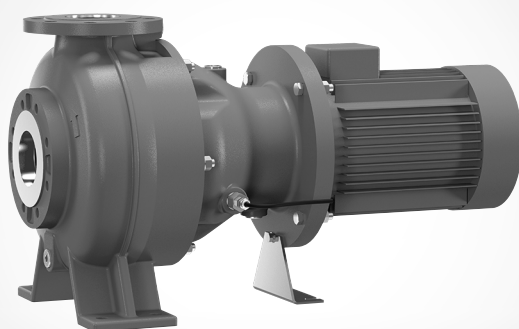


Wilo-RexaBloc RE



uk Інструкція з монтажу та експлуатації

Fig. 1

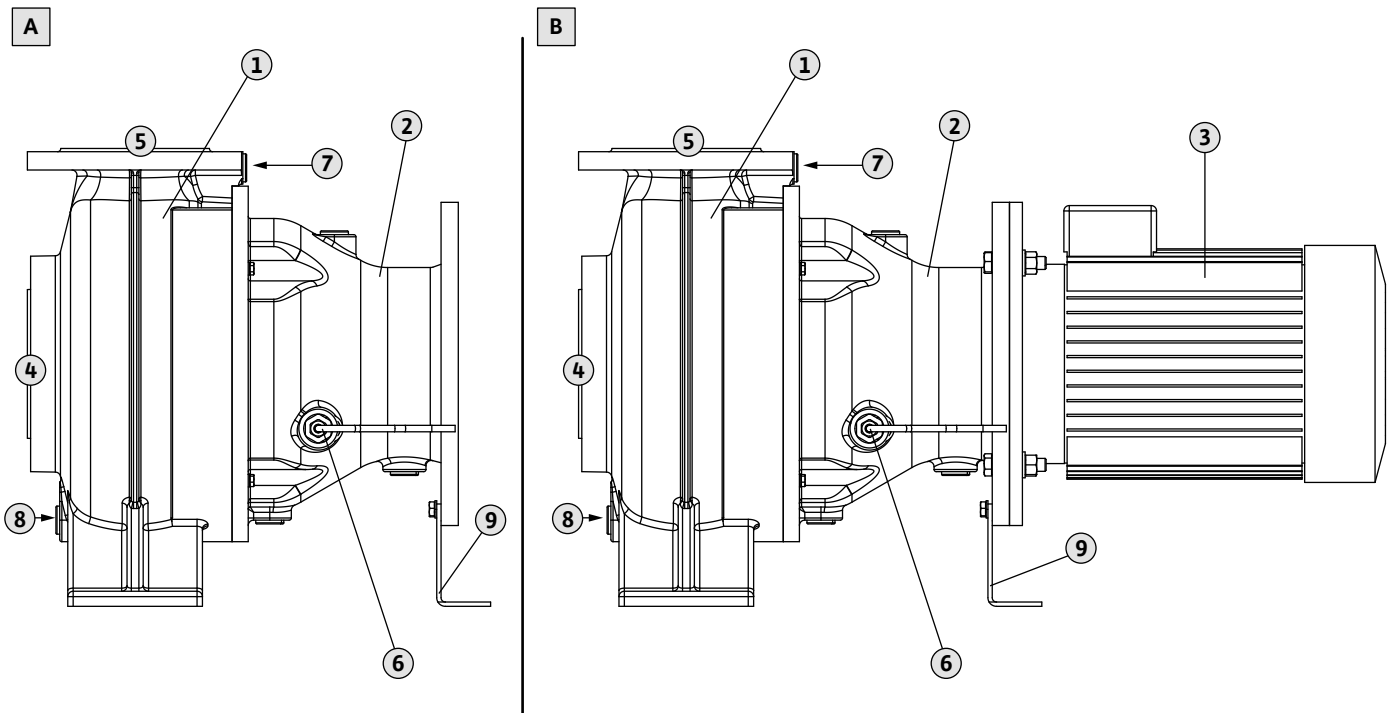


Fig. 2

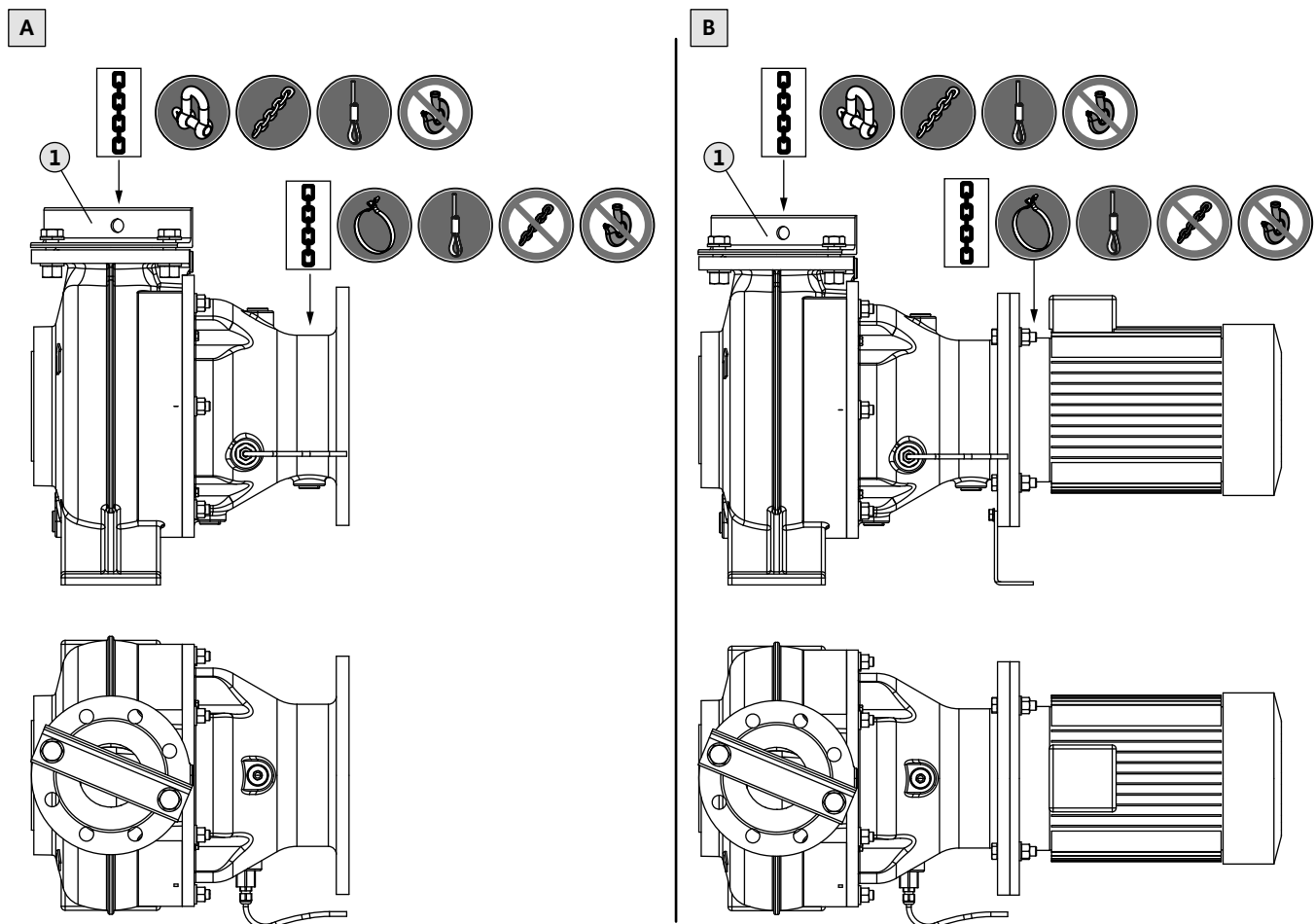


