
2. Проверить состояние масла в масляной камере.  
Смотрите также раздел 12.8 *Замена масла.*
3. Убедиться, что датчик уровня чистый и защитная крышка не повреждена.
4. Убедиться, что датчики «сухого» хода чистые.
5. Открыть имеющиеся задвижки.
6. Опустить насос в жидкость и вставить предохранители.
7. Проверить, заполнена ли система перекачиваемой жидкостью и удален ли из нее воздух. В насосе применена система автоматического удаления воздуха.
8. Подключить питание к насосу.

После подключения питания насос запустится, и уровень жидкости понизится до уровня «сухого» хода. Эту функцию можно использовать для проверки насоса.

**Если датчики «сухого» хода не погружены в рабочую жидкость, насос не может запуститься. Для проверки последовательности фаз следует запустить насос на несколько секунд в тестовом режиме. Если насос не запускается, необходимо поменять местами L1 и L2 и снова произвести тестовый запуск.**

Указание

Спустя неделю работы после замены уплотнения вала необходимо проверить состояние масла и масляной камеры.

## 10.2 Направление вращения

Насос может быть запущен на очень короткий период для проверки направления вращения рабочего колеса.

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

Электроника, встроенная в насосы с **трёхфазными электродвигателями**, предохраняет насос от запуска при неправильном чередовании фаз, и, следовательно, неправильном направлении вращения.

Если насос не работает, а уровень жидкости выше датчиков «сухого» хода, необходимо поменять местами L1 и L2.

Стрелка, размещенная на корпусе статора показывает правильное направление вращения рабочего колеса.

**Насос вращается по часовой стрелке, если смотреть сверху. Направление рывка насоса после включения противоположно направлению вращения рабочего колеса.**

Указание

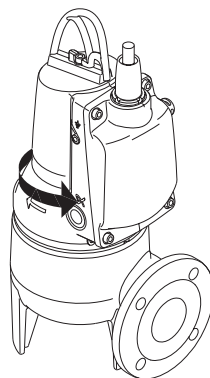


Рис. 8 Направление рывка

## 11. Эксплуатация

Условия эксплуатации приведены в разделе

14. *Технические данные.*

**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.
- Термовыключатель в обмотках статора с номинальной температурой срабатывания 150 °C гарантирует отключение питания; повторное включение питания выполняется вручную.
- Температура окружающей среды должна находиться в пределах от -20 °C до +40 °C.



## 11.1 Режимы работы

Данные насосы предназначены для периодической эксплуатации (S3). При полном погружении насосы могут также эксплуатироваться в непрерывном режиме (S1).

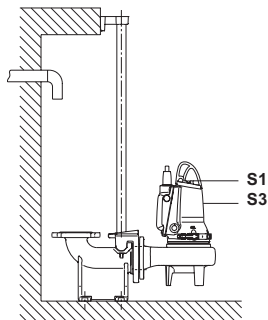


Рис. 9 Уровни рабочих режимов

TM04 4810 2109

### • Периодическая эксплуатация, S3:

Электроника насоса в надлежащее время автоматически останавливает насос. Режим работы S3 подразумевает, что за период 10 минут насос должен эксплуатироваться в течение 4 минут с остановом на 6 минут. См. рис. 10. В данном режиме насос частично погружён в перекачиваемую среду, т.е. уровень жидкости достигает минимум середины корпуса электродвигателя. См. рис. 9.

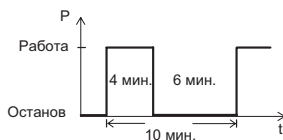


Рис. 10 Режим работы S3

TM04 4527 1509

### • Непрерывная эксплуатация, S1:

В данном режиме насос может работать непрерывно без остановки для охлаждения, смотрите рис. 11. При полном погружении насос достаточно охлаждается окружающей перекачиваемой средой. См. рис. 9.

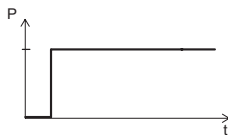


Рис. 11 Режим работы S1

TM04 4528 1509

## 11.2 Сброс данных насоса

На 1 минуту отключить подачу питания к насосу, затем снова включить.

## 11.3 Встроенная защита электродвигателя

Электродвигатель имеет встроенный электронный блок защиты, предохраняющий его в различных ситуациях.

В случае возникновения перегрузки встроенная защита остановит насос на 5 минут. После этого насос готов к перезапуску, если выполнены все условия пуска электродвигателя.

Для перезагрузки электронного блока насоса необходимо отключить питание на 1 минуту.

Защита электродвигателя срабатывает в случае:

- «сухого» хода;
- скачков напряжения (до 6000 В) в районах с высокой интенсивностью грозных разрядов (требуется внешняя молниезащита);
- повышения напряжения;
- падения напряжения;
- перегрузки;
- перегрева.

## 11.4 Конфигурация

### 11.4.1 Настройки по умолчанию

Насос поставляется с производства со следующими настройками по умолчанию:

Параметр	0,9 - 1,5 кВт
Задержка пуска (произвольная)	Выкл.
Уровень пуска	25 см
Аварийный сигнал высокого уровня	+ 10 см
Защита от заклинивания:	
Интервал	3 дня
Продолжительность	2 сек.

Если один или несколько из перечисленных параметров необходимо изменить, используйте дополнительное устройство CIU и Grundfos GO.

CIU можно подключить временно для выполнения настроек.

Более подробная информация представлена в руководстве по монтажу и эксплуатации на устройство CIU.

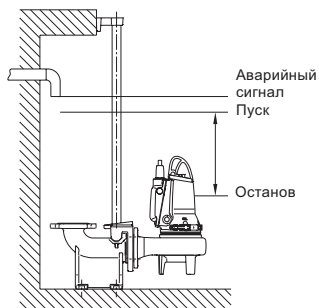


Рис. 12 Уровень пуска и останова насоса

### 11.4.2 Чередование насосов

Если в одном и том же резервуаре установлено несколько насосов (не больше четырёх), встроенная в насос логика управления будет обеспечивать равномерное распределение нагрузки между насосами по времени.

Смена насосов осуществляется по запатентованному методу, который основан на измерении уровня жидкости в резервуаре.

**Указание**

**На очередность насосов может влиять атмосферное давление.**

### 11.4.3 Заданный уровень пуска

На уровень пуска насоса может влиять атмосферное давление. Если между пуском и остановом большие интервалы, возможно уровень пуска отличается от установленного. Смотрите примеры ниже.

#### Пример 1: Постоянное атмосферное давление

Когда уровень жидкости в резервуаре достигает установленного уровня включения, происходит пуск насоса. Насос работает, пока уровень жидкости не достигнет уровня останова.

После останова насос выполняет самокалибровку относительно фактического атмосферного давления. См. рис. 13.

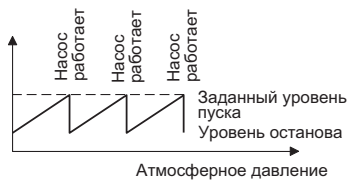


Рис. 13 Пример 1: Постоянное атмосферное давление

TM04 4793 2109

TM04 4337 1209

#### Пример 2: Возрастающее атмосферное давление

Если после останова насоса атмосферное давление повышается, насос зафиксирует это повышение как повышение уровня жидкости.

В результате пуск насоса может произойти до того, как будет достигнут установленный уровень пуска. См. рис. 14.



Рис. 14 Пример 2: Возрастающее атмосферное давление

TM04 4338 1209

#### Пример 3: Понижающееся атмосферное давление

Если после останова насоса атмосферное давление падает, насос зафиксирует это понижение как понижение уровня жидкости.

В результате пуск насоса может произойти после того, как будет достигнут установленный уровень пуска. См. рис. 15.

Поэтому расстояние между уровнем останова насоса и входным отверстием в резервуар должно быть не меньше 50 см. См. рис. 12.



Рис. 15 Пример 3: Понижающееся атмосферное давление

TM04 4339 1209

#### Предупреждение

**Насос имеет защиту от «сухого» хода, основанную на двух датчиках «сухого» хода, которые расположены с обеих сторон электронного блока. Если датчик «сухого» хода регистрирует нехватку воды, насос сразу же останавливается, он не может быть перезапущен, пока датчики не будут снова полностью погружены в жидкость. Датчики необходимо регулярно промывать, в зависимости от количества илистых отложений на датчиках в резервуаре.**



### 11.4.4 Термовыключатели

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

*Как только срабатывает термовыключатель, насос останавливается и не запускается снова, пока обмотки не остынут до нормальной температуры. Если насос не перезапускается автоматически, необходимо сбросить данные и запустить его вручную. См. раздел 11.2 Сброс данных насоса. Если насос приходится неоднократно перезапускать вручную, обратитесь в Grundfos или официальный сервисный центр.*

Указание

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

## 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, сертифицированными для обслуживания взрывозащищенного оборудования.*



Перед началом сервисных работ и технического обслуживания необходимо тщательно промыть насос чистой водой. После разборки промыть чистой водой детали насоса.

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



*Периодичность очистки, указанная в разделе 12.1 Рекомендуемая периодичность очистки для датчиков в стандартных насосах, имеет рекомендательный характер и должна устанавливаться в соответствии с конкретным резервуаром. Для насосов во взрывозащищенном исполнении необходимо придерживаться периодичности очистки, указанной в разделе 12.2 Обязательная периодичность очистки для датчиков в насосах во взрывозащищенном исполнении. В периоды длительных простоев рекомендуется проверять рабочее состояние насоса.*

Указание

Указание

### 12.1 Рекомендуемая периодичность очистки для датчиков в стандартных насосах

Периодичность очистки носит рекомендательный характер и должна быть адаптирована к каждому конкретному случаю.

Процедура промывки датчиков описана в разделе 12.6 Промывка датчиков.

Сточные воды с содержанием жиров	Сточные воды с содержанием твёрдых включений или волокон	Сточные воды без жиров, твёрдых включений или волокон
3 месяца	6 месяцев	12 месяцев



## 12.2 Обязательная периодичность очистки для датчиков в насосах во взрывозащищённом исполнении

Процедура промывки датчиков описана в разделе

12.6 *Промывка датчиков.*

Сточные воды с содержанием жиров	Сточные воды с содержанием твёрдых включений или волокон	Сточные воды без жиров, твёрдых включений или волокон
3 месяца	6 месяцев	6 месяцев

## 12.3 Периодичность проверок

**Предупреждение**  
*За исключением обслуживания проточной части, все остальные работы по техническому обслуживанию должны выполняться специалистами Grundfos или официальными службами сервиса, сертифицированными для обслуживания взрывозащищённого оборудования.*



При нормальном режиме эксплуатации насос необходимо проверять через каждые 3000 часов работы или как минимум один раз в год. При высоком содержании твердых веществ или большой концентрации песка в перекачиваемой жидкости проверку насоса необходимо выполнять чаще.

Необходимо проверить следующее:

- **Потребляемую мощность**  
См. фирменную табличку насоса.
- **Уровень и состояние масла**  
Если насос новый или устанавливаемый после замены уплотнения вала, проверяют уровень масла через неделю эксплуатации. Если в масле больше 20 % воды, может быть повреждено уплотнение вала. Замену масла следует проводить через 3000 часов работы или как минимум раз в год. Для этого используйте масло Shell Ondina X420 или аналогичное. Смотрите разделы 12.8 *Замена масла* и 12.9 *Комплекты для технического обслуживания.*
- Процедура промывки датчиков описана в разделе 12.6 *Промывка датчиков.*

**Указание**

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

В таблице указано необходимое количество масла в масляной камере насоса:

Тип насоса	Кол-во масла в масляной камере (л)
Все типы	0,17

- **Датчики**  
Для промывки датчиков см. раздел 12.6 *Промывка датчиков.*
- **Кабельный ввод**  
Кабельный ввод должен быть герметичным, а кабели не должны иметь резких перегибов и/или заземлений. См. раздел 12.9 *Комплекты для технического обслуживания.*
- **Детали насоса**  
Проверить наличие следов износа рабочего колеса, корпуса насоса и т.п. Дефектные детали заменить. См. раздел 12.9 *Комплекты для технического обслуживания.*
- **Подшипники**  
Проверить бесшумный плавный ход вала (слегка проверить его рукой). Дефектные подшипники заменить. Капитальный ремонт насоса обычно необходим в тех случаях, когда обнаружено повреждение подшипников или при сбоях в работе электродвигателя. Такие работы должны выполняться в официальном Сервисном центре Grundfos.

## 12.4 Регулировка зазора рабочего колеса

Данный раздел относится только к насосам SL1. Насосы SLV с полуоткрытым рабочим колесом не нуждаются в регулировке зазора рабочего колеса. Номера позиций см. *Приложение 2.*

Необходимо сделать следующее:

1. Ослабить болты (поз. 188b).
2. Ослабить регулировочные винты (поз. 189) и затягивать кольцо щелевого уплотнения, 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 наполоборота.

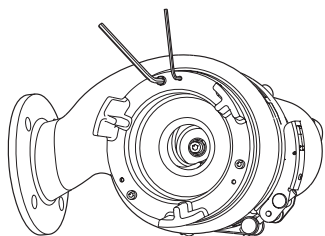
**Внимание**

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

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

Смотрите также раздел 12.5 *Промывка корпуса насоса.*





TM04 5574 3-409

**Рис. 16** Вид на насос со стороны всасывающего патрубка

## 12.5 Промывка корпуса насоса

Номера позиций см. Приложение 2.

Для промывки корпуса насоса необходимо выполнить следующее:

### Демонтаж

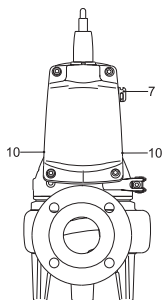
1. Ослабить и снять хомут (поз. 92), скрепляющий корпус насоса и электродвигатель.
2. Извлечь узел электродвигателя из корпуса насоса (поз. 50). Рабочее колесо вынимается вместе с электродвигателем.
3. Промыть корпус насоса и рабочее колесо.

### Сборка

1. Установить узел электродвигателя с рабочим колесом в корпус насоса.
2. Установить и затянуть хомут.

Смотрите также раздел 12.7 Проверка/замена торцевого уплотнения вала.

## 12.6 Промывка датчиков



TM04 4811 2-109

**Рис. 17** Расположение датчиков контроля уровня и «сухого» хода

Необходимо сделать следующее:

См. рис. 17.

1. **Датчик контроля уровня (поз. 7):**  
Промыть датчик под струей чистой воды.  
**Датчики «сухого» хода (поз. 10):**  
Промыть датчики «сухого» хода под струей чистой воды и почистить с помощью мягкой щётки.

2. Подключить питание к насосу.
3. Убедиться, что насос запущился и уровень жидкости достиг уровня «сухого» хода.

**Внимание**

**Во избежание повреждения датчиков используйте только те чистящие средства, которые указаны в данном документе.**

**Указание**

**Если датчики «сухого» хода не погружены в рабочую жидкость, насос не может запуститься.**

## 12.7 Проверка/замена торцевого уплотнения вала

Чтобы убедиться в исправности уплотнения вала, необходимо проверить состояние масла.

Если в масле больше 20 % воды, может быть повреждено уплотнение вала, его необходимо заменить. Если продолжить использование такого уплотнения вала, то электродвигатель выйдет из строя. Если масло чистое, его можно использовать повторно.

Смотрите также раздел 12. Техническое обслуживание.

Номера позиций см. Приложение 2.

Для проверки торцевого уплотнения вала необходимо выполнить следующее:

1. Ослабить и снять хомут (поз. 92), скрепляющий корпус насоса и электродвигатель.
2. Извлечь узел электродвигателя из корпуса насоса (поз. 50). Рабочее колесо вынимается вместе с электродвигателем.
3. Удалить винты (поз. 188a) из торца вала.
4. Снять рабочее колесо (поз. 49) с вала.
5. Слить масло из масляной камеры. См. раздел 12.8 Замена масла.

**Указание**

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

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



Уплотнение вала представляет собой неразборный узел для всех насосов.

6. Снять винты (поз. 188a), фиксирующие уплотнение вала (поз. 105).

7. Демонтировать уплотнение вала (поз. 105) из масляной запорной камеры с помощью двух вспомогательных отверстий в корпусе уплотнения вала (поз. 58) и двух отверток, используемых как рычаги.
8. Проверить состояние уплотнения вала в том месте, где вторичное уплотнение вала контактирует с поверхностью вала. Втулка (поз. 103) вала должна быть в исправном состоянии. Если втулка изношена и её необходимо заменить, насос должен быть проверен в Grundfos или в официальном сервисном центре.

Если вал в норме, необходимо выполнить следующее:

1. Проверить/промыть масляную камеру.
2. Покрыть слоем жидкой смазки поверхности, контактирующие с уплотнением вала (поз. 105а) (уплотнительных колец и 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 корпус насоса (поз. 50).
8. Установить и затянуть хомут (поз. 92).
9. Залить масло в камеру. См. раздел 12.8 Замена масла. Регулировку зазора рабочего колеса смотрите в разделе 12.4 Регулировка зазора рабочего колеса.

## 12.8 Замена масла

Через 3000 часов эксплуатации или как минимум раз в год необходимо проводить замену масла в масляной камере, как описано ниже.

Если заменено уплотнение вала, то также необходимо заменить и масло, см. раздел 12.7 Проверка/замена торцевого уплотнения вала.

Слив масла:



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

1. Открутить и снять обе резьбовые пробки и дать маслу полностью стечь из масляной камеры.
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 удалить в соответствии с местными нормами и правилами.**

Указание

Заливка масла, когда насос находится в горизонтальном положении: см. рис. 17.

1. Насос должен быть в таком положении, чтобы он лежал на корпусе статора и напорном фланце, а резьбовые пробки были вверху.
2. Масло в масляную камеру заливать через верхнее отверстие до тех пор, пока оно не начнет вытекать через нижнее отверстие: теперь необходимый уровень смазки достигнут. Количество масла указано в разделе 12.3 Периодичность проверок.
3. Установить обе резьбовые пробки, используя уплотнительный материал, входящий в комплект. См. раздел 12.9 Комплекты для технического обслуживания.

Заливка масла, когда насос в вертикальном положении:

1. Установить насос на ровной горизонтальной поверхности.
2. Масло в масляную камеру заливать через одно из отверстий до тех пор, пока оно не начнет вытекать через другое отверстие. Количество масла указано в разделе 12.3 Периодичность проверок.
3. Установить обе резьбовые пробки, используя уплотнительный материал, входящий в комплект. См. раздел 12.9 Комплекты для технического обслуживания.

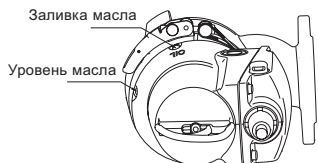


Рис. 18 Отверстия для заливки масла

## 12.9 Комплекты для технического обслуживания



**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.*

Указанные ниже комплекты для технического обслуживания поставляются для любых исполнений насосов. При необходимости можно заказать следующие комплекты:

Комплект для техобслуживания	Описание	Тип насоса	Материал
Комплект уплотнения вала	Уплотнение вала в сборе	Все типы	BQQP
			BQQV
Комплект уплотнительных колец	Уплотнительные кольца и прокладки для резьбовых пробок	Все типы	NBR
			FKM
Рабочее колесо	Рабочее колесо в комплекте с регулировочным винтом, винтом вала и шпонкой	SL1.50.65.09	
			SL1.50.65.11
			SL1.50.65.15
			SLV.65.65.09
			SLV.65.65.11
Масло	1 литр масла, тип Shell Ondina X420. Необходимый объем смазки для масляной камеры смотрите в разделе <i>12. Техническое обслуживание</i>	Все типы	
Подъемная скоба	Подъемная скоба и винт	0,9-1,5 кВт	
Разъём электропитания	Кабельный ввод и уплотнительные кольца для крышки	Все типы	
Защитная крышка для датчика контроля уровня	Защитная крышка и уплотнительные кольца для крышки и датчика	Все типы	
Датчик контроля уровня	Датчик контроля уровня, защитная крышка и уплотнительные кольца для крышки и датчика	Стандартные насосы	
			Взрывозащищенные насосы
Датчик «сухого» хода	Датчик «сухого» хода и уплотнительные кольца для крышки и датчика	Стандартные насосы	
			Взрывозащищенные насосы
Электронный блок Однофазный	Крышка с электронным оборудованием и уплотнительные кольца для крышки	Насосы с однофазными электродвигателями	
			Взрывозащищенные насосы с однофазными электродвигателями

Комплект для техобслуживания	Описание	Тип насоса	Материал
Электронный блок Трёхфазный	Крышка с электронным оборудованием и уплотнительные кольца для крышки	Насосы с трехфазными электродвигателями Взрывозащищенные насосы с трехфазными электродвигателями	
Датчик Pt1000	Датчик Pt1000 и кронштейн	Все типы	
Рабочий конденсатор	Рабочий конденсатор, датчик Pt1000, кронштейн и уплотнительные кольца для крышки	Все насосы с однофазными электродвигателями	

**Внимание**

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

### 13. Вывод из эксплуатации

Для того чтобы вывести насосы SL1, SLV AUTO<sub>ADAPT</sub> 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

#### Напряжение питания

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

#### Степень защиты

IP68.

#### Класс изоляции

F (155 °C).

#### Уровень звукового давления

Уровень звукового давления не более 70 дБ(А).

#### Глубина погружения при установке

Максимально 10 метров ниже уровня жидкости.

#### Рабочее давление

Максимально 6 бар.

#### Эксплуатация

Допускается 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 перекачиваемой жидкости

От 0 °C до +40 °C.

Кратковременно (не более 10 минут) допустима температура до +60 °C (только для стандартных исполнений).



**Предупреждение**  
*Насосы во взрывозащищенном исполнении не должны перекачивать жидкости температурой выше 40 °C.*

#### Плотность перекачиваемой жидкости

Макс. 1000 кг/м<sup>3</sup>.

Если плотность жидкости выше этого значения, свяжитесь с компанией Grundfos.

## 15. Обнаружение и устранение неисправностей

**Внимание**

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

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



**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**

*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. Насос не работает.	a) Датчики «сухого» хода не погружены в рабочую жидкость.	<b>После включения питания:</b> Подождать, пока уровень жидкости поднимется и датчики «сухого» хода будут погружены в рабочую жидкость.
	b) <b>Только у насосов, оснащенных трехфазными электродвигателями:</b> Насос подключен к сети питания с неправильной последовательностью фаз.	Поменять местами L1 и L2.
	c) Перегорели предохранители электрооборудования.	Заменить предохранители. Если новые предохранители также перегорели, следует проверить правильность подключения к электросети и погружную часть кабеля.
	d) Неисправность электропитания; короткое замыкание; неисправность кабеля или обмотки электродвигателя.	Кабель и электродвигатель должны быть проверены и отремонтированы квалифицированным специалистом.
	e) Неисправность в электронном оборудовании электродвигателя.	Электродвигатель должен проверить и отремонтировать инженер службы сервиса компании Grundfos.
	f) Отложения на датчике уровня или датчиках «сухого» хода.	Промыть датчик(и).
2. Насос работает, но через непродолжительное время электродвигатель останавливается.	a) Рабочее колесо забито грязью. Повышение потребления тока во всех трех фазах.	Промыть рабочее колесо.
	b) Повышенное потребление тока из-за значительного падения напряжения.	Проверить, чтобы напряжение электропитания было в пределах установленного диапазона.
	c) Слишком высокая температура жидкости.	Понизить температуру жидкости.
	d) Слишком большая вязкость жидкости.	Разбавить рабочую жидкость.

Неисправность	Причина	Устранение неисправности
3. Насос работает с ухудшенными характеристиками и потребляемой мощностью.	a) Напорная труба частично забита грязью.	Промыть напорный патрубок.
	b) Частично закрыты или заблокированы клапаны напорной трубы.	Проверить и при необходимости промыть или заменить клапаны.
4. Насос работает, но подачи воды нет.	a) Забита или заблокирована задвижка напорного трубопровода.	Необходимо проверить и открыть или прочистить задвижку.
	b) Заблокирован обратный клапан.	Промыть обратный клапан.
	c) Завоздушена насосная часть.	Удалить воздух из насоса.

### 15.1 Проверка сопротивления изоляции

Измерение сопротивления изоляции насосов SL1 и SLV AUTO<sub>ADAPT</sub> не допускается, так как встроенная электроника может быть при этом повреждена.

К критическим отказам может привести:

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

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

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

### 16. Комплектующие изделия\*



#### Муфта Storz для шланга со стороны насоса

Обеспечивает быстрое соединение со шлангом.

#### Шланг напорный с двумя муфтами Storz

Используется при переносном монтаже (10/20 м).

#### 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

#### Задвижка латунь

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

#### Фланцевая клиновидная задвижка

Запорная арматура из чугуна с эпоксидным покрытием.

#### Ниппель шестигранный

Является переходным элементом для герметичного соединения элементов напорного трубопровода.

#### Кольцевое основание с коленом 90°

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

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

**Колено фланцевое 90°, PN 10**

**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 трубных направляющих.

**Промежуточный кронштейн**

Рекомендуется использовать при длине трубных 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**

**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**

**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**

Lyniflex 4 G 1,5 + 3 x 1, Lyniflex 4 G 2,5 + 3 x 1, Lyniflex 7 G 2,5 + 3 x 1 (15/20/25/30/40 м).

При использовании кабеля, длина которого отличается от стандартной, необходимо рассчитывать поперечное сечение нового кабеля.

**Экранированный кабель**

Кабель В, 3G3GC3G-F3 x 1AiC + 4 G 2,5 (15/20/25/30/40 м).

Кабели для электродвигателей с преобразователями частоты.

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

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

**Комплекты для технического обслуживания**

Поставляются для любых исполнений насосов (см. раздел 12.9 *Комплекты для технического обслуживания*).

\* 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;  
Телефон: +7 (495) 737-91-01;  
Адрес электронной почты:  
grundfos.istra@grundfos.com.

Импортеры на территории Евразийского экономического союза:  
ООО «Грундфос Истра»  
143581, Московская область, Истринский р-он,  
д. Лешково, д. 188;  
Телефон: +7 (495) 737-91-01;  
Адрес электронной почты:  
grundfos.istra@grundfos.com;

ООО «Грундфос»  
109544, г. Москва, ул. Школьная, 39-41, стр. 1;  
Телефон: +7 (495) 564-88-00, +7 (495) 737-30-00;  
Адрес электронной почты:  
grundfos.moscow@grundfos.com;

ТОО «Грундфос Казахстан»  
Казахстан, 050010, г. Алматы,  
мкр-н Кок-Тобе, ул. Кыз-Жибек, 7;  
Телефон: +7 (727) 227-98-54;  
Адрес электронной почты:  
kazakhstan@grundfos.com.

Правила и условия реализации оборудования определяются условиями договоров.

Срок службы оборудования составляет 10 лет.

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

Работы по продлению срока службы оборудования должны 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
	(полиэтилен высокой плотности)	Прокладки уплотнительные (из пленочных материалов), в том числе воздушно-пузырьковая пленка, фиксаторы, набивочный материал  HDPE
	(полистирол)	Прокладки уплотнительные из пенопластов  PS
Комбинированная упаковка (бумага и картон/пластик)	Упаковка типа «скин»	 C/PAP

Просим обращать внимание на маркировку самой упаковки и/или вспомогательных упаковочных средств (при ее нанесении заводом-изготовителем упаковки/вспомогательных упаковочных средств). При необходимости, в целях ресурсосбережения и экологической эффективности, компания Grundfos может использовать упаковку и/или вспомогательные упаковочные средства повторно. По решению изготовителя упаковка, вспомогательные упаковочные средства, и материалы из которых они изготовлены могут быть изменены. Просим актуальную информацию уточнять у изготовителя готовой продукции, указанного в разделе 18. *Изготовитель. Срок службы* настоящего Паспорта, Руководства по монтажу и эксплуатации. При запросе необходимо указать номер продукта и страну-изготовителя оборудования.

## МАЗМҰНЫ

	Бет.		Бет.
<b>1. Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар</b>	<b>30</b>	12.2 Жарылыстан қорғалған орындалудағы сорғылардағы датчиктерді тазалаудың міндетті мерзімділігі	46
1.1 Құжат туралы жалпы мәліметтер	31	12.3 Тексерулердің мерзімділігі	46
1.2 Бұйымдағы символдар мен жазбалардың мәні	31	12.4 Жұмыс деңгелегінің саңылауын реттеу	46
1.3 Қызмет көрсететін қызметкерлердің біліктілігі және оларды оқыту	31	12.5 Сорғы корпусын шаю	47
1.4 Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқауларды сақтамаудың қауіпті салдарлары	31	12.6 Датчиктерді шаю	47
1.5 Қауіпсіздік техникасын сақтаумен жұмыстар орындау	31	12.7 Бүйірлік білік тығыздағышты тексеру/ ауыстыру	47
1.6 Тұтынушыға немесе қызмет көрсетуші қызметкерлерге арналған қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар	31	12.8 Майды ауыстыру	48
1.7 Техникалық қызмет көрсету, байқаулар мен монтаждау кезінде қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар	31	12.9 Техникалық қызмет көрсетуге арналған жиынтықтар	49
1.8 Қосымша буындар мен бөлшектерді өздігінен қайта жабдықтау және дайындау	31	<b>13. Істен шығару</b>	<b>50</b>
1.9 Рұқсат етілмейтін пайдалану режимдері	32	<b>14. Техникалық сипаттамалар</b>	<b>50</b>
<b>2. Тасымалдау және сақтау</b>	<b>32</b>	<b>15. Ақаулықтардың анықталуы және жойылуы</b>	<b>51</b>
<b>3. Құжаттағы символдар мен жазбалардың мәні</b>	<b>32</b>	15.1 Оқшаулау кедергісін тексеру	52
<b>4. Бұйым туралы жалпы мәліметтер</b>	<b>32</b>	<b>16. Толымдаушы бұйымдар</b>	<b>52</b>
<b>5. Орау және жылжыту</b>	<b>36</b>	<b>17. Бұйымды кедеге жарату</b>	<b>54</b>
5.1 Орау	36	<b>18. Дайындаушы. Қызметтік мерзімі</b>	<b>54</b>
5.2 Жылжыту	36	<b>19. Қаптаманы жою жөніндегі ақпарат</b>	<b>55</b>
<b>6. Қолданылу аясы</b>	<b>36</b>	<b>1-қосымша.</b>	<b>108</b>
6.1 Өлеуетті жарылыс қаупі бар орта	36	<b>2-қосымша.</b>	<b>110</b>
<b>7. Қолданылу қағидаты</b>	<b>37</b>		
<b>8. Механикалық бөліктерді монтаждау</b>	<b>37</b>		
8.1 Автоматты түтікті муфтадағы қондырғы	38		
8.2 Жылжымалы батпалы қондырғы	39		
<b>9. Электр жабдықты қосу</b>	<b>39</b>		
9.1 СИУ құрылғысы (байланыс интерфейсі)	40		
9.2 Электр жабдықтарының қосылымы – бір фазалы электрлі қозғалтқыштармен сорғылар	40		
9.3 Электр жабдықтарының қосылымы – үш фазалы электрлі қозғалтқыштармен сорғылар	40		
9.4 Сигналдық реле/сыртқы байланыстың қосылымы	41		
<b>10. Пайдалануға беру</b>	<b>41</b>		
10.1 Пайдалануға берудің алдында	41		
10.2 Айналу бағыты	42		
<b>11. Пайдалану</b>	<b>42</b>		
11.1 Жұмыс режимі	43		
11.2 Сорғы деректерін тастау	43		
11.3 Электрлі қозғалтқыштың кіріктірілген қорғанысы	43		
11.4 Конфигурация	43		
<b>12. Техникалық қызмет көрсету</b>	<b>45</b>		
12.1 Стандартты сорғылардағы датчиктерді тазалау үшін ұсынылатын мерзімділік	45		

**Ескерту**

*Жабдықтарды құрастыру бойынша жұмыстарға кіріспестен бұрын аталған құжатты және Қысқаша нұсқаулықты (Quick Guide) мұқият зерттеп шығу қажет. Жабдықты монтаждау және пайдалану осы құжат талаптарына және тиісті нормалар мен ережелерге сәйкес жүргізілуі керек.*

**1. Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар****Ескерту**

*Аталған жабдықтарды пайдалану осы үшін қажетті білімдері мен жұмыс тәжірибесі бар қызметкерлермен жүргізілуі керек. Физикалық, ойлау қабілеті шектеулі, көру және есту қабілеті нашар тұлғалар бұл жабдықты пайдаланбаулары керек. Балаларды бұл жабдыққа жақындатуға тыйым салынады.*



### 1.1 Құжат туралы жалпы мәліметтер

Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық монтаждау, пайдалану және техникалық қызмет көрсету барысында орындалуы тиіс түбегейлі нұсқаулардан тұрады. Сол себепті, монтаждау және пайдалану алдында олар тиісті қызмет көрсетуші қызметкермен немесе тұтынушымен қарастырылуы тиіс. Аталған құжат үнемі жабдықты пайдалану орнында болуы керек.

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

### 1.2 Бұйымдағы символдар мен жазбалардың мәні

Жабдықтарға тікелей орналастырылған нұсқау, мысалы:

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

### 1.3 Қызмет көрсететін қызметкерлердің біліктілігі және оларды оқыту

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

### 1.4 Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқауларды сақтамаудың қауіпті салдарлары

Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқауларды орындамау адамның денсаулығы мен өміріне қауіпті салдарларды туғызып қана қоймайды, қоршаған орта мен жабдықтар үшін де қауіп төндіре алады. Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқауларды орындамау келтірілген зиянды өтеу бойынша барлық кепілдіктік міндеттемелердің жойылуына әкеліп соқтыруы мүмкін.

Әсіресе, қауіпсіздік техникасы талаптарын орындамау келесі қауіптерді тудыруы мүмкін:

- жабдықтың негізгі функцияларының жұмыс істемеуі;
- алдын ала жазылған техникалық қызмет көрсету және жөндеу әдістерінің жарамсыздығы;
- электр немесе механикалық факторлардың әсер етулеріне байланысты қызметкерлердің денсаулығы мен өміріне қауіпті жағдай тудыру.

### 1.5 Қауіпсіздік техникасын сақтаумен жұмыстар орындау

Жұмыстарды атқару кезінде осы құжатта келтірілген қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар, қауіпсіздік техникасы бойынша қолданыстағы ұлттық ұйғарымдар, жұмыстарды орындау, тұтынушыдағы қолданыстағы жабдықтарды пайдалану мен қауіпсіздік техникасы сақталулары керек.

### 1.6 Тұтынушыға немесе қызмет көрсетуші қызметкерлерге арналған қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар

- Егер жабдық қолданыста болса, жылжымалы тораптар мен бөлшектердің қорғаныс қалқандарын демонтаждауға тыйым салынады.
- Электр энергиясымен байланысты қауіптердің пайда болу мүмкіншіліктерін болдырмау қажет (толығырақ мәлімет алу үшін, мәселен ЭҚЕ және жергілікті электр энергиямен жабдықтаушы кәсіпорындардың ұйғарымдарын қарастырыңыз).

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

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

Барлық жұмыстар ажыратылған жабдық арқылы жүргізулері керек. Жабдықты тоқтату кезінде монтаждау және пайдалану нұсқаулығында көрсетілген жұмыс тәртібі сақталуы керек.

Жұмыстар аяқталғаннан кейін бірден барлық демонтаждаушы қорғаныс және сақтандырғыш құрылғылары қайтадан орнатылулары немесе қосылуы керек.

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

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

Фирмалық қосалқы тораптар мен бөлшектер, сонымен бірге өндіруші фирма арқылы қолдануға рұқсат етілген толымдағыштар пайдалану сенімділігімен қамтамасыз етеді.

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

## 1.9 Рұқсат етілмейтін пайдалану режимдері

Жеткізілуші жабдықтардың пайдаланушылық сенімділігіне 6. Қолдану аясы. Техникалық деректерде көрсетілген рұқсат етілетін мәндер барлық жағдайларда үнемі сақталулары керек.

## 2. Тасымалдау және сақтау

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

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

Қапталған жабдықты тасымалдау кезінде өздігінен жылжуын болдырмау үшін тасымалдаушы құралдарға берік бекітілуі керек.

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

Максималды тағайындалған сақтау мерзімі 2 жылды құрайды. Барлық сақтау мерзімі ішінде консервациялау талап етілмейді.

Сорғы агрегатын сақтау кезінде жұмыс деңгелегінен кемінде айына бір рет айналдыру керек.

Сорғыны ұзақ уақыт сақтаған кезде ылғал мен жылу әсерінен қорғау керек.

Сақтау температурасы: -25 °C-тан +60 °C-қа дейін.

Сорғыны ұзақ мерзімдік сақтаудан кейін пайдалануға берудің алдында агрегатты қарап шығу қажет. Жұмыс деңгелегінің еркін айналатындығына көз жеткізу керек, және білік тығыздағыштың, кабелдік кірістің және датчиктердің күйіне ерекше назар аударыңыз.

## 3. Құжаттағы символдар мен жазбалардың мәні



**Ескерту**  
**Аталған нұсқаулардың орындалмауы адамдардың денсаулығына қауіп төндіруі мүмкін.**



**Ескерту**  
**Аталған нұсқаулардың орындалмауы электр тоғымен зақымдалудың себебіне айналады және адамдардың өмірі мен денсаулығы үшін қауіпті салдар бола алады.**



**Ескерту**  
**Аталған ереже жарылыстан қорғалған жабдықпен жұмыс жасау кезінде сақталуы керек. Стандартты құрылымда жабдықпен жұмыс жасау кезінде де аталған ережені сақтау ұсынылады.**



**Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқауларды орындамау жабдықтың бұзылуына және бүлінуіне әкеліп соқтыруы мүмкін. Жұмысты жеңілдететін және жабдықтың қауіпсіз пайдалануын қамтамасыз ететін ұсыныстар немесе нұсқаулар.**



## 4. Бұйым туралы жалпы мәліметтер

Аталған құжат SL1, SLV AUTO<sub>ADAPT</sub> канализациялық сорғыларына, соның ішінде келесідей типтердегі жарылстан қорғалған орындалуларға таралады.

- Каналдық жұмыс деңгелегімен SL1.50.65 канализациялық сорғылары;
- Еркін құйынды жұмыс деңгелегімен (SuperVortex) SLV.65.65 канализациялық сорғылары.

Grundfos SL1 және SLV AUTO<sub>ADAPT</sub> сорғылары кіріктірілген бақылағышқа және электрлі қозғалтқышты қорғау жүйесіне ие. Сорғыны тек қуат беру көзіне қосу ғана қалады.

Бақылағыш келесідей артықшылықтарға ие:

- Кіріктірілген деңгей басқару датчиктері мен «құрғақ» жүріс датчиктері.
- Электрлі қозғалтқыштың кіріктірілген қорғанысы.
- Сорғылардың кезектесуі.

Егер бір резервуарда бірнеше сорғылар (4 сорғыға дейін) орнатылған болса, кіріктірілген басқару логикасы жүктемелерді олардың арасында тепе-тең бөлумен қамтамасыз етеді.

- Апаттық сигналдың шығуы.

Сорғыда апаттық сигнал шығысы бар.

Қажет болған жағдайда қолданылатын NC және NO түйіспелері бар, мәселен, дыбыстық немесе визуалдық апаттық сигнал үшін.

- Қарысып қалудан қорғау жүйесі.

Қарысып қалудан қорғау жүйесі жұмыс деңгелегінің қарысуын болдырмау үшін сорғыны бағдарламада берілген аралықтармен іске қосады.

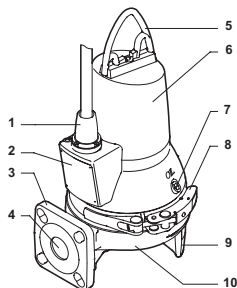
- Қосу кідірісі.

Аталған атқарым электр қуатының абайсыз ажыратылуынан кейін бірнеше сорғыларды бір уақытта іске қосу орын алған кезде қуат беру көзінің біркелкі жүктемесімен қамтамасыз етеді.

SL1 және SLV канализациялық сорғылары қозғалмалы орындалуда тұрмыстық және өнеркәсіптік ағын суларды қайта айдауға арналған.

Сорғы автоматты түтікті муфтаға немесе резервуардың түбінде еркін орнатыла алады.

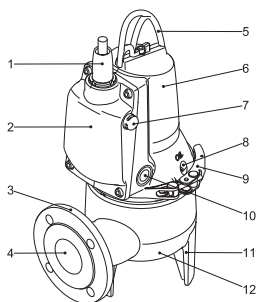
SL1 және SLV AUTO<sub>ADAPT</sub> сорғыларының құрылымы 1-2-сур. келтірілген.



TM02 5399 4602

TM04 4791 2109

1-сур. SL1.50.65 сорғысы



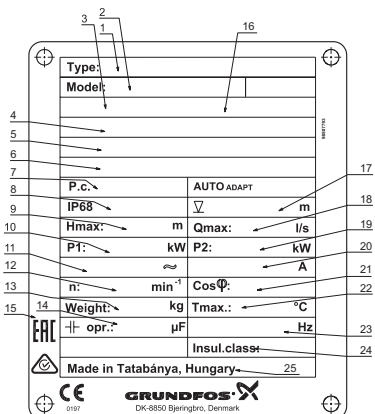
TM04 4792 2109

2-сур. SLV.65.65 сорғысы

Айқ.	Бөлшек
1	Кабельдік кіріс
2	Электрондық блок
3	Арынды фланец DN65, PN10
4	Арынды келте құбыр
5	Көтергіш қапсырма
6	Электр қозғалтқыштың корпусы
7	Деңгей басқару датчигі
8	Май тығыны
9	Қамыт
10	«Құрғақ» жүріс датчиктері
11	Сорғы тіреуі
12	Сорғы корпусы

### Фирмалық тақтайша

Сорғының фирмалық тақтайшасы техникалық деректерден және сертификаттау жөніндегі деректерден тұрады. Фирмалық тақтайша статордың корпусына электрондық блок жағынан қарама-қарсы бекітілген. Сорғымен жеткізілетін қосымша фирмалық тақтайшаны резервуардың жанына бекітіңіз.

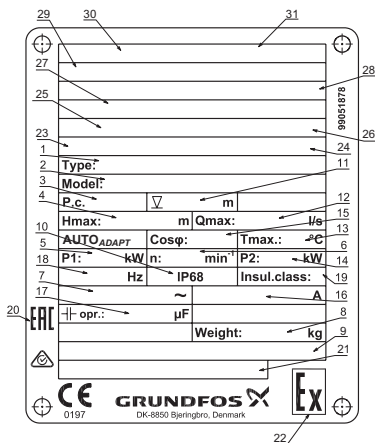


3-сур. Фирмалық тақтайша

Айқ.	Атауы
1	Әдепкі белгі
2	Өнім нөмірі және сериялық нөмірі
3	Сертификаттау жөніндегі органның тіркеу нөмірі (ATEX сертификаты)
4	ATEX сертификатының нөмірі (Жарылыстан қорғалған жабдық жөніндегі нұсқау)
5	Жарылыстан қорғалған орындалудағы (IECEX) сорғының таңбалануы
6	IECEX System сертификатының нөмірі
7	Өндірілген күні [1-ші және 2-ші сан = жыл; 3-ші және 4-ші сан = күнтізбелік апта]
8	Қорғаныс деңгейі
9	Максималды арын [м]
10	Атаулы тұтынылатын қуат [кВт]
11	Атаулы кернеу
12	Айналыс жиілігі [мин/айн]
13	Кабелді есепке алусыз салмағы [кг]
14	Жұмыс конденсаторы [мкФ]
15	Нарықтағы шығарылу белгілері
16	ATEX нормаларына сәйкес жарылыстан қорғаныс белгісі
17	Орнату кезіндегі максималды бату тереңдігі [м]
18	Максималды шығын [л/с]
19	Біліктері атаулы қуат [кВт]

Айқ. Атауы	
20	Атаулық тоқ [А]
21	Қуат/жүктеме коэффициенті, Cosφ, 1/1
22	Сұйықтықтың макс. температурасы [°C]
23	Жиілік [Гц]
24	Оқшаулау сыныбы
25	Дайындаушы ел

**Ресейде өндірілген сорғылар үшін фирмалық тақтайша**



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

Айқ. Атауы	
1	Әдепкі 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 алусыз 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]

Айқ. Атауы	
14	Электрлі қозғалтқыштың білігіндегі қуат P2 [кВт]
15	Қуат/жүктеме коэффициенті, Cos φ, 1/1
16	Атаулы тоқ [А]
17	Жұмыс конденсаторы [мкФ]
18	Жиілік [Гц]
19	Оқшаулау сыныбы
20	Нарықтағы шығарылу белгілері
21	Дайындаушы ел
22	Жарылыс қаупінің арнайы белгісі
23	IECEX System сертификатының нөмірі
24	Жарылыстан қорғалған орындалудағы (IECEX) сорғының таңбалануы
25	Сертификаттау жөніндегі органның тіркеу нөмірі (ATEX сертификаты)
26	ATEX нормаларына сәйкес жарылыстан қорғаныс белгісі
27	ATEX сертификатының нөмірі (Жарылыстан қорғалған жабдық жөніндегі нұсқау)
28	TR TC 012/2011 сәйкес жарылыстан қорғаныс белгісі
29	Жарылыстан қорғалған орындалудағы сорғылардың сәйкестік сертификатының нөмірі
30	Жарылыстан қорғалған орындалудағы жабдықты сертификаттау жөніндегі органның атауы
31	Жарылыстан қорғалған жабдықты сертификаттау жөніндегі органның тіркеу нөмірі

**Әдепкі белгі**

Өтінеміз, барлық қиыстырулардың мүмкін еместігіне назар аударыңыз.

Мысалы SL1.50.65.11.E.Ex.2.1.502	SL	1	.50	.65	.11	.E	.Ex	.2	.1	.5	02
<b>Титік қатар</b> Grundfos канализациялық сорғылары											
<b>Жұмыс деңгелегінің түрі</b> 1 = Каналды жұмыс деңгелегі V = Еркін құйынды жұмыс деңгелегі (SuperVortex)											
<b>Еркін өту</b> Қатты қосылыстардың максималды мөлшері [мм] 50 = 50 мм											
<b>Арынды келте құбыр</b> Арынды саңылаудың атаулы диаметрі [мм] 65 = 65 мм											
<b>Біліктегі қуат, P2</b> P2 = Әдепкі белгіден код / 10 кВт 11 = 1,1 кВт											
<b>Сорғыдағы жабдық</b> E = Электрондық блокпен құрылым											
<b>Сорғы орындалуы</b> [-] = Батпалы канализациялық сорғылардың стандартты құрылымы Ex = Жарылыстан қорғалған құрылым											
<b>Жарылыстан қорғалған құрылым</b> 2 полюс, n = 3000 мин <sup>-1</sup> , 50 Гц											
<b>Фазалар саны</b> 1 = Бір фазалы электрлі қозғалтқыш [-] = Үш фазалы электрлі қозғалтқыш											
<b>Желі жиілігі</b> 5 = 50 Гц											
<b>Қуат беру көрнеуі және іске қосу схемасы</b> 02 = 230 В, тікелей қосу 0В = 400-415 В, тікелей қосу											
<b>Иін</b> [-] = 1-ші буын А = 2-ші буын В = 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											

**Ескерту**

**SL1 және SLV AUTO<sub>ADAPT</sub>**

**сорғыларының рұқсат етілетін жарылыстан қорғаныс белгілері:**

- 1 Ex d ib IIB T4 Gb X

- 1 Ex d IIB T4 Gb X

- II Gb b c IIB T4 X/1 Ex d IIB T4 Gb

X/1 Ex ib IIB T4 Gb

- II Gb b c IIB T4 X/1 Ex d IIB T4 Gb X



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

## 5. Орау және жылжыту

### 5.1 Орау

Жабдықты алу кезінде қаптаманы және жабдықтың өзін тасымалдау кезінде орын алуы мүмкін зақымдалуларын тексеріңіз. Қаптаманы қолдану алдында ішінде құжаттар және кішкентай бөлшектер қалмағанын мұқият тексеріп алыңыз. Егер алынған жабдық тапсырысыңызға сәйкес келмесе, жабдықты жеткізушіге хабарласыңыз.

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

Жеткізуші өзімен бірге ықтимал зақым келулерді мұқият қарап алу құқығын сақтайды.

Қаптаманы жою жөніндегі ақпаратты 19. Қаптаманы жою жөніндегі ақпарат бөлімінен қараңыз.

### 5.2 Жылжыту



#### Ескерту

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



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



#### Ескерту

**Сорғыны көтеру кезінде осы үшін тек көтергіш қапсырманы немесе егер сорғы паллетте болса ашалы қармауышпен автотиегішті қолдану керек.**

Сорғыны тік немесе көлденең күйде тасымалдауға болады.

Сорғының сырғу немесе аударылу ықтималдығын ескермеу керек.

Деңгей датчигі үшін тасымалдаудан кейін бүліну бойынша қорғаныс қақпағын тексеріңіз.

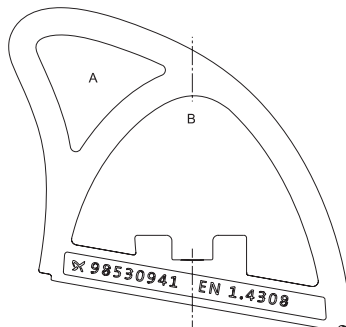
1 немесе 2-сур. қар. (7 айқ.). Қорғаныс қақпақша бүлінген жағдайда Grundfos компаниясының ең жақын өкілдігіне жүгініңіз.

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

Сорғының салмағы сорғының фирмалық тақтайшасында көрсетілген.

### 5.2.1 Көтеру

Сорғыны көтеру кезінде сорғыны теңдестірілген күйде бекіту үшін дұрыс нүктелерді қолдану өте маңызды. Автоматты түтікті муфтасына монтаждау үшін А нүктесіне және монтаждаудың басқа типтері үшін В нүктесіне көтергіш шынжырдың ілмегін орнату. 5-сур. қар.



TM06 0066 4813

5-сур. Көтеру нүктесі

## 6. Қолданылу аясы

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

SL 1.65.65 сорғылары дренаждық, жер үсті, өнеркәсіптік және тұрмыстық ағын суларды (соның ішінде нәжістермен) қайта айдау үшін қолданылады.



#### Ескерту

**SL 1.50 сорғыларын нәжістерден тұратын ағындарға қолдануға рұқсат етілмейді. SLV.65 сорғылары тек жергілікті жүйелерде қолданылады.**

Шағын өлшемді құрылым сорғыны стационарлық та, сонымен бірге қозғалмалы монтаждау үшін де жарамды етеді. Сорғы автоматты түтікті муфтаға немесе резервуардың түбінде еркін орнатыла алады.

### 6.1 Әлеуетті жарылыс қаупі бар орта

Әлеуетті жарылыс қаупі бар шарттарда жарылыстан қорғалған сорғыларды қолданыңыз.



#### Ескерту

**Ешбір жағдайда аталған сорғылармен ыстық сұйықтықтарды қайта айдауға рұқсат етілмейді.**



Сорғылардың жарылыс қауіпсіздігі сыныбы **CE Ex II 2 G Ex b c d ib IIB T4Gb**. Орнату орны әрбір жекеленген жағдайда жергілікті өртке қарсы ұйыммен мақұлдануы керек. Сертификат нөміріндегі **X** әріпі жабдықтың пайдаланудың ерекше шарттарында қауіпсіз қолданыла алатындығын білдіреді. Пайдалану шарттары сертификат мәтнінде айтылған және осы құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықта сипатталған. Жарылыстан қорғалған сорғыларды қауіпсіз пайдалану шарттары:

1. Ауыстыру үшін қолданылатын бұрандамалар **EN/ISO 3506-1** сәйкес **A2-80** сыныбындағы немесе одан жоғарырақ болулары керек.
2. Қайта айдалатын сұйықтық деңгейі электрлі қозғалтқыштың ішкі қорғанысымен қосылған екі датчикпен бақылануы керек. Сұйықтықтың минималды деңгейі құрастыру тәсіліне байланысты болады және осы құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықта сипатталған.
3. Стационарлық бекітілген кабелдің тиісінше механикалық қорғалғандығына және әлеуетті жарылыс қаупі бар аймақтардан тыс орналасқан тиісті клеммаларға жүргізілгендігіне көз жеткізу қажет.
4. Статордың жылулық қорғанысы **150 °C** температурасы кезінде қуат беру көздерін кепілдікті ажыратумен қамтамасыз етеді. Қайта іске қосу қолмен жүргізіледі.
5. Жарылыстан қорғау деңгейі жөніндегі ақпаратты алу үшін өндірушімен хабарласыңыз.



## 7. Қолданылу қағидаты

SL1, SLV AUTO<sub>ADAPT</sub> серияларындағы сорғылардың жұмыс қағидаты кіріс келте құбырдан арындағы өтетін сұйықтық қысымын арттыруға негізделген. Қысымды арттыру механикалық энергияны ротор-біліктен сұйықтықтарға айналушы жұмыс деңгелегі арқылы беру жолымен жүргізіледі. Сұйықтық кірістен жұмыс деңгелегінің ортасына, одан кейін қалақшалары бойымен ағады. Ортадан тепкіш күш әсерімен сұйықтық жылдамдығы артып, кинетикалық энергия артып, қысымға түрлендіріледі. Сорғы корпусы жұмыс деңгелегінен сұйықтықты жинау және оны шығыс келте құбырға бағыттауға арналған.

## 8. Механикалық бөліктерді монтаждау

**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 көздерін ажырату қажет болады.

**Ескерту**  
Монтаждаудың және сорғыны бірінші рет іске қосудың алдында кабелді қысқа тұйықталуға жол бермеу үшін сыртқы ақаулардың жоқтығына тексеріп алу қажет.

**Сорғыны құрастыруды бастаудың алдында резервуар түбінің тегіс екендігіне көз жеткізу қажет.**



Назар аударыңыз

Сорғымен бірге жеткізілетін техникалық деректерден тұратын қосымша фирмалық тайтайша резервуардың жанына бекітілген болуы керек.

Сорғының орнатылу орнында қауіпсіздік техникасы бойынша барлық талаптар орындалған болуы керек, мәселен резервуарларда, қажет болған жағдайда, таза ауаны беру үшін желдеткішті қолданған жөн болады.

Құрастыруды бастамастан бұрын май камерасындағы май деңгейін тексеріңіз.

12. **Техникалық қызмет көрсету** бөлімін қар.

Сорғылар орнатудың түрлі типтеріне жарамды болады.

Құрастырудың барлық нұсқалары 8.1 Автоматты түтікті муфтаға орнату және 8.2 Қозғалмалы батпалы орнату бөлімдерінде сипатталған.

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



**Ескерту**  
Егер сорғы қуат беру көзінде әлдеқашан қосылған болса ешбір жағдайда сақтандырығыштар алынғанша немесе желілік ажыратқыш «сөндірулі» күйіне ауыстырылғанша дейін қолдарды немесе құралдарды оның сорғыш немесе арынды келте құбырының саңылауына жақындатпау керек. Қуат берудің кездейсоқ қосылуын болдырмайтын шаралар қабылдануы керек.

Назар аударыңыз



**Ескерту**  
Көтергіш қапсырма сорғыны көтеруге ғана арналған. Оны жұмыс кезінде сорғыны бекіту үшін қолдануға болмайды.

Назар аударыңыз

**Қате монтаждалудың салдарынан сынықтарға жол бермеу үшін әрдайым тек Grundfos түпнұсқалық керек-жарақтарын ғана қолдану ұсынылады.**

Нұсқау

**Аталған сорғылар кезеңдік пайдалануға арналған. Айдалушы сұйықтыққа толық батырылуы кезінде сорғылар сонымен бірге үздіксіз режимде де пайдаланыла алады. 11.1 Жұмыс режимдері бөлімін қар.**

Нұсқау

**Сорғы датчиктеріне резервуарға келіп түсуші судан шашырандылардың тиіп кетпеулерін қадағалаңыз.**

Нұсқау

## 8.1 Автоматты түтікті муфтадағы қондырғы

Тұрақты жұмысқа арналған сорғылар автоматты түтікті муфтаға орнатыла алады.

Автоматты түтікті муфтаньң құрылымы сорғыны резервуардан көтеру жеңіл болғандықтан техникалық қызмет көрсетуді және жөндеуді жеңілдетеді.

Сорғылар DN 65, PN 10 құйылған арынды фланецке ие.



**Ескерту**  
**Сорғыны құрастыруды бастаудың алдында сорғы атмосферасының әлеуметті жарылыс қаупі бар болып табылмайтындығына көз жеткізу қажет.**

Нұсқау

**Құбыр желісі қате құрастырылудың нәтижесінде пайда бола алатын ішкі кернеулерді сезінбеуі керек. Сорғыға құбыр желілерінен жүктемелер берілмеуі керек. Орнату рәсімін жеңілдету және құбыр желісінен фланецтер мен бұрандамаларға күш түсулерді болдырмау үшін бос фланецтерді қолдану ұсынылады.**

**Құбыр желілерінде серпінді элементтерді немесе өтемдеуіштерді қолдануға тыйым салынады. Ешбір жағдайда бұл элементтерді құбыр желісін орталықтау үшін қолдануға болмайды.**

**Түтіктік бағыттаушылармен автоматты муфта жүйесі, қар. 1-қосымшаны.**

Келесі әрекеттерді орындау қажет:

1. Резервуардың ішкі жиегінде құбырлық бағыттағыштар үшін тіреуіштерді нығайтуға арналған саңылауды бұрғылап тесу қажет болады. Тіреуіштер екі қосалқы бұрандалармен алдын-ала белгіленуі керек.
2. Автоматты түтікті муфтаньң төменгі бөлігін резервуардың түбіне орнату. Тіктеуіштің көмегімен қатал тік қою. Ашпалы бұрандамалардың көмегімен автоматты түтікті муфтаньң бекіту. Егер резервуар түбінің беті тегіс болмаса, автоматты муфтаньң астына бұрандамаларды тартып бекіту кезінде оның көлденең күйді сақтап қалуы үшін тиісті тіреулерді орнату керек болады.
3. Онда ішкі кернеулердің пайда болуын болдырмайтын белгілі амалдарды қолдану арқылы арынды құбыр желісін құрастыру керек.
4. Автоматты муфтаньң сүйемелдегішіне бағыттаушы құбырларды орнату және олардың ұзындықтарын резервуардың жоғарғы жағындағы бағыттаушы тіреуіш бойынша түзету.
5. Алдын-ала бекітілген бағыттаушы тіреуішті бұрап босату және оны бағыттаушының үстіне бекіту. Тіреуішті резервуардың қабырғасына сенімді бекіту.

**Бағыттаушылар естік люфтке ие болулары керек өйтпесе сорғының жұмыс істеуі кезінде шу пайда болады.**

6. Резервуарды оған сорғыны түсірудің алдында, қоқыстан және т.б. тазарту керек.
7. Фланецті сорғыға бағыттаушы ілмектермен бекіту. Сорғының бағыттаушы сойдақтестерін бағыттаушы түтіккі муфталардың арасына өткізу және сорғының көтергіш қапсырмасына бекітілген шынжырда сорғыны резервуарға түсіру. Сорғы автоматты түтіккі муфтаның төменгі бөлігіне жеткен кезде, оның осы муфтамен автоматты герметикалық жалғасуы орын алады.
8. Шынжырды резервуардың үстіне арнайы ілгекке асу. Шынжырдың сорғы корпусына жанаспауын қадағалау.
9. Электрлі қозғалтқыш кабелінің ұзындығын оны сорғының жұмысы кезінде кабель бүлінбейтіндей етіп орамға ораумен реттеу. Орамды құдықтың жоғарғы бөлігіндегі ілгекке бекіту. Кабель тым майысқан немесе қысылған болмауы керек.
10. Электрлі қозғалтқыштың кабелін және, егер бар болған жағдайда сигналдық кабелді қосу.

Нұсқау

Нұсқау

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

***Кабелдің еркін ұшын суға түсіруге тыйым салынады, бұл жағдайда су кабель арқылы электрлі қозғалтқышқа кіріп кетуі мүмкін.***

***Кабелдің еркін ұшын суға түсіруге тыйым салынады, бұл жағдайда су кабель арқылы электрлі қозғалтқышқа кіріп кетуі мүмкін.***

Назар аударыңыз

Назар аударыңыз

***Сорғыны жиілік түрлендіргішпен қолдануға тыйым салынады.***

Электр жабдықтарының қосылуы жергілікті нормалар мен ережелерді сақтаумен орындалулары керек.

Нұсқау

***Сұйықтықтың максималды деңгейінен кем дегенде 3 м еркін кабелдің болуына көз жеткізу керек.***

***Ескерту***  
***Сорғы жергілікті нормалар мен ережелерге сәйкес электр шкафына қосылуы керек. Электр шкафы қалтқылы сақтандырығыштардан, желілік ажыратқыштан және тоқтың жерге жылыстауынан қорғаудан тұрады. Барлық полюстерді ажырату кезінде сыртқы ажыратқыш түйіспелерінің арасындағы ауа саңылауы 3 мм аспауы керек (әр полюс үшін). Желілік ажыратқышты 0 күйіне келтіру мүмкіндігі қарастырылған болуы керек. Ажыратқыш типі 5.3.2 ГОСТ Р МЭК 60204-1 т. көрсетілген.***

***Сорғы электрлі қозғалтқыштың кіріктірілген қорғанысына және барлық қажетті басқару құралдарына ие.***



## 8.2 Жылжымалы батпалы қондырғы

Жылжымалы батпалы қондырғыларға арналған сорғылар резервуардың немесе құдықтың түбінде еркін тұруы мүмкін. 1-қосымшаны қар.

Сервистік жұмыстарды жеңілдету үшін арынды келте құбырға арынды желілермен сорғыны монтаждау/демонтаждауды оңайлату үшін өтпелі тізені қолданыңыз.

**Құбыршекті қолдану кезінде** құбыршектің қисаймағандығын және оның ішкі диаметрінің арынды қосылыс диаметріне сәйкес келуін қадағалаңыз.

**Қатты құбырды қолдану кезінде** арматураны сорғыдан бастап келесі тәртіпте орнату қажет: арынды қосылыс және қажетті фитингтер, кері клапан, жапқыш.

Егер сорғы лайлы немесе тегіс емес бетке қойылса, оны кірпішке немесе осындай бірдеңеге орнатыңыз.

Орындалу тәртібі:

1. Тізені арынды келте құбырмен 90° құрастырыңыз және арынды құбырды немесе құбыршекті қосыңыз.
2. Сорғыны сұйықтыққа сорғының көтергіш қапсырмасына бекітілген шынжырдың көмегімен босатыңыз. Сорғыны тегіс қатты бетке қоюды ұсынамыз. Сорғы кабелмен емес, шынжырмен түсірілуі керек.



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



**Ескерту**  
Егер CIU құрылғысы (байланыс интерфейсі блогы) қолданылса (10.1 Пайдалануға берудің алдында бөлімін қар.), оны әлеуетті жарылыс қаупі бар ортаға орнатуға болмайды.



**Ескерту**  
Жарылыстан қорғалған сорғыларда жерге тұйықтаудың сыртқы сымын сорғының жерге тұйықтау ішкі сымына қосумен қамтамасыз ету қажет, ол үшін қорғаныс кабелдік қамытпен сым қолданылады. Сыртқы жерге тұйықтауды қосу үшін бетті тазалау және қорғаныс кабелдік қамытты орнату. Жерге тұйықтау сымының көлденең қимасы 4 мм<sup>2</sup> кем болмауы керек, мәселен, H07 V2-K (PVT 90°) типіндегі сым, сары-жасыл түсті. Жерге тұйықтаудың сенімді орындалғанын тексеріңіз.



**Ескерту**  
Монтаждаудың және сорғының бірінші рет іске қосудың алдында кабелді қысқа тұйықталуға жол бермеу үшін сыртқы ақаулардың жоқтығына тексеріп алу қажет.



**Ескерту**  
Сорғының «құрғақ» жүрісіне тыйым салынады.

Жұмыс кернеуі және ток жиілігі мәні сорғының номинал деректері бар фирмалық тақтайшада көрсетілген. Кернеудің рұқсат етілетін ауытқуы 14. Техникалық сипаттамалар бөлімінде көрсетілген. Электрлі қозғалтқыштың электр сипаттамаларының қолда бар қуат беру көздерінің параметрлеріне сай келуін тексеру қажет. Барлық сорғылар 10 м кабелмен жеткізіледі, кабелдің ұшы еркін.



**Ескерту**  
Егер электр қуат беру кабелі бүлінген болса, ол Grundfos сервистік орталығымен немесе тиісті біліктілікке ие қызметкерлер құрамымен ауыстырылуы керек.

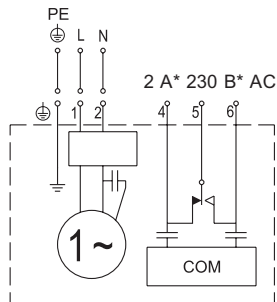
### 9.1 CIU құрылғысы (байланыс интерфейсі)

Grundfos CIU құрылғысы SL1 немесе SLV AUTO<sub>ADAPT</sub> сорғысының және желінің арасында деректерді беру үшін қолданылады.

CIU құрылғысы қосымша опция болып табылады. Құрылғымен бірге жеткізілетін Төлқұжат, құрастыру және пайдалану бойынша Нұсқаулықты қараңыз.

### 9.2 Электр жабдықтарының қосылымы – бір фазалы электрлі қозғалтқыштармен сорғылар

Сорғы іске қосу конденсаторының қажеттілігін жоятын патенттелген қосу атқарымына ие. Жұмыс конденсаторы сорғыға кіріктірілген.



\* Максималды мән

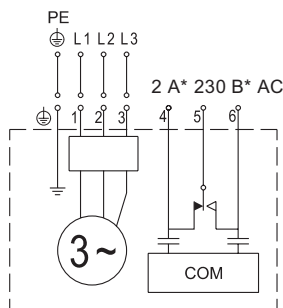
6-сур. Бір фазалы электрлі қозғалтқыштармен сорғылардың қосылыстар схемасы

### 9.3 Электр жабдықтарының қосылымы – үш фазалы электрлі қозғалтқыштармен сорғылар

Сорғының электрлі қозғалтқышы фазалар электр шкафында сағат тілі бойынша кезектесетіндей етіп (фазаларды бақылау релесінің көмегімен анықталады) құрастырылған. Сорғы фазалар кезектесуі дұрыс болғанша дейін іске қосылмайды.

Егер «құрғақ» жүріс датчиктері жұмыс сұйықтығына батырылған болса, бірақ сорғы іске қосылмаса, фазалардың қате кезектесуі оның себебі болуы мүмкін. L1 және L2 орындарын ауыстыру.

TM04 4287 1209



TM04 4288 1209

\* Максималды мән

**7-сур.** Үш фазалы электрлі қозғалтқыштармен сорғылардың қосылыстар схемасы

#### 9.4 Сигналдық реле/сыртқы байланыстың қосылымы

Сорғыда апаттық сигнал (реле) шығысы бар. Қажет болған жағдайда қолданылатын NC және NO түйіспелері бар, мәселен, дыбыстық немесе визуалдық апаттық сигнал үшін.

Балама ретінде CIU құрылғысы (байланыс интерфейсі) арқылы сыртқы байланыс үшін 4 және 6 сымын қолдануға болады.

**Егер CIU құрылғысы қосылған болса, релені қолдануға болмайды. CIU өзіне апаттық сигнализация атқарымын алатын релемен жабдықталған.**

Нұсқау



Назар аударыңыз

Қосылыстар сызбаларының мысалын CIU бірге жеткізілетін техникалық құжаттамадан қараңыз.

## 10. Пайдалануға беру

Барлық бұйымдар өндіруші зауытта қабылдау-тапсыру сынақтарынан өтеді.

Орнату орнында қосымша сынақтар талап етілмейді.

Жабдықты іске қосу үшін «Грундфос» ЖШҚ сервистік орталығына хабарласуды ұсынамыз.

Ұзаққа уақытқа созылған (екі жылдан көп) сақтау кезінде сорғы агрегатының күйіне диагностика жүргізіп, одан кейін ғана оны іске қосу керек.

Сорғының жұмыс деңгелегінің еркін жүрісіне көз жеткізу керек. Бүйірлік бекітпенің, бекіткіш сақина мен кабельдік кіріс күйіне ерекше назар аударыңыз.

### Ескерту

Техникалық қызмет көрсету бойынша жұмыстарды бастаудың алдында сақтандырғыштарды суырып алу немесе желілік ажыратқыш арқылы қуат беруді ажырату қажет. Қуат берудің кездейсоқ қосылуын болдырмайтын шаралар қабылдануы керек. Қорғаныс жабдығының дұрыс қосылуымен қамтамасыз ету қажет.

Сорғының құрғақ жұмысына тыйым салынады.

### Ескерту

Сорғыны іске қосудан кейін клеммалық қорапты ашу қызметкерлер құрамының жарақат алуына немесе өлім жағдайларына әкеліп соқтыруы мүмкін.

### Ескерту

Резервуарда әлеуетті жарылыс қаупі бар орта болған кезде сорғыны іске қосуға тыйым салынады.

Шамадан тыс шу немесе сорғы дірілдері кезінде, сорғы жұмысында басқа да ақаулықтар немесе электр қуат беруде мәселелер орын алған кезде сорғыны дереу тоқтатыңыз. Ақаулықтардың себебін тапқанша және оны жойғанша дейін сорғыны қайта іске қосуға тырыспаңыз.

Біп апта пайдаланудан соң немесе білік тығыздағышты ауыстырудан кейін май камерасындағы майдың жағдайын тексеру қажет. Өрекеттер тәртібін 12. Техникалық қызмет көрсету бөлімінен қараңыз.

### 10.1 Пайдалануға берудің алдында

Келесі әрекеттерді орындау қажет:

1. Сақтандырғыштарды шығару. Жұмыс деңгелегін қолмен бұраумен сорғы жұмыс деңгелегінің еркін жүрісін тексеру.
2. Май камерасындағы майдың жағдайын тексеру. Сонымен бірге 12.8 Майды ауыстыру бөлімін де қараңыз.
3. Деңгей датчигінің таза екендігіне және қорғаныс қақпақтың бүлінбегендігіне көз жеткізу.
4. «Құрғақ» жүріс датчиктерінің таза екендіктеріне көз жеткізу.
5. Қолда бар жапқыштарды ашу.

6. Сорғыны сұйықтыққа түсіру және сақтандырғыштарды қою.
7. Жүйенің айдалатын сұйықтықпен толтырылғанын және одан ауаның шығарылғанын тексеріңіз. Сорғыда ауаны автоматты түрде шығару жүйесі қолданылады.
8. Сорғыны қуат беруге қосу.

Қуат берудің қосылымынан кейін сорғы іске қосылады және сұйықтық деңгейі «құрғақ» жүріс деңгейіне дейін төмендейді. Бұл атқарымды сорғыны тексеру үшін қолдануға болады..

***Егер «құрғақ» жүріс датчиктері жұмыс сұйықтығына батырылмаған болса, сорғы іске қосыла алмайды. Фазалардың кезектесуін тексеру үшін сорғыны тестілік режимде бірнеше секундқа іске қосу керек. Егер сорғы іске қосылмаса, L1 және L2 орындарымен ауыстыру және тестілік іске қосуды қайта жүргізу қажет.***

Нұсқау

Білік тығыздағышты ауыстырудан кейінгі бір апта жұмыс істеуден соң май камерасындағы майдың жағдайын тексеру қажет.

## 10.2 Айналу бағыты

Сорғы жұмыс деңгелегінің айналу бағытын тексеру үшін өте қысқа кезеңге іске қосылуы мүмкін.

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

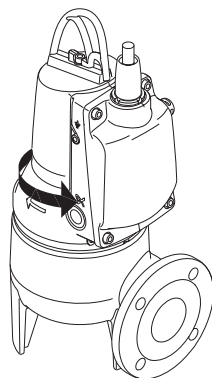
Үш фазалы электрлі қозғалтқыштармен сорғыға кіріктірілген электроника сорғыны фазалардың қате кезектесуі, және солай болған соң, қате айналу бағыты кезінде іске қосылудан сақтандырады.

Егер сорғы жұмыс істемесе, ал сұйықтық деңгейі «құрғақ» жүріс датчиктерінен жоғары болса, L1 және L2 орындарымен ауыстыру қажет.

Статор корпусына орналасқан көрсеткі жұмыс деңгелегінің дұрыс айналу бағытын көрсетеді.

***Сорғы егер үстінен қарайтын болсақ, сағат тілі бойынша айналады. Іске қосудан кейінгі сорғы арынының бағыты жұмыс деңгелегінің айналу бағытына қарама-қарсы болады.***

Нұсқау



8-сур. Жұлқыныс бағыты

## 11. Пайдалану

Пайдалану шарттары 14. Техникалық сипаттамалар бөлімінде келтірілген.

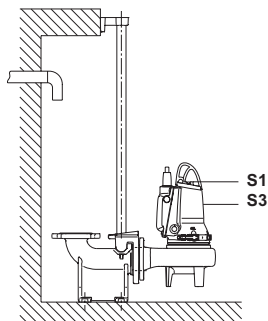
***Ескерту  
SL1 және SLV жарылыстан қорғалған сорғыларды қауіпсіз пайдалану үшін ерекше шарттар:***

- ***Ауыстыру кезінде қолданылатын бұрандамалар A2-70 сыныбында немесе ГОСТ Р ИСО 3506-1 сәйкес жоғары болуы керек.***
- ***150 °C іске қосылу атаулы температурасымен статор орамдарындағы термоқосқыш қуат берудің ажыратылуына кепіл болады; қуат беруді қайта іске қосу қолмен орындалады.***
- ***Қоршаған орта температурасы -20 °C-тан +40 °C-қа дейінгі шектерде болуы керек.***



## 11.1 Жұмыс режимі

Аталған сорғылар кезеңдік пайдалануға арналған (S3). Толық бату кезінде сорғылар сонымен бірге үздіксіз режимде (S1) де пайдаланыла алады.

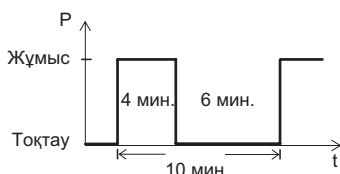


TM04 4810 2109

### 9-сур. Жұмыс режимдерінің деңгейлері

#### • Мерзімдік пайдалану, S3:

Сорғы электроникасы тиісті уақытта сорғыны автоматты тоқтатады. S3 жұмыс режимі он минут кезеңінде сорғының алты минутқа тоқтатылуымен төрт минут пайдаланылуы керектігін білдіреді. 10-сур. қар. Аталған режимде сорғы қайта айдалушы ортаға жартылай батырылған, яғни сұйықтық деңгейі электрлі қозғалтқыш корпусының минимум орталығана жетеді. 9-сур. қар.

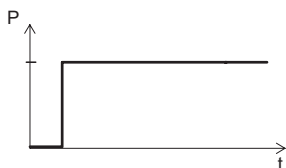


TM04 4527 1509

### 10-сур. S3 жұмыс режимі

#### • Үздіксіз пайдалану, S1:

Аталған режимде сорғы салқындатуға тоқтатусыз үздіксіз жұмыс істей алады, 11-сур. қар. Толық батырылу кезінде сорғы қоршаған қайта айдалушы сұйықтықпен жеткілікті салқындатылады. 9-сур. қар.



TM04 4528 1509

### 11-сур. S1 жұмыс режимі

## 11.2 Сорғы деректерін тастау

1-ші минутта сорғыға қуат беруді ажырату, сосын қайта іске қосу.

## 11.3 Электрлі қозғалтқыштың кіріктірілген қорғанысы

Электрлі қозғалтқыш оны түрлі жағдайларда сақтандыратын кіріктірілген электрондық қорғаныс блогына ие.

Асқын жүктелулер орын алған жағдайда кіріктірілген қорғаныс сорғыны 5 минутқа тоқтатады. Осыдан кейін егер электрлі қозғалтқышты іске қосудың барлық шарттары орындалса, сорғы іске қосуға дайын болады.

Сорғының электрондық блогының асқын жүктелулері үшін қуат беруді 1 минутқа ажырату қажет.

Электрлі қозғалтқышты қорғау келесі жағдайда іске қосылады:

- «құрғақ» жүрісте;
- найзағайлы разрядтардың қарқындылығы жоғары аудандардағы кернеу секірістері (6000 В дейін) (сыртқы найзағайдан қорғау талап етіледі);
- кернеудің артуы;
- кернеудің төмендеуі;
- асқын жүктелулер;
- қызып кетуде.

## 11.4 Конфигурация

### 11.4.1 Әдепкі қалпы бойынша теңшеулер

Сорғы өндірістен келесі әдепкі қалпы бойынша теңшеулермен жеткізіледі:

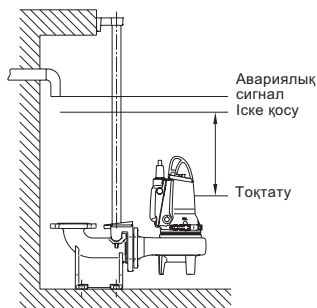
Параметрі	0,9 - 1,5 кВт
Қосу кедергісі (ерікті)	Сөнд.
Қосу деңгейі	25 см
Жоғары деңгейдегі апаттық сигнал	+ 10 см
Қарысып қалудан қорғау:	
Аралық	3 күн
Ұзақтық	2 сек.

Егер аталған параметрлерден бір немесе бірнешеі өзгерту қажет болса, CIU және Grundfos GO қосымша құрылғысын қолданыңыз.

CIU теңшеулерді орындау үшін уақытша қосуға болады.

Толығырақ ақпарат CIU құрылғысына құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықта келтірілген.





TM04 4793 2109

12-сур. Сорғыны іске қосу және тоқтату деңгейі

11.4.2 Сорғылар кезектесуі

Егер бір резервуарда бірнеше сорғылар (төрттен көп емес) орнатылған болса, сорғыға кіріктірілген басқару логикасы сорғылар арасында жүктемені уақыт бойынша біркелкі бөлумен қамтамасыз ететін болады.

Сорғыларды ауыстыру резервуардағы сұйықтық деңгейін өдшеуге негізделген патенттелген әдіс бойынша жүзеге асырылады.

Нұсқау

**Сорғылар кезектілігіне атмосфералық қысым әсер ете алады.**

11.4.3 Қосудың берілген деңгейі

Сорғының іске қосу деңгейіне атмосфералық қысым әсер ете алады. Егер қосу мен тоқтатудың арасында үлкен аралықтар болса, қосу деңгейі орнатылғаннан ерекшеленуі мүмкін. Төмендегі мысалдарды қараңыз.

1-ші мысалы: Тұрақты атмосфералық қысым

Резервуардағы сұйықтық деңгейі қосудың орнатылған деңгейіне жеткен кезде, сорғыны іске қосу орын алады. Сорғы сұйықтық деңгейі тоқтату деңгейіне жеткенше дейін жұмыс істейді.

Тоқтатудан кейін сорғы нақты атмосфералық қысымға қатысты өздігінен калибрлеуді орындайды. 13-сур. қар.



TM04 4337 1209

13-сур. 1-ші мысалы: Тұрақты атмосфералық қысым

2-ші мысалы: Өспелі атмосфералық қысым

Егер сорғыны тоқтатудан кейін атмосфералық қысым артса, сорғы бұл артуды сұйықтық деңгейінің артуы ретінде белгілейді.

Нәтижесінде қосудың орнатылған деңгейіне жеткенше дейін сорғы іске қосылуы орын алуы мүмкін болады. 14-сур. қар.



TM04 4338 1209

14-сур. 2-ші мысалы: Өспелі атмосфералық қысым

3-ші мысалы: Төмендеуші атмосфералық қысым

Егер сорғыны тоқтатудан кейін атмосфералық қысым төмендесе, сорғы бұл төмендеуді сұйықтық деңгейінің кемуі ретінде белгілейді. Нәтижесінде қосудың орнатылған деңгейіне жеткеннен кейін сорғы іске қосыла алады. 15-сур. қар.

Сондықтан сорғыны тоқтату деңгейі мен резервуардағы кіріс саңылауының арасындағы қашықтық 50 см кем болмауы керек. 12-сур. қар.



M04 4339 1209

15-сур. 3-ші мысалы: Төмендеуші атмосфералық қысым

**Ескерту**  
Сорғы электрондық блоктың қос жағынан орналасқан «құрғақ» жүрістің екі датчигіне негізделген «құрғақ» жүрістен қорғанысқа ие. Егер «құрғақ» жүріс датчигі су жетіспеушілігін тіркесе, сорғы бірден тоқтатылады, ол датчиктер сұйықтыққа қайта батырылғанша дейін іске қосыла алмайды. Резервуардағы датчиктердегі лайлы түзілімдердің санына байланысты датчиктерді тұрақты жуып отыру қажет.





#### 11.4.4 Термоқосқыштар

Барлық сорғылар статор орамына кіріктірілген термоқосқыштың екі жинағына ие болады.

*Термоқосқыш іске қосылған кезде, сорғы тоқтатылады және орамдар қалыпты температураға дейін суығанша дейін қайта іске қосыла алмайды. Егер сорғы автоматты іске қосылмаса, деректерді тастау және оны қолмен қайта іске қосу қажет. 11.2 Сорғы деректерін тастау бөлімін қар. Егер сорғыны бірнеше рет қолмен қайта іске қосуға тура келсе, Grundfos немесе ресми сервистік орталыққа жүгініңіз.*

Нұсқау

Жабдық кедергілерге төзімді, 6. Қолданылу саласы бөліміне сай тағайындалу шарттарына сәйкес, коммерциялық және өндірістік аймақтарда, электромагниттік өрістердің/электромагниттік сәулеленудің кернеу деңгейі рұқсат етілетін шектен аспайтын шарттарда қолдануға арналған.

## 12. Техникалық қызмет көрсету

*Ескерту*  
*Техникалық қызмет көрсету бойынша жұмыстарды бастаудың алдында сақтандырғыштарды суырып алу немесе желілік ажыратқыш арқылы қуат беруді ажырату қажет. Қуат берудің кездейсоқ қосылуын болдырмайтын шаралар қабылдануы керек. Барлық айналмалы тораптар және бөлшектер қозғалмайтын болуы керек.*

*Ескерту*  
*Су жүретін бөліктерге қызмет көрсетуді есепке алмағанда, техникалық қызмет көрсету бойынша басқа да қалған жұмыстар Grundfos мамандарымен немесе жарылыстан қорғалған жабдықтарға қызмет көрсетуге сертификатталған ресми сервистік орталықтармен орындалулары керек.*

Ex

Қуту және техникалық қызмет көрсету бойынша жұмыстарды бастамастан бұрын сорғыны таза сумен жақсылап жуу керек. Бөлшектеуден кейін сорғы бөлшектерін таза сумен жуу керек.

#### Ескерту

*Май камерасындағы резьбалық тығынын бұрап босату кезінде камераның артық қысымның әсерінде болуы мүмкін екендігін ескеру қажет. Ешбір жағдайда бұл қысым әбден тасталғанша дейін резьбалық тығынды толықтай бұрап шығармаңыз.*

*12.1 Стандартты сорғылардағы датчиктерді тазалау үшін ұсынылатын мерзімділік бөлімінде көрсетілген тазалау мерзімділігі ұсынбалы сипатқа ие және нақты резервуарға сәйкес орнатылуы керек. Жарылыстан қорғалған орындалудағы сорғылар үшін 12.2 Жарылыстан қорғалған орындалудағы сорғылардағы датчиктерді тазалаудың міндетті мерзімділігі бөлімінде көрсетілген тазалау мерзімділігін ұстану қажет.*

*Ұзақ мерзімдік жұмыссыз тұрып қалулар кезеңдерінде сорғының жұмыс күйін тексеріп отыру ұсынылады.*



Нұсқау

Нұсқау

### 12.1 Стандартты сорғылардағы датчиктерді тазалау үшін ұсынылатын мерзімділік

Тазалау мерзімділігі ұсынба сипатқа ие әрбір нақты сорғыға бейімделген болуы керек.

Датчиктерді шаю рәсімі 12.6 Датчиктерді шаю бөлімінде сипатталған.

Майларсыз, қатты қатты ағын сулар	Майларсыз, қатты қатты немесе талшықтарсыз ағын сулар	Майларсыз, қатты қосылыстарсыз, немесе талшықтарсыз ағын сулар
3 ай	6 ай	12 ай

## 12.2 Жарылыстан қорғалған орындалудағы сорғылардағы датчиктерді тазалаудың міндетті мерзімділігі

Датчиктерді шаю рәсімі 12.6 Датчиктерді шаю бөлімінде сипатталған.

Майларсыз, қатты қатты ағын сулар	Майларсыз, қатты қатты немесе талшықтарсыз ағын сулар	Майларсыз, қатты қосылыстарсыз, немесе талшықтарсыз ағын сулар
3 ай	6 ай	6 ай

## 12.3 Тексерулердің мерзімділігі

**Ескерту**  
*Су жүретін бөліктерге қызмет көрсетуді есепке алмағанда, техникалық қызмет көрсету бойынша басқа да қалған жұмыстар Grundfos мамандарымен немесе жарылыстан қорғалған жабдықтарға қызмет көрсетуге сертификатталған ресми сервистік орталықтармен орындалулары керек.*



Қалыпты пайдалану режимінде сорғыны әрбір 3000 сағат жұмыстан кейін немесе жылына минимум бір рет тексеріп отыру қажет. Қайта айдалатын сұйықтықтың құрамында жоғары мөлшердегі қатты қосылыстар немесе құмның үлкен шоғырлануы болса, сорғыны тексеруді жиірек орындау қажет.

Келесілерді тексеру қажет:

- **Тұтынылатын қуат**  
Сорғының фирмалық тақтайшасын қар.
- **Майдың деңгейі және жағдайы**  
Егер бұл жаңа сорғы немесе білік тығыздағышты ауыстырудан кейін орнатылатын сорғы болса бір апта пайдаланудан кейін май деңгейін тексеру қажет.  
Егер майда 20 %-дан көп су болса, білік тығыздағыш бүлінген болуы керек. Май ауыстыруды әрбір 3000 сағат жұмыстан кейін немесе кем дегенде жылына бір рет жүргізіп отыру керек.  
Ол үшін Shell Ondina X420 майын немесе аналогтік майды қолданыңыз.  
12.8 Майды ауыстыру және 12.9 Техникалық қызмет көрсетуге арналған жиынтықтар бөлімдерін қараңыз.
- Датчиктерді шаю рәсімі 12.6 Датчиктерді шаю бөлімінде сипатталған.

Нұсқау

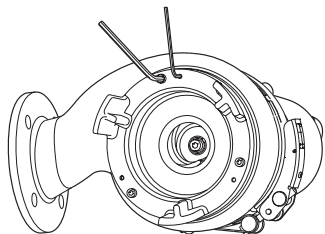
**Пайдаланылған майды жинау және жергілікті нормалар мен ережелерге сәйкес жою қажет.**

Кестеде сорғының май камерасындағы қажетті май мөлшері көрсетілген.

Сорғы түрі	Майдың мөлшері май камерасындағы (л)
Барлық типтер	0,17

- **Датчиктер**  
Датчиктерді шаю үшін 12.6 Датчиктерді шаю бөлімін қар.
  - **Кабелдік кіріс**  
Кабелдік кіріс саңылаусызданған, ал кабелдер кенет майысуларға және/немесе қысуларға ие болмаулары керек. 12.9 Техникалық қызмет көрсетуге арналған жиынтықтар бөлімін қар.
  - **Сорғы бөлшектері**  
Жұмыс дөңгелегінен, сорғы корпусынан және т.б. тозу іздерінің болуын тексеру. Ақаулы бөлшектерді ауыстыру. 12.9 Техникалық қызмет көрсетуге арналған жиынтықтар бөлімін қар.
  - **Мойынтіректер**  
Біліктің шусыз бірқалыпты жүрісін тексеру (оны қолмен аздап бұрау). Ақаулы мойынтіректерді ауыстыру.  
Сорғыға күрделі жөндеу жүргізу едетте мойынтіректердің бүлінулері анықталған жағдайларда немесе электрлі қозғалтқыштың жұмысындағы тоқтаулар кезінде қажетті болады. Мұндай жұмыстар Grundfos ресми Сервистік орталығында орындалулары керек.
- ## 12.4 Жұмыс дөңгелегінің саңылауын реттеу
- Аталған бөлім тек SL1 сорғыларына қатысты болады. Жартылай ашық жұмыс дөңгелегімен SLV сорғылары жұмыс дөңгелегінің саңылауын реттеуді қажет етпейді.  
Бағдарлардың нөмірлері. 2-қосымша дан қар.
- Келесі әрекеттерді орындау қажет:
1. Бұрандамаларды әлсірету (188b айқ.).
  2. Реттеуші бұрандаларды әлсірету (189 айқ.) және ол жұмыс дөңгелегіне жанасқанша дейін саңылаулық тығыздағышқа сақинаны бұрап тарту.
  3. Реттеуші бұрандаларды саңылаулық тығыздағыштың сақинасы әлі де жұмыс дөңгелегіне жанасатындай етіп тартып бекіту. Сосын барлық реттеуіш бұрандаларды шамамен жарты айналымға әлсірету.
- Жұмыс дөңгелегі саңылаулық тығыздағыштың сақинасына жанасусыз еркін айналуы керек.**
4. Бұрандамаларды тартып бекіту.
  5. Оның саңылаулық тығыздағыштың сақинасына жанаспайтындығына көз жеткізу үшін жұмыс дөңгелегінің қолмен бекіту.
- 12.5 Сорғы корпусын шаю бөлімін де қараңыз.

Назар аударыңыз



TM04 5574 3-409

15-сур. Сорғының сорғыш келте құбыр жағынан қарағандағы түрі

## 12.5 Сорғы корпусын шаю

Бағдарлардың нөмірлері. 2-қосымша дан қар.

Сорғы корпусын шаю үшін келесілерді орындау қажет:

### Демонтаждау

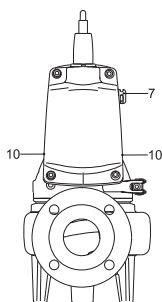
1. Сорғы корпусын және электрлі қозғалтқышты бекітуші қамытты (92 айқ.) әлсірету және шешу.
2. Сорғы корпусынан (50 айқ.) электрлі қозғалтқыш торабын шығару. Жұмыс дөңгелегі электрлі қозғалтқышпен бірге алынады.
3. Сорғы корпусын және жұмыс дөңгелегін жуу.

### Құрастыру

1. Сорғы корпусына жұмыс дөңгелегімен қозғалтқыш торабын орнату.
2. Қамытты орнату және тарту.

Сонымен бірге 12.7 Бүйірлік білік тығыздағышты тексеру/ауыстыру бөлімін де қараңыз.

## 12.6 Датчиктерді шаю



TM04 4811 2109

17-сур. Деңгей басқару және «құрғақ» жүріс датчиктерінің орналасуы

Келесі әрекеттерді орындау қажет:

17-сур. қар.

1. **Деңгей басқару датчигі (7 айқ.):**  
Датчикті таза судың ағынымен жуу.  
**«Құрғақ» жүріс датчиктері (10 айқ.):**  
«Құрғақ» жүріс датчиктерін таза судың ағынымен жуу және жұмсақ шөткенің көмегімен тазарту.

2. Сорғыны қуат беруге қосу.
3. Сорғының іске қосылғандығына және сұйықтық деңгейінің «құрғақ» жүріс деңгейіне жеткендігін көз жеткізу.

Назар аударыңыз

**Датчиктердің бүлінуін болдырмау үшін осы құжатта көрсетілген тазартқыш құралдарды ғана қолданыңыз.**

Нұсқау

**Егер «құрғақ» жүріс датчиктері жұмыс сұйықтығына батырылмаған болса, сорғы іске қосыла алмайды.**

## 12.7 Бүйірлік білік тығыздағышты тексеру/ауыстыру

Білік тығыздағыштың қалыптылығына көз жеткізу үшін май жағдайын тексеру қажет.

Егер майда 20 %-дан көп су болса, білік тығыздағыш бүлінген болуы керек, оны ауыстыру қажет. Егер осындай білік тығыздағышты қолдануды жалғастырса, электрлі қозғалтқыш істен шығатын болады. Егер май таза болса, оны қайта қолдануға болады.

Сонымен бірге 12 Техникалық қызмет көрсету бөлімін қар.

Бағдарлардың нөмірлері. 2-қосымша дан қар.

Бүйірлік білік тығыздағышты тексеру үшін келесілерді орындау қажет:

1. Сорғы корпусын және электрлі қозғалтқышты бекітуші қамытты (92 айқ.) әлсірету және шешу.
2. Сорғы корпусынан (50 айқ.) электрлі қозғалтқыш торабын шығару. Жұмыс дөңгелегі электрлі қозғалтқышпен бірге алынады.
3. Біліктің бүйірінен бұрандаларды (188а айқ.) шығару.
4. Біліктен жұмыс дөңгелегін (49 айқ.) шешу.
5. Май камерасынан майды төгу. 12.8 Майды ауыстыру бөлімін қар.

Нұсқау

**Пайдаланылған майды жинау және жергілікті нормалар мен ережелерге сәйкес жою қажет.**

**Ескерту**  
Май камерасындағы резьбалық тығынын бұрап босату кезінде камераның артық қысымның әсерінде болуы мүмкін екендігін ескеру қажет. Ешбір жағдайда бұл қысым әбден тасталғанша дейін резьбалық тығынды толықтай бұрап шығармаңыз.



Білік тығыздағыш барлық сорғылар үшін бөлшектелмейтін торапты білдіреді.

6. Білік тығыздағышты бекітуші бұрандаларды (188а айқ.) шешу.

7. Май камерасынан білік тығыздағыштың корпусындағы (58 айқ.) екі қосалқы саңылаулардың және тетіктер ретінде қолданылушы екі бұрағыштың көмегімен білік тығыздағышты (105 айқ.) демонтаждау.
8. Біліктің жағдайын білікті екінші рет тығыздау біліктің бетімен жанасатын орыннан тексеру. Біліктің төлкесі (103 айқ.) қалыпты күйде болуы керек. Егер төлке тозған және оны ауыстыру қажет болса, сорғы Grundfos сервис қызметінде немесе ресми сервистік орталықта тексерілуі керек.

Егер білік қалыпты болса, келесі әрекеттерді орындау қажет:

1. Май камерасын тексеру/жуу.
2. Білік тығыздағышпен байланысушы бетті майдың сұйық қабатымен жабу (105а айқ.) (доңғалақтар мен білік тығыздағыштар).
3. Жиынтыққа кіруші пластмасса құралбілікті қолданумен жаңа білік тығыздағышты (105 айқ.) орнату.
4. 16 Нм айналушы сәтімен білік тығыздағышты бекітуші бұрандаларды (188а айқ.) тарту.
5. Жұмыс деңгелегін орнату. Кілтектің (9а айқ.) бұл ретте дұрыс күйде орналасуын қадағалаңыз.
6. 22 Нм айналушы сәтімен жұмыс деңгелегін бекітуші бұранданы (188а айқ.) орнату және тарту.
7. Сорғы корпусын орнату (50 айқ.).
8. Қамытты орнату және тарту (92 айқ.).
9. Камераға май құю. *12.8 Майды ауыстыру* бөлімін қар. Жұмыс деңгелегінің саңылауын реттеуді *12.4 Жұмыс деңгелегінің саңылауын реттеу* бөлімінен қараңыз.

## 12.8 Майды ауыстыру

3000 сағат пайдаланудан кейін немесе жылына кем дегенде бір рет төменде сипатталғандай май камерасындағы майды ауыстыруды жүргізіп отыру қажет.

Егер білік тығыздағыш ауыстырылса, онда да майды ауыстыру қажет, *12.7 Бүйірлік білік тығыздағышты тексеру/ауыстыру* бөлімін қар.

Майды төгу:

### Ескерту

**Май камерасындағы резбальық тығының бұрап босату кезінде камераның артық қысымның әсерінде болуы мүмкін екендігін ескеру қажет. Ешбір жағдайда бұл қысым әбден тасталғанша дейін резбальық тығынды толықтай бұрап шығармаңыз.**



1. Қос резбальық тығындарды бұрап шешу және майдың май камерасынан толықтай ағызу.
2. Майда судың немесе ластанулардың жоқ па екендігін тексеру. Егер білік тығыздағыш демонтаждалған болса, білік тығыздағыш жағдайының жақсы көрсеткіші май болады.

***Пайдаланылған майды жинау және жергілікті нормалар мен ережелерге сәйкес жою қажет.***

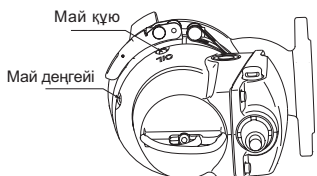
Нұсқау

Сорғы көлденең күйде тұрған кезде майды құю: 17-сур. қар.

1. Сорғы ол статордың корпусында және резбальық фланецте жататындай, ал резбальық тығындар үстінен болатындай күйде болуы керек.
2. Май камерасына май ол май деңгейін бақылауға арналған саңылау арқылы аға бастағанша дейін жоғарғы саңылау арқылы құйылады: енді майдың қажетті деңгейіне қол жеткізілді. Май мөлшері *12.3 Тексерулердің мерзімділігі* бөлімінде көрсетілген.
3. Жиынтыққа кіруші тығыздағыш аралық қабаттарды қолданумен қос резбальық тығындарды орнату. *12.9 Техникалық қызмет көрсетуге арналған жиынтықтар* бөлімін қар.

Сорғы көлденең күйде тұрған кезде майды құю:

1. Сорғыны тегіс көлденең бетке орнату.
2. Май камерасына май ол басқа саңылау арқылы аға бастағанша дейін саңылаулардың бірі арқылы құю. Май мөлшері *12.3 Тексерулердің мерзімділігі* бөлімінде көрсетілген.
3. Жиынтыққа кіруші тығыздағыш аралық қабаттарды қолданумен қос резбальық тығындарды орнату. *12.9 Техникалық қызмет көрсетуге арналған жиынтықтар* бөлімін қар.



18-сур. Май құюға арналған саңылау

## 12.9 Техникалық қызмет көрсетуге арналған жиынтықтар

**Ескерту**

**Техникалық қызмет көрсету бойынша жұмыстарды бастаудың алдында сақтандырғыштарды суырып алу немесе желілік ажыратқыш арқылы қуат беруді ажырату қажет. Қуат берудің кездейсоқ қосылуын болдырмайтын шаралар қабылдануы керек.**

**Барлық айналмалы тораптар және бөлшектер қозғалмайтын болуы керек.**

Төменде көрсетілген техникалық қызмет көрсетуге арналған жиынтықтар сорғылардың кез келген орындалулары үшін жеткізіледі.

Қажет болған жағдайда келесі жиынтықтарға тапсырыс беруге болады:

Техқызмет көрсету үшін жиынтықтар	Сипаттама	Сорғы түрі	Мөлшерлегіш
Білік тығыздағыш жиынтығы	Білік тығыздағыш жиында	Барлық типтер	BQQP BQQV
Бекіткіш сақиналар жиынтығы	Бекіткіш сақина мен резьбалық тығындарға арналған аралық қабаттар	Барлық типтер	NBR FKM
Жұмыс деңгелегі	Жұмыс деңгелегі реттегіш бұрандамен, білік бұрандасымен және кілтекпен жиынтықта	SL1.50.65.09	
		SL1.50.65.11	
		SL1.50.65.15	
		SLV.65.65.09	
		SLV.65.65.11	
SLV.65.65.15			
Май	1 литр май, түрі Shell Ondina X420. Май камерасы үшін майдың қажетті мөлшерін <i>12. Техникалық қызмет көрсету бөлімінен қараңыз.</i>	Барлық типтер	
Көтергіш қапсырма	Көтергіш қапсырма мен бұранда	0,9-1,5 кВт	
Электр қуат беру жалғағышы	Кабелдік кіріс және қақпақ үшін бекіткіш сақина	Барлық типтер	
Деңгей басқару датчигі үшін қорғаныс қақпақ	Қорғаныс қақпақ және қақпақ пен датчикке арналған бекіткіш сақина	Барлық типтер	
Деңгей басқару датчигі	Деңгей басқару датчигі, қорғаныс қақпақ және қақпақ пен датчикке арналған бекіткіш сақина	Стандартты сорғылар	
		Жарылыстан қорғалған сорғылар	
«Құрғақ» жүріс датчигі	«Құрғақ» жүріс датчигі және қақпақ пен датчикке арналған бекіткіш сақина	Стандартты сорғылар	
		Жарылыстан қорғалған сорғылар	
Электрондық блок Бір фазалы	Электрондық жабдықпен қақпақ және қақпаққа арналған бекіткіш сақина	Бір фазалы электрлі қозғалтқыштармен сорғылар	
		Бір фазалы электрлі қозғалтқыштармен жарылыстан қорғалған сорғылар	

Техқызмет көрсету үшін жиынтықтар	Сипаттама	Сорғы түрі	Мөлшерлегіш
Электрондық блок Үш фазалы	Электрондық жабдықпен қақпақ және қақпаққа арналған бекіткіш сақина	Үш фазалы электрлі қозғалтқыштармен сорғылар	
Pt1000 датчигі	Pt1000 датчигі және тіреуіш	Барлық типтер	
Жұмыс конденсаторы	Жұмыс конденсаторы, Pt1000 датчигі, тіреуіш және қақпаққа арналған бекіткіш сақина	Барлық сорғылар бір фазалы электрлі қозғалтқыштармен	

Назар аударыңыз

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

### 13. Істен шығару

SL1, SLV AUTO<sub>ADAPT</sub> сорғыларын пайдаланудан шығару үшін, желілік ажыратқыштарды «Сөндірулі» күйіне ауыстыру қажет.

Барлық желілік ажыратқышқа дейін орналасқан электр желілері әрдайым кернеулі болады. Сол себепті, жабдықтың кездейсоқ немесе рұқсатсыз қосылуын болдырмас үшін желілік қосқышты бұғаттау керек.

### 14. Техникалық сипаттамалар

#### Қуат беру кернеуі

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

#### Қорғаныс деңгейі

IP68.

#### Оқшаулау сыныбы

F (155 °C).

#### Дыбыс қысымы деңгейі

Дыбыс қысымы деңгейі 70 дБ(А) аспайды.

#### Орнату кезіндегі бату тереңдігі

Сұйықтық деңгейінен макс. 10 метр.

#### Жұмыс қысымы

Максималды 6 бар.

#### Пайдалану

Сағатына максимум 30 рет іске қосуларға рұқсат етіледі.

#### РН мәні

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

#### Айдалатын сұйықтық температурасы

0 °C -тан +40 °C дейін.

+60 °C-қа дейінгі температура (стандартты орындалулар үшін) қысқа мерзімге (10 минуттан артық емес) рұқсат етіледі.



**Ескерту**  
**Жарылыстан қорғалған орындалудағы сорғылар 40 °C-тан жоғары температурадағы сұйықтықтарды қайта айдамауы керек.**

#### Қайта айдалушы сұйықтықтардың тығыздығы

Макс. 1000 кг/м<sup>3</sup>.

Егер сұйықтық тығыздығы осы мәннен жоғарырақ болса, Grundfos компаниясымен хабарласыңыз.

## 15. Ақаулықтардың анықталуы және жойылуы



*Егер сорғы денсаулыққа қауіпті немесе улы сұйықтықтарды айдауға пайдаланылса, бұл сорғы ластағыш зат болып есептеледі.*

Бұл жағдайда жөндеуге әрбір өтінім кезінде айдалатын сұйықтық жөніндегі толық мәліметті алдын-ала берген жөн болады. Егер осындай ақпарат берілмесе, Grundfos қызмет көрсету орталығы жөндеу жұмысын көрсетуден бас тартуы мүмкін. Сорғыны фирмаға қайтаруға байланысты шығындарды жіберуші өтейді.



### Ескерту

*Техникалық қызмет көрсету бойынша жұмыстарды бастаудың алдында сақтандырғыштарды суырып алу немесе желілік ажыратқыш арқылы қуат беруді ажырату қажет. Қуат берудің кездейсоқ қосылуын болдырмайтын шаралар қабылдануы керек.*

*Барлық айналмалы тораптар және бөлшектер қозғалмайтын болуы керек.*

### Ескерту

*Әлеуетті жарылыс қаупі бар шарттарда сорғыны пайдаланудың барлық нормалары мен ережелері сақталулары керек.*

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



Ақаулық	Себебі	Ақаулықтарды жою
1. Сорғыжұмыс істемейді.	a) «Құрғақ» жүріс датчиктері жұмыс сұйықтығына батырылмаған.	<b>Қуат беруді іске қосудан кейін:</b> Сұйықтық деңгейінің көтерілуін және «құрғақ» жүріс датчиктерінің жұмыс сұйықтығына батырылған болуын тосу.
	b) <b>Тек үш фазалы электрлі қозғалтқыштармен жабдықталған сорғыларда:</b> Сорғы қуат беру желісіне фазалардың қате кезектесуімен қосылған.	L1 және L2 орындарын ауыстыру.
	c) Электр жабдықтарының сақтандырғыштары жанып кетті.	Сақтандырғыштарды ауыстыру. Егер жаңа сақтандырғыштар да жанып кетсе, электр желісіне қосылымның дұрыстығын және кабелдің батпалы бөлігін тексеру керек.
	d) Электр қуат берудің ақаулықтары; қысқа тұйықталу; кабель немесе электрлі қозғалтқыш орамдарының ақаулықтары.	Кабель мен электрлі қозғалтқыш білікті маманмен тексерілген және жөнделген болуы керек.
	e) Электрлі қозғалтқыштың электрондық жабдығындағы ақаулықтар.	Электрлі қозғалтқышты Grundfos компаниясының сервистік қызметінің инженері тексеруі және жөндеуі керек.
	f) Деңгей датчигінде немесе «құрғақ» жүріс датчиктерінде түзілімдер бар.	Датчикті (терді) жуу.
2. Сорғы жұмыс істеуде, бірақ қысқа мерзімнен кейін электрлі қозғалтқыш тоқтап қалады.	a) Жұмыс деңгелегі лаймен бітелген. Барлық үш фазада тоқтың аса көп тұтынылуы.	Жұмыс деңгелегін жуу.
	b) Кернеудің елеулі төмендеуінен тоқтың аса көп тұтынылуы.	Электр қуат беру кернеуінің белгіленген ауқым шектерінде екендігін тексеріңіз.
	c) Айдалатын сұйықтық температурасы тым жоғары.	Сұйықтық температурасын төмендету.
	d) Сұйықтық тұтқырлығы тым үлкен.	Жұмыс сұйықтығын сұйылту.

Ақаулық	Себебі	Ақаулықтарды жою
3. Сорғы нашар сипаттамалармен және тұтынылатын қуатпен жұмыс істеуде.	a) Арынды құбыр желісі жартылай лаймен бітелген.	Арынды келте құбырды жуу.
	b) Арынды құбырдың клапандары жартылай жабық немесе бұғатталған.	Клапандарды тексеру және қажет болған жағдайда жуу немесе ауыстыру.
4. Сорғы жұмыс істейді, бірақ су берілмейді.	a) Арынды құбыр желісінің жапқышы бітелген немесе бұғатталған.	Жапқышты тексеру және ашу немесе тазалау қажет.
	b) Кері клапан бұғатталған.	Кері клапанды жуу.
	c) Сорғы бөлігі ауаланған.	Сорғыдан ауаны шығару.

### 15.1 Оқшаулау кедергісін тексеру

SL1 және SLV AUTO<sub>ADAPT</sub> сорғыларының оқшаулау кедергілерін тексеруге рұқсат етілмейді, себебі кіріктірілген электроника бұл ретте бүлінуі мүмкін.

Өте күрделі бұзылуларға келесілер жатады:

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

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

Апаттар, бұзылу мен оқиғалар орын алған кезде жабдықтың жұмысын тез арада тоқтату және «Грундфос» ЖШҚ сервистік орталығына жүгіну қажет.

### 16. Толымдаушы бұйымдар\*



#### Сорғы жағынан құбыршекке арналған Storz муфтасы

Құбыршекпен тез қосылумен қамтамасыз етеді.

#### Екі муфтамен арынды құбыршек Storz

Жылжымалы монтаждау кезінде қолданылады (10/20 м).

#### Ауа шығаруға арналған бұрандамен шарлы кері клапан

Қайта айдалушы орталардың кері ағынын болдырмауға арналған. Тиекті арматура ретінде қолданылмайды.

#### Эпоксидті жабынмен шойыннан жасалған шарлы кері клапан

#### Қатпарлы кері клапан

Үрлеу мүмкіндігімен.

#### Жүкшені бекіту үшін еркін ұшымен жармалы кері клапан

#### Жармалы кері клапанға арналған жүкше

#### Жездің жапқышы

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

#### Фланецтік сыналы жапқыш

Шойыннан жасалған эпоксидті жабынмен тиекті арматура.

#### Алты қырлы ниппель

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



**90° тіземен сақиналық табан**

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

**Қос жағынан ішкі резьбамен мырышталған болаттан жасалған 90° тізе****Фланецтік тізе 90°, PN 10****Автоматты түтікті муфта жүйесі**

Сорғыны арынды магистралдан және демонтаждан ажырату қолайлығы үшін стационарлық орнату кезінде қолданылады. Тізе-табаннан, бұрандамалардан, сомындардан, аралық қабаттан және құбырлық бағыттаушыларды жоғарғы бекітпеден тұрады.

**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****Резьбалық фланец**

Фланецтік қосылыстан резьбалыққа өту үшін қолданылады.

**Монтаждық жиынтық**

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

**Аралық қабат****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**

Lyniflex 4 G 1,5 + 3 x 1, Lyniflex 4 G 2,5 + 3 x 1, Lyniflex 7 G 2,5 + 3 x 1 (15/20/25/30/40 м).

Ұзындығы стандарттыдан ерекшеленетін кабелді қолдану кезінде жаңа кабелдің көлденең қимасын есептеу қажет.

**Экрандалған кабель**

Кабель В, 3G3GC3G-F3 x 1Aic + 4 G 2,5 (15/20/25/30/40 м).

Жиілік түрлендірішпен электрлі қозғалтқышқа арналған кабель.

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

(қар. Төлқұжат, құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықты қар.).

**Техникалық қызмет көрсетуге арналған жиынтықтар**

Кез келген орындалулардағы сорғылар үшін жеткізіледі (12.9 *Техникалық қызмет көрсетуге арналған жиынтықтар* бөлімін қар.).

\* Аталған бұйымдар жабдықтың стандартты толымдауға/жиынтыққа 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 кәдеге жарату

Құрал күйінің негізгі шектік шарттары болып табылатындар:

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

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

## 18. Дайындаушы. Қызметтік мерзімі

Дайындаушы:

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

\* нақты өндіруші ел жабдықтың фирмалық тақтайшасында көрсетілген.

Өндірушінің уәкілетті тұлғасы:

«Грундфос Истра» ЖШҚ  
143581, Мәскеу облысы, Истринский ауданы,  
Лешково а., 188-үй;  
Телефон: +7 (495) 737-91-01;  
Электрондық пошта мекен-жайы:  
grundfos.istra@grundfos.com.

Еуразиялық экономикалық одақ аумағында импорттаушылар:

«Грундфос Истра» ЖШҚ  
143581, Мәскеу облысы, Истринский ауданы,  
Лешково а., 188-үй;  
Телефон: +7 (495) 737-91-01;  
Электрондық пошта мекен-жайы:  
grundfos.istra@grundfos.com;

«Грундфос» ЖШҚ

109544, Мәскеу қ., Школьная көш., 39-41, 1 құр.;  
Телефон: +7 (495) 564-88-00, +7 (495) 737-30-00;  
Электрондық пошта мекен-жайы:  
grundfos.moscow@grundfos.com;

«Грундфос Қазақстан» ЖШС

Қазақстан, 050010, Алматы қ.,  
Көк-Төбе шағын ауданы, Қыз-Жібек көш., 7;  
Телефон: +7 (727) 227-98-54;  
Электрондық пошта мекен-жайы:  
kazakhstan@grundfos.com.

Жабдықты өткізу ережелері мен шарттары шарттық талаптарымен анықталады.

Жабдықтың қызметтік мерзімі 10 жылды құрайды. Тағайындалған қызметтік мерзімі аяқталғаннан кейін, жабдықты пайдалану аталған көрсеткішті ұзарту мүмкіндігі жөнінде шешім қабылдағаннан кейін жалғаса алады. Жабдықты аталған құжаттың талаптарынан ерекшеленетін тағайындалу бойынша пайдалануға жол берілмейді. Жабдықтың қызметтік мерзімін ұзарту жөніндегі жұмыстар адамдардың өмірі мен денсаулығын, қоршаған ортаны қорғауға арналған қауіпсіздік талаптарын төмендетпей заңнамаға сәйкес жүргізілуі керек.

---

Техникалық өзгерістердің болуы ықтимал.

## 19. Қаптаманы жою жөніндегі ақпарат

Grundfos компаниясымен қолданылатын қаптаманың кез келген түрінің таңбалауы туралы жалпы ақпарат



Қаптама тағам өнімдеріне тигізуге арналмаған

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

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

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

Өндіруші шешімімен қаптама, қосымша қаптау құралы және олардан дайындалған материалдар ауыстырылуы мүмкін. Нақты ақпаратты осы Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық ішіндегі 18. Дайындаушы. Қызметтік мерзімі бөлімінде көрсетілген дайын өнімді шығарған өндірушіден сұраңыз. Сұрау кезінде өнім нөмірін және жабдықты өндіруші елді көрсету керек.

## МАЗМУНУ

	Бет.		Бет.
<b>1. Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр</b>	<b>56</b>	<b>12. Техникалык тейлөө</b>	<b>71</b>
1.1 Документ тууралуу жалпы маалымат	57	12.1 Стандарттык соркымалардагы билдиргичтер үчүн тазалоонун сунуш кылынган мезгилдүүлүгү	71
1.2 Буюмдагы символдордун жана жазуулардын мааниси	57	12.2 Жарылуудан корголгон аткаруудагы соркымалардагы билдиргичтер үчүн тазалоонун милдеттүү түрдөгү мезгилдүүлүгү	72
1.3 Тейлөөчү кызматчылардын квалификациясы жана окутуусу	57	12.3 Текшерүүлөрдүн мезгилдүүлүгү	72
1.4 Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөрдү сактабагандан келип чыккан коркунучтуу кесепеттери	57	12.4 Жумушчу дөңгөлөктүн көңдөйүн жөндөө	72
1.5 Коопсуздук техникасын сактоо менен иш алып баруу	57	12.5 Соркыманын корпусун жууп тазалоо	73
1.6 Колдонуучу же тейлөөчү кызматчылар үчүн коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр	57	12.6 Билдиргичтерди жууп тазалоо	73
1.7 Техникалык тейлөө, кароо жана куроо учурундагы коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр	57	12.7 Валдын кырынын тыгыздоосун текшерүү/ алмаштыруу	73
1.8 Көрөңгө түйүндөр менен бөлүктөрдү өз алдынча кайра жабдуу жана даярдоо	57	12.8 Май алмаштыруу	74
1.9 Пайдалануунун жол берилбеген шарттамдары	58	12.9 Техникалык тейлөө үчүн топтомдор	75
<b>2. Ташуу жана сактоо</b>	<b>58</b>	<b>13. Пайдалануудан чыгаруу</b>	<b>76</b>
<b>3. Документтеги символдордун жана жазуулардын мааниси</b>	<b>58</b>	<b>14. Техникалык берилмелери</b>	<b>76</b>
<b>4. Буюм тууралуу жалпы маалымат</b>	<b>58</b>	<b>15. Бузууларды табуу жана оңдоо</b>	<b>77</b>
<b>5. Таңгактоо жана ташуу</b>	<b>62</b>	15.1 Изоляциянын каршылыгын текшерүү	78
5.1 Таңгактоо	62	<b>16. Буюмду топтомдоочулар</b>	<b>78</b>
5.2 Ташуу	62	<b>17. Буюмду утилизациялоо</b>	<b>80</b>
<b>6. Колдонуу тармагы</b>	<b>62</b>	<b>18. Өндүрүүчү. Иштөө мөөнөтү</b>	<b>80</b>
6.1 Түпкүлүгү жарылуу коркунучу бар чөйрө	62	<b>19. Таңгакты утилизациялоо боюнча маалымат</b>	<b>81</b>
<b>7. Иштөө принциби</b>	<b>63</b>	<b>1-тиркеме.</b>	<b>108</b>
<b>8. Механикалык бөлүгүн монтаждоо</b>	<b>63</b>	<b>2-тиркеме.</b>	<b>110</b>
8.1 Автоматтык түтүк кошкучта орнотуу	64		
8.2 Жылдырма чөктүрүлмө түзмөк	65		
<b>9. Электр жабдууларын туташтыруу</b>	<b>65</b>		
9.1 СИУ түзмүгү (байланыштын интерфейси)	66		
9.2 Электр жабдууну туташтыруу – бир фазалуу электр кыймылдаткычтары менен соркымалар	66		
9.3 Электр жабдууну туташтыруу – үч фазалуу электр кыймылдаткычтары менен соркымалар	66		
9.4 Сигналдык реле/тышкы байланышты туташтыруу	67		
<b>10. Пайдаланууга киргизүү</b>	<b>67</b>		
10.1 Пайдаланууга киргизүүдөн мурда	67		
10.2 Айлануу багыты	68		
<b>11. Пайдалануу</b>	<b>68</b>		
11.1 Иш шарттамдары	69		
11.2 Соркыманын берилмелерин баштапкы абалга келтирүү	69		
11.3 Электр кыймылдаткычтын кыналган коргоосу	69		
11.4 Конфигурациясы	69		

**Эскертүү**

*Жабдууну куроо иштерине киришүүдөн мурда, ушул документ жана Кыскача колдонмо (Quick Guide) менен жакшылап таанышып чыгуу керек. Жабдууну куроо жана пайдалануу ушул документтин талаптарына жана жергиликтүү ченемдер менен эрежелерге ылайык жүргүзүлүшү керек.*



### 1. Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр

**Эскертүү**

*Ушул жабдууну пайдалануу буга зарыл болгон билими жана тажрыйбасы болгон кызматчылар тарабынан жүргүзүлүшү керек. Физикалык, акыл-эс мүмкүнчүлүгү чектелген, көрүшү жана угуусу начар жактар бул жабдууну пайдаланууга киргизилбейт. Балдарга жабдууну пайдаланууга тыюу салынат.*



### 1.1 Документ тууралуу жалпы маалымат

Куроо жана пайдалануу боюнча Паспорт, Жетекчилик куроодо, пайдаланууда жана техникалык жактан тейлөөдө аткарылуучу принципалдык көрсөтмөлөрдөн турат. Ошондуктан, куроо жана иштетүү алдында тейлөөчү кызматчылар жана колдонуучулар аларды сөзсүз жакшылап карап чыгышы керек. Ушул документ ар дайым жабдууну пайдаланган жерде туруш керек.

1. Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр бөлүмүндө келтирилген коопсуздук техникасынын жалпы көрсөтмөлөрүн гана сактабастан, башка бөлүмдөрдө берилген атайын көрсөтмөлөрдү дагы сактоо зарыл.

### 1.2 Буюмдагы символдордун жана жазуулардын мааниси

Жабдуунун өзүндөгү көрсөтмөлөр, мисалы:

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

### 1.3 Тейлөөчү кызматчылардын квалификациясы жана окутуусу

Пайдаланууну, техникалык тейлөөнү алып барган жана текшерүүлөрдү өткөргөн, ошондой эле жабдууну орноткон кызматчылар ылайыктуу квалификацияга ээ болушу керек. Кызматчылар жоопкерчилик тарткан жана көзөмөлдөгөн маселелер, ошондой эле алардын милдеттери колдонуучулар менен так аныкталышы керек.

### 1.4 Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөрдү сактабагандан келип чыккан коркунучтуу кесепеттери

Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр сакталбаса адамдын өмүрүнө жана ден-соолугуна гана коркунучтуу кесепеттерди алып келбестен, бирок айлана-чөйрөгө жана жабдууга дагы зыян алып келет. Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөрдү сактабастык келтирилген зыяндын ордун толтуруу кепилдик милдеттерди жокко чыгарылат.

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

- жабдуунун маанилүү функцияларынын иштебей калуусу;
- белгиленген техникалык тейлөө жана оңдоо ыкмаларынын натыйжасыздыгы;
- электр жана механикалык факторлордун артынан кызматчылардын өмүрүнө жана ден-соолугуна коркунучтуу абалдын пайда болуусу.

### 1.5 Коопсуздук техникасын сактоо менен иш алып баруу

Жабдууну иштетип жатканда, пайдаланууда, аталган документтеги коопсуздук техникасы, колдонуучунун улуттук каралган коопсуздук техникасы, ошондой эле башка жергиликтүү каралган коопсуздук техникасы сакталышы керек.

### 1.6 Колдонуучу же тейлөөчү кызматчылар үчүн коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр

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

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

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

Иштер жүрүп жатканда жабдууну сөзсүз өчүрүш керек. Жабдуунун ишин токтотоордо жабдууну орнотуу жана иштетүү боюнча көрсөтмөдө камтылган иш-аракеттер тартиби сакталышы керек.

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

### 1.8 Көрөңгө түйүндөр менен бөлүктөрдү өз алдынча кайра жабдуу жана даярдоо

Жабдууларды өндүрүүчүнүн гана уруксаты менен кайра орнотууга же модификациялоого мүмкүн.

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

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

## 1.9 Пайдалануунун жол берилбеген шарттамдары

Жеткирилген жабдууну пайдалануунун ишеничтүүлүгүнө кепилдик 6. Колдонуу тармагы бөлүмүндөгү функционалдык багытталышына ылайык пайдаланылган учурда гана берилет. Бардык учурда техникалык маалыматта уруксат берилген гана маанилерди колдонуу керек.

## 2. Ташуу жана сактоо

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

Жабдууну жеткирүү шарттары механикалык факторлордун таасир этүү бөлүгүндө ГОСТ 23216 боюнча «С» тобуна туура келүүгө тийиш.

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

Жабдууну сактоо шарттары ГОСТ 15150 «С» тобуна туура келиши керек.

Максималдуу белгиленген сактоо мөөнөтү 2 жыл. Сактоонун толук мөөнөт ичинде токтотуп коюу талап кылынбайт.

Соркысманын агрегатын сактоодо жумушчу дөңгөлөктү айын бир жолудан кем эмес жылдыруу зарыл.

Узакка сактоодо соркысманы нымдын жана жылуулуктан коргоо зарыл.

Сактоо температурасы: -25 °C тан +60 °C чейин.

Соркысманы узак убакыт сактагандан кийин пайдаланууга киргизүүдөн мурда, агрегатты карап чыгуу зарыл. Жумушчу дөңгөлөк эркин айланып жаткандыгына ынаныңыз жана валдын тыгыздоосунун, кабелдик иштеткичтин жана билдиргичтердин абалына көңүл буруңуз.

## 3. Документтеги символдордун жана жазуулардын мааниси



**Эскертүү**  
**Ушул көрсөтмөлөр сакталбаганы адамдын ден-соолугуна коркунучтуу кесепеттерди алып келиши мүмкүн.**



**Эскертүү**  
**Бул көрсөтмөлөрдү сактабаганда электр тогунан жапа чегүүнүн себептери жана адамдардын тагдыры, саламаттыгы үчүн коркунучтуу кесепеттери болуп калышы мүмкүн.**



Көңүл бур

Көрсөтмө

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

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

**Жабдуунун иштешин жеңилдетип, коопсуз пайдаланууну камсыздоочу сунуштамалар же көрсөтмөлөр.**

## 4. Буюм тууралуу жалпы маалымат

Ушул документ SL1, SLV AUTO ADAPT канализациялык, анын ичинде төмөнкү типтеги жарылуудан корголгон аткаруудагы соркысмаларга колдонулат:

- Каналдуу жумушчу дөңгөлөгү менен SL1.50.65 канализациялык соркысмалар;
- Эркин-бурганак (SuperVortex) жумушчу дөңгөлөгү менен SLV.65.65 канализациялык соркысмалар.

Grundfos SL1 жана SLV AUTO ADAPT соркысмалардын кыналган контролдогучу жана электр кыймылдаткычтын коргоо тутуму бар. Соркысманы азык булагына туташтыруу гана калат.

Контролдогучтун кийинки артыкчылыктары бар:

- Кыналган деңгээл көзөмөлдөгөн билдиргич жана «куру» иштөөнүн билдиргичтери.
- Электр кыймылдаткычтын кыналган коргоосу.
- Соркысмалардын кезектешүүсү.

Эгерде ошол эле бир резервуарда бир нече соркысмалар (4 соркысмага чейин) орнотулган болсо, башкаруунун кыналган логикасы алардын ортосундагы жүктөмдү бирдей бөлүштүрүүнү камсыз кылат.

- Кырсык сигналынын чыгышы.

Соркысмада кырсык сигналынын чыгышы бар.

Зарылчылык болгондо пайдаланылуучу NC жана NO байланыштар бар, мисалы үн же көрүнүүчү кырсык сигналдары бар.

- Кысылуудан коргоо тутуму.

Кысылуудан коргоо тутуму, жумушчу жөнгөлөктү кысылуусун болтурбоо үчүн соркысманы программадагы коюлган интервалдар менен ишке киргизет.

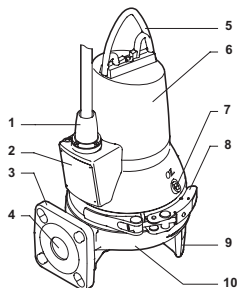
- Коё берүүнү кечиктирүү.

Ушул функция электр тогун атайылап өчүрбөгөндөн кийин бир мезгилде бир нече соркысмаларды ишке киргизген убакта азык булагынын бирдей жүктөмүн камсыз кылат.

Көчмө аткаруудагы канализациялык SL1 жана SLV соркысмалар турмуш тиричилик жана өнөр жайлык агынды сууларды сордуруу үчүн арналган.

Соркысмалар автоматтык түтүк кошкучта же резервуардын түбүндө эркин орнотулушу мүмкүн.

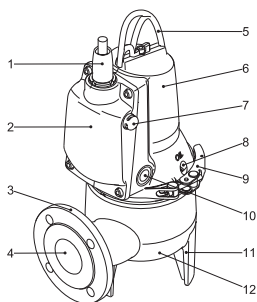
SL1 жана SLV AUTO<sub>ADAPT</sub> соркысмалардын түзүлүшү 1-2-сур. берилген.



TM02 5399 4602

TM04 4791 2109

1-сур. SL 1.50.65 соркысмасы



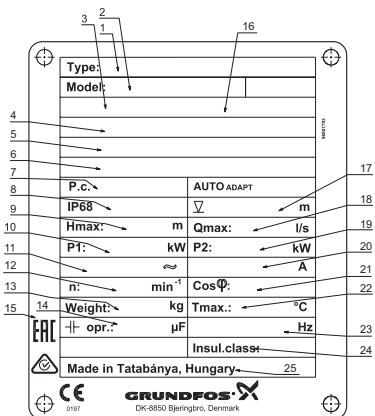
TM04 4792 2109

2-сур. SLV.65.65 соркысмасы

Көч.	Бөлүгү
1	Кабельдик кириш
2	Электрондук блок
3	Кысымдык фланец DN 65, PN10
4	Оргутуучу келтетүтүк
5	Көтөрүүчү скоба
6	Электр кыймылдаткычтын корпусу
7	Деңгээл көзөмөлдөгөн билдиргич
8	Май тыгын
9	Каамыт
10	«Куру» иштөөнүн бирдиргичи
11	Соркысманын таянычы
12	Соркысманын корпусу

## Фирмалык көрөңкөчө

Соркысманын фирмалык көрөңкөчөсү техникалык берилмелерди жана тастыкташтыруу жөнүндөгү берилмелерди камтыйт. Фирмалык көрөңкөчө элеткрондук блок тарабынын каршы жагындагы статордун корпусунда бекитилген. Соркысма менен жеткирилүүчү кошумча фирмалык көрөңкөчөнү резервуарга жакын бекитиңиз.

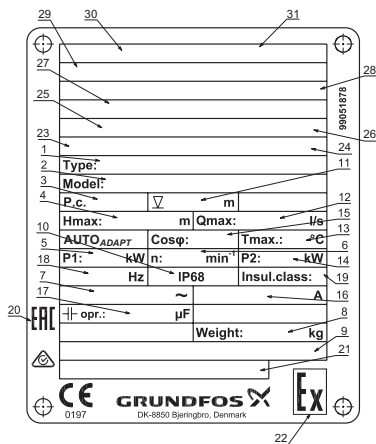


2-сур. Фирмалык көрөңкөчө

Көч.	Аталышы
1	Типтүү белгилөө
2	Өндүрүмдүн нумуру жана сериялык номери
3	Тастыкташтыруу боюнча органдын каттоо номери (ATEX тастыктамасы)
4	ATEX тастыктамасынын номери (Жарылуудан корголгон жабдуу боюнча директива)
5	Жарылуудан корголгон аткаруудагы соркысманы маркирлөө (IECEX)
6	IECEX System тастыктамасынын номери
7	Даярдоо күнү [1-сан жана 2-сан = жыл; 3-сан жана 4-сандар = календардык апта]
8	Коргоо деңгээли
9	Максималдуу кысым [м]
10	Номиналдуу керектелүүчү кубаттуулук [кВт]
11	Номиналдуу чыңалуу
12	Айлануу жыштыгы [мүн/айл]
13	Кабелди эске албаган масса [кг]
14	Жумушчу конденсатор [мкФ]
15	Базарда айлануу белгилери
16	Жарылуудан коргоо белгиси ATEX ченемдерине ылайык
17	Орнотуудагы чөмүлдүрүүнүн максималдуу тереңдиги [м]
18	Максималдуу чыгым [л/с]
19	Валдагы номиналдуу кубаттуулук [кВт]
20	Номиналдуу ток [А]

Кеч. Аталышы	
21	Жүктөмдүн кубаттуулугунун коэффициенти Cos φ, 1/1
22	Суюктуктун макс.температурасы [°C]
23	Жыштык [Гц]
24	Изоляциялоо классы
25	Даярдаган өлкө

**Россияда өндүрүлгөн соркысмалар үчүн фирмалык көрнөкчө**



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

Кеч. Аталышы	
1	Типтүү белгилөө
2	Өндүрүмдүн номуру жана сериялык номери
3	Даярдоо 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	Айлануу жыштыгы [мүн <sup>-1</sup> ]
7	Номиналдык чыңалуу [В]
8	Кабелди эске албаган масса [кг]
9	Техникалык шарттардын номери
10	Коргоо деңгээли
11	Орнотуудагы чөмүлдүрүүнүн максималдуу тереңдиги [м]
12	Максималдуу чыгым [л/с]
13	Суюктуктун максималдуу температурасы [°C]

Кеч. Аталышы	
14	Электр кыймылдаткычтын валындагы кубаттуулук P2 [кВт]
15	Жүктөмдүн кубаттуулугунун коэффициенти Cos φ, 1/1
16	Номиналдык ток [А]
17	Жумушчу конденсатор [мкФ]
18	Жыштык [Гц]
19	Изоляциялоо классы
20	Базарда айлануу белгилери
21	Даярдаган өлкө
22	Жарылуудан коопсуздуктун атайын белгиси
23	IECEX System тастыкмасынын номери
24	Жарылуудан корголгон аткаруудагы соркысманы маркирлөө (IECEX)
25	Тастыкташтыруу боюнча органдын каттоо номери (ATEX тастыктамасы)
26	Жарылуудан коргоо белгиси ATEX ченемдерине ылайык
	ATEX тастыктамасынын номери
27	(Жарылуудан корголгон жабдуу боюнча директива)
28	TR TC 012/2011 ылайык жарылуудан коргоо белгиси
29	Жарылуудан корголгон аткаруудагы соркысмаларга шайкештешүү тастыктамасынын номери
30	Жарылуудан корголгон жабдууларды тастыкташтыруу боюнча органдын аталышы
31	Жарылуудан корголгон жабдууларды тастыкташтыруу боюнча органдын каттоо номери



## Типтүү белгилөө

Сураныч, комбинациялардын баары эле мүмкүн эместигине көңүл буруңуз.

Мисал SL1.50.65.11.E.Ex.2.1.502 SL 1 .50 .65 .11 .E .Ex .2 .1 .5 02

## Типтүү катар

Канализациялык Grundfos соркысмалары

## Иштеген дөңгөлөктүн түрү

1 = Каналдык жумушчу дөңгөлөк

V = Эркин-бурганак жумушчу дөңгөлөк (SuperVortex)

## Эркин өтмөк

Катуу бөлүкчөлөрдүн максималдуу өлчөмү [мм]

50 = 50 мм

## Оргутуучу келтетүтүк

Оргутуучу тешиктин номиналдуу диаметри [мм]

65 = 65 мм

## P2 валдагы кубаттуулук

PP2 = Калыптык белгинин коду / 10 кВт

11 = 1,1 кВт

## Соркысмадагы жабдуу

E = Электрондук сапсалгы менен аткаруу

## Соркысманы аткаруу

[-] = Чөктүрмө канализациялык соркысмалардын стандарттык аткаруусу

Ex = Жарылуудан корголгон аткаруу

## Уюлдардын саны

2 уюл, n = 3000 мүн<sup>-1</sup>, 50 Гц

## Фазалардын саны

1 = Бир фазалуу электр кыймылдаткыч

[-] = Үч фазалуу электр кыймылдаткыч

## Тарамдын жыштыгы

5 = 50 Гц

## Азык чыңалуусу жана коё берүү схемасы

02 = 230 В, түз коё берүү

0B = 400-415 В, түз коё берүү

## Муун

[-] = 1-А муундун

A = 2-муундун

B = 3-муундун ж.б.

Өзүнчө муундарга кирген соркысмалар түзүлүштөрү боюнча айырмаланышы мүмкүн, бирок номиналдык кубаттуулугу боюнча бирдей

## Соркысманын материалы

[-] = Соркысманын стандарттык материалы

## Эскертүү

SL1 жана SLV AUTO<sub>ADAPT</sub>

соркысмаларынын жарылуудан

коргоосунун жол берилген

маркалоосу:

- 1 Ex d ib IIB T4 Gb X

- 1 Ex d IIB T4 Gb X

- II Gb b c IIB T4 X/1 Ex d IIB T4 Gb

X/1 Ex ib IIB T4 Gb

- II Gb b c IIB T4 X/1 Ex d IIB T4 Gb X



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

## 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 калбагандыгын текшериниз. Эгерде сиз алган жабдуу буйрутмаңызга дал келбесе, анда жабдуунун жөнөтүүчүсүнө кайрылыңыз.

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

Жөнөтүүчү аталган жараканы кылдаттык менен карап чыгууга укуктуу.

Таңгакты кайра керектөө тууралуу маалыматты 19. Таңгагын утилизациялоо боюнча маалымат бөлүмдөн караңыз.

### 5.2 Ташуу



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

Көңүл бур

*Жабдууну токко сайылуучу кабелден көтөрүүгө тыюу салынат.*



**Эскертүү**  
*Соркысманы көтөрүүдө, эгерде соркысма паллетте болсо көтөргүч кашаны же айры тутуусу менен автожүктөгүчтү гана пайдаланыңыз.*

Соркысманы вертикалдык же горизонталдык абалда ташууга болот.

Тоголонууну же ыргытууну болтурбоо зарыл.

Деңгээлдин билдиргичинин коргоочу капкагын ташуудан кийин зыянга учурабагандыгын текшериниз.

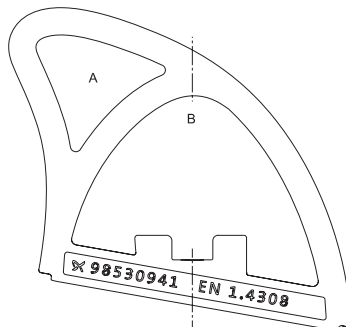
1 же 2-сүр. (7 кеч.). Коргоочу капкак зыянга учураган болсо, Grundfos компаниясынын жакынкы өкүлчүлүгүнө кайрылыңыз.

Жүк көтөрүүчү жабдуу ушул максаттар үчүн гана ылайыкташтырылган. Эч кандай жагдайларда жабдуунун жол берилген жүк көтөргүчтүгүнөн ашпоо керек.

Соркысманын салмагы соркысманын фирмалык көрнөкчөсүндө көрсөтүлгөн.

### 5.2.1 Көтөрүү

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



TM06 0066 4813

5-сүр. Көтөрүү чекиттери

## 6. Колдонуу тармагы

SLV.50.65 соркысмалары дренаждык, жердин үстүндөгү, өнөр жайлык жана турмуш-тиричиликтин агынды сууларын (фекалийи жок) сордуруу үчүн колдонулат.

SL 1.65.65 соркысмалары дренаждык, жердин үстүндөгү, өнөр жайлык жана турмуш-тиричиликтин агынды сууларын (анын ичинде фекалийи менен) сордуруу үчүн колдонулат.



**Эскертүү**  
*SL 1.50 соркысмаларын фекалийери бар агындылар үчүн колдонууга жол берилбейт. SLV.65 соркысмалары локалдык тутумдарда гана колдонулат.*

Аз көлөмдүү түзүлүшү соркысманы стационардык жана көчмөл куроо үчүн да жарактуу кылат. Соркысмалар автоматтык түтүк кошкучта же резервуардын түбүндө эркин орнотулушу мүмкүн.

### 6.1 Түпкүлүгү жарылуу коркунучу бар чөйрө

Дараметтүү жарылуу коркунучу бар чөйрөлөрдө жарылуудан корголгон соркысмаларды пайдаланыңыз.



**Эскертүү**  
*Эч кандай шарттарда ушул соркысмалар менен күйүүчү суюктуктарды сордурууга жол берилбейт.*

**CE Ex II 2 G Ex b c d ib IIB T4Gb** соркысмаларынын жарылуудан коопсуз классы. Ар бир өзүнчө учурларда орнотуунун орду жергиликтүү өрткө каршы уюм тарабынан бекитилүүгө тийиш. Тастыктаманын номериндеги X тамга, жабдуу пайдалануунун өзгөчө шарттарында коопсуз пайдаланылышы мүмкүндүгүн билдирет. Пайдалануу шарттары тастыктаманын текстинде эскертилген жана ушул куроо жана пайдалануу боюнча нускамада сүрөттөлгөн. Жарылуудан корголгон соркысмаларды коопсуз пайдалануу шарттары:

1. Алмаштырууда пайдаланылуучу үлктөр EN/ISO 3506-1 ылайык A2-80 классынан же андан жогору болууга тийиш.
2. Сордурулуучу суюктуктун деңгээли электр кыймылдаткычтын ички коргоосу менен байланышкан эки билдиргич менен контролдоонууга тийиш. Суюктуктун минималдуу деңгээли куроонун ыкмасынан көз каранды болот жана куроо, пайдалануу боюнча нускамада сүрөттөлгөн.
3. Стационардуу бекитилген кабель тийиштүү түрдө механикалык жактан корголгондугуна жана дараметтүү жарылууга кооптуу зонадан тышкыры жайгашкан тийиштүү клеммаларга келтирилгендигине ынаныңыз.
4. Статордун жылуулук коргоосу 150 °C температурада азык булактарынын кепилденген өчүрүүсүн камсыз кылат. Кайра ишке киргизүү кол менен аткарылат.
5. Жарылуудан коргоонун даражасы жөнүндө маалыматты алуу үчүн өндүрүүчү менен байланышыңыз.



## 7. Иштөө принциби

SL1, SLV AUTO<sub>ADAPT</sub> сериясынын соркысмаларынын иштөө принциби кирүүчү келте түтүктөн ортууучу келтетүтүккө жылуучу суюктуктун басымын жогорулатууга негизделген. Басымды жогорулатуу механикалык энергияны ротор-валдан айланып жаткан жумушчу дөңгөлөктүн жардамы менен суюктукка берүү жолу менен жүрөт. Суюктук жумушчу дөңгөлөктүн борборуна жана андан ары калактарды бойлой агат. Борборго умтулуучу күчтөрдүн таасири менен суюктуктун ылдамдыгы көбөйөт, натыйжасында кинетикалык энергия өсөт, ал басымга айланат. Соркысманын корпусу жумушчу дөңгөлөктөн суюктукту чогултуу үчүн жана аны чыгуу келтетүтүккө багыттоо үчүн арналган.

## 8. Механикалык бөлүгүн монтаждоо

**Эскертүү**  
Куроодон мурда азык булагын өчүрүү жана тармактык өчүргүчтү 0 абалына коюу керек. Иштөөгө киришүүдөн мурда соркысмага туташтырылган бардык тышкы азык булактары өчүрүлгөн болууга тийиш.

**Эскертүү**  
Соркысманы куроодон жана биринчи көб берүүдөн мурда кыска биригүү болбош үчүн кабелде тышкы дефекттердин жоктугун текшерүү зарыл.

**Соркысманы куроону баштоодон мурда резервуардын түбү тегиздигине ынануу зарыл.**



Көңүл бур

Соркысма менен жеткирилүүчү, техникалык берилмелери менен кошумча фирмалык көрнөкчө резервуардын жанында бекитилиши керек.

Соркысманы орноткон жерде техника коопсуздугу боюнча бардык талаптар аткарылууга тийиш, мисалы резервуарларда зарыл болгондо таза аба берүү үчүн желдеткич колдонулууга тийиш.

Куроодон мурда май камерадагы майдын деңгээлин текшериниз. 12. Техникалык тейлөө бөлүмүн кара.

Соркысмалар орнотмонун түрдүү типтерин орнотуу үчүн ылайык келет.

Куроонун бардык варианттары 8.1 Автоматтык түтүк кошкучка орнотуу жана 8.2 Көчмө чөктүрмө орнотмо бөлүмдөрүндө сүрөттөлгөн.

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



**Эскертүү**  
Эгерде соркысма буга чейин азык булагына туташтырылган болсо, эч качан колду же аспаптарды, сактагычтар суурулмайынча же тармактык өчүргүч «өчүрүлгөн» абалына которулмайынча, аны соруучу же оргутуучу келтетүтүктүн тешигине жакын алып келбеңиз. Азыктын кокустан күйүшүн болтурбоочу чараларды кабыл алуу зарыл.



**Эскертүү**  
Көтөргүч скоба соркысманы көтөргөнгө гана арналган. Аны иштеп жаткан убакта соркысманы бекитүү үчүн пайдаланга болбойт.

Көрсөтмө

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

Көрсөтмө

Ушул соркысмалар мезгилдүү пайдалануу үчүн арналган. Сордурулуучу суюктукка толук чөктүрүүдө соркысмалар ошондой эле үзгүлтүксүз шартта да пайдаланылышы мүмкүн. 11.1 Башкаруу режимдери бөлүмүн кара.

Көрсөтмө

Соркысманын билдиргичтерине резервуардан келген суунун чачырандылары тийбешин караңыз.

## 8.1 Автоматтык түтүк кошкучта орнотуу

Дайыма иштегенге багытталган соркысмалар автоматтык түтүк кошкучта орнотулушу мүмкүн.

Автоматтык түтүк кошкучтун түзүлүшү техникалык тейлөөнү жана оңдоону жеңилдетет, анткени соркысманы резервуардан оңой көтөрүүгө болот.

Соркысмалардын куюлган оргутуучу DN 65, PN 10 фланеци болот.



**Эскертүү**  
Соркысманы куроону баштоодон мурда резервуардагы атмосфера дараметтүү жарылууга кооптуу эместигине ынаныңыз.

Көңүл бур

Өткөрмө түтүк туура эмес куроонун натыйжасында пайда болуучу ички чыңалууларды сынабашы керек. Соркысмага түтүк өткөргүчтөн жүктөм берилбеши керек. Орнотуу процедурасын жеңилдетүү үчүн жана өткөрмө түтүктөн фланейтерге жана буроолорго күч келүүсүн болтурбоо үчүн, эркин фланецтерди пайдалануу сунушталат.

Көңүл бур

Өткөрмө түтүктөрдө сергилгич элементтерди же компенсаторлорду пайдаланууга тыюу салынат. Эч качан бул элементтерди өткөрмө түтүктүн центровкасы үчүн пайдаланганга болбойт.

Түтүк багыттагычы бар автоматтык кошкуч тутумун, 1-тиркемеден кара.

Кийинкилерди жасоо зарыл:

1. Резервуардын ички кромкасында түтүк багытоочтор үчүн кронштейндердин бекиткичтеринин астындагы тешикти тешүү зарыл. Кронштейндер алдын ала эки жардамчы буралгылар менен бекитилет.
2. Автоматтык түтүк кошкучтун төмөнкү бөлүгүн резервуардын түбүнө орнотуу. Жипке асманын жардамы менен вертикалдуу коюу керек. Автоматтык кошкучту кергич буроолордун жардамы менен бекитет. Эгерде резервуардын түбүнүн бети тегиз болбосо, тиешелүү тирөөчтөрдү автоматтык кошкучтун астына, буроолорду тарттыргандан кийин горизонталдуу абалды сактагандай орнотулат.
3. Ичинде ички чыңалууну пайда кылдырбоочу белгилүү ыкмаларды пайдалануу менен оргутуучу өткөрмө түтүктү куроону аткаруу.
4. Автоматтык кошкучтун үстүнө койгучка түтүк багыттоочторду орнотулат жана резервуардын үстүнкү бөлүгүнүн багытоочу кронштейни боюнча алардын узундугун түздөйт.
5. Багыттоочтордун алдын ала бекитилген кронштейнин бурап чыгарып жана аны багыттоочтордун үстүнөн бекитиңиз. Резервуардын дубалына дагы кронштейнди ишеничтүү бекитиңиз.

Көрсөтмө

Багыттоочтор октук люфтка ээ болбош керек, андай болбосо соркысма иштегенде добуш пайда болот.

6. Соркысманы резервуарга түшүрүүдөн мурда таштандылардан ж.б. тазалоо керек.
7. Багыттоочу азуулары менен фланецти соркысмага бекитиңиз. Соркысманын багыттоочу тиштерин түтүк кошкучтун багыттоочторунун ортосунан өткөрүңүз жана соркысманы, соркысманын көтөргүч кашаасына бекитилген чынжыр менен резервуарга түшүрүңүз. Соркысма автоматтык түтүк кошкучтун төмөнкү бөлүгүнө жеткенде, аны бул кошкуч менен автоматтык герметикалуу биригүүсү жүрөт.
8. Чынжыр резервуардын үстүнөн атайын илгичине асылат. Мында чынжыр соркысманын корпусуна тийишпегендигине көз салынат.
9. Электр кыймылдаткычтын кабелинин узундугун соркысма иштегенде, кабель зыян болбогудай түрмөккө аны ороп, жөнгө салыңыз. Түрмөктү кудуктун жогорку бөлүгүндөгү илмекке бекитиңиз. Кабель өтө бүктөлгөн же кыпчылган болбошу керек.
10. Электр кыймылдаткыч кабелин, жана, эгерде сигналдык кабели болсо туташтырылат.

Көрсөтмө

*Эгерде бир резервуарда бир нече соркысмалар орнотулган болсо, алар соркысмалардын оптималдуу кезектешүүсүн камсыз кылуу үчүн бир деңгээлде болууга тийиш.*

*Кабелдин учун сууга салганга болбойт, анткени бул учурда суу кабель аркылуу электр кыймылдаткычтын оросуна кириши мүмкүн.*

Көрсөтмө

## 9. Электр жабдууларын туташтыруу

Көңүл бур

*Кабелдин учун сууга салганга болбойт, анткени бул учурда суу кабель аркылуу электр кыймылдаткычтын оросуна кириши мүмкүн.*

Көңүл бур

*Соркысманы жыштык өзгөрткүч менен пайдаланууга тыюу салынат.*

## 8.2 Жылдырма чөктүрүлмө түзмөк

Жылдырма чөктүрүлмө орнотмо үчүн арналган соркысмалар кудуктун же резервуардын түбүнө эркин тура алышат. *1-тиркемени кара.*

Кызмат көрсөтүү иштерин жеңилдетүүдө, соркысманы куроону/оргутуучу сызыктан ажыратууну жөнөкөйлөтүү үчүн, оргутуучу келтетүтүк үчүн өтүүчү бурулушту пайдаланыңыз.

**Ийкем түтүктү пайдаланууда** ийкем түтүк майышып калбагандыгын жана анын ички диаметри оргутуучу бирикменин диаметрине шайкеш келүүсүн караңыз.

**Катуу түтүктү пайдаланууда арматураны** соркысмадан баштап кийинкидей тартипте орнотуу керек: кысымдык кошуу жана керектүү фитингдер, кайтарым клапан, жылдыргыч.

Эгерде соркысма ылай же тегиз эмес бетке коюлса, аны кыштарга же аларга окшош нерсеге орнотуңуз.

Аткаруу тартиби:

1. 90° бурулушту оргутуучу келтетүтүк менен кураңыз жана оргутуучу түтүктү же ийкем түтүктү кошуңуз.
2. Соркысманы суюктукка соркысманын көтөргүч скобасына бекитилген чынжырдын жардамы менен түшүрүңүз. Соркысманы тегиз, катуу бетке коюуну сунуш кылабыз. Соркысма кабель менен эмес, чынжыр менен түшүрүлүүсү керек.

Электр жабдууну туташтыруу жергиликтүү ченемдерди жана эрежелерди сатоо менен аткарылууга тийиш.

Көрсөтмө

*Суюктуктун максималдуу деңгээлинин үстүндө эң аз дегенде 3 м эркин кабель болгондугуна ынануу керек.*

**Эскертүү**  
*Соркысма электрдик кутууга жергиликтүү ченемдер жана эрежелерге ылайык туташтырылууга тийиш. Электр куту өзүнө эригич сактагычтарды, тармактык өчүргүчтү жана жерге жылжып агуудан коргоону камтыйт. Бардык уюлдарды өчүрүүдө, тышкы өчүргүчтүн контактыларынын ортосундагы аба көндөй 3 мм кем болууга тийиш (ар бир уюл үчүн). Тармактык өчүргүчтү 0 абалына которуу мүмкүнчүлүгү караштырылууга тийиш. Өчүргүчтүн тиби*

*5.3.2 ГОСТ Р МЭК 60204-1 п. көрсөтүлгөн.*

*Соркысма электр кыймылдаткычынын кыналган коргоосу жана башка зарыл болгон башкаруу каражаттары бар.*





**Эскертүү**  
Эгерде фирмалык көрнөкчөдө «Ex» (жарылуудан коргоо) белгиси бар болсо, ушул документте келтирилген нускамаларга ылайык соркысманы тутушатырууну камсыз кылуу зарыл.



**Эскертүү**  
CIU түзмөгү пайдаланылса (байланыштын интерфейсинин блогу) (10.1 Пайдаланууга киргизүүдөн мурда бөлүмүн кара.), аны дараметтүү жарылууга кооптуу чөйрөгө орнотууга болбойт.



**Эскертүү**  
Жарылуудан корголгон соркысмалардын жердетүүчү тышкы сымын соркысмадагы жердетүүнүн тышкы клеммасына, кабелдик каамыты бар сымды пайдаланып туташуусун камсыз кылуу зарыл. Тышкы жердетүүчү бириктирүү үчүн бетти тазалаңыз жана коргоочу кабелдик каамытты орнотуңуз. Жердетүүнүн сымынын туурасынан кесилиши 4 мм<sup>2</sup> түзүүгө тийиш, мисалы, H07 V2-K (PVT 90°) тибиндеги сары-жашыл түстөгү сым. Жердетүү ишеничтүү аткарылгандыгын текшерчиңиз.



**Эскертүү**  
Соркысманы куроодон жана биринчи коё берүүдөн мурда кыска биригүү болбош үчүн кабелде тышкы дефекттердин жоктугун текшерүү зарыл.



**Эскертүү**  
Соркысманын «куру» иштөөсүнө тыюу салынат.

Жумушчу чыңалуунун жана жыштыктын мааниси фирмалык көрнөкчөдө соркысманын номиналдуу берилмелери менен көрсөтүлгөн. Чыңалуунун жол берилген чыңалуусу 14 Техникалык берилмелери бөлүмдө көрсөтүлгөн. Электр кыймылдаткычтын электрдик мүнөздөмөлөрүн бар болгон азыктануу булагынын параметрлерине дал келүүсүн текшерүү зарыл. Бардык соркысмалар 10 м кабель менен жеткирилет, кабелдин ушу эркин болот.



**Эскертүү**  
Эгерде электр азыктын кабелги зыян болсо, ал Grundfos кызмат борбору же тиешелүү квалификациясы бар тейлөөчү кызматкерлер тарабынан алмаштырылууга тийиш.

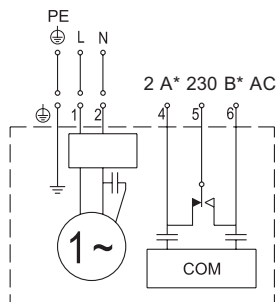
## 9.1 CIU түзмүгү (байланыштын интерфейси)

Grundfos CIU түзмөгү SL1 жана SLV AUTO<sub>ADAPT</sub> соркысма жана тармактын ортосундагы берилмелерди берүү үчүн пайдаланылат.

CIU түзмөгү кошумча опция болуп саналат. Түзмөк менен бирге жеткирилүүчү куроо жана пайдалануу боюнча Паспорт, Колдонмо.

## 9.2 Электр жабдууну туташтыруу – бир фазалуу электр кыймылдаткычтары менен соркысмалар

Аракетке келтирүүчү конденсаторго болгон муктаждыкты четтеткен, соркысманын патенттелген коё берүү функциясы бар. Жумушчу конденсатор соркысмага кыналган.



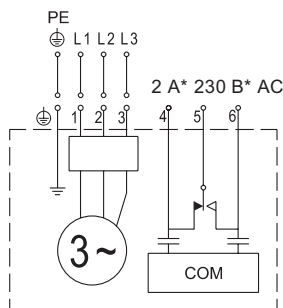
\* Максималдуу маани

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

## 9.3 Электр жабдууну туташтыруу – үч фазалуу электр кыймылдаткычтары менен соркысмалар

Соркысманын электр кыймылдаткычы электр кутудагы фазалар сааттын жебеси боюнча (фазаларды контролдоонун релесинин жардамы менен аныкталат) кезектешкендей түзүлгөн. Фазалардын кезектешүүсү туура болмоюнча соркысма иштебейт.

Эгерде «куру» иштөөнүн билдиргичтери жумушчу суюктукка чөктүрүлгөн болсо, бирок соркысма ишке кирбей жатса, анын себеби фазалардын туура эмес кезектешүүсү болушу мүмкүн. L1 жана L2 орундары менен алмаштырыңыз.



TMD4 4288 1209

\* Максималдуу маани

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

#### 9.4 Сигналдык реле/тышкы байланышты туташтыруу

Соркысмада кырсык сигналынын чыгышы (реле) бар. Зарылчылык болгондо пайдаланылуучу NC жана NO байланыштар бар, мисалы үн же көрүнүүчү кырсык сигналдары бар.

Анын ордуна CIU түзмөгү аркылуу (байланыштын интерфейси) тышкы байланыш үчүн 4 жана 6 зымды пайдалансаңыз болот.

*Эгерде CIU түзмөгү туташтырылган болсо, релени пайдаланууга болбойт. CIU кырсык ишарат белгисинин функциясын өзүнө алган реле менен жабдылган.*

**Көрсөтмө**

Байланыштардын схемасын, CIU менен бирге жеткирилүүчү техникалык документтерден караңыз.

## 10. Пайдаланууга киргизүү

Бардык буюмдар өндүрүүчү-заводдо кабыл алуу-өткөрүп берүүчү сынактан өтөт.

Орнотууда кошумча сынактар талап кылынбайт.

Жабдууну жүргүзүү үчүн Grundfos компаниясынын тейлөө борборуна кайрылууну сунуштайбыз.

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 тыгыздоо абалына өзгөчө көңүл бурулуш керек.

**Эскертүү**  
Соркысманын абалын текшерүүнүн баштаалардан 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.



**Эскертүү**  
Соркысманы ишке киргизгенден кийин клеммалык кутуну ачса кызматкердин жаракат алуусуна же өлүмгө алып келиши мүмкүн.



**Эскертүү**  
Резервуарда дараметтуу жарылууга кооптуу чөйрө болгондо соркысманы коё берүүгө тыюу салынат.



Соркысма өтө көп добуш чыгарганда же титирегенде, соркысма иштегенде башка бузуктуктар же электр азык боюнча көйгөйлөр болгондо тезинен соркысманы токтотуңуз. Бузуктуктардын себебин тапмайынча жана аны четтетмейинче соркысманы кайра иштеткенге аракет кылбаңыз.

**Внимание**

Валдын тыгыздоосун алмаштыргандан кийин пайдалануудан бир жума өткөндөн кийин май камерасындагы майдын абалын текшерүү зарыл. Иштөө тартибин 12. Техникалык тейлөө бөлүмүнөн караңыз.

### 10.1 Пайдаланууга киргизүүдөн мурда

Кийинкилерди жасоо зарыл:

1. Сактагычтарды чыгарып салыңыз. Соркысманын жумушчу дөңгөлөгүнүн эркин иштешин, кол менен жумушчу дөңгөлөктү айландырып туруп текшериниз.
2. Май камерадагы майдын абалын текшериниз. Ошондой эле 12.8 Майды алмаштыруу бөлүмүн караңыз.
3. Дөңгээлдин билдиргичинин тазалыгына жана коргоочу капкагы зыянга учурабагандыгына ынааныңыз.
4. «Куру» иштөөнүн билдиргичтеринин тазалыгына ынааныңыз.
5. Болгон жылдыргычтарды ачуу.



6. Соркыманы суюктукка түшүрүп жана сактагычтарды коюунуз.
7. Система сорулуучу суюктук менен тлогондугун жана андан аба чыгарылгандыгын текшерүү керек. Соркысмада абаны автоматтык чыгаруу тутуму пайдаланылат.
8. Азыкты соркысмага туташтыруу.

Азыкты туташтыргандан кийин соркысма ишке кирет, жана суюктуктун деңгээли «куркак» иштөөнүн деңгээлине чейин түшөт. Бул функцияны соркыманы текшерүү үчүн пайдаланса болот.

**Эгерде «куру» иштөөнүн билдиргичтери жумушчу суюктукка чөктүрүлбөгөн болсо, соркысма иштей албайт. Фазалардын ырааттуулугун текшерүү үчүн соркыманы бир нече секундга тесттик шарттамада иштетүү керек. Эгерде соркысма иштөбөсө, L1 жана L2 орундарын алмаштырыңыз жана кайра тесттик ишке киргизүүнү аткарыңыз.**

**Көрсөтмө**

Валдын тыгыздоосун алмаштыргандан кийин иштегенинен бир жума өткөндөн кийин май камерасындагы майдын абалын текшерүү зарыл.

## 10.2 Айлануу багыты

Жумушчу дөңгөлөктүн айлануу багытын текшерип үчүн соркысма өтө кыска убакытка иштетилиши мүмкүн.

**Бир фазалуу электр кыймылдаткычтары бар соркымалардын баарынын, айлануу багытын туура камсыз кылуучу заводдук бириктирүүсү бар.**

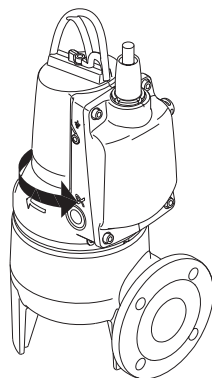
**Үч фазалуу электр кыймылдаткычтары бар соркысмага кыналган электроника, фазалар туура эмес кезектешкенде, жана, демек туура эмес айлануу багытында соркыманы ишке кирүүдөн сактайт.**

Эгерде соркысма иштөбөсө, ал эми суюктуктун деңгээли «куркак» иштөөнүн билдиргичтеринен жогору болсо, L1 жана L2 орундары менен алмаштыруу зарыл.

Статордун корпусунда жайгаштырылган жебе жумушчу дөңгөлөктүн туура айлануу багытын көрсөтөт.

**Эгерде жогору жактан караса, соркысма сааттын жебеси боюнча айланат. Күйгүзгөндөн кийин соркыманын жулкуу багыты жумушчу дөңгөлөктүн айлануу багытына карама-каршы болот.**

**Көрсөтмө**



8-сүр. Жулкуунун багыты

## 11. Пайдалануу

Пайдалануу шарттары 14. Техникалык берилмелер бөлүмүндө келтирилген.

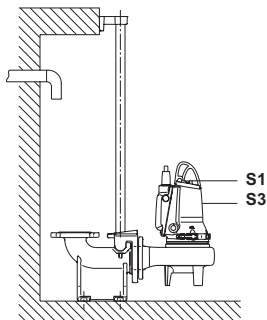
- Эскертүү**  
**Жарылуудан корголгон SL1 жана SLV соркымаларын коопсуз пайдалануу үчүн өзгөчө шарттар:**
- Алмаштырууда пайдаланылган буролор, ГОСТ Р ИСО 3506-1 ылайык A2-70 классынан же жогору болууга тийиш.
  - Иштөөнүн 150 °C номиналдуу температурасы менен статордун ороолорундагы термоөчүргүч азыктын өчүрүлүүсүнө кепилдик берет; азыкты кайталап күйгүзүү кол менен аткарылат.
  - Айлана чөйрөнүн температурасы -20 °C тан +40 °C ка чейинки аралыкта болууга тийиш.





## 11.1 Иш шарттамдары

Ушул соркымалар мезгилдүү пайдалануу (S3) үчүн арналган. Соркымалар толук чөктүрүлгөндөн кийин тынымсыз режимде (S1) пайдаланылыш мүмкүн.

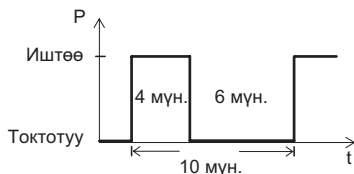


TM04 4810 2109

9-сүр. Жумушчу шарттамдардын деңгээлдери

### • Мезгилдүү пайдалануу, S3:

Соркыманын электроникасы тийиштүү учурда автоматтык түрдө соркыманы токтотот. S3 иштөө шарттамы, он мүнөт ичинде соркымса, алты мүнөткө токтоп, төрт мүнөт пайдаланылууга тийиш дегенди билдирет. 10-сүр. кара. Ушул шарттама соркымса сордурулуучу чөйрөгө бир аз чөктүрүлгөн болот, б.а. суюктуктун деңгээли электр кыймылдаткычтын ортосунун минимумуна жетет. 9-сүр. кара.

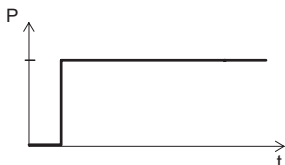


TM04 4527 1509

10-сүр. S3 иш режими

### • Үзгүлтүксүз пайдалануу, S1:

Соркымса ушул шарттама муздоо үчүн, үзгүлтүксүз токтоосуз иштей алат, 11-сүр. караңыз. Соркыманы толук чөктүргөндө курчап турган соруучу суюктук менен жетишээрлик муздайт. 9-сүр. кара.



TM04 4528 1509

11-сүр. S1 иш режими

## 11.2 Соркыманын берилмелерин баштапкы абалга келтирүү

Соркымсага азык берүүнү 1 мүнөткө токтотуңуз, андан кийин кайра күйгүзүңүз.

## 11.3 Электр кыймылдаткычтын кыналган коргоосу

Электр кыймылдаткычтын, аны ар кандай кырдаалдардан сактоочу кыналган коргоонун электрондук блогу бар.

Ашыкча жүктөм пайда болгон учурда кыналган коргоо соркыманы 5 мүнөткө токтотот. Ушундан кийин, эгерде электр кыймылдаткычты коё берүүнүн бардык шарттары аткарылган болсо, соркыманы кайра ишке киргизгенге даяр.

Соркыманын электрондук блогун кайра ишке киргизүү үчүн азыкты 1 мүнөткө өчүрүү зарыл.

Электр кыймылдаткычтын коргоосу төмөнкү учурларда:

- «кургак» иштөөдө;
- чагылгандардын жогорку ургалдуулугу менен райондордо (тышкы чагылгандан коргоо талап кылынат) чыңалуунун секириктеринде (6000 В чейин);
- чыңалууну жогорулатууда;
- чыңалуунун төмөндөшүндө;
- ашыкча жүктөмдө;
- ысышында иштейт.

## 11.4 Конфигурациясы

### 11.4.1 Абалкы боюнча жөндөөлөр

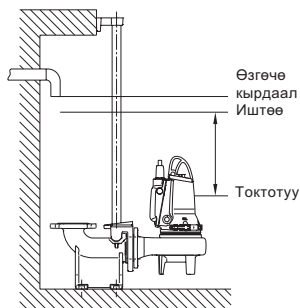
Соркымса өндүрүштөн кийинки абалкы боюнча жөндөөлөрү менен жеткирилет:

Параметри	0,9 - 1,5 кВт
Коё берүүнү кечиктирүү (каалагандай)	Өчүр.
Коё берүү	25 см
Жогорку деңгээлдин кырсык сигналы	+ 10 см
Кысылып калуудан коргоо:	
Интервалы	3 күн
Узактыгы	2 сек.

Эгерде саналган параметрлердин бир же бир нечесин өзгөртүү зарыл болсо, кошумча CIU түзмөктү жана Grundfos GO пайдаланыңыз.

Жөндөөлөрдү аткаруу үчүн CIU убактылуу туташтыраңыз болот.

Толугураак маалымат CIU түзмөгүнө куроо жана пайдалануу боюнча колдонмодо берилген.



12-сүр. Коё берүүнүн деңгээлдери жана соркысманын токтотуу

### 11.4.2 Соркысмалардын кезектешүүсү

Эгерде бир эле резервуарда бир нече соркысмалар орнотулса (төрттөн көп эмес), соркысмага кыналган башкаруу логикасы убакыт боюнча соркысмалардын ортосундагы жүктөмдү бирдей бөлүштүрүүнү камсыз кылат.

Соркысмаларды алмаштыруу, резервуардагы суюктуктун деңгээлин ченөөгө негизделген, патенттелген метод боюнча аткарылат.

**Көрсөтмө**

**Соркысмалардын кезектешүүсүнө атмосфералык басым таасир бериши мүмкүн.**

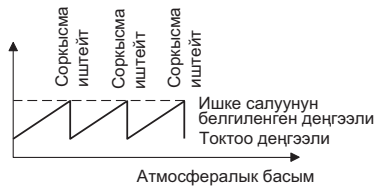
### 11.4.3 Коё берүүнүн коюлган деңгээли

Соркысмаларды коё берүү деңгээлине атмосфералык басым таасир бериши мүмкүн. Эгерде коё берүү менен токтоонун ортосундагы интервалдар чоң болсо, коё берүүнүн деңгээли орнотулгандан мүмкүн айырмаланат. Төмөнкү мисалдарды караңыз.

#### 1-мисал: Туруктуу атмосфералык басым

Резервуардагы суюктуктун деңгээли иштөөнүн белгиленген деңгээлине жеткенде, соркысма коё берилет. Суюктуктун деңгээли токтоонун деңгээлине жеткенге чейин, соркысма иштейт.

Соркысма токтогондон кийин иш жүзүндөгү атмосфералык басымга карата өзүн-өзү калибрлөөнү аткарат. 13-сүр.



13-сүр. 1-мисал: Туруктуу атмосфералык басым

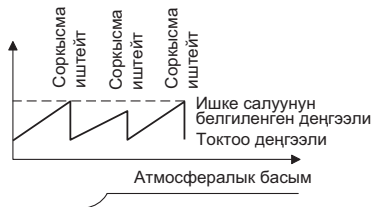
TM04 4793 2109

TM04 4337 1209

#### 2-мисал: Өсүүчү атмосфералык басым

Эгерде соркысманы токтоткондон кийин атмосфералык басым жогоруласа, соркысма бул жогорулоону суюктуктун деңгээлинин жогорулоосу катары белгилейт.

Натыйжада соркысма коё берүү белгиленген деңгээлге жеткенге чейин коё берилиши мүмкүн. 14-сүр. кара.

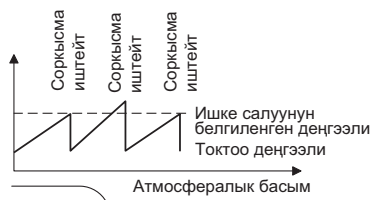


14-сүр. 2-мисал: Өсүүчү атмосфералык басым

#### 3-мисал: Төмөндөөчү атмосфералык басым

Эгерде соркысманы токтоткондон кийин атмосфералык басым төмөндөсө, соркысма бул төмөндөөнү суюктуктун деңгээлинин төмөндөөсү катары белгилейт. Натыйжада соркысма коё берүү белгиленген деңгээлге жеткенден кийин коё берилиши мүмкүн. 15-сүр. кара.

Ошондуктан соркысманы токтотуу деңгээли менен резервуарга кириш тешиктин ортосундагы аралык 50 см ден кем эмес болууга тийиш. 12-сүр. кара.



15-сүр. 3-мисал: Төмөндөөчү атмосфералык басым

**Эскертүү**  
Соркысманын «куру» иштөөнүн эки билдиргичине негизделген, электрондук блоктун эки жагында жайгашкан «куру» иштөөдөн коргоосу бар. Эгерде «куру» иштөөнүн билдиргичи суунун жетишсиздигин каттаса, соркысма дароо эле токтойт, билдиргичтер кайрадан толугу менен суюктукка чөктүрүлгөнгө чейин, ал кайра ишке киргизилбейт. Резервуардагы билдиргичтердеги чөгүндү катмарлардын санына жараша, билдиргичтерди дайыма жууп туруу керек.



TM04 4338 1209

M04 4339 1209

#### 11.4.4 Термөчүргүчтөр

Бардык соркысмалардын статордун ороолоруна кыналган термөчүргүчтөрүнүн эки топтому бар.

**Термөчүргүч иштери менен соркысма токтойт жана ороолор нормалдуу температурага чейин муздамайынча кайра ишке киргизилбейт. Эгерде соркысма автоматтык түрдө кайра ишке кирбесе, берилмелерди баштапкы абалга алып келип жана аны кол менен ишке киргизүү керек.**

**11.2 Соркысманын берилмелерин баштапкы абалга келтирүү. Эгерде соркысмань бир нече жолу кол менен ишке киргизгенге туура келсе, Grundfos же расмий кызмат көрсөтүү борборуна кайрылыңыз.**

Көрсөтмө

Жабдуу кедергилерге, 6. Колдонуу тармагы бөлүмүнө ылайык арналышынын тиешелүү шарттарына туруктуу жана электромагниттик талаанын/электромагниттик нурдануунун чыңалуу деңгээли чектүү жол берилген деңгээлинен ашпаган шарттарда пайдаланууга арналган.

## 12. Техникалык тейлөө

**Эскертүү**  
**Техникалык тейлөө боюнча жумуштар башталаардан мурда коргогучтарды чыгарып же тармактык өчүргүч менен өчүрүү зарыл. Азыктын кокустан күйүшүн болтурбоочу чараларды кабыл алуу зарыл. Бардык айлануучу түйүндөр жана бөлүктөр кыймылсыз болууга тийиш.**

**Эскертүү**  
**Акма бөлүгүн тейлөөдөн башка, техникалык тейлөө боюнча калган бардык иштер Grundfos адистерин же жарылуудан корголгон жабдууну тейлөө үчүн тастыкталган расмий тейлөө кызматтары тарабынан аткарылууга тийиш.**

Ex

Сервистик жумуштардын жана техникалык тейлөөнүн башталышынан мурда соркысмань таза суу менен жууп чыгыш керек. Ажыраткандан кийин соркысмань бөлүктөрүн таза суу менен жууш керек.



**Эскертүү**  
**Май камеранынсайлык тыгынын бурап чыгарганда, камера ашыкча басым астына болоорун эске алуу зарыл. Эч качан басымды баштапкы абалга келтирилмейинче сайлык капкактарды толугу менен бурап чыгарбаңыз.**

**Стандарттык соркысмалардагы билдиргичтер үчүн 12.1 Тазалоонун сунушталган мезгилдүүлүгү бөлүмүндө көрсөтүлгөн тазалоонун мезгилдүүлүгү, сунуш түрүндө болот жана белгилүү бир резервуарга ылайык белгилениши керек.**

**Жарылуудан корголгон аткаруудагы соркысмалар үчүн 12.2 Жарылуудан корголгон соркысмалардагы билдиргичтер үчүн тазалоонун милдеттүү түрдөгү мезгилдүүлүгү бөлүмүндө көрсөтүлгөн мезгилдүүлүккө кармануу зарыл.**

Көрсөтмө

Көрсөтмө

**Узакка иштебей турган мезгилдерде соркысманьн жумушчу абалын текшерүү сунуш кылынат.**

### 12.1 Стандарттык соркысмалардагы билдиргичтер үчүн тазалоонун сунуш кылынган мезгилдүүлүгү

Тазалоонун мезгилдүүлүгү сунуштук мүнөздө болот жана ар бир белгилүү бир кырдаалга жараша ыңгайлаштырылышы керек.

Билдиргичтерди жууп тазалоо процедурасы 12.6 Билдиргичтерди жууп тазалоо бөлүмүндө сүрөттөлгөн.

Агынды суулар же булаларды суулар	Агынды суулар же булаларды катуу бөлүкчөлөрү же булалары жок	Агынды суулар майлары, катуу бөлүкчөлөрү же булалары жок
3 ай	6 ай	12 ай

## 12.2 Жарылуудан корголгон аткаруудагы соркысмалардагы билдиргичтер үчүн тазалоонун милдеттүү түрдөгү мезгилдүүлүгү

Билдиргичтерди жууп тазалоо процедурасы  
12.6 Билдиргичтерди жууп тазалоо бөлүмүндө сүрөттөлгөн.

Агынды суулар же булаларды суулар	Агынды суулар же булаларды катуу бөлүкчөлөрү же булалары жок	Агынды суулар майлары, катуу бөлүкчөлөрү же булалары жок
3 ай	6 ай	6 ай

## 12.3 Текшерүүлөрдүн мезгилдүүлүгү

### Эскертүү

**Акма бөлүгүн тейлөөдөн башка, техникалык тейлөө боюнча калган бардык иштер Grundfos адистерин же жарылуудан корголгон жабдууну тейлөө үчүн тастыкталган расмий тейлөө кызматтары тарабынан аткарылууга тийиш.**



Соркысманы пайдалануунун нормалдуу шарттамында ар бир 3000 саат сайын же эң аз дегенде жылына бир жолу текшерип туруу керек. Сордурулуучу суюктукта катуу заттардын жогорку камтылышында же кумдун чоң концентрациясында соркысманы тез-тездөн текшерип туруу керек.

Кийинкилерди текшерүү зарыл:

- **Керектелүүчү кубаттуулукту**  
Фирмалык көрнөкчөдөн кара.
- **Майдын деңгээли жана абалы**  
Эгерде жаңы соркысма же валды тыгыздоону алмаштыргандан кийин орнотулуучу соркысма болсо, майдын деңгээлин пайдалануудан бир жумадан кийин текшерешет.  
Эгерде майда 20 % көп суу болсо, валды тыгыздоо бузулушу мүмкүн. Бардык учурда майды иштөөнүн 3000 саатынан кийин же эң аз дегенде жылына бир жолу алмаштыруу керек. Бул үчүн Shell Ondina X420 майын же окшошун пайдаланыңыз.  
12.8 Майды алмаштыруу жана  
12.9 Техникалык тейлөө үчүн топтомдор бөлүмдөрүн караңыз.
- Билдиргичтерди жууп тазалоо процедурасы  
12.6 Билдиргичтерди жууп тазалоо бөлүмүндө сүрөттөлгөн.

**Иштетилген майды чогултуп жана жергиликтүү ченемдер, эрежелерге ылайык жок кылуу зарыл.**

**Көрсөтмө**

Жадыбалда соркысманын май камерасындагы майдын керектүү саны көрсөтүлгөн:

Соркысмалардын түрү	Май камерасындагы майдын саны (л)
Бардык типтери	0,17

### • Билдиргичтер

Билдиргичтерди жууп тазалоо үчүн  
12.6 Билдиргичтерди жууп тазалоо бөлүмүн кара.

### • Кабелдик кириш

Кабелдик кириш бышык болуш керек, ал эми кабелдердин чукул ийилүүлөрү жана/же кысылган жери болбош керек. 12.9 Техникалык тейлөө үчүн топтомдор бөлүмүн кара.

### • Соркысманын бөлүктөрү

Жумушчу дөңгөлөктүн эскирген издерин, соркысманын корпусун ж.б. текшерип. Дефект бөлүктөрүн алмаштырыңыз. 12.9 Техникалык тейлөө үчүн топтомдор бөлүмүн кара.

### • Подшипниктер

Валдын добушу жок жай иштөөсүн текшерүү (аны кол менен жеңил бурап коюу керек). Дефекттүү подшипниктер алмаштырылат. Соркысманы капиталдык оңдоо, подшипниктер бузулганда же электр кымылдаткычтын иштөөсүндө токтоп калуулар болгон учурларда зарыл болот. Мындай иштер Grundfos расмий Кызмат көрсөтүү борборунда аткарылууга тийиш.

## 12.4 Жумушчу дөңгөлөктүн көңдөйүн жөндөө

Ушул бөлүм SL1 соркысмаларына гана тиешелүү. Жарым жартылай ачык SLV соркысмалары жумушчу дөңгөлөктүн көңдөйүн жөнгө салууга муктаж эмес. Позициялардын номерлерин кара. 2-тиркемеде келтирилген.

Кийинкилерди жасоо зарыл:

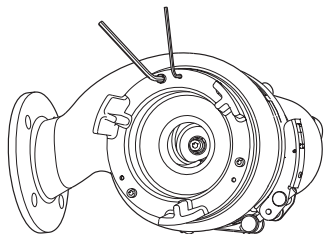
1. Буроолорду бошотуңуз ( 188b кеч.).
2. Жөндөөчү буралгыларды бошотуңуз (189 кеч.) жана жылчык тыгыздоонун шакегине, жумушчу дөңгөлөккө тийгенге чейин басыңыз.
3. Жөндөгүч буралгыларды, жылчык тыгыздоонун шакеги дагы эле жумушчу дөңгөлөккө тийгендей тарттырыңыз. Андан кийин бардык жөндөгүч буралгыларды болжолу менен жарым-айланууга бошотуңуз.

**Көңүл бур**

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

4. Буроолорду тарттырыңыз.
5. Жылчык тыгыздоо шакеги тийбегендигине ынануу үчүн жумушчу дөңгөлөктү кол менен бураңыз.

Ошондой эле 12.5 Соркысманын корпусун жууп тазалоо бөлүмүн караңыз.



TM04 5574 3409

**16-сүр.** Соркысманын сордуруучу келтетүтүк жагынан көрүнүшү

## 12.5 Соркысманын корпусун жууп тазалоо

Позициялардын номерлерин кара. *2-тиркемеде* келтирилген.

Соркысманын корпусун жууп тазалоо үчүн кийинкилерди аткаруу зарыл:

### Ажыратуу

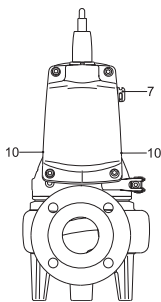
1. Соркысманын корпусун жана электр кыймылдаткычтын корпусун кыпчытуучу каамытты бошотуңуз жана чечиңиз (92 кеч.).
2. Соркысманын корпусунан электр кыймылдаткычтын түймөгүн алып чыгыңыз (50 кеч.). Жумушчу дөңгөлөк электр кыймылдаткыч менен чогуу чыгарылат.
3. Соркысманын корпусун жана жумушчу дөңгөлөктү жууңуз.

### Чогултуу

1. Электр кыймылдаткычтын түймөгүн соркысманын корпусундагы жумушчу дөңгөлөк менен орнотуңуз.
2. Каамытты орнотуңуз жана каамытты тарттырыңыз.

Ошондой эле **12.7 Валдын чүркөлүк тыгыздоосун текшерүү/алмаштыруу** бөлүмүн караңыз.

## 12.6 Билдиргичтерди жууп тазалоо



TM04 4811 2109

**17-сүр.** Деңгээлди жана «куру» иштөөнү көзөмөлдөгөн билдиргичтердин жайланышы

Кийинкилерди жасоо зарыл:

17-сүр. кара.

1. **Деңгээл көзөмөлдөгөн билдиргич (7 кеч.):** Билдиргичти агып жаткан таза сууга жууңуз. **«Куру» иштөөнүн билдиргичтери (10 кеч.):** «Куру» иштөөнүн билдиргичтерин агып жаткан таза сууга жууңуз жана жумшак кыл калемдин жардамы менен тазалаңыз.
2. Азыкты соркысмага туташтыруу.
3. Соркысма ишке киргендигине жана суюктуктун деңгээли «куру» иштөөнүн деңгээлине жеткендигине ынаныңыз.

**Көңүл бур**

***Билдиргичтер зыян болбош үчүн ушул документте көрсөтүлгөн тазалоочу каражаттарды гана пайдаланыңыз.***

**Көрсөтмө**

***Эгерде «куру» иштөөнүн билдиргичтери жумушчу суюктукка чөктүрүлбөгөн болсо, соркысма иштей албайт.***

## 12.7 Валдын кырынын тыгыздоосун текшерүү/алмаштыруу

Валдын тыгыздоосу иштей тургандыгына ынануу үчүн, майдын абалын текшерүү зарыл.

Эгерде майда 20 % көп суу болсо, валды тыгыздоо бузулушу мүмкүн, аны алмаштыруу зарыл. Эгерде валды тыгыздоону пайдаланууну улантса, анда электр кыймылдаткыч иштен чыгат. Эгерде май таза болсо, аны кайрадан пайдаланса болот.

Ошондой эле **12. Техникалык тейлөө.**

Позициялардын номерлерин кара. *2-тиркемеде* келтирилген.

Валдын чүркөлүк тыгыздоосун текшерүү үчүн кийинкини аткаруу зарыл:

1. Соркысманын корпусун жана электр кыймылдаткычтын корпусун кыпчытуучу каамытты бошотуңуз жана чечиңиз (92 кеч.).
2. Соркысманын корпусунан электр кыймылдаткычтын түймөгүн алып чыгыңыз (50 кеч.). Жумушчу дөңгөлөк электр кыймылдаткыч менен чогуу чыгарылат.
3. Валдын чүркөсүнөн буралгыны (188а кеч.) алып салыңыз.
4. Жумушчу дөңгөлөктү (49 кеч.) валдан алып салыңыз.
5. Май камерасындагы майды төгүңүз. **12.8 Майды алмаштыруу** бөлүмүн кара.

**Көрсөтмө**

***Иштетилген майды чогултуп жана жергиликтүү ченемдер, эрежелерге ылайык жок кылуу зарыл.***



**Эскертүү**  
**Май камеранын сайлык тыгынын бурап чыгарганда, камера ашыкча басым астына болоорун эске алуу зарыл. Эч качан басымды баштапкы абалга келтирилмейинче сайлык капкактарды толугу менен бурап чыгарбаңыз.**

Валды тыгыздоо бардык соркысмалар үчүн бөлүнбөгөн түймөктү билдирет.

- Валдын тыгыздоосун (188а кеч.) бекитүүчү буралгыларды чечиңиз (105 кеч.).
- Май камерасындагы валдын тыгыздоосун (105 кеч.), валдын тыгыздоо корпусундагы эки жардамчы тешиктердин (58 кеч.) жана калтек катары пайдаланылуучу эки бурагычтын жардамы менен ажыратыңыз.
- Валдын экинчи тыгыздоосу валдын бети менен байланышкан жерден валдын абалын текшериниз. Валдын втулкасы (103 кеч.) иштеген абалда болууга тийиш. Эгерде втулканын эскилиги жетсе жана аны алмаштыруу керек болсо, соркысма Grundfos же расмий кызматтык борбордо текшерилиши керек.

Эгерде вал нормада болсо, кийинкилерди аткаруу зарыл:

- Май камерасын текшериниз/жууңуз.
- Валдын тыгыздоосу менен байланышкан (105а кеч.) бетти суюк майлагыч май менен катмар кылып жабыңыз (тыгыздоочу шакектерди жана валды).
- Топтомго кирген пластмассалык алкакты пайдаланып, валдын жаңы тыгыздоосун орнотуңуз (105 кеч.).
- Валды тыгыздоону бекиткен буралгыларды (188а кеч.) 16 Нм айлануу менен тарттырыңыз.
- Жумушчу дөңгөлөктү орнотуңуз. Шпонка туура абалды ээлегендигин караңыз (9а кеч.).
- Жумушчу дөңгөлөктү бекиткен буралгыны (188а кеч.) 22 Нм айлануусу менен орнотуңуз жана тарттырыңыз.
- Соркысманын корпусун орнотуу (50 кеч.).
- Каамыты орнотуп жана тарттырыңыз (92 кеч.).
- Камерага май куюңуз. **12.8 Майды алмаштыруу** бөлүмүн кара. Жумушчу дөңгөлөктүн көңдөйүн жөндөөнү **12.4 Жумушчу дөңгөлөктүн көңдөйүн жөндөө** бөлүмүнөн караңыз.

## 12.8 Май алмаштыруу

Төмөндө сүрөттөлгөндөй пайдалануунун 3000 саатынан кийин же жылына бир жолу май камерасындагы майды, төмөндө сүрөттөлгөндөй алмаштыруу зарыл.

74

Эгерде валдын тыгыздоосу алмаштырылса, анда майды да алмаштырса болот. **12.7 Валдын чүркөлүк тыгыздоосун текшерүү/алмаштыруу** бөлүмүн кара.

Майды төгүү:



**Эскертүү**  
**Май камеранын сайлык тыгынын бурап чыгарганда, камера ашыкча басым астына болоорун эске алуу зарыл. Эч качан басымды баштапкы абалга келтирилмейинче сайлык капкактарды толугу менен бурап чыгарбаңыз.**

- Сайлык тыгынын экөөнү тең бурап чыгарыңыз жана чечиңиз жана май камерасынан майдын толук агышын күтүңуз.
- Майда суунун же булгагычтардын жоктугун текшериниз. Эгерде валдын тыгыздоосу ажыратылган болсо, анда май валды тыгыздоонун абалынын жакшы көрсөткүчү болот.

Көрсөтмө

**Иштетилген майды чогултуп жана жергиликтүү ченемдер, эрежелерге ылайык жок кылуу зарыл.**

Соркысма горизонталдык абалда болгондо майды куюу: 17-сүр. кара.

- Соркысма статордун корпусунда жана ортуучу фланецте жаткандай, ал эми сайлык тыгындар жогоруда болгондой абалда болууга тийиш.
- Майды май камерага тешиктердин бирөөсү аркылуу ал башка тешик аркылуу агып чыкканга чейин куюу керек. эми майлагыч керектүү деңгээлге жетти. Майдын саны **12.3 Текшерүүлөрдүн мезгилдүүлүгү** бөлүмүндө көрсөтүлгөн.
- Тыгыздоочу материалды пайдаланып, топтомго кирүүчү эки сайлык тыгынды орнотуңуз. **12.9 Техникалык тейлөө үчүн топтомдор** бөлүмүн кара.

Соркысма вертикалдык абалда болгондо майды куюу:

- Соркысманы тегиз горизонталдуу бетте орнотуу керек.
- Майды май камерага тешиктердин бирөөсү аркылуу ал башка тешик аркылуу агып чыкканга чейин куюу керек. Майдын саны **12.4 Текшерүүлөрдүн мезгилдүүлүгү** бөлүмүндө көрсөтүлгөн.
- Тыгыздоочу материалды пайдаланып, топтомго кирүүчү эки сайлык тыгынды орнотуңуз. **12.9 Техникалык тейлөө үчүн топтомдор** бөлүмүн кара.



18-сүр. Майды куюу үчүн тешик

## 12.9 Техникалык тейлөө үчүн топтомдор

**Эскертүү**

**Техникалык тейлөө боюнча жумуштар башталаардан мурда коргогучтарды чыгарып же тармактык өчүргүч менен өчүрүү зарыл. Азыктын кокустан күйүшүн болтурбоочу чараларды кабыл алуу зарыл.**

**Бардык айлануучу түйүндөр жана бөлүктөр кыймылсыз болууга тийиш.**

Техникалык тейлөө үчүн төмөндө көрсөтүлгөн топтомдор соркысмардын бардык аткаруулары үчүн жеткирилет.

Зарыл болсо кийинки топтомдорго буйрутма берсе болот:

Техтейлөө үчүн топтомдор	Сүрөттөө	Соркысмардын түрү	Материал
Валды тыгыздоо топтому	Чогултулган валды тыгыздоо	Бардык типтери	BQQP BQQV
Тыгыздагыч шакектердин топтому	Тыгыздагыч шакектер жана сайлык тыгындр үчүн төшөмөлөр	Бардык типтери	NBR FKM
Жумушчу дөңгөлөк	Жөндөөчү буралгы, валдын буралгысы жана шпонка менен топтомдогу жумушчу дөңгөлөк	SL1.50.65.09	
		SL1.50.65.11	
		SL1.50.65.15	
		SLV.65.65.09	
		SLV.65.65.11	
Май	1 литр май, Shell Ondina X420 тиби. Май камерасы үчүн майлоочу майдын керектүү көлөмү <i>12. Техникалык тейлөө</i>	Бардык типтери	
Көтөрүүчү скоба	Көтөргүч каша жана буралгы	0,9-1,5 кВт	
Электр кыймылдаткычты ажыратуу	Капкак үчүн кабелдик иштеткич жана тыгыздагыч шакектер	Бардык типтери	
Деңгээл көзөмөлдөгөн билдиргич үчүн коргоочу капкак	Капкак, билдиргич үчүн коргоочу капкак жана тыгыздагыч шакектер	Бардык типтери	
Деңгээл көзөмөлдөгөн билдиргич	Капкак жана билдиргич үчүн деңгээл көзөмөлдөгөн билдиргич, коргоочу капкак жана тыгыздагыч шакектер	Стандарттык соркысмарлар	
		Жарылуудан корголгон соркысмарлар	
«Куру» иштөөнүн бирдиргичи	Капкак, билдиргич үчүн «куру» иштөөнүн бирдиргичи жана тыгыздагыч шакектер	Стандарттык соркысмарлар	
		Жарылуудан корголгон соркысмарлар	
Электрондук блок Бирфазалуу	Электрондук жабдуусу менен капкак жана капкак үчүн тыгыздагыч шакектер	Бир фазалуу электр кыймылдаткычтар менен соркысмарлар	
		Бир фазалуу электр кыймылдаткычтары менен жарылуудан корголгон соркысмарлар	

Техтэйлөө үчүн топтомдор	Сүрөттөө	Соркысмалардын түрү	Материал
Электрондук блок Үч фазалуу	Электрондук жабдуусу менен капкак жана капкак үчүн тыгыздагыч шакектер	Үч фазалуу электр кыймылдаткычтар менен соркысмалар	
Pt1000 билдиргичи	Pt1000 билдиргичи жана кронштейн	Бардык типтери	
Жумушчу конденсатор	Капкак үчүн жумушчу конденсатор, Pt1000 билдиргичи, кронштейн жана тыгыздагыч шакектер	Бардык соркысмалар бир фазалуу электр кыймылдаткычтары менен	

**Көңүл бур** *Кабелди алмаштыруу Grundfos адистери же Grundfos компаниясынын расмий кызматы менен аткарылышы керек.*

### 13. Пайдалануудан чыгаруу

SL1, SLV AUTO<sub>ADAPT</sub> соркысмаларын пайдалануудан чыгаруу үчүн тармактык ажыраткычты «Өчүрүлгөн» абалына которуп коюу керек.

Тармак кошкучка чейинки аралыкта жайгашкан бардык электр зымдары дайыма чыңалуу күчүндө турат. Ошондуктан жабдууну капысынан же уруксатсыз күйгүзбөш үчүн тарамдык ажыраткычты кулптап коюу керек.

### 14. Техникалык берилмелери

#### Азыктын чыңалуусу

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

#### Коргоо деңгээли

IP68.

#### Изоляциялоо классы

F (155 °C).

#### Үн басымдын деңгээли

Үн басымынын деңгээли 70 дБ(А) көп эмес.

#### Орнотуудагы чөктүрүү тереңдиги

Суюктуктун деңгээлинен макс. 10 метр төмөн.

#### Жумушчу басым

Максималдуу 6 бар.

#### Пайдалануу

Саатына эң көп дегенде 30 коё берүүгө жол берилет.

#### pH мааниси

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

#### Сордурулган суюктуктун температурасы

0 °C дан +40 °C чейин.

+60 °C чейинки температурага кыска убакытка (10 мүнөттөн көп эмес) жол берилет (стандарттык аткаруулар гана үчүн).



#### Эскертүү

*Жарылуудан корголгон соркысмалар 40 °C тан жогору температурасы менен суюктукту сордурбоого тийиш.*

#### Сордурулган суюктуктун тыгыздыгы

Макс. 1000 кг/м³.

Эгерде суюктуктун тыгыздыгы бул мааниден жогору болсо, Grundfos компаниясы менен байланышыңыз.



## 15. Бузууларды табуу жана оңдоо

**Көңүл бур** Эгерде соркысма ден-соолукка зыян же уулу заттарды сордуруу үчүн колдонулса, анда бул соркысма кирдеген болуп эсептелет.

Мындай учурда ар бир оңдоо үчүн арыз тапшырганда, алдынала сордурулган суюктук тууралу маалымат бериш керек. Эгерде мындай маалымат берилбесе, Grundfos сервистик борбору техникалык тейлөө жүргүзүүдөн баш тартат. Фирмага кайра кайтаруу менен байланыштуу чыгымдарды жөнөтүүчү өзүнө алат.



### Эскертүү

Техникалык тейлөө боюнча жумуштар башталардан мурда коргогучтарды чыгарып же тармактык өчүргүч менен өчүрүү зарыл. Азыктын кокустан күйүшүн болтурбоочу чараларды кабыл алуу зарыл.

Бардык айлануучу түйүндөр жана бөлүктөр кыймылсыз болууга тийиш.

### Эскертүү

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

Жарылууга кооптуу зонадан тышкары иштердин бардыгын аткарууну камсыз кылуу зарыл.



Бузулуу	Себеби	Бузулганды жоюу
1. Соркысма иштейт.	a) «Куру» иштөөнүн билдиргичтери жумушчу суюктукка чөктүрүлгөн эмес.	<b>Азыкты күйгүзүүдөн кийин:</b> Суюктуктун денгээли көтөрүлгөнгө чейин жана «куру» иштөөнүн билдиргичтери жумушчу суюктукка чөктүрүлгөнгө чейин күтүңүз.
	b) Үч фазалуу электр кыймылдаткычтары менен жабдылган соркысмалардын гана: Соркысма азык тармагына фазалардын туура эмес ырааттуулугу менен туташтырылган.	L1 жана L2 орундары менен алмаштырыңыз.
	c) Электр жабдуунун сактагычтары күйүп кетти.	Сактоочторду алмаштырыңыз. Эгерде жаңы сактагычтар күйүп кетсе, электр тармакка туташтыруунун тууралыгын жана кабелдин чөктүрмө бөлүгүн текшерүү керек.
	d) Электр азыгынын бузуктугу; кыска биригүү; электр кыймылдаткычтын кабелинин же ороосунун бузуктугу.	Кабель жана электр кыймылдаткыч дасыккан адис тарабынан текшерилүүгө жана оңдолууга тийиш.
	e) Электр кыймылдаткычтын электрондук жабдуусундагы бузуктук.	Электр кыймылдаткычты Grundfos компаниясынын кызмат көрсөтүүсүнүн инженери текшерүүгө жана оңдоого тийиш.
	f) Билдиргичтин деңгээлиндеги же «кургак» иштөө билдиргичтериндеги катмарлар.	Билдиргичти (терди) жууңуз.
2. Соркысма иштейт, бирок бир аз убакыттан кийин электр кыймылдаткыч токтоп калат.	a) Жумушчу дөңгөлөк баткак менен бүтөлдү. Токту керектөөнү бардык үч фазада жогорулатуу.	Жумушчу дөңгөлөктү жуу.
	b) Чыңалуунун олуттуу түшүүсүнөн токту жогорку керектөө.	Электр азыктануунун чыңалуусу белгиленген диапазондун чегинде болушун текшерчиңиз.
	c) Суюктуктун температурасы өтө жогору	Суюктуктун температурасын төмөндөтүү.
	d) Суюктуктун илээшиктиги өтө эле чоң.	Жумушчу суюктукту суюлтуу.

Бузулуу	Себеби	Бузулганды жоюу
3. Соркысма начарлаган мүнөздөмөлөр жана керектелүүчү кубаттуулук менен иштеп жатат.	a) Оргутуучу түтүк бир аз баткакка толгон.	Оргутуучу келтетүтүктү жууңуз.
	b) Оргутуучу түтүктүн клапандары бир аз жабылган же тосмолонгон.	Текшериниз жана зарыл болгондо калапандарды жууңуз же алмаштырыңыз.
4. Соркысма иштеп жатат, бирок суу жок.	a) Кысымдык өткөрмө түтүктүн жылдыргычы бүтөлгөн же тосмолонгон.	Жылдыргычты текшерүү жана ачуу же тазалоо зарыл.
	b) Кайтарым клапаны тосмолонгон.	Кайтарым клапанды жууңуз.
	c) Соркысма бөлүгүнө аба кирген.	Соркысмадан абаны чыгарыңыз.

### 15.1 Изоляциянын каршылыгын текшерүү

SL1 жана SLV AUTO<sub>ADAPT</sub> соркысмаларынын изоляциясынын каршылыгын текшерүүгө жол берилбейт, анткени кыналган электроника бузук болушу мүмкүн.

Кескин баш тартууларга:

- туура эмес электрдик туташтыруу;
- жабдууну туура эмес сактоо;
- электрдик/гидравликалык/механикалык тутумдардын зыян болушу же бузуктугу;
- жабдуунун маанилүү бөлүктөрүнүн зыян болуусу же бузулуусу;
- пайдалануунун, тейлөөнүн, куроонун, контролдук кароолордун эрежелерин жана шарттарын бузуулар алып келиши мүмкүн.

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

Кырсык, баш тартуу же инцидент пайда болгондо токтоосыздан жабдуунун ишин токтотуу жана «Грундфос» ЖЧК кызматтык борборуна кайрылуу зарыл.

### 16. Буюмду топтомдоочулар\*



#### Соркысма тарабынан ийкем түтүк үчүн Storz кошкучу

Ийкем түтүк менен тез бириктирүүнү камсыз кылат.

#### Эки Storz кошкучу бар оргутуучу ийкем түтүк

Көчмө куроодо пайдаланылат (10/20 м).

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

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

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

#### Пластиналык кайтарым клапаны

Үйлөтүү мүмкүнчүлүгү менен.

#### Жүктү бекитүү үчүн бош учтары менен эки жакка ачылма кайтарым клапаны

#### Эки жакка ачылма кайтарым клапан үчүн жүк

#### Жылдыргычы латунь

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

#### Фланецтик кыйыктуу жылдыргыч

Эпоксиддик каптоосу менен чоюндан жасалган бекиткич арматура.

#### Алты кырдуу ниппель

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

**90° бурулушу менен шакектик негиз**

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

**Эки жагынан ички сайы бар цинктелген болоттон жасалган 90° бурулуш****Фланецтик 90° бурулуш, PN 10****Автоматтык түтүк кошкуч тутуму**

Соркысманы оргутуучу магистралдан ажыратууда ыңгайлуу болуш үчүн стационардык орнотууда колдонулат. Бурулуш-негизди, буроолорду, үлүктөрдү, төшөмөлөрдү жана түтүктү багыттоочтордун жогорку бекитүүсүн камтыйт.

**Аралык кронштейн**

Түтүктүк багыттоочу түтүктөрдүн 4 м көбүрөөк узундугунда пайдаланууга сунуш берилет.

**Багыттоочу түтүктөр**

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

**Фланецтик коллектор****Сайлык 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****Карабини менен көтөргүч чынжыр**

Соркысмалык агрегатты туура орнотуу үчүн көтөргүч чынжырды пайдалануу зарыл.

**Кабелдин коргогуч жамынчысы**

Кабелди суюктуктагы нефти өнүмдөрүнүн жана агрессивдүү заттардын жагымсыз таасирлеринен коргоо үчүн пайдаланылат.

**Стандарттык кабель**

Lyniflex 4 G 1,5 + 3 x 1, Lyniflex 4 G 2,5 + 3 x 1, Lyniflex 7 G 2,5 + 3 x 1 (15/20/25/30/40 м).

Узундугу стандарттан айырмаланган кабелди пайдаланууда, жаңы кабелдин туурасынан кесилишин эсептөө зарыл.

**Экрандалган кабель**

B кабели, 3G3GC3G-F3 x 1AiC + 4 G 2,5 (15/20/25/30/40 м).

Жыштык өзгөрткүчтөрү менен электр кыймылдаткычтар үчүн кабелдер.

**Соркысмаларды башкаруу кутусу, берилмелерди берүүнүн модулдары жана интерфейстер**

(кара. Конкреттүү жабдууну куроо жана пайдалануу боюнча Паспорт, Жетекчилик).

**Техникалык тейлөө үчүн топтомдор**

Бардык соркысмалар үчүн жеткирилет (12.9 *Техникалык тейлөө үчүн топтомдор* бөлүмүн кара.).

\* Көрсөтүлгөн буюмдар жабдуунун стандарттык топтомдоосуна/топтомуна киргизилген эмес, жардамчы түзмөк (аксессуарлар) болуп саналат жана өзүнчө буйрутма берилет. Негизги жоболор жана шарттар Келишимде чагылдырылат. Топтомдоочулар боюнча толук маалыматты каталогдордон кара. Ушул жардамчы буюмдар жабдуунун топтомунун милдеттүү элементтери болуп саналбайт. Жардамчы түзмөктөрдүн жоктугу, алар арналган негизги жабдуулардын иштөө жөндөмдүүлүгүнө таасирин тийгизбейт.

## 17. Бюмду утилизациялоо

Өндүрүмдүн негизги жеткен чегинин критерийлери кийинки:

1. оңдоо же алмаштыруусу каралган эмес бир же бир нече негизги бөлүктөрдүн иштен чыгуусу;
2. экономикалык жактан пайдалануу кажетсиз, оңдоого жана техникалык тейлөөгө чыгымдын көп болуусу.

Аталган өндүрүм, ошондой эле түйүндөр жана тетиктер экологияга тармагындагы жергиликтүү мыйзамдардын талабына ылайык чогултулуп жана утилизация болушу керек.

## 18. Өндүрүүчү. Иштөө мөөнөтү

Даярдоочу:

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

\* өндүрүүчү өлкөнүн так аталышы жабдуунун фирмалык тактасында көрсөтүлгөн.

Даярдоочу тарабынан ыйгарым укуктуу жак:  
«Грундфос Истра» ЖЧК  
143581, Москва облусу, Истринский р-ону,  
к. Лешково, 188-үй;  
Телефон: +7 (495) 737-91-01;  
Электрондук почтанын дареги:  
grundfos.istra@grundfos.com.

Евразиялык экономикалык биримдиктин территориясындагы импорттоочулар:

«Грундфос Истра» ЖЧК  
143581, Москва облусу, Истринский р-ону,  
к. Лешково, 188-үй;  
Телефон: +7 (495) 737-91-01;  
Электрондук почтанын дареги:  
grundfos.istra@grundfos.com;

«Грундфос» ЖЧК  
109544, Москва ш., Школьная көч., 39-41, 1-имар;  
Телефон: +7 (495) 564-88-00, +7 (495) 737-30-00;  
Электрондук почтанын дареги:  
grundfos.moscow@grundfos.com;

«Грундфос Казакстан» ЖЧШ  
Казакстан, 050010, Алматы ш.,  
Көк-Төбө кичи р-ну, Кыз-Жибек көч., 7;  
Телефон: +7 (727) 227-98-54;  
Электрондук почтанын дареги:  
kazakhstan@grundfos.com.

Жабдууну сатуу эрежелери жана шарттары келишимдердин шарттары менен аныкталат.

Жабдуунун иштөө мөөнөтү 10 жыл түзөт. Дайындалган кызмат кылуу мөөнөтү бүткөндөн кийин, жабдууну пайдаланууну ушул көрсөтүчтү узартуу мүмкүндүгү боюнча чечим кабыл алынгандан кийин улантууга болот. Жабдууну ушул документтин талаптарынан айырмаланган дайындалыш боюнча пайдаланууга жол берилбейт.

Жабдуунун кызмат кылуу мөөнөтүн узартуу боюнча иштер, адамдардын жашоосу жана ден-соолугу үчүн коопсуздуктун, айлана-чөйрөнү коргоонун талаптарын азайтпастан мыйзамдардын талаптарына ылайык жүргүзүлүшү керек.

---

Техникалык өзгөрүүлөр болушу мүмкүн.

## 19. Таңгакты утилизациялоо боюнча маалымат

Grundfos компаниясы тарабынан колдонулуучу таңгакты каалагандай түрүн белгилөө боюнча жалпы маалымат



Таңгак тамак-аш азыктары менен байланышта болууга арналган эмес

Таңгактоочу материал	Таңгактын/жардамчы таңгактоочу каражаттарынын аталышы	Таңгактын/жардамчы таңгактоочу каражаттары жасалган материалдын тамгалык белгилениши	
Кагаз жана картон(гофраланган картон, кагаз, башка картон)	Кутулар/үкөктөр, салынмалар, төшөмөлдөр, алдына койгучтар, торлор, фиксаторлор, каптоочу материал	 PAP	
Жыгач жана жыгач материалдары (жыгач, тыгын)	Үкөктөр (тактайлуу, фанерадан, жыгач булалуу плитадан жасалгандар), алдына койгучтар, тордогучтар, алынып коюла турган капталдары, планкалар, фиксаторлор	 FOR	
Пластик	(төмөнкү тыгыздыктагы полиэтилен)	Каптамалар, мүшөктөр, жылтырактар, баштыктар, аба-көбүкчө жылтырак, фиксаторлор	 LDPE
	(жогорку тыгыздыктагы полиэтилен)	Тыгыздоочу төшөмөлдөр (жылтырак материалдарынан жасалгандары), анын ичинде аба-көбүкчөлүү жылтырак, фиксаторлор, толтурулуучу материал	 HDPE
	(полистирол)	Тыгыздоочу пенопластан жасалган төшөмөлөр	 PS
Комбинацияланган таңгак (кагаз жана картон/пластик)	«Скин» тибиндеги таңгак	 C/PAP	

Таңгактын жана/же жардамчы таңгактоочу каражаттардын өздөрүнүн белгиленишине көңүл бурууну суранабыз (аны оромолду/жардамчы оромолдоочу каражаттарды даярдоочу-заводдун өзүндө жазган кезде). Зарыл болгон учурда, ресурсту сактоо жана экологиялык натыйжалуулук максаттарында, Grundfos компаниясы таңгагы жана/же жардамчы таңгактоочу каражаттарды кайталап колдоно алат. Даярдоочунун чечими боюнча таңгагы, жардамчы таңгактоочу каражаттары, жана алар андан жасалган материалдар өзгөртүлгөн болушу мүмкүн. Актуалдуу маалыматты ушул Паспорт, орнотуу жана иштетүү боюнча колдонмонун 18. Өндүрүүчү. Иштөө мөөнөтү бөлүмүндө көрсөтүлгөн даяр продукцияны даярдоочудан тактап алуунуздарды өтүнөбүз. Сурап-билүү учурунда өнүмдүн номерин жана жабдууну даярдоочу-өлкөнү көрсөтүү зарыл.

# Հայերեն (AM) Անձնագիր, Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկ

## ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

	<b>Էջ</b>
<b>1. Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցուցումներ</b>	<b>82</b>
1.1 Ընդհանուր տեղեկություններ փաստաթղթի մասին	83
1.2 Արտադրատեսակի վրա նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը	83
1.3 Սպասարկող անձնակազմի որակավորումը և ուսուցումը	83
1.4 Անվտանգության տեխնիկայի հրահանգներին չհետևելու դեպքում վտանգավոր հետևանքները	83
1.5 Աշխատանքի կատարում անվտանգության տեխնիկային հետևելով	83
1.6 Սպառողի կամ սպասարկող անձնակազմի համար անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ	83
1.7 Տեխնիկական սպասարկում, ստուգողական զննումներ և տեղադրում կատարելիս անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ	83
1.8 Պահեստային հանգույցների և մասերի ինքնուրույն վերասարքավորում և պատրաստում	83
1.9 Շահագործման անթույլատրելի ռեժիմներ	84
<b>2. Տեղափոխում և պահպանում</b>	<b>84</b>
<b>3. Փաստաթղթում նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը</b>	<b>84</b>
<b>4. Արտադրատեսակի վերաբերյալ ընդհանուր տեղեկություններ</b>	<b>84</b>
<b>5. Փաթեթավորում և տեղափոխում</b>	<b>88</b>
5.1 Փաթեթավորում	88
5.2 Տեղափոխում	88
<b>6. Կիրառման ոլորտ</b>	<b>88</b>
6.1 Պոտենցիալ պայթյալտանգ միջավայր	88
<b>7. Գործելու սկզբունքը</b>	<b>89</b>
<b>8. Մեխանիկական մասի հավաքակցում</b>	<b>89</b>
8.1 Տեղադրում ավտոմատ խողովակային ագույցի վրա	90
8.2 Շարժական ընկղմվող կայանք	91
<b>9. Էլեկտրական սարքավորումների միացում</b>	<b>91</b>
9.1 Սարք CIU (կապի ինտերֆեյս)	92
9.2 Էլեկտրասարքավորման միացում՝ միաֆազ էլեկտրաշարժիչներով պոմպեր	92
9.3 Էլեկտրասարքավորման միացում՝ եռաֆազ էլեկտրաշարժիչներով պոմպեր	92
9.4 Ազդանշանային ռեելմիացում արտաքին կապին	93
<b>10. Շահագործման հանձնում</b>	<b>93</b>
10.1 Շահագործման հանձնելուց առաջ	93
10.2 Պոտման ուղղությունը	94
<b>11. Շահագործում</b>	<b>94</b>
11.1 Աշխատանքի ռեժիմներ	94
11.2 Պոմպի տվյալների հետքերում	95
11.3 Էլեկտրաշարժիչի ներկառուցված պաշտպանություն	95
11.4 Փոխդասավորություն	95

	<b>Էջ</b>
<b>12. Տեխնիկական սպասարկում</b>	<b>97</b>
12.1 Ստանդարտ պոմպերում տվիչների մաքրման համար խորհուրդ տրվող պարբերականությունը	97
12.2 Պայթյալաշտպանված կատարմամբ պոմպերում տվիչների մաքրման պարտադիր պարբերականությունը	97
12.3 Ստուգումների պարբերականությունը	97
12.4 Գործող անփիլ բացակի կարգավորում	98
12.5 Պոմպի հենամարմնի լվացումը	98
12.6 Տվիչների լվացում	99
12.7 Լիսեռի խցվածքի ստուգում/փոխարինում	99
12.8 Յուղի փոխարինում	100
12.9 Տեխնիկական սպասարկման լրակազմեր	101
<b>13. Շահագործումից հանում</b>	<b>102</b>
<b>14. Տեխնիկական տվյալներ</b>	<b>102</b>
<b>15. Անսարքությունների հայտնաբերում և վերացում</b>	<b>103</b>
15.1 Մեկուսապատվածքի դիմադրության ստուգում	104
<b>16. Լրակազմող արտադրատեսակներ</b>	<b>104</b>
<b>17. Արտադրատեսակի օգտահանում</b>	<b>106</b>
<b>18. Արտադրող: Ծառայության ժամկետ</b>	<b>106</b>
<b>19. Փաթեթի օգտահանման վերաբերյալ տեղեկատվություն</b>	<b>107</b>
<b>Հավելված 1:</b>	<b>108</b>
<b>Հավելված 2:</b>	<b>110</b>

*Նախագզուշացում  
Նախքան սարքավորման տեղադրման աշխատանքներին անցնելը, անհրաժեշտ է մանրամասն ուսումնասիրել տվյալ փաստաթուղթը և Համառոտ ձեռնարկը (Quick Guide): Սարքավորման տեղադրումը և շահագործումը պետք է իրականացվի տվյալ փաստաթղթի պահանջներին, ինչպես նաև տեղական նորմերին և կանոններին համապատասխան:*



### 1. Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցուցումներ

*Նախագզուշացում  
Տվյալ սարքավորման շահագործումը պետք է կատարի դրա համար անհրաժեշտ գիտելիքներ և աշխատանքային փորձ ունեցող անձնակազմը:  
Սահմանափակ ֆիզիկական, մտավոր ունակություններով, տեսողության և լսողության սահմանափակ հնարավորություններով անձանց պետք չէ թույլ տալ շահագործել տվյալ սարքավորումը:  
Արգելվում է սարքավորման մոտ թողնել երեխաներին:*



**1.1 Ընդհանուր տեղեկություններ փաստաթղթի մասին**

Անձնագիրը, Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկը ներառում է հիմնական հրահանգներ, որոնց պետք է հետևել տեղադրման, շահագործման և տեխնիկական սպասարկման ընթացքում: Չետևաբար, մոնտաժելուց և շահագործման հանձնելուց առաջ դրանք պարտադիր կերպով պետք է ուսումնասիրվեն համապատասխան սպասարկող անձնակազմի կամ սպառողի կողմից: Տվյալ ձեռնարկը պետք է մշտապես գտնվի սարքավորման շահագործման վայրում: Անհրաժեշտ է հետևել ոչ միայն Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցուցումներ *1-ին Բաժնում ներկայացված անվտանգության* տեխնիկայի ընդհանուր պահանջներին, այլ նաև մյուս բաժիններում բերված անվտանգության տեխնիկայի հատուկ հրահանգներին:

**1.2 Արտադրատեսակի վրա նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը**

Ամփոփապես սարքավորման վրա նշված հրահանգները, օրինակ՝

- պլաք, որը ցույց է տալիս պտտման ուղղությունը,
- վերամոլդող միջավայրի մատակարարման համար ձևաչափ խողովակաձյուղի նշան,

պետք է պարտադիր կերպով կատարվեն և պահպանվեն այնպես, որ դրանք հնարավոր լինի կարգալ ցանկացած ժամանակ:

**1.3 Սպասարկող անձնակազմի որակավորումը և ուսուցումը**

Անձնակազմը, որն իրականացնում է սարքավորման շահագործումը, տեխնիկական սպասարկումը և ստուգողական զննումները, ինչպես նաև սարքավորման տեղադրումը, պետք է ունենա կատարվող աշխատանքին համապատասխան որակավորում: Չարցերը, որոնց համար անձնակազմը պատասխանատվություն է կրում և որոնք նա պետք է վերահսկի, ինչպես նաև դրա իրավասությունների շրջանակը պետք է հստակորեն որոշվեն սպառողի կողմից:

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

Անվտանգության տեխնիկայի հրահանգներին չհետևելը կարող է հանգեցնել ինչպես մարդու առողջության և կյանքի համար վտանգավոր հետևանքների, այնպես էլ վտանգ առաջացնել շրջակա միջավայրի և սարքավորման համար: Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներին չհետևելը կարող է նույնպես հանգեցնել վնասի փոխհատուցման վերաբերյալ բոլոր երաշխիքային պարտավորությունների չեղարկմանը: Մասնավորապես, անվտանգության տեխնիկայի հրահանգներին չհետևելը կարող է առաջացնել, օրինակ՝

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

**1.5 Աշխատանքի կատարում անվտանգության տեխնիկային հետևելով**

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

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

- Արգելվում է ապամոնտաժել շարժական հանգույցների և մասերի առկա պաշտպանիչ փակղոցները սարքավորումը շահագործելու ընթացքում:
- Չարկավոր է բացառել վտանգի առաջացման հնարավորությունը կապված էլեկտրաէներգիայի հետ (մանրամասների համար տեսեք, օրինակ՝ էԿ4 և տեղական էներգամատակարարող ձեռնարկությունների կարգադրագրերը):

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

Սպառողը պետք է պահուսկի տեխնիկական սպասարկման, ստուգողական զննումների և տեղադրման բոլոր աշխատանքների կատարումը որակավորված մասնագետների կողմից, որոնց թույլ է տրված կատարել նման աշխատանքներ և որոնք բավարար չափով տեղեկացվել են այդ աշխատանքների մասին՝ տեղադրման և շահագործման ձեռնարկը մանրամասն ուսումնասիրելու ընթացքում:

Բոլոր աշխատանքները պարտադիր կերպով պետք է իրականացվեն սարքավորումը անջատված վիճակում: Անպայման պետք է պահպանվի գործողությունների կարգը սարքավորման աշխատանքը կանգնեցնելիս, ինչպես նկարագրված է տեղադրման և շահագործման ձեռնարկում:

Աշխատանքների ավարտին անմիջապես պետք է նորից տեղադրվեն կամ միացվեն բոլոր ապամոնտաժված պաշտպանիչ և պահպանող սարքերը:

**1.8 Պահեստային հանգույցների և մասերի ինժեներույց վերասարքավորում և պատրաստում**

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

Ֆիրմային պահեստային հանգույցները և դետալները, ինչպես նաև օգտագործման համար արտադրող ընկերության կողմից թույլատրված լրակազմի բաղադրիչները, նախատեսված են շահագործման հուսալիությունը ապահովելու համար: Այլ արտադրողների կողմից պատրաստված հանգույցների և դետալների կիրառումը կարող է հանգեցնել նրան, որ արտադրողը կիրառարկի պատասխանատվություն կրել դրա արդյունքում առաջացած հետևանքների համար:

### 1.9 Շահագործման անթույլատրելի ռեժիմներ

Մատակարարվող սարքավորման շահագործական հուսալիությունը երաշխավորվում է միայն այն դեպքում, եթե այն կիրառվում է գործառնայթային նշանակությանը համապատասխան՝ *Ճ-րդ բաժնի համաձայն*: *Կիրառման ուղղությամբ*: Բոլոր դեպքերում սահմանային թույլատրելի արժեքները, որոնք նշված են տեխնիկական տվյալներում պետք է անպայման հաշվի առնվեն:

### 2. Տեղափոխում և պահպանում

Սարքավորման փոխադրումը հարկավոր է իրականացնել փակ վազոններում, ծածկված ավտոմեքենաներում, օդային, գետային կամ ծովային փոխադրամիջոցներով:

Սարքավորման փոխադրման պայմանները, մեխանիկական գործոնների ազդեցության մասով, պետք է համապատասխանեն «С» խմբին՝ ըստ ԳՕՍՏ 23216-ի:

Տեղափոխման ժամանակ փաթեթավորված սարքավորումը պետք է հուսալի ամրացված լինի փոխադրամիջոցների վրա՝ ինքնաբերաբար տեղաշարժումները կանխելու նպատակով: Սարքավորման պահպանման պայմանները պետք է համապատասխանեն ԳՕՍՏ 15150-ի «С» խմբին: Պահպանման նշանակված առավելագույն ժամկետը կազմում է 2 տարի: Պահպանման ժամկետի որը ընթացքում կոնսերվացում չի պահանջվում: Պոմպային ագրեգատի պահպանման ժամանակ անհրաժեշտ է առնվազն ամիսը մեկ անգամ պտտել գործող անիվը: Երկարատև պահպանման ժամանակ պոմպը անհրաժեշտ է պաշտպանել խոնավության և ջերմության ազդեցությունից: Պահպանման ջերմաստիճան՝ -25 °C-ից մինչև +60 °C Պոմպը երկարատև պահպանումից հետո շահագործման հանձնելուց առաջ, ագրեգատը անհրաժեշտ է զննել: Հարկավոր է համոզվել, որ գործող անիվը պտտվում է ազատ, և հատուկ ուշադրություն հատկացնել լիտեռի խցվածքի, մալուխային ներանցիչի և տվիչների վիճակին:

### 3. Փաստաթղթում նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը



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



**Նախագգուշացում**  
**Տվյալ հրահանգներին չհետևելը կարող է հանդիսանալ էլեկտրական հոսանքից վնասվելու պատճառ և հանգեցնել մարդկանց առողջության համար վտանգավոր հետևանքների:**



**Նախագգուշացում**  
**Սույն կանոնները պետք է կատարվեն պայթյալազուտպանված սարքավորման հետ աշխատանքի ժամանակ: Խորհուրդ է տրվում նաև հետևել տվյալ կանոններին ստանդարտ կատարմամբ սարքավորման հետ աշխատելիս:**

Ուշադրություն

**Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ, որոնց չկատարելը կարող է առաջացնել սարքավորման աշխատանքի խափանում, ինչպես նաև դրա վնասում:**

Ցուցում

**Խորհուրդներ կամ հրահանգներ, որոնք հեշտացնում են աշխատանքը և ապահովում են սարքավորման անվտանգ շահագործումը:**

### 4. Արտադրատեսակի վերաբերյալ ընդհանուր տեղեկություններ

Տվյալ փաստաթուղթը տարածվում է այդ թվում՝ պայթյալազուտպանված կատարմամբ SL1, SLV AUTO<sub>ADAPT</sub> կոյուղու պոմպերի հետևյալ տեսակների վրա՝

- Միանցուղի գործող անիվով SL1.50.65 կոյուղու պոմպեր;
- Ազատ-հողմային գործող անիվով SLV.65.65 կոյուղու պոմպեր (SuperVortex);
- Grundfos SL1 և SLV AUTO<sub>ADAPT</sub> պոմպերն ունեն ներկառուցված կոնտրոլը և էլեկտրաշարժիչի պաշտպանության համակարգ: Մնում է միայն միացնել պոմպը սնուցման աղբյուրին:
- Կոնտրոլը ունի հետևյալ առավելությունները՝
  - Ներկառուցված մակարդակի վերահսկման տվիչներ և «ջրը» ընթացքի տվիչներ;
  - Էլեկտրաշարժիչի ներկառուցված պաշտպանություն:
  - Պոմպերի հերթափոխում:

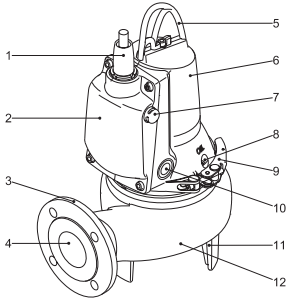
Եթե միևնույն ռեգերվուարում տեղադրված է մի քանի պոմպ, ներկառուցված կառավարման տրամաբանությունը կապահովի նրանց միջև բեռնվածքի հավասարաչափ բաշխումը:

- Վթարային ազդանշանի ելքը:
  - Պոմպի մեջ առկա է վթարային ազդանշանի ելք: Առկա են NC և NO հպակներ, որոնք օգտագործվում են ըստ անհրաժեշտության, օրինակ՝ ծայնային կամ տեսողական վթարային ազդանշանի համար:
  - Լռվելուց պաշտպանության համակարգ: Լռվելուց պաշտպանության համակարգը գործարկում է պոմպը ծրագրում նշանակված միջակայքերով, որպեսզի բացառել գործող անիվի լռվելը:
  - Գործարկման հապաղում:
- Տվյալ գործառնայթային ապահովում է սնուցման աղբյուրի հավասարաչափ բեռնվածքը, երբ էլեկտրականության անկանխատեսված անջատումից հետո տեղի է ունենում մի քանի պոմպի միաժամանակ գործարկում:



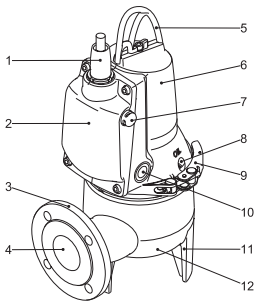
SL1 և SLV կոյուղու պոմպերը շարժական կատարմամբ նախատեսված են կենցաղային և արդյունաբերական կեղտաջրերի վերամղման համար: Պոմպը կարող է տեղադրվել ավտոմատ խողովակային ազույցի վար կամ ազատ ձևով՝ ռեզերվուարի հատակին:

SL1 և SLV AUTO<sub>ADAPT</sub> պոմպերի կառուցվածքը ներկայացված է նկարներ 1-ում և 2-ում:



TM04 4791 2109

Նկար 1 Պոմպ SL 1.50.65



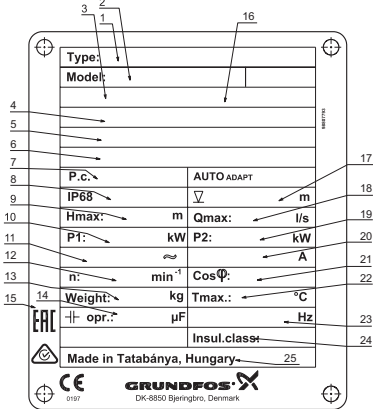
TM04 4792 2109

Նկար 2 Պոմպ SLV.65.65

Դիրք	Դետալ
1	Կաբելային ներանցիչ
2	Էլեկտրոնային բլոկ
3	Ճնշամղումային կցաշտրթ DN65, PN10
4	Ճնշման խողովակաոտ
5	Բարձրացման բռնակ
6	Էլեկտրաշարժիչի հենամարմին
7	Մակարդակի վերահսկողության տվիչ
8	Յուղի խցան
9	Անոթ
10	«Չոր» ընթացքի տվիչներ
11	Պոմպի հենարանը
12	Պոմպի հենամարմին

**Ֆիրմային վահանակ**

Պոմպի ֆիրմային վահանակը պարունակում է տեխնիկական տվյալներ և հավաստագրման մասին տվյալներ: Ֆիրմային վահանակը ամրացված է ստատորի հենամարմնի վրա էլեկտրոնային բլոկի հակառակ կողմից: Պոմպի հետ մատակարարվող լրացուցիչ ֆիրմային վահանակը ամրացրեք ռեզերվուարի մտակայքում:

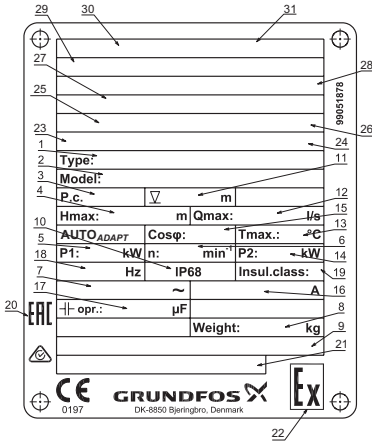


Նկար 3 Ֆիրմային վահանակ

Դիրք	Անվանում
1	Տիպային նշան
2	Արտադրանքի համարը և սերիական համարը
3	Հավաստագրման մարմնի գրանցման համարը (հավաստագիր ATEX)
4	ATEX հավաստագրի համարը (Պայթապաշտպանված սարքավորման վերաբերյալ ղեկավար հրահանգ)
5	Պայթապաշտպանված կատարմամբ պոմպի մականշվածք (IECEX)
6	Սերտիֆիկատի համարը IECEx System
7	Արտադրման տարեթիվը [1-ին և 2-րդ թվերը = տարի, 3-րդ և 4-րդ թվերը = օրացույցային շաբաթ]
8	Պաշտպանության աստիճան
9	Առավելագույն ծնշամղում [մ]
10	Անվանական սպառվող հզորություն [կՎտ]
11	Անվանական լարում
12	Պտույտի հաճախություն (պտույտ/րոպե)
13	Հանգվածն առանց մայրվսի [կգ]
14	Գործող կոնդենսատոր [մկՖ]
15	Շուկայում շրջանառության նշաններ
16	Պայթապաշտպանության մականշվածք ATEX նորմերին համապատասխան
17	Տեղադրման ժամանակ ընկրման առավելագույն խորությունը [մ]
18	Առավելագույն ծխխտ [լ/վ]

Դիրք	Անվանում
19	Լիսեռի անվանական հզորությունը [կՎտ]
20	Անվանական հոսանք [A]
21	Հզորության գործակից, Cos φ, 1/1 բեռնվածքի
22	Յնդուկիառավելագույն ջերմաստիճանը [°C]
23	Յաճախություն [Հց]
24	Մեկուսացման դասը
25	Արտադրման երկիրը

**Ֆիրմային վահանակ Ռուսաստանում արտադրված պոմպերի համար**



**Նկար 4** Ֆիրմային վահանակ Ռուսաստանում արտադրված պոմպերի համար

Դիրք	Անվանում
1	Տիպային 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	Առավելագույն ձնշամողում [մ]
5	Էլեկտրական շարժիչի սպառվող հզորությունը, P1 [կՎտ]
6	Պտտման հաճախություն [րոպե <sup>-1</sup> ]
7	Անվանական լարում [Վ]
8	Ջանգվածն առանց մալուխի [կգ]
9	Տեխնիկական պայմանների համարը
10	Պաշտպանության աստիճան
11	Տեղադրման ժամանակ ընկղմման առավելագույն խորությունը [մ]

Դիրք	Անվանում
12	Առավելագույն ծախս [l/s]
13	Յնդուկի առավելագույն ջերմաստիճանը [°C]
14	Էլեկտրաշարժիչի լիսեռի հզորությունը P2 [կՎտ]
15	Հզորության գործակից, Cos φ, 1/1 բեռնվածքի
16	Անվանական հոսանք [A]
17	Գործող կոնդենսատոր [մկՖ]
18	Յաճախություն [Հց]
19	Մեկուսացման դասը
20	Շուկայում շրջանառության նշաններ
21	Արտադրման երկիրը
22	Պայթապաշտպանության հատուկ նշան
23	Սերտիֆիկատի համարը IECEx System
24	Պայթապաշտպանված կատարմամբ պոմպի մականշվածքը (IECEX)
25	Յավաստագրման մարմնի գրանցման համարը (հավաստագիր ATEX)
26	Պայթապաշտպանության մականշվածք ATEX նորմերին համապատասխան
27	ATEX հավաստագրի համարը (Պայթապաշտպանված սարքավորման վերաբերյալ ղեկավար հրահանգ)
28	Պայթապաշտպանության մականշվածքը ՄՄ ՏԿ 012/2011-ի համապատասխան
29	Պայթապաշտպանված կատարմամբ պոմպերի համապատասխանության սերտիֆիկատի համարը
30	Պայթապաշտպանված սարքավորումների հավաստագրման մարմնի անվանումը
31	Պայթապաշտպանված սարքավորումների հավաստագրման մարմնի գրանցման համարը

## Տիպային նշան

հնդրում ենք՝ ուշադրություն դարձրեք, որ ոչ բոլոր կոմբինացիաներն են հնարավոր:

Օրինակ SL1.50.65.11.E.Ex.2.1.502	SL	1	.50	.65	.11	.E	.Ex	.2	.1	.5	02
<b>Տիպային շարք</b> Grundfos կոյուղու պոմպերը											
<b>Գործող անիվի տեսակի</b> 1 = Անցուղիով գործող անիվ V = Ազատ-հողմային գործող անիվ (SuperVortex)											
<b>Ազատ անցում</b> Պինդ ներառուկների առավելագույն չափը (մմ) 50 մմ = 50 մմ											
<b>Ճնշման խողովակառոտ</b> Ճնշամղումային անցքի անվանական տրամագիծը (մմ) 65 = 65 մմ											
<b>Լիսեռի հզորությունը, P2</b> P2 = Տիպային նշանակման միջից ծածկագիրը / 10 կՎտ 11 = 1,1 կՎտ											
<b>Պոմպի սարքավորումները</b> E = Կատարում էլեկտրոնային բլոկով											
<b>Պոմպի կատարում</b> [-] = Ընկղմվող կոյուղային պոմպերի ստաբիլարտ կարատում Ex = Պայթեցապաշտպանված կատարում											
<b>Քնեռների թիվը</b> 2 քնեռ, n = 3000 ռոպե <sup>-1</sup> , 50 Հց											
<b>Ֆազերի թիվը</b> 1 = Սիաֆազ էլեկտրաշարժիչ [-] = Եռաֆազ էլեկտրաշարժիչ											
<b>Ցանցի հաճախությունը</b> 5 = 50 Հց											
<b>Սնուցման լարումը և գործարկման սխեման</b> 02 = 230 Վ, անմիջական գործարկում 0B = 400-415 Վ, անմիջական գործարկում											
<b>Սերունդ</b> [-] = 1-րդ սերնդի A = 2-րդ սերնդի B = 3-րդ սերնդի և այլն Առանձին սերունդներին պատկանող պոմպերը տարբերվում են կառուցվածքով, սակայն ունեն միևնույն հզորությունը											
<b>Պոմպի նյութը</b> [-] = Պոմպի ստանդարտ նյութը											

### Նախագզուշացում

**SL1 և SLV AUTO<sub>ADAPT</sub> պոմպերի պայթեցապաշտպանության թույլատրելի մականշվածքները:**

- 1 Ex d ib IIB T4 Gb X
- 1 Ex d IIB T4 Gb X
- II Gb b c IIB T4 X/1 Ex d IIB T4 Gb X/1
- Ex ib IIB T4 Gb
- II Gb b c IIB T4 X/1 Ex d IIB T4 Gb X



Մատակարարվող լրակազմում բացակայում են կարգավորումների, տեխնիկական սպասարկման և ըստ նշանակության օգտագործման համար հարմարանքները և գործիքները: Օգտագործեք ստանդարտ գործիքները, հաշվի առնելով անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ արտադրողի պահանջները:

## 5. Փաթեթավորում և տեղափոխում

### 5.1 Փաթեթավորում

Սարքավորումը ստանալիս ստուգեք փաթեթավորումը և ինքը սարքավորումը՝ վնասվածքների առկայության համար, որոնք կարող են առաջացած լինել փոխադրման ընթացքում: Փաթեթավորումը օգտահանելուց առաջ մանրամասն ստուգեք. նրանում կարող են մնացած լինել փաստաթղթեր և մանր մասեր: Եթե ստացված սարքավորումը չի համապատասխանում ձեր պատվիրածին՝ դիմեք սարքավորման մատակարարին: Եթե սարքավորումը վնասվել է փոխադրման ժամանակ, անմիջապես կապվեք փոխադրող կազմակերպության հետ և տեղեկացրեք սարքավորման մատակարարողին այդ մասին: Մատակարարը իրավունք է վերապահում մանրամասն ստուգելու հնարավոր վնասվածքը: Փաթեթավորման օգտահանման մասին տես 19 բաժնում: Փաթեթավորման օգտահանման վերաբերյալ տեղեկատվություն:

### 5.2 Տեղափոխում

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

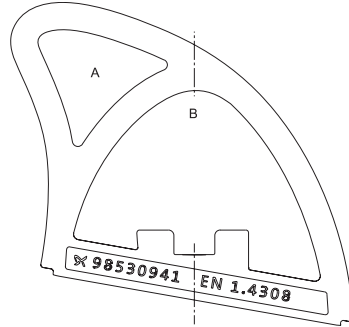
**Արգելվում է բարձրացնել  
սարքավորումը բռնելով սնուցման  
կարբիջ:**

**Նախագզուշացում  
Պոմպը բարձրացնելու համար  
բացառապես օգտագործել պոմպի  
վրա գտնվող բարձրացման բռնակը  
կամ երկժանի ավտոբեռնիչ՝ եթե  
պոմպը գտնվում է պալետի վրա:**

Պոմպը կարելի է տեղափոխել ուղղածից կամ հորիզոնական դիրքում: Անիրաժեշտ է բացառել պոմպի գլորվելու կամ շուռ գալու հնարավորությունը: Ստուգեք մակարդակի տվիչի պաշտպանիչ կափարիչը՝ փոխադրման ժամանակ հնարավոր վնասվածքների բացակայության մեջ համոզվելու համար: Տես նկար 1 կամ 2 (դիրք 7): Պաշտպանիչ կափարիչի վնասված լինելու դեպքում դիմեք Grundfos ընկերության մոտակա ներկայացուցչություն: Բեռնամբարձ սարքավորումները պետք է հարմարեցված լինեն հենց այդ նպատակների համար: Ոչ մի դեպքում չի կարելի գերազանցել սարքավորման թույլատրելի բեռնամբարձությունը: Պոմպի թաշ ԶՎԿ-ն է պոմպի ֆիրմային վահանակի վրա:

### 5.2.1 Բարձրացում

Պոմպը բարձրացնելու ժամանակ անհրաժեշտ է օգտագործել պոմպի հավասարակշռված դիրքում ամրացման համար ձիշտ կետեր: Տեղադրեք բարձրացման շղթայի կետը A կետում՝ ավտոմատ խողովակային ազդյցի վրա մոնտաժման համար և B կետում՝ այլ տեսակի մոնտաժների համար: Տես նկար 5:



Նկար 5 Բարձրացման կետերը

## 6. Կիրառման ոլորտ

SLV.50.65 պոմպերը կիրառվում են ցամաքեցման, մակերևութային, արդյունաբերական և կենցաղային կեղտաջրերի (առանց կղանքի) վերամղման համար: SL.1.65.65 պոմպերը կիրառվում են ցամաքեցման, մակերևութային, արդյունաբերական և կենցաղային կեղտաջրերի (այդ թվում՝ կղանքով) վերամղման համար:

**Նախագզուշացում  
SL1.50 պոմպերի օգտագործումը  
կղանք պարունակող հոսերի  
վերամղման համար չի  
թույլատրվում: SLV.65 պոմպերը  
կիրառվում են միայն տեղական  
համակարգերում:**



Կոմպակտ կառուցվածքի շնորհիվ պոմպը պիտանի է և ստացիոնար, և շարժական մոնտաժի համար: Պոմպը կարող է տեղադրվել ավտոմատ խողովակային ազդյցի վրա կամ ազատ ձևով՝ ռեգերվոարի հատակին:

### 6.1 Պոտենցիալ պայթավտանգ միջավայր

Պոտենցիալ պայթավտանգ պայմաններում օգտագործեք պայթապաշտպանված պոմպեր:



**Նախագզուշացում  
Տվյալ պոմպերով տաք հեղուկների  
վերամղումը ոչ մի դեպքում չի  
թույլատրվում:**

Պոմպեր պայթյանվտանգության դասը՝ **CE Ex II 2 G Ex b c d Ib IIB T4Gb**: Տեղադրման վայրը յուրաքանչյուր առանձին դեպքում պետք է հաստատվի տեղական հակահրդեհային կազմակերպության կողմից: Հավաստագրի համարում X տառը վկայում է այն մասին, որ սարքավորումը կարող է օգտագործվել շահագործման առանձնահատուկ պայմաններում: Շահագործման պայմանները նշված են հավաստագրում և նկարագրված՝ տվյալ Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկում: Պայթապաշտպանված պոմպերի անվտանգ շահագործման պայմանները՝

1. Փոխարինման համար օգտագործվող հեղույաները պետք է պատկանեն EN/ISO 3506-1-ին համապատասխան A2-80 կամ ավելի բարձր դասին:
2. Վերանդվող հեղուկի մակարդակը պետք է հսկվի երկու տվիչով, որոնք միացած են էլեկտրաշարժիչի ներքին պաշտպանության հետ: Հեղուկի նվազագույն մակարդակը կախված է տեղադրման եղանակից և նկարագրված է տվյալ տեղադրման և շահագործման ձեռնարկում:
3. Անհրաժեշտ է համոզվել, որ ստացիոնար ամրացված մալուխը համապատասխան կերպով մեխանիկորեն պաշտպանված է և բերված է համապատասխան սեղմակներին, որոնք տեղակայված են պոտենցիալ պայթավտանգ գոտուց դուրս:
4. Ստատորի ջերմային պաշտպանությունը 150 °C ժամանակ ապահովում է սնուցման աղբյուրների երաշխավորված անջատում: Վերագործարկումը կատարվում է ձեռքով:
5. Պայթապաշտպանության աստիճանի մասին տեղեկատվություն ստանալու համար կապվեք արտադրողի հետ:



## 7. Գործելու սկզբունքը

SL1, SLV AUTO<sub>ADAPT</sub> սերիայի պոմպերի գործելու սկզբունքը հիմնված է հեղուկի ծնշման բարձրացման վրա, որը հոսում է մուտքային խողովակաւստից դեպի ծնշումայինը: Ծնշման բարձրացումը տեղի է ունենում գործող անիվի միջոցով ռոտոր-լիտերից հեղուկին մեխանիկական էներգիայի փոխանցման եղանակով: Հեղուկը հոսում է մուտքից դեպի գործող անիվի կենտրոնական մասը և այնուհետ դրա թիակների երկայնքով: Կենտրոնախույս ուժերի ազդեցության տակ հեղուկի արագությունն ավելանում է, հետևաբար ավելանում է կինետիկ էներգիան, որը փոխակերպվում է ծնշման: Պոմպի հենամարմինը նախատեսված է գործող անիվի վրայից հեղուկի հավաքման և դեպի ելքի խողովակաւստը տեղափոխելու համար:

## 8. Մեխանիկական մասի հավաքակցում

**Նախագուշացում**  
Տեղադրումը սկսելուց առաջ հարկավոր է անջատել սնուցման աղբյուրը կամ տեղադրել ցանցի անջատիչը 0 դիրքում: Աշխատանքները սկսելուց առաջ, անհրաժեշտ է անջատել պոմպի միացած արտաքին սնուցման բոլոր աղբյուրները:

**Նախագուշացում**  
Կարձ միակցումից խուսափելու համար, պոմպի մոնտաժումից և առաջին գործարկումից առաջ անհրաժեշտ է ստուգել, որպեսզի մալուխը չունենա արտաքին դեֆեկտներ:

**Պոմպի մոնտաժումից առաջ անհրաժեշտ է համոզվել, որ ռեզերվուարի հատակը հավասար է:**



(ուշադրություն)

Պոմպի հետ մատակարարվող տեխնիկական տվյալներով լրացուցիչ ֆիրմային վահանակը պետք է ամրացվի ռեզերվուարի կողքին: Պոմպի տեղադրման վայրում պետք է կատարվեն անվտանգության տեխնիկայի բոլոր պահանջները, օրինակ՝ ռեզերվուարներում հարկավոր է, անհրաժեշտության դեպքում, կիրառել օդափոխիչ՝ թարմ օդի մատուցման համար: Տեղադրումը սկսելուց առաջ ստուգեք յուղի մակարդակը յուղի խցիկում: Տես 12 բաժինը: Տեխնիկական սպասարկում: Պոմպերը հարմար են տարբեր տեսակների տեղադրման համար: Տեղադրման բոլոր տարբերակները նկարագրված են 8.1 Տեղադրում ավտոմատ խողովակային աղույցի վրա և 8.2 Շարժական ընկղմվող կայանք բաժիններում: Պոմպերի բոլոր մոդելների հենամարմինները համարված են ձուլած ծնշումային կցադրվածով DN 65, PN 10:



Նախագրուչացում եթե պոմպն արդեն միացած է սնուցման արջուրին, ոչ մի դեպքում չմոտեցնել ձեռքերը կամ գործիքները դրա ներծծման կամ ձնշամուսմային խողովակաոստի անցքին, մինչև չհանվեն ապահովիչները կամ ցանցային անջատիչը չփոխադրվի .անջատած էե դիրք: Անհրաժեշտ է ձեռնարկել սնուցման հանկարծակի միացումը կանխարգելող միջոցներ:



Նախագրուչացում Բարձրացման բռնակը նախատեսված է միայն պոմպը բարձրացնելու համար: Այն չի կարելի օգտագործել աշխատանքի ժամանակ պոմպը ֆիքսելու համար:

Ցուցում

Սխալ տեղադրման հետևանքով անսարքություններից խուսափելու համար խորհուրդ է տրվում միշտ օգտագործել միայն Grundfos-ի իսկական պարագաները:

Ցուցում

Տվյալ պոմպերը նախատեսված են պարբերական օգտագործման համար: Կերամիկոլո հեղուկի մեջ ամբողջությամբ ընկղմման ժամանակ պոմպերը կարող են շահագործվել անընդմեջ ռեժիմում: Տես 11.2 Կառավարման ռեժիմներ բաժինը:

Ցուցում

Դետևեք, որ պոմպի տվիչների վրա չընկնեն ռեզերվուարի մեջ լցվող ջրի կաթիլները:

### 8.1 Տեղադրում ավտոմատ խողովակային ագույցի վրա

Մշտական աշխատանքի համար նախատեսված պոմպերը կարող են տեղադրվել ավտոմատ խողովակային ագույցի վրա: Ավտոմատ խողովակային ագույցի կառուցվածքը ավելի դյուրին է դարձնում տեխնիկական սպասարկումը և վերանորոգումը, քանի որ պոմպը կարելի է առանց դժվարության հանել ռեզերվուարից: Պոմպերն ունեն ձուլած ձնշումային կցաշուրթ DN 65, PN 10:



Նախագրուչացում Տեղադրումը սկսելուց առաջ անհրաժեշտ է համոզվել, որ ռեզերվուարի մթնոլորտը պոտենցիալ պայթավտանգ է:

Ուշադրություն

խողովակաշարը չպետք է կրի ներքին լարումներ, որոնք կարող են առաջանալ սխալ մոնտաժի արդյունքում: Պոմպին չպետք է փոխանցվեն խողովակաշարից եկող բեռնվածքները: Տեղադրման գործընթացը ավելի դյուրին դարձնելու և խողովակաշարից ստացվող ձիգերի փոխանցումը կցաշուրթերին և հեղուկաներին թույլ չտալու համար խորհուրդ է տրվում օգտագործել ազատ կցաշուրթերը:

Ուշադրություն

խողովակաշարերում արգելվում է օգտագործել այլ տարրեր կամ փոխհատուցիչներ: Այլ տարրերը ոչ մի դեպքում չի կարելի օգտագործել խողովակաշարի կենտրոնադրման համար:

### Ավտոմատ խողովակային ագույցի համակարգ խողովակային ուղղորդիչներով, տես՝ Գաբելված 1.

Անհրաժեշտ է կատարել հետևյալը՝

1. Ռեզերվուարի ներքին եզրին անհրաժեշտ է կատարել անցքեր խողովակային ուղղորդիչների բարձակների ամրացման համար: Բարձակները նախապես ֆիքսել երկու օժանդակ պտուտակներով:
2. Տեղադրել ավտոմատ խողովակային ագույցի ներքևի մասը ռեզերվուարի հատակին: Ուղղակարի օգնությամբ բերել խիտ ուղղածիգ դիրքի: Ամրացնել ավտոմատ խողովակային ագույցը թուլացվող հեղուկաների օգնությամբ: Եթե ռեզերվուարի հատակի մակերեսն անհավասար է, ավտոմատ ագույցի տակ տեղադրել համապատասխան հենարաններն այնպես, որպեսզի հեղուկաների ձգման ժամանակ նա պահպանի իր հորիզոնական դիրքը:
3. Կատարել ձնշման խողովակաշարի տեղադրումը, օգտագործելով հայտնի եղանակները, որոնք բացառում են նրա մեջ ներքին լարումների առաջացումը:
4. Տեղադրել խողովակային ուղղորդիչները ավտոմատ ագույցի հենարանի վրա և ձիշտ կարգավորել նրանց երկարությունը ըստ ռեզերվուարի վերևի մասում գտնվող ուղղորդիչներ բարձակի:
5. Պտտելով հանել ուղղորդիչների նախապես ամրացված բարձակը և ամրացնել այն ուղղորդիչների վերևում: Հուսալիորեն ամրացնել բարձակը ռեզերվուարի պատին:

Ցուցում

Ուղղորդիչները չպետք է ունենան առանցքային խաղացք, հակառակ դեպքում պոմպի աշխատանքի ժամանակ կառաջանա աղմուկ:

6. Մաքրել ռեզերվուարը աղբից և այլ տարրերից՝ պոմպը նրա մեջ իջեցնելուց առաջ:
7. Ամրացնել ուղղորդիչ ժանիքներով կցաշարթը պոմպին: Անցկացնել պոմպի ուղղորդիչ ժանիքները խողովակային ագույցի ուղղորդիչների միջև և իջեցնել պոմպը ռեզերվուարի մեջ՝ պոմպի բարձրացման բռնակի վրա ամրացված շղթայի օգնությամբ: Երբ պոմպը կհասնի ավտոմատ խողովակային ագույցի ներքևի մասին, տեղի կունենա այդ ագույցի հետ նրա ավտոմատ հերմետիկ միացումը:
8. Շղթան կախել ռեզերվուարի վերևում գտնվող հատուկ կեռի վրա: Միաժամանակ հետևեք նրան, որ շղթան չկարողանա հպվել պոմպի հենամարմնի հետ:
9. Կարգավորել էլեկտրաշարժիչի մալուխի երկարությունը, փաթաթելով կաժն այնպես, որ մալուխը չվնասվի պոմպի աշխատանքի ժամանակ: Փաթաթած մալուխն ամրացնել հորի վերևի մասում կեռի վրա: Մալուխները չպետք է լինեն շատ ծռված կամ սեղմված:
10. Միացնել էլեկտրաշարժիչի մալուխը և, եթե առկա է, ազդանշանման մալուխը:

**Ուշադրություն**

*Մալուխի ազատ վերջավորությունն արգելվում է իջեցնել ջրի մեջ, քանի որ այդ դեպքում ջուրը կարող է մալուխի միջով ներթափանցել էլեկտրաշարժիչի մեջ:*

### 8.2 Շարժական ընկղմվող կայանք

Շարժական ընկղմվող կայանքի համար նախատեսված պոմպերը կարող են ազատ տեղակայվել ռեզերվուարի կամ հորի հատակին: Տես *Հավելված 1*:

Սերվիսային աշխատանքների դյուրացման համար օգտագործեք հարմարակցիչ արմունկ, որպեսզի պարզեցնել ճնշումային գծով պոմպի տեղադրումը/ապամոնտաժումը:

**Ճկախողովակ օգտագործելիս** հետևեք, որպեսզի ձկախողովակը չծռվի և նրա ներքին տրամագիծը համապատասխանի ճնշումային միացման տրամագծին:

**Կոշտ խողովակի օգտագործման ժամանակ** հարկավոր է տեղադրել ամրաններ՝ հետևյալ հերթականությամբ, սկսելով պոմպից՝ ճնշամղումային միացում և անհրաժեշտ կցամասեր, հետադարձ կապույր, սողնակ: Եթե պոմպը տեղակայվում է տիղմոտ կամ անհավասար մակերևույթի վրա, տեղադրեք այն աղյուսների կամ համանման այլ բանի վրա: Կատարման կարգը՝

1. Հավաքակցել ճնշամղումային խողովակատուով 90° արմունկ և դրան միացնել ճնշումային խողովակ կամ ձկախողովակ:
2. Պոմպն իջեցնել հեղուկի մեջ, պոմպի բարձրացման բռնակին ամրացված շղթայի օգնությամբ: Խորհուրդ է տրվում պոմպը տեղակայել հավասար, կոշտ մակերևույթի վրա: Պոմպը պետք է իջեցվի շղթայի, այլ ոչ թե մալուխի օգնությամբ:

3. Շղթան կախել ռեզերվուարի վերևում գտնվող հատուկ կեռի վրա: Միաժամանակ հետևեք նրան, որ շղթան չկարողանա հպվել պոմպի հենամարմնի հետ:
4. Կարգավորել էլեկտրաշարժիչի մալուխի երկարությունը, փաթաթելով կաժն այնպես, որ մալուխը չվնասվի պոմպի աշխատանքի ժամանակ: Փաթաթած մալուխն ամրացնել համապատասխան կեռի վրա: Մալուխները չպետք է լինեն շատ ծռված կամ սեղմված:
5. Միացնել էլեկտրաշարժիչի մալուխը և, եթե առկա է, ազդանշանման մալուխը:

**Ցուցում**

*Եթե մեկ ռեզերվուարում տեղադրված է մի քանի պոմպ, դրանք պետք է լինեն միևնույն մակարդակի վրա, որպեսզի ապահովվի դրանց օպտիմալ հաջողականությունը:*

**Ցուցում**

*Մալուխի ազատ վերջավորությունն արգելվում է իջեցնել ջրի մեջ, քանի որ այդ դեպքում ջուրը կարող է մալուխի միջով ներթափանցել էլեկտրաշարժիչի մեջ:*

### 9. Էլեկտրական սարքավորումների միացում

**Ուշադրություն**

*Արգելվում է օգտագործել պոմպը հաժախական կերպովիսիսի հետ:*

Էլեկտրասարքավորումները միացնելից պետք է պահպանել տեղական նորմերն ու կանոնները:

**Ցուցում**

*Հարկավոր է համոզվել, որ հեղուկի առավելագույն մակարդակի վրա պետք է գտնվի առնվազն 3 մ ազատ մալուխ:*

**Նախազգուշացում**  
*Պոմպը պետք է միացվի էլեկտրական պահարանի տեղական նորմերին ու կանոններին համապատասխան: Էլեկտրական պահարանը ներառում է դյուրահալ ապահովիչներ, ցանցային անջատիչ և դեպի հողը հոսակորստից պաշտպանություն: Բոլոր բևեռներն անջատելիս, արտաքին անջատիչի հպակների միջև օդի բացակայ պետք է կազմի առնվազն 3 մմ (յուրաքանչյուր բևեռի համար): Պետք է նախատեսվի ցանցային անջատիչը 0 դիրքում տեղադրելու հնարավորություն: Անջատիչի տեսակը նշված է կետ 5.3.2 ՉՕՍՏ Ռ ԻԷԿ 60204-1-ում: Պոմպն ունի էլեկտրաշարժիչ ներկառուցված պաշտպանություն և կառավարման բոլոր անհրաժեշտ միջոցները:*





**Նախագգուշացում**  
 Եթե պոմպի ֆիրմային վահանակի վրա առկա է «Ex» (պայթապաշտպանություն) մականշվածքը, անհրաժեշտ է ապահովել պոմպի ձեռք միացումը՝ սույն փաստաթղթում բերված հրահանգների համաձայն:



**Նախագգուշացում**  
 Եթե օգտագործվում է CIU սարք (կապի ինտերֆեյսի բլոկ) (տես 10.1 Շահագործման հանձնելուց առաջ բաժինը), այն չի կարելի տեղադրել պոմպից պայթեցման վտանգի միջավայրում:



**Նախագգուշացում**  
 Պայթապաշտպանված պոմպերում անհրաժեշտ է ապահովել հողակցման արտաքին հաղորդալարի միացումը պոմպի վրայի հողակցման արտաքին սեղմակին, դրա համար օգտագործելով պաշտպանիչ մալուխային անուրվ հաղորդալար: Մաքրել մակերեսը արտաքին հողակցումը միացնելու համար և տեղադրել պաշտպանիչ կաբելային անուրվ: Հողակցման հաղորդալարի լայնական հատվածքը պետք է կազմի առնվազն 4 մմ<sup>2</sup>, օրինակ՝ դեղնականաչ գույնի H07 V2-K (PVT 90°) տեսակի մալուխ: Ստուգեք հողակցման հուսալիությունը:



**Նախագգուշացում**  
 Կարճ միակցումից խուսափելու համար, պոմպի մոնտաժումից և առաջին գործարկումից առաջ անհրաժեշտ է ստուգել, որպեսզի մալուխը չունենա արտաքին դեֆեկտներ:



**Նախագգուշացում**  
 Պոմպի «չոր» ընթացքն արգելվում է:

Աշխատանքային լարման և հոսանքի հաճախականության արժեքները նշված են պոմպի անվանական տվյալները պարունակող ֆիրմային վահանակի վրա: Լարման թույլատրելի շեղումը նշված է 14. Տեխնիկական տվյալներ բաժնում: Անհրաժեշտ է ստուգել էլեկտրաշարժիչի բնութագրերի համապատասխանությունը առկա սնուցման աղբյուրի պարամետրերին: Բոլոր պոմպերը մատակարարվում են 10 մ մալուխով, որի վերջավորությունն ազատ է:



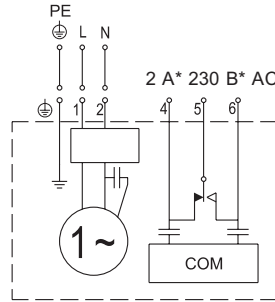
**Նախագգուշացում**  
 Եթե էլեկտրասնուցման մալուխը վնասվել է, այն պետք է փոխարինվի Grundfos-ի սպասարկման կենտրոնի կամ համապատասխան որակավորում ունեցող անձնակազմի կողմից:

**9.1 Սարք CIU (կապի ինտերֆեյս)**

Grundfos-ի CIU սարքն օգտագործվում է SL1 կամ SLV AUTO<sub>ADAPT</sub> պոմպի և ցանցի միջև տվյալների փոխանցման համար: CIU սարքը հանդիսանում է լրացուցիչ օպցիա: Տես սարքի հետ մատակարարվող Անձնագիրը, Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկը:

**9.2 Էլեկտրասարքավորման միացում՝ միաֆազ էլեկտրաշարժիչներով պոմպեր**

Պոմպ ունի գործարկման արտոնագրված գործառույթ, որը վերացնում է գործարկման կոնդենսատորի անհրաժեշտությունը: Աշխատանքային կոնդենսատորը ներկառուցված է պոմպի մեջ:



\* Առավելագույն արժեք

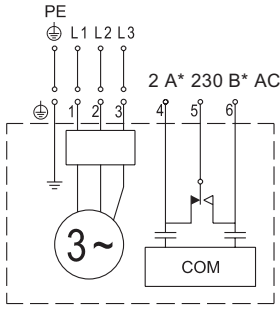
**Նկար 6** Միաֆազ էլեկտրաշարժիչներով պոմպերի համար միացումների սխեմա

**9.3 Էլեկտրասարքավորման միացում՝ եռաֆազ էլեկտրաշարժիչներով պոմպեր**

Պոմպի էլեկտրաշարժիչը կառուցված է այնպես, որ ֆազերն էլեկտրական պահարանի մեջ հերթափոխվում են ժամացույցի պաթի ուղղությամբ (որոշվում է ֆազերի վերահսկում ռելեի միջոցով): Պոմպը չի միանա, մինչև որ ֆազերի հերթափոխումը չլինի ճիշտ: Եթե «չոր» ընթացքի տվյալները ընկղմված են աշխատանքային հեղուկի մեջ, պոմպը չի գործարկվում, պատճառը կորոշ է կայանալ ֆազերի սխալ հերթափոխման մեջ: Տեղերով փոխել L1 և L2:

TM04 4297 1209





TM04 4298 1209

\* Առավելագույն արժեք

**Նկար 7** Եռաֆազ էլեկտրաշարժիչներով պոմպերի համար միացումների սխեմա

**9.4 Ազդանշանային ռելե/միացում արտաքին կապին**

Պոմպի մեջ առկա է վթարային ազդանշանի ելք (ռելե): Առկա են NC և NO հպակներ, որոնք օգտագործվում են ըստ անհրաժեշտության, օրինակ՝ ձայնային կամ տեսողական վթարային ազդանշանի համար: Որպես այլընտրանք կարելի է օգտագործել 4 և 6 հաղորդալարերը CIU սարքի (կապի ինտերֆեյս) միջոցով արտաքին կապի համար:

*Եթե միացված է CIU սարք, ապա ռելե օգտագործել չի կարելի: CIU սարքավորված է ռելեով, որն իր վրա է վերցնում վթարային ազդանշանման գործառույթը:*

**Ցուցում**

Միացումների սխեմայի օրինակը տեսեք CIU-ի հետ մատակարարվող տեխնիկական փաստաթղթերում:

**10. Շահագործման հանձնում**

Բոլոր արտադրատեսակներն անցնում են ընդունման-հանձնման փորձարկումներ արտադրող գործարանում:

Տեղադրման վայրում լրացուցիչ փորձարկումներ անցկացնելու անհրաժեշտություն չկա:

Սարքավորումը գործարկելու համար կարևոր է տրվում դիմել Գրունդֆոս ընկերության սպասարկման կետերին:

Երկարատև պահպանումից հետո (երկու տարուց ավել) անհրաժեշտ է կատարել պոմպային ագրեգատի վիճակի արտադրողում և միայն դրանից հետո հանձնել շահագործման:

Անհրաժեշտ է համոզվել, որ գործող անիվն ունի ազատ ընթացք: Անհրաժեշտ է հատուկ ուշադրություն դարձնել ձակատային խցվածքի, խցարար օղակների և կաբելային ներանցիչի վիճակին:



**Ուշադրություն**

**Նախազգուշացում**  
Պոմպի վիճակի ստուգման անցնելուց առաջ անհրաժեշտ է հանել ապահովիչները կամ անջատել սնուցումը ցանցային անջատիչի միջոցով:  
Անհրաժեշտ է ձեռնարկել սնուցման հանկարծակի միացումը կանխարգելող միջոցներ:  
Անհրաժեշտ է ապահովել պաշտպանիչ սարքավորումների ձիշտ միացումը:  
Պոմպի չոր վիճակում աշխատանքն արգելվում է:

**Նախազգուշացում**  
Պոմպի գործարկումից հետո սեղմակների տուփի բացումը կարող է հանգեցնել անձնակազմի վնասմանը կամ մահվան դեպքերի:

**Նախազգուշացում**  
Ռեգրվումարում պտենցիալ պայթավտանգ միջավայրի առկայության դեպքում պոմպի գործարկումն արգելվում է:

**Չափազանց աղմուկի կամ թրթռման, պոմպի աշխատանքում այլ անսարքությունների կամ էլեկտրասնուցման հետ կապված խնդիրների դեպքում պոմպն անմիջապես կանգնեցրեք: Մի փորձեք այն կրկին գործարկել մինչև չգտնեք ու վերացնեք անսարքության պատճառը:**

Լիտեի խցվածքի փոխարինման պահից մեկ շաբաթ շահագործելուց հետո, անհրաժեշտ է ստուգել յուղի վիճակը յուղի խցիկում: Գործողությունների կարգը տեսեք 12. Տեխնիկական սպասարկում բաժնում:

**10.1 Շահագործման հանձնելուց առաջ**

Անհրաժեշտ է կատարել հետևյալը՝

1. Հանել ապահովիչները:  
Ստուգել պոմպի գործող անիվի ազատ ընթացքը, պտտելով գործող անիվը ձեռքով:
2. Ստուգել յուղի վիճակը յուղի խցիկում:  
Տես 12.8 Ցուղի փոխարինում բաժինը:
3. Համոզվել, որ մակարդակի տվիչը մաքուր է և պաշտպանիչ կափարիչը չի վնասվել:
4. Համոզվել, որ «չոր» ընթացքի տվիչները մաքուր են:
5. Բացել առկա սողնակները:
6. Իջեցնել պոմպը հեղուկի մեջ և տեղադրել ապահովիչները:
7. Ստուգեք արդյոք համակարգը լցված է մղվող հեղուկով և հեռացված է արդյոք նրա միջից օդը:  
Պոմպի մեջ օգտագործվում է օդի ավտոմատ հեռացման համակարգ:
8. Միացնել սնուցումը պոմպին:

Մնուցումը միանալուց հետո պոմպը կգործարկվի և հեղուկի մակարդակը կիջնի մինչև «չոր» ընթացքի մակարդակը: Այս գործառնությունը կարելի է օգտագործել պոմպը ստուգելու համար:

**Եթե «չոր» ընթացքի տվիչներն ընկղմված չեն աշխատանքային հեղուկի մեջ, պոմպը չի կարող գործարկվել: Ֆազերի հերթափոխությունը ստուգելու համար պոմպը հարկավոր է մի քանի վայրկյանով գործարկել թեստային ռեժիմում: Եթե պոմպը չի գործարկվում, անհրաժեշտ է տեղերով փոխել L1 և L2-ը և կրկին կատարել թեստային գործարկում:**

**Ցուցում**

Լիսեռի խցվածքի փոխարինման պահից մեկ շաբաթ շահագործելուց հետո, անհրաժեշտ է ստուգել յուղի և յուղի խցիկի վիճակը:

**10.2 Պտտման ուղղությունը**

Պոմպը կարող է գործարկվել շատ կարճ ժամանակահատվածով՝ գործող անիվի պտտման ուղղությունը ստուգելու համար: Միաֆազ էլեկտրաշարժիչներով բոլոր պոմպերն ունեն գործարանային միացում, որն ապահովում է պտտման ճիշտ ուղղություն:

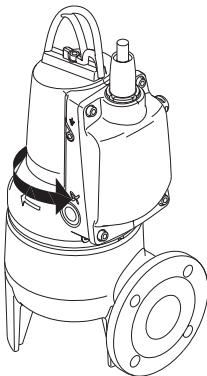
Եռաֆազ էլեկտրաշարժիչներով պոմպերի մեջ ներկառուցված էլեկտրոնիկան ֆազերի սխալ հերթափոխության և հետևաբար՝ պտտման սխալ ուղղության դեպքում պաշտպանում է պոմպը գործարկումից:

Եթե պոմպը չի աշխատում, իսկ հեղուկի մակարդակը բարձր է «չոր» ընթացքի տվիչներից, անհրաժեշտ է տեղերով փոխել L1 և L2:

Ստատորի հենամարմնի վրա տեղադրված սլաքը ցույց է տալիս գործող անիվի պտտման ճիշտ ուղղությունը:

**Պոմպը պատվում է ժամացույցի սլաքի ուղղությամբ, եթե նայել վերևից: Միացնելուց հետո պոմպի ձգման ուղղությունը հակառակ է գործող անիվի պտտման ուղղությանը:**

**Ցուցում**



TM04 4794 2 109

Նկար 8 Ձգման ուղղությունը

**11. Շահագործում**

Շահագործման պայմանները բերված են Տեխնիկական տվյալներ 14-րդ բաժնում:

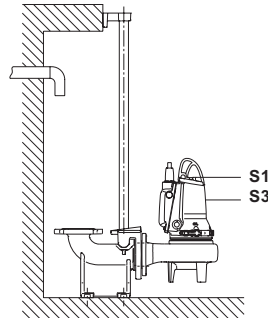
**Նախագզուշացում**  
SL1 և SLV պայթյապաշտպանված պոմպերի անվտանգ շահագործման առանձնահատուկ պայմանները՝

- Փոխարինման ժամանակ օգտագործվող հեղույաները պետք է լինեն A2-70 կամ ավելի բարձր դասի՝ ֆուս Ռ ԻՍՕ 3506-1 համապատասխան:
- Ստատորի փաթույթներում գտնվող 150 °C գործի դրման անվանական ջերմաստիճանով ջերմային անջատիչը երաշխավորում է սնուցման անջատումը. սնուցման կրկնակի միացումը կատարվում է ձեռքով:
- Շրջակա միջավայրի ջերմաստիճանը պետք է գտնվի 20 °C-ից մինչև +40 °C սահմաններում:



**11.1 Աշխատանքի ռեժիմներ**

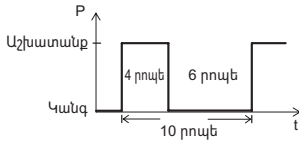
Տվյալ պոմպերը նախատեսված են պարբերական օգտագործման համար (S3): Լրիվ ընկղմման ժամանակ պոմպերը կարող են նաև շահագործվել անընդմեջ ռեժիմում (S1):



TM04 4810 2109

Նկար 9 Աշխատանքային ռեժիմների մակարդակները

- **Պարբերական շահագործում, S3՝**  
Պոմպի էլեկտրոնիկան պոմպը ժամանակին անջատում է: S3 աշխատանքային ռեժիմը ենթադրում է, որ 10 րոպեի ընթացքում պոմպը պետք է շահագործվի 4 րոպե՝ կանգ առնելով 6 րոպեով: Տես նկար 10:  
Տվյալ ռեժիմում պոմպը մասամբ ընկղմված է վերամղվող հեղուկի մեջ, այսինքն հեղուկի մակարդակը հասնում է առնվազն էլեկտրաշարժիչի հենամարմնի կեսին: Տես նկար 9:

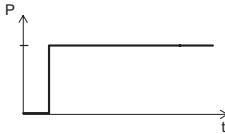


TM04 4527 1509

Նկար 10 S3 աշխատանքի ռեժիմը

**• անընդմեջ շահագործում, S1`**

Տվյալ ռեժիմում պոմպը կարող է աշխատել անընդմեջ առանց հովացման համար կանգ առնելու, տես նկար 11: Լրիվ ընկղմման դեպքում, պոմպը բավականաչափ հովացվում է շրջապատող վերանդվող միջավայրով: Տես նկար 9:



TM04 4528 1509

Նկար 11 Աշխատանքի ռեժիմ S1

**11.2 Պոմպի տվյալների հետքերում**

1 րոպեով անջատել պոմպի սնուցումը և կրկին միացնել:

**11.3 Էլեկտրաշարժիչի ներկառուցված պաշտպանություն**

Էլեկտրաշարժիչն ունի ներկառուցված էլեկտրոնային պաշտպանության բլոկ, որը դրան պահպանում է տարբեր իրավիժակներում:

Գերբեռնվածության դեպքում ներկառուցված պաշտպանությունը կկանգնեցնի պոմպը 5 րոպեով: Դրանից հետո պոմպը պատրաստ է վերագործարկման, եթե էլեկտրաշարժիչի գործարկման բոլոր պայմանները կատարված են: Պոմպի էլեկտրոնային բլոկի վերաբեռնման համար անհրաժեշտ է անջատել սնուցումը 1 րոպեով: Էլեկտրաշարժիչի պաշտպանությունը գործադրվում է հետևյալ դեպքերում`

- «չոր» ընթացքի,
- լարման տատանումների (մինչև 6000 վ) ամպրոպային պարպումների բարձր ինտենսիվությամբ շրջաններում (պահանջվում է արտաքին շանթապաշտպանություն),
- լարման բարձրացումից,
- լարման անկումից,
- գերբեռնվածությունից,
- գերտաքացումից:

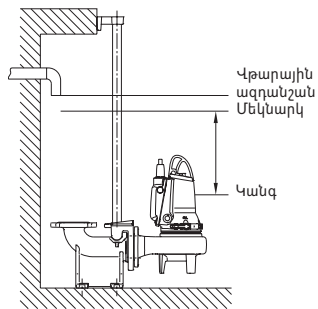
**11.4 Փոխդասավորություն**

**11.4.1 Լռելյալ նշանակված կարգավորումները**

Արտադրությունից պոմպը մատակարարվում է հետևյալ լռելյալ կարգավորումներով`

Պարամետր	0,9 - 1,5 կՎտ
Գործարկման հապաղում (կամայական)	Անջատ
Գործարկման մակարդակ	25 սմ
Բարձր մակարդակի վթարային ազդանշան	+ 10 սմ
Լռելից պաշտպանություն` Միջակայք	3 օր
Տևողություն	2 վրկ

Եթե թվարկված մի քանի պարամետրերից մեկն անհրաժեշտ է փոխել` օգտագործեք CIU լրացուցիչ սարքը և Grundfos GO-ն: CIU-ն կարելի է միացնել ժամանակավորապես, կարգավորումները կատարելու համար: Ավելի մանրամասն տեղեկատվությունը ներկայացված է CIU սարքի տեղադրման և շահագործման ձեռնարկում:



TM04 4783 2109

Նկար 7 Պոմպի գործարկման և շարժական գլխավորակները

**11.4.2 Պոմպերի հերթափոխությունը**

Եթե մինևսյն ռեգերվարում տեղադրված է մի քանի պոմպ (չորսից ոչ ավել), պոմպի մեջ ներկառուցված կառավարման տրամաբանությունը կապահովի պոմպերի միջև ժամանակի առումով բեռնվածի հավասարաչափ բաշխում:

Պոմպերի հերթափոխությունն իրականացվում է արտոնագրված մեթոդով, որը հիմնված է ռեգերվարում հեղուկի մակարդակի չափման վրա:

**Ցուցում**

**Պոմպերի հերթականության վրա կարող է ազդել մթնոլորտային ճնշումը:**

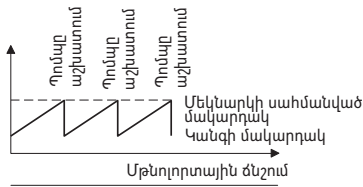
**11.4.3 Գործարկման նշանակված մակարդակ**

Պոմպի գործարկման մակարդակի վրա կարող է ազդել մթնոլորտային ճնշումը: Եթե գործարկման և շարժականի միջև միջակայքերը մեծ են, հնարավոր է, որ գործարկման մակարդակը տարբերվում է նշանակվածից: Տեսեք ստորև բերված օրինակները:

**Օրինակ 1՝ Հաստատուն մթնոլորտային ճնշում**

Երբ հեղուկի մակարդակը ռեգերվուարում հասնում է միացման նշանակված մակարդակին, տեղի է ունենում պոմպի գործարկում: Պոմպը աշխատում է այնքան քամանակ, մինչև հեղուկի մակարդակը կհասնի շարժականի մակարդակին:

Շարժականից հետո պոմպը կատարում է ինքնատրամաչափարկվում է փաստացի մթնոլորտային ճնշման համեմատ: Տես նկար 13:

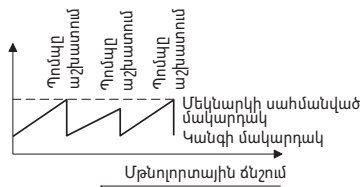


**Նկար 13** Օրինակ 1՝ Հաստատուն մթնոլորտային ճնշում

**Օրինակ 2՝ Բարձրացող մթնոլորտային ճնշում**

Եթե շարժականից հետո մթնոլորտային ճնշումը բարձրանում է, պոմպը կարճանագրի այդ բարձրացումը որպես հեղուկի մակարդակի բարձրացում:

Արդյունքում պոմպի գործարկումը կարող է կայանալ մինչ այն, երբ կհասնի գործարկման նշանակված մակարդակը: Տես նկար 14:

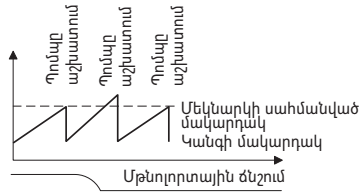


**Նկար 14** Օրինակ 2՝ Բարձրացող մթնոլորտային ճնշում

**Օրինակ 3՝ Նվազող մթնոլորտային ճնշում**

Եթե շարժականից հետո մթնոլորտային ճնշումը նվազում է, պոմպը կարճանագրի այդ նվազումը որպես հեղուկի մակարդակի նվազում: Արդյունքում պոմպի գործարկումը կարող է կայանալ այն բանից հետո, երբ կհասնի գործարկման նշանակված մակարդակը: Տես նկար 15:

Ուստի պոմպի շարժականից մակարդակի և ռեգերվուարի մուտքի միջև տարածությունը պետք է լինի 50 սմ-ից ոչ պակաս: Տես նկար 12:



**Նկար 15** Օրինակ 3՝ Նվազող մթնոլորտային ճնշում

**Նախագզուշացում**

*Պոմպն ունի «չոր» ընթացքից պաշտպանություն, որը հիմնված է էլեկտրոնային բլոկի երկու կողմերից տեղակայված՝ «չոր» ընթացքի երկու տվիչների վրա: Եթե «չոր» ընթացքի տվիչը գրանցում է ջրի պակաս, պոմպն իսկույն կանգ է առնում, այն չի կարող վերագործարկվել մինչև տվիչների՝ հեղուկի մեջ ամբողջությամբ ընկղմվումը: Տվիչներն անհրաժեշտ է կանոնավոր կերպով լվանալ, կախված ռեգերվուարում տվիչների վրա գոյացած տիղմային նստվածքներից:*



**11.4.4 Ջերմային անջատիչներ**

Բոլոր պոմպերն ունեն ստատորի փաթույթի մեջ ներկառուցված ջերմային անջատիչների երկու լրակազմ:

*Հենց որ գործարկվում է ջերմային անջատիչը, պոմպը կանգ է առնում և չի գործարկվում, մինչև փաթույթները չհովանան, հասնելով նորմալ ջերմաստիճանի: Եթե պոմպը չի վերագործարկվում ավտոմատ կերպով, անհրաժեշտ է կատարել տվիչների հետքերում և գործարկել պոմպը ձեռքով: Տես 11.2 Պոմպի տվյալների հետքերում բաժինը: Եթե պոմպը ստիպված էք բազմիցս գործարկել ձեռքով, դիմեք Grundfos կամ պաշտոնական սպասարկման կենտրոն:*

Սարքավորումը դիմացկուն է խանգարումների նկատմամբ, որոնք համապատասխանում են նշանակման պայմաններին ըստ 6. Կիրառման ոլորտը բաժնի և նախատեսված են առևտրային և արդյունաբերական գոտիներում օգտագործման համար, այնպիսի պայմաններում, որտեղ էլեկտրամագնիսական դաշտի լարման/ էլեկտրամագնիսական ժառանգայթման մակարդակը չի գերազանցում թույլատրված սահմանային մակարդակը:

TM04 4337 1209

TM04 4338 1209

MO4 4339 1209

## 12. Տեխնիկական սպասարկում



**Նախագգուշացում**  
Տեխսպասարկման աշխատանքները սկսելուց առաջ անհրաժեշտ է հանել սպահովիչները կամ անջատել սնուցումը ցանցային անջատիչի միջոցով: Անհրաժեշտ է ձեռնարկել սնուցման հանկարծակի միացումը կանխարգելող միջոցներ:

**Պտտվող բոլոր հանգույցները և դետալները պետք է լինեն անշարժ:**  
**Նախագգուշացում**  
Հոսանուտ մասի սպասարկումից բացի, տեխնիկական սպասարկման բոլոր աշխատանքները պետք է իրականացվեն Grundfos-ի մասնագետների կամ պայթապաշտպանված սարքավորումների սպասարկման համար հավաստագրված պաշտոնական սպասարկման կենտրոնների կողմից:



Սերվիսային աշխատանքները և տեխնիկական սպասարկումը սկսելուց առաջ պնդվող անհրաժեշտ է մանրագնի կերպով լվանալ մաքուր ջրով: Քանդումից հետո պոմպի դետալները լվանալ մաքուր ջրով:

**Նախագգուշացում**  
Յուղման խցիկի խցանների հանման ժամանակ անհրաժեշտ է հաշվի առնել, որ խցիկը կարող է գտնվել հավելուրդային ծնշման տակ: Ոչ մի դեպքում չի կարելի պտտել պարուրակավոր խցանը մինչև վերջ այնքան ժամանակ, մինչև այդ ծնշումը ամբողջությամբ դուրս չգա:



Մաքրման պարբերականությունը, որը նշված է 12.1 Տվիչների մաքրման պարբերականություն բաժնում ստանդարտ պոմպերում կրում է խորհրդատվական բնույթ և պետք է նշանակվի կոնկրետ ռեզերվուարին համապատասխան: Պայթապաշտպանված պոմպերի համար անհրաժեշտ է հետևել մաքրման այն պարբերականությանը, որը նշված է 12.2 Պայթապաշտպանված կատարմամբ պոմպերում տվիչների մաքրման պարտադիր պարբերականությունը բաժնում:

Ցուցում

Երկարատև պարապորդների ժամանակ խորհուրդ է տրվում ստուգել պոմպի աշխատանքային վիճակը:

Ցուցում

## 12.1 Ստանդարտ պոմպերում տվիչների մաքրման համար խորհուրդ տրվող պարբերականությունը

Մաքրման պարբերականությունը կրում է խորհրդատվական բնույթ և պետք է հարմարեցվի յուրաքանչյուր կոնկրետ դեպքին: Տվիչների լվացման գործընթացը նկարագրված է 12.6 Տվիչների լվացումը բաժնում:

Կեղտաջեր պարունակ- ւթյամբ ճարպերի	Կեղտաջեր պարունակ- ւթյամբ կոշտ ներառուկների կամ թելքի	Կեղտաջեր առանց ճարպերի կոշտ ներառուկների կամ թելքի
3 ամիս	6 ամիս	12 ամիս

## 12.2 Պայթապաշտպանված կատարմամբ պարտադիր պարբերականությունը

Տվիչների լվացման գործընթացը նկարագրված է 12.6 Տվիչների լվացումը բաժնում:

Կեղտաջեր պարունակ- ւթյամբ ճարպերի	Կեղտաջեր պարունակ- ւթյամբ կոշտ ներառուկների կամ թելքի	Կեղտաջեր առանց ճարպերի կոշտ ներառուկների կամ թելքի
3 ամիս	6 ամիս	6 ամիս

## 12.3 Ստուգումների պարբերականությունը



**Նախագգուշացում**  
Հոսանուտ մասի սպասարկումից բացի, տեխնիկական սպասարկման բոլոր աշխատանքները պետք է իրականացվեն Grundfos-ի մասնագետների կամ պայթապաշտպանված սարքավորումների սպասարկման համար հավաստագրված պաշտոնական սպասարկման կենտրոնների կողմից:

Շահագործման նորմալ ռեժիմում պոմպն անհրաժեշտ է ստուգել աշխատանքի յուրաքանչյուր 3000 ժամը մեկ կամ առնվազն տարին մեկ անգամ: Վերանդվող հեղուկի մեջ կոշտ ներառուկների կամ ավազի մեծ պարունակության դեպքում, պոմպն անհրաժեշտ է ստուգել ավելի հաճախ:

Անհրաժեշտ է ստուգել հետևյալ՝

- **Սպառվող հզորությունը**  
Տես պոմպի ֆիրմային վահանակը:
- **Ցուղի մակարդակը և վիճակը**  
Եթե դա նոր պոմպ է, կամ պոմպը տեղադրվում է լիսեռի խցվածքի փոխարինումից հետո, մեկ շաբաթ անց ստուգում են յուղի մակարդակը:  
Եթե յուղի մեջ ջրի պարունակությունը 20 %-ից բարձր է, վնասվել է լիսեռի խցվածքը: Ցուղի փոխարինումն անհրաժեշտ է կատարել շահագործման 3000 ժամը մեկ կամ առնվազն տարին մեկ անգամ:  
Դրա համար օգտագործեք Shell Ondina X420 կամ համանման յուղ:  
Տես 12.8 Ցուղի փոխարինում և 12.9 Տեխնիկական սպասարկման լրակազմեր բաժինները:
- Տվիչի լվացման գործընթացը նկարագրված է 12.6 Տվիչների լվացումը բաժնում:

**Ցուցում**

**Օգտագործած յուղը անհրաժեշտ է հավաքել և հեռացնել տեղական նորմերին և կանոնների համապատասխան:**

Աղյուսակում նշված է պոմպի յուղի խցիկում յուղի անհրաժեշտ քանակը՝

Պոմպի տեսակը	Ցուղի քանակը յուղի խցիկում (լ)
Բոլոր տեսակները	0.17

- **Տվիչներ**  
Տվիչների լվացման համար տես 12.6 Տվիչների լվացումը բաժինը:
- **Մալուխային ներանցիչ**  
Մալուխային ներանցիչը պետք է լինի հերմետիկ, իսկ մալուխները չպետք է ունենան գերծռումներ և/կամ սեղմված: Տես 12.9 Տեխնիկական սպասարկման լրակազմեր բաժինը:
- **Պոմպի դետալները**  
Ստուգել գործող անիվի, պոմպի հենամարմնի և այլնի մաշվածության հետքերը:  
Դեֆեկտավոր պահեստամասերը փոխարինել:  
Տես 12.9 Տեխնիկական սպասարկման լրակազմեր բաժինը:
- **Առանցքակալները**  
Ստուգել լիսեռի անաղմուկ սահուն ընթացքը (նրան ձեռքով թեթև պտտելով): Փոխարինել դեֆեկտավոր առանցքակալները:  
Պոմպի կապիտալ վերանորոգումը սովորաբար անհրաժեշտ է լինում առանցքակալների վնասվածքի հայտնաբերման կամ էլեկտրաշարժիչի աշխատանքի խափանման ժամանակ: Այդպիսի աշխատանքներն իրականացվելու են Grundfos-ի պաշտոնական սպասարկման կենտրոնում:

**12.4 Գործող անիվի բացակի կարգավորում**

Տվյալ բաժինը վերաբերում է միայն SL1 պոմպերին: Կիսաբաց գործող անիվով SLV պոմպերն ունեն գործող անիվի բացակի կարգավորման կարիք: Դիրքերի համարները տես: **Հավելված 2:** Անհրաժեշտ է կատարել հետևյալը՝

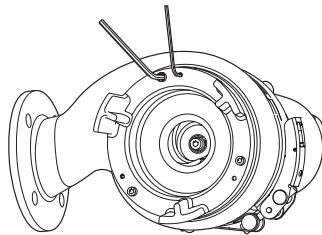
1. Թուլացնել հեղյուսները (դիրք 188b):
2. Թուլացնել կարգավորիչ պտտուսակները (դիրք 189) և ձգել ձեռքային խցվածքի օղակը (դիրք 162), մինչև այն դիպչի գործող անիվին:
3. Ձգել կարգավորիչ պտտուսակներն այնպես, որպեսզի ձեռքային խցվածքի օղակը շարունակի դիպչել գործող անիվին: Այնուհետև բոլոր կարգավորիչ պտտուսակները թուլացնել կես պտույտով:

**Ուշադրություն**

**Գործող անիվը պետք է պտտվի ազատ, բայց չդիպչի ձեռքային խցվածքի օղակին:**

4. Ձգել հեղյուսները:
5. Գործող անիվը պտտել ձեռքով, որպեսզի համոզվել, որ այն չի դիպչում ձեռքային խցվածքի օղակին:

Տես տես 12.5 Պոմպի հենամարմնի լվացում:



**Նկար 16** Պոմպի տեսքը ներծծող խողովակատափի կողմից

**12.5 Պոմպի հենամարմնի լվացումը**

Դիրքերի համարները տես: **Հավելված 2:** Պոմպի հենամարմնի լվացման համար հարկավոր է կատարել հետևյալը՝

**Ապամոնտաժում**

1. Թուլացնել և հանել անուրը (դիրք 92), որով պոմպի հենամարմինը միանում է էլեկտրաշարժիչի հետ:
2. Հանել էլեկտրաշարժիչի հանգույցը պոմպի հենամարմնի միջից (դիրք 50): Գործող անիվը հանվում է էլեկտրաշարժիչի հետ միասին:
3. Լվանալ պոմպի հենամարմինը և գործող անիվը:

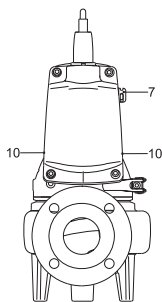
**Հավաքակազմում**

1. Էլեկտրաշարժիչի հանգույցը գործող անիվի հետ միասին տեղադրել պոմպի հենամարմնի մեջ:
2. Տեղադրել և ձգել անուրը:

Տես տես 12.7 Լիսեռի ձևակառույցի խցվածքի ստուգում/փոխարինում:

TM04 5574 3409

## 12.6 Տվիչների լվացում



TM04 4811 2109

**Նկար 17** Մակարդակի և «չոր» ընթացքի տվիչների տեղակայումը

Սննհրաժեշտ է կատարել հետևյալը՝  
Տես նկար 17:

1. **Մակարդակի հսկողության տվիչ (դիրք 7)**  
Տվիչը վանալ հոսող մաքուր ջրի տակ:  
**«Չոր» ընթացքի տվիչներ (դիրք 10)**  
Վանալ «Չոր» ընթացքի տվիչները հոսող մաքուր ջրի տակ և մաքրել փափուկ խոզանակի օգնությամբ:
2. Միացնել սնուցումը պոմպին:
3. Համոզվել, որ պոմպը գործարկվել է և հեղուկի մակարդակը հասել է «չոր» ընթացքին:

**Ուշադրություն**

**Տվիչների վնասումից խուսափելու համար օգտագործեք միայն այն մաքրող միջոցները, որոնք նշված են տվյալ փաստաթղթում:**

**Ցուցում**

**Եթե «չոր» ընթացքի տվիչներն ընկղմված չեն աշխատանքային հեղուկի մեջ, պոմպը չի կարող գործարկվել:**

## 12.7 Լիսեռի խցիկի ստուգում/փոխարինում

Որպեսզի համոզվել լիսեռի խցիկի սարքինության մեջ, անհրաժեշտ է ստուգել յուղի վիճակը: Եթե յուղի մեջ ջրի պարունակությունը 20 %-ից բարձր է, վնասվել է լիսեռի խցիկը՝ այն հարկավոր է փոխարինել: Եթե լիսեռի այդպիսի խցիկը շարունակել շահագործել, էլեկտրաշարժիչը շարքից դուրս կգա: Եթե յուղը մաքուր է, այն կարելի է օգտագործել կրկին:  
Տես նաև *12-րդ բաժինը՝ Տեխնիկական սպասարկում*:  
Դիրքերի համարները տես: *Հավելված 2*:

Ճակատային խցիկի ստուգման համար անհրաժեշտ է կատարել հետևյալը՝

1. Թուլացնել և հանել անուրը (դիրք 92), որով պոմպի հենամարմինը միանում է էլեկտրաշարժիչի հետ:
2. Հանել էլեկտրաշարժիչի հանգույցը պոմպի հենամարմնի միջից (դիրք 50): Գործող անիվը հանվում է էլեկտրաշարժիչի հետ միասին:
3. Հեռացնել պտուտակները (դիրք 188a) լիսեռի ծակատից:
4. Լիսեռի վրայից հանել գործող անիվը (դիրք 49):
5. Դատարկել յուղը յուղի խցիկից: Տես *Յուղի փոխարինում 12.2-րդ բաժինը*:

**Ցուցում**

**Օգտագործած յուղը անհրաժեշտ է հավաքել և հեռացնել տեղական նորմերին և կանոններին համապատասխան:**

**Նախազգուշացում**

**Յուղման խցիկի խցանների համանա ժամանակ անհրաժեշտ է հաշվի առնել, որ խցիկը կարող է գտնվել հավելուրդային ծնշման տակ: Ոչ մի դեպքում չի կարելի պտտել պարուրակավոր խցանը մինչև վերջ այնքան ժամանակ, մինչև այդ ծնշումը ամբողջությամբ դուրս չգա:**



Լիսեռի խցիկը բոլոր պոմպերում հանդիսանում է չքանդվող հանգույց:

6. Հանել լիսեռի խցիկի խցանը ֆիքսող (դիրք 105) պտուտակները (դիրք 188a):
7. Ապամոնտաժել լիսեռի խցիկը (դիրք 105) յուղման խցիկի միջից՝ լիսեռի խցիկի հենամարմնում առկա երկու օժանդակ անցքերի (դիրք 58) և որպես լծակներ օգտագործվող երկու պտուտակիչների օգնությամբ:
8. Ստուգել լիսեռի խցիկի վիճակն այնտեղ, որտեղ երկրորդային խցիկը դիպչում է լիսեռի մակերեսին: Լիսեռի ականոցը (դիրք 103) պետք է լինի սարքին վիճակում: Եթե ականոցը մաշվել է, այն հարկավոր է փոխարինել, պոմպը պետք է ստուգվի Grundfos-ում կամ պաշտոնական սպասարկման կենտրոնում:

Եթե լիսեռը սարքին է, պետք է կատարել հետևյալը՝

1. Ստուգել/վանալ յուղի խցիկը:
2. Հեղուկ քսուքով պատել լիսեռի խցիկի հետ հավելող մակերեսները (դիրք 105a) (խցարար օղակների և լիսեռի):
3. Տեղադրել լիսեռի նոր խցիկը (դիրք 105), օգտագործելով լրակազմում ներառված պլաստմասե կալակը:
4. Չզբել պտուտակները (դիրք 188a), որոնք ֆիքսում են լիսեռի խցիկը, 16 Նմ դրոշմ մոմենտով:
5. Տեղադրել գործող անիվը: Հետևել, որպեսզի երիթը (դիրք 9a) գտնվի ճիշտ դիրքում:
6. Տեղադրել և ձգել պտուտակը (դիրք 188a), որը ֆիքսում է գործող անիվը, 22 Նմ դրոշմ մոմենտով:
7. Տեղադրել պոմպի հենամարմինը (դիրք 50):
8. Տեղադրել և ձգել անուրը (դիրք 92):
9. Յուղը լցնել յուղի խցիկի մեջ: Տես *Յուղի փոխարինում 12.2-րդ բաժինը*: Գործող անիվի բացակի կարգավորումը տեսեք *12.4 Գործող անիվի բացակի կարգավորումը բաժնում*:

## 12.8 Յուղի փոխարինում

Շահագործման 3000 ժամն անց կամ տարին մեկ անգամ փոխարինում են յուղի խցիկի յուղը, ինչպես նկարագրված է ստորև:  
 Եթե փոխարինվել է լիսեռի խցվածքը, անհրաժեշտ է փոխարինել նաև յուղը, տես բաժին 12.7 *Լիսեռի ծակատային խցվածքի ստուգում/փոխարինում բաժինը*:  
 Յուղի դատարկում`



**Նախազգուշացում**  
**Յուղման խցիկի խցանների հանման ժամանակ անհրաժեշտ է հաշվի առնել, որ խցիկը կարող է գտնվել հավելուրդային ծնշման տակ: Ոչ մի դեպքում չի կարելի պտտել պարուրակավոր խցանը մինչև վերջ այնքան ժամանակ, մինչև այդ ծնշումը ամբողջությամբ դուրս չգա:**

1. Պտտելով հանել երկու պարուրակավոր խցանը և թույլ տալ, որպեսզի յուղը թափվի յուղի խցիկից:
2. Ստուգել, որպեսզի յուղի մեջ չլինի ջուր կամ կեղտ: Եթե ապամոնտաժվել է լիսեռի խցվածքը, լիսեռի խցվածքի վիճակի լավ ցուցանիչ է հանդիսանալու յուղը:

**Օգտագործած յուղը անհրաժեշտ է հավաքել և հեռացնել տեղական նորմերին և կանոններին համապատասխան:**

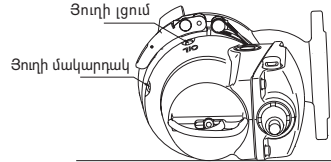
### Ցուցում

Յուղի լցում, երբ պոմպը գտնվում է հորիզոնական դիրքում տես նկար 17:

1. Պոմպը պետք է գտնվի այնպիսի դիրքում, որպեսզի հենվի ստատորի հենամարմնի և ծնշումային կցաշարթի վրա, իսկ պարուրակավոր խցանները լինեն վերևում:
2. Յուղը յուղի խցիկի մեջ լցնել վերևի անցքից այնքան ժամանակ, մինչև որ այն չթափվի ներքևի անցքից` այժմ յուղման անհրաժեշտ մակարդակն ապահովված է: Յուղի քանակը նշված է 12.3 *Ստուգումների պարբերականությունը բաժնում*:
3. Տեղադրել երկու պարուրակավոր խցանները, օգտագործելով լրակազմում ներառված խցարար նյութը: Տես 12.9 *Տեխնիկական սպասարկման լրակազմեր բաժինը*:

Յուղի լցում, երբ պոմպը գտնվում է ուղղահիգ դիրքում`

1. Տեղակայել պոմպը հավասար հորիզոնական մակերեսի վրա:
2. Յուղը յուղի խցիկի մեջ լցնել անցքերից մեկի միջոցով այնքան ժամանակ, մինչև այն չսկսի դուրս գալ մյուս անցքից: Յուղի քանակը նշված է 12.3 *Ստուգումների պարբերականությունը բաժնում*:
3. Տեղադրել երկու պարուրակավոր խցանները, օգտագործելով լրակազմում ներառված խցարար նյութը: Տես 12.9 *Տեխնիկական սպասարկման լրակազմեր բաժինը*:



Նկար 18 Յուղի լցման անցքերը

TM04 4796 2109



**12.9 Տեխնիկական սպասարկման լրակազմեր**



**Նախազգուշացում**  
**Տեխսպասարկման աշխատանքները սկսելուց առաջ անհրաժեշտ է հանել ապահովիչները կամ անջատել սնուցումը ցանցային անջատիչի միջոցով: Անհրաժեշտ է ձեռնարկել սնուցման հանկարծակի միացումը կանխարգելող միջոցներ:**  
**Պտտվող բոլոր հանգույցները և դետալները պետք է լինեն անշարժ:**

Տեխնիկական սպասարկման ստորև բերված լրակազմերը մատակարարվում են ցանկացած կատարման պոմպերի համար:  
 Անհրաժեշտության դեպքում կարելի է պատվիրել հետևյալ լրակազմներ՝

Տեխսպասարկման լրակազմեր	Նկարագրություն	Պոմպի տեսակը	Նյութ
Լիսեռի խցվածքի լրակազմ	Լիսեռի խցվածքը ամբողջությամբ հավաքած վիճակում	Բոլոր տեսակները	BQQP BQQV
խցարար օղակների լրակազմ	Պարուրակավոր խցանների համար խցարար օղակներ և միջադիրներ	Բոլոր տեսակները	NBR FKM
Գործող անիվը	Գործող անիվը՝ կարգավորիչ պտտատակի, լիսեռի պտտատակի և երիթի հետ միասին	SL1.50.65.09	
		SL1.50.65.11	
		SL1.50.65.15	
		SLV.65.65.09	
		SLV.65.65.11	
Յուղ	Յուղի 1 լիտր, տեսակը Shell Ondina X420: Յուղի խցիկի համար քսուքի անհրաժեշտ քանակը տեսեք 12. Տեխնիկական սպասարկում բաժնում	Բոլոր տեսակները	
Բարձրացման բռնակ	Ամբարձիչ բռնակ և պտտոտակ	0,9-1,5 կՎտ	
Էլեկտրասնուցման հարմարակցիչ	Կաբելային ներանցիչ և կափարիչի համար խցարար օղակներ	Բոլոր տեսակները	
Պաշտպանիչ կափարիչ մակարդակի հսկողության տվիչի համար	Պաշտպանիչ կափարիչ և խցարար օղակներ կափարիչի և տվիչի համար	Բոլոր տեսակները	
Մակարդակի վերահսկողության տվիչ	Մակարդակի հսկողության տվիչ, պաշտպանիչ կափարիչ և խցարար օղակներ կափարիչի և տվիչի համար	Ստանդարտ պոմպեր	Պայթապաշտպանված պոմպեր
«Չոր» ընթացքի տվիչ	«Չոր» ընթացքի տվիչ և խցարար օղակներ կափարիչի և տվիչի համար	Ստանդարտ պոմպեր	Պայթապաշտպանված պոմպեր
Էլեկտրոնային բլոկ միաֆազ	Էլեկտրական սարքավորումներով կափարիչ և խցարար օղակների կափարիչի համար	Միաֆազ էլեկտրաշարժիչներով պոմպեր	Պայթապաշտպանված պոմպեր պոմպեր միաֆազ էլեկտրաշարժիչներով

Տեխնապարկման լրակազմեր	Նկարագրություն	Պոմպի տեսակը	Նյութ
Էլեկտրոնային բլոկ Եռաֆազ	Էլեկտրական սարքավորումներով կափարիչ և խցարար օղակների կափարիչի համար	Եռաֆազ էլեկտրաշարժիչներով պոմպեր	Պայթապաշտպանված պոմպեր պոմպեր եռաֆազ էլեկտրաշարժիչներով
Տվիչ Pt1000	Տվիչ Pt1000 և բարձակ	Բոլոր տեսակները	
Գործող կոնդենսատոր	Աշխատանքային կոնդենսատոր, տվիչ Pt1000, բարձակ և կափարիչի համար խցարար օղակներ	Միաֆազ էլեկտրաշարժիչներով բոլոր պոմպերը	



**Մալուխի փոխարինումը պետք է իրականացվի Grundfos-ի մասնագետների կամ Grundfos ընկերության պաշտոնական սպասարկման ծառայությունների կողմից:**

### 13. Շահագործումից հանում

SL1, SLV AUTO<sub>ADAPT</sub> պոմպերը շահագործումից հանելու համար, հարկավոր է ցանցային անջատիչը տեղադրել Սնջատված էն դիրքում:  
Ցանցային անջատիչից առաջ տեղակայված բոլոր էլեկտրական գծերը մշտապես գտնվում են լարման տակ: Այդ պատճառով, որպեսզի կանխել սարքավորման հանկարծակի կամ չթույլատրված միացումը, հարկավոր է արգելափակել ցանցի անջատիչը:

### 14. Տեխնիկական տվյալներ

#### Մնուցման լարում

- 1 x 230 Վ -10 %/+6 %, 50 Հց:
- 3 x 400 Վ -10 %/+10 %, 50 Հց:

#### Պաշտպանության աստիճան

IP68:

#### Մեկուսացման դասը

F (155 °C):

#### Չայնային ճնշման մակարդակը

Խառնիչի ձայնային ճնշման մակարդակը չի գերազանցում 70 դԲ(Ա):

#### Տեղադրման ժամանակ ընկղմման խորությունը

Մղվող հեղուկի մակարդակից առավելագույնը 10 մետր ցածր:

#### Աշխատանքային ճնշում

Առավելագույնը 6 բար:

#### Շահագործում

Թույլատրվում է առավելագույնը ժամում 30 գործարկում:

#### pH արժեքը

Ստացիոնար տեղադրման դեպքում պոմպերը կարող են կիրառվել այնպիսի հեղուկների վերամղման համար, որոնց pH արժեքը գտնվում է 4-ից մինչև 10-ը ընդգրկույթում:

#### Մղվող հեղուկի ջերմաստիճանը

0 °C-ից մինչև +40 °C:

Կարծատն (10 րոպեից ոչ ավել) թույլատրելի է մինչև +60 °C ջերմաստիճան (միայն ստանդարտ կատարումների համար):



**Նախագգուշացում**  
Պայթապաշտպանված կատարմամբ պոմպերը չպետք է վերամղեն հեղուկներ, որոնց ջերմաստիճանը 40 °C-ից բարձր է:

#### Վերամղվող հեղուկի խտությունը

Առավ. 1000 կգ/մ<sup>3</sup>:

Եթե հեղուկի խտությունը բարձր է այդ արժեքից, կապվեք Grundfos ընկերության հետ:

## 15. Անսարքությունների հայտնաբերում և վերացում

**Ուշադրություն**

**Եթե պոմպն օգտագործվել է առողջության համար վտանգավոր կամ թունավոր հեղուկներ մղելու համար, այդ պոմպը դիտարկվում է որպես կեղտոտված:**

Այդ դեպքում՝ վերանորոգման յուրաքանչյուր պատվերի ժամանակ, հարկավոր է նախապես ներկայացնել մանրամասն տեղեկատվություն մղվող հեղուկի վերաբերյալ: Այն դեպքում, երբ այդպիսի տեղեկատվություն չի տրամադրվել, Grundfos-ի սպասարկման կենտրոնը կարող է մերժել տեխնիկական սպասարկման անցկացման հայտը: Պոմպը ընկերությանը վերադարձնելու հետ կապված հնարավոր ծախսերը կրում է ուղարկողը:



**Նախագգուշացում**  
Տեխսպասարկման աշխատանքները սկսելուց առաջ անհրաժեշտ է հանել ապահովիչները կամ անջատել սնուցումը ցանցային անջատիչի միջոցով: Անհրաժեշտ է ձեռնարկել սնուցման հանկարծակի միացումը կանխարգելող միջոցներ: Պոտվող բոլոր հանգույցները և դետալները պետք է լինեն անշարժ:



**Նախագգուշացում**  
Պետք է կատարվեն պոտենցիալ պայթավտանգ պայմաններում պոմպերի շահագործման նորմերը և կանոնները: Անհրաժեշտ է ապահովել բոլոր աշխատանքների կատարումը պայթավտանգ զոնայից դուրս:

Անսարքություն	Պատճառ	Անսարքության վերացումը
1. Պոմպը չի աշխատում:	a) «Հոր» ընթացքի տվիչները աշխատանքային հեղուկի մեջ ընկղմված չեն:	<b>Սնուցումը միացնելուց հետո՝</b> Սպասել, մինչև որ հեղուկի մակարդակը բարձրանա և «չոր» ընթացքի տվիչներն ամբողջությամբ կընկղմվեն:
	b) <b>Միայն եռաֆազ էլեկտրաշարժիչներով պոմպերի մոտ՝</b> Պոմպը միացած է սնուցման ցանցին ֆազերի սխալ հերթականությամբ:	Տեղերով փոխել L1 և L2:
	c) Այրվել են էլեկտրասարքավորումների ապահովիչները:	Փոխարինել ապահովիչները: Եթե նոր ապահովիչները նույնպես այրվել են, հարկավոր է ստուգել էլեկտրացանցին ճիշտ միացումը և մալուխի ընկղմվող մասը:
	d) Էլեկտրասնուցման անսարքություն, կարճ միակցում, մալուխի կամ էլեկտրաշարժիչի փաթույթի անսարքություն:	Մալուխը և շարժիչը պետք է ստուգվեն և վերանորոգվեն որակավորված մասնագետի կողմից:
	e) Անսարքություն էլեկտրաշարժիչի էլեկտրոնային սարքավորման մեջ:	Էլեկտրաշարժիչը պետք է ստուգի և վերանորոգի Grundfos ընկերության սպասարկման ծառայության ինժեները:
	f) Նստվածք մակարդակի տվիչի կամ «չոր» ընթացքի տվիչների վրա:	Մաքրել տվիչը(ները):
2. Պոմպն աշխատում է, սակայն կարճ ժամանակ հետո էլեկտրաշարժիչը կանգ է առնում:	a) Գործող անիվն արգելափակվել է կելտից: Հոսանքի սպառման ավելացումը բոլոր երեք ֆազերում:	Լվանալ գործող անիվը:
	b) Լարման զգալի անկման պատճառով հոսանքի գերսպառում:	Ստուգեք, որպեսզի էլեկտրասնուցման լարումը լինի նշանակված ընդգրկույթի սահմաններում:
	c) Մղվող հեղուկի ջերմությունը չափազանց բարձր է:	Իջեցնել հեղուկի ջերմաստիճանը:
	d) Հեղուկի չափազանց բարձր մածուցիկություն:	Ջրիկացնել աշխատանքային հեղուկը:

Անսարքություն	Պատճառ	Անսարքության վերացումը
3. Պոմպն աշխատում է վատացած բնութագրերով և սպառվող հոսանքով:	a) Ճնշումային խողովակը մասամբ խցանվել է կեղտից:	Լվանալ ճնշումային խողովակատուրը:
	b) Մասամբ փակվել են կամ արգելափակվել են ճնշումային խողովակի կապույրները:	Ստուգել և անհրաժեշտության դեպքում լվանալ կամ փոխարինել կապույրները:
4. Պոմպն աշխատում է, բայց ջուր չի մատուցում:	a) Խցանվել կամ արգելափակվել է ճնշումային խողովակաշարի սողնակը:	Անհրաժեշտ է ստուգել և բացել կամ մաքրել սողնակը:
	b) Արգելափակվել է հետադարձ կապույրը:	Լվանալ հետադարձ կապույրը:
	c) Պոմպային մասում օդ է հայտնվել:	Հեռացնել օդը պոմպից:

### 15.1 Մեկուսապատվածքի դիմադրության ստուգում

SL1 և SLV AUTO<sub>ADAPT</sub> պոմպերի մեկուսապատվածքի դիմադրության ստուգումը չի թույլատրվում, քանի որ այդ ընթացքում կարող է վնասվել ներկառուցված էլեկտրոնիկան:

- Կրիտիկական խափանումների կարող է հանգեցնել՝
- սխալ էլեկտրական միացումը;
- սարքավորումների սխալ պահպանումը;
- էլեկտրական/հիդրավլիկական/մեխանիկական համակարգի վնասվածքը կամ անսարքությունը;
- սարքավորման կարևորագույն մասերի վնասվածքը կամ անսարքությունը;
- շահագործման, սպասարկման, տեղադրման, ստուգազննումների կանոնների և պայմանների խախտումը:

Սխալ գործողությունների խուսափելու համար, անձնակազմը պետք է ուշադրությամբ ծանոթանա տեղադրման և շահագործման սույն ձեռնարկին: Կթարի, խափանման, կամ միջադեպի պատահման ժամանակ անհրաժեշտ է անմիջապես դադարեցնել սարքավորման աշխատանքը և դիմել ,Գրունդֆոսե ՄԴԸ-ի սպասարկման կենտրոն:

### 16. Լրակազմող արտադրատեսակներ\*



#### Ճկախողովակի համար պոմպի կողմից գտնվող Storz ազույցը

Ապահովում է ճկախողովակի հետ արագ միացումը:

#### Ճնշումային ճկափող Storz երկու ազույցներով

Օգտագործվում է շարժական մոնտաժի ժամանակ (10/20 մ):

#### Գնդավոր հակադարձ կապույր օդի հեռացման պտտուսակով

Նախատեսված է վերամղվող միջավայրի հետադարձ հոսքի գոյացումը կանխելու համար: Չի օգտագործվում որպես փակիչ արմատուր:

#### Գնդավոր հակադարձ կապույր էպոկսիդային ծածկույթով թուջից

#### Թիթեղավոր հակադարձ կապույր

Փշահարման հնարավորությամբ:

#### Ծանրուկի ամրացման համար ազատ վերջավորությունով փեղկավոր հակադարձ կապույր

#### Փեղկավոր հակադարձ կապույրի ծանրուկ

#### Սողնակ արույր

Օգտագործվում է որպես փակիչ արմատուր և ծառայում է կոյուղային համակարգի ճնշամղվող հոսքի մատուցման կամ ամբողջությամբ փակման համար:

#### Կցաշուրթավոր սեպածև սողնակ

Փակիչ արմատուր, պատրաստված է էպոքսիդային ծածկույթով թուջից:

#### Վեցանիստ ներագույց

Անցումային տարր է, նախատեսված է ճնշումային խողովակաշարի տարրերի հերմետիկ միացման համար:

**Օդակաձև հիմնատակ 90° արմունկով**

Ճկախողովակի խողովակապտուկով (ներառյալ պնդօդակներ, հեղյուսներ, միջադիրներ): Պատրաստված է էպքսիդային ծածկույթով թուջից:

**Ցինկապատ պողպատից 90° արմունկ, երկու կողմերից ներքին պարուրակով**

**Կցաշուրթավոր արմունկ 90°, PN 10**

**Ավտոմատ խողովակային ազույցի համակարգ**

Կիրառվում է ստացիոնար տեղադրման ժամանակ ձնշումային մայրուղուց պոմպի դուրին անջատման և սպամոնտածման համար: Ներառում է արմունկ-հիմնատակ, հեղյուսներ, մանեկներ, միջադիր և խողովակային ուղղորդիչների վերևի ամրակապեր:

**Միջանկյալ բարձակ**

խորհուրդ է տրվում օգտագործել, երբ ուղղորդիչ խողովակների երկարությունը 4 մ-ից ավել է:

**Ուղղորդիչ խողովակներ**

Պոմպի ճիշտ տեղադրման համար անհրաժեշտ է օգտագործել խողովակային ուղղորդիչներ, նախապես տեղադրելով դրանք ավտոմատ կցաշուրթի հենարանին և կարգավորելով դրանց երկարությունը:

**Կցաշուրթավոր հավաքիչ**

**Պարուրակավոր կցաշուրթ**

Կիրառվում է կցաշուրթային միացումից պտտակավորին անցնելու համար:

**Մոնտաժային լրակազմ**

Օգտագործվում է կցաշուրթերի հերմետիկ միացման համար: Ներառում է՝ Հեղյուսներ, ցինկապատ պողպատից պնդօդակներ և 1 միջադիր:

**Միջադիր**

**Բարձրացման շղթան զսպանակեռիկով**

Պոմպային ագրեգատը ճիշտ տեղադրելու համար անհրաժեշտ է օգտագործել բարձրացման շղթա:

**Մալուխի պաշտպանիչ պատյանը**

Օգտագործվում է հեղուկի մեջ պարունակվող նավթամթերքների և ագրեսիվ նյութերի բացասական ազդեցությունից մալուխի պաշտպանության համար:

**Ստանդարտ մալուխ**

Lyniflex 4 G 1,5 + 3 x 1, Lyniflex 4 G 2,5 + 3 x 1, Lyniflex 7 G 2,5 + 3 x 1 (15/20/25/30/40 մ): Ստանդարտ երկարությունից տարբերվող երկարություն ունեցող մալուխի օգտագործման ժամանակ անհրաժեշտ է հաշվարկել նոր մալուխի լայնական հատվածը:

**Էկրանավորված մալուխ**

Մալուխ B, 3G3GC3G-F3 x 1AiC + 4 G 2,5 (15/20/25/30/40 մ):

Հաճախության կերպափոխիչներով շարժիչների համար նախատեսված մալուխներ:

**Պոմպերի կառավարման պահարան, մոդուլներ և տվյալների փոխանցման ինտերֆեյսներ**

(տես Համապատասխան սարքավորման Անձնագիր, Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկը):

**Տեխնիկական սպասարկման լրակազմեր**

Մատակարարվում են պոմպերի ցանկացած կատարման համար (տես 12.9 Տեխնիկական սպասարկման լրակազմեր բաժինը):

\* Նշված արտադրատեսակները չեն ներառվել սարքավորման ստանդարտ լրակազմության/լրակազմի մեջ, հանդիսանում են օժանդակ սարքեր (պարագաներ) և պատվիրվում են առանձին: Հիմնական դրույթները և պայմանները նշում են Պայմանագրում: Լրակազմի բաղադրիչներ վերաբերյալ տեղեկատվությունը տես կատալոգներում: Տվյալ օժանդակ սարքերը սարքավորման լրակազմության (լրակազմի) պարտադիր տարրեր չեն հանդիսանում: Հիմնական սարքավորման համար նախատեսված օժանդակ սարքերի բացակայությունը չի ազդում նրա աշխատունակության վրա:

## 17. Արտադրատեսակի օգտահանում

Արտադրատեսակի սահմանային վիճակի հիմնական չափանիշն է՝

1. մեկ կամ մի քանի բաղադրիչ մասերի շարքից դուրս գալը, որոնց վերանորոգումը կամ փոխարինումը նախատեսված չեն,
2. վերանորոգման և տեխնիկական սպասարկման ծախսերի ավելացում, որը հանգեցնում է շահագործման տնտեսական աննպատակահարմարությանը:

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

## 18. Արտադրող: Ծառայության ժամկետ

Արտադրող՝  
Grundfos Holding A/S,  
Poul Due Jensens Vej 7, DK-8850 Bjerringbro, Դանիա\*  
\* ժջգրիտ արտադրող երկիրը նշված է սարքավորման ֆիրմային վահանակի վրա:  
Արտադրողի կողմից լիազորված անձ՝  
«Գրունդֆոս Իստրա» ՍՊԸ  
143581, Մոսկվայի մարզ, Իստրինսկի շրջան,  
գ. Լեշկովո, տ. 188;  
Ֆեռախոս՝ +7 (495) 737-91-01;  
Էլեկտրոնային փոստի հասցեն՝  
grundfos.istra@grundfos.com:

Եվրասիական տնտեսական միության տարածքում ներկրողները՝

«Գրունդֆոս Իստրա» ՍՊԸ  
143581, Մոսկվայի մարզ, Իստրինսկի շրջան,  
գ. Լեշկովո, տ. 188;  
Ֆեռախոս՝ +7 (495) 737-91-01;  
Էլեկտրոնային փոստի հասցեն՝  
grundfos.istra@grundfos.com;

«Գրունդֆոս» ՍՊԸ  
109544, ք. Մոսկվա, Շկոլնայա փ. 39-41, շին. 1;  
Ֆեռախոս՝ +7 (495) 564-88-00, +7 (495) 737-30-00;  
Էլեկտրոնային փոստի հասցեն՝  
grundfos.moscow@grundfos.com;

«Գրունդֆոս» Ղազախստանե ՍՊԸ  
Ղազախստան, 050010, ք. Ալմաթի,  
մկր-ն Կոկ-Տոբե, փ. Կիզ-ժիբեկ, 7;  
Ֆեռախոս՝ +7 (727) 227-98-54;  
Էլեկտրոնային փոստի հասցեն՝  
kazakhstan@grundfos.com:

Սարքավորման իրացման կանոնները և պայմանները սահմանվում են պայմանագրի պայմաններով:

Սարքավորման ծառայության ժամկետը կազմում է 10 տարի:

Նշանակված ծառայության ժամկետը լրանալուց հետո սարքավորման շահագործումը կարող է շարունակվել տվյալ ցուցանիշը երկարաձգելու հնարավորության մասին որոշումը կայացնելուց հետո: Սարքավորման շահագործումը սույն փաստաթղթի պահանջներից տարբերվող նշանակությամբ չի թույլատրվում: Սարքավորման ծառայության ժամկետի երկարաձգման աշխատանքները պետք է իրականացվեն օրենսդրության պահանջներին համապատասխան, չնվազեցնելով մարդկանց կյանքի և առողջության համար անվտանգության և շրջակա միջավայրի պահպանության պահանջները:

Ֆնարավոր են տեխնիկական փոփոխություններ:

**19. Փաթեթի օգտահանման վերաբերյալ տեղեկատվություն**

**Grundfos ընկերության կողմից կիրառվող ցանկացած տեսակի փաթեթի պիտակավորման վերաբերյալ տեղեկատվություն**



Փաթեթը նախատեսված չէ սննդամթերքի հետ շփվելու համար

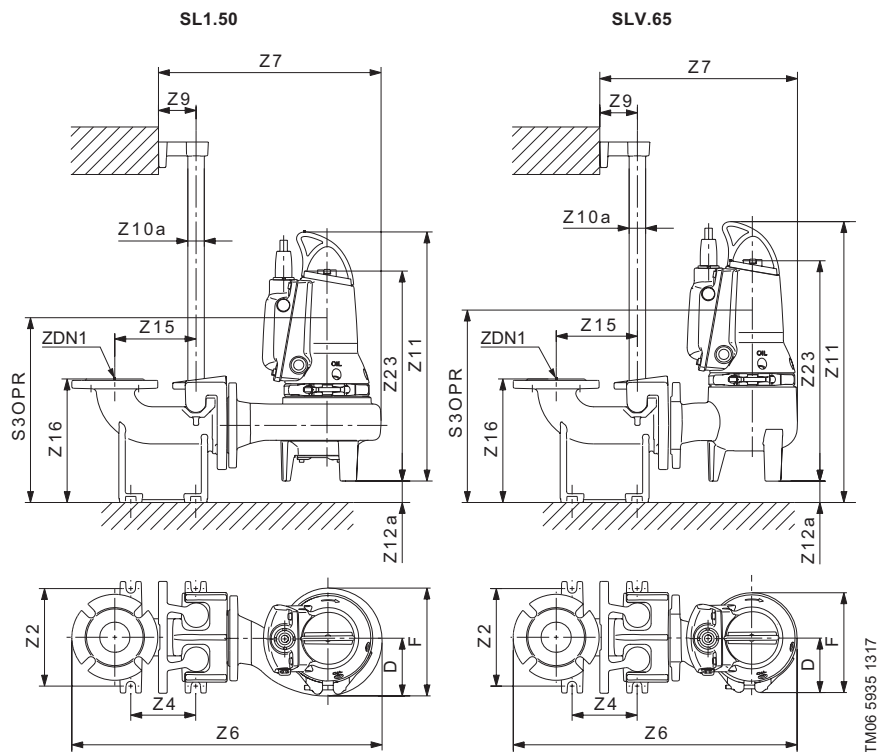
Փաթեթավորման նյութ	Փաթեթի/փաթեթավորման լրացուցիչ միջոցների անվանում	Փաթեթի/փաթեթավորման լրացուցիչ միջոցների պատրաստման համար օգտագործվող նյութի տառանիշը	
Թուղթ և ստվարաթուղթ (ծալքավոր ստվարաթուղթ, թուղթ, այլ ստվարաթուղթ)	Տուփեր/արկղեր, ներդիրներ, միջադիրներ, միջնաշերտեր, վանդակներ, ֆիքսատորներ, լցիչ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

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

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

Արտադրողի ուղղմամբ՝ փաթեթը, փաթեթավորման լրացուցիչ միջոցները և նյութերը, որոնցից դրանք պատրաստված են, կարող են փոփոխվել: Արդի տեղեկատվությունը խնդրում ենք ձշտել պատրաստի արտադրանքի արտադրողից, որը նշված է սույն Անձնագրի, Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկի 18. Արտադրող: Ծառայության ժամկետե բաժնում: Հարցում կատարելիս անհրաժեշտ է նշել արտադրանքի համարը և սարքավորման արտադրող երկիրը:

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



TM06 5935 1317

Рис. 19 Установка на автоматической трубной муфте

Тип насоса	D	F	Z2	Z4	Z6	Z7	Z9	Z10a	Z11	Z12a	Z16	Z23	ZDN1	S3OPR
SL1.50	126	236	210	140	661	485	81	1 ½"	588	43	266	445	DN 65	377
SLV.65	119	216	210	140	598	423	81	1 ½"	610	45	266	465	DN 65	398



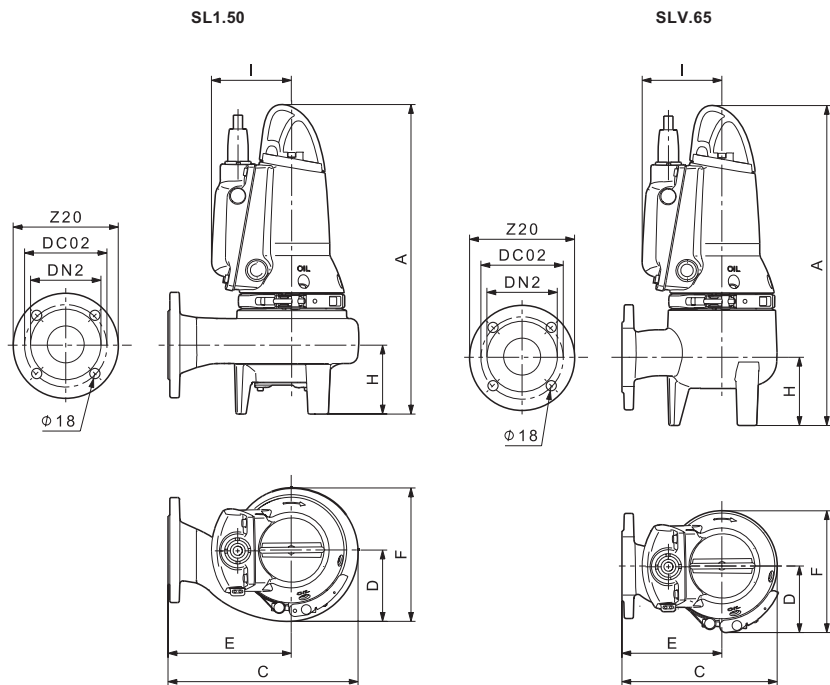
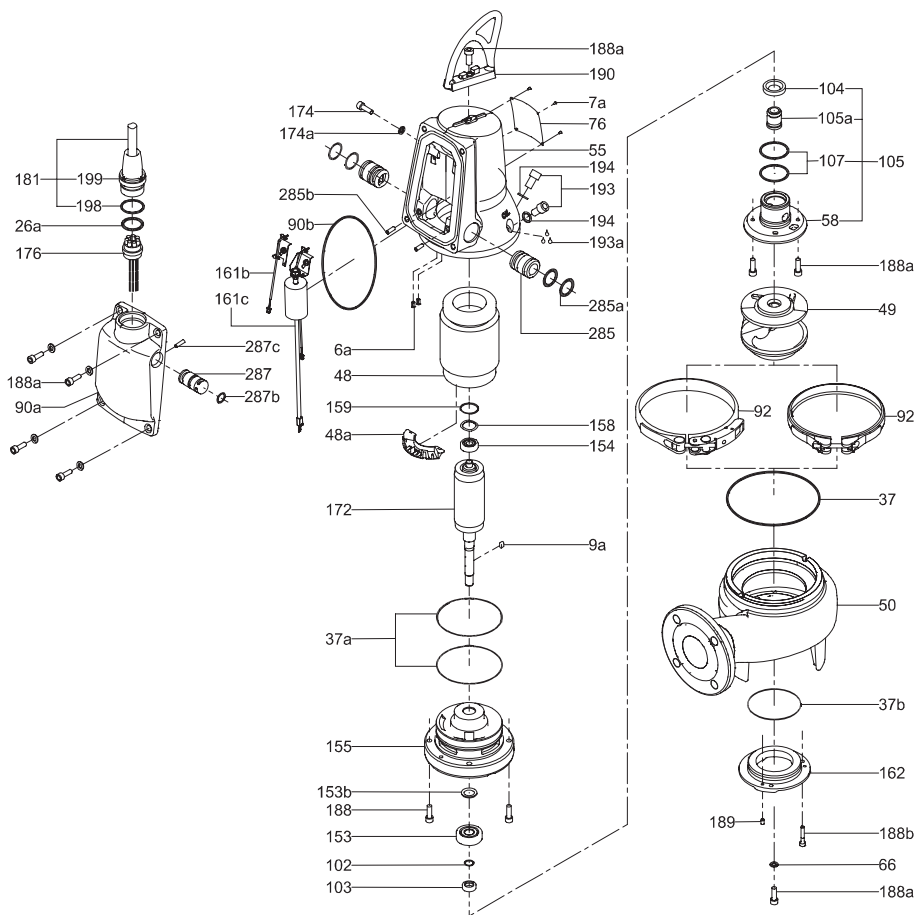


Рис. 20 Свободная установка

Тип насоса	A	C	D	E	F	H	I	DC02	Z20	DN2
SL1.50	544	335	126	217	242	121	123	145	185	DN 65
SLV.65	565	271	119	176	216	120	123	145	185	DN 65

TM04 4798 2109

Приложение 2. / 2-қосымша. / 2-тиркеме. / Հավելված 2:



TM06 5931 0316

Рис. 21 Насос SL1.50

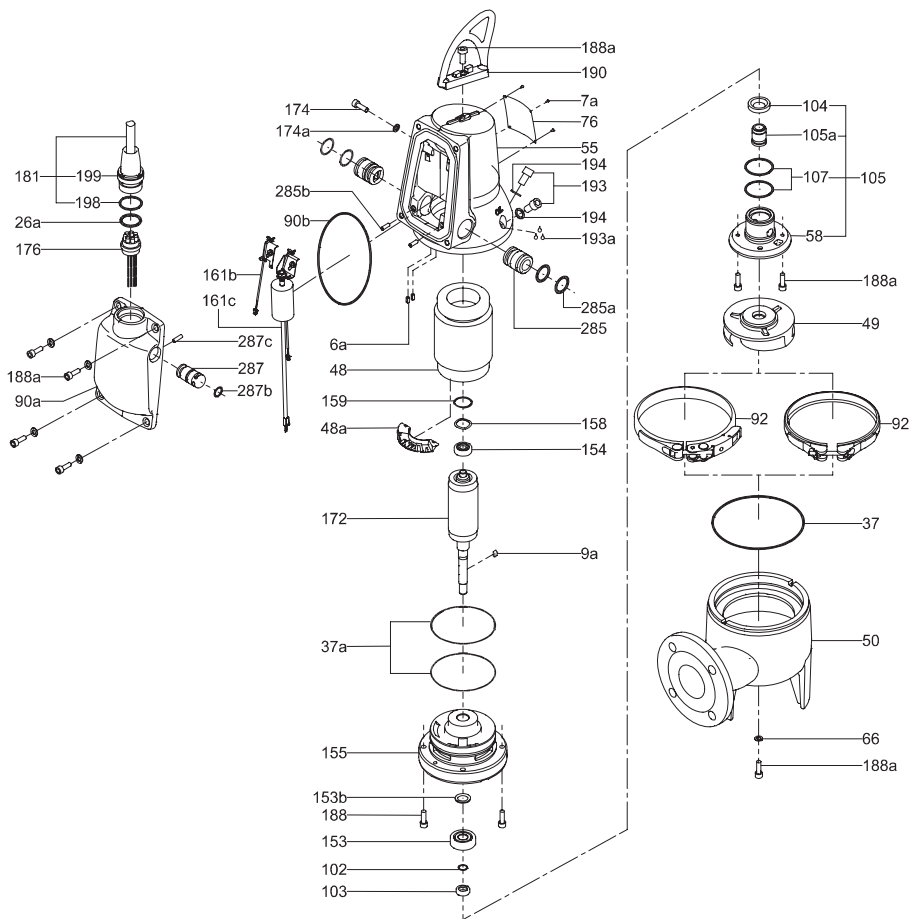


Рис. 22 Насос SLV.65

TM06 5939 0316

## RU

Поз.	Наименование
6a	Штифт
7a	Заклепка
9a	Шпонка
26a	Уплотнительное кольцо круглого сечения
37	Уплотнительное кольцо круглого сечения
37a	Уплотнительное кольцо круглого сечения
37b	Уплотнительное кольцо круглого сечения
48	Статор
48a	Клеммная колодка
49	Рабочее колесо
50	Корпус насоса
55	Корпус статора
58	Корпус уплотнения вала
66	Стопорная шайба
76	Фирменная табличка с номинальными техническими данными
90a	Электронный блок
90b	Уплотнительное кольцо круглого сечения
92	Хомут
102	Уплотнительное кольцо круглого сечения
103	Втулка
104	Уплотнительное кольцо
105 105a	Уплотнение вала
107	Уплотнительное кольцо круглого сечения
153	Подшипник
153b	Стопорное кольцо
154	Подшипник
155	Масляная камера
158	Упорное пружинное кольцо
159	Уплотнительное кольцо круглого сечения
161b	Датчик Pt1000 с кронштейном
161c	Рабочий конденсатор и датчик Pt1000 с кронштейном*
162	Нижняя крышка
172	Ротор/вал
174	Винт заземления
176	Внутренняя часть разъема кабеля

## KZ

Айқ.	Атауы
6a	Бүркеншіксіз шеге
7a	Бұрандама шеге
9a	Кілтөк
26a	Дөңгелек қиылысты тығыздағыш шығыршық
37	Дөңгелек қиылысты тығыздағыш шығыршық
37a	Дөңгелек қиылысты тығыздағыш шығыршық
37b	Дөңгелек қиылысты тығыздағыш шығыршық
48	Статор
48a	Клеммалы негіз
49	Жұмыс дөңгелегі
50	Сорғы корпусы
55	Статор корпусы
58	Білік тығыздағышының корпусы
66	Стопорлы шайба
76	Номиналды техникалық деректері бар фирмалық тақташа
90a	Электронды блок
90b	Дөңгелек қиылысты тығыздағыш шығыршық
92	Қамыт
102	Дөңгелек қиылысты тығыздағыш шығыршық
103	Төлке
104	Тығыздағыш шығыршық
105 105a	Білік тығыздағышы
107	Дөңгелек қиылысты тығыздағыш шығыршық
153	Мойынтірек
153b	Бөгеткіш сақина
154	Мойынтірек
155	Майлы камера
158	Негізгі серіппелі сақина
159	Дөңгелек қиылысты тығыздағыш шығыршық
161b	Тіреуішті Pt1000 датчигі
161c	Жұмыс конденсаторы және тіреуішті Pt1000 датчигі*
162	Төменгі қақпақ
172	Ротор/білік
174	Жерге тұйықтау винті
176	Кабель ажыратқыштың ішкі бөлігі

## RU

Поз.	Наименование
181	Наружная часть разъема кабеля
188	Винт
188a	Винт
188b	Болт
189	Регулировочный винт
190	Ручка
193	Резьбовая пробка
193a	Масло
194	Прокладка
198	Уплотнительное кольцо круглого сечения
199	Контргайка
285	Датчик «сухого» хода**
285a	Уплотнительное кольцо круглого сечения
285b	Установочный винт
287	Датчик контроля уровня
287a	Защитная крышка
287b	Уплотнительное кольцо круглого сечения
287c	Установочный винт

\* Только для насосов с однофазными электродвигателями.

\*\* В стандартной комплектации только один датчик «сухого» хода.

## KZ

Айқ.	Атауы
181	Кабель ажыратқыштың сыртқы бөлігі
188	Винт
188a	Винт
188b	Бұранда
189	Реттеу винті
190	Тұтқа
193	Бұрандалы тығын
193a	Май
194	Төсем
198	Дөңгелек қиылысты тығыздағыш шығыршық
199	Қарсысомын
285	«Құрғақ» айналым датчигі**
285a	Дөңгелек қиылысты тығыздағыш шығыршық
285b	Орнату винті
287	Деңгей датчигін бақылау
287a	Қорғаныш қаптағы
287b	Дөңгелек қиылысты тығыздағыш шығыршық
287c	Орнату винті

\* Тек бір фазалы электрлі қозғалтқыштары бар сорғылар үшін.

\*\* Стандартты толымдауда бір ғана «құрғақ» жүріс датчигі.

**KG**

Կեչ.	Ատալышы
6a	Штифт
7a	Бөркөзөк
9a	Кепил
26a	Тегерек сызыктуу тыгыздооч жээктер
37	Тегерек сызыктуу тыгыздооч жээктер
37a	Тегерек сызыктуу тыгыздооч жээктер
37b	Тегерек сызыктуу тыгыздооч жээктер
48	Статор
48a	Клеммалык колодка
49	Жумушчу дөңгөлөк
50	Соркысманын кутусу
55	Статордун кутусу
58	Валдын тыгыздооч кутусу
66	Стопорлуу эбелек
76	Номиналдуу техникалык маалымат менен фирмалык такта
90a	Электрондук блок
90b	Тегерек сызыктуу тыгыздооч жээктер
92	Каамыт
102	Тегерек сызыктуу тыгыздооч жээктер
103	Бойшакек
104	Тыгыздооч жээк
105	Валды тыгыздооч
105a	
107	Тегерек сызыктуу тыгыздооч жээктер
153	Муунакжаздам
153b	Абал бекиткич шакек
154	Муунакжаздам
155	Май камерасы
158	Түртүү пружиналык жээк
159	Тегерек сызыктуу тыгыздооч жээктер
161b	Датчик Pt1000 с кронштейном
161c	Рабочий конденсатор и датчик Pt1000 с кронштейном*
162	Ылдыйкы калпак
172	Ротор/вал
174	Жердетүү буралгысы
174a	Эбелек
176	Кабелдин ички ажырым бөлүгү
181	Кабелдин сырткы ажырым бөлүгү
188	Буралгы
188a	Буралгы
188b	Бурама
189	Жөндөөч буралгы

**AM**

Դիրք	Անվանում
6a	Անգլիսիկ գամ
7a	Դուրգամ
9a	Միացերիթ
26a	Շրջանաձև հատման խցուկային օղակ
37	Շրջանաձև հատման խցուկային օղակ
37a	Շրջանաձև հատման խցուկային օղակ
37b	Շրջանաձև հատման խցուկային օղակ
48	Ամրամաս
48a	Սեղմակային կաղապար
49	Գործող անիվ
50	Պոմպի կմախք
55	Ամրամասի կմախք
58	Գլանի խցուկի կմախք
66	Ամրամասի տափօղակ
76	Անվանական տեխնիկական տվյալներով ֆիրմային վահանակ
90a	Էլեկտրոնային միավոր
90b	Շրջանաձև հատման խցուկային օղակ
92	Անոթ
102	Շրջանաձև հատման խցուկային օղակ
103	Առնակալ
104	Խցուկային օղակ
105	Գլանի խցուկ
105a	
107	Շրջանաձև հատման խցուկային օղակ
153	Առանցքակալ
153b	Կասեցան օղակ
154	Առանցքակալ
155	Յուղի խցիկ
158	Նեցուկային զսպանակային օղակ
159	Շրջանաձև հատման խցուկային օղակ
161b	Տվիչ Pt1000 բարձակով
161c	Աշխատանքային կոնդենսատոր և տվիչ Pt1000 բարձակով*
162	Ստորին կափարիչ
172	Ռոտոր/զվան
174	Հողանցման պտտտակ
174a	Տափօղակ
176	Մալուխի վարդակի ներքին մաս
181	Մալուխի վարդակի արտաքին մաս
188	Պտտտակ
188a	Պտտտակ
188b	Հեղոյս
189	Կարգավորող պտտտակ

## KG

Кеч.	Аталышы
190	Сап (тутка)
193	Оюлган тыгын
193a	Май
194	Төшөм
198	Тегерек сызыктуу тыгыздооч жээктер
199	Контрүлүк
285	«Кургак» жүрүштүн билдиргичи**
285a	Тегерек сызыктуу тыгыздооч жээктер
285b	Орнотуучу буралгысы
287	Деңгээл көзөмөлдөгөн билдиргич
287a	Коргоо капкагы
287b	Тегерек сызыктуу тыгыздооч жээктер
287c	Орнотуучу буралгысы

\* Бир фазалуу электр кыймылдаткычтары менен соркысмалар үчүн гана.

\*\* Стандарттык топтомдоодо «куру» иштөөнүн бир гана билдиргичи бар.

## AM

Դիրք	Անվանում
190	Բռնակ
193	Պարուրակավոր խցան
193a	Յուղ
194	Միջադիր
198	Շրջանաձև հատման խցուկային օղակ
199	սևեռանանել
285	«Զոր» ընթացքի տվիչ**
285a	Շրջանաձև հատման խցուկային օղակ
285b	Սարքային պտուտակ
287	Մակարդակի վերահսկման տվիչ
287a	Պաշտպանիչ կափարիչ
287b	Շրջանաձև հատման խցուկային օղակ
287c	Սարքային պտուտակ

\* Միայն միաֆազ էլեկտրաշարժիչներով պոմպերի համար:

\*\* Ստանդարտ լրակազմությամբ՝ միայն մեկ «չոր» ընթացքի տվիչ:

## Информация о подтверждении соответствия

**RU**

Насосы SL1 и SLV AUTO<sub>ADAPT</sub>, 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: № TC RU C-RU.БЛ08.В.00122, срок действия с 11.07.2016 по 10.07.2021 г.

Насосы SL1, SLV AUTO<sub>ADAPT</sub> 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, Российская Федерация, Ивановская обл., г. Иваново, ул. Станкостроителей, дом 1; телефон: (4932) 23-97-48, факс: (4932) 23-97-48.

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

Насосы SL1 и SLV AUTO<sub>ADAPT</sub> 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: № TC RU C-ДК.БЛ08.В.01387, срок действия с 24.05.2018 по 18.02.2020 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.

**KZ**

Ресейде өндірілген SL1 және SLV AUTO<sub>ADAPT</sub> сорғылары Кеден Одағының «Төмен вольтты жабдық қауіпсіздігі туралы» (ТР ТС 004/2011), «Машиналар мен жабдықтар қауіпсіздігі туралы» (ТРТС 010/2011), «Техникалық құралдардың электромагниттік үйлесімділігі» (ТР ТС 020/2011) техникалық регламенттерінің талаптарына сәйкес сертифициқталған.

Сәйкестік сертификаты:

№ TC RU C-RU.БЛ08.В.00122, жарамдылық мерзімі: 11.07.2016 бастап 10.07.2021 ж. дейін.

SL1, SLV AUTO<sub>ADAPT</sub> сорғылары ТУ 3631-024-59379130-2016 сәйкес шығарылған.

«ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ» өнімдерді сертифициқаттау органымен берілген:

«Ивановский Фонд Сертификации» ЖШҚ, аккредитация аттестаты № RA.RU.11БЛ08, 24.03.2016 ж., Федералдық аккредитация органымен берілген,

мекенжайы: 153032, Ресей Федерациясы, Ивановская обл., Иваново қ., Станкостроителей көш., 1-үй; телефон: (4932) 23-97-48, факс: (4932) 23-97-48.

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

SL1 және SLV AUTO<sub>ADAPT</sub> сорғылары Кеден одағының «Төменвольтты құрылғылардың қауіпсіздігі туралы» (ТР ТС 004/2011), «Машиналар мен құрылғылардың қауіпсіздігі туралы» (ТР ТС 010/2011), «Техникалық құралдардың электромагниттік үйлесімділігі» (ТР ТС 020/2011) техникалық регламенттерінің талаптарына сәйкестігіне сертифициқатталған.

Сәйкестік сертификаты:

№ TC RU C-ДК.БЛ08.В.01387, жарамдылық мерзімі 24.05.2018 бастап 18.02.2020 ж. дейін.

«Сертификация Иванова Қоры» ЖШҚ «ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ» өнімі сертифициқациясы бойынша орган арқылы берілді, аккредитация куәлігі

№ RA.RU.11БЛ08 24.03.2016 ж., мекен-жай: 153032, Ресей Федерациясы, Ивановская обл., Иваново қ., Станкостроитель көшесі, 1-үй, телефон: +7 (4932) 77-34-67.

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





## RU

Насосы SL1 и SLV AUTO<sub>ADAPT</sub> 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:

№ TC RU C-DK.ГБ08.В.02051, срок действия с 17.10.2016 по 20.05.2019 включительно.

Выдан органом по сертификации продукции 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.

Дополнение к оборудованию во взрывозащищенном исполнении.

### Предупреждение:

Запрещено использовать насосы для перекачивания взрывоопасных, легковоспламеняющихся и горючих жидкостей. Принадлежности, комплектующие изделия, запасные части, указанные в сертификате соответствия, являются составными частями сертифицированного изделия и должны быть использованы только совместно с ним.

Информация в данном документе является приоритетной.

## KZ

Жарылыстан қорғалған құрылымды SL1 және SLV AUTO<sub>ADAPT</sub> сорғылары Кеден Одағының «Жарылыс қауіпі бар орталарда жұмыс істейтін жабдық қауіпсіздігі туралы» (ТР ТС 012/2011) техникалық регламенттерінің талаптарына сәйкес сертификатталған.

Сәйкестік сертификаты:

№ TC RU C-DK.ГБ08.В.02051, қызметтік мерзімі 17.10.2016 бастап 20.05.2019 дейін

қоса алғанда. Жарылыстан қорғалған жабдық өнімдерін сертификаттау бөліміндегі органы Техникалық Өлшеулер, Қауіпсіздік және Дайындама Жабық Акционерлік Қоғамымен (ТӨҚД ЖАҚ ЖҚ СО) берілген, тіркеу нөмірі № RA.RU.11ГБ08,

Техникалық реттеу және метрология бойынша Федералдық агенттікпен берілген.

Орналасқан орнының мекенжайы:

105082, Мәскеу қаласы, Фридрих Энгельс

көшесі, 75-үй, 11-ғимарат, 204-кеңсе, Ресей.

Сертификаттаушы органның нақты мекенжайы:

301760, Тульская облысы, Донской қаласы,

Горноспасательная көшесі, 1-үй, А ғимараты;

Телефон/факс: 8 (495) 280-16-56.

Жарылыстан қорғалған орындалудағы жабдыққа қосымша.

### Ескерту:

Сорғыларды жарылыс қауіпі бар, оңай тұтанғыш және жанғыш сұйықтықтарда қайта айдау үшін қолдануға тыйым салынады. Сәйкестік сертификатында көрсетілген керек-жарақтар, құрамдас құралдар, қосалқы бөлшектер сертификатталған құралдың құрамдас бөлшектері болып есептеледі және тек сәйкес пайдаланылуы керек.

Аталған құжаттағы ақпараттар басымдықты болып табылады.

## Информация о подтверждении соответствия

## KG

SL1 жана SLV AUTO<sub>ADAPT</sub> соркысмалар орнотуулар Бажы бирикменин «Төмөн вольттук жабдуунун коопсуздугу тууралуу» (ТР ТС 004/2011), «Машинанын жана жабдуунун коопсуздугу тууралуу» (ТР ТС 010/2011), «Техникалык каражаттардын электрмагниттик шайкештиги» (ТР ТС 020/2011) техникалык регламенттин талаптарына ылайык тастыкталган. Шайкештик тастыктамасы: TC RU C-RU.БЛ08.В.00122 иштөө мөөнөтү 11.07.2016-жылдан 10.07.2021-жылга чейин. SL1, SLV AUTO<sub>ADAPT</sub> соркысмалар ТУ 3631-024-59379130-2016 ылайык чыгарылган. ЖЧК «Ивановский Фонд Сертификации», «ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ» өндүрүмдү тастыктамалоо органы менен берилген, аккредитациялоо аттестаты № RA.RU.11БЛ08 24.03.2016-ж. берилген, Аккредитациялоо боюнча Федералдык кызмат менен берилди, дареги: 153032, Орусия Федерациясы, Иваново дубаны, Иваново ш., Станкостроители көч., үй 1; телефон: (4932) 23-97-48, факс: (4932) 23-97-48.

Шайкештик тастыктамасында көрсөтүлгөн тетиктер, топтом буюмдар тастыктамадан өткөн буюмду түзүүчү бөлүктөр болуп, алар менен биргеликте гана пайдаланылышы керек.

SL1 жана SLV AUTO<sub>ADAPT</sub> соркысмалар орнотуулар Бажы бирикменин «Төмөн вольттук жабдуунун коопсуздугу тууралуу» (ТР ТС 004/2011), «Машинанын жана жабдуунун коопсуздугу тууралуу» (ТР ТС 010/2011), «Техникалык каражаттардын электрмагниттик шайкештиги» (ТР ТС 020/2011) техникалык регламенттин талаптарына ылайык тастыкталган.

Шайкештик тастыктамасы: № TC RU C-DK.БЛ08.В.01387, жарамдуулугу 24.05.2018-жылдан 18.02.2020-жылга чейин. «Ивановский Фонд Сертификации» ЖЧКнун «ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ» өндүрүмдөрдү тастыктамалоо боюнча органы тарабынан берилген, аккредитациялоо аттестаты 24.03.2016-ж. № RA.RU.11БЛ08, дареги: 153032, Россия, Иванов обл., Иваново ш., Станкостроители көч., 1-үй, телефон: +7 (4932) 77-34-67.

Шайкештик тастыктамасында көрсөтүлгөн тетиктер, топтом буюмдар тастыктамадан өткөн буюмду түзүүчү бөлүктөр болуп, алар менен биргеликте гана пайдаланылышы керек.

## AM

Нооастанандун арнотуррлвлд SL1 л SLV AUTO<sub>ADAPT</sub>, урднвлрлр нвлнн Sаgrսայիn միության «Ցածր լարման սարքավորումների անվտանգության մասին» (TP TC 004/2011), «Մեքենաների և սարքավորումների անվտանգության մասին» (TP TC 010/2011), «Տեխնիկական միջոցների էլեկտրամագնիսական համատեղելիությունը» (TP TC 020/2011) տեխնիկական կանոնակարգերի պահանջներին համապատասխանության հավաստագրում: Համապատասխանության հավաստագիր. TC RU C-RU.БЛ08.В.00122, գործողության ժամկետը 11.07.2016-ից մինչև 10.07.2021 թ: SL1, SLV AUTO<sub>ADAPT</sub> պոնվերը պատրաստված են SՈՒ 3631-024-59379130-2016 համաձայն: Տրվել է «ԻՎԱՆՈՎՈՒՄԵՐՏԻՖԻԿԱՏ» ՍՊԸ «Իվանովսկի Հավաստագրման Միջնադրամ» հավաստագրման մարմնի կողմից, հավատարմագրման վկայական № RA.RU.11БЛ08 առ 24.03.2016 թ., տրվել է Հավատարմագրման Դաշնային ծառայության կողմից; հասցե՝ 153032, Ռուսաստանի Դաշնություն, Իվանովսկայա մարզ, ք. Իվանովո, փ. Ստանկոստրոիտելյեյ, տուն 1; հեռախոս. (4932) 23-97-48, ֆաքս. (4932) 23-97-48:

Համապատասխանության հավաստագրում նշված պատկանելիքները, լրակազմի բաղադրիչները և պահեստամասերը հանդիսանում են հավաստագրված արտադրանքի բաղադրիչ մասեր և պետք է օգտագործվեն միայն դրա հետ:

SL1 և SLV AUTO<sub>ADAPT</sub> պոնվերը ունեն Sаgrսայիn միության «Ցածր լարման սարքավորումների անվտանգության մասին» (TP TC 004/2011), «Մեքենաների և սարքավորումների անվտանգության մասին» (TP TC 010/2011), «Տեխնիկական միջոցների էլեկտրամագնիսական համատեղելիությունը» (TP TC 020/2011) տեխնիկական կանոնակարգերի պահանջներին համապատասխանության հավաստագրում: Համապատասխանության հավաստագիր. № TC RU C-DK.БЛ08.В.01387, գործողության ժամկետը 24.05.2018-ից մինչև 18.02.2020 թ: Տրվել է «ԻՎԱՆՈՎՈՒՄԵՐՏԻՖԻԿԱՏ» ՍՊԸ «Իվանովսկի Հավաստագրման Հիմնադրամ» հավաստագրման մարմնի կողմից, հավատարմագրման վկայական № RA.RU.11БЛ08 առ 24.03.2016 թ., հասցե՝ 153032, Ռուսաստանի Դաշնություն, Իվանովսկայա մարզ, ք. Իվանովո, Ստանկոստրոիտելյեյ, տուն 1; հեռախոս.+7 (4932) 77-34-67:

Համապատասխանության հավաստագրում նշված պատկանելիքները, լրակազմի բաղադրիչները և պահեստամասերը հանդիսանում են հավաստագրված արտադրանքի բաղադրիչ մասեր և պետք է օգտագործվեն միայն դրա հետ:

## KG

Жарылуудан корголгон аткаруудагы SL1 жана SLV AUTO<sub>ADAPT</sub> соркысмалар Бажы бирикменин «Жарылуу кооптуулугу бар чөйрөдө иштөө үчүн жабдуулардын коопсуздугу жөнүндө» (ТР ТС 012/2011) техникалык регламенттин талаптарына ылайык тастыкталган.

Шайкештик тастыктамасы:

№ TC RU C-DK.ГБ08.В.02051, иштөө мөөнөтү 17.10.2016 баштап 20.05.2019 кошо алганда.

Жарылуудан сакталган жабдуулардын өндүрүмүн тастыктоо органы менен берилген. Техникалык Ченемдер, Коопсуздук жана Иштп чыгуулардын Жабык Акционердик Коому

(ОС ВО ЗАО ТИБР), № RA.RU.11ГБ08 каттоо номери Метрология техникалык жөнгө салуу Федеративдик

Агенттиги тарабынан берилген.

Жайгашкан дареги: 105082, Москва шаары, Фридрих Энгельс көч, 75 үй, 11 имарат, 204 кеңсе, Россия.

Сертификатто мекеменин нагыз дареги: 301760, Тула облусу, Донской шаары, Горноспасатель көчөсү, 1 үй, А имараты; Телефон/факс: 8 (495) 280-16-56.

Жарылуудан корголгон аткаруудагы жабдууга кошумча.

### Эскертүү:

Соркысмаларды жарылууга кооптуу, тез тутануучу жана күйүүчү суюктуктарды сордуруу үчүн пайдаланууга тыюу салынат.

Шайкештик тастыктамасында көрсөтүлгөн тетиктер, топтом буюмдар тастыктамадан өткөн буюмду түзүүчү бөлүктөр болуп, алар менен биргеликте гана пайдаланылышы керек.

Ушул документтеги маалымат артыкчылыктуу болуп саналат.



## AM

Պայթյուննապաշտպան կատարմամբ SL1 և SLV AUTO<sub>ADAPT</sub> պոմպերը ունեն Մաքսային միության , Պայթյունավտանգ միջավայրերում աշխատելու համար սարքավորումների անվտանգության մասին (ТР ТС 012/2011) տեխնիկական կանոնակարգերի պահանջներին համապատասխանության հավաստագրում: Համապատասխանության հավաստագիր.

№ TC RU C-DK.ГБ08.В.02051 Ուժի մեջ է 17.10.2016 մինչև 20.05.2019 ներառյալ:

Տրվել է պայթյուններից պաշտպանված սարքավորման հավաստագրման մարմնի կողմից՝ Տեխնիկական չափումների,

անվտանգության և զարգացման Փակ բաժնետիրական ընկերություն

(ՊՍ ՅՍ ՏՁԱՐ ՓԲԸ), հավատարմագրման վկայական № RA.RU.11ГБ08, տրվել է Տեխնիկական կարգավորման և

չափագիտության Դաշնային Գործակալության կողմից; Գտնվելու վայրի հասցե. 105082, քաղաք Մոսկվա, Ֆրիդրիխ Էնգելսի փողոց, շենք 75,

շինություն 11, գրասենյակ 204, Ռուսաստան: Հավաստագրման մարմնի փաստացի հասցե.

301760, Տոլյատի մարզ, ք. Դոնսկոյ, Գորնոսպասատելնայա, շ. 1, շին. Ա;

Հեռախոս/ֆաքս,8 (495) 280-16-56:

Լրացում պայթյունապաշտպանված սարքավորմանը:

### Նախագրուշացում

Պոմպերի օգտագործումը պայթյունավտանգ, դյուրարեցավառ և հրկիզվող հեղուկների մղման համար արգելվում է:

Համապատասխանության հավաստագրում նշված պատկանելիքները, լրակազմի

բաղադրիչները և պահեստամասերը հանդիսանում են հավաստագրված

արտադրանքի բաղադրիչ մասեր և պետք է օգտագործվեն միայն դրա հետ:

Տեղեկատվությունը սույն փաստաթղթում գերակա է:

## Декларация о соответствии нормам ЕЭС/ЕС

## RU

Мы, компания Grundfos, со всей ответственностью заявляем, что изделие SL1.50 и SLV.65 AUTO<sub>АДАРТ</sub>, к которому относится нижеприведённая декларация, соответствует нижеприведённым Директивам Совета Евросоюза о тождественности законов стран-членов ЕЭС/ЕС.

**Примечание:** Существует два комплекта Директив Совета Евросоюза 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/ЕС).  
Используемые стандарты: EN 809: 1998 + A1:2009, EN 60204-1:2006 + A1:2009;
- Директива о низковольтном оборудовании (2006/95/ЕС).  
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, за исключением пункта 25.8 + A1:2004, A2:2010;
- Директива на электромагнитную совместимость (2004/108/ЕС).  
Используемые стандарты: EN 61000-3-2:2006 + A1:2009, A2:2009, EN 61000-3-3:2013, EN 55014-1: 2006 + A1:2009, A2:2011 и EN 55014-2: 1997 + A1:2001, A2:2008;
- Директива на оборудование, используемое в взрывоопасных средах (ATEX) (94/9/ЕС).  
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.

## KZ

Біз, Grundfos, ЕҚ/ЕО мүше елдерінің заңдарына жақын төменде көрсетілген Кеңес директиваларына сәйкес төмендегі декларацияға қатысты SL1.50 және SLV.65 AUTO<sub>АДАРТ</sub> өнімі біздің жеке жауапкершілігімізде екенін мәлімдейміз.

**Ескертпе:** Кеңес директивалары мен стандарттарының төменде көрсетілгендей екі жиынтығы бар. Бірінші жиынтық 2016 жылдың 19-шы сәуіріне дейін қолданылады. Ал басқа жиынтық 2016 жылдың 20-шы сәуірінен бастап қолданылады.

Бұл директивалар 19-сәуір 2016 ж. дейін қоса қолданылады:

- Машиналар мен жабдықтар қауіпсіздігі туралы директива (2006/42/ЕҚ).  
Пайдаланылатын стандарттар: EN 809: 1998 + A1:2009, EN 60204-1:2006 + A1:2009;
- Төмен вольтты жабдық туралы директива (2006/95/ЕҚ).  
Номинал қуат 2,2 кВт төмен 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 пунктін ескермегенде + A1:2004, A2:2010;
- Электромагниттік сәйкестік туралы директива (2004/108/ЕҚ).  
Пайдаланылатын стандарттар: EN 61000-3-2: 2006 + A1:2009, A2:2009, EN 61000-3-3: 2013, EN 55014-1: 2006 + A1:2009, A2:2011 және EN 55014-2: 1997 + A1:2001, A2:2008;
- Жарылғыш орталарда в взрывоопасных средах пайдаланылатын жабдық директивасы (ATEX) (94/9/ЕҚ).  
II 2G жарылғыш орталарында пайдалануға құрастырылған, ATEX сәйкестік тақтайшасымен және ЕҚ сынақ түрі сертификатымен жабдықталған жабдыққа ғана қолданылады. Толық ақпаратты төменгі жақтан көріңіз.

### RU

Эти директивы применяются с 20 апреля 2016 г.:

- Директива о безопасности машин и оборудования (2006/42/ЕС).  
Используемые стандарты: EN 809: 1998 + A1:2009, EN 60204-1:2006 + A1:2009;
  - Директива о низковольтном оборудовании (2014/35/EU).  
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, за исключением пункта 25.8 + A1:2004, A2:2010;
  - Директива на электромагнитную совместимость (2014/30/EU).  
Используемые стандарты: EN 61000-3-2:2006 + A1:2009, A2:2009, EN 61000-3-3:2013, EN 55014-1: 2006 + A1:2009, A2:2011 и EN 55014-2: 1997 + A1:2001, A2:2008;
  - 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.

### KZ

Бұл директивалар 20-сәуір 2016 ж. дейін қолданылады:

- Машиналар мен жабдықтар қауіпсіздігі туралы директива (2006/42/ЕҚ).  
Пайдаланылатын стандарттар: EN 809: 1998 + A1:2009, EN 60204-1:2006 + A1:2009;
  - Төмен вольтты жабдық туралы директива (2014/35/EU).  
Номинал қуат 2,2 кВт төмен 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 пунктін ескермегенде + A1:2004, A2:2010;
  - Электромагниттік сәйкестік туралы директива (2014/30/EU).  
Пайдаланылатын стандарттар: EN 61000-3-2: 2006 + A1:2009, A2:2009, EN 61000-3-3:2013, EN 55014-1: 2006 + A1:2009, A2:2011 және EN 55014-2: 1997 + A1:2001, A2:2008;
  - Жарылғыш орталарда в взрывоопасных средах пайдаланылатын жабдық директивасы (ATEX) (2014/34/EU). II 2G жарылғыш орталарында пайдалануға құрастырылған, ATEX сәйкестік тақтайшасымен және ЕҚ сынақ түрі сертификатымен жабдықталған жабдыққа ғана қолданылады. Толық ақпаратты төменгі жақтан көріңіз.
- ЕЭҚ/ЕҚ нормаларына сәйкес туралы осы декларация осы құжаттың маңызды бөлігі болып есептеледі.

# Декларация о соответствии нормам ЕЭС/ЕС

## KG

Биз, компания Grundfos, жоопкерчиликтуу жарыялайбыз, төмөндө келтирилген декларацияга тийиштүү SL1.50 и SLV.65 AUTO<sub>ADAPT</sub> өндүрүм төмөндө келтирилген ЕЭШ/ЕБ мүчөлөкөлөрдүн мыйзамдырынын бирдейлиги жөнүндө Евробиркимени Кеңешинин Директиваларына дал келет.

**Эскертүү:** Төмөндө аталган Евробиркимени Кеңешинин Директиваларынын эки топтору жана стандарттары бар. Бир топтом 2016-жылдын 19-апрелине чейин колдонулат. Экинчи топтом 2016-жылдын 20-апрелинен баштап колдонулат.

Бул директивалар 2016-жылдын 19-апрелине чейин гна колдонулат:

- Машиналардын жана жабдуулардын коопсуздугу тууралуу директива (2006/42/ЕБ).  
Колдонулган стандарттар: EN 809: 1998 + A1:2009, EN 60204-1:2006 + A1:2009;
- Төмөн вольттогу жабдуулар тууралуу директива (2006/95/ЕБ).  
Номиналдуу кубаттуулук 2,2 кВт-тан жогору болгон учурда колдонулат.  
Колдонулган 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, 25.8 + A1:2004, A2:2010 пункттан сырткары;
- Электрмагниттик шайкештиги тууралуу директива (2004/108/ЕБ).  
Колдонулган стандарттар: EN 61000-3-2: 2006 + A1:2009, A2:2009, EN 61000-3-3: 2013, EN 55014-1: 2006 + A1:2009, A2:2011 жана EN 55014-2: 1997 + A1:2001, A2:2008;
- Жарылуу кооптуулугу бар чөйрөдө колдонулган жабдуулар тууралуу директива (ATEX) (94/9/ЕБ).  
Потенциалдуу Жарылуу кооптуулугу бар чөйрөдө колдонуу үчүн түзүлгөн жабдууларга гана тиешелүү, II 2G, өзүнчө ATEX шайкештик тактасы менен жабдыкталган жана ЕБ түрүндөгү сыноо тастыктамасы менен. Толугураак маалыматта төмөндө караңыз.

## AM

Мենք` Grundfos рнлүктөрүнүн, амнннжн պատասխանատվության հայտարարում ենք, որ SL1.50 և SLV.65 AUTO<sub>ADAPT</sub> արտադրանքը, որին վերաբերում է ստորև ներկայացված հայտարարագիրը, համապատասխանում է Եվրոպական Միության հարիւրդի ԵՏՅ/ԵՄ անդամ պետությունների օրենքների նույնականության մասին ստորև ներկայացված դիրեկտիվաներին:

**Նշումներ.** Գոյություն ունի Եվրոպական Միության հարիւրդի դիրեկտիվների և ստանդարտների երկու փաթեթ, որոնք թվարկված են ստորև. Մի փաթեթը կիրառվում է մինչև 2016 թ. ապրիլի 19 ներառյալ: Երկրորդ փաթեթը կիրառվում է սկսած 2016 թ. ապրիլի 20-ից: Այս դիրեկտիվները կիրառվում են սկսած 2016 թ. ապրիլի 20-ից:

- Մեքենաների և սարքավորումների անվտանգության մասին դիրեկտիվ (2006/42/EC): Կիրառվող ստանդարտներ. EN 809: 1998 + A1:2009, EN 60204-1:2006 + A1:2009;
- Ցածր լարման սարքավորումների մասին դիրեկտիվը (2006/95/EU): Կիրառվում է, եթե անվանական հզորությունը 2,2 կՎտ-ից 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 կետը;
- Էլեկտրամագնիսական համատեղելիության մասին դիրեկտիվը (2004/108/EU): Կիրառվող ստանդարտներ. EN 61000-3-2: 2006 + A1:2009, A2:2009, EN 61000-3-3:2013, EN 55014-1: 2006 + A1:2009, A2:2011 և EN 55014-2: 1997 + A1:2001, A2:2008;
- Դայությունավտանց միջավայրերում օգտագործվող սարքավորումների մասին դիրեկտիվ (ATEX) (94/9/ԵՄ): Տարածվում է միայն սարքավորումների վրա, որոնք նախագծվել են հնարավոր պայթյունավտանց միջավայրերում օգտագործվելու համար, II 2G, որն ապահովված է ATEX համապատասխանության առանձին վահանակով և ԵՄ տեսակի փորձարկումների հավաստագրով: Մանրամասն տեղեկատվությունը տեսեք ստորև:

## KG

Бул директивалар 2016-жылдын 20-апрелинен колдонулат:

- Машиналардын жана жабдуулардын коопсуздугу тууралуу директива (2006/42/ЕБ). Колдонулган стандарттар: EN 809: 1998 + A1:2009, EN 60204-1:2006 + A1:2009;
- Төмөн вольттогу жабдуулар тууралуу директива (2014/35/ЕБ). Ноиманлдуу кубаттуулук 2, 2кВт-тан жогору болгон учурда колдонулат. Колдонулган 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, 25.8 + A1:2004, A2:2010 пункттан сырткары;
- Электрмагниттик шайкештиги тууралуу директива (2014/30/ЕБ). Колдонулган стандарттар: EN 61000-3-2: 2006 + A1:2009, A2:2009, EN 61000-3-3:2013, EN 55014-1: 2006 + A1:2009, A2:2011 жана EN 55014-2: 1997 + A1:2001, A2:2008;
- Жарылуу кооптуулугу бар чөйрөдө колдонулган жабдуулар тууралуу директива (ATEX) (2014/34/ЕБ). Потенциалдуу Жарылуу кооптуулугу бар чөйрөдө колдонуу үчүн түзүлгөн жабдууларга гана тиешелүү, II 2G, өзүнчө ATEX шайкештик тактасы менен жабдыкталган жана ЕБ түрүндөгү сыноо тастыктамасы менен. Толугураак маалыматта төмөндө караңыз. ЕЭШ/ЕБ ченемдерине шайкештиги тууралуу декларация чынында аталган документтин бөлүгү гана болуп эсептелет.

15 января 2016 г.

## AM

Ушул декларацияларды кыргызстандын башка 2016 ж. апрелин 20-ж.

- Швейцариянын жана сарыкыргызстандын аныкталган мыйзамдарынын (2006/42/ЕУ); Кыргызстандын мыйзамдарынын. EN 809: 1998 + A1:2009, EN 60204-1:2006 + A1:2009;
- Швейцариянын сарыкыргызстандын мыйзамдарынын (2014/35/ЕУ); Кыргызстандын башка аныкталган мыйзамдарынын EN 60335-1:2002 + A1:2004, A2:2006, A11:2004, A12:2006, A13:2008, A14:2010, A15:2011 жана EN 60335-2-41:2003, сарыкыргызстандын 25.8 + A1:2004, A2:2010 кыргызстандын;
- Электрмагниттик шайкештиги менен аныкталган мыйзамдарынын (2014/30/ЕУ); Кыргызстандын мыйзамдарынын. EN 61000-3-2: 2006 + A1:2009, A2:2009, EN 61000-3-3:2013, EN 55014-1: 2006 + A1:2009, A2:2011 жана EN 55014-2: 1997 + A1:2001, A2:2008;
- Кыргызстандын мыйзамдарынын сарыкыргызстандын мыйзамдарынын (ATEX) (2014/34/ЕУ); Кыргызстандын мыйзамдарынын EN 61000-3-2: 2006 + A1:2009, A2:2009, EN 61000-3-3:2013, EN 55014-1: 2006 + A1:2009, A2:2011 жана EN 55014-2: 1997 + A1:2001, A2:2008;
- Кыргызстандын мыйзамдарынын сарыкыргызстандын мыйзамдарынын (ATEX) (2014/34/ЕУ); Кыргызстандын мыйзамдарынын EN 61000-3-2: 2006 + A1:2009, A2:2009, EN 61000-3-3:2013, EN 55014-1: 2006 + A1:2009, A2:2011 жана EN 55014-2: 1997 + A1:2001, A2:2008;



Róbert Kis  
Главный инженер  
GRUNDFOS Holding A/S  
Poul Due Jensens Vej 7  
8850 Bjerringbro, Дания

Лицо, уполномоченное готовить техническую документацию и имеющее право подписывать декларацию о соответствии нормам ЕЭС/ЕС.

**Номер сертификата:** DEKRA 11ATEX0075X.

**Используемые стандарты:** EN 60079-0:2009, EN 60079-1:2007, EN 60079-11:2007, EN 13463-1:2009, EN 13463-5:2003 и EN13463-6:2005.

**Уполномоченный орган:** DEKRA Certification B.V. Meander 1051, 6825 MJ Arnhem, Нидерланды.

## Декларация ЕС о рабочих характеристиках

## 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.
2. Тип, номер партии, серийный номер или любой другой параметр, обеспечивающий идентификацию строительного оборудования согласно Статье 11(4):
  - Насосы SL1.50 и SLV.65 AUTO<sub>ADAPT</sub> имеют обозначение EN 12050-1 или EN 12050-2 на фирменной табличке.
3. Целевое применение или применения строительного оборудования в соответствии с применимыми согласованными техническими условиями, предусмотренными производителем:
  - Насосы для перекачки сточных вод с фекалиями имеют обозначение EN 12050-1 на фирменной табличке.
  - Насосы для перекачки 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 по системе 3 (описание задач третьей стороны согласно Приложению V).
  - Номер сертификата: LGA-Сертификат № 7381115.
  - Прошел типовые испытания и контроль.

## KZ

**305/2011 ережесінің (ЕО) III қосымшасына сай ЕО қолданыстық сипаттамалары туралы декларациясы (Құрастырымдық, құрылыс материалдары және өнімге арналған ереже)**

1. Өнім түрінің бірегей идентификациялық коды:
  - EN 12050-1 немесе EN 12050-2.
2. Түр, бума, сериялық нөмір немесе құрылыс өнімін 11(4) тармағына сай талап етілетіндей құрылыс өнімін идентификациялауға мүмкіндік беретін кез келген басқа элемент:
  - Зауыттық тақтайшасында EN 12050-1 немесе EN 12050-2 деп белгіленген SL1.50 және SLV.65 AUTO<sub>ADAPT</sub> сорғылары.
3. Құрылыс өнімін мақсатты пайдалану немесе пайдалану өндіруші көздегендей тиісті үйлестірілген техникалық сипаттамаларға сай:
  - Зауыттық тақтайшасында EN 12050-1 деп белгіленген нежісті қамтитын ағынды суды айдамалауға арналған сорғылары.
  - Зауыттық тақтайшасында EN 12050-2 деп белгіленген негіз жоқ ағынды суды айдамалауға арналған сорғылары.
4. 11(5) тармаққа сай талап етілетіндей атау, тіркелген сауда атауы немесе тіркелген сауда белгісі және байланыс мекенжайы:
  - Grundfos Holding A/S  
Poul Due Jensens Vej 7  
8850 Bjerringbro  
Дания.
5. ТИІСТІ ЕМЕС.
6. V қосымшасында белгіленгендей жүйені немесе жүйелерді бағалау және құрылыс өнімінің өнімділігінің тұрақтылығын тексеру:
  - 3-жүйе.
7. Құрылыс өніміне қатысты өнімділік туралы декларация үйлестірілген стандартпен қамтылған болса:
  - TÜV Rheinland LGA Products GmbH, идентификациялық нөмір: 0197. EN 12050-1 немесе EN 12050-2 стандартына сай 3-жүйесімен сынақ орындалған (V қосымшасында белгіленгендей үшінші тарап тапсырмаларының сипаттамасы).
  - Сертификат нөмірі LGA-сертификатының нөмірі: 7381115.
  - Сыналған және бақыланған түр.



## RU

- НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ.
- Заявленные технические характеристики: Оборудование, подпадающее под настоящую декларацию о технических характеристиках, соответствует существенным характеристикам и требованиям к рабочим характеристикам, указанным ниже:
  - Применяемые стандарты: EN 12050-1:2001 или EN 12050-2:2000.
- Технические характеристики оборудования, указанные в пунктах 1 и 2, соответствуют заявленным техническим характеристикам из пункта 9.

## KG

**(ЕБ) Регламентинин III Тиркемеге ылайык ЕБнин иштөө мүнөздөмөлөр жөнүндө декларация № 305/2011 (Курууга, курулуш маериалдарга жана өндүрүмдөргө регламент)**

- Өндүрүмдүн түрүн аныктаган бирдей мааниге ээ коду:
  - EN 12050-1 же EN 12050-2.
- 11(4) Беренеге ылайык, курулуш жабдуунун аныктамасын камсыздаган түрү, партиянын нумуру, сериялык нумуру же башка параметри:
  - SL1.50 и SLV.65 AUTO<sub>ADAPT</sub> соркысмалардын фирмалык тактада EN 12050-1 же EN 12050-2 мааниси бар.
- Өндүрүүчү тараптан каралган максат менен колдонуу же курулуш жабдууну колдонуу макулдашылган техникалык шарттарга ылайык:
  - Заңдарды камтыган агын сууларды сордуруу үчүн соркысмалардын фирмалык тактасында EN 12050-1 деген белги бар.
  - Заңдарды камтыбаган агын сууларды сордуруу үчүн соркысмалардын фирмалык тактасында EN 12050-2 деген белги бар.
- 11(5) Беренеге ылайык өндүрүүчүнүн байланыш дареги жана катталган соодасатык белгиси же катталган соода-сатык аталышы, аты:
  - Grundfos Holding A/S  
Poul Due Jensens Vej 7  
8850 Bjerringbro  
Дания.

## KZ

- ТИІСТІ ЕМЕС.
- Жарияланған өнімділік: Осы өнімділік туралы декларациямен қамтылған өнімдер төменде сипатталғандай маңызды сипаттамалар және өнімділік туралы талаптарға сай:
  - Қолданылған стандарттар: EN 12050-1:2001 немесе EN 12050-2:2000.
- 1 және 2 бөлімдерінде көрсетілген өнім өнімділігі 9-бөлімде жарияланған өнімділікке сай.

## AM

**Աշխատանքային բնութագրերի մասին ԵՄ հայտարարագիր համաձայն Հավելված III-ի Կանոնակարգ (ԵՄ) № 305/2011-ի (Կառուցողական, շինարարական նյութերի և արտադրանքի վերաբերյալ կանոնակարգ)**

- Արտադրանքի տեսակի միանշանակ նույնականացման կոդը.
  - EN 12050-1 կամ EN 12050-2:
- Տեսակը, խմբաբանակի համարը կամ այլ ցանկացած պարամետրը, որն ապահովում է շինարարական սարքավորումների նույնականացումը՝ համաձայն Հոդված 11(4)-ի.
  - SL1.50 и SLV.65 AUTO<sub>ADAPT</sub> պոմպերը ֆիրմային վահանակին նշված են EN 12050-1 կամ EN 12050-2 նշանով:
- Արտադրողի կողմից նախատեսված շինարարական սարքավորումների նպատակային կիրառում կամ կիրառվող համաձայնեցված տեխնիկական պայմաններին համապատասխան կիրառում.
  - Կղկղանքով կոյուղու ջրեր մղելու համար պոմպերը ֆիրմային վահանակին նշված են EN 12050-1 նշանով:
  - Առանց կղկղանքի կոյուղու ջրեր մղելու համար պոմպերը ֆիրմային վահանակին նշված են EN 12050-2 նշանով:
- Արտադրողի անվանումը, գրանցված ֆիրմային անվանումը կամ գրանցված ապրանքանիշը և կոնտակտային հասցեն՝ համաձայն Հոդված 11(5)-ի:
  - Grundfos Holding A/S  
Poul Due Jensens Vej 7  
8850 Bjerringbro  
Դանիա:

## Декларация ЕС о рабочих характеристиках

### KG

5. КОЛДОНУЛБАЙТ.
6. V-тиркемеге ылайык курулуш материалдардын иштөө мүнөздөмөлөрдүн туруктуулугун текшерүү жана баа берүү тутуму же тутум: – 3-тутум.
7. Эгер иштөө мүнөздөмөлөр жөнүндө декларация макулдашылган стандарттар каралган курулуш жабдууга тиешелүү болсо:
  - TÜV Rheinland LGA Products GmbH, тастыктоочу номеру: 0197. Сыноо EN 12050-1 же EN 12050-2 ылайык 3-түтүм боюнча өткөрүлгөн (V-тиркеме ылайык үчүнчү тараптын тапшырмалары сүрөттөлгөн).
  - Тастыктаманын номеру: LGA-Сертификат № 7381115. Типтүү сыноолорду жана көзөмөлдү өттү.
8. КОЛДОНУЛБАЙТ.
9. Жарыяланган техникалык мүнөздөмөлөр: Төмөндө көрсөтүлгөндөй, техникалык мүнөздөмөлөр декларацияга ылайыктуу жабдуу иштөө мүнөздөмөлөр талаптарына жана орчундуу мүнөздөмөлөргө дал келет:
  - Колдонулган стандарттар: EN 12050-1: 2001 же EN 12050-2:2000.
10. 1- жана 2-пункттарында көрсөтүлгөн жабдуунун техникалык мүнөздөмөлөр 9-пунктта жарыяланган техникалык мүнөздөмөлөргө дал келет.

### AM

5. ՉԻ ԿԻՐԱՌՎՈՒՄ:
6. Համակարգը կամ շինարարական սարքավորումների աշխատանքային բնութագրերի մշտականության գնահատման և ստուգման համակարգեր՝ համաձայն Հավելված V-ի.
  - Համակարգ 3:
7. Եթե աշխատանքային բնութագրերի հայտարարագիրը վերաբերում է շինարարական սարքավորումներին, որոնք նախատեսված են համաձայնեցված ստանդարտին.
  - TÜV Rheinland LGA Products GmbH, նյութականացման համարը՝ 0197: Փորձարկումը կատարվել է համաձայն EN 12050-1-ի կամ EN 12050-2-ի՝ 3 համակարգով (երրորդ կողմի հանձնարարությունների նկարագրություն համաձայն Հավելված V-ի):
  - Հավաստագրի համարը. LGA-Հավաստագիր № 7381115: Անցել է տիպային փորձարկումներն ու ստուգումը:
8. ՉԻ ԿԻՐԱՌՎՈՒՄ:
9. Հայտարարված տեխնիկական բնութագրեր. Սարքավորումը, որի վրա տարածվում է տեխնիկական բնութագրերի մասին սույն հայտարարագիրը, համապատասխանում է ստորև նշված աշխատանքային բնութագրերին ներկայացվող էական բնութագրերին և պահանջներին.
  - Լիրառվող ստանդարտներ. EN 12050-1: 2001 կամ EN 12050-2:2000:
10. 1 և 2 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

**Республика Беларусь**

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

**Республика Казахстан**

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

<b>99051798</b>	1218
-----------------	------

ECM: 1250447
--------------

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.