

Рис. 1: Wilo-EMUport FTS MG..

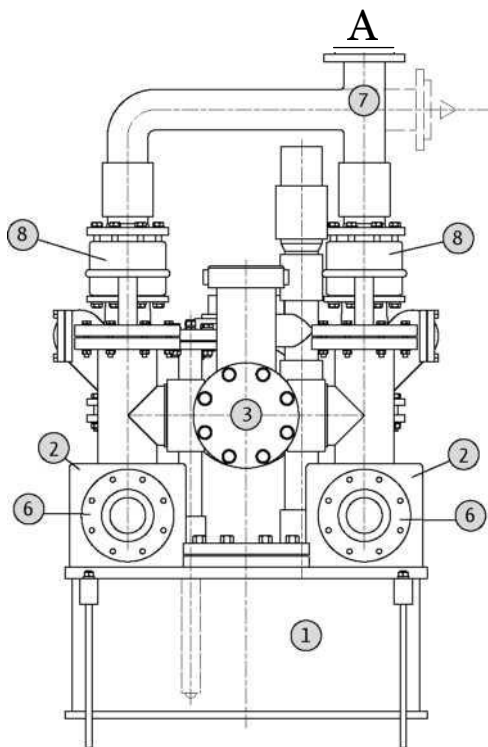


Рис. 1: Wilo-EMUport FTS FG..

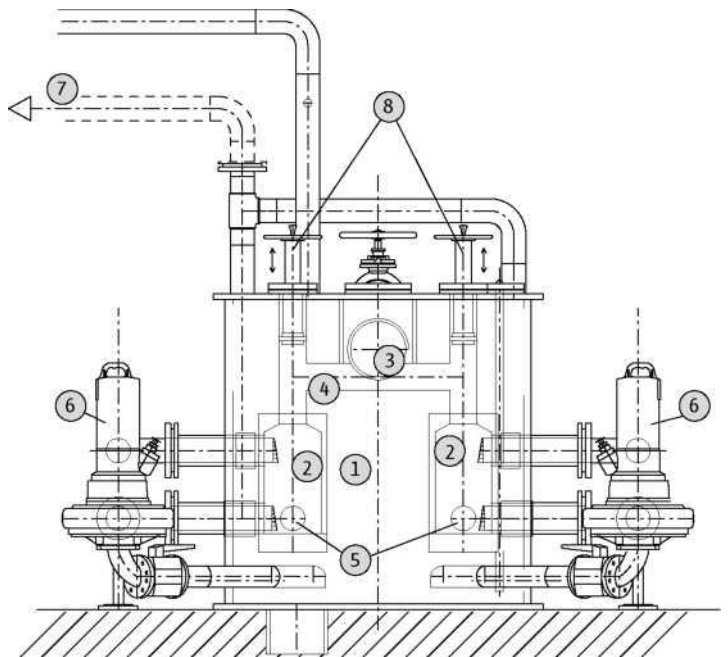


Рис. 1: Wilo-EMUport FTS MS...

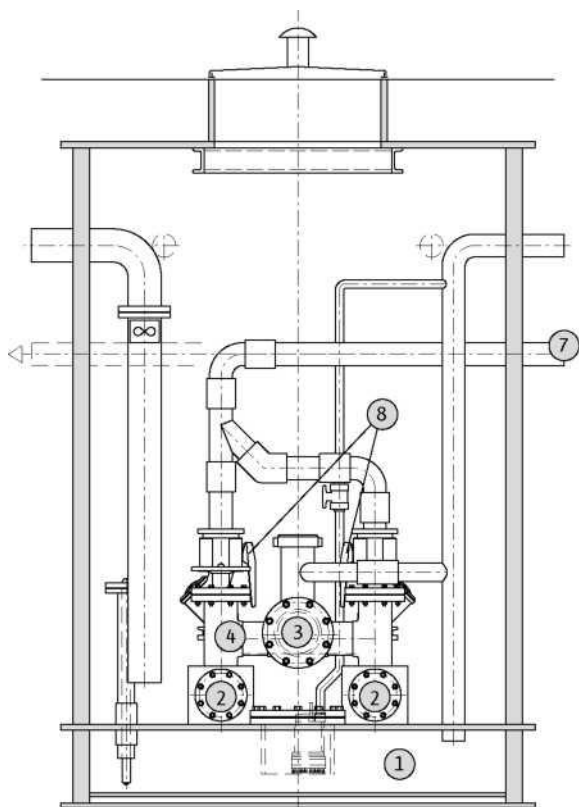


Рис. 1: Wilo-EMUport FTS FS...