Fig. 3

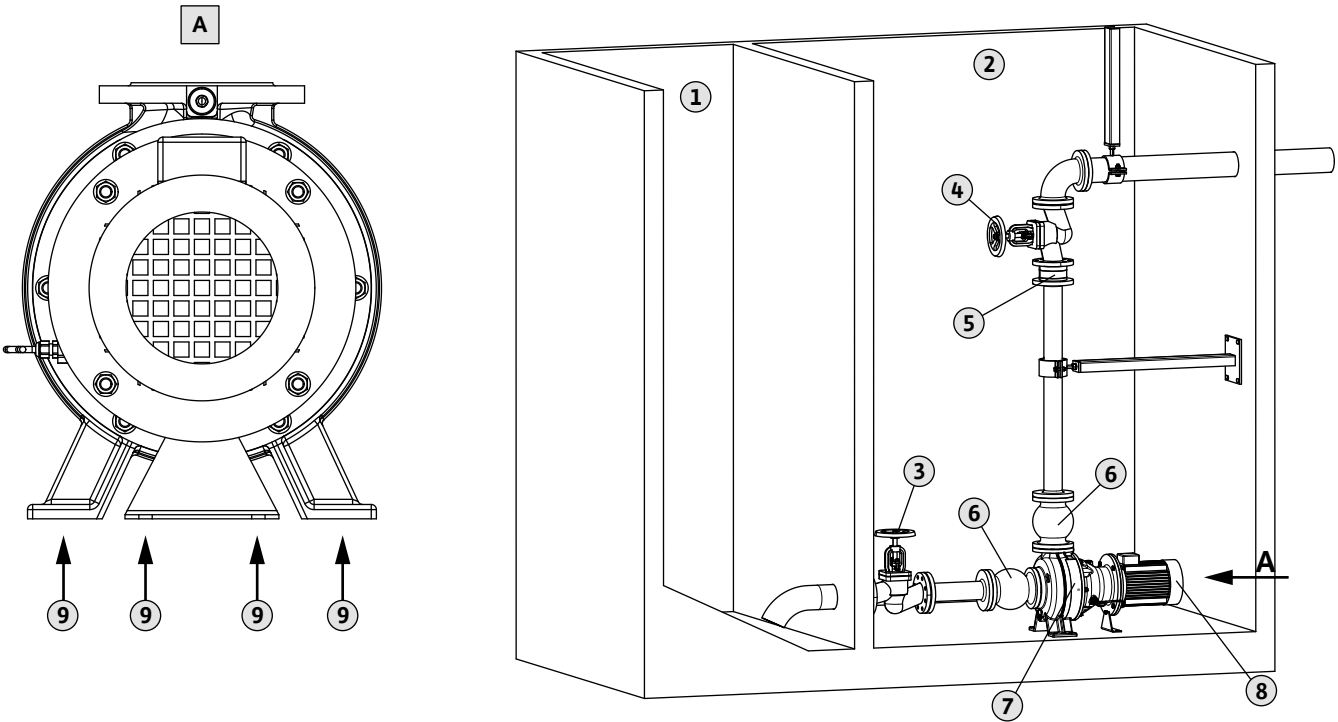


Fig. 4

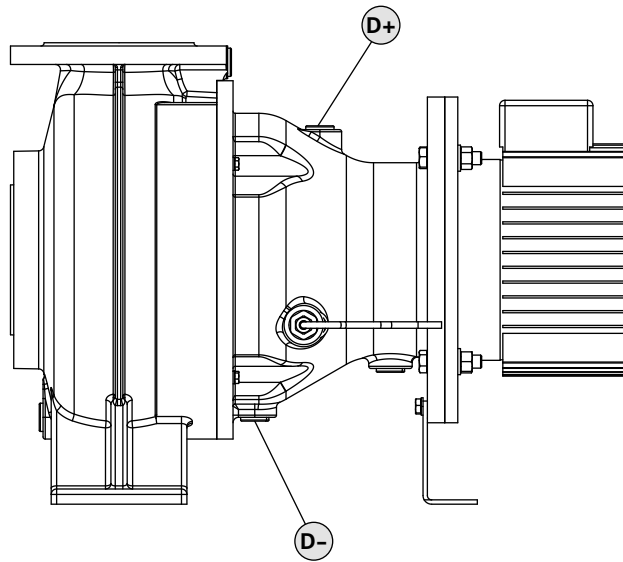


Fig. 5

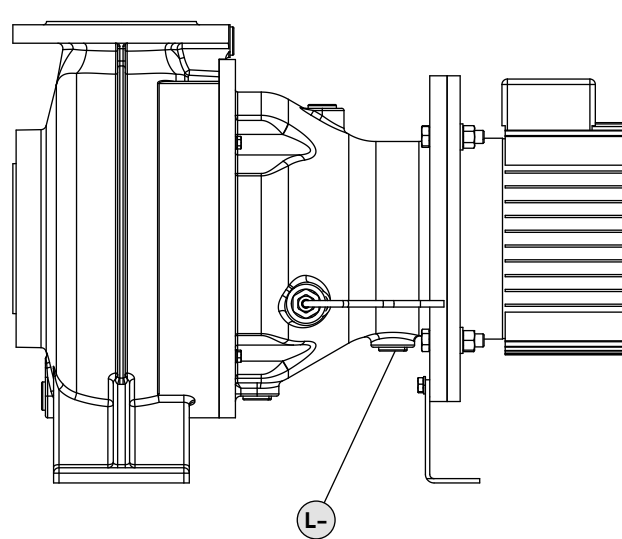
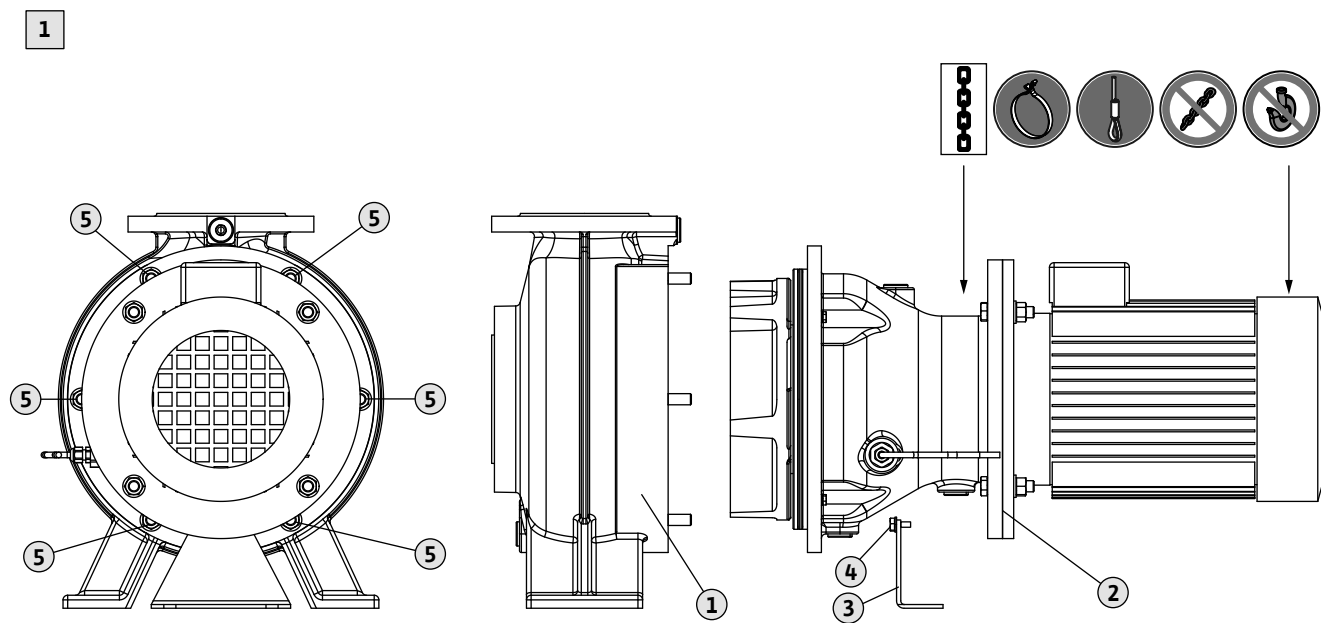


Fig. 6



2

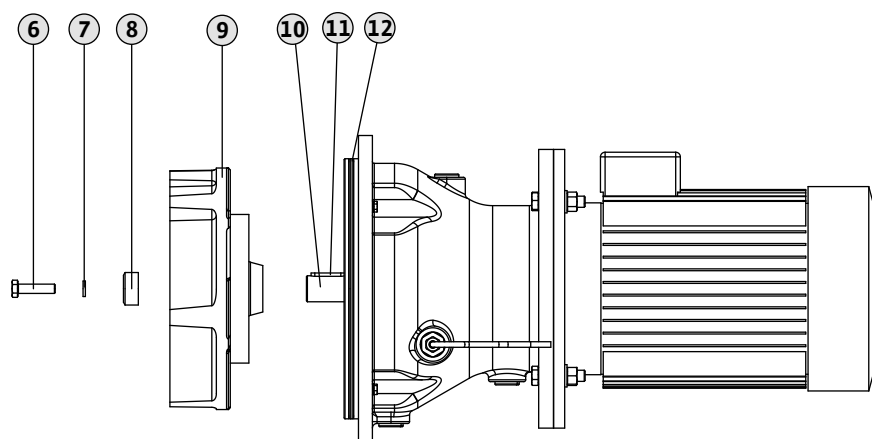


Fig. 7

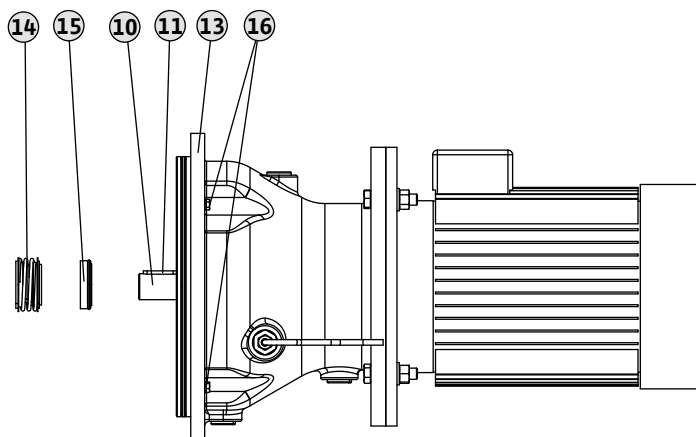
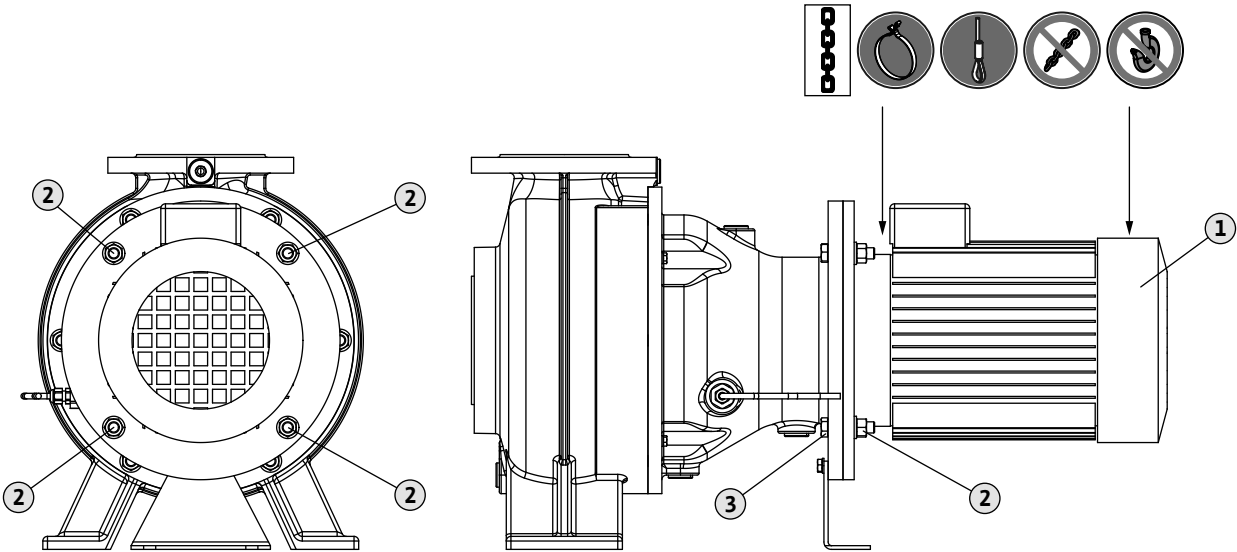


Fig. 8



1. Вступ

1.1. Про цей документ

Німецька мова є мовою оригінальної інструкції з експлуатації. Усі інші мови цієї інструкції є перекладами оригінальної інструкції з експлуатації.

Інструкція складається з окремих глав, назви яких наведено в розділі «Зміст». Кожна глава має промовисту назву, з якої можна дізнатися, про що йдеться в цій главі.

Копія заяви про відповідність нормам ЄС є складовою частиною цієї інструкції з монтажу і експлуатації.

У разі не погоджених із нами технічних змін наведених у ній конструкцій це ствердження втрачає свою силу.

1.2. Кваліфікація персоналу

Увесь персонал, який працює з гідравлічною системою, повинен мати відповідну кваліфікацію для виконання таких робіт. Так, наприклад, електричні роботи повинен виконувати кваліфікований електрик. Увесь персонал повинен бути повнолітнім.

За основні вказівки для обслуговуючого та ремонтного персоналу необхідно додатково брати національні правила техніки безпеки.

Персоналу необхідно прочитати та зрозуміти положення цієї Інструкції з експлуатації та обслуговування; за необхідності потрібно замовити у виробника цю інструкцію потрібною мовою.

Ця гідравлічна система не призначена для експлуатації особами (включаючи дітей) з обмеженими фізичними, органолептичними чи психічними можливостями чи такими, що не мають достатнього досвіду та/або знань, за винятком випадків, коли вони перебувають під наглядом відповідальної за них особи та отримали від неї вказівки стосовно того, яким чином слід експлуатувати гідравлічну систему.

За дітьми потрібно наглядати, щоб вони не гралися з гідравлічною системою.

1.3. Авторське право

Авторське право на цю «Інструкцію з експлуатації та обслуговування» зберігає за собою виробник. Ця «Інструкція з експлуатації та обслуговування» призначена для персоналу, який виконує роботи з монтажу, експлуатації та технічного обслуговування. Вона містить технічні положення та креслення, які не можна повністю або частково відтворювати, поширювати, несанкціоновано використовувати в цілях конкуренції або передавати іншим. Використовувані рисунки можуть відрізнятися від оригіналу та призначені виключно для приблизного представлення гідравлічної системи.

1.4. Право на внесення змін

Виробник залишає за собою право на внесення технічних змін в установки та/або монтажні

деталі. Ця Інструкція з експлуатації та технічного обслуговування стосується гідравлічної системи, зазначеної на титульній сторінці.

1.5. Гарантія

Для загальної гарантії актуальності даних застосовуються чинні «Стандартні умови» (Allgemeinen Geschäftsbedingungen, AGB). Їх можна знайти за адресою: www.wilo.com/legal

Будь-які відхилення від цих умов мають бути закріплені угодою і, відповідно, вважатися пріоритетними.

1.5.1. Загальна інформація

Виробник зобов'язується усувати будь-які недоліки у проданих ним гідравлічних системах в разі виконання однієї або кількох наведених нижче умов:

- Виявлені недоліки стосуються якості матеріалу, виготовлення та (або) конструкції.
- Про недоліки було письмово повідомлено виробнику протягом узгодженого гарантійного терміну.
- Гідравлічна система застосовувалась відповідно до умов використання за призначенням
- Перед запуском в експлуатацію всі пристрої контролю було підключено та перевірено.

1.5.2. Гарантійний термін

Строк гарантійного терміну зазначено у «Стандартних умовах» (AGB).

Будь-які відхилення від цих умов мають бути підтверджені угодою!

1.5.3. Запасні частини, додаткове обладнання та переобладнання

Під час ремонту, заміни, встановлення додаткового обладнання або переобладнання можна використовувати лише оригінальні запасні частини від виробника. Самовільне встановлення додаткового обладнання чи переобладнання або використання неоригінальних деталей може призвести до серйозних пошкоджень гідравлічної системи та/або тяжких травм персоналу.

1.5.4. Технічне обслуговування

Передбачені роботи з технічного обслуговування та інспектування слід проводити згідно з установленим графіком. Ці роботи повинні виконувати лише спеціально підготовлені, кваліфіковані та авторизовані спеціалісти.

1.5.5. Пошкодження виробу

Пошкодження та несправності, які загрожують безпеці, підлягають негайному та кваліфікованому усуненню спеціально підготовленим для цього персоналом. Гідравлічну систему можна експлуатувати лише в технічно бездоганному стані.

Будь-який ремонт мають виконувати виключно представники сервісного центру Wilo!

1.5.6. Відмова від відповідальності

Виробник не несе гарантійних зобов'язань або іншої відповідальності за пошкодження в гідравлічній системі, якщо виконується одна або кілька з наведених нижче умов:

- Неадекватний розрахунок параметрів із боку виробника проведено на основі недостатніх та/або неправильних даних експлуатуючої організації або замовника.
- Недотримання вказівок із техніки безпеки та інструкцій з експлуатації, що містяться в цій «Інструкції з експлуатації та технічного обслуговування».
- Використання не за призначенням.
- Неналежне зберігання та транспортування.
- Неналежний монтаж/демонтаж.
- Неналежне технічне обслуговування.
- Неналежний ремонт.
- Неналежна основа для встановлення або неналежно проведені будівельні роботи.
- Хімічні, електрохімічні та електричні впливи.
- Зношення

Таким чином, відповідальність виробника виключає будь-яку відповідальність за заподіяння травм і пошкодження майна.

2. Безпека

У цій главі наведено всі загальні вказівки з техніки безпеки та технічні інструкції. Крім того, у кожній наступній главі наведені специфічні вказівки з техніки безпеки й технічні інструкції. Протягом різних етапів життєвого циклу (встановлення, експлуатація, технічне обслуговування, транспортування тощо) гідравлічної системи необхідно враховувати всі вказівки та інструкції та дотримуватися їх! Експлуатуюча організація несе відповідальність за дотримання всім персоналом цих вказівок та інструкцій.

2.1. Інструкції та вказівки з техніки безпеки

У цій Інструкції використовуються інструкції та вказівки з техніки безпеки для уникнення пошкоджень майна та травмування персоналу. Для забезпечення однозначного маркування цих матеріалів для персоналу інструкції та правила техніки безпеки розрізняються таким чином.

- Інструкції надруковано жирним шрифтом, вони відносяться безпосередньо до попереднього тексту або розділу.
- Правила техніки безпеки надруковано з невеликим відступом і жирним шрифтом, вони завжди починаються із сигнального слова.
 - **Небезпечно**
Порушення може призвести до дуже тяжких травм або навіть смерті персоналу!
 - **Попередження**
Порушення може призвести до дуже важких травм персоналу!
 - **Обережно**
Порушення може призвести до травм персоналу!

- **Обережно** (вказівка без символу)

Порушення може призвести до значних матеріальних збитків, не виключені тяжкі пошкодження!

- Правила техніки безпеки, які вказують на можливість травм персоналу, відображаються чорним шрифтом і завжди пов'язані з певним попереджувальним символом. До попереджувальних символів належать власне попереджувальні, заборонні та наказові символи.

Приклад:



Попереджувальний символ «Загальна небезпека».



Попереджувальний символ, наприклад, «Небезпека ураження електричним струмом».



Заборонний символ (наприклад, «Не входити!»)



Наказовий символ (наприклад, «Носити захисний одяг!»)

Зображення, що використовуються для попереджувальних символів, відповідають загальним нормам і правилам, зокрема DIN, ANSI.

- Правила техніки безпеки, які стосуються лише матеріальних збитків, наведено сірим шрифтом без попереджувального символу.

2.2. Загальні інструкції щодо безпеки

- Під час монтажу або демонтажу гідравлічної системи в приміщеннях і шахтах заборонено працювати наодинці. Завжди має бути присутньою друга особа.
- Усі роботи (монтаж, демонтаж, технічне обслуговування, встановлення) слід здійснювати лише при вимкненій гідравлічній системі. Привід гідравлічної системи слід від'єднати від електромережі та захистити від повторного ввімкнення. Усі частини, що обертаються, повинні повністю зупинитися.
- Про будь-які помічені несправності або неполадки оператор повинен негайно повідомляти відповідальній особі.
- Оператор зобов'язаний негайно зупинити установку в разі виникнення неполадок, які становлять загрозу безпеці. До них належать:
 - відмова пристроїв безпеки та контролю;
 - пошкодження важливих частин;
 - пошкодження електричного обладнання, кабелів та ізоляції.
- Інструменти та інші предмети слід зберігати лише в спеціально передбачених для цього місцях, що є необхідним для безпечного обслуговування.
- Крім того, під час робіт у закритих приміщеннях слід передбачувати достатню вентиляцію.

- Під час проведення зварювальних робіт і (або) інших робіт з електричним обладнанням потрібно переконатись у відсутності небезпеки вибуху.
 - Слід використовувати лише такі пристрої кріплення, які передбачено законодавством і допущено до використання.
 - Пристрої кріплення слід адаптувати до відповідних умов (погоди, пристрою для підвішування, вантажу тощо) і зберігати належним чином.
 - Мобільні знаряддя праці для підняття вантажів слід використовувати так, щоб забезпечувати їх стійкість під час застосування.
 - Протягом застосування мобільних знарядь праці для підняття некерованих вантажів слід вживати заходів для запобігання їх перекиданню, зміщенню, зісковзуванню тощо.
 - Слід вживати заходів для того, щоб уникнути перебування людей під висячими вантажами. Крім того, забороняється переміщувати висячі вантажі над робочими місцями, на яких перебувають люди.
 - Під час застосування мобільних знарядь праці для підняття вантажів слід за необхідності (наприклад, якщо закрито огляд) залучати другу особу для координування дій.
 - Вантаж, що піднімається, слід транспортувати так, щоб у разі перебою в електропостачанні ніхто не травмувався. Крім того, необхідно припиняти виконання таких робіт під відкритим небом у разі погіршення погодних умов.
- Цих вказівок потрібно суворо дотримуватись! Їх недотримання може призводити до травм персоналу та/або значних матеріальних збитків.**

2.3. Привід

Гідравлічна система має уніфікований з'єднувальний фланець для монтажу двигуна стандартних розмірів, що задовольняє нормам МЕК. Потрібні робочі характеристики (наприклад, конструктивні розміри, тип конструкції, номінальна потужність гідравліки, кількість обертів) для вибору двигуна можна узяти з технічних характеристик.

2.4. Електричні роботи



НЕБЕЗПЕКА через електричний струм!
Неналежне поводження зі струмом під час електричних робіт становить небезпеку для життя! Такі роботи повинен виконувати лише кваліфікований електрик!

Підключення двигуна повинно здійснюватись згідно даним в довіднику з експлуатації та технічного обслуговування. Слід дотримуватись чинних національних директив, норм і правил (наприклад, VDE 0100), а також приписів місцевих енергетичних компаній (ОЕС). Оператор повинен пройти інструктаж щодо електроживлення насоса та можливостей його вимкнення. Замовник має забезпечити вста-

новлення запобіжного вимикача для двигуна. Виробник рекомендує встановити запобіжний вимикач в електромережі (RCD). Якщо існує можливість контактування людей із двигуном та перекачуванням середовищем, під'єднання **необхідно** додатково убезпечити за допомогою автомату захисного вимкнення при появі струму пошкодження (RCD).

Гідравлічна система, як правило, повинна заземлюватись. Це здійснюється стандартним чином при під'єднанні двигуна до електричної мережі. Альтернативно гідравлічна система може заземлюватись через окреме приєднання.

2.5. Пристрої безпеки та контролю

ОБЕРЕЖНО!

Заборонено експлуатувати гідравлічну систему у випадку, якщо контрольні пристрої було демонтовано, пошкоджено та/або якщо вони не працюють!



ПРИМІТКА

Також дотримуватись всіх характеристик згідно довідника з експлуатації та технічного обслуговування двигуна!

Гідравлічна система серійно не комплектується контрольними пристроями.

Додатковий контроль ущільнювальної камери можливий за допомогою зовнішнього стрижневого електрода.

Усі наявні контрольні пристрої повинен підключати професійний електрик, а перед введенням в експлуатацію їх слід перевірити на правильність роботи.

Персонал повинен пройти інструктаж щодо вбудованого обладнання та принципу його роботи.

2.6. Поводження під час експлуатації



НЕБЕЗПЕКА отримання опіків!

Частини корпусу можуть нагріватися до температури понад 40 °C. Існує небезпека отримання опіків!

- Не хапайтесь голими руками за деталі корпусу.
- Після вимкнення дати гідравлічній системі охолонути до температури навколишнього середовища.
- Носити теплостійкі захисні рукавиці.

Під час експлуатації гідравлічної системи необхідно дотримуватись вимог законів і нормативних актів щодо безпеки на робочому місці, запобігання нещасним випадкам і поведіння з електричним обладнанням, які діють у регіоні застосування. Задля забезпечення безпечного робочого процесу експлуатуюча організація повинна визначити розподіл обов'язків для персоналу. Весь персонал несе

відповідальність за дотримання встановлених правил.

Під час експлуатації всі засувки у всмоктувальному та напірному трубопроводі повинні бути повністю відкриті.

Якщо під час роботи заслінки з напірної і всмоктувальної сторін будуть закриті, середовище

у корпусі гідравліки буде нагріватися через рух течії. Таке нагрівання буде призводити до підвищення тиску у корпусі гідравліки, Тиск може призвести до вибуху гідравлічної системи! Перед ввімкненням перевірте, чи всі заслінки відкрито і за необхідності відкрийте закриті.

2.7. Перекачувані середовища

Усі перекачувані середовища розрізняються між собою за складом, агресивністю, абразивністю, вмістом сухої речовини й багатьма іншими параметрами. Загалом гідравлічні системи можна використовувати в багатьох сферах. При цьому слід звернути увагу на те, що зі зміною вимог (зокрема, щільності, в'язкості, складу в цілому) можуть змінитись і багато експлуатаційних параметрів гідравлічної системи.

При застосуванні та/або заміні гідравлічної системи для перекачування іншого середовища слід звернути увагу на такі пункти:

- Через дефектне ковзне торцеве ущільнення олива з ущільнювальної камери може потрапити до перекачуваного середовища.

Не допускається перекачування питної води!

- Гідравлічні системи, якими користувались для перекачування забрудненої води, перед перекачуванням інших середовищ слід ретельно очистити.
- Гідравлічні системи, якими користувались для перекачування середовищ, що містять фекалії, та/або таких, що становлять загрозу для здоров'я, перед перекачуванням інших середовищ повинні проходити загальне знезараження.

Необхідно з'ясувати, чи можна цими гідравлічними системами перекачувати ще інші середовища!

2.8. Відповідальність експлуатаційника

2.8.1. Поєднання з існуючою схемою безпеки

Експлуатаційник повинен подбати про те, щоб агрегат вбудовувався в існуючу схему безпеки, а в аварійному випадку він міг вимикатись наявними запобіжними вимикальними пристроями.

2.8.2. Рекомендовані контрольні пристрої

Гідравлічна система приводиться в дію стандартним двигуном. Стандартні двигуни не мають захисту в разі zalивання. Тому ми рекомендуємо застосування приладу керування з сигналізацією для виявлення великих про-

тікань. При великому виділенні середовища (наприклад, несправний трубопровід) двигун потрібно вимкнути.

2.8.3. Звуковий тиск



ПРИМІТКА

Також дотримуватись всіх характеристик згідно довідника з експлуатації та технічного обслуговування двигуна!



ОБЕРЕЖНО! Використовувати засоби захисту від шуму!

Відповідно до чинних законів і правил, якщо рівень звукового тиску перевищує 85 дБ (А), обов'язково слід використовувати засоби захисту органів слуху! Відповідальність за дотримання цієї вимоги покладається на експлуатуючу організацію!

Під час роботи гідравлічна система створює звуковий тиск приблизно від 70 дБ (А) до 80 дБ (А).

Втім, такий звуковий тиск залежить від багатьох факторів, зокрема: встановлення, кріплення додаткового приладдя та трубопроводів, робочої точки тощо.

Ми радимо експлуатаційнику провести додаткове вимірювання на робочому місці, коли гідравлічна система працює у своїй робочій точці та за всіх умов експлуатації.

2.9. Застосовні норми та директиви

Гідравлічна система підпадає під різноманітні європейські директиви і гармонізовані стандарти. Точну інформацію з цього питання можна знайти в Заяві про відповідність нормам ЄС.

Крім того, додатковою основою для використання, монтажу та демонтажу гідравлічної системи є різні правила.

2.10. Позначення СЕ

Символ СЕ нанесений на заводській табличці гідравлічної системи.

3. Опис виробу

Гідравлічна система виготовляється із максимальною сумлінністю та піддається постійному контролю якості. У разі правильного встановлення та технічного обслуговування гарантується безперебійна експлуатація.

3.1. Використання за призначенням і сфери застосування



НЕБЕЗПЕКА через вибухонебезпечні середовища!

Перекачування вибухонебезпечних середовищ (наприклад, бензину, гасу тощо) суворо заборонено. Гідравлічна система не запроектована для цих середовищ!

Гідравлічні системи для стічних вод Wilo-Rexa RE... придатні для перекачування наведених нижче середовищ:

- Брудна вода
 - Фекальні стічні води
 - Шлами з об'ємом сухої речовини до 8 % (залежно від типу)
- Гідравлічні системи для стічних вод **не можна** використовувати для перекачування таких речовин:
- питна вода;
 - середовища з твердими складовими — наприклад, камінням, деревом, металами, піском і т. ін.;
 - легкозаймисті й вибухонебезпечні середовища у чистій формі
- Використання за призначенням також передбачає дотримання цієї інструкції. Будь-яке використання окрім вищевказаного вважається таким, що не відповідає призначенню.

3.2. Конструкція

Wilo-RexaBloc RE є гідравлічними системами для стічних вод з двигуном за стандартами МЕК в блочному виконанні, що встановлюється на фланці в стаціонарних сухих умовах.

Fig (Мал.) 1.: Опис

1	Гідравліка	6	Контроль порожнини сальникової коробки (доступний опційно)
2	Опора підшипника	7	Гвинт для видалення повітря
3	Двигун за стандартом МЕК	8	Нарізна пробка зливного отвору
4	Всмоктувальний патрубок	9	Підпора
5	Напірний патрубок		
A	Модель «Bare Shaft» («вільний кінець валу», гідравлічна система без двигуна)		
B	Агрегат (гідравлічна система з двигуном, приєднаним на фланці)		

3.2.1. Виконання

В стандартний комплект постачання входить агрегат, що складається з гідравлічної системи з двигуном, приєднаним на фланці.

Альтернативно може також постачатися модель «Bare Shaft». В цьому випадку експлуатаційник мусить своїми силами поставити відповідний двигун та змонтувати його на місці.

3.2.2. Гідравліка

Корпус гідравлічної системи та опора підшипника у вигляді замкненого блоку з канал'ним або вільно-вихровим робочим колесом, аксіальним всмоктувальним патрубком та радіальним напірним патрубком. Під'єднання виконані як фланцеві з'єднання.

Опора підшипника з ущільненням з боку середовища та з боку двигуна, а також ущільнювальна камера та камера для течі, щоб при-

йняти рідину, яка виходить через ущільнення. Ущільнювальна камера заповнена екологічно безпечним медичним білим мастилом.

Гідравліка не є самовсмоктувальною: перекачуване середовище має текти самостійно або його слід подавати під тиском.

3.2.3. Контрольні прилади

Ущільнювальна камера може контролюватися опційно зовнішнім стрижневим електродом. Він сигналізує про надходження води до ущільнювальної камери через ковзне торцеве ущільнення.

3.2.4. Ущільнення

Ущільнення до перекачуваного середовища забезпечує незалежне від напрямку обертання торцеве ущільнення. Ущільнення з боку двигуна на реалізується радіальним ущільненням валу.

3.2.5. Матеріали

- Корпус гідравліки: EN-GJL-250
- Робоче колесо: EN-GJL-250
- Корпус підшипника: EN-GJL-250
- Вал: 1.4021
- Статичні ущільнення: NBR
- Ущільнення
 - З боку середовища: SiC/SiC
 - зі сторони двигуна: NBR
- Корпус двигуна: EN-GJL-250

3.2.6. Привід

Привід гідравлічної системи здійснюється двигунами за стандартом МЕК конструктивної форми «B5». Усю необхідну інформацію про двигун та наявні контрольні пристрої наведено в інструкції з монтажу та експлуатації двигуна.

3.3. Експлуатація у вибухонебезпечних зонах

Експлуатація у вибухонебезпечній атмосфері **не** допускається!

3.4. Експлуатація з використанням частотних перетворювачів

ПРИМІТКА

Також дотримуватись всіх характеристик згідно довідника з експлуатації та технічного обслуговування двигуна!



Експлуатація з частотним перетворювачем можлива. Слід дотримуватися наведених нижче параметрів:

- Не можна **перевищувати** максимальне число обертів 1450 1/хв.
- Слід уникати тривалої експлуатації з потоком перекачуваного середовища при $Q_{opt} < 0,7$ м/с.
- Не можна доводити мінімальну колову швидкість робочого колеса **нижче** за 13 м/с.



КОЛОВА швидкість може розраховуватись наступним чином: $v = n \cdot d \cdot \pi / 60000$

Пояснення:

- n = число обертів в 1/хв.
- d = діаметр робочого колеса в мм
- v = колова швидкість в м/с

3.5. Режими роботи

Про можливі режими роботи можна дізнатись із заводської таблиці або інструкції з монтажу та експлуатації двигуна.

3.5.1. Режим роботи S1 (довготривалий режим роботи)

Двигун може працювати безперервно за номінального навантаження, за умови дотримання допустимої температури.

3.5.2. Режим роботи S2 (короткочасний режим роботи)

Максимальна тривалість роботи двигуна зазначається у хвиликах, наприклад, S2-15. Перерва в роботі повинна бути достатньою для того, щоб різниця між температурою машини і холодоагента становила не більше 2 K.

3.5.3. Режим роботи S3 (повторно-короткочасний режим роботи)

Цей режим роботи описує співвідношення часу роботи та часу простою двигуна. У режимі S3 розрахунки завжди спираються на 10 хвилинний проміжок часу.

Приклад: S3 25 %

Час роботи: 25 % від 10 хв = 2,5 хв / час простою: 75 % від 10 хв = 7,5 хв

3.6. Технічні характеристики

На заводській таблиці вказані такі технічні дані:

Макс. висота подачі:	$H_{\text{макс}}$
Макс. подача:	$Q_{\text{макс}}$
Необхідна номінальна потужність гідравлічної системи:	P_2
Напірний патрубок:	☉-]
Всмоктувальний патрубок:	[-☉
Температура середовища:	t
Типорозмір стандартного двигуна:	Типовий код
Стандартне число обертів:	n
Вага:	M_{hydr}

Загальна вага повинна обчислюватись за вагою гідравлічної системи та вагою двигуна (див. заводську таблицю на двигуні)!

3.7. Типовий код

Приклад:	Wilo-RexaBloc RE 08.52W-260DAH132M4
RE	Типоряд
08	Номінальний внутрішній діаметр напірного патрубку, напр., 08 = DN 80
52	Внутрішній коефіцієнт потужності
W	Форма робочого колеса W = вільнопротічне робоче колесо E = одноканальне робоче колесо
260	Діаметр робочого колеса в мм
D	Фланцеві під'єднання D = DN-під'єднання A = ANSI-під'єднання
A	Виконання матеріалу A = стандартне виконання Y = спеціальне виконання
H	Тип встановлення V = вертикальний H = горизонтальний
132M	Конструктивні розміри стандартного двигуна
4	Кількість полюсів для необхідної кількості обертів в гідравлічній системі

3.8. Комплект постачання

- Виконання:
 - Агрегат: Гідравлічна система для стічних вод з прикріпленим стандартним двигуном
 - Модель «Bare Shaft»: Гідравлічна система для стічних вод без двигуна
- Транспортувальна накладка змонтована на напірному патрубку як точка причіплювання
- Інструкція з монтажу та експлуатації:
 - Агрегат: окремі інструкції для гідравлічної системи та двигуна
 - Модель «Bare Shaft»: Інструкція для гідравлічної системи
- Заява про відповідність вимогам CE

3.9. Додаткове приладдя

- З'єднувальний кабель, товар, що продається на метри
- Зовнішні стрижневі електроди для контролю ущільнювальної камери
- Керування за рівнемДодаткове приладдя для кріплення та ланцюги
- Прилади керування, реле та штекери

4. Транспортування та зберігання



ПРИМІТКА

Також дотримуватись при транспортуванні та зберіганні всіх характеристик згідно довідника з експлуатації та технічного обслуговування двигуна!

4.1. Постачання

Після надходження виробу його потрібно негайно перевірити на відсутність пошкоджень і комплектність. У разі виявлення недоліків про це ще в день отримання необхідно повідо-

мити транспортне підприємство або виробника, оскільки в іншому разі жодні претензії прийматися не будуть. Можливі пошкодження слід зазначити в транспортних документах!

4.2. Транспортування

Для транспортування необхідно використовувати лише передбачені для цього та дозволені вантажозахоплювальні, транспортні та підйомні засоби. Вони повинні мати достатню вантажопідйомність, щоб забезпечити безпечне транспортування гідравлічної системи. У разі використання ланцюгів їх слід убезпечувати від проковзування.

Персонал повинен мати належну кваліфікацію для виконання таких робіт і під час таких робіт повинен дотримуватися усіх чинних національних правил техніки безпеки.

Виробник або постачальник постачає гідравлічну систему у відповідній упаковці. Зазвичай вона виключає можливість пошкодження під час транспортування. У разі частішої зміни місцезнаходження необхідно надійно зберігати упаковку для її повторного використання.

Додатково дотримуватись всіх характеристик згідно довідника з експлуатації та технічного обслуговування двигуна за темою «Транспортування».

4.3. Зберігання

Щойно доставлені гідравлічні системи підготовлені до зберігання протягом принаймні 1 року.

У разі проміжного зберігання гідравлічну систему потрібно до початку складування ретельно очистити!

Додатково дотримуватись всіх характеристик згідно довідника з експлуатації та технічного обслуговування двигуна за темою «Зберігання».

Під час закладення на зберігання слід дотримуватися наведених нижче вказівок.

- Надійно встановити гідравлічну систему на твердій поверхні та захистити її від перекидання та сповзання. Гідравлічні системи для стічних вод зберігаються в горизонтальному положенні.

НЕБЕЗПЕКА перекидання!

Ніколи не ставити гідравлічну систему незакріпленою. При падінні гідравлічної системи існує небезпека травмування!



- Наші гідравлічні системи можуть зберігатись при температурі не нижче -15°C . Приміщення для зберігання повинно бути сухим. Ми рекомендуємо захищене від морозу зберігання в приміщенні з температурою від 5 до 25°C .
- Не допускається зберігання гідравлічної системи в приміщеннях, де проводяться зварювальні роботи, оскільки гази або випромінювання,

що утворюються, можуть пошкоджувати деталі з еластомеру, а також покриття.

- Усмоктувальний і напірний патрубків слід герметично ущільнювати, щоб запобігти забрудненню.
- Гідравлічну систему слід захищати від прямих сонячних променів, спеки та морозу. Спека або мороз можуть призвести до серйозного пошкодження робочих коліс і покриттів!
- Робочі колеса слід через регулярні проміжки часу повертати — це убезпечує підшипники від заклинювання й дає змогу поновити шар мастила на ковзному торцевому ущільненні.

НЕБЕЗПЕКА через гострі крайки!

На робочому колесі і отворах на всмоктувальному та напірному патрубках можуть формуватися гострі крайки. Небезпека травмування! Користуйтеся необхідними захисними засобами, наприклад захисними рукавичками.



- Після тривалого зберігання гідравлічну систему перед введенням в експлуатацію потрібно очистити, зокрема, від пилу та відкладень мастила. Робочі колеса слід перевірити на легкість ходи, покриття корпусу — на наявність пошкоджень.

Перед введенням у дію слід перевірити рівень заповнення в ущільнювальній камері й за потреби заповнити її!

Ушкоджені покриття слід негайно відновити. Тільки бездоганне покриття забезпечує досягнення потрібної мети!

Враховуйте, що деталі з еластомеру та покриття з часом природно набувають крихкості. У разі зберігання протягом понад 6 місяців ми рекомендуємо перевіряти такі деталі та покриття й за потреби замінити їх. Для цього звертайтеся до сервісної служби Wilo.

4.4. Повернення

Гідравлічні системи, що підлягають поверненню на завод, потрібно належним чином упакувати. Належним чином означає, що гідравлічну систему слід очистити від забруднень та дезінфікувати, якщо їх до того використовували зі шкідливими для здоров'я середовищами.

Перед надсиланням деталі повинні надійно упакуватися в міцні на розрив і достатньо великі пластикові мішки з герметичним захистом. Крім того, упаковка повинна захищати гідравлічну систему від пошкоджень під час транспортування. У разі виникнення запитань звертайтеся до сервісної служби Wilo!

5. Встановлення

Для уникнення пошкоджень виробу або небезпечних травм під час встановлення дотримуйтеся наведених нижче вказівок.

- Роботи з монтажу та встановлення гідравлічної системи мають право виконувати лише

кваліфіковані спеціалісти з дотриманням вказівок із техніки безпеки.

- Перед початком робіт із встановлення гідравлічної системи потрібно перевірити на відсутність пошкоджень під час транспортування.

5.1. Загальна інформація

При проектуванні та експлуатації установок для водовідведення застосовуються відповідні та місцеві правила та норми щодо техніки для водовідведення (наприклад, Німецької асоціації з очищення стічних вод).

При стаціонарному встановленні к разі перекачування рідин по напірним трубопроводам значної довжини (особливо при постійному ухилі або визначному профілі місцевості) слід передбачати гідравлічні удари.

Такі удари можуть призводити до ушкодження гідравлічної системи/установки та до утворення шумів через удар заслінки. Цьому можна завадити за допомогою відповідних заходів (наприклад, передбачивши зворотній клапан із регульовним часом закриття, особливо прокладення напірних трубопроводів).

Потраплянню повітря в гідравліку або в систему трубопроводів слід обов'язково запобігати і вчасно його видаляти через відповідні пристрої для випуску повітря.

Гідравлічну систему слід захищати від морозу.

5.2. Види встановлення

- Горизонтальне стаціонарне сухе встановлення

5.3. Монтаж



ПРИМІТКА

Також дотримуватись при монтажі всіх характеристик згідно довідника з експлуатації та технічного обслуговування двигуна!

Під час монтажу гідравлічної системи слід враховувати наведені нижче вказівки:

- Такі роботи повинні проводити спеціалісти, а електричні роботи повинен проводити кваліфікований електрик.
- Робоча зона повинна бути чистою, сухою, не замерзаючою та розрахованою на відповідну гідравлічну систему.
- Під час виконання робіт у шахтах необхідна присутність другого робітника для безпеки. Якщо існує небезпека скупчення отруйних або задушливих газів, необхідно вживати відповідних контрзаходів!
- Слід гарантувати безпроблемне встановлення підйомного засобу, оскільки він необхідний для монтажу/демонтажу гідравлічної системи. До місця використання та розташування гідравлічної системи можна безпечно досягти з підйомним засобом. Місце розташування повинне мати тверду основу. З метою транспортування гідравлічної системи вантажозахоплювальний пристрій слід закріпити в передбачених точках причіплювання. У разі використання ланцюгів їх слід з'єднати з точками причіплювання за допомогою скоби.

Дозволяється використовувати лише дозволені інженерно-будівельні засоби кріплення.

- Деталі конструкції та основи повинні мати достатню міцність, щоб сприяти безпечному кріпленню, яке б відповідало функціональним вимогам. Відповідальність за підготовку елементів основи та придатність їх розмірів, міцності та вантажопідйомності несе експлуатуюча організація або відповідний постачальник!
- Сухий хід гідравлічної системи суворо заборонений. При цьому категорично слід уникати утворення повітряних пустот. Необхідно передбачити відповідні пристрої для видалення повітря.
- Перевірте наявну проектну документацію (монтажні плани, виконання робочої зони, умови живлення) на повноту та правильність.
- Також дотримуйтеся всіх норм, правил і законів щодо виконання робіт із важкими вантажами та під вантажами, підвішеними в повітрі. Використовуйте відповідні засоби індивідуального захисту!
- Крім того, дотримуйтеся також чинних національних правил щодо запобігання нещасним випадкам і вказівкам із техніки безпеки професійних галузевих об'єднань.

5.3.1. Точки причіплювання

Щоб підняти та опустити гідравлічну систему, її слід закріпити в передбачених точках причіплювання. При цьому потрібно розрізняти агрегат та модель «Bare Shaft».

Fig (Мал.) 2.: Точки причіплювання

A	Модель «Bare Shaft»
B	Агрегат
1	Транспортувальна накладка

Визначення символів



Кріпити тут!



Потрібно використати скобу!



Підйомний засіб: Дозволяється ланцюг



Підйомний засіб: Дозволяється дрововий або нейлоновий трос



Підйомний засіб: Дозволяється транспортувальний ремінь



Використання гака для кріплення забороняється!

Визначення символів



Використання ланцюгів в якості засобів для підйому забороняється

Під час кріплення підйомного засобу слід враховувати наведені нижче вказівки:

- На транспортувальній накладці підйомний засіб мусить закріплюватись за допомогою скоби. За підйомні засоби можна використовувати стропи, дровові та синтетичні троси.
- Транспортувальну накладку потрібно після успішного встановлення системи в потрібне місце демонтувати.
- При кріпленні на частинах корпусу підйомний засіб мусить закріплюватись за допомогою петлі. При цьому ланцюги застосовувати **не можна!**

5.3.2. Роботи з технічного обслуговування

Якщо насос зберігається більше 6 місяців, слід виконати такі роботи з його обслуговування:

- Повертання робочого колеса
- Перевірка рівня мастила в ущільнювальній камері

Повертання робочого колеса

1. Поставити гідравлічну систему горизонтально на тверду основу.

Звернути увагу на те, щоб гідравлічна система не могла перекинутись та/або зсунутись!

2. Обережно та повільно взятися за всмоктувальний патрубок в корпусі гідравліки та повернути робоче колесо.



НЕБЕЗПЕКА через гострі крайки!

На робочому колесі і отворі всмоктувального патрубку можуть формуватися гострі крайки. **Небезпека травмування! Користуйтеся необхідними захисними засобами, наприклад захисними рукавичками.**

5.3.3. Перевірка рівня мастила в ущільнювальній камері („Fig (Мал.) 4.: Нарізні заглушки“)

В ущільнювальній камері є окремий отвір для її випорожнення та заповнення.

1. Поставити гідравлічну систему горизонтально на тверду основу.

Звернути увагу на те, щоб гідравлічна система не могла перекинутись та/або зсунутись!

2. Вигвинтити нарізну заглушку (D+).
3. Розташувати під нарізною заглушкою (D-) підхожу ємність для збирання виробничого матеріалу.
4. Вигвинтити нарізну заглушку (D-), та злити виробничий матеріал. Якщо мастило чисте, не містить води і його кількість відповідає нормі, то його можна використати знову. Якщо мастило забруднене, то його потрібно утилізувати у відповідності до вимог в главі «Утилізація».

5. Очистьте різбову заглушку (D-), у разі потреби вставте нове ущільнювальне кільце і знову закрутіть заглушку.
6. Налити через отвір (D+) виробничий матеріал (об'єм: 1600 мл). Дотримуватись інструкцій стосовно рекомендованого виробничого матеріалу!
7. Очистьте різбову заглушку (D+), у разі потреби вставте нове ущільнювальне кільце і знову закрутіть заглушку.

5.3.4. Стационарне сухе встановлення

За такого типу встановлення робочу зону поділяють на дві частини: приймальний резервуар і машинне відділення. Приймальний резервуар призначений для збирання перекачуваного середовища, тоді як у машинному відділенні монтують гідравліку. Робочу зону слід обладнати згідно з розрахунком параметрів або плану, складеного з допомогою виробника. Гідравліка в передбаченому місці у машинному відділенні з'єднується із системою трубопроводів із напірної сторони та зі сторони всмоктування. Сама гідравліка у перекачуване середовище не занурена.

Система трубопроводів із напірної сторони та зі сторони всмоктування повинна бути самонесною, тобто вона не має спиратися на гідравліку. Крім того, гідравліку слід з'єднати із системою труб без напруження та вібрацій. З цією метою ми радимо передбачити еластичні з'єднувальні деталі (компенсатори).

Потрібно дотримуватися наступних експлуатаційних параметрів:

- **Макс. температура середовища становить 70 °C.**
 - **Охолодження двигуна** – Щоб двигун достатньо охолоджувався вентилятором, потрібно дотримуватись мінімальної відстані до задньої стінки. Для цього дотримуватись інструкцій довідника з експлуатації та технічного обслуговування двигуна!
 - **Мах. Навколишня температура** – при цьому дотримуватись інструкцій довідника з експлуатації та технічного обслуговування двигуна.
- Гідравлічна система не є самовсмоктувальним, тому корпус гідравліки має бути повністю заповнений перекачуванним середовищем. Потрібно звернути увагу на відповідний тиск при подачі. При цьому категорично слід уникати утворення повітряних пустот. Необхідно передбачити відповідні пристрої для видалення повітря!**

Fig (Мал.) 3.: Стационарне сухе встановлення

1	Приймальний резервуар	6	Компенсатор
2	Машинне відділення	7	Гідравліка
3	Засувка в подавальному трубопроводі	8	Стандартний двигун
4	Засувка в напірному трубопроводі	9	Точки кріплення для закріплення на підлозі
5	Зворотній клапан		

Послідовність дій

1. Встановлення гідравлічної системи: близько 3–5 годин
 - Перевірити систему труб на міцність посадки.
 - Закріпити підйомні засоби у відповідних точках причеплення та встановити гідравлічну систему у заплановане місце.
 - Гідравлічну систему закріпити на фундаменті (6х точок кріплення: 4х гідравліка, 2х підпора). Ми рекомендуємо для закріплення застосовувати фундаментні болти.

ВКАЗІВКА: Гідравлічна система побудована у відповідності до дизайну «Back-Pull-Out». Це означає, що двигун, корпус підшипника та робоче колесо можуть демонтуватись як блок без відділення корпусу гідравліки від трубопроводу. При цьому потрібно врахувати мінімальну відстань між вентилятором двигуна та задньою стінкою 500 мм.

- Розчепити такелажні засоби та демонтувати транспортувальну накладку з напірного патрубка.

Транспортувальну накладку зберігати для пізнішого транспортування!

- Під'єднати систему труб із всмоктувальної та з напірної сторони. Щоб гарантувати під'єднання системи труб без внутрішньої напруги та вібрацій, ми рекомендуємо застосування еластичних з'єднувальних деталей (компенсаторів)
 - Проводку електроживлення прокласти згідно з місцевими приписами (**мусить** виконуватись силами замовника).
 - Електричне під'єднання має виконувати кваліфікований електрик.
2. Встановлення додаткового приладдя, наприклад, приладу керування з сигналізацією про виявлення вологи.
 3. Введення гідравлічної системи в дію: близько 2–4 годин
 - Відповідно до розділу «Введення в експлуатацію»
 - Відкрити заслінки з напірної сторони та зі сторони всмоктування.
 - Видалити повітря з гідравліки та системи трубопроводів.

5.4. Електричне під'єднання

НЕБЕЗПЕКА для життя через електричний струм!

Під час неправильного електричного підключення виникає небезпека для життя через ураження струмом. Електричне під'єднання виконується лише електриком, який має дозвіл місцевого постачальника електроенергії, і відповідно до місцевих приписів.

**ПРИМІТКА**

Також дотримуватись при електричному під'єднанні всіх характеристик згідно довідника з експлуатації та технічного обслуговування двигуна!

- Струм та напруга під'єднання до мережі повинні відповідати даним в довіднику з експлуатації та технічного обслуговування двигуна. Див. також інформацію на заводській табличці двигуна.
- Лінії електроживлення повинен забезпечувати замовник. Переріз кабелю та обраний вид прокладення повинні задовольняти місцевим нормам та приписам.
- Наявні контрольні прилади, наприклад, для контролю ущільнювальної камери, повинні бути підключені та перевірені на функціонування.
- Гідравлічну систему необхідно належним чином заземлити. Заземлення здійснюється через приєднання електродвигуна. Альтернативно гідравлічна система може заземлюватись через окреме приєднання. Для під'єднання захисного проводу необхідно передбачити кабель із площею поперечного перерізу відповідно до місцевих норм.

5.4.1. Перевірка контрольних пристроїв перед введенням в дію

Якщо виміряні значення відхиляються від заданих, то контрольний пристрій може бути з дефектом. Звертайтеся до сервісної служби Wilo.

Стрижневі електроди, що йдуть як опція, для контролю ущільнювальної камери

Перш, ніж під'єднувати стрижневий електрод, його слід перевірити за допомогою омметра. Слід дотримуватись таких значень:

- Значення повинне наближуватись до значення «безкінечно». Низькі значення можуть свідчити про наявність води у мастилi. Також звертайте увагу на вказівки наявного реле опрацювання даних.

5.4.2. Під'єднання контрольних приладів

Підключення стрижневого електрода (опціонально, замовляти окремо) для контролю ущільнювальної камери

- Стрижневий електрод необхідно підключати через реле зміни значення. Для цього ми радимо реле NIV 101/A. Порогове значення складає 30 кОм. У разі досягнення порогового значення система має подати попереджувальний сигнал або вимкнутися.

ОБЕРЕЖНО!

Подається лише попереджувальний сигнал, у разі потрапляння води у гідравлічну систему вона може зазнати серйозних пошкоджень. Ми радимо завжди удаватися до вимкнення!

5.4.3. Під'єднання стандартного двигуна

Інформацію про підключення двигуна до електромережі, наявні контрольні пристрої та їх підключення, а також можливі способи увімкнення необхідно узяти в довіднику з експлуатації та технічного обслуговування двигуна!

5.5. Відповідальність експлуатаційника

5.5.1. Рекомендовані контрольні пристрої

Гідравлічна система приводиться в дію стандартним двигуном. Стандартні двигуни не мають захисту в разі заливання. Тому ми рекомендуємо застосування приладу керування з сигналізацією для виявлення великих протікань. При великому виділенні середовища (наприклад, несправний трубопровід) може подаватися сигнал тривоги, а агрегат вимикатися.

6. Введення в експлуатацію



ПРИМІТКА

Також дотримуватись при введенні в експлуатацію всіх характеристик згідно довідника з експлуатації та технічного обслуговування двигуна!

Глава «Введення в експлуатацію» містить усі важливі інструкції для обслуговуючого персоналу щодо надійного введення в експлуатацію та обслуговування гідравлічної системи.

Необхідно обов'язково дотримуватися таких граничних умов і перевіряти їх:

- Макс. навколишня температура (див. інструкцію з монтажу та експлуатації двигуна)
- Зі сторони всмоктування і напірної сторони всі заслінки відкриті

Після тривалого простою ці граничні умови також слід перевіряти та усувати виявлені недоліки!

Цю інструкцію потрібно завжди зберігати біля гідравлічної системи або у спеціально передбаченому для цього місці, де до неї завжди може отримати доступ весь персонал.

Для уникнення травм персоналу та матеріальних збитків під час введення гідравлічної системи в експлуатацію необхідно обов'язково дотримуватися наведених нижче вказівок:

- Введення гідравлічної системи в експлуатацію може виконувати лише кваліфікований і спеціально навчений персонал з дотриманням вказівок із техніки безпеки.
- Весь персонал, який працює з гідравлічною системою, повинен отримати цю інструкцію, ознайомитися з нею та зрозуміти її.
- Усі пристрої безпеки та аварійні вимикачі підключено та перевірено на правильність роботи.
- Електротехнічні та механічні налаштування має виконувати фаховий персонал.

- Гідравлічна система придатна до використання за певних умов експлуатації.
- Під час виконання робіт у шахтах необхідна присутність другої особи. Якщо існує небезпека утворення отруйних газів, необхідно забезпечити достатню вентиляцію.

6.1. Електричне обладнання



НЕБЕЗПЕКА для життя через електричний струм!

Під час неправильного електричного підключення виникає небезпека для життя через ураження струмом. Електричне під'єднання виконується лише електриком, який має дозвіл місцевого постачальника електроенергії, і відповідно до місцевих приписів.

Під'єднання стандартного двигуна до електромережі та прокладення кабелів електроживлення було проведено відповідно до довідника з експлуатації та технічного обслуговування двигуна, а також приписів, чинних на місцях.

Гідравлічна система належним чином закріплена та заземлена.

Усі пристрої контролю підключено та перевірено на правильність роботи.

6.2. Контроль напрямку обертання

У разі обертання в неправильному напрямку гідравлічна система не досягає вказаної потужності та може зазнавати пошкоджень. Якщо подивитись на гідравлічну систему спереду, то обертання повинно здійснюватися проти годинникової стрілки (див. стрілку напрямку обертання на гідравліці). Агрегати з прикріпленим стандартним двигуном, що постачаються із заводу, потребують для правильного напрямку обертання правостороннє обертове поле. Обертове поле може перевірити місцевий електрик за допомогою приладу для контролю обертowego поля.

Гідравлічна система не придатна для експлуатації в лівосторонньому обертovому полі!

Електричне підключення повинно здійснюватися згідно даним в довіднику з експлуатації та технічного обслуговування двигуна.

Тестовий прогін повинен проходити при закритій заслінці з боку всмоктування без перекачуваного середовища!

Коли напрямок обертання є неправильним, у двигунах із прямим пуском слід поміняти місцями 2 фази; у двигунах із пуском за схемою перемикачання із зірки на трикутник потрібно поміняти місцями з'єднання двох котушок, наприклад U1 з V1 та U2 з V2.

6.3. Експлуатація у вибухонебезпечних зонах

Експлуатація у вибухонебезпечній атмосфері не допускається!

6.4. Експлуатація з використанням частотних перетворювачів



ПРИМІТКА

Також дотримуватись всіх характеристик згідно довідника з експлуатації та технічного обслуговування двигуна!

Експлуатація з частотним перетворювачем можлива. Слід дотримуватися наведених нижче параметрів:

- Не можна **перевищувати** максимальне число обертів 1450 1/хв.
- Слід уникати тривалої експлуатації з потоком перекачуваного середовища при $Q_{opt} < 0,7$ м/с.
- Не можна доводити мінімальну колову швидкість робочого колеса **нижче** за 13 м/с.



КОЛОВА швидкість може розраховуватись наступним чином: $v = n \cdot d \cdot \pi / 60000$

Пояснення:

- n = число обертів в 1/хв.
- d = діаметр робочