

# PUST 04-10, PS.R.17

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации





## Русский (RU)

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

## Қазақша (KZ)

Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық ..... 18

Информация о подтверждении соответствия ..... 32

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
<b>1. Указания по технике безопасности</b>	<b>4</b>
1.1 Общие сведения о документе	4
1.2 Значение символов и надписей на изделии	4
1.3 Квалификация и обучение обслуживающего персонала	4
1.4 Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности	4
1.5 Выполнение работ с соблюдением техники безопасности	5
1.6 Указания по технике безопасности для потребителя или обслуживающего персонала	5
1.7 Указания по технике безопасности при выполнении технического обслуживания, осмотров и монтажа	5
1.8 Самостоятельное переоборудование и изготовление запасных узлов и деталей	5
1.9 Недопустимые режимы эксплуатации	5
<b>2. Транспортировка и хранение</b>	<b>5</b>
<b>3. Значение символов и надписей в документе</b>	<b>5</b>
<b>4. Общие сведения об изделии</b>	<b>5</b>
4.1 Типы комплектных канализационных насосных станций	7
4.2 Крышка	8
4.3 Вентиляционный трубопровод	9
<b>5. Упаковка и перемещение</b>	<b>9</b>
5.1 Упаковка	9
5.2 Перемещение	9
<b>6. Область применения</b>	<b>9</b>
<b>7. Принцип действия</b>	<b>9</b>
<b>8. Монтаж механической части</b>	<b>10</b>
8.1 Монтаж камеры переключения	11
8.2 Трубное соединение	11
8.3 Установка манжеты	12
8.4 Установка насоса(-ов)	13
8.5 Трубопровод с фланцевыми соединениями	13
8.6 Крепление подъемной цепи	13
<b>9. Подключение электрооборудования</b>	<b>14</b>
9.1 Кабели	14
9.2 Регулирование насоса	14
<b>10. Ввод в эксплуатацию</b>	<b>15</b>
<b>11. Эксплуатация</b>	<b>15</b>
<b>12. Техническое обслуживание</b>	<b>15</b>
12.1 Ремонт обратного клапана	16
12.2 Загрязненные насосы	17
<b>13. Вывод из эксплуатации</b>	<b>17</b>
<b>14. Технические данные</b>	<b>17</b>
<b>15. Обнаружение и устранение неисправностей</b>	<b>17</b>
<b>16. Утилизация изделия</b>	<b>17</b>
<b>17. Изготовитель. Срок службы</b>	<b>17</b>

**Предупреждение**

*Прежде чем приступать к работам по монтажу оборудования, необходимо внимательно изучить данный документ. Монтаж и эксплуатация оборудования должны проводиться в соответствии с требованиями данного документа, а также в соответствии с местными нормами и правилами.*

**1. Указания по технике безопасности****Предупреждение**

*Эксплуатация данного оборудования должна производиться персоналом, владеющим необходимыми для этого знаниями и опытом работы.*



*Лица с ограниченными физическими, умственными возможностями, с ограниченными зрением и слухом не должны допускаться к эксплуатации данного оборудования. Доступ детей к данному оборудованию запрещен.*

**1.1 Общие сведения о документе**

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации, далее по тексту - Руководство, содержит принципиальные указания, которые должны выполняться при монтаже, эксплуатации и техническом обслуживании. Поэтому перед монтажом и вводом в эксплуатацию они обязательно должны быть изучены соответствующим обслуживающим персоналом или потребителем. Руководство должно постоянно находиться на месте эксплуатации оборудования. Необходимо соблюдать не только общие требования по технике безопасности, приведенные в разделе «Указания по технике безопасности», но и специальные указания по технике безопасности, приводимые в других разделах.

**1.2 Значение символов и надписей на изделии**

Указания, помещенные непосредственно на оборудовании, например:

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

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

**1.3 Квалификация и обучение обслуживающего персонала**

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

**1.4 Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности**

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

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

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

### 1.5 Выполнение работ с соблюдением техники безопасности

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### 1.9 Недопустимые режимы эксплуатации

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

## 2. Транспортировка и хранение

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

Условия транспортирования оборудования в части воздействия механических факторов должны соответствовать группе «С» по ГОСТ 23170.

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.

Условия хранения насосного оборудования, систем управления и принадлежностей необходимо смотреть в Паспорте, Руководстве по монтажу и эксплуатации на соответствующее оборудование.

## 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.*

**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 резервуары PUST 04-10, PS.R.17 и комплектные насосные станции для канализации, дренажа, отвода ливневых стоков на их основе.

### Конструкция PUST 04-10, PS.R.17

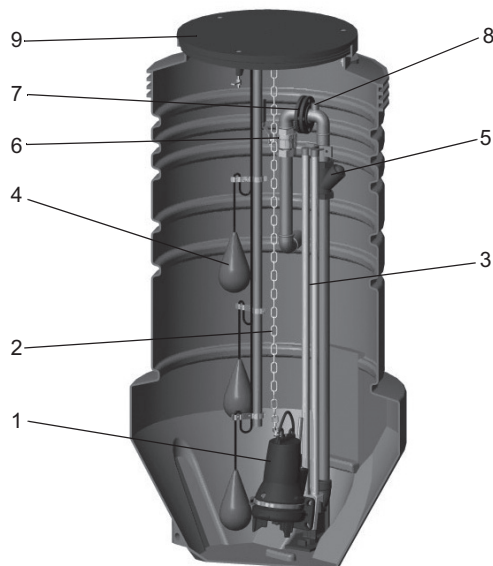
Резервуар PUST 04-10, PS.R.17 изготовлен из полиэтилена высокой плотности PE-HD и поставляется с отводящим трубопроводом и санитарно-технической арматурой.

Трубопровод изготавливается из полиэтилена или нержавеющей стали в зависимости от местоположения канализационного резервуара и характера перекачиваемой жидкости, а также от выбранного насоса.

Комплектная канализационная станция PUST включает в себя:

1. Монолитный полиэтиленовый резервуар с крышкой, трубопроводами, санитарно-технической арматурой, принадлежностями для монтажа насосов. Насосы в состав резервуара не входят и заказываются дополнительно. Комплектация резервуара уплотнительными манжетами, нержавеющей цепью и др. зависит от типа устанавливаемого в резервуар насосного оборудования и уточняется при заказе. Подводящий трубопровод может быть врезан в резервуар на любом уровне, допустимом для нормальной работы станции.
2. Насосы (1 или 2 шт.) – в состав станции не входят и заказываются дополнительно.
3. Принадлежности (заказываются дополнительно).

Пример конструкции Комплектной канализационной насосной станции PUST 04-10, PS.R.17 представлен на рис. 1.

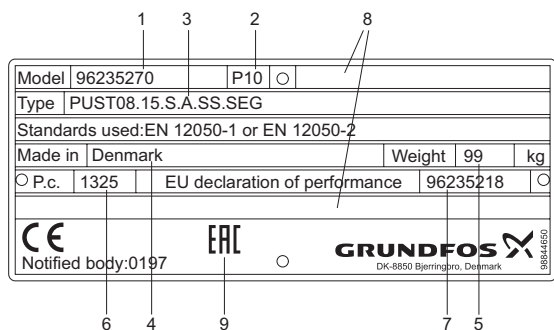


TM02 9363 2404

Рис. 1. Комплектная канализационная насосная станция PUST 04-10, PS.R.17

Поз.	Наименование
1	Насос
2	Подъемная цепь
3	Направляющие трубы
4	Поплавковый выключатель
5	Обратный клапан
6	Запорная арматура
7	Фланец/трубная муфта
8	Соединение, 1/2", с внутренней резьбой
9	Крышка

Фирменная табличка, PUST 04-10 и PS.R.17



TM06 3908 1215

Рис. 2. Фирменная табличка, PUST 04-10 и PS.R.17

Поз.	Наименование
1	Номер продукта
2	Место производства
3	Типовое обозначение
4	Страна-изготовитель
5	Масса
6	Дата изготовления (1-я и 2-я цифры = год; 3-я и 4-я цифры = календарная неделя)
7	Руководство по монтажу и эксплуатации, издание №
8	Не заполняется
9	Знаки обращения на рынке

Типовое обозначение, PUST 04-10

Пример PUST 08. 20. S. A. SS. SEG

Насосная станция Grundfos (стандартная)

Диаметр [мм]

04: 400  
06: 600  
08: 800  
10: 1000

Глубина [мм]

xx: x 100 мм  
20: 2000

S: Один насос  
D: Два насоса

Вид монтажа

A: На дне резервуара с помощью автоматической трубной муфты  
S: Свободная установка насосов

Материал трубопровода

PE: Полиэтилен  
SS: Нержавеющая сталь, AISI 304

Тип насоса

KP: Unilift KP, Unilift CC  
AP35: Unilift AP12.40, Unilift AP35  
AP50: Unilift AP12.50, Unilift AP50  
APB: Unilift AP35B, Unilift AP50B  
DP/EF: DP (0,6-1,5 кВт), EF  
DP/SL: DP (2,6 кВт), SL1.50.65 и SLV.65.65 (до 3 кВт)  
SEG: SEG

Типовое обозначение, PS.R.17

Пример PS. R. 17. 25. D. GC. SS50. A50. SEG

Насосная станция  
Колодец, изготовленный  
путем центробежной  
формовки

**Диаметр [мм]**

17: 1700

**Глубина [мм]**

xx: x 100 мм

25: 2500

S: Один насос

D: Два насоса

**Конструкция трубопровода**

DC: Прямой выпускной патрубок, общий

GC: S-образное колено, общее

VC: Вентильная камера

**Материал и диаметр трубопровода**

Нержавеющая сталь:

SS50: DN 50 (2")

SS65: DN 65 (2 1/2")

SS80: DN 80 (3")

SS100: DN 100 (4")

Полиэтилен:

PE63:\* D63 мм (2")

PE75: D75 мм (2 1/2")

PE90: D90 мм (3")

PE110: D110 мм (4")

**Вид монтажа**

Автоматическая трубная муфта:

A50: Обвязка насосов DN 50

A65: Обвязка насосов DN 65

A80: Обвязка насосов DN 80

A100: Обвязка насосов DN 100

Свободно погруженный насос:

S: Свободно погруженный насос

**Тип насоса**

SEG: SEG

DP/EF: DP (0,6-1,5 кВт) / EF

DP/SL: DP (2,6 кВт) / SL1.50.65 / SLV.65.65

SE/SL: SE/SL

\* Макс. глубина колодца 3 м

**4.1 Типы комплектных канализационных насосных станций**

Канализационные резервуары поставляются оборудованными трубопроводами и санитарно-технической арматурой в зависимости от выбранного типа монтажа. Некоторые насосы могут комплектоваться поплавковым выключателем, непосредственно подключенным к насосу, в этом случае никакой другой внешней или встроенной системы управления не требуется.

На приведенных далее схемах монтажа представлены резервуары со свободно погруженным насосом, с насосом на автоматической трубной муфте, при настенном варианте монтажа, и резервуар с двумя насосами.



Рис. 3. Резервуар со свободно погруженным насосом

TM02 9364 2404



Рис. 4. Резервуар с насосом, установленным на автоматической трубной муфте

TM02 9363 2404

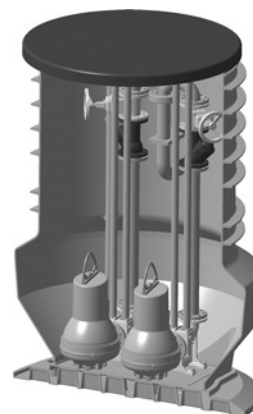


Рис. 5. Резервуар с двумя насосами (вариант 1)

TM02 9366 2404



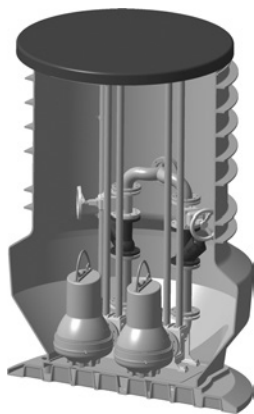


Рис. 6. Резервуар с двумя насосами (вариант 2)

TM02 9365 2404

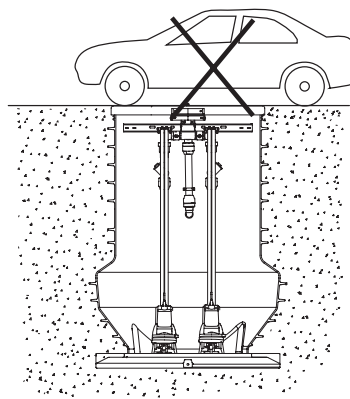


Рис. 9. Крышки, изготовленные из полиэтилена и стеклопластика, не рассчитаны на нагрузку от транспортных средств

TM06 0114 4913

#### 4.2.1 PUST04 - PUST10

В стандартной комплектации резервуары Ø400-1000 мм поставляются с крышкой из PE-HD (полиэтилена высокой плотности), которая запирается специальным болтом M10.



Рис. 10. Крышка

TM02 9498 0805

#### 4.2.2 PS.R.17 и камера переключения

Крышки для резервуаров Ø1700 мм и камер переключения поставляются с системой блокировки и изготавливаются из армированного стеклопластика.

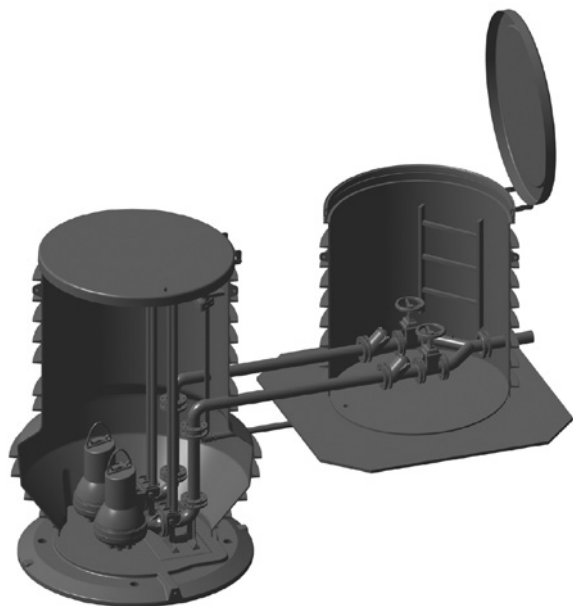


Рис. 7. Резервуар с камерой переключения

TM06 1709 2614

### 4.2 Крышка

**Внимание**

*Если не указано иное, крышки не предназначены для установки в местах движения транспорта.*

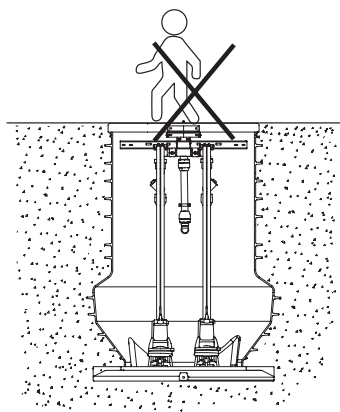


Рис. 8. Крышки, изготовленные из полиэтилена и стеклопластика, не рассчитаны на нагрузку от пешеходов

TM06 0113 4913

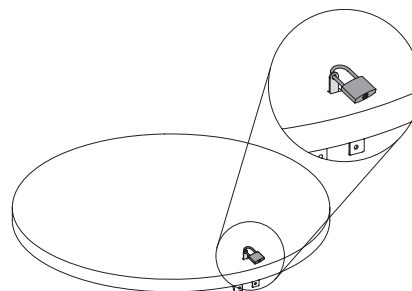


Рис. 11. Крышка с замком

TM06 0112 4913

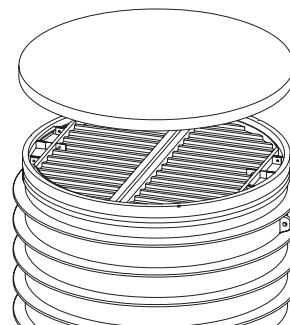


Рис. 12. Крышка и предохранительная решетка

TM05 3307 1112



**Предупреждение**  
Для предотвращения несанкционированного доступа резервуар должен быть заперт.



### 4.3 Вентиляционный трубопровод

Компания Grundfos рекомендует оборудовать резервуар вентиляционным трубопроводом (принадлежность).

См. 8.2 Трубное соединение.



TM02 9496 2704

Рис. 13. Резервуар с вентиляционным трубопроводом

## 5. Упаковка и перемещение

### 5.1 Упаковка

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

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

Поставщик сохраняет за собой право тщательно осмотреть возможное повреждение.

### 5.2 Перемещение



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

**Внимание**

Запрещается поднимать оборудование за питающий кабель.

**Указание**

При транспортировании и перемещении изделия следует учитывать, что при низких температурах стойкость резервуара к ударным нагрузкам снижается.

Следует принять следующие меры для предотвращения повреждения резервуара при его перевозке/ перемещении:

- Нельзя сбрасывать резервуар с грузового автомобиля.
- При погрузке резервуара на грузовой автомобиль или выгрузке с него или при его перемещении на объекте необходимо пользоваться утвержденными текстильными такелажными лентами или лентами, изготовленными из аналогичного материала. Перемещение и погрузка резервуара осуществляются в соответствии с местными нормами и правилами.
- В случае подъема канализационной станции на ленте необходимо использовать ребра станции.
- Нельзя тащить резервуар по земле.
- Недопустимо возникновение сосредоточенной нагрузки.
- Избегать контакта резервуара с острыми кромками.

- Необходимо надежно фиксировать резервуар при транспортировке.
- В случае опускания резервуара на землю следует убедиться в ровности поверхности.

**Внимание**

При перемещении канализационного колодца следует использовать точку подъема, если таковая имеется.

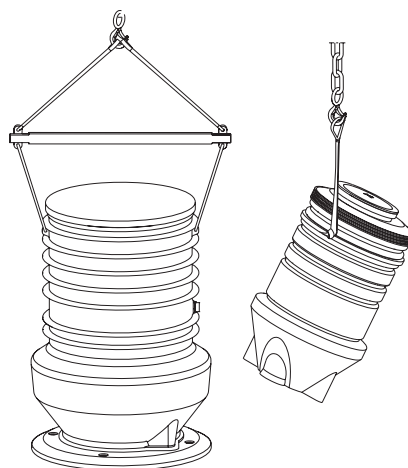


Рис. 14. Подъем резервуара

TM06 0063 4713

**Внимание**

Опоры крана должны устанавливаться на достаточном расстоянии от резервуара для предотвращения разрушения резервуара. Выполнение работ должно проводиться в соответствии с местными нормами и правилами.



**Предупреждение**  
Перед подъемом резервуара следует убедиться, что подъемная скоба затянута. Любая неосторожность при подъеме или транспортировке может стать причиной травмирования персонала или повреждения резервуара.

## 6. Область применения

Комплектные канализационные насосные станции PUST 04-10 и PS.R.17 используются для сбора и перекачивания дренажных, дождевых (поверхностных) и хозяйственно-бытовых сточных вод.

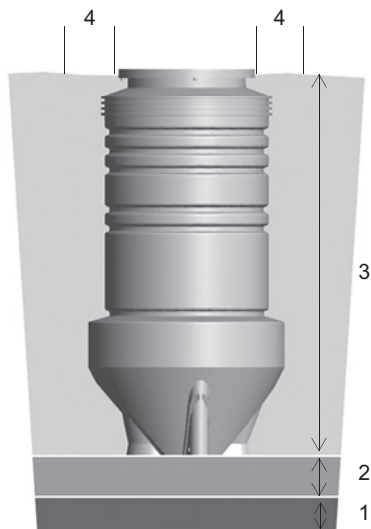
## 7. Принцип действия

Принцип работы комплектных канализационных насосных станций PUST 04-10, PS.R.17 основан на том, что сточные воды направляются в канализационный колодец. Когда уровень жидкости в резервуаре достигает уровня включения насоса, происходит его пуск, и жидкость подается дальше к станции очистки сточных вод или в трубопровод наружной канализационной сети.

## 8. Монтаж механической части



**Предупреждение**  
**Монтаж резервуаров должен производиться только квалифицированным персоналом и в соответствии с местными нормами и правилами.**  
**Работы в резервуарах для сбора сточных вод или вблизи них должны выполняться в соответствии с местными нормами и правилами.**



TM02 9362 2404

Рис. 15. Схема монтажа

Поз.	Наименование
1	Фундамент
2	Подушка
3	Обратная засыпка с послойным уплотнением макс. 30 см
4	Зона в 50 см вокруг крышки колодца, в которой недопустима значительная нагрузка от движения транспорта

**Место для монтажа резервуара должно выбираться с учетом того, что монтаж не должен вызывать повреждения другого оборудования, равно как и другое оборудование не должно вызывать повреждения резервуара.**

### Внимание

### Фундамент

- Если анализ почвы и информация о нагрузке на резервуар свидетельствуют о том, что почва не может выдержать эту нагрузку, то в основании резервуара должен быть оборудован фундамент. Подушка, на которой установлен резервуар, фундаментом не считается.
- Фундамент может оборудоваться после выемки грунта, для чего создают прочный слой из соответствующего гравия или аналогичного материала с последующим послойным уплотнением при толщине слоев не более 30 см (после уплотнения соответственно получается слой около 20 см). Такого рода фундамент создается также в тех случаях, когда выемка грунта ошибочно была произведена на слишком большую глубину.

### Подушка

- Материал подушки должен поддаваться уплотнению, а состав его должен выбираться таким, чтобы ни его свойства, ни последующее уплотнение не вызывали повреждения резервуара.
- Гранулометрический состав материала подушки должен быть таким, чтобы максимальный размер гранул не превышал 16 мм.
- Доля гранул размером от 8 до 16 мм должна быть не больше 10 %.
- Материал подушки не должен замерзать.
- Недопустимо присутствие в материале подушки включений с твердыми острыми краями, например кремневой гальки и т. п.
- Толщина подушки должна составлять 10 см.

### Обратная засыпка

- Обратная засыпка должна обеспечить надежную фиксацию колодца во всех направлениях, а также создать условия, при которых нагрузка может передаваться без возникновения локальных или аналогичных ударных нагрузок.
- Материал для обратной засыпки должен отвечать тем же требованиям, которые предъявляются к материалу подушки.
- Обратная засыпка должна выполняться таким образом, чтобы избежать повреждения или деформации резервуара.
- Обратная засыпка должна подвергаться послойному уплотнению при толщине слоев не более 30 см (после уплотнения соответственно получается слой около 20 см).



**Предупреждение**  
**Перед установкой резервуара в рабочее положение, необходимо проверить и подтянуть все соединения, так как в процессе транспортировки они могли ослабнуть.**

### Указание

**Перед тем, как опускать резервуар, необходимо проверить отсутствие внешних повреждений. После окончательного монтажа резервуара на месте эксплуатации компания Grundfos не несет ответственность за возможные повреждения.**

Установить резервуар на подушку.

Убедиться, что резервуар расположен строго вертикально.

До тех пор, пока не будет полностью завершена обратная засыпка, уровень грунтовых вод не должен подниматься выше уровня подушки.

### Указание

**Важно надлежащим образом уплотнить подушку в местах размещения подводящего и отводящего трубопроводов, чтобы после усадки обратной засыпки трубы не подвергались нагрузке, действующей вертикально вниз. См. рис. 16.**

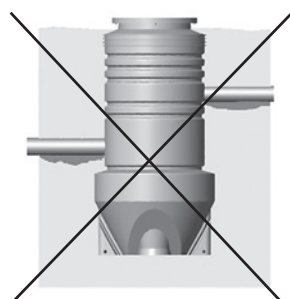


Рис. 16. Недостаточное уплотнение грунта под трубами

TM02 9360 2404

**Указание**

Во время обратной засыпки крышка резервуара должна быть закрыта, чтобы избежать деформации колодца (в результате которой резервуар может приобрести овальную форму).

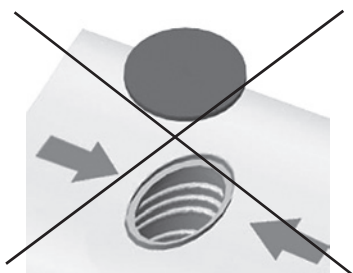
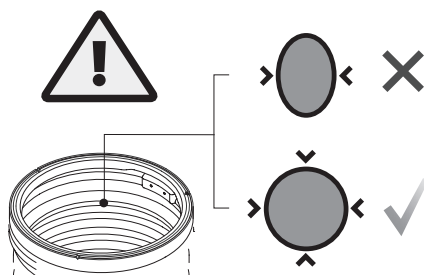
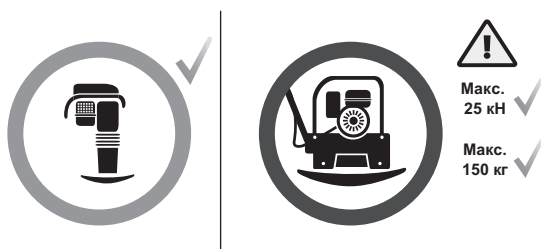


Рис. 17. После уплотнения резервуар приобрел овальную форму



**Внимание**

Если отверстие под резервуар выбурено, следует обратить особое внимание на плотность обратной засыпки, чтобы предотвратить всплытие.



**Внимание**

При уплотнении грунта должно применяться соответствующее механическое оборудование, а плотность материала по Проктору после уплотнения должна быть 98-100 %.

**Предотвращение всплытия резервуара**

- Конструкция резервуара такова, что при правильном монтаже действие взвешивающего давления нейтрализуется. Требования для предотвращения всплытия станции зависят от геолого-технических условий, которые должны определяться инженером (подрядчиком) и находятся вне сферы ответственности Grundfos.

**Внимание**

Вышеуказанные требования являются минимальными требованиями. Соблюдайте местные нормы и правила.

**8.1 Монтаж камеры переключения**

Для монтажа камеры переключения необходимо следовать тем же инструкциям, что и для монтажа резервуара. См. раздел 8. Монтаж механической части.

**Указание**

Камера переключения устанавливается исключительно для колодцев PS.R.17.

TM02 9361 2404

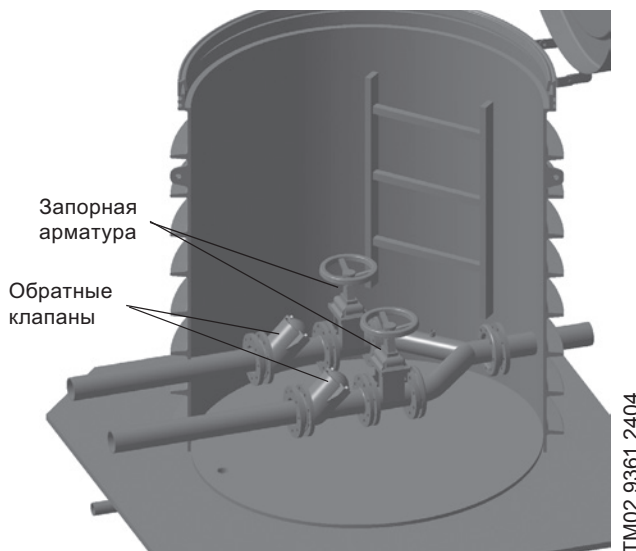


Рис. 18. Камера переключения

TM06 3603 0615

**8.2 Трубное соединение**

Отверстия для ввода подводящего трубопровода, подключения электрооборудования и установки вентиляционного трубопровода должны сверлиться на месте эксплуатации.

**Внимание**

Подключение подводящего и отводящего трубопровода должно выполняться в соответствии с местными нормами и правилами.

На поверхности резервуара необходимо нанести разметку в том месте, где будет отверстие под подводящий трубопровод. В намеченном месте просверлить отверстие с помощью сверлильной коронки. Снимите все заусенцы. Центральное сверло и насадка для сверления не входят в комплект станции и могут быть заказаны отдельно как принадлежности. См. таблицу ниже.

TM06 3602 0615

Манжета	Диаметр трубопровода	Номер продукта	Сверлильная коронка (мм)	Допуск для ствола колодца (мм)	Номер продукта
LM50/40	40	96230763	51	- 2/+ 1	96571532
LM50/50	50	96230753	60	- 2/+ 1	96571533
LM50/63	63	96571523	75	- 2/+ 1	96571534
LM50/75	75	96571527	86	- 2/+ 1	96571535
LM50/90	90	96571528	102	- 2/+ 1	96571536
L965/110	110	91716040	127	- 0/+ 2	91713756
L965/160	160	91713754	177	- 0/+ 2	91713755
LM100/200	200	91712032	212	- 2/+ 1	91712025
Сверло для зацентровки					91712026

8.2.1 PUST04 - PUST10

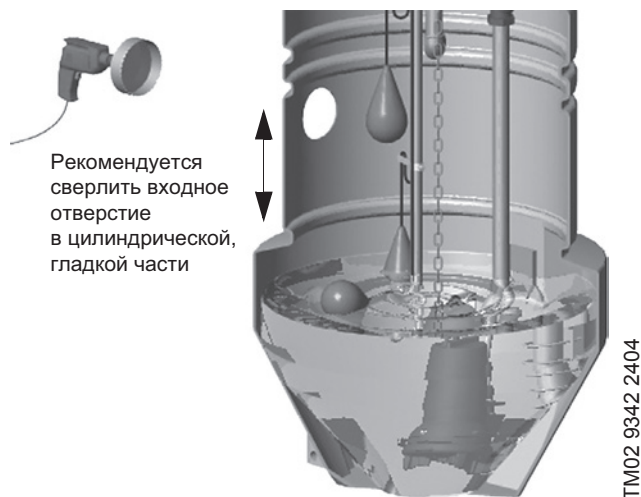


Рис. 19. Обработка отверстия под подводящий трубопровод, Ø400-1000 мм

8.2.2 PS.R.17

**Указание** Сверлильная коронка должна быть глубиной не меньше 90 мм.

**Внимание** Отверстие под подводящий трубопровод нельзя сверлить в стенке колодца вблизи от труб, поплавковых выключателей или других элементов канализационного колодца в сборе.

Сверление снаружи

Если диаметр отверстия больше 150 мм или отверстие необходимо высверлить в ребре колодца, следует сверлить в центре ребра. См. рис. 20.

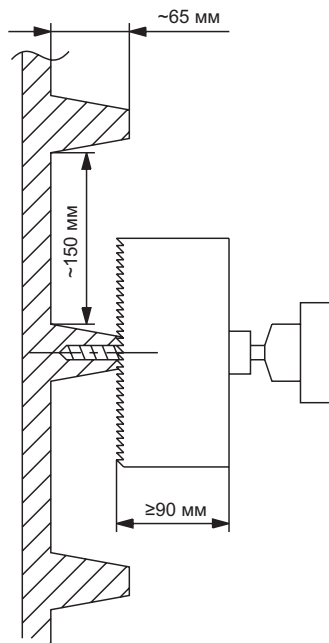


Рис. 20. Сверление снаружи

Сверление изнутри

Из-за цилиндрической формы резервуара сверло для зацентровки должно выходить за пределы режущего ребра сверлильной коронки не меньше чем на 23 мм.

Расположение отверстия значения не имеет. См. рис. 21.

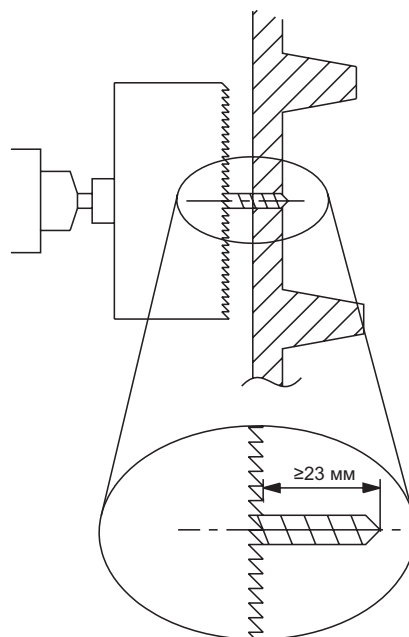


Рис. 21. Сверление изнутри

8.3 Установка манжеты

1. Сжать манжету и установить ее в отверстие (не через колодец).
2. Расправить манжету, чтобы она ровно легла в отверстии под подводящий трубопровод.
3. **Уплотнительные манжеты LM50/100:** Потянуть манжету на себя, чтобы кромка, находящаяся с внутренней стороны, плотно прилегала к стенке колодца.  
**Уплотнительные манжеты L965:** Потянуть манжету на себя, чтобы кромка, находящаяся с внутренней стороны, плотно прилегала к стенке колодца в положении «3 и 9 часов». См. рис. 24.
4. Смазать внутреннюю поверхность манжеты водно-эмульсионным смазочным материалом.
5. Закруглить кромки трубы и нажатием установить ее в манжету.

**Уплотнительные манжеты LM50/100:** Протолкнуть впускную трубу в манжету. См. рис. 22.

**Указание** Для того чтобы насос можно было вытащить из резервуара, впускная труба не должна выступать за манжету больше чем на 5 см.

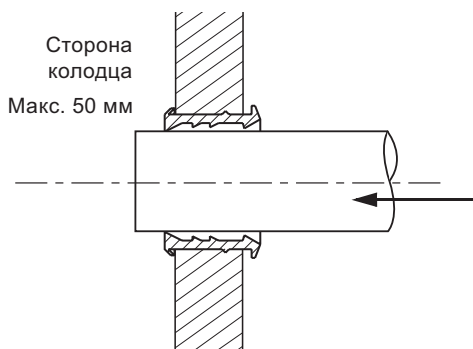
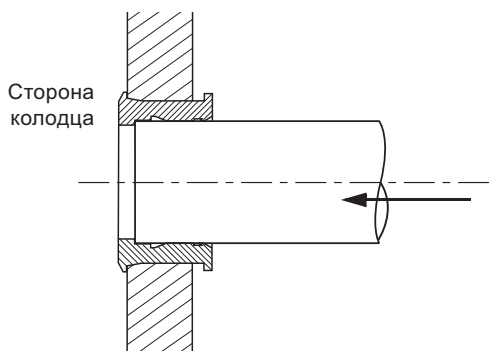


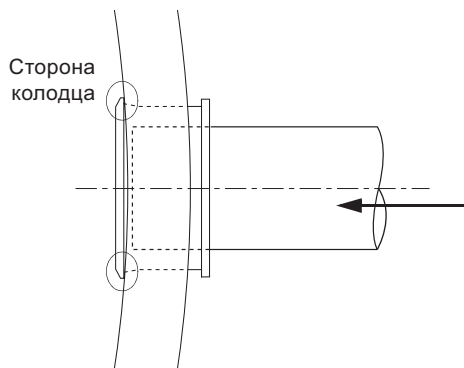
Рис. 22. Труба с уплотнительной манжетой LM50/100, вид сбоку

**Уплотнительные манжеты L965:** Протолкнуть впускную трубу в манжету, чтобы она достигла упора манжеты. См. рис. 23.



TM03 3708 0806

Рис. 23. Труба с уплотнительной манжетой L965, вид сбоку



TM03 3768 1006

Рис. 24. Труба с уплотнительной манжетой L965, вид сверху

#### 8.4 Установка насоса(-ов)

Некоторые исполнения канализационных станций поставляются без установленных насосов. Указания по установке и запуску насоса находятся в руководстве по монтажу и эксплуатации для насоса.

##### Внимание

*Во избежание повреждений колодца и насоса последний должен опускаться в колодец очень аккуратно.*

#### 8.5 Трубопровод с фланцевыми соединениями

*Если колодец должен монтироваться при температуре ниже 0 °С, рекомендуется отпустить все болты фланцев и после завершения установки канализационного колодца на месте эксплуатации вновь затянуть их.*

##### Указание

*Это предотвратит возникновение внутренних напряжений в трубах.*

#### 8.6 Крепление подъемной цепи

В канализационных станциях с автоматической трубной муфтой рекомендуется крепить подъемную цепь к переднему рым-болту кронштейна насоса. Количество рым-болтов зависит от насоса.



TM02 9341 2404

Рис. 25. Подъемная цепь, прикрепленная к насосу



##### Предупреждение

*Грузоподъемное оборудование используется только для поднятия насоса и должно соответствовать массе насоса, удовлетворять местным нормам и правилам, а также проходить обслуживание в соответствии с вышеуказанными нормами.*



##### Предупреждение

*Подъемные цепи, поставляемые Grundfos, имеют маркировку с указанием макс. нагрузки и даты изготовления. Запрещается превышать значение макс. нагрузки.*

*Техническое обслуживание должно проводиться в соответствии с местными нормами и правилами. Рекомендуется проводить проверку поставляемых Grundfos подъемных цепей и монтажных скоб на предмет образования трещин, коррозии или иных дефектов не менее раза в год. В случае обнаружения каких-либо дефектов следует заменить подъемную цепь или монтажную скобу.*



## 9. Подключение электрооборудования

См. Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации насоса и системы управления насосами.



**Предупреждение**  
Подключение электрооборудования должно выполняться уполномоченным специалистом в соответствии с местными нормами и правилами.



**Предупреждение**  
Насос или система управления насосами должны быть подключены к внешнему аварийному ограничителю. В случае использования выключателя подачи питания в качестве аварийного останова, он должен отвечать требованиям ГОСТ Р МЭК 60204-1, п. 10.8.4.



**Предупреждение**  
Перед началом работы с насосом или санитарно-технической арматурой необходимо вынуть предохранители или отключить питание. Убедитесь в том, что случайное включение электропитания исключено.

**Указание**

Запрещено монтировать блоки управления Grundfos и свободный конец кабеля питания в канализационной станции.

### 9.1 Кабели

Ввод в резервуар и прокладывание кабелей для поплавковых выключателей и насоса(-ов) может выполняться различными способами. Часто кабели прокладываются в резервуар через кабельный ввод в боковой стенке резервуара. Если резервуар оборудован вентиляционным трубопроводом, то он может быть использован в качестве кабельного ввода.

**В процессе демонтажа или сборки насоса необходимо следить, чтобы не пережать или не повредить кабели.**

**Внимание**

После монтажа насоса и подключения кабелей их необходимо подвесить таким образом, чтобы на них не воздействовала никакая нагрузка.

### 9.2 Регулирование насоса

**Указание**

Если канализационный колодец оснащен насосом с системой управления AUTO<sup>ADAPT</sup>, во внешнем реле уровня нет необходимости.

При установке реле уровня необходимо учитывать следующее:

- Во избежание подсоса воздуха и возникновения вибраций в насосе реле отключения (останова) насоса должно подсоединяться так, чтобы насос останавливался еще до того, как он начнет подсасывать воздух.
- Если работает один насос, то реле контроля уровня, включающее его, следует устанавливать в такое положение, при котором запуск насоса будет происходить при достижении перекачиваемой жидкостью требуемого уровня; однако насос всегда должен начинать работать до того, как уровень жидкости достигнет самой нижней кромки подводящего трубопровода.
- В случае работы двух насосов реле контроля уровня, включающее насос, следует устанавливать в такое положение, при котором запуск второго насоса будет происходить до того, как уровень жидкости достигнет самой нижней кромки подводящего трубопровода, а первый насос будет включаться соответственно раньше второго.
- Реле контроля уровня, подающее аварийный сигнал о превышении уровня, всегда должно находиться примерно на 100 см выше реле контроля уровня, включающего насос; однако аварийный сигнал должен подаваться до того, как уровень перекачиваемой жидкости достигнет подводящего трубопровода канализационного колодца.

Дополнительную информацию о настройках смотрите в Паспорте, Руководстве по монтажу и эксплуатации для выбранной системы управления насосами.

#### 9.2.1 Уровни пуска и останова насоса

Полезный объем канализационного резервуара должен быть достаточно большим, чтобы число повторно-кратковременных включений не превышало максимально допустимое значение для установленного в нем насоса. См. руководство по монтажу и эксплуатации насоса.

#### 9.2.2 Монтаж системы управления насосами

См. Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации системы управления насосами.

#### 9.2.3 Монтаж датчиков уровня

##### Поплавковые выключатели

Если применяются поплавковые выключатели, они должны монтироваться на трубке, которая может выниматься из канализационного колодца. Это позволит легко регулировать положение поплавковых выключателей.

**Необходимо учитывать, что нижний поплавковый выключатель (останова) должен отключать насос до того, как уровень в колодце упадет ниже минимально допустимого для насоса значения (см. Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации насоса).**

**Указание**

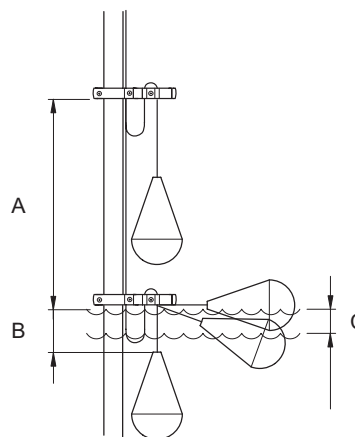


Рис. 26. Регулировка положения поплавковых выключателей

Недопустимо размещение подводящего трубопровода в зоне, показанной на рис. 27, поскольку это нарушит функционирование поплавковых выключателей.

A	Мин. 300 мм
B	От 50 до 100 мм
C	Диапазон отключения 110 мм

**Внимание**

**Важно, чтобы расстояние «B» не получилось слишком большим, так как в противном случае при своем перемещении поплавковый выключатель может сталкиваться с другими элементами канализационного колодца.**

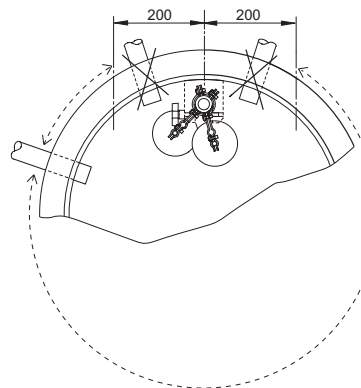


Рис. 27. Положение подводящего трубопровода

### Электроды

Если для измерения уровня используются электроды, обратите внимание, что их стержни поставляются стандартной длины (1 м). Поэтому при монтаже длину электродов необходимо откорректировать, чтобы они срабатывали при достижении определенных уровней.

По возможности отогните электроды друг от друга, чтобы между стержнями не застряла бумага или иные подобные объекты, которые могут нарушить сигнал.

После укорочения до необходимой длины нижние концы электродов следует зачистить на 10-15 мм.

Электроды поставляются с кабелем длиной 10 м.



Рис. 28. Электроды в канализационном колодце, оборудованном одним насосом



Рис. 29. Электроды в канализационном колодце, оборудованном двумя насосами

### Датчики уровня типа воздушного колокола

Эти датчики контроля уровня представляют собой генераторы импульсных сигналов, подаваемых в реле давления модуля управления, которые работают на принципе изменения давления воздуха. Давление воздуха меняется при изменении уровня перекачиваемой жидкости в датчике уровня в виде воздушного колокола. Датчики контроля уровня подключены к реле давления модуля управления с помощью напорных шлангов.

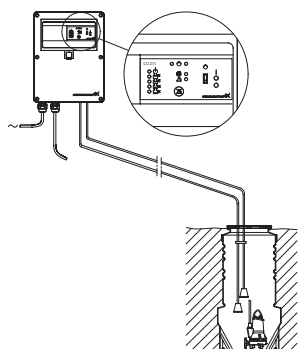


Рис. 30. Датчики контроля уровня в канализационном колодце, оборудованном одним насосом

### Датчик давления

Если используется датчик давления, его следует установить в восходящую трубу, чтобы избежать загрязнения и осадений.

### Другие типы оборудования для регулирования уровня

См. руководство по монтажу и эксплуатации соответствующего оборудования.

## 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 «Грундфос».

## 11. Эксплуатация

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

Изделие не требует настройки.

## 12. Техническое обслуживание

См. Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации насоса и системы управления насосами.

#### Указание

*Рекомендуется производить все работы по техническому обслуживанию насоса, когда он находится вне резервуара.*



**Предупреждение**  
*Запрещается входить и проводить работы внутри PUST04-06-08-10.*



**Предупреждение**  
*Перед входом в P.S.R.17 необходимо убедиться, что крышка и предохранительная решетка заблокированы в открытом положении и что вентилирование канализационной станции выполняется в соответствии с местными нормами и правилами. В противном случае запрещено входить в станцию.*

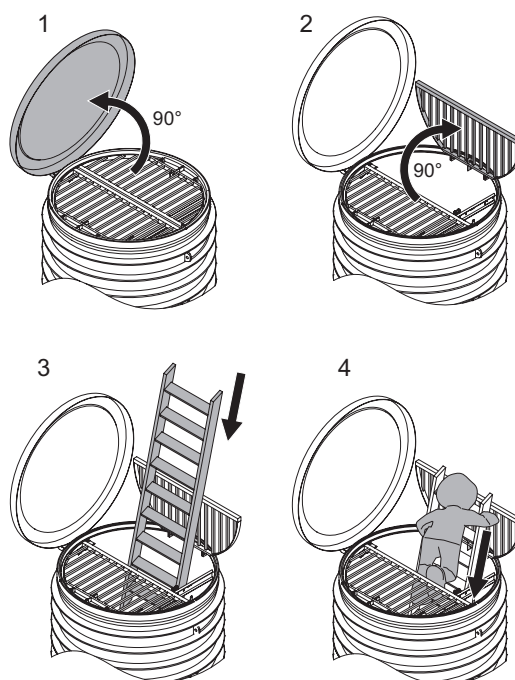


Рис. 31. PS.R.17 открыта

TM02 8962 1204

TM02 8963 1204

TM01 9345 2404

TM06 0535 0414





**Предупреждение**  
При входе в канализационную станцию необходимо надевать предохранительный пояс и использовать подходящую лестницу и оборудование для подъема людей из колодца.

Все работы в колодцах должны проводиться в соответствии с местными нормами и правилами и под надзором по крайней мере одного специалиста, находящегося снаружи канализационной станции.



**Предупреждение**  
В случае проведения работы в открытой канализационной станции или вентиляционной камере или вблизи оных, необходимо установить надлежащие предупреждающие знаки и защитные ограждения вокруг колодца во избежание падения в колодец. Предупреждающие знаки должны быть видны со всех сторон.



**Предупреждение**  
Если диаметр верхнего проема не превышает  $\varnothing 1000$ , достаточными являются стандартные меры предосторожности. Промыты свыше  $\varnothing 1000$  должны быть оснащены защитными ограждениями или иными мерами безопасности.



**Предупреждение**  
Подъем насосов может осуществляться на монтажных петлях при помощи крана. Необходимо использовать надлежащие стропы или цепи, утвержденные для подъемных работ.



**Предупреждение**  
Перчатки и иные надлежащие средства индивидуальной защиты должны использоваться в соответствии с местными нормами и правилами. Необходимо соблюдать местные нормы и правила касательно работы со сточными водами.

**Указание**

При недостаточном естественном освещении технический персонал должен использовать лампы.

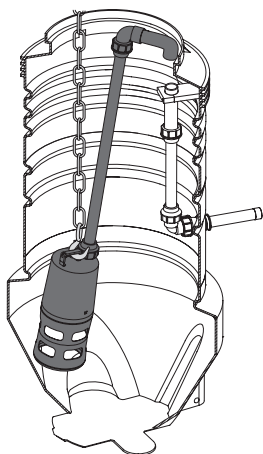


Рис. 32. Подъем свободно погруженного насоса для техобслуживания

TM06 0545 0414

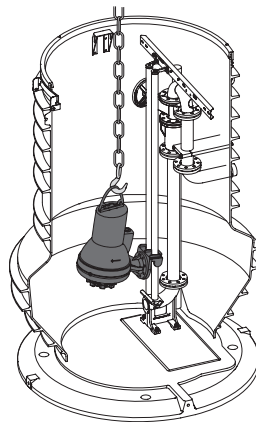


Рис. 33. Подъем насоса с автоматической трубной муфтой для техобслуживания

## 12.1 Ремонт обратного клапана



**Предупреждение**  
Необходимо убедиться, что выходящая жидкость не станет причиной травм персонала или повреждения оборудования.



**Предупреждение**  
Перед началом работы с обратными клапанами необходимо извлечь предохранители или отключить питание. Убедитесь в том, что случайное включение электропитания исключено.



**Предупреждение**  
Примите меры, чтобы предотвратить случайное открытие запорной арматуры.

**Внимание**

При входе в камеру переключений следует не наступать на трубопроводы и санитарно-техническую арматуру.

1. Откройте сливной клапан камеры переключений при помощи маховика, расположенного в канализационной станции, для опорожнения отстойника камеры переключений (см. рис. 34).
2. Закройте запорную арматуру (см. рис. 18).
3. Ослабьте и отвинтите два винта на крышке обратного клапана (см. рис. 35).
4. Замените изношенные шарниры и очистите внутреннюю поверхность клапанов.
5. Закройте крышку клапанов и затяните винты (момент затяжки 20 Нм).
6. Откройте запорную арматуру (см. рис. 18).
7. Закройте сливной клапан в канализационном резервуаре (см. рис. 34).

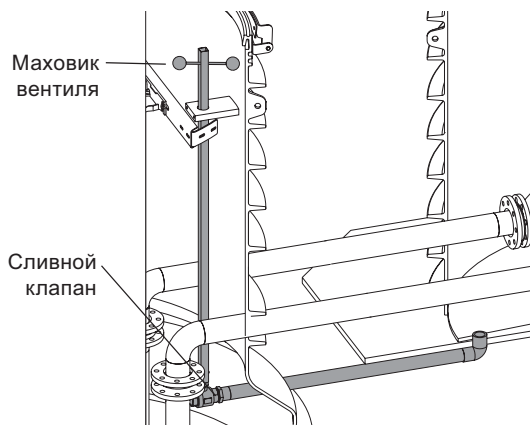


Рис. 34. Сливной клапан

TM06 0546 0414

TM06 1755 2714



Рис. 35. Обратный клапан

TM06 1756 2714

## 12.2 Загрязненные насосы

### Внимание

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

В этом случае при каждой заявке на техническое обслуживание следует заранее предоставлять подробную информацию о перекачиваемой жидкости.

В случае, если такая информация не предоставлена, сервисный центр Grundfos может отказать в проведении технического обслуживания.

Возможные расходы, связанные с возвратом насоса на фирму, несёт отправитель.

## 13. Вывод из эксплуатации

Для того чтобы вывести насосы, входящие в состав комплектной канализационной насосной станции PUST04-10, PS.R.17, смотрите Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации на соответствующий насос.

## 14. Технические данные

### Температура жидкости

Максимальная температура составляет 40 °С. В случае более высоких значений температуры перекачиваемой жидкости необходимо связаться с компанией Grundfos.

### Внимание

*Выбор насоса зависит от температуры перекачиваемой жидкости. См. Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации конкретного насоса.*

### Кислоты и щелочи

Материал резервуара канализационной станции обладает стойкостью к воздействию концентрированных кислот и щелочей, а также растворителей.

В то же время металлические детали станции и насосы, входящие в состав станции, если это не было оговорено специальными условиями поставки, не являются стойкими к воздействию вышеназванных жидкостей и предназначены только для перекачивания жидкостей с водородным показателем pH в пределах от 4 до 10. При возникновении каких-либо вопросов необходимо обратиться за консультацией в Grundfos.

### Вязкость

В канализационную станцию нельзя отводить сточные воды с очень высокой вязкостью. См. Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации насоса.

### Плотность

Максимальная плотность составляет 1,1 тонн/м<sup>3</sup>.

### Звуковое давление

Уровень звукового давления см. в Паспорте, Руководстве по монтажу и эксплуатации для насосного оборудования.

## 15. Обнаружение и устранение неисправностей

Смотрите Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации на соответствующий насос и систему управления (заказываются отдельно), входящие в состав комплектной канализационной насосной станции PUST 04-10, PS.R.17.

## 16. Утилизация изделия

Основным критерием предельного состояния изделия является:

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

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

## 17. Изготовитель. Срок службы

Концерн Grundfos Holding A/S,

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

\* точная страна изготовления указана на фирменной табличке оборудования.

Уполномоченное изготовителем лицо/Импортер\*\*:

ООО «Грундфос Истра»

143581, Московская область, Истринский р-он, Павло-Слободское с/п, д. Лешково, д. 188.

Импортер по Центральной Азии:

ТОО «Грундфос Казахстан»

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

\*\* указано в отношении импортного оборудования.

Для оборудования, произведенного в России:

Изготовитель:

ООО «Грундфос Истра»

143581, Московская область, Истринский р-он, Павло-Слободское с/п, д. Лешково, д. 188.

Импортер по Центральной Азии:

ТОО «Грундфос Казахстан»

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

Срок службы оборудования составляет 10 лет.

Возможны технические изменения.

## МАЗМҰНЫ

	Бет.
<b>1. Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар</b>	<b>18</b>
1.1 Құжат туралы жалпы мәліметтер	18
1.2 Бұйымдағы символдар мен жазбалардың мәні	18
1.3 Қызмет көрсететін персоналдардың біліктілігі және оларды оқыту	18
1.4 Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулықтарды сақтамаудың қауіпті зардаптары	18
1.5 Жұмыстарды қауіпсіздік техникасын сақтай отырып орындау	19
1.6 Тұтынушыға немесе қызмет көрсететін персоналдарға арналған қауіпсіздік техникасы туралы нұсқаулық	19
1.7 Техникалық қызмет көрсету, байқаулар мен құрастыруды орындау кезінде қауіпсіздік техникасы жөніндегі нұсқаулар	19
1.8 Қосалқы буындар мен бөлшектерді өздігінен қайта жабдықтау және дайындау	19
1.9 Пайдаланудың жол берілмейтін режимдері	19
<b>2. Тасымалдау және сақтау</b>	<b>19</b>
<b>3. Құжаттағы символдар мен жазбалардың мәні</b>	<b>19</b>
<b>4. Бұйым туралы жалпы мәлімет</b>	<b>19</b>
4.1 Жиынтықты көріздік сорғы стансаларының түрлері	21
4.2 Қақпақ	22
4.3 Желдеткіш құбыр желісі	23
<b>5. Орау және жылжыту</b>	<b>23</b>
5.1 Орау	23
5.2 Жылжыту	23
<b>6. Қолданылу аясы</b>	<b>23</b>
<b>7. Қолданылу қағидаты</b>	<b>23</b>
<b>8. Құрастыру</b>	<b>24</b>
8.1 Ауыстыру камерасын құрастыру	25
8.2 Құбырлық біріктіру	25
8.3 Манжетты орнату	26
8.4 Сорғыны(-ларды) орнату	27
8.5 Ернемек арқылы жалғасқан құбыр желісі	27
8.6 Көтергіш шынжырды бекіту	27
<b>9. Электр жабдықты қосу</b>	<b>28</b>
9.1 Кабельдер	28
9.2 Сорғыны реттеу	28
<b>10. Пайдалануға беру</b>	<b>29</b>
<b>11. Пайдалану</b>	<b>29</b>
<b>12. Техникалық қызмет көрсету</b>	<b>29</b>
12.1 Кері клапанды жөндеу	30
12.2 Ластанған сорғылар	31
<b>13. Істен шығару</b>	<b>31</b>
<b>14. Техникалық сипаттамалар</b>	<b>31</b>
<b>15. Ақаулықтың алдын алу және жою</b>	<b>31</b>
<b>16. Бұйымды кәдеге жарату</b>	<b>31</b>
<b>17. Дайындаушы. Қызметтік мерзімі</b>	<b>31</b>

**Ескертпе**

*Құрылғыны құрастыру бойынша жұмыстарға кіріспес бұрын осы құжатты мұқият оқып шығыңыз.*



*Құрылғыны құрастыру және пайдалану осы құжаттың талаптарына сәйкес, сонымен қатар жергілікті нормалар мен ережелерге сәйкес жүргізілуі тиіс.*

**1. Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар****Ескертпе**

*Атаулы жабдықты пайдалану осы туралы білімі мен қажетті жұмыс тәжірибесін иеленген персоналмен жүргізіледі.*



*Физикалық, ақыл-ой мүмкіндіктерімен шектелген, көру және есту қабілеттерімен шектелген тұлғалар атаулы жабдықты пайдалануға жол берілмейді. Атаулы жабдыққа балалардың қолжетімділігіне тиым салынады.*

**1.1 Құжат туралы жалпы мәліметтер**

Төлқұжат, құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық, әрі қарай мәтін бойынша – Нұсқаулық, құрастыру, пайдалану және техникалық қызмет көрсету кезінде орындалуы тиіс қағидаттық нұсқауларды қамтиды. Сондықтан құрастыру және іске қосу алдында оларды персонал немесе тұтынушы міндетті түрде зерделеуі тиіс. Нұсқаулық ұдайы жабдықтың пайдаланатын жерінде тұруы қажет.

Тек «Қауіпсіздік техникасы нұсқаулықтары» бөлімінде келтірілген қауіпсіздік техникасы жөніндегі жалпы талаптарды ғана емес, сондай-ақ басқа бөлімдерде келтірілген қауіпсіздік техникасы жөніндегі арнаулы нұсқауларды да сақтау қажет.

**1.2 Бұйымдағы символдар мен жазбалардың мәні**

Жабдыққа тікелей түсірілген нұсқаулар, мәселен:

- айналу бағытын көрсететін нұсқар,
- айдап қотару ортасын беруге арналған қысымды келте құбыр таңбасы

міндетті түрде сақталуы және оларды кез-келген сәтте оқуға болатындай етіп сақталуы тиіс.

**1.3 Қызмет көрсететін персоналдардың біліктілігі және оларды оқыту**

Жабдықты пайдаланатын, техникалық қызмет көрсететін және бақылау тексерістерін, сондай-ақ құрастыруды орындайтын персоналдардың атқаратын жұмысына сәйкес біліктілігі болуы тиіс. Персоналдар жауап беретін және олар білуі тиіс мәселелер аясы бақылануы тиіс, сонымен бірге құзиреттерінің саласын тұтынушы нақты анықтап беруі тиіс.

**1.4 Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулықтарды сақтамаудың қауіпті зардаптары**

Қауіпсіздік техникасы нұсқаулықтарын сақтамау адам өмірі мен денсаулығы үшін қауіпті зардаптарға соқтыруы, сонымен бірге қоршаған орта мен жабдыққа қауіп төндіруі мүмкін. Қауіпсіздік техникасы нұсқаулықтарын сақтамау, сондай-ақ залалды өтеу жөніндегі барлық кепілдеме міндеттемелерінің жойылуына әкеп соқтыруы мүмкін.

Атап айтқанда, қауіпсіздік техникасы талаптарын сақтамау, мәселен, мыналарды туғызуы мүмкін:

- жабдықтың маңызды атқарымдарының істен шығуы;
- міндеттелген техникалық қызмет көрсету және жөндеу әдістерінің жарамсыздығы;
- электр немесе механикалық факторлар әсері салдарынан персоналдар өмірі мен денсаулығына қатерлі жағдай.

### 1.5 Жұмыстарды қауіпсіздік техникасын сақтай отырып орындау

Жұмыстарды атқару кезінде құрастыру және пайдалану жөніндегі осы нұсқаулықта келтірілген қауіпсіздік техникасы жөніндегі нұсқаулықтар, қолданылып жүрген қауіпсіздік техникасы жөніндегі ұлттық нұсқамалар, сондай-ақ тұтынушыда қолданылатын жұмыстарды атқару, жабдықтарды пайдалану, қауіпсіздік техникасы жөніндегі кез-келген ішкі нұсқамалар сақталуы тиіс.

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

- Егер жабдық пайдалануда болса, ондағы бар жылжымалы буындар мен бөлшектердің қорғау қоршауларын бұзуға тыйым салынады.
- Электр қуатына байланысты қауіптің туындау мүмкіндігін болдырмау қажет (аса толығырақ, мәселен, ЭЭҚ және жергілікті энергиямен жабдықтаушы кәсіпорындардың нұсқамаларын қараңыз).

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

Тұтынушы техникалық қызмет көрсету, бақылау тексерістері және құрастыру жөніндегі барлық жұмыстарды осы жұмыстарды атқаруға рұқсат етілген және олармен құрастыру және пайдалану жөніндегі нұсқаулықты егжей-тегжейлі зерделеу барысында жеткілікті танысқан білікті мамандармен қамтамасыз етуі тиіс.

Барлық жұмыстар міндетті түрде өшірілген жабдықта жүргізілуі тиіс. Құрастыру мен пайдалану жөніндегі нұсқаулықта сипатталған жабдықты тоқтату кезіндегі амалдар тәртібі сөзсіз сақталуы тиіс.

Жұмыс аяқтала салысымен, бірден барлық бөлшектелген қорғаныш және сақтандырғыш құрылғылар қайта орнатылуы тиіс.

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

Құрылғыларды қайта жабдықтауға немесе түрін өзгертуге тек өндірушімен келісім бойынша рұқсат етіледі.

Фирмалық қосалқы буындар мен бөлшектер, сондай-ақ өндіруші фирма рұқсат еткен жабдықтаушы бұйымдар ғана пайдаланудың сенімділігін қамтамасыз етуі тиіс.

Басқа өндірушілердің буындары мен бөлшектерін қолдану өндірушінің осы салдардың нәтижесінде пайда болған жауапкершіліктен бас тартуына әкелуі мүмкін.

### 1.9 Пайдаланудың жол берілмейтін режимдері

Жеткізілетін жабдықты пайдалану сенімділігі тек «Қолданылу саласы» тарауына сәйкес функционалдық мақсатқа сәйкес қолданған жағдайда ғана кепілдік беріледі. Техникалық сипаттамаларда көрсетілген шекті мәндер барлық жағдайларда міндетті түрде сақталуы тиіс.

## 2. Тасымалдау және сақтау

Жабдықты тасымалдауды жабулы вагондар, жабық машиналар, әуе, өзендік немесе теңіз көлігімен жүргізу керек.

Жабдықты тасымалдау талаптары механикалық факторлар әсері жағынан 23170 МемСТ «С» тобына сәйкес келуі керек.

Жабдықты тасымалдау барысында көліктік заттарға өздігінен жылжуларының алдын алу мақсатында сенімді бекітілуі керек.

Жабдықты сақтау талаптары 15150 МемСТ «С» тобына сәйкес болуы керек.

Ең ұзақ орнатылған сақтау мерзімі 2 жыл.

Сорғының, басқару жүйесінің және бөлшектерінің сақтау талаптарын сәйкес жабдыққа арналған Төлқұжат, құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықтан қараңыз.

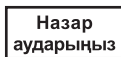
## 3. Құжаттағы символдар мен жазбалардың мәні



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

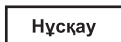


**Ескертпе**  
*Атаулы нұсқауларды сақтамау электр тогына түсіп қалу немесе адамның денсаулығы мен өміріне қауіпті жағдайларға алып келуі себебі болуы мүмкін.*



Назар аударыңыз

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



Нұсқау

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

## 4. Бұйым туралы жалпы мәлімет

Атаулы Нұсқаулық кәріз жүйелері, дренаждау, нөсерлі ауаларды бағыттауға арналған жиынтықты сорғы стансаларының PUST 04-10, PS.R.17 сұйыққоймаларына таратылады.

### PUST 04-10, PS.R.17 құрылымы

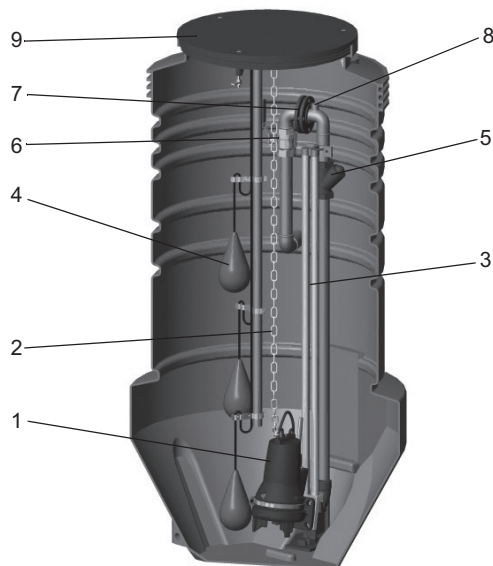
PUST 04-10, PS.R.17 сұйыққоймасы PE-HD жоғары тығыздықты полиэтиленнен жасалған және санитарлық-техникалық арматурамен мен бағыттаушы құбыр желісімен жеткізіледі.

Құбыр желісі полиэтиленнен немесе тот баспайтын болаттан жасалады. Бұл кәріз сұйыққоймасының орналасқан жеріне және таңдалған сорғыға, айдап қотарылатын сұйықтықтың өзгешелігіне байланысты.

PUST кәріздік жиынтықты стансасы келесіден тұрады:

1. Қақпағы, құбыр желісі, санитарлық-техникалық арматурасы және сорғыны монтаждауға арналған жабдығы бар бүтін полиэтиленді сұйыққойма. Сорғы сұйыққоймамен бірге жеткізілмейді, оған бөлек тапсырыс беру қажет. Сұйыққойманың тығыздағыш манжеттермен, тот баспайтын шынжырмен және т.б. жиынтықталуы сұйыққоймаға орнатылатын сорғы қондырғысына байланысты және тапсырыс беру кезінде айқындалады. Келтірілетін құбыр желісі сұйыққоймаға стансаның қалыпты жұмысына ұйғарынды кез-келген деңгейде ойып орнатыла алады.
2. Сорғылар (1 не 2 дана) – станса құрамына кірмейді және оған бөлек тапсырыс беріледі.
3. Жабдықтар (бөлек тапсырыс беріледі)

PUST 04-10, PS.R.17 кәріздік жиынтықты стансасы құрылымының мысалы 1-сур. көрсетілген.



TM02 9363 2404

1-сур. PUST 04-10, PS.R.17 кәріздік жиынтықты стансасы

**Айқ. Сипаты**

1	Сорғы
2	Көтергіш шынжыр
3	Бағыттаушы құбырлар
4	Қалқымалы ажыратқыш
5	Кері клапан
6	Ілмекті арматура
7	Фланец/түтіккі жалғастырғыш
8	Ішкі бұрандасы бар 1/2" жалғану
9	Қақпақ

**Типтік белгіленуі, PUST 04-10**

**Мысал**

PUST 08. 20. S. A. SS. SEG

Grundfos сорғы стансасы (стандартты)

**Диаметр [мм]**

04: 400  
06: 600  
08: 800  
10: 1000

**Тереңдігі [мм]**

xx: x 100 мм  
20: 2000

S: Бір сорғы  
D: Екі сорғы

**Құрастыру түрі:**

A: Автоматты түтіккі муфта арқылы сұйыққойманың түбінде  
S: Сорғыларды еркін орнату

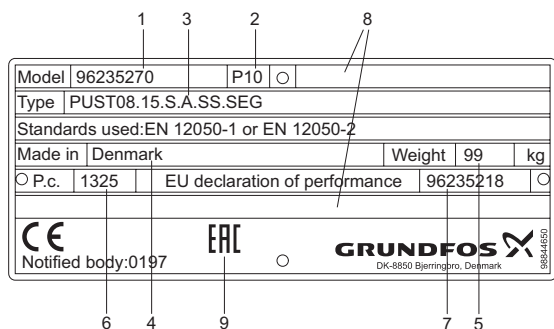
**Құбыр желісінің материалы:**

PE: Полиэтилен  
SS: Тот баспайтын болат, AISI 304

**Тип насоса**

KP: Unilift KP, Unilift CC  
AP35: Unilift AP12.40, Unilift AP35  
AP50: Unilift AP12.50, Unilift AP50  
APB: Unilift AP35B, Unilift AP50B  
DP/EF: DP (0,6-1,5 кВт), EF  
DP/SL: DP (2,6 кВт), SL1.50.65 и SLV.65.65 (до 3 кВт)  
SEG: SEG

**Фирмалық тақташа, PUST 04-10 и PS.R.17**



TM06 3908 1215

2-сур. Фирмалық тақташа, PUST 04-10 и PS.R.17

**Айқ. Сипаты**

1	Өнім нөмірі
2	Өндірілетін жері
3	Тітік белгіленуі
4	Дайындаушы ел
5	Салмағы
6	Шығарылған күні, [1 және 2 саны = жылы; 3 және 4 саны = аптасы]
7	Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану, басылым №
8	Толтырылмайды
9	Нарықтағы айналым белгісі



**Мысал PS. R. 17. 25. D. GC. SS50. A50. SEG**

Сорғы стансасы  
Ортадан тепкіш қалыпқа келтіру жолымен орындалған құдық

**Диаметр [мм]**

17: 1700

**Тереңдігі [мм]**

xx: x 100 мм

25: 2500

S: Бір сорғы

D: Екі сорғы

**Құбыр желісінің құрылымы**

DC: Тікелей шығару келте құбыры, жалпы

GC: S-тәріздес иін, жалпы

VC: Вентильді камера

**Құбыр желісінің материалы және диаметрі**

Тот баспайтын болат:

SS50: DN 50 (2")

SS65: DN 65 (2 1/2")

SS80: DN 80 (3")

SS100: DN 100 (4")

Полиэтилен:

PE63:\* D63 мм (2")

PE75: D75 мм (2 1/2")

PE90: D90 мм (3")

PE110: D110 мм (4")

**Құрастыру түрі**

Автоматты түтіккі муфта:

A50: Сорғы бекіткіші DN 50

A65: Сорғы бекіткіші DN 65

A80: Сорғы бекіткіші DN 80

A100: Сорғы бекіткіші DN 100

Сорғыларды еркін орнату:

S: Сорғыларды еркін орнату

**Сорғы түрі**

SEG: SEG

DP/EF: DP (0,6-1,5 кВт) / EF

DP/SL: DP (2,6 кВт) / SL1.50.65 / SLV.65.65

SE/SL: SE/SL

\* Құдықтың м.ж. тереңдігі 3 м

**4.1 Жиынтықты кәріздік сорғы стансаларының түрлері**

Кәріз сұйыққоймалары таңдалған монтаждау тәсіліне байланысты құбыр желісімен және санитариялық-техникалық арматурамен жабдықталған болып жеткізіледі. Кей сорғылар сорғыға тікелей қосылған қалқымалы ажыратқышпен жинақталуы мүмкін, бұл жағдайда ешбір басқа сыртқы немесе кіріктірілген басқару жүйесі қажет етілмейді.

Келесі келтірілген құрастыру сызбаларында еркін батырымды сорғылармен, қабырғаға құрастыру барындағы автоматты түтіккі муфтасы бар сорғы сұйыққоймалары және екі сорғысы бар сұйыққоймалар қарастырылған.



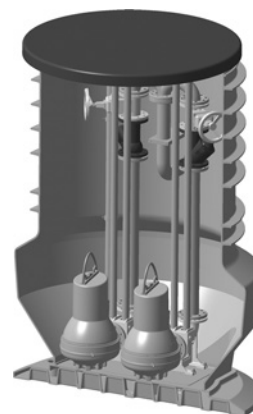
3-сур. Еркін батырымды сорғысы бар сұйыққойма

TM02 9364 2404



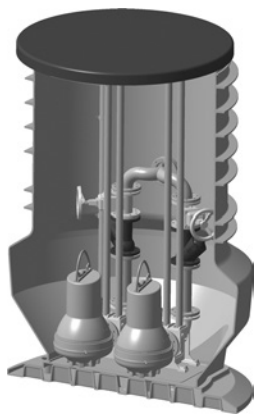
4-сур. Автоматты түтіккі муфтада орналасқан сорғысы бар сұйыққойма

TM02 9363 2404



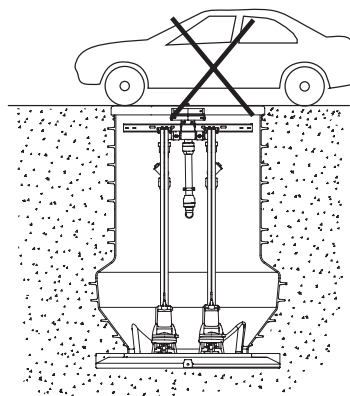
5-сур. Екі сорғысы бар сұйыққойма (1 нұсқа)

TM02 9366 2404



6-сур. Екі сорғысы бар сұйыққойма (2 нұсқа)

TM02 9365 2404

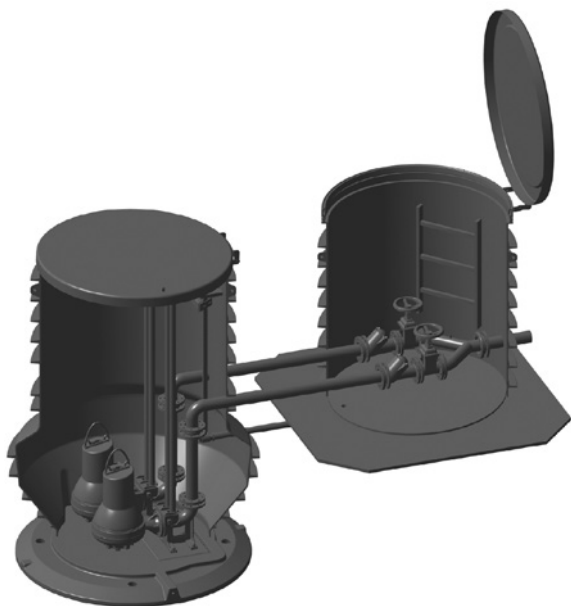


9-сур. Полиэтиленнен және шыны пластиктен жасалған қақпақтар көлік салмағына есептелмеген

TM06 0114 4913

4.2.1 PUST04 - PUST10

Стандартты жиынтықталуда Ø400-1000 мм сұйыққоймалар M10 бұрандасымен бекітілетін PE-HD (жоғары тығыздатылған полиэтиленнен) қақпақтарымен жеткізіледі.



7-сур. Ауыстыру камерасы бар сұйыққойма

TM06 1709 2614



10-сур. Қақпақ

TM02 9498 0605

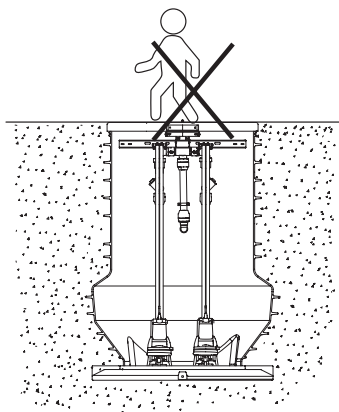
4.2.2 PS.R.17 және ауыстыру камерасы

Ø1700 мм сұйыққоймаларға және ауыстыру камераларына арналған қақпақтар оқшаулау жүйесімен бірге жеткізіледі және арқауланған шыныпластиктен жасалады.

4.2 Қақпақ

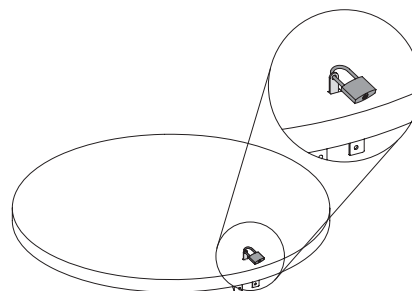
Назар аударыңыз

*Басқасы белгіленбесе, көлік қозғалысы жерлерінде орнатылуға қарастырылмаған.*



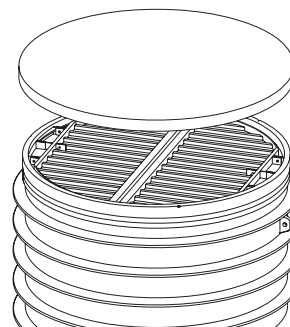
8-сур. Полиэтиленнен және шыны пластиктен жасалған қақпақтар жаяу жүрушілердаң салмағына есептелмеген

TM06 0113 4913



11-сур. Құлпы бар қақпақ

TM06 0112 4913



12-сур. Қақпақ және сақтандырғыш тор

TM05 3307 1112



**Ескертпе**  
Рұқсатсыз кіріп кету қаупін болдырмас үшін сұйыққойма құлыптаулы болуы керек.



### 4.3 Желдеткіш құбыр желісі

Grundfos компаниясы сұйыққойманы желдеткіш құбыр желісімен (жабдық) жабдықтауды ұсынады.

8.2 Құбырлық біріктіру қар.



TM02 9496 2704

13-сур. Желдеткіш құбыр желісі бар сұйыққойма

## 5. Орау және жылжыту

### 5.1 Орау

Құрылғыны алу барысында тасымалдау кезінде алынған ақаулардың болуына орау мен құрылғының өзін тексеріңіз. Орауды тастар алдында оның ішінде құжат немесе ұсақ бөлшектер қалып қоймағандығын мұқият тексеріңіз. Егер алынған құрылғы сіздің тапсырысыңызға сәйкес келмесе, жабдықты жеткізушіге жүгініңіз.

Егер құрылғы тасымалдау барысында ақауланған болса, тасымалдау компаниясымен байланысыңыз немесе жабдықты жеткізушіге хабарлаңыз.

Жеткізуші мүмкін ақауларды мұқият қарау құқығының мүмкіндігін өзіне қалдырады.

### 5.2 Жылжыту



#### Ескертпе

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

Назар аударыңыз

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

Нұсқау

**Бұйымды жылжыту және тасымалдау барысында төмен температурада сұйыққойманың соққыға қарсы жүктемесі бәсеңдейді.**

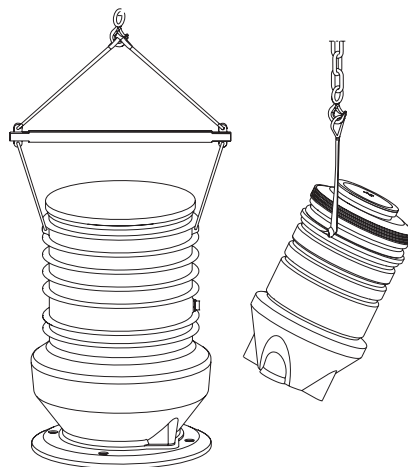
Тасымалдау/жылжыту барысында сұйыққойманың зақымдануын болдырмау үшін келесі шараларды есте сақтаңыз:

- Сұйыққойманы жүк көлігінен лақтыруға болмайды.
- Сұйыққойманы жүк көлігіне тиеу немесе одан түсіру кезінде не объекте жылжыту барысында бекітілген тоқыма такелажды бауды немесе ұқсас материалдан жасалған бауды қолдану керек. Сұйыққойманы тасымалдау және тиеу жергілікті нормалар мен ережелерге сәйкес орындалуы керек.
- Кәріз стансасын баумен көтеру кезінде стансаның қырларын қолдану керек.
- Сұйыққойманы жерде сүйреуге болмайды.
- Күш шоғырлануын тудыруға болмайды.
- Сұйыққойманың өткәр жиектермен байланысуын болдырмаңыз.

- Тасымалдау барысында сұйыққойманы берік бекітіңіз.
- Кәріз сұйыққоймасын жерге түсіру кезінде жер бетінің тегістігіне көз жеткізіңіз.

Назар аударыңыз

**Кәріз сұйыққоймасын жылжыту кезінде көтеру орнын қолданыңыз, егер ондай бар болса.**



TM06 0063 4713

14-сур. Сұйыққойманы көтеру

Назар аударыңыз

**Сұйыққойманың бүлінуін болдырмау үшін, кран тіректері сұйыққоймадан жеткілікті қашықтықта орнатылуы керек. Жұмыстар жергілікті нормалар мен ережелерге сәйкес орындалуы керек.**



#### Ескертпе

**Сұйыққойманы көтеру кезінде көтеру тұтқасының бекітулі екендігіне көз жеткізу керек. Қажет болса оны тартып бекіту керек. Көтеру және тасымалдау кезіндегі кез-келген абайсыздық персоналдың жарақаттануына немесе сұйыққойманың зақымдануына алып келуі мүмкін.**

## 6. Қолданылу аясы

PUST 04-10 және PS.R.17 кәріздік жиынтықты стансалары дренажды, жаңбырлы (жер бетіндегі) және шаруашылық-тұрмыстық ағын суларды жинау және айдап қотару үшін қолданылады.

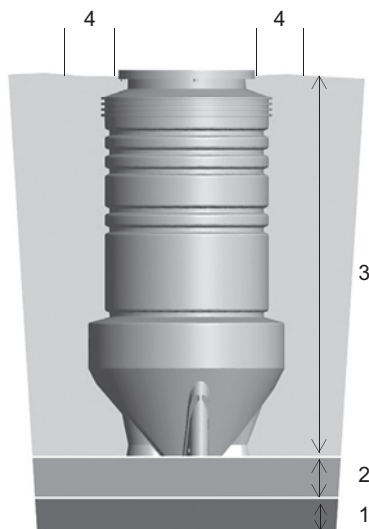
## 7. Қолданылу қағидаты

PUST 04-10 және PS.R.17 кәріздік жиынтықты стансаларының жұмыс жасау принципі ағын сулардың кәріздік сұйыққоймаға бағытталуын қарастырады. Сұйыққоймадағы сұйықтықтың деңгейі сорғының іске қосылу деңгейіне жеткенде ол қосылады және сұйықтық ары қарай ағын суларды тазарту стансасына немесе сыртқы кәріздік желісінің құбырына беріледі.

## 8. Құрастыру



**Ескертпе**  
**Сұйыққойманы монтаждау тек қана білікті мамандармен және жергілікті нормалар мен ережелерге сәйкес орындалуы керек. Ағын суларды жинауға арналған сұйыққоймаларда немесе соларға жақын маңдағы жұмыстар жергілікті нормалар мен ережелерге сәйкес орындалуы керек.**



TM02 9362 2404

15-сур. Құрастыру сызбасы

Айқ.	Сипаты
1	Іргетас
2	Тығырық
3	Қабат-қабат тығыздатылатын, м.ж. 30 см, қайта құю
4	Көлік қозғалысының жүктемесіне тыйым салынатын сұйыққойма қақпағының айналасындағы 50 см аймағы

Назар аударыңыз

**Сұйыққойманы монтаждау орны сұйыққойма өзге құрылғыны зақымдамайтындай және өзге құрылғының сұйыққойманы зақымдамайтындап етіп таңдалуы керек.**

### Іргетас

- Жер қыртысының сараптамасы және сұйыққоймаға түсетін жүктеме туралы ақпарат жер қыртысының осы жүктемеге шыдамайтынын айқындаса, онда сұйыққойманың табанында іргетас орнатылуы керек. Сұйыққойма орнатылған тірек іргетас болып есептелмейді.
- Іргетас жерді ойып алғаннан кейін орнатыла алады, ол үшін лайықты қиыршық тастан немесе ұқсас материалдан ары қарай қабат-қабат тығыздатылатын, әр қабат 30 см аспайтын (тығыздатылғаннан кейін қабат 20 см жуық болады) берік қабат жасалады. Мұндай іргетас жерді қателікпен өте төмен ойып қойған жағдайларда да жасалады.

### Тірек

- Тіректің материалы тығыздатылуға лайықты болуы керек, ал құрамы оның қасиеті мен келесі тығыздау жұмыстары сұйыққойманы зақымдамайтындай етіп таңдалуы керек.
- Тірек материалының гранулометриялық құрамы түйіршіктердің мейлінше жоғары өлшемі 16 мм аспайтындай болуы керек.
- 8 дан 16 мм дейінгі түйіршіктердің үлесі 10 % аспауы керек.
- Тіректің материалы қатпау керек.
- Тірек материалында қатты өткір қырлар болмауы керек, мысалы, кремнийлі сомын.
- Тірек жуандығы 10 см болуы керек.

### Қайта құю

- Қайта құю құдықтың барлық бағытта берік екітілуін қамтамасыз етуі керек, және жергілікті немесе ұқсас соққы жүктемелері туындамайтындай жүктеме берілуі керек.
- Қайта құюға арналған материал тірек материалына қойылатын барлық талаптарға сәйкес болуы керек.
- Қайта құю сұйыққойманың деформациясын немесе зақымдануын болдырмайтындай етіп орындалуы керек.
- Қайта құю қабат-қабат тығыздатылуға лайық болуы керек, әр қабат 30 см аспайтын (тығыздатылғаннан кейін қабат 20 см жуық болады).



**Ескертпе**  
**Сұйыққойманы жұмыс орнына орналастыру кезінде барлық жалғауларды тексеру керек, себебі олар тасымалдау барысында босауы мүмкін.**

Нұсқау

**Сұйыққойманы түсірмес бұрын сыртқы зақымданулардың жоқтығына көз жеткізу керек. Пайдалану орнында сұйыққойманы толықтай құрастырғаннан кейін Грундфос компаниясы мүмкін болатын зақымдануларға жауапкершілік алмайды.**

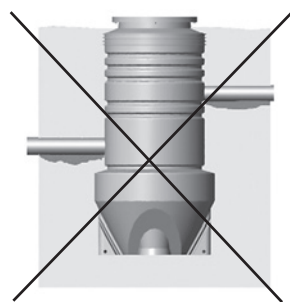
Сұйыққойманы тірекке орнатыңыз.

Сұйыққойма тік орналасқанына көз жеткізіңіз.

Қайта құю жұмысы толық бітпейінше жер асты суларының деңгейі тірек деңгейінен аспауы керек.

Нұсқау

**Құбыр желісінің жеткізілетін және бұрып жіберілетін орындарында тіректі жақсылап тығыздау керек. Бұл орнатылғаннан кейін қайта құю құбырлары тік төмен берілетін жүктемеге қарсы тұру үшін керек. 16-сур. қар.**

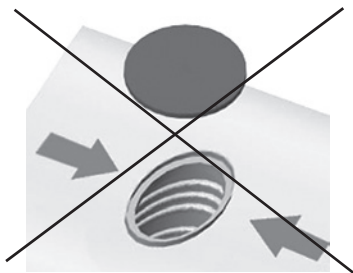


16-сур. Құбыр астындағы топырақ жеткілікті тығыздатылмаған

TM02 9360 2404

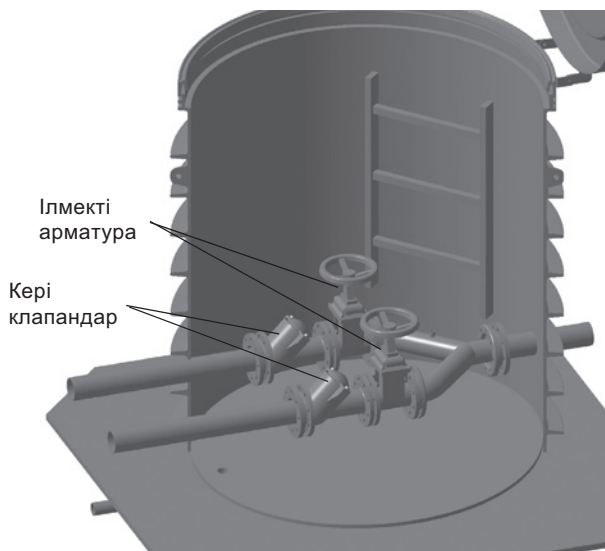
Нұсқау

Құдыңтың деформациясын болдырмау үшін (нәтижесінде сұйыққойма сопақ формалы болуы мүмкін), қайта құю кезінде сұйыққойманың қақпағы жабық болуы керек.



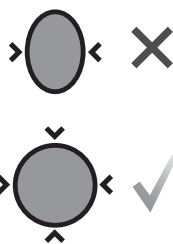
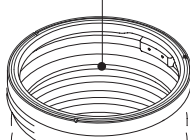
17-сур. Тығыздатылғаннан кейін сұйыққойма сопақ формасын қабылдады

TM02 9361 2404



18-сур. Ауыстыру камерасы

TM02 9361 2404



TM06 3603 0615

### 8.2 Құбырлық біріктіру

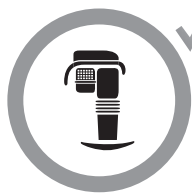
Келтірілген құбыр желісін кіргізуге арналған саңылау, электр жабдығын қосу және желдеткіш құбыр желісіне арналған қондырғылар пайдаланылатын орнында бұрғылануы тиіс.

Назар аударыңыз

**Келтірілетін және бұрып жіберетін құбыр желісін іске қосу жергілікті нормалар мен ережелерге сәйкес орындалуы керек.**

Назар аударыңыз

Егер сұйыққойманың асты бұрғылап тесілсе, бетке қалқып шықпас үшін қайта құю тығыздығына аса мән аудару керек.



Макс. 25 кН  
Макс. 150 кг

TM06 3602 0615

Назар аударыңыз

Топырақты тығыздау кезінде сәйкес механикалық құрылғы қолданылу керек, тығыздатылғаннан кейін материал тығыздығы Проктор бойынша 98-100 % болу керек.

### Сұйыққойманың қалқып шығуын болдырмау

- Сұйыққойманың құрылымы өлшейтін қысым әрекеті бейтараптанатындай болып қарастырылған. Стансаның қалқып шығуын болдырмайтын талаптар инженермен (мердігер) анықталатын геологиялық-техникалық жағдайларға байланысты және Grundfos компаниясының жауапкершілігінде емес.

Назар аударыңыз

Жоғарыда айтылған талаптар ең аз талаптар болып есептеледі. Жергілікті нормалар мен ережелерге жүгінізіз.

### 8.1 Ауыстыру камерасын құрастыру

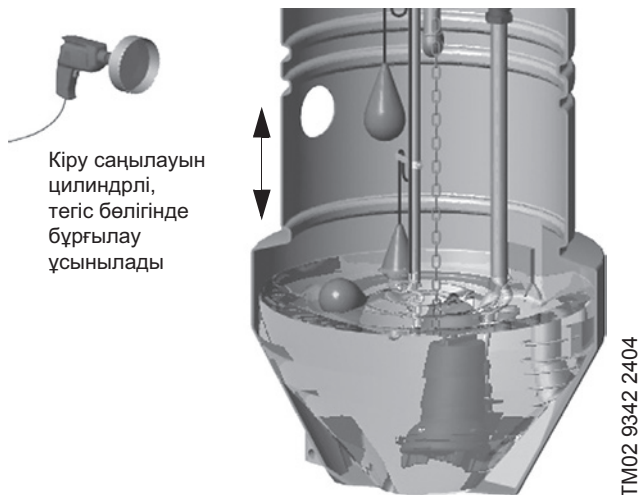
Ауыстыру камерасын құрастыру үшін, сұйыққойманы монтаждауда қолданылатын нұсқаулықтарды сақтау керек. 8. Құрастыру қар.

Нұсқау

Ауыстыру камерасы тек қана PS.R.17 құдықтары үшін орнатылады.

Манжета	Құбыр желісінің диаметрі	Өнім нөмірі	Бұрғылауға арналған саптама (мм)	Құдық оқпанының шегі (мм)	Өнім нөмірі
LM50/40	40	96230763	51	- 2/+ 1	96571532
LM50/50	50	96230753	60	- 2/+ 1	96571533
LM50/63	63	96571523	75	- 2/+ 1	96571534
LM50/75	75	96571527	86	- 2/+ 1	96571535
LM50/90	90	96571528	102	- 2/+ 1	96571536
L965/110	110	91716040	127	- 0/+ 2	91713756
L965/160	160	91713754	177	- 0/+ 2	91713755
LM100/200	200	91712032	212	- 2/+ 1	91712025
Орталықтауға арналған бұрғы					91712026

8.2.1 PUST04 - PUST10



19-сур. Келтірілген құбыр желісіне арналған саңылауды өңдеу, Ø400-1000 мм

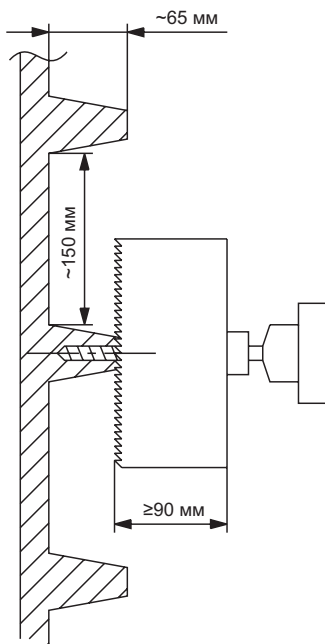
8.2.2 PS.R.17

**Нұсқау** Бұрғылайтын қаптама 90 мм төмен емес тереңдікте болуы тиіс.

**Назар аударыңыз** Келтірілген құбыр желісіне саңылауды құбырға, қалқымалы ажыратқыштарға және басқа да кәріздік құдықтың жиынтығындағы элементтерге жақын орналасқан құдықтың қабырғасында бұрғылауға болмайды.

Сыртқы жақтан бұрғылау

Егер саңылау диаметрі 150 мм көп болса немесе саңылауды құдықтың қырында бұрғылау керек болса, онда бұрғылауды қыр ортасында орындау керек. 20-сур. қар.



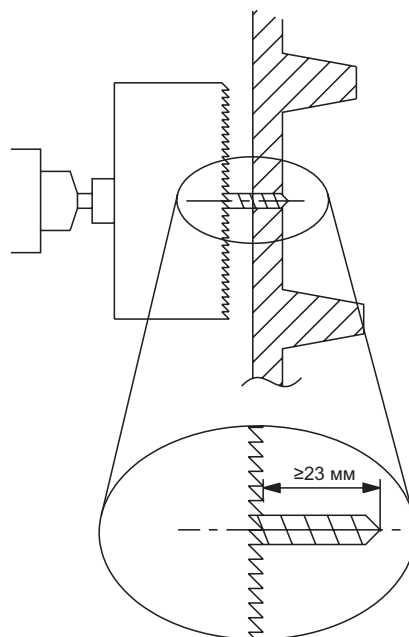
20-сур. Сыртқы жақтан бұрғылау

TM04 9441 4210

Ішкі жақтан бұрғылау

Сұйыққойманың цилиндрлі пішіні үшін ортақтауға арналған бұрғы бұрғылайтын қаптамасының кескіш қырынан 23 мм аз емес шектен шығуы керек.

Саңылаудың қалай да орналасуының мәні жоқ. 21-сур. қар.



21-сур. Ішкі жақтан бұрғылау

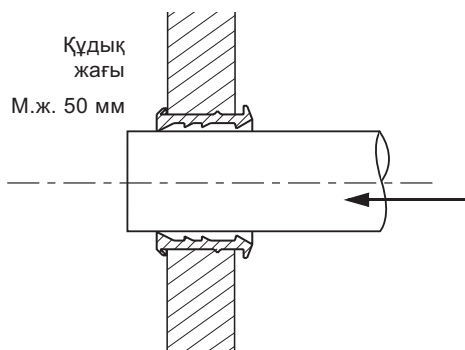
TM04 9573 4610

8.3 Манжетты орнату

1. Манжетті қысып саңылауға орнату (құдық арқылы емес).
2. Келтірілген құбыр желісінің саңылауына тегіс жату үшін манжетті жазу керек.
3. **Тығыздауыш манжеттер LM50/100:** ішкі жақта орналасқан ернеу құдықтың қабырғасына нақты жайғасу үшін манжетті өзіңізге қарай тартыңыз. **Тығыздауыш манжеттер L965:** ішкі жақта орналасқан ернеу құдықтың қабырғасына «3 және 9 сағат» күйіне нақты жайғасу үшін манжетті өзіңізге қарай тартыңыз. 24-сур. қар.
4. Манжеттің ішкі жағын сулық-эмульсиялық майлайтын материалдың көмегімен майлаңыз.
5. Құбыр ернеуін дөңгелектеп және басу арқылы манжетке орнатыңыз.

**Тығыздауыш манжеттер LM50/100:** енгізу құбырын манжетке итеріңіз. 22-сур. қар.

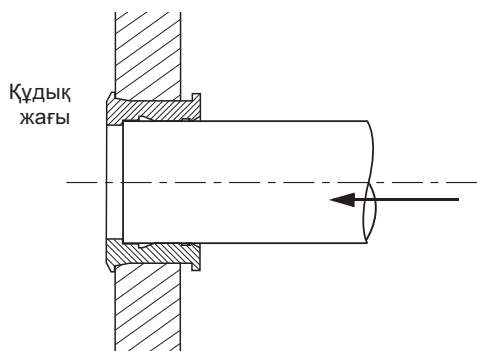
**Нұсқау** Сұйыққоймадан сорғыны шығару үшін, енгізу құбыры манжеттен 5 см-ден аспау керек.



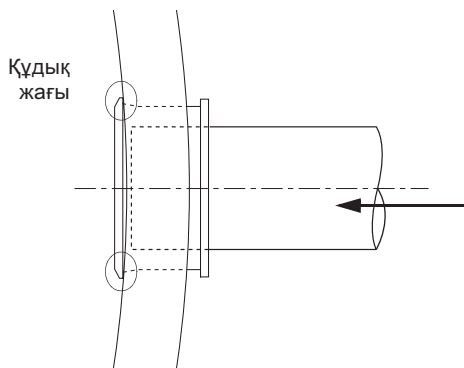
22-сур. LM50/100 тығыздауышы бар құбыр, шеткі жағынан көрініс

TM03 3709 0806

**Тығыздауыш манжеттер L965:** манжеттің тіреуішіне жететіндей етіп енгізу құбырын манжетке итеріңіз. 23-сур. қар.



23-сур. L965 тығыздауышы бар құбыр, шеткі жағынан көрініс



24-сур. L965 тығыздауышы бар құбыр, үстіңгі жағынан көрініс

#### 8.4 Сорғыны (-ларды) орнату

Көріздік стансалар кейбір орындалымда орнатылған сорғыларсыз жеткізіледі. Сорғыны іске қосу және орнату бойынша ақпаратты сорғының Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықтан алған жөн.

Назар аударыңыз

*Сұйыққойма мен сорғының зақымдануын болдырмау үшін соңғыны сұйыққоймаға өте мұқият түсіру қажет.*

#### 8.5 Ернемек арқылы жалғасқан құбыр желісі

*Егер құдық 0 °C төмен температурада құрастырылуы керек болса, ернемектердің барлық бұрандамаларын босату ұсынылады және пайдалану орнында көріздік құдықтарды орналастырып болғаннан кейін қайта тарту керек. Бұл құбыр ішінде туындайтын кернеуді болдырмас үшін қарастырылған.*

Нұсқау

#### 8.6 Көтергіш шынжырды бекіту

Автоматты құбыр муфтасы бар көріздік стансаларда көтергіш шынжырын сорғы кронштейніндегі алдыңғы сақина-бұрандасына бекіту ұсынылады. Сақина-бұрандалардың саны сорғыға байланысты.



25-сур. Сорғыға бекітілген көтергіш шынжыры



##### Ескертпе

*Жүк көтеру жабдықтары тек қана сорғыны көтеруге арналған және сорғының салмағына сәйкес болуы керек, жергілікті нормалар мен ережелерге үйлесу керек, сонымен қатар жоғарыда келтірілген нормаларға сай қызметтерден өту керек.*

##### Ескертпе

*Grundfos-пен жеткізілетін Көтергіш шынжырлардың мейлінше жоғары кернеуі мен өндірілген күні көрсетілген таңбалауы бар.*

*Ең жоғары кернеу мәнінен асуға тыйым салынады.*

*Техникалық қызмет көрсету жергілікті нормалар мен ережелерге сай орындалуы керек.*

*Grundfos-пен жеткізілетін көтергіш шынжырларды және құрастыру қапсырмасын жарылу, коррозия және басқа да ақаулықтың бар-жоғын білу үшін жылына бір реттен кем емес тексеру қажет. Кез-келген ақаулық бар болса көтергіш шынжырды немесе құрастыру қапсырмасын ауыстыру керек.*





## 9. Электр жабдықты қосу

Сорғыны және сорғыларды басқару жүйелерін Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықты қар.



**Ескертпе**  
Электр жабдықтарын іске қосу жергілікті нормалар мен ережелерге сәйкес білікті уәкілетті персоналмен орындалуы керек.



**Ескертпе**  
Сорғы не сорғыларды басқару жүйесі сыртқы авариялық ажыратқышқа қосылуы болуы тиіс.

Егер қуат көзімен қамтамасыз ететін ажыратқышын авариялық тоқтату ретінде пайдаланған жағдайда, ол МемСТ Р МЭК 60204-1, 10.8.4 айқ. сәйкес болуы тиіс.



**Ескертпе**  
Сорғымен немесе клапандармен жұмыс жасамас бұрын, сақтандырғыштарды ажырату керек немесе қуат көзін өшіру керек. Электр қуат беруінің кездейсоқ қосылып кетуін болдырмаңыз.

Grundfos басқару блоктарын және кәріздік стансадағы қуат көзі кабелінің ажырамалы қосылысын (розетка) монтаждауға тыйым салынады.

Нұсқау

### 9.1 Кабельдер

Сұйыққоймаға енгізу және қалқымалы ажыратқыштарға және сорғы(лар)ға кабелдерді салу түрлі тәсілмен жүзеге аса алады. Жиі кабельдер сұйыққоймаға сұйыққойманың қабырғасындағы кабельдік енгізу арқылы салынады. Егер сұйыққойма желдеткіш құбыр желісімен жабдықталған болса, ол кабельдік енгізу болып қолданыла алады.

**Сорғыны құрау не демонтаждау барысында кабельдерді қысып зақымдауын болдырмауды қадағалаңыз. Сорғыны құрасытырып және кабельдерді жалғағаннан кейін оларды ешбір күш салмақ әсер етпейтіндей етіп ілу керек.**

Назар аударыңыз

### 9.2 Сорғыны реттеу

Егер кәріздік құдық AUTO<sub>ADAPT</sub> басқару жүйесі бар сорғымен жабдықталған болса, онда сыртқы деңгей өлшеуіштің қажеті жоқ.

Нұсқау

Деңгей релесін орнату барысында келесілерді ескеру қажет:

- Ауаның сорылуын және сорғылардың дірілін болдырмау үшін, ауаның сорылуы басталмай тұрып сорғы тоқтайтындай қылып тоқтату деңгейінің релесін баптау керек.
- Бір сорғы жұмыс жасаса, деңгей релесі сорғы сұйықтықтың төменгі деңгейінде іске қосылатындай болып бапталуы тиіс; бірақ сорғы қандай жағдай болмасын сұйықтық деңгейі сұйық қойманың келтіруші құбырының төменгі жиегіне жеткенге дейін, сорғы іске қосылуы тиіс.
- Екі сорғы жұмыс жасаса, 2-ші сорғының деңгей релесі оны сұйықтық деңгейі сұйыққойманың келтіруші құбырының төменгі деңгейіне жеткенге дейін іске қосуы тиіс, ал 1-ші сорғының деңгей релесі оны, тиісінше, екінші сорғы іске қосылғанға дейін іске қосуы тиіс.
- Деңгейдің шамадан артуы авариялық сигналының релелері, егер олар бар болса, іске қосу деңгейінің релесінен 100 см жоғары орнатылуы тиіс; бірақ сигнализация қандай жағдай болмасын сұйықтық деңгейі кәріздік сұйық қойманың келтіруші құбырының төменгі жиегіне жеткенге дейін, сорғы іске қосылуы тиіс.

Баптауға байланысты қосымша ақпаратты таңдалып алынған сорғылардың басқару жүйесінің Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықты қар.

### 9.2.1 Сорғының іске қосу және тоқтату деңгейі

Кәріздік сұйыққойманың пайдалы мөлшері жеткілікті үлкен болуы тиіс. Бұл қайта қысқа мерзімді қосылу орнатылған сорғыдағы мейлінше жоғары мәннен аспау үшін қарастырылған. Сорғының Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықты қар.

### 9.2.2 Сорғыларды басқару жүйесін құрастыру

Сорғыларды басқару жүйесін Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықты қар.

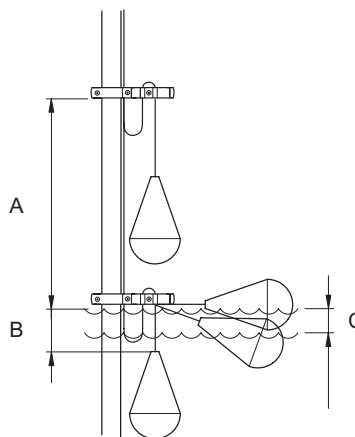
### 9.2.3 Деңгей датчигін құрастыру

#### Қалқымалы ажыратқыштар

Егер қалқымалы ажыратқыштар қолданылатын болса, олар құдықтан алынатын түтікте монтаждалуы тиіс. Бұл қалқымалы ажыратқыштардың күйін оңай баптауды қамтамасыз етеді.

**Төменгі қалқымалы ажыратқыш (тоқтату) сорғыны құдықтағы деңгей мейлінше төмен мәнге жеткенге дейін өшіруі тиіс (Сорғының Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықты қар.).**

Нұсқау



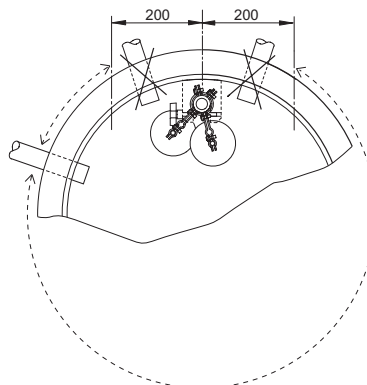
26-сур. Қалқымалы ажыратқыштардың күйін баптау

Келтірілген құбыр желісін 27-сур. көрсетілген аймақта орнатуға тыйым салынады, себебі бұл қалқымалы ажыратқыштардың жұмыс істеуін бұзады.

A	М.т. 300 мм
B	50 ден 100 мм дейін
C	Өшіру диапазоны 110 мм

Назар аударыңыз

**«B» аралығы өте үлкен болмауы маңызды. Ондай болмаған жағдайда, жылжу барысында қалқымалы ажыратқыш кәріздік құдықтың өзге бөлшектерімен жанасуы мүмкін.**



27-сур. Келтірілген құбыр желісінің күйі

TM02 8960 1204

TM02 8961 1204

### Электродтар

Егер деңгейді өлшеу үшін электродтар қолданылса, олардың біліктері стандартты ұзындықпен (1 м) жеткізілгеніне назар аударыңыз. Монтаждау барысында электродтардың ұзындығын белгіленген деңгейге жеткенде қосылатындай етіп қысқарту керек.

Электродтарды бір бірінен арылтуға тырысыңыз. Бұл сигналды бұзатын біліктердің арасына қағаз не басқа да ұқсас объектілердің тұрып қалмауы үшін қарастырылған.

Керек ұзындыққа қысқартқаннан кейін электродтардың төменгі ұштарын 10-15 мм тегістеу керек.

Электродтар 10 м ұзындықты кабельмен жеткізіледі.



28-сур. Бір сорғымен жабдықталған кәріздік құдықтағы электродтар

TM02 8962 1204



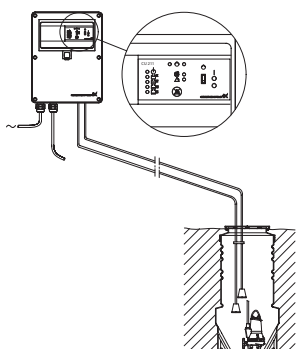
29-сур. Екі сорғымен жабдықталған кәріздік құдықтағы электродтар

TM02 8963 1204

### Ауа қоңырауы түріндегі деңгей датчигі

Бұл деңгей реттеу датчиктері басқару модулінің қысым релесіне берілетін импульстік сигналдар генераторы болып табылады. Олар ауа қысымы өзгерістер принципімен жұмыс істейді.

Ауа қоңырауы түріндегі деңгей датчигінде сұйықтық деңгейі түрленгенде ауа қысымы өзгереді. Деңгей бақылау датчиктері қысым релесін басқару модуліне қысымды құбыршек арқылы жалғанған.



30-сур. Бір сорғымен жабдықталған кәріздік құдықтағы деңгей бақылау датчигі

TM01 9345 2404

### Қысым датчигі

Егер қысым датчигі пайдаланылса, оны сақтандырғыш түтікке орнату керек. Бұл ластану мен тұнбаның жиналуынан қорғау үшін.

### Деңгейді реттеуге арналған басқа жабдықтардың түрі

Сәйкес жабдыққа арналған Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықты қар.

## 10. Пайдалануға беру

Барлық бұйымдар дайындаушы-зауытта қабылдап-тапсыру сынағынан өткізіледі. Орнату орнында қосымша сынақ өткізудің қажеті жоқ. Жабдықты іске қосу үшін, Грундфос компаниясының сервистік орталығына жүгініңіз

## 11. Пайдалану

Пайдалану шарты 14. *Техникалық сипаттамалар* тарауына келтірілген.

Бұйым баптауларды талап етпейді.

## 12. Техникалық қызмет көрсету

Сорғыны және сорғыларды басқару жүйесін Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықты қар.

Нұсқау

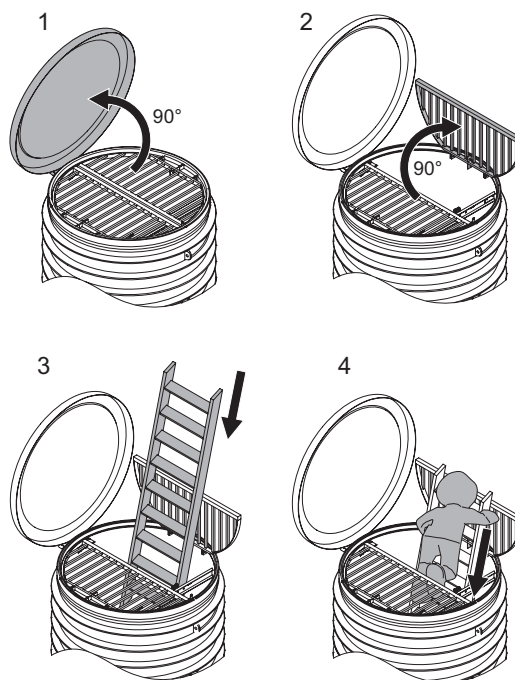
*Сорғы сұйыққоймадан тыс жерде болғанда, оның техникалық қызмет көрсетуге байланысты барлық жұмыстарын жүргізу керек.*



*Ескертпе PUST04-06-08-10 ішінде жұмыс жасауға және оған кіруге тыйым салынады.*



*Ескертпе PS.R.17 кірмес бұрын, қақпақ және сақтандырғыш тор ашық күйде оқшауланғандығына көз жеткізу керек және кәріздік стансаның желдету жүйесі жергілікті нормалар мен ережелерге сәйкес жүретіндігіне көз жеткізу керек. ондай болмаған жағдайда стансаға кіруге тыйым салынады.*



31-сур. PS.R.17 ашық

TM06 0635 0414





**Ескертпе**  
Көріздік құдыққа кірген кезде құдықтан адамдарды көтеру үшін сақтандырғыш белдік кию керек және лайықты баспалдақ пен жабдықты алу керек. Құдықтағы барлық жұмыстар жергілікті нормалар мен ережелерге сәйкес және көріздік стансаның сыртында тұратын кем дегенде бір білікті маманның қарауы бойынша жүруі керек.



**Ескертпе**  
Ашық көріздік стансасында немесе вентильді камерада не солардың қасында жұмыс жасау барысында, сұйыққоймаға құлап қалмас үшін сәйкес ескерту белгілері мен сақтандырғыш қоршау орнату қажет. Ескерту белгілері барлық жақтан көрініп тұру керек.



**Ескертпе**  
Үстіңгі ойықтың диаметрі Ø1000 аспаса, стандартты сақтық шаралары жеткілікті болып есептеледі. Ø1000 жоғары ойықтарда сақтандырғыш қоршаулар мен өзге де сақтау шаралары қарастырылуы керек.



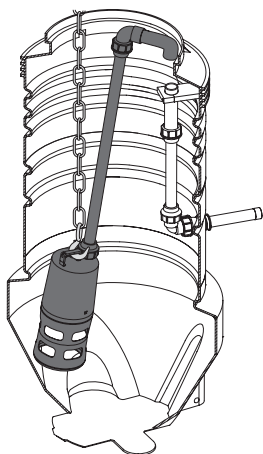
**Ескертпе**  
Сорғыларды көтеру кранның көмегімен монтажды ілмек арқылы іске асады. Көтеру жұмыстарына бекітілген лайықты арқандар мен матауыштарды қолданылу керек.



**Ескертпе**  
Қолғаптар мен лайықты жеке қорғаныс құралдары жергілікті нормалар мен ережелерге сәйкес пайдаланылуы керек. Ағын сулармен жұмыс барысында жергілікті нормалар мен ережелерді сақтау қажет.

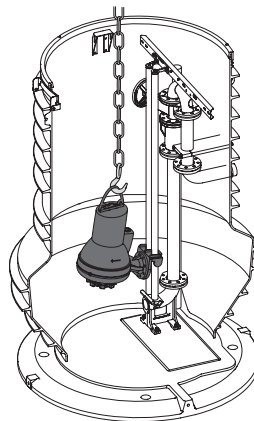
Нұсқау

Егер табиғи жарық жеткіліксіз болса, техникалық персонал тасымалды шам пайдалануы керек.



32-сур. Қызмет көрсету үшін еркін батырмалы сорғыны көтеру

TM06 0545 0414



33-сур. Қызмет көрсету үшін автоматты құбырлы муфтасы бар сорғыны көтеру

TM06 0546 0414

### 12.1 Кері клапанды жөндеу



**Ескертпе**  
Кіретін сұйықтық персоналдың жарақаттануына және бұйымның зақымдануының себебі болмайтындығына көз жеткізіңіз.



**Ескертпе**  
Кері клапандармен жұмыс жасау алдында сақтандырғыштарды ажыратып, қуат көзін өшіріңіз. Электр қуат беруінің кездейсоқ қосылып кетуін болдырмаңыз.

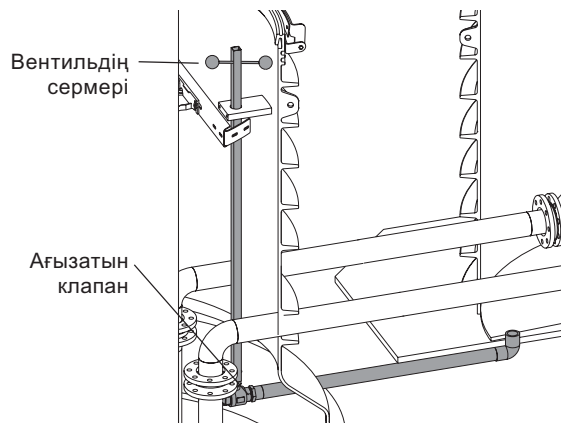


**Ескертпе**  
Ілмекті арматураның кездейсоқ ашылып кетуін болдырмаңыз.

Назар аударыңыз

Ауыстыру камерасына кіру кезінде санитарлық-техникалық арматураны және құбыр желісін баспаңыз.

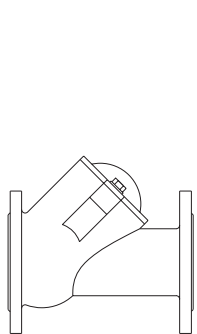
1. Көріздік стансада орналасқан, ауыстыру камераның түндығысын босатуға арналған сермердің көмегімен вентильді камерадағы ағызатын клапанды ашыңыз (34-сур. қар.).
2. Ілмекті арматураны жабыңыз (18-сур. қар.).
3. Кері клапанның қақпағындағы екі бұранданы босатып, бұрап шығарыңыз (35-сур. қар.).
4. Клапандардың тозған шарларын ауыстырыңыз және клапанның ішкі бетін тазалаңыз.
5. Клапандардың қақпағын жабыңыз және бұрандаларды тартыңыз (тарту мезеті 20 Нм).
6. Ілмекті арматураны ашыңыз.
7. Көріздік сұйыққоймадағы ағызатын клапанды жабыңыз (34-сур. қар.).



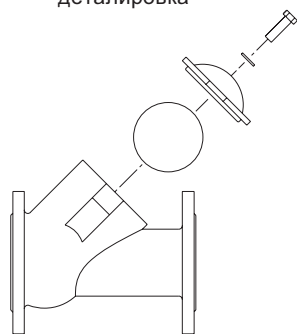
34-сур. Ағызатын клапан

TM06 1755 2714

Кері клапан



35-сур. Кері клапан

Кері клапан,  
деталировка

TM06 1756 2714

## 12.2 Ластанған сорғылар

**Назар  
аударыңыз**

*Егер сорғы денсаулыққа қауіпті немесе улы сұйықтықтарды айдау үшін қолданылса, бұл сорғы ластанған ретінде қарастырылады.*

Бұл жағдайда, әр техникалық қызмет көрсетуге тапсырыс беру кезінде айдалатын сұйықтыққа қатысты толық мәліметті алдын – ала беру қажет.

Мұндай мәлімет берілмеген жағдайда, Грундфос сервис орталығы тапсырысты қабылдамауы мүмкін.

Сорғыны фирмаға қайтару үшін қарастырылған шығынды тапсырыс беруші өзі көтереді.

## 13. Істен шығару

PUST04-10, PS.R.17 жиынтықты стансасының құрамына кіретін сорғыларды істен шығару үшін, нақты сорғыға қатысты Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықты қараңыз.

## 14. Техникалық сипаттамалар

### Сұйықтық температурасы

Мейлінше жоғары температура 40 °С. Айдап қотарылатын сұйықтықтың бұдан артық температурасы орын алатын болса Grundfos компаниясымен байланысыңыз.

**Назар  
аударыңыз**

*Сорғыны таңдау айдап қотаратын сұйықтықтың температурасына байланысты болады. Нақты сорғыға қатысты Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықты қараңыз.*

### Қышқылдар мен сілтілер

Кәріздік станса сұйыққоймасының материалы қойылтылған қышқылдар мен сілтілердің және еріткіштердің әсеріне бапталған.

Сонымен қатар стансаның және сорғының металды бөлшектері жоғарыда айтылған сұйықтықтардың әсеріне бапталмаған және сутек көрсеткіші рН 4 ден 10ға дейін ғана сұйықтықтарды айдап қотаруға арналған. Қандай да бір сұрақ туындаса Grundfos компаниясымен байланысыңыз.

### Жабысқақтық

Кәріздік сұйыққоймаға жабысқақтығы жоғары ағын суларды жіберуге болмайды. Сорғының Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықты қараңыз.

### Тығыздық

Мейлінше жоғары тығыздық 1,1 т/м<sup>3</sup> құрайды.

### Дыбыстық қысым

Дыбыстық қысым деңгейін сорғы жабдықтарына арналған Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықты қараңыз.

## 15. Ақаулықтың алдын алу және жою

PUST 04-10, PS.R.17 жиынтықты кәріздік сорғы стансасына кіретін белгілі сорғыға және басқару жүйесіне арналған Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықты қараңыз (бөлек тапсырыс беріледі).

## 16. Бұйымды кәдеге жарату

Шекті күйдің негізгі өлшемдері болып табылатындар:

1. жөндеу немесе ауыстыру қарастырылмаған бір немесе бірнеше құрамдас бөліктердің істен шығуы;
2. пайдаланудың экономикалық тиімсіздігіне алып келетін жөндеуге және техникалық қызмет көрсетуге шығындардың ұлғаюы.

Аталған жабдық, сонымен қатар, тораптар мен бөлшектер экология саласында жергілікті заңнамалық талаптарға сәйкес жиналуы және кәдеге жаратылуы тиіс.

## 17. Дайындаушы. Қызметтік мерзімі

Дайындаушы:

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

\* нақты дайындалу елі фирмалық тақташасында көрсетілген.

Уәкілетті дайындаушы тұлға/Импорртаушы\*\*:

«Грундфос Истра» ЖШҚ  
143581, Мәскеу облысы, Истра ауданы,  
Павло-Слободское в/м.,  
Лешково ауылы, 188-үй.

Орта Азия бойынша импорттаушы:

«Грундфос Казахстан» ЖШС  
Қазақстан Республикасы, 050010, Алматы қ.,  
Көк-Төбе шағын ауданы, Қыз-Жібек көшесі, 7.  
\*\* импорттық жабдықтарға қатысты көрсетілген.

Ресейде дайындалған жабдық үшін:

Дайындаушы:  
«Грундфос Истра» ЖШҚ  
143581, Мәскеу облысы, Истра ауданы,  
Павло-Слободское в/м.,  
Лешково ауылы, 188-үй.

Орта Азия бойынша импорттаушы:

«Грундфос Казахстан» ЖШС  
Қазақстан Республикасы, 050010, Алматы қ.,  
Көк-Төбе шағын ауданы, Қыз-Жібек көшесі, 7.  
Жабдықтың қызмет мерзімі 10 жылды құрайды.

Техникалық өзгерістер болуы мүмкін.



## RU

Комплектные насосные станции PUST 04-10, произведённые в России, сертифицированы на соответствие требованиям технического регламента Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования» (ТР ТС 010/2011).

Сертификат соответствия:

№ ТС RU C-RU.АИ30.В.01416, срок действия до 09.03.2020 г.

Полиэтиленовые резервуары комплектных насосных станций PUST изготовлены в соответствии с ТУ 4859-016-59379130-2011.

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

Комплектные насосные станции PUST 04-10, PS.R.17 сертифицированы на соответствие требованиям технических регламентов Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011), «О безопасности машин и оборудования» (ТР ТС 010/2011), «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011).

Сертификат соответствия:

№ ТС RU C-DK.АИ30.В.01435, срок действия до 13.03.2020 г.

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

Истра, 14 марта 2015 г.

## KZ

Ресейде өндірілген PUST 04-10, PS.R.17, PS.S.R жиынтықты сорғы стансалары «Машиналар және жабдықтар қауіпсіздігі туралы» (ТР ТС 010/2011) техникалық регламенттерінің талаптарына сәйкестілігі сертификатталды.

Сәйкестік сертификаты:

№ ТС RU C-RU.АИ30.В.01416, жарамдылық мерзімі 09.03.2020 жылға дейін.

PUST жиынтықты сорғы стансаларының полиэтиленді сұйыққоймалары ТУ 4859-016-59379130-2011 сәйкес өндірілген.

«Иваново Сертификаттау Қоры» ЖШҚ «ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ» өнімді сертификациялау бойынша органымен берілген, аккредитациялау аттестаты № РОСС RU.0001.11АИ30 20.06.2014 ж., аккредитациялау бойынша Федералды қызметімен берілген; мекен-жайы: 153032, Ресей Федерациясы, Иванов облысы, Иваново қ., Станкостроителей көш., 1 үй; телефон: (4932) 23-97-48, факс: (4932) 23-97-48.

PUST 04-10, PS.R.17 жиынтықты сорғы стансалары «Төмен вольтты жабдықтардың қауіпсіздігі туралы» (ТР ТС 004/2011), «Машиналар және жабдықтар қауіпсіздігі туралы» (ТР ТС 010/2011) «Техникалық заттардың электрлі магниттік сәйкестілігі» (ТР ТС 020/2011) техникалық регламенттерінің талаптарына сәйкестілігі сертификатталды.

Сәйкестік сертификаты:

№ ТС RU C-DK.АИ30.В.01435, жарамдылық мерзімі 13.03.2020 жылға дейін.

«Иваново Сертификаттау Қоры» ЖШҚ «ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ» өнімді сертификациялау бойынша органымен берілген, аккредитациялау аттестаты № РОСС RU.0001.11АИ30 20.06.2014 ж., аккредитациялау бойынша Федералды қызметімен берілген; мекен-жайы: 153032, Ресей Федерациясы, Иванов облысы, Иваново қ., Станкостроителей көш., 1 үй; телефон: (4932)23-97-48, факс: (4932) 23-97-48.

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

**Российская Федерация**

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

**Республика Беларусь**

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

**Республика Казахстан**

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







<b>99032604</b> 0216
ECM: 1178084