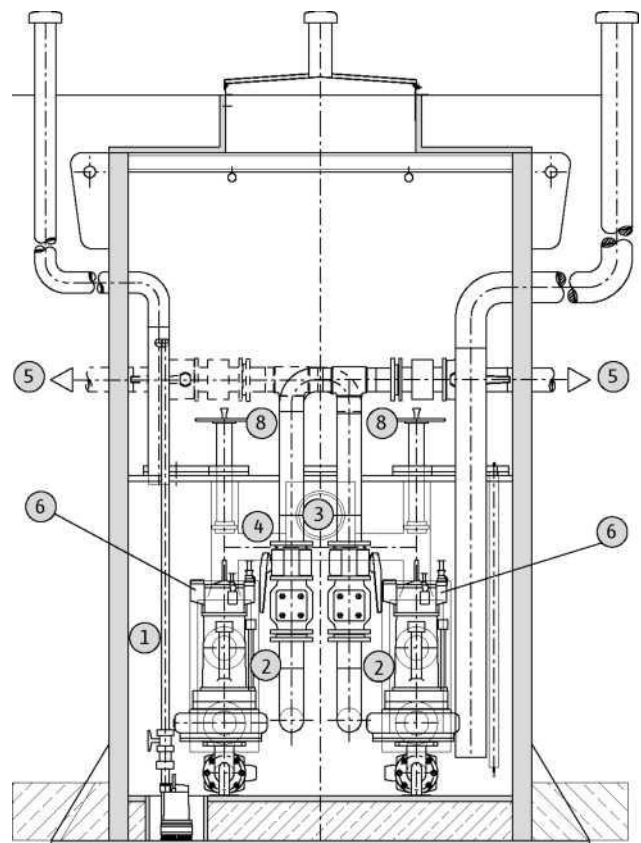


Рис. 2/1: Wilo-EMUport FTS MS.../FS

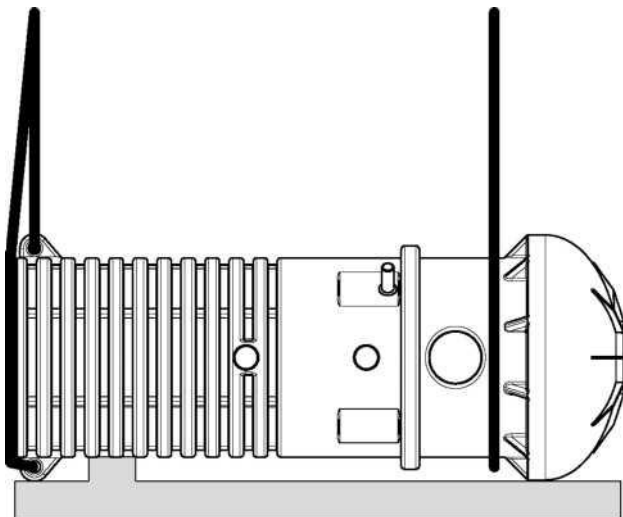


Рис. 2/2: Wilo-EMUport FTS MS.../FS

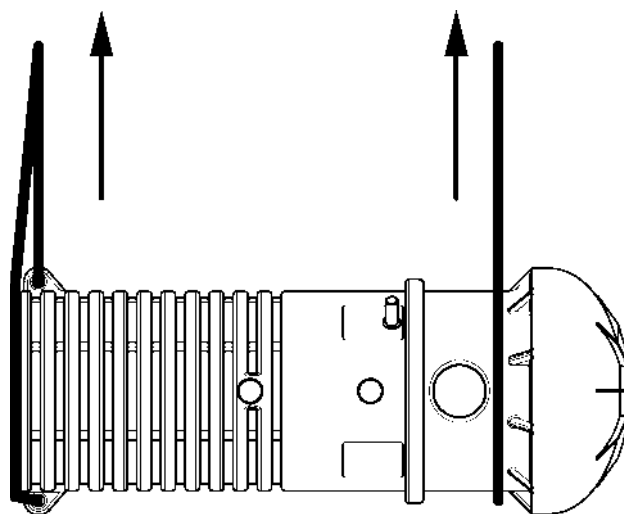


Fig. 2/3: Wilo-EMUport FTS MS.../FS

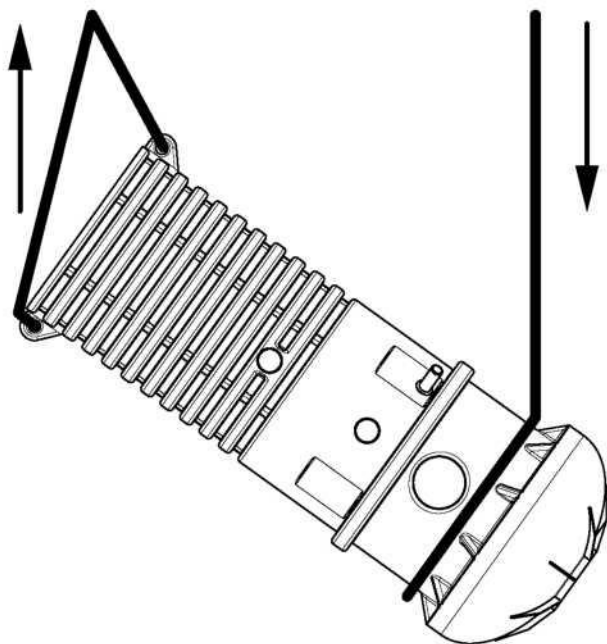


Fig. 2/4: Wilo-EMUport FTS MS.../FS

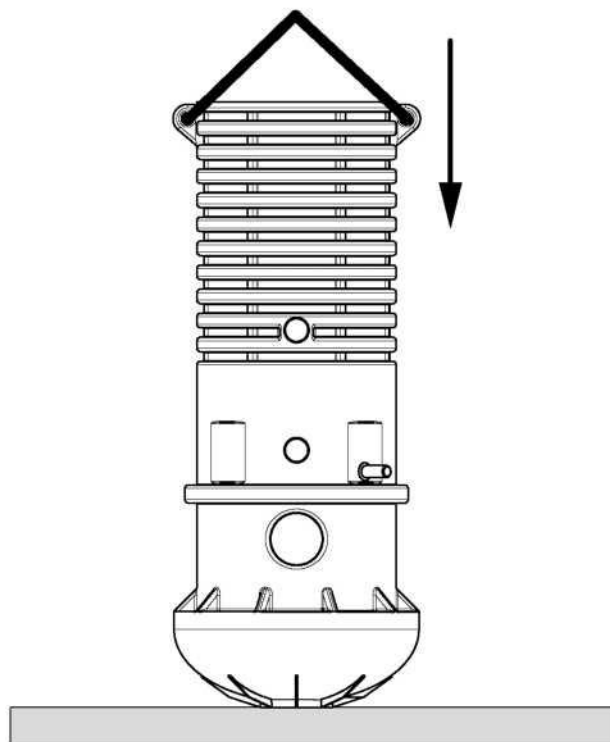
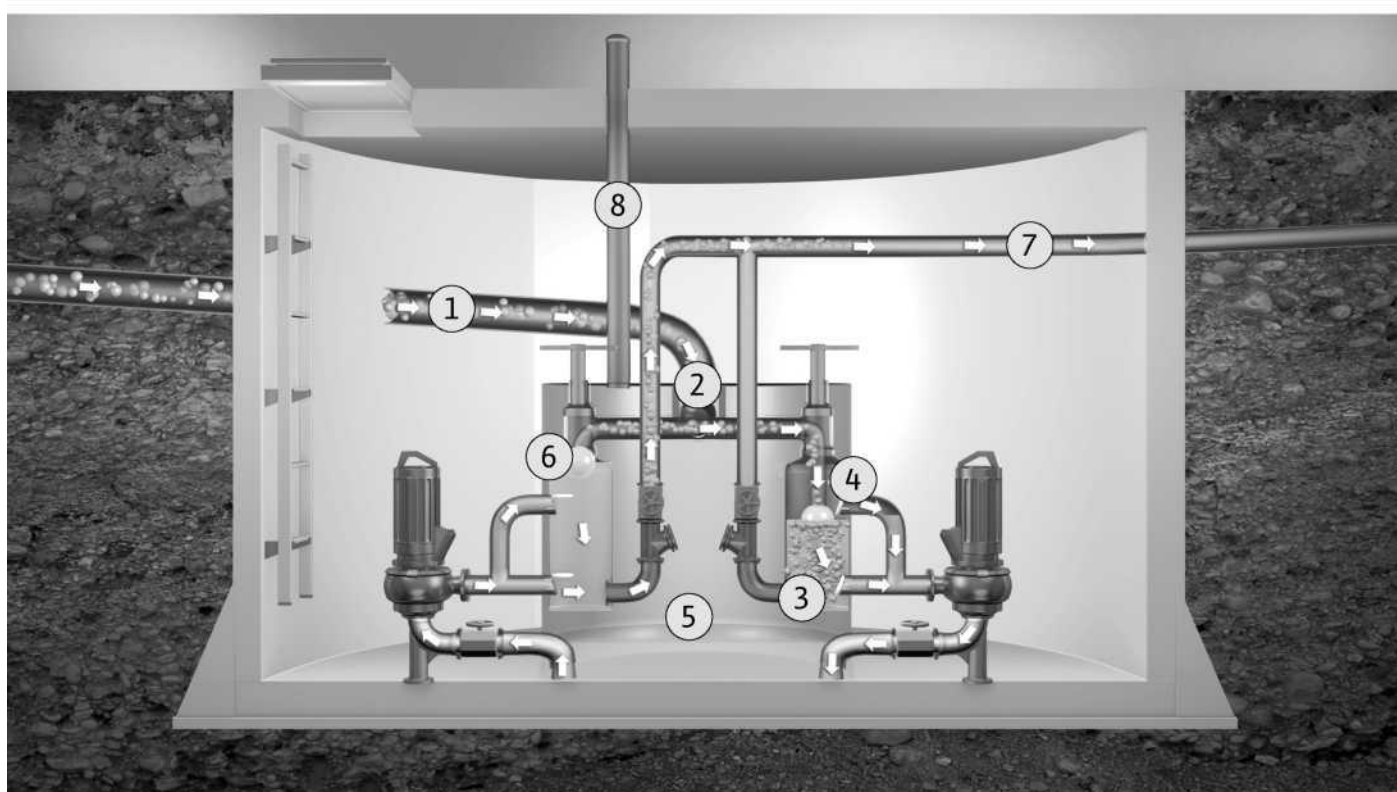


Рис. 3



1. Вступ	24	7. Зупинка/розміщення, утилізація і видалення	34
1.1. Про цей документ	24	7.1. Тимчасова зупинка для проведення робіт з технічного обслуговування на резервуарі сепарації твердих часток або насосів для стічних вод	35
1.2. Структура інструкції	24	7.2. Повна зупинка для проведення робіт з технічного обслуговування на впуску або накопичувальному резервуарі і для зберігання	35
1.3. Кваліфікація персоналу	24	7.3. Повторний пуск	35
1.4. Абревіатури	24	7.4. Розміщення, утилізація і демонтаж	36
1.5. Ілюстрації	24		
1.6. Авторське право	24		
1.7. Права на зміну	24		
1.8. Гарантія	24		
2. Техніка безпеки	25	8. Технічне обслуговування	36
2.1. Інструкції й інформація з техніки безпеки	25	8.1. Основні інструменти	37
2.2. Загальна інформація з техніки безпеки	26	8.2. Круті моменти затягування	37
2.3. Використані директиви	26	8.3. Ведення облікової документації	37
2.4. Маркування CE	26	8.4. Періодичність технічного обслуговування	37
2.5. Електромонтажні роботи	26	8.5. Завдання на технічне обслуговування	37
2.6. Електричне підключення	26	8.6. Дозвіл на експлуатацію системи	39
2.7. Заземлення	27		
2.8. Запобіжні і контрольні пристрої	27		
2.9. Правила техніки безпеки при роботі	27		
2.10. Рідини, що перекачуються	27		
2.11. Звуковий тиск	27		
3. Транспортування і зберігання	27		
3.1. Доставка	27		
3.2. Транспортування	27		
3.3. Зберігання	28		
3.4. Повернення	28		
4. Опис виробу	28		
4.1. Належне використання і галузі застосування	28		
4.2. Конструкція	28		
4.3. Контрольне устаткування	29		
4.4. Захист від вибуху	29		
4.5. Режим роботи	29		
4.6. Технічні дані	29		
4.7. Код типу	29		
4.8. Об'єм поставки	30		
4.9. Приладдя	30		
5. Установка	30		
5.1. Загальні вимоги	30		
5.2. Типи установки	30		
5.3. Робоча зона	30		
5.4. Примітка щодо проектування	30		
5.5. Установка	30		
5.6. Електричне підключення	32		
5.7. Типи захисту й увімкнення електричних двигунів	32		
6. Введення в експлуатацію	32		
6.1. Електрична система	33		
6.2. Перевірка напрямку обертання	33		
6.3. Опис роботи	33		
6.4. Регулятор рівня	33		
6.5. Надмірне рівень рідини у резервуарі	34		
6.6. Пуск	34		
6.7. Правила техніки безпеки при експлуатації	34		

1. Вступ**1.1. Про цей документ**

Мова оригінальної інструкції з експлуатації - німецька. Усі інші мовні версії є перекладами з оригіналу німецькою мовою.

Інструкція з експлуатації містить копію декларації ЄС щодо відповідності.

Будь-які несанкціоновані або не ухвалені зміни, внесені до конструкції, вказаної в ній, позбавлять зазначену декларацію чинності.

1.2. Структура інструкції

Інструкція поділена на окремі пункти і підпункти. Кожен пункт і підпункт має заголовок, який чітко описує його зміст.

«Зміст» також служить як стисле посилання, оскільки усі важливі пункти мають свої власні заголовки.

Усі важливі інструкції з експлуатації і техніки безпеки виділені. Докладнішу інформацію про структуру цих текстів див. пункт 2 «Техніка безпеки».

1.3. Кваліфікація персоналу

Весь персонал, який працює на насосній станції для відведення стічних вод, повинен мати відповідну кваліфікацію для цієї роботи; роботи, пов'язані з електрикою, можуть виконуватися лише кваліфікованим електриком. Увесь персонал має бути повнолітнім.

Крім того, персонал з експлуатації і технічного обслуговування повинен дотримуватися застосовних національних і міжнародних правил техніки безпеки.

Необхідно забезпечити, щоб персонал прочитав і зрозумів інструкції з експлуатації і технічного обслуговування; у разі потреби цей документ має бути замовлений у підприємства-виробника на потрібній мові.

Ця система не призначена для використання особами (включаючи дітей) з обмеженими фізичними, сенсорними або розумовими здатностями або без досвіду або знання технології без догляду з боку особи, відповідальної за їх безпеку.

1.4. Абревіатури

У цій інструкції з експлуатації і технічного обслуговування вживаються різні абревіатури.

1.4.1. Абревіатури

- прибіл. – приблизно
- напр. – наприклад
- вкл. – включаючи
- макс. – максимум
- мін. – мінімум
- див. на звороті = дивитись на звороті
- відн. – відносно
- див. також. – дивитись також

1.5. Ілюстрації

На ілюстраціях використовуються зображення й оригінальні креслення насосної станції для відведення стічних вод. Це є єдиним доцільним рішенням з огляду на наш широкий асортимент продукції і різні розміри, що пропонуються модульною системою. Точніші креслення і специфікації можна знайти у таблиці з геометричними параметрами, проектній інформації і на схемі установки.

1.6. Авторське право

Авторське право на цю інструкцію з експлуатації і технічного обслуговування належить підприємству-виробнику. Інструкція з експлуатації і технічного обслуговування призначена для використання персоналом з монтажу, експлуатації і технічного обслуговування. Вона містить технічні специфікації і схеми, що не можуть відтворюватися або розповсюджуватися, повністю або частково, або використовуватися з будь-якою іншою метою без згоди підприємства-виробника.

1.7. Права на зміну

Підприємство-виробник залишає за собою право вносити технічні зміни до систем або компонентів. Ця інструкція з експлуатації і технічного обслуговування відноситься до насосної станції для відведення стічних вод, показаної на титульній сторінці.

1.8. Гарантія

Цей розділ містить загальну інформацію щодо гарантії. Положення договору завжди є первинними та не відміняються цим розділом! Підприємство-виробник зобов'язане виправити будь-які дефекти, виявлені у продукції, яку воно продає, за умови дотримання вказаних нижче вимог.

1.8.1. Загальні вимоги

- Мова йде про дефекти матеріалу, виготовлення та/або конструкції.
- Про дефекти повідомлено підприємству-виробнику у письмовому вигляді упродовж узгодженого гарантійного терміну.
- Виріб використовувався лише за призначенням.
- Усі пристрої безпеки і контролю були підключені і перевірені кваліфікованим персоналом.

1.8.2. Гарантійний термін

За відсутності додаткових умов щодо гарантійного терміну, гарантійний термін складає 24 місяців після початкового пуску або до 30 місяців після дати поставки. У підтвердженні замовлення можуть зазначатися інші домовленості. Ці умови залишаються чинними принаймні до закінчення узгодженого гарантійного терміну виробу.

1.8.3. Запасні частини, додавання і модифікації

Для ремонту, заміни, і модифікацій можуть використовуватися лише запасні частини від підприємства-виробника. Ці запасні частини є єдиними, що гарантують довготривалий термін служби і максимальну безпеку. Ці запасні частини розроблені спеціально для нашої продукції. Несанкціоновані додавання і модифікації або використання запасних частини з іншого джерела – не від підприємства-виробника можуть завдати серйозної шкоди виробу і травмувати персонал.

1.8.4. Технічне обслуговування

Наказані роботи з технічного обслуговування й перевірки мають проводитися регулярно. Ці роботи повинні виконуватися лише кваліфікованим, навченим персоналом, що має відповідний дозвіл. Роботи з технічного обслуговування, не перелічені у цій настанові з експлуатації і технічного обслуговування, і будь-який вид ремонтних робіт можуть використовуватися лише підприємством-виробником і санкціонованими сервісними центрами.

1.8.5. Пошкодження виробу

Пошкодження або несправна робота, що погрожують безпеці, мають бути негайно усунені навченим персоналом. Виріб дозволяється використовувати лише, якщо він знаходиться у належному робочому стані. Упродовж узгодженого гарантійного терміну виріб може ремонтуватися лише підприємством-виробником або санкціонованим сервісним центром. Підприємство-виробник залишає за собою право вимагати від оператора повернути пошкоджений виріб на завод для перевірки.

1.8.6. Зняття відповідальності

Підприємство-виробник не бере на себе відповідальність за пошкодження виробу у будь-якому з наступних випадків:

- Неправильний розрахунок параметрів з боку виробника через надання неповних та/або неправильних даних замовником
- Недотримання правил техніки безпеки відповідно до чинного законодавства Німеччини або застосовних місцевих законів або цієї інструкції з експлуатації і технічного обслуговування
- Неналежне використання
- Неправильні зберігання й перевезення
- Неправильний монтаж або демонтаж
- Недостатнє технічне обслуговування
- Некваліфікований ремонт
- Невідповідний будівельний майданчик або будівельні роботи
- Хімічні, електрохімічні й електричні впливи
- Зношення

Це означає, що відповідальність підприємства-виробника виключає усю відповідальність за матеріальну або фінансову шкоду.

2. Заходи безпеки

У цьому розділі наведені загальні правила техніки безпеки й технічна інформація. Крім того, усі інші пункти містять конкретні правила техніки безпеки й технічну інформацію. Усі зазначені правила й інформація повинні дотримуватися на протязі різних фаз життєвого циклу системи (монтаж, експлуатація, технічне обслуговування, перевезення тощо)! Відповідальність за дотримання цих правил техніки безпеки персоналом несе оператор.

2.1. Інструкції й інформація з техніки безпеки

У цьому документі використовуються інструкції й інформація з техніки безпеки, щоб запобігти травмам і пошкодження майна. Щоб чітко ідентифікувати їх для персоналу, інструкції й інформація з техніки безпеки відрізняються у такий спосіб:

2.1.1 Інструкції

Інструкції відображені жирним шрифтом. Інструкції містять текст, що посилається на попередній текст, або на певні пункти, або дають стислі інструкції.

Приклад:

Продукти, що зберігаються з питною водою, мають бути захищені від морозу.

2.1.2. Інформація з техніки безпеки

Інформація з техніки безпеки друкуються з невеликим відступом і виділяються жирним шрифтом. Вона завжди починається сигнальним словом.

Інформація, що відноситься лише до матеріальної шкоди, надрукована сірим кольором, без знаків безпеки. Інформація, що відноситься до травм, надрукована чорним кольором і завжди супроводжується знаком безпеки. Як знаки безпеки, використовуються попереджувальні знаки, знаки заборони і зобов'язуючі знаки.

Наприклад:



Попереджувальний знак «Загальна небезпека»



Попереджувальний знак, наприклад «Обережно! Електрична напруга»



Знак заборони, наприклад «Не підходити!»



Зобов'язуючий знак, наприклад «Працювати у захисному одязі»

Використані знаки безпеки відповідають загально прийнятим директивам і регламентам, таким, як DIN й ANSI (Американський національний інститут стандартів).

Кожна інструкція з техніки безпеки починається з одного з наступних сигнальних слів:

• Небезпека

Можливі серйозні або смертельні травми!

• Попередження

Можливі серйозні травми!

• Обережно

Можливі травми!

• Обережно (інструкція без знака)

Можлива суттєва матеріальна шкода.

Можлива повна руйнація продукту!

Інструкції з техніки безпеки починаються з сигнального слова й опису небезпеки, за яким слідує її причина і потенційні наслідки, і закінчуються порадою щодо уникнення небезпеки.

Приклад:

Обережно! Обертів частини!

Рухоме насосне колесо може роздробити і відірвати кінцівки. Вимкніть пристрій і дочекайтесь повної зупинки насосного колеса.

2.2. Загальна інформація з техніки безпеки

- При монтажі або демонтажі насосної станції для відведення стічних вод категорично забороняється працювати у приміщеннях і шахтах наодинці. Завжди має бути присутньою друга особа.
 - Перед виконанням на ній будь-яких робіт (монтаж, демонтаж, технічне обслуговування) насосна станція для відведення стічних вод завжди повинна бути вимкненою. Електричні компоненти мають бути відключені від джерела живлення, і мають бути вжиті заходи щодо запобігання їх увімкненню знов. Усі обертові частини повинні повністю зупинитися.
 - Особа, що експлуатує виріб, мусить негайно сповістити свого наглядача у разі виникнення будь-яких дефектів або несправностей.
 - Вкрай важливо, щоб система була негайно вимкнена оператором у разі виникнення будь-яких проблем, що можуть погрожувати безпеці персоналу. Проблеми цього роду включають:
 - відмова пристроїв безпеки або контролю
 - пошкодження важливих частин
 - пошкодження електричного устаткування, кабелів й ізоляції.
 - Інструменти й інші потрібні предмети повинні зберігатися у спеціально відведеному для них місці, щоб їх можна було швидко знайти.
 - У закритих приміщеннях повинна бути забезпечена достатня вентиляція.
 - При зварювальних роботах або роботах з електричними пристроями треба переконатися у відсутності ризику вибуху.
 - Можна використовувати лише таке стропове устаткування, яке офіційно визначене таким й офіційно ухвалене і регулярно перевіряється.
 - Стропове устаткування повинне безпечно зберігатися і має бути підходящим до умов використання (погода, зчипний пристрій, навантаження тощо).
 - Рухоме устаткування для підйому вантажів повинне використовуватися таким чином, щоб під час роботи воно завжди залишалося стійким.
 - При використанні рухомого устаткування для підйому вантажів, що не направляються, необхідно вжити заходів для відвернення перевертання, ковзання тощо.
 - Необхідно вжити заходів для забезпечення відсутності осіб під підвішеним вантажем. Крім того, забороняється переміщувати вантаж над робочими місцями, де присутні люди.
 - Якщо для підйому вантажів використовується рухоме устаткування, у разі потреби для координації операції має бути присутньою друга особа (наприклад, якщо поле видимості оператора обмежене).
 - Вантаж, що піднімається, повинен транспортуватися таким чином, щоб у випадку припинення подачі електроенергії ніхто не постраждав. Крім того, при роботі просто неба у випадку погіршення погодних умов ці операції мають бути негайно припинені.
- Ці інструкції повинні суворо виконуватися. Їх недотримання може спричинити травму або суттєву матеріальну шкоду.**

2.3. Використані директиви

На насосну станцію для відведення стічних вод поширюються наступні нормативні документи:

- різноманітні директиви ЄС
- різноманітні гармонізовані стандарти
- різноманітні національні стандарти

Див. декларацію відповідальності ЄС щодо точних деталей і використаних настанов і стандартів. Крім того, різноманітні національні стандарти використовуються як основа для експлуатації, монтажу і демонтажу насосної станції для відведення стічних вод. Ці стандарти включають Німецькі правила техніки безпеки, правила VDE (Союзу германських електротехніків) і Закон Німеччини «Про безпеку устаткування».

2.4. Маркування CE

Маркування CE нанесене на фірмовій табличці або поруч із нею. Фірмова табличка прикріплена до накопичувального резервуара або до доступу до шахти.

2.5. Електромонтажні роботи

Електричні компоненти живляться змінним або трифазним струмом. Слід дотримуватися місцевих правил (напр., VDE 0100). При підключенні виробу слід дотримуватися положень пункту «Електричне підключення» і схеми електричних з'єднань для конкретних компонентів. Крім того, слід суворо дотримуватися технічних умов.

Якщо помпова станція для відведення стічних вод вимкнена захисним (запобіжним) пристроєм, до усунення причини несправності вмикати станцію категорично забороняється.



ЕЛЕКТРИЧНА небезпека!

Неправильно виконані електромонтажні роботи можуть спричинити смертельну травму! Ці роботи мають виконуватися лише кваліфікованим електриком.

СТЕРЕЖИСЯ вологи!

Волога, що проникає до кабелю, пошкодить як електричні компоненти, так і кабель. Категорично забороняється занурювати кінець кабелю у рідину. Завжди захищайте його від вологи. Не використовувати жили мають бути ізольованими.

2.6. Електричне підключення

Особа, яка експлуатує насосну станцію для відведення стічних вод, повинна знати, де вона живиться енергією і як вимкнути живлення. Рекомендується встановити пристрій захисного відключення (ПЗВ).

Необхідно дотримуватися відповідних національних директив, стандартів і правил, а також вимог місцевого підприємства електропостачання. Якщо електричні компоненти підключаються до електричної комутаційної системи, особливо, якщо використовуються електронні пристрої, такі, як приводи з керуванням м'яким пуском або частотно-керовані приводи, необхідно дотримуватися технічних умов підприємства-виробника реле, щоб відповідати вимогам до електромагнітної сумісності (ЕМС). Для силових і контрольних кабелів можуть виявитися необхідними спеціальні заходи з окремого екранування (напр., екрановані кабелі, кабелі, що прокладаються окремо, фільтри).

З'єднання можуть здійснюватися лише у випадку, якщо реле відповідають гармонізованим стандартам ЄС. Мобільне радіо устаткування може спричинити несправну роботу у системі.



БЕРЕЖИСЬ електромагнітного випромінювання!
Електромагнітне випромінювання може піддавати смертельному ризику людей з кардіостимуляторами. Необхідно вивішувати відповідні знаки і переконатися, що будь-хто, хто наражається на електромагнітне випромінювання, обізнаний про небезпеку!

2.7. Заземлення

Електричні компоненти насосної станції для відведення стічних вод завжди мають бути заземленими. Якщо існує ймовірність, що люди можуть доторкнутися електричних компонентів або рідини, що перекачується, підключення має бути додатково оснащено вимикачем залишкових струмів. Крім того, система повинна мати еквіпотенціальне з'єднання.

Система сепарації твердих часток зазвичай є занурюваною. Електричні компоненти, такі, як насоси, комутаційні системи або лампи можуть бути не занурюваними. Необхідно перевірити клас захисту окремих компонентів і вжити будь-яких необхідних заходів безпеки, напр., незатоплювана установка, що забезпечують вимкнення системи коли піднімається вода.

Перевірка устаткування для забезпечення безпеки є обов'язковою!

2.8. Запобіжні і контрольні пристрої

Насосна станція для відведення стічних вод оснащена аварійним переливом і датчиками сигналізації. Ці пристрої повинні встановлюватися або підключатися і перевірятися на правильність функціонування.

Датчики сигналізації повинні підключатися через комутаційну систему.

Персонал має бути проінформований про ці пристрої і про те, як вони діють.

ОБЕРЕЖНО!

Категорично забороняється експлуатувати насосну станцію для відведення стічних вод, якщо запобіжні і контрольні пристрої зняті або пошкоджені, або якщо вони не діють.

2.9. Правила техніки безпеки при роботі

При експлуатації насосної станції для відведення стічних вод завжди необхідно дотримуватися місцевих законів, нормативно-правових актів і правил у галузі охорони праці, техніки безпеки і експлуатації електричного устаткування. Щоб допомогти забезпечити безпечну роботу, власник мусить чітко встановити відповідальності працівників. Увесь персонал несе відповідальність за забезпечення дотримання правил техніки безпеки. Окремі компоненти мають рухомі частини. При роботі ці частини починають перекачувати рідину. Деякі матеріали у рідині, що перекачується, можуть спричинити утворення на рухомих частинах дуже гострих країв.

2.10. Рідина, що перекачується

Кожна рідина, що перекачується, відрізняється складом, агресивністю, абразивністю, вмістом сухої речовини, інше. Насосна станція EMUport для відведення стічних вод може зазвичай використовуватися для перекачування різних типів стічних вод. Слід зазначити, що якщо рідина

змінюється (за густиною, в'язкістю або загальним складом), це може справити вплив на параметри роботи насосної станції для відведення стічних вод.

Відтак, у випадку змін рідини настройки системи необхідно перевірити й у разі потреби відкоригувати.

Перекачувати питну воду забороняється!

- Насосні станції для відведення стічних вод, що перекачують рідини, які містять фекалії й (або) рідини, небезпечні для здоров'я, перед використанням з іншими рідинами, що перекачується, завжди повинні дезінфікуватися.

Має бути встановлено, чи може ця система взагалі використовуватися для інших рідин.

- Суворо забороняється перекачувати вибухонебезпечні або легкозаймисті рідини у чистому вигляді!



НЕБЕЗПЕЧНО—вибухонебезпечні рідини!
Суворо забороняється перекачувати вибухонебезпечні (бензин, керосин тощо). Системи не призначені для цих рідин!

2.11. Звуковий тиск

Залежно від розміру і вихідної потужності (кВт), насосна станція для відведення стічних вод створює звуковий тиск приблизно 70-90 дБ(А).

Однак фактичний звуковий тиск залежить від кількох чинників. Це конструктивне виконання, кріплення запірної арматури і трубопроводу, робоча точка тощо.

Після монтажу системи рекомендуємо оператору провести додаткові вимірювання в робочому режимі.



ОБЕРЕЖНО! Працювати у захисних навушниках!
Відповідно до застосованих законів і нормативно-правових актів, засоби захисту вух необхідно носити, якщо звуковий тиск перевищує 85 дБ(А). Власник несе відповідальність за забезпечення дотримання цих норм.

3. Транспортування і зберігання

3.1. Поставка

При поставці треба негайно перевірити, що виріб комплектний і неушкоджений. Якщо будь-які частини пошкоджені або відсутні, транспортна компанія або підприємство-виробник мають бути сповіщені у день поставки. Рекламация після цієї дати не визнаватиметься. Пошкодження частин має бути відмічено при поставці або у вантажній документації.

3.2. Транспортування

Можуть використовуватися лише кріплення, пристрої і підйомно-транспортне устаткування, які ухвалені й перевірені. Вони повинні мати достатню вантажопідйомність для забезпечення безпечної транспортування насосної станції для відведення стічних вод. У разі використання ланцюгів вони повинні надійно кріпитися проти ковзання.

Персонал повинен мати достатню кваліфікацію щодо виконуваних завдань і при роботі повинен дотримуватися усіх застосованих національних правил техніки безпеки. Системи поставляються підприємством-виробником або транспортно-експедиційним агентством у підходящій упаковці. Це зазвичай виключає можливість пошкодження при транспортуванні й зберіганні. Якщо виріб часто використовується у різних місцях, упаковка повинна зберігатися у безпечному місці для повторного використання.

3.3. Зберігання

При демонтажі насосні станції для відведення стічних вод готуються таким чином, що можуть зберігатися принаймні 1 рік. Перед тимчасовим зберіганням система повинна бути ретельно очищена.

Щодо зберігання, має дотримуватися наступне:

- Насосна станція для відведення стічних вод має бути встановлена на тверду поверхню і закріплена від ковзання і падіння. Системи зберігаються у вертикальному положенні.



НЕБЕЗПЕКА від падіння!

Категорично забороняється ставити систему незакріпленою.

Якщо вона впаде, може мати місце травма!

- Насосні станції для відведення стічних вод можуть зберігатися при температурах до -15°C. Приміщення для зберігання має бути сухим. Ми рекомендуємо для зберігання захищене від морозу приміщення з температурою 5-25°C.
- Насосну станцію для відведення стічних вод не можна зберігати у приміщеннях, де проводяться зварювальні роботи, оскільки результуючі гази і випромінюване тепло можуть пошкодити еластичні частини.
- Щоб уникнути проблем, спричинених домішками або відкладеннями, усі відкриті з'єднання мають бути ущільнені, а механічні компоненти (напр., відсічні клапани) запаковані таким чином, щоб були пилонепроникними.
- Електричні компоненти повинні бути захищеними від вологи, й усі силові кабелі – від перекичувань, пошкодження й вологи.



ЕЛЕКТРИЧНА небезпека!

Пошкоджені силові кабелі можуть спричинити смертельну травму! Несправні кабелі повинні негайно замінитися кваліфікованим електриком.

СТЕРЕЖИСЯ вологи!

Волога, що проникає до кабелю, пошкодить як електричні компоненти, так і кабель. Категорично забороняється занурювати кінець кабелю у рідину. Завжди захищайте його від вологи. Не використовувати жили мають бути ізольованими!

- Насосна станція для відведення стічних вод має бути захищена від прямого сонячного світла, тепла, пилу й морозу. Тепло і мороз можуть завдати значної шкоди корпусу. Пил може призвести до несправної роботи механічних й електричних компонентів.
- Якщо система зберігалася упродовж тривалого часу, перед пуском вона має бути очищена від забруднень, таких, як пил і відкладення. Необхідно перевірити корпус на предмет пошкодження.
- Див. також інструкцію з експлуатації і технічного обслуговування інших компонентів (комутаційна

система, лампи, насоси) щодо зберігання і транспортування.

Якщо ці правила дотримуватимуться, ваша система може зберігатися упродовж тривалого часу. Прохання пам'ятати, що із часом еластичні частини стають крихкими. Якщо виріб має зберігатися довше 6 місяців, рекомендуємо перевірити ці частини й у разі необхідності замінити їх. Докладнішу інформацію можна одержати від підприємства-виробника.

3.4. Доставка повернення

Системи, що повертаються на завод, мають бути належним чином упаковані. Це означає, що з системи й усіх її компонентів мають бути видалені забруднення, і що вони дезінфіковані, якщо використовувалися з рідинами, небезпечними для здоров'я. Упаковка повинна захищати систему й усі компоненти від пошкодження під час транспортування. Якщо у вас є будь-які питання, прохання звертатися до підприємства-виробника.

4. Опис виробу

Насосна станція для відведення стічних вод виготовлена з ретельністю і піклуванням і підлягає постійним контролям якості. При правильних установці і технічному обслуговуванні гарантується безвідмовна робота.

4.1. Належне використання і галузі застосування

Помпові станції для відведення стічних вод серії Wilo-EMUport FTS... підходять для збирання й перекачування:

- стічних вод у побутових і муніципальних випадках застосування
- стічних вод, що містять фекалії, при відведенні стічних вод з житлових або міських районів. Помпові станції для відведення стічних вод не повинні використовуватися для збирання й перекачування:
- питної води
- промислових стічних вод
- рідин з твердими компонентами, такими, як каміння, деревина, метал і пісок
- вибухонебезпечних або легкозаймистих рідин у чистому вигляді.

Система призначена для збирання й перекачування стічних вод. Відтак, перекачувати питну воду суворо забороняється!

Належне використання включає також дотримання цієї інструкції. Будь-яке інше використання вважається неналежним.

4.2. Конструкція

Насосні станції для відведення стічних вод Wilo-EMUport FTS мають систему сепарації твердих часток і два насоси стічних вод, що працюють поперемінно, без роботи у піковому режимі. Ці системи підходять для установки у будинках і бетонних шахтах або установки безпосередньо у ґрунті як шахтова система.

Фіг. 1: Компоненти

1	Накопичувальний резервуар	5	Запірний шар
2	Резервуар сепарації твердих часток	6	Насос
3	Впуск	7	Нагнітальний трубопровід
4	Розподільник	8	Запірний клапан

4.2.1. Система сепарації твердих часток

Система сепарації твердих часток складається з газо-й водонепроникного накопичувального резервуара і двох резервуарів сепарації твердих часток з окремою запірною арматурою. Не потрібно перекачувати жодних твердих часток, оскільки стічні води фільтруються. Відтак, можуть використовуватися насоси з меншим прохідним діаметром. Система сепарації твердих часток повністю виготовлена з поліетилену високої щільності.

4.2.2. Трубопроводи

Трубопроводи повністю попередньо складені і виготовлені з поліетилену високої щільності. Зворотні кульові клапани виготовлені з покритого сірого чавуну.

4.2.3. Насоси

Насосна станція для відведення стічних вод працює поперемінно з двома насосами сухої установки. Це дозволяє також продовжувати роботу при виконанні технічного обслуговування або ремонтів. Насоси розроблені відповідно до вимог замовника і попередньо складені. Як стандарт, для насосів для стічних вод компанії Wilo використовуються загальні електричні двигуни. Отже, система також є стійкою к затопленню. Докладнішу інформацію про використовувані насоси див. підтвердження замовлення і відповідну інструкцію з експлуатації і технічного обслуговування.

4.2.4. Електричне устаткування

Залежно від вимог замовника, насосна станція для відведення стічних вод може оснащатися різними компонентами, такими, як:

- комутаційна система
- лампи
- дистанційний контроль
- додаткове регулювання рівня

Докладнішу інформацію див. підтвердження замовлення і інструкцію з експлуатації і технічного обслуговування для окремих компонентів.

4.3. Контрольне устаткування

Насосна станція для відведення стічних вод оснащена аварійним переливом. Це забезпечує, що стічна вода, що надходить, не заливатиме впуск у випадку несправної роботи системи. Аварійний перелив подає воду безпосередньо до накопичувального резервуара.

4.4. Захист від вибуху

Ці насосні станції для відведення стічних вод, виготовлені з поліетилену високої щільності, з закритим накопичувальним резервуаром і помпами сухої установки мають накопичувальний резервуар, який може використовуватися поза зоною 1, доки:

- Трубопроводи для вентиляції і спускання накопичувальної камери направлені належним чином назовні.

- Вентиляційна труба з металевою сіткою і захисним ковпачком від дощу й снігу встановлена на 60 см над землею.

Площа навколо накопичувального резервуара не має будь-яких вибухонебезпечних зон.

Радіус 1 м навколо труби спускного пристрою накопичувального резервуара над землею класифікується як зовнішня зона 2!

Щоб запобігти зміні такого розташування під час технічного обслуговування, в трубі спускного пристрою шахти повинен бути встановленим також трубний вентилятор, який запускається автоматично (наприклад, коли вмикається лампа) і не може бути вимкнений вручну. Вентилятор повинен бути здатним замінювати 8-кратний об'єм повітря за годину. Потік повітря повинен бути всередину. Тут труби також мають бути належним чином направленими назовні (див. вище).

4.5. Режим роботи

Режими роботи, можливі для насосів, див. інструкцію з експлуатації і технічного обслуговування від виробника насосу.

4.6. Технічні дані

- Живлення від мережі: 3~400 В, 50 Гц
 - Макс. продуктивність системи: 1...600 м³/г
 - Макс. використовуваний об'єм резервуару: 40...22000 л
 - Макс. напір насосу: 25...85 м
 - Глибина установки під низом впуску: 400-2500 мм
- Точні технічні дані залежать від вибраної насосної станції для відведення стічних вод і її конструктивного виконання. Повні технічні дані див. підтвердження замовлення і доданий паспорт.

4.7. Код типу

Приклад: Wilo-EMUport FTS FG 1500	
FTS	Насосна станція для відведення стічних вод із системою сепарації твердих часток
F	Версія: M = компактна версія F = велика версія
G	Тип установки: G = в будинку S = із шахтою з поліетилену високої щільності
1500	Інформація про розмір залежно від типу: 3 FG = зовнішній діаметр накопичувального резервуара, в мм 3 FS = діаметр шахти, в мм

Приклад: Wilo-EMUport FTS MS 740-1500	
FTS	Насосна станція для відведення стічних вод із системою сепарації твердих часток
M	Версія : M = компактна версія F = велика версія
S	Тип установки : G = в будинку S = із шахтою з поліетилену високої щільності
740	Глибина установки під низом впуску в мм
1500	Інформація про розмір залежно від типу: 3 MG = немає інформації 3 MS = внутрішній діаметр шахти, в мм

4.8. Об'єм поставки

- Насосна станція для відведення стічних вод із системою сепарації твердих часток, включаючи накопичувальний резервуар і два резервуари сепарації твердих часток з окремою запірною арматурою
- Трубопроводи
- Арматура
- Два насоса для стічних вод
- Інструкція з монтажу і технічного обслуговування

4.9. Приладдя

- Розміри резервуарів і глибину залягання впускного трубопроводу необхідно уточнювати при замовленні. Також до таких позицій відносяться:
- Індуктивний витратомір з засувкою
- Комутаційна система з самописним рівнеміром
- Лампи
- Засувка для впуску
- Відвід з фланцем для впуску і нагнітального трубопроводу
- Підключення для промивки

5. Установка

Щоб запобігти пошкодженню системи або серйозним травмам під час монтажу, необхідно дотримуватися наступного:

- Монтажні роботи – складання й установка системи – можуть проводитися лише кваліфікованими особами. При цьому завжди треба дотримуватися правил техніки безпеки.
- До проведення будь-яких монтажних робіт система має бути перевіреною на пошкодження при транспортуванні.
- Необхідно дотримуватися міжнародних і місцевих правил (напр., правил техніки безпеки, правил роботи на будівельних майданчиках).

5.1. Загальні вимоги

При проектуванні й експлуатації технічних систем відведення стічних вод необхідно звернути увагу на відповідні місцеві правила, регламенти і настанови щодо технології стічних вод (такі, як правила Німецької асоціації з питань води, стічних вод і відходів).

Можливі різкі підвищення тиску, зокрема, якщо вода перекачується довгими напірними трубопроводами (особливо при постійних підйомах або крутих місцевості). Різкі підвищення тиску можуть завдати невідправної шкоди насосам або усій системі, і спричинити шумну роботу від стукну клапанів. Цього можна уникнути через вжиття відповідних заходів (напр., зворотні клапани з регульованим часом закриття або прокладка напірного трубопроводу особливим чином).

На регуляторі рівня необхідно точно встановити точки комутації для мінімального і максимального рівнів води. Повітряних карманів у системі гідравлічних шлангів і трубопроводів треба уникати будь-якою ціною, використовуючи прилади видалення повітря. Систему необхідно захищати від морозу. Рекомендований температурний діапазон: 5-30 °C.

5.2. Типи установок

- Вертикальна нерухома установка у будинку або бетонній шахті (FTS MG... і FG...)
- Вертикальна нерухома установка у шахті з поліетилену високої щільності безпосередньо у ґрунті (FTS MS... і FS...)

5.3. Робоча зона

Робоча зона повинна бути чистою, вільною від грубих твердих речовин, сухою, захищеною від морозу й у разі потреби дезінфікованою. Крім того, вона має бути придатною для насосної станції відведення стічних вод. При роботі у шахтах з міркувань безпеки має бути присутньою друга особа. Якщо існує ризик утворення отруйних або задушливих газів, треба вжити необхідних заходів!

Необхідно забезпечити можливість встановити без будь-яких проблем підйомне устаткування, оскільки воно потрібне для монтажу і видалення насосної станції відведення стічних вод. Має бути забезпечена можливість безпечно дістатися системи в місцях її експлуатації і зберігання за допомогою підйомного устаткування. Машина повинна розміщатися на міцному фундаменті. Для транспортування системи вантажопідйомне устаткування повинне кріпитися до відповідних підйомних римів (петель).

Електричні силові кабелі повинні прокладатися таким чином, щоб завжди були можливими безпечна експлуатація і безпроблемні монтаж / демонтаж.

Використовувані електричні компоненти повинні мати відповідний клас захисту. Комутаційні системи і компресори повинні встановлюватися таким чином, щоб бути захищеними від затоплення.

Елементи конструкції і фундаменти повинні мати достатню стійкість, щоб забезпечити надійне і функціональне закріплення виробу. Оператор або постачальник несе відповідальність за забезпечення фундаментів і їх відповідність в частині розмірів (включаючи необхідний проміжок навколо системи), стійкості і міцності.

5.4. Примітка щодо проектування

Система повинна проектуватися на максимальну кількість стічних вод, включаючи можливий піковий приплив. Насоси повинні проектуватися на мінімальну швидкість потоку 0,7 м/с у нагнітальному трубопроводі (напр., мінімум 18,55 м³/год. для труби DN 100). Розрахунковий напір насосу визначається як сума максимального геодезичного напору + втрати на тертя в трубопроводі + втрати у насосній станції.

5.5. Установка

**НЕБЕЗПЕКА падіння!**

При установці насосної станції для відведення стічних вод, роботи іноді проводяться безпосередньо на краю водоймища або шахти. Безпечність або невідповідний одяг можуть призвести до падіння. Існує ризик травми зі смертельним результатом! Щоб запобігти цьому, треба вжити усіх необхідних заходів безпеки.

При установці насосної станції відведення стічних вод необхідно зважити наступну інформацію:

- Ці роботи повинні проводитися кваліфікованою особою, а електромонтажні роботи повинні проводитися електриком.
- Піднімати систему необхідно за підйомні рими (петлі). Якщо використовуються ланцюги, вони повинні кріпитися до підйомного рима (петлі) за допомогою гаку. Ви можете використовувати лише ті кріпильні пристрої, що технічно ухвалені й перевірені.
- Необхідно перевірити, що наявна проектна документація (плани установки, розміщення робочої зони, відношення впусків) повна і правильна.

ПРИМІТКА

- Перед установкою прочитайте інструкції з експлуатації і технічного обслуговування інших компонентів, щоб дізнатися, чи є будь-які спеціальні вимоги.
- Категорично забороняється запускати насоси в сухому режимі, бо при цьому система вже не працюватиме правильно. Рівень води ніколи не повинен падати нижче мінімального. Перевірте правильність настройки регулятора рівня!
- Перевірте, чи є наявний кабель достатньо довгим для його поперечного перерізу і його типу монтажу.
(Додаткову інформацію можна одержати з каталогу, інструкцій з проектування або у службі обслуговування замовників компанії Wilo).

- Дотримуйтесь усіх норм, правил і законодавчих вимог щодо роботи з важкими підвішеними вантажами і під ними.
- Надягайте відповідний захисний одяг/засоби індивідуального захисту.
- При роботі в шахтах завжди має бути присутньою друга особа. Якщо існує ризик утворення отруйних або задущилих газів, треба вжити необхідних заходів!
- Необхідно дотримуватися застосованих національних і галузевих правил техніки безпеки.

5.5.1. Розвантаження горизонтально розміщених насосних станцій.

Щоб запобігти піддаванню матеріалу надмірним розтяжним і згинальним зусиллям, насосні станції типу MS і FS поставляються у горизонтальному положенні.

Для розвантаження і транспортування цих систем необхідно дотримуватися наступного:

1. Підготовчі заходи
 - Помістити транспортну раму (вантажний автомобіль або причіп) на тверду, рівну поверхню.
 - Закріпити 1-й строповий пристрій принаймні у 2 точках (кранових петлях) кришці шахти і на першому підйомному пристрої.

- Закріпити 2-й строповий пристрій біля підлоги шахти і на другому підйомному пристрої. Стropовий пристрій повинен обернутися петлею навколо шахти.

Як стропові пристрої використовуйте лише несучі троси. Ланцюги можуть пошкодити частини корпусу і не запобігають проковзуванню!

Стropовий механізм повинен кріпитися за допомогою рухомих точок стропування. Це дозволить строповому механізму слідувати шахті при її нахилі, запобігаючи у такий спосіб деформації корпусу шахти!

2. Підйом насосної станції для відведення стічних вод
 - Повільно піднімайте насосну станцію обома підйомними пристроями.
 - Забезпечуйте, щоб насосна станція залишалася горизонтальною.
 - Відженіть транспортну раму.
3. Вирівнювання насосної станції відведення стічних вод вертикально
 - За допомогою обох підйомних пристроїв повільно приведіть насосну станцію у вертикальне положення.
 - Частини корпусу не повинні торкатися землі. Оскільки поверхня контакту мала, у зоні підлоги можуть створитися дуже високі зосереджені навантаження, які можуть пошкодити корпус, середину шахти і встановлені частини.
4. Осадження насосної станції для відведення стічних вод
 - Коли насосна станція знаходиться у вертикальному положенні, зніміть строповий механізм з підлоги шахти і повільно опустіть станцію на землю.
 - Тепер насосну станцію можна готувати для установки в землі.

5.5.2. Складання

Підготовлена насосна станція для відведення стічних вод повинна встановлюватися відповідно до інструкції підприємства-виробника. Ви заздалегідь одержите точні подробиці щодо вимог до робочої зони. Дотримуйтесь плану складання для установки, а також щодо підключення до трубопроводів на ділянці.

Підключення впуску завжди повинне бути прямим без будь-яких згинів!

Електричні підключення, зазначені у настановках з експлуатації і технічного обслуговування електричних компонентів повинен виконати електрик.

5.5.3. Технологія перекачування

Залежно від конструкції, технологія перекачування «система сепарації твердих часток» потребує наступного:

- Поперемінна робота насосів. Паралельна робота насосів не дозволяється!
- Забезпечення контролю змінного робочого часу (напр., за допомогою реле часу) насосів. Регулятор рівня у накопичувальному резервуарі нормально регулює зміну насосу. Якщо приплив занадто високий, мінімальний рівень води може іноді й не досягатися. Тоді є потреба у зміні насосу після певного часу роботи незалежно від рівня води/заповнення. При досягненні мінімального рівня води / заповнення регулятор повертається в режим автоматичного циклу з поперемінною роботою насосів.

5.5.4. Точки комутації

При досягненні максимального рівня води (рівня заповнення) у накопичувальному резервуарі датчики рівня заповнення вмикають конкретний насос. При досягненні мінімального рівня води (рівня заповнення) у накопичувальному резервуарі датчики рівня заповнення вимикають конкретний насос.

Мінімальний рівень води завжди вище отвору всмоктування насосу, щоб запобігти втягуванню повітря насосами. Це означає, що отвір всмоктування насосу залишається зануреним. Це необхідно, щоб запобігти заповненню насосу, бо повітряний карман може спричинити дисбаланс робочого колеса.

Після досягнення мінімального рівня води для одного насосу, вода знову тече у накопичувальний резервуар. Робота продовжується циклами з поперемінною роботою насосів.

5.5.5. Запірні клапани для резервуарів сепарації твердих часток

Запірні клапани (по одному для кожного резервуара сепарації твердих часток) поставляються у положенні «ВІДКРИТО». Це гарантує потік до резервуарів сепарації твердих часток.

Запірний пристрій фіксується (затягується) поворотом затискного гвинта у напрямку за годинниковою стрілкою.

5.6. Електричне підключення**НЕБЕЗПЕКА ураження електричним струмом!**

Неправильні електричні підключення можуть спричинити смертельні ураження електричним струмом. Електричні підключення повинні виконуватися лише кваліфікованим електриком, ухваленим місцевим постачальником електроенергії, відповідно до локально застосовних норм.

- Електричні компоненти повинні підключатися відповідно до конкретних схем електричних з'єднань.
- Струм і напруга мережі повинні відповідати вказанам на таблиці паспортних даних конкретних компонентів.
- Силовий кабель живлення повинен підключатися відповідно до застосовних стандартів і норм і відповідно до призначення жил.
- Аварійний перелив і його датчики сигналізації повинні бути підключені і перевірені на правильність функціонування.
- Заземліть систему і підключіть до еквіпотенціального з'єднання.
Система й електричні компоненти повинні бути заземлені відповідно до застосовних національних стандартів. Якщо є окремий провідник заземлення, він повинен підключатися до поміченого отвору або виводу заземлення за допомогою підходящого гвинта, гайки, зубчасті шайби і плоскої шайби. Переріз кабелю для провідника заземлення повинен відповідати місцевим нормам.
- Повинен використовуватися захисний вимикач для електричного двигуна. Ми рекомендуємо використовувати пристрій захисного відключення (РТС).
- Комутаційна система може замовлятися як додаткова опція.

5.6.1. Мережеві запобіжники

Вхідні запобіжники повинні мати номінал відповідно до пускових струмів електричних компонентів. Ви знайдете пускові струми на таблицях паспортних даних компонентів. Визначення вхідного запобіжника див. конкретні настанови з експлуатації і технічного обслуговування.

5.6.2. Підключення контрольних пристроїв

Насосна станція для відведення стічних вод підключається між впускною трубою і накопичувальним резервуаром безпосередньо до «аварійного переливу». Стічні води перекачуються через неї «не фільтрованими» безпосередньо у накопичувальний резервуар. Аварійний перелив зазвичай не викликає будь-якої довготривалої втрати пропускної здатності системи. Однак він повинен реєструватися датчиками рівня заповнення і вказуватися через аварійне повідомлення «надмірне zalивання». Якщо аварійний перелив відбувається частіше, ви повинні з'ясувати причину (напр., зміна приливних умов) і вжити підходящих контрзаходів (адаптування параметрів системи). За консультацією зверніться до підприємства-виробника.

Аварійне повідомлення «надмірне zalивання» не можна видаляти!

5.6.3. Контрольні пристрої насосів

Кожний контрольний пристрій повинен завжди бути підключеним. Докладнішу інформацію ви можете знайти у інструкції з експлуатації і технічного обслуговування від підприємства-виробника насосу.

5.7. Типи захисту й увімкнення електричних двигунів**5.7.1. Захист електричних двигунів**

Мінімальна вимога – теплове реле/захисний вимикач електричного двигуна з температурною компенсацією, диференційний запуск і пристрій запобігання повторному запуску відповідно до стандарту VDE 0660 або відповідних національних норм.

Якщо насосна станція відведення стічних вод підключена до електричних систем, в яких часто відбуваються перебої, ми рекомендуємо встановити у замовника додаткові захисні пристрої (реле максимальної напруги, реле мінімальної напруги або реле обриву фази, захист від блискавки тощо). Крім того, ми рекомендуємо встановити вимикач залишкових токів.

При підключенні системи треба дотримуватися місцевих і національних норм.

5.7.2. Типи увімкнення

Інформацію про можливі типи увімкнення насосів див. інструкцію з експлуатації і технічного обслуговування від підприємства-виробника насосу.

5.7.3. Робота з трансформаторами частоти

Інформацію про експлуатацію насосу з трансформаторами частоти див. інструкцію з експлуатації і технічного обслуговування від підприємства-виробника насосів.

6. Пуск

Пункт «Пуск» містить усі важливі вказівки для експлуатаційного персоналу щодо пуску і експлуатації насосної станції. Наступні умови підлягають дотримуванню і контролю:

- Кількість припливу стічних вод
- Регулятор рівня
- Поперемінна робота насосів

Ці умови підлягають перевірці, якщо станція не використовувалася упродовж тривалого часу. Будь-які виявлені негаразди мають бути усунені.

Завжди тримайте цю інструкцію або на насосній станції, або у місці, спеціально виділеному для неї, де вона завжди доступна для усього експлуатаційного персоналу.

Щоб запобігти пошкодженню або серйозній травмі під час пуску насосної станції, слід дотримуватися наступного:

- Пуск системи може здійснюватися лише кваліфікованими особами. При цьому завжди треба дотримуватися заходів безпеки.
- Усі особи, які працюють на станції або з нею, повинні одержати, прочитати і зрозуміти цю інструкцію з експлуатації і технічного обслуговування.
- Усі запобіжні пристрої і пристрої аварійного вимикання мають бути підключені і перевірені, що працюють належним чином.
- Електричні і механічні регулювання повинні здійснюватися фахівцями.
- Ця насосна станція для відведення стічних вод придатна для використання при обмежених умовах роботи.
- Робоча зона станції не є місцем відпочинку і тому має бути вільна від людей!
- Жодній особі не дозволяється знаходитися у робочій зоні під час її пуску або експлуатації.
- При роботі у шахтах має бути присутньою друга особа. Якщо існує ризик утворення отруйних газів, необхідно забезпечити адекватну вентиляцію.
- Усі фланцеві з'єднання необхідно перевірити, чи міцно вони затягнуті, і підтягнути у разі потреби.

6.1. Електрична система

Підключіть насосну станцію і прокладіть силові кабелі живлення, як описано у підпункті про складання і показано на схемі електричних з'єднань, і відповідно до настанов VDE і застосовних національних норм.

Насосна станція повинна бути належним чином захищена і заземлена.

Зверніть увагу на напрямок обертання насосів! Якщо напрямок обертання неправильний, стічні води перекачуватимуться у накопичувальний резервуар і можуть спричинити розрив резервуару.

Переконайтесь, що усі контрольні пристрої підключені і перевірені.



НЕБЕЗПЕКА ураження електричним струмом!

Неправильні електричні підключення можуть спричинити смертельні ураження електричним струмом. Електричні підключення повинні виконуватися лише кваліфікованим електриком.

6.2. Перевірка напрямку обертання насосів

Інформацію про перевірку напрямку обертання і будь-яку зміну напрямку див. інструкцію з експлуатації і технічного обслуговування від підприємства-виробника насосу.

6.3. Опис роботи

Рис. 2: Компоненти

1	Впуск	5	Накопичувальний резервуар
2	Розподільник	6	Запірна куля
3	Резервуар сепарації твердих часток	7	Нагнітальний трубопровід
4	Заслінка системи сепарації	8	Вентилятор і спускний пристрій

Стічні води течуть через впуск (1) у розподільник (2) і потім у два резервуари сепарації твердих часток (3), які знаходяться поруч і можуть перекриватися окремо. Ці резервуари сепарації твердих часток (3) розміщені перед отвором нагнітання насосів і мають заслінку системи сепарації (4), яка «відфільтровує» тверді частки, які є занадто великими (залежно від прохідного діаметру конкретного насосу). Відтак, через непрацюючий насос у спільний накопичувальний резервуар (5) проходять лише «попередньо очищені стічні води».

При досягненні максимального рівня воді у накопичувальному резервуарі (5) регулятор рівня видає команду конкретному насосу почати перекачування. Насоси працюють попеременно, паралельна робота не дозволяється.

Потік з працюючого насосу відкриває заслінку системи сепарації резервуару сепарації твердих часток (3) і завдяки швидкості потоку перекачує тверді речовини, що утримуються у резервуарі сепарації твердих часток (3), у нагнітальний трубопровід (7), що виходить. Цей процес перекачування очищає також резервуар сепарації твердих часток (3) «попередньо очищеними» стічними водами.

Невдовзі перед тим, як починається перекачування, конкретний резервуар сепарації твердих часток (3) закривається на боці впуску плаваючою запірною кулею (6). Одночасно стічні води, що втікають, попередньо фільтруються другим резервуаром сепарації твердих часток і подаються у накопичувальний резервуар.

6.4. Регулятор рівня

Пропонуються дві версії регулятора рівня на умовах поставки «франко-підприємство»:

- замкнена пневматична система з використанням пневмобалону сильфонного типу або заглибного дзвону
- датчик гідростатичного тиску

6.4.1. Замкнена пневматична система з використанням пневмобалону сильфонного типу або заглибного дзвону

Ця версія регулює за допомогою датчика, закритого від атмосфери:

- Стиснення в результаті процесу наповнення посилає сигнал на увімкнення насосу.
- Зниження тиску в результаті процесу випуску посилає сигнал на вимкнення насосу. Електричні контакти знаходяться у шафі керування зовні зони ризику вибуху. Інструкція з експлуатації

(напр., для підгонки точок комутації) додається разом із схемою електричних з'єднань.

6.4.2. Датчик гідростатичного тиску

Ця версія регулює з використанням манометра у кінчику датчика за допомогою інтегрального перетворювача:

- Підвищення тиску під час процесу наповнення посилає сигнал на увімкнення насосу
- Зниження тиску під час процесу випуску посилає сигнал на вимкнення насосу. При цьому виникають струми до 20 мА. Інтегральний перетворювач використовує реле оцінки у шафі керування для запуску встановлених точок комутації для насосу. Електричні контакти знаходяться у шафі керування зовні зони ризику вибуху. Інструкція з експлуатації (напр., для підгонки точок комутації) додається разом із схемою електричних з'єднань.

Датчик гідростатичного тиску поставляється у вибухозахищеному виконанні.

6.4.3. Налаштування регулятора рівня

Регулятор рівня має правильну заводську настройку. Точки комутації, настроєні на заводі, див. відповідну принципову схему або опис системи.

Перевірте наступне:

- Чи правильно настроєні точки комутації:
 - У точці комутації OFF (вимкнення) повітря не всмоктується через впускну трубу. У противному разі встановіть точку комутації OFF вище.
 - Коли починається перекачування, запірні кулі у резервуарі сепарації твердих часток не стукають по корпусу. У противному разі встановіть точку комутації ON (вмикання) вище.
- Датчики функціонують безпомилково.
- Силові кабелі прокладені правильно.

6.5. Надмірне заливання у резервуарі

Аварійний перелив може спричинити накопичення у резервуарі занадто великої кількості води. Це відбувається поза нормальних робочих умов (напр., припинення подачі електроенергії). Макс. припустиме заливання у резервуарі:

- Система типу MG/MS: 1,5 м вище низу впуску
- Система типу FG/FS: 5,0 м вище низу впуску

Надмірне заливання у резервуарі не повинне тривати довше 3 годин, інакше накопичувальному резервуару може бути завдане пошкодження.

6.6. Пуск

Залиште робочу зону системи.

Жодній особі не дозволяється перебувати у робочій зоні під час пуску або роботи. Зона радіусом 600 мм навколо системи повинна підтримуватися вільною!

Перед увімкнення перший раз необхідно виконати установку відповідно до пункту «Установка» і відповідного проекту складання.

Крім того, ви повинні дотримуватися інструкцій для окремих компонентів (прилад керування, насоси тощо). Інформацію про це ви знайдете у інструкціях з експлуатації і технічного обслуговування для окремих компонентів.

Для експлуатації і контролю насосної станції відведення стічних вод використовується окрема система керування. Вона повинна забезпечити виконання необхідних функцій, таких, як поперемінна робота насосів, регулювання рівня й аварійні повідомлення.

6.6.1. Перед увімкненням

Перевірте наступне:

- Прокладка кабелів – кабелі прокладені і підключені відповідно до місцевих норм і правил.
- Впуск, спускний пристрій і нагнітальний трубопровід підключені й ущільнені.
- Регулятор рівня і датчики аварійної сигналізації підключені і правильно настроєні.
- Прилад курування захищений від затоплення і готовий до роботи.
- Запірні клапани резервуарів сепарації твердих часток відкриті.
- Інструкції з експлуатації і технічного обслуговування інших компонентів також враховані, і будь-які вимоги виконані.

6.6.2. Після увімкнення

При пуску номінальний струм працюючого насосу трохи перевищений. Після закінчення процесу пуску робочий струм може вже не перевищувати номінальний струм.

Якщо насос відразу не запускається, систему треба негайно вимкнути. Перед пуском ізнов треба витримати паузи перед повторним пуском, вказані в настанові з експлуатації і технічного обслуговування від підприємства-виробника насосів.

Якщо несправність повторюється, систему треба знову негайно вимкнути і провести функціональне випробування. Систему можна повторно запускати лише після усунення несправності.

6.7. Правила техніки безпеки при експлуатації

При експлуатації насосної і станції відведення стічних вод необхідно завжди дотримуватися місцево застосованих законів, нормативно-правових актів і правил охорони праці і техніки безпеки і експлуатації електричного устаткування. Щоб допомогти забезпечити безпечну роботу, власник мусить чітко встановити відповідальності працівників. Увесь персонал несе відповідальність за забезпечення дотримання правил техніки безпеки.

Окремі компоненти мають рухомі частини. При роботі ці частини починають перекачувати рідину. Деякі матеріали у рідині, що перекачується, можуть спричинити утворення на рухомих частинах дуже гострих країв.

Треба регулярно перевіряти наступне:

- робоча напруга (допустиме відхилення +/-5% номінальної напруги)
- частота (допустиме відхилення +/-2% номінальної частоти)
- споживання струму (допустиме відхилення між фазами не більше 5%)
- різниця напруг між окремими фазами (макс. 1%)

7. Зупинка/розміщення, утилізація і видалення

- Усі роботи повинні виконуватися якомога обережніше.
- Працівники повинні носити відповідний захисний одяг.
- При виконанні робіт у резервуарах або контейнерах в усіх випадках необхідно дотримуватися місцевих заходів захисту. З міркувань безпеки має бути присутня друга особа.
- Будь-які підключені комунікації громадського користування повинні бути перекриті й узакані знаком.
- Якщо прилад керування знаходиться в окремому приміщенні, він повинен мати знак "Не вмикати! Працюють люди!".
- Для опускання і підйому системи можуть використовуватися лише підйомний механізм, який знаходиться у технічно ідеальному стані, і засоби транспортування вантажів, яке офіційно ухвалене і перевірено.

РИЗИК травми зі смертельним результатом через несправну роботу!

Засоби транспортування вантажів і підйомне устаткування мають бути в ідеальному технічному стані. Роботи можна розпочинати лише після того, як допоміжний підйомний механізм перевірений і визнаний таким, що перебуває у справному робочому стані. Якщо не перевірити, можливі травми зі смертельним результатом.



3. Повністю випорожнити накопичувальний резервуар і резервуари сепарації твердих часток, використовуючи насоси.
4. Після випорожнення усіх резервуарів закрити нагнітальний трубопровід засувкою.
5. Вимкнути живлення до усіх електричних компонентів і переконатися у неможливості їх випадкового увімкнення.
6. Після цього можна розпочинати демонтаж насосної станції. Точні подробиці демонтажу можна взяти на складальному кресленні від місцевої утилізаційної компанії або від підприємства-виробника.

СТЕРЕЖІТЬСЯ отруйних речовин!

Перед проведенням будь-яких робіт насосної станції для відведення стічних вод повинні дезінфікуватися! У противному разі існує ризик ураження зі смертельним результатом! При виконанні цих робіт треба одягати необхідний захисний одяг.

СТЕРЕЖІТЬСЯ опіків!

Корпуси насосів можуть нагріватися до температури вище 40 °C. Існує небезпека опіків! Після вимкнення дайте усій насосній станції охолонути до зовнішньої температури.

7.1. Тимчасова зупинка для проведення робіт з технічного обслуговування на резервуарі сепарації твердих часток або помпі для стічних вод

Для цього типу зупинки помпова станція для відведення стічних вод залишається робочою і працює в аварійному режимі. Це дозволяє проводити технічне обслуговування на одному з двох резервуарів сепарації твердих часток або конкретній pompі.

1. Переключити систему на «аварійний режим» у комутаційній системі.
2. Вимкнути живлення до конкретної помпи для стічних вод і переконатися у неможливості її випадкового увімкнення.
3. Закрити запірний клапан конкретного резервуара сепарації твердих часток:
 - Послабити затискний гвинт (до упору), повертаючи його у напрямку проти годинникової стрілки.
 - За допомогою важеля проштовхнути ковзний циліндр вниз до упору. Це легше зробити, рухаючи важіль вперед-назад навколо вісі ковзного циліндра.
 - Змастити ковзний циліндр вазеліном або мастилом, що не містить кислоти.
 - Затягнути затискний гвинт запірного пристрою поворотом його у напрямку за годинниковою стрілкою.
 - Впуск до конкретного резервуара сепарації твердих часток закритий.
4. Випорожнити накопичувальний резервуар вручну увімкненою помпою для стічних вод.
Експлуатація помпової станції безперервно в «аварійному режимі» не дозволяється. Відразу після завершення робіт помпова станція має бути переключена в нормальний режим!

7.2. Повна зупинка для проведення робіт з технічного обслуговування на впуску або накопичувальному резервуарі і для зберігання

1. Вимкнути насосну станцію і забезпечити неможливість її повторного увімкнення без дозволу.
2. Закрити впуск за допомогою засувки.

7.2.1. Видалення

Точні подробиці видалення можна взяти на складальному кресленні або від місцевої компанії з видалення відходів. Якщо у вас є будь-які питання, прохання звертатися до підприємства-виробника.

7.2.2. Доставка повернення / зберігання**Доставка повернення**

Для відвантаження частини мають бути упаковані і ущільнені у достатньо великі, такі, що не рвуться пластикові мішки, щоб запобігти витокам. Відвантаження повинне здійснюватися перевізниками, відповідно проінструктованими.
Див. також пункт «Транспортування і зберігання».

Зберігання

- Ретельно очистити і дезінфікувати насосну станцію.
- Зберігати у чистому, сухому місці, захищеному від морозу.
- Встановити її вертикально на міцний фундамент і закріпити від падіння.
- Ущільнити усі відкриті з'єднання підходящим матеріалом (таким, як фольга).
- Сперти силові кабелі на кабельному вводі, щоб запобігти постійній (залишковій) деформації, і захистити кінці від вологи.
- Захистити насосну станцію від прямого сонячного світла, щоб запобігти крихкості еластичних деталей.

Див. також пункт «Транспортування і зберігання».

7.3. Повторний пуск

Перед повторним пуском насосної станції її треба очистити від пилу і відкладень. Потім виконуються усі роботи з технічного обслуговування, як описано у пункті «Технічне обслуговування».

Після завершення цих робіт насосну станцію можна встановлювати, як описано у пункті «Установка», і підключити до джерела живлення. Підключення повинен здійснити електрик.

Насосна станція має бути увімкнена, як описано у пункті «Пуск».

Насосна станція може повторно запускатися, лише якщо перебуває у справному стані і готова до експлуатації.

7.4. Розміщення, утилізація і видалення

7.4.1. Мастила

Масла і мастила повинні збиратися у відповідні контейнери і належним чином розміщуватися, утилізуватися і видалятися відповідно до директиви ЄС 75/439/ЄЕС, а також відповідно до положень пунктів 5a і 5b Закону Німеччини «Про відходи» або застосовних місцевих законів.

7.4.2. Захисний одяг

Захисний одяг, який вдягається при роботах з очистки і технічного обслуговування, має розміщуватися, утилізуватися і видалятися відповідно до Зводу законів Німеччини «Про відходи» ТА 524 02 і директиви ЄС 91/689/ЄЕС.

7.4.3. Насосна станція відведення стічних вод

Належні розміщення, утилізація і видалення цього виробу усуває шкоду довкіллю і ризики для здоров'я людей.

- Для розміщення, утилізації і видалення виробу або його частин користуйтеся послугами або рекомендаціями державних або приватних компаній з видалення відходів.
- Додаткову інформацію про належні розміщення, утилізацію і видалення можна одержати від міської адміністрації, органів з розміщення, утилізації і видалення відходів або від постачальника, у якого виріб було куплено.

8. Технічне обслуговування

Перед проведенням робіт з технічного обслуговування або ремонту насосну станцію необхідно вимкнути, як описано у пункті "Зупинка/розміщення, утилізація і видалення".

Після завершення робіт з технічного обслуговування або ремонту насосна станція має бути підключена відповідно до пункту «Установка». Насосна станція має бути увімкнена, як описано у пункті «Пуск».

Роботи з технічного обслуговування або ремонту повинні виконуватися санкціонованим сервісним центром, службою Wilo з обслуговування замовників або кваліфікованим фахівцем.

Роботи з технічного обслуговування або ремонту й (або) зміни конструкції, не перелічені у цій інструкції з експлуатації і технічного обслуговування, або які можуть погіршити захист від вибуху, можуть виконуватися лише підприємством-виробником або санкціонованими сервісними центрами.



НЕБЕЗПЕКА ураження електричним струмом!

При виконанні робіт на електричних пристроях існує ризик ураження електричним струмом зі смертельним результатом. При виконанні усіх робіт з технічного обслуговування або ремонту насосна станція або її конкретні компоненти мають бути відключені від мережі і захищені від повторного увімкнення без дозволу. Пошкодження силового кабелю може усунути лише кваліфікованим електриком.

Примітка

- Ця інструкція має бути доступною для обслуговуючого персоналу, і її вказівки мають дотримуватися. Дозволяється вживати лише заходів з ремонту й технічного обслуговування, перелічених у цій настанові.
- Усі роботи з технічного обслуговування, перевірки й очистки на насосній станції можуть виконуватися лише підготовленими фахівцями, які мають бути укомплектовані на безпечному робочому місці.



СТЕРЕЖІТЬСЯ отруйних речовин!

Насосні станції відведення стічних вод перекачують стічні води, що містять фекалії. Необхідно вдягати відповідний захисний одяг (напр., рукавиці, окуляри). Будь-яке місце контакту із стічною водою треба негайно дезінфікувати!

- При виконанні робіт з технічного обслуговування або ремонту насосну станцію або її відповідні компоненти необхідно відключити від джерела живлення і унеможливити увімкнення ізнову. Треба унеможливити і ненавмисне увімкнення.
- При виконанні робіт у резервуарах або контейнерах в усіх випадках необхідно дотримуватися місцевих заходів захисту. З міркувань безпеки має бути присутня друга особа.
- Для опускання і підйому насосної станції або її компонентів можуть використовуватися лише підйомний механізм, який знаходиться у технічно ідеальному стані, і засоби транспортування вантажів, яке офіційно ухвалене і перевірено. При підйомі й опусканні треба переконаватися, що насосна станція або її компоненти не застряють. Якщо, насосна станція або її компоненти застряють, підйомні зусилля не повинні перевищувати 1,2-кратної ваги. Перевищувати максимальну вантажопідйомну здатність категорично забороняється.

Треба переконаватися, що усі кріпильні пристрої, троси і запобіжні пристрої перебувають у технічно справному стані. Роботи можна розпочинати лише після того, як підйомний механізм перевірений і визнаний таким, що перебуває у справному робочому стані. Якщо не перевірити, можливі травми зі смертельним результатом.

- Електромонтажні роботи на системі повинні проводитися електриком. Дефектні запобіжники відлягають заміни. Можуть використовуватися лише запобіжники застереженого номіналу і наказаного типу.
- При роботі із займистими розчинниками і очищувачами, розводити багаття, використовувати лампи з відкритим полум'ям і відкрите джерело світла і палити забороняється.

- Насосні станції відведення стічних вод перекачують рідини, небезпечні для здоров'я. Необхідно забезпечити неможливість утворення або присутності небезпечних газів. **У випадку уражень із залученням небезпечних рідин, що перекачуються, або газів, необхідно надати першу медичну допомогу відповідно до інструкції на робочому місці і негайно викликати лікаря.**
- При виконанні робіт з очистки у закритому приміщенні необхідно забезпечити подачу свіжого повітря. Зміна повітря повинна відбуватися принаймні 8 разів на годину (АСН 8), тобто об'єм повітря у приміщення повинен замінюватися 8 разів на годину, і при цьому, відповідно до норм, потенційно вибухонебезпечна атмосфера не утворюється. Перед тим як увійти до відкритого пункту збору стічних вод необхідно завжди перевіряти повітря на присутність задушливих газів.
- Необхідно забезпечити наявність усіх необхідних інструментів і матеріалів. Акуратність і чистота гарантують безпечну і безвідмовну роботу системи. Після роботи на системі усі матеріали й інструменти для очистки мають бути видалені з неї. Усі матеріали й інструменти повинні зберігатися у відповідному місці.
- Мазильні речовини, такі, як масло і консистентне мастило, повинні збиратися у відповідні контейнери і належним чином розміщуватися, утилізуватися і видалятися (відповідно до директиви ЄС 75/439/ЕЕС і положень §§5a, 5b AbfG (Закону Німеччини «Про відходи»)). Для робіт з очистки і технічного обслуговування необхідно вдягати відповідний захисний одяг. Цей одяг має розміщуватися, утилізуватися і видалятися відповідно до TA 524 02 (Зводу законів Німеччини «Про відходи») і директиви ЄС 91/689/ЕЕС. Можуть використовуватися лише мазильні речовини, рекомендовані підприємством-виробником. Змішувати масла і мастила забороняється.
- Дозволяється використовувати лише запасні частини, виготовлені підприємством-виробником станції.

8.1. Основні інструменти

- Гайковий ключ з відкритим зівом і торцевий ключ 10-32 мм
- Універсальний гайковий ключ 6-10 мм
- Динамометричний ключ
- Набір плоскогобців і пасатижів

8.2. Крутні моменти затягування

При повторному складанні системи необхідно правильно встановити сальники, й усі гвинтові з'єднання на пластикових деталях мають бути затягнуті максимум до 29 Нм (крутний момент).

8.3. Ведення облікової документації

Необхідно вести облікову документацію, що підтверджує проведення технічного обслуговування. Ця документація повинна містити наступну інформацію:

- Дата технічного обслуговування
 - Що пройшло технічне обслуговування?
 - Що було незвичайним? Зауваження!
 - Що було поновлено?
 - Струм кожного насоса, виміряний за допомогою струмовимірювальних кліщів, невдовзі перед закінченням точки вимкнення насоса (це вимірювання виявляє знос).
 - Імена обслуговуючого персоналу і підпис відповідальної особи
- Цей доказ може використовуватися як основа для рекламаций за гарантією і повинен ретельно реєструватися.

8.4. Періодичність технічного обслуговування

Щоб забезпечити надійну роботу, різні роботи з технічного обслуговування повинні проводитися регулярно.

Якщо насосні станції для відведення стічних вод використовуються всередині будинків або на об'єктах права власності, повинні дотримуватися періодичність технічного обслуговування, а роботи з технічного обслуговування повинні виконуватися відповідно до стандарту DIN EN 12056-4.

8.4.1. Періодичність технічного обслуговування

Перед першим пуском або після тривалішого періоду зберігання

- Перевірка опору ізоляції електричних компонентів
- Перевірка відсутності витоків на з'єднаннях
- Перевірка налаштувань рівня

Через 3 місяці

- Перевірка впускної труби й очистка у разі потреби

Через 6 місяців

- Технічне обслуговування насосів для стічних вод
 - Очистка накопичувального резервуару й аварійного переливу
- Якщо аварійний перелив використовується регулярно, його треба чистити **щомісяця!**

Через 12 місяців

- Очистка резервуару сепарації твердих часток
- Очистка впускних засувок резервуара сепарації твердих часток і змашування
- Перевірка налаштувань регулятора рівня

8.5. Завдання на технічне обслуговування

Перед проведенням технічного обслуговування:

- Вимкнути живлення помпової станції і відповідних компонентів й унеможливити їх випадкове увімкнення.
- Дати насосам охолонути.
- Будь-які краплі треба негайно видалити, і відповідні частини продезінфікувати.
- Перевірити, що усі робочі частини і деталі у гарному стані.

8.5.1. Перевірка опору ізоляції

Див. настанови з експлуатації і технічного обслуговування електричних компонентів (напр., насос для стічних вод, прилад керування)

8.5.2. Перевірка відсутності витоків на з'єднаннях

Провести зовнішній огляд усіх трубних з'єднань. У випадку наявності будь-яких витоків збиральний персонал мусить негайно відремонтувати з'єднання.

8.5.3. Перевірка впускної труби й очистка у разі потреби

Впускну трубу можна перевіряти і чистити, використовуючи оглядовий отвір. Місце оглядового отвору див. опис системи. На типах MG і MS система має бути вимкнена для цього.

На типах FG і FS перевірка може проводитися під час роботи.

8.5.4. Обслуговування насосів для стічних вод

Насоси для стічних вод можна обслуговувати без зупинки усієї системи.

При цьому насосна станція може експлуатуватися лише з одним працюючим боком системи. Інший бік системи обслуговується.

Цю процедуру слід розглядати як аварійний режим.

Після технічного обслуговування система має бути негайно перемкнута назад в нормальний режим!

Для проведення технічного обслуговування насосної станції її треба перемкнути в аварійний режим, як описано у пункті «Тимчасова зупинка» і відповідно підготувати.

Технічне обслуговування, що має проводитися на насосі для стічних вод, див. інструкцію з експлуатації і технічного обслуговування від підприємства-виробника насосу.

8.5.5. Очистка накопичувального резервуару й аварійного переливу

У кришці накопичувального резервуару є отвори для чистки. Ці отвори для чистки дозволяють чистити накопичувальний резервуар і впускний розподільник без зупинки насосної станції.

При чистці накопичувального резервуару впускна труба повинна бути закритою!

- Рекомендуємо промити стінки потужним струменем води або очищувачем під високим тиском.
- Видалити відкладення із впускних отворів на підлозі. Для цього може знадобитися машина із всмоктуванням.

Під час робіт з очистки треба потурбуватися про те, щоб не пошкодити датчики рівня наповнення. Після завершення чистки треба перевірити точки комутації!

8.5.6. Очистка резервуару сепарації твердих часток

Резервуари сепарації твердих часток можна обслуговувати без зупинки усієї системи.

При цьому насосна станція може експлуатуватися лише з одним працюючим блоком системи. Інший бік системи обслуговується.

Цю процедуру слід розглядати як аварійний режим.

Після технічного обслуговування система має бути негайно перемкнута назад в нормальний режим!

Для проведення технічного обслуговування насосної станції її треба перемкнути в аварійний режим, як описано у пункті «Тимчасова зупинка» і відповідно підготувати.

Насосна станція без засувки на впускному боці

1. Послабити фланцеве з'єднання на нагнітальному отворі насосів для стічних вод.
2. Витягти насос у вертикальному напрямку з «гнізда впускного каналу», злегка обертаючи її вперед-назад навколо її вісі.
3. Закрити гніздо впускного каналу перехідником, що поставляється.
 - Вставити перехідник в «гніздо впускного каналу» до упору, злегка повертаючи його вперед-назад навколо вісі.

• Потім підключити гнучкий трубопровід вентиляції і спускного пристрою до центрального пристрою спускання системи (подібно до спускання насосу).

• Змастити зовнішній бік трубопроводу консистентним мастилом, що не містить кислоти (напр., вазеліном), щоб полегшити його вштовхування в перехідник.

4. Інформацію про технічне обслуговування й очистку насосу для стічних вод див. інструкцію з експлуатації і технічного обслуговування від підприємства-виробника насосу.
 5. Технічне обслуговування резервуару сепарації твердих часток, системи засувки і запірних куль.
 - Вивільнити фланець опори засувки резервуару сепарації твердих часток (1х або 2х залежно від типу) і потім витягти опору засувки у горизонтальному напрямку з резервуару сепарації твердих часток.
 6. Використати цей доступ до резервуару сепарації твердих часток для очистки резервуару сепарації твердих часток і системи сепарації і видалення запірних куль.
 7. Перевірити круглість куль, напр., візуально або прокочуванням по плоскій поверхні. Поновити кулі, якщо:
 - кулі втратили свою круглість
 - всередині куль є вода
 - гніздо ущільнення залишило видимі відтиски.
 8. Скласти усю систему у зворотній послідовності.
 9. Виконати пробний пуск і візуально перевірити наявність витоків на кожному боці насосу.
- Після технічного обслуговування насосу, впускна труба і нагнітальний трубопровід зливаються автоматично.**

Насосна станція із засувкою на впускному боці

1. Після повного випорожнення накопичувального резервуару насосом, відразу закрити засувку на впускному боці.
 2. Послабити фланцеве з'єднання на нагнітальному отворі насосу для стічних вод.
 3. Послабити фланцеве з'єднання на впускному отворі насосу для стічних вод.
 4. Підняти і вийняти насос.
 5. Інформацію про технічне обслуговування й чистку насосу для стічних вод див. інструкцію з експлуатації і технічного обслуговування від підприємства-виробника насосу.
 6. Технічне обслуговування резервуару сепарації твердих часток, системи засувки і запірних куль.
 - Вивільнити фланець опори засувки резервуару сепарації твердих часток (1х або 2х залежно від типу) і потім витягти опору засувки у горизонтальному напрямку з резервуару сепарації твердих часток.
 7. Використати цей доступ до резервуару сепарації твердих часток для очистки резервуару сепарації твердих часток і системи сепарації і видалення запірних куль.
 8. Перевірити круглість куль, напр., візуально або обкатуванням по плоскій поверхні. Поновити кулі, якщо:
 - кулі втратили свою круглість
 - всередині куль є вода
 - гніздо ущільнення залишило видимі відтиски.
 9. Скласти усю систему у зворотній послідовності.
 10. Відкрити засувку на впускному боці!
 11. Виконати пробний пуск і візуально перевірити наявність витоків на кожному боці насосу.
- Після технічного обслуговування насосу, впускна труба і напірний трубопровід зливаються автоматично.**

8.5.7. Перевірка налаштувань регулятора рівня

Регулятор рівня має правильну заводську налаштувку. Точки комутації, налаштовані на заводі, див. відповідну принципову схему або опис системи.

Перевірте наступне:

- Чи правильно налаштовані точки комутації:
 - У точці комутації OFF (вимикання) повітря не всмоктується через впускну трубу. У противному разі встановіть точку комутації OFF вище.
 - Коли починається перекачування, запірні кулі у резервуарі сепарації твердих часток не стукають по корпусу. У противному разі встановіть точку комутації ON (вимикання) вище.
- Датчики функціонують безпомилково.

8.6. Дозвіл на експлуатацію системи

Після технічного обслуговування систему може бути дозволено знову використовувати у нормальному режимі лише після проведення всебічного випробування. При цьому випробуванні має бути перевірене наступне:

- відсутність витоків на з'єднаннях
- поперемінна робота насосів
- правильність налаштування точок комутації регулятора рівня
- правильність показу аварійних повідомлень (напр., надмірне заливання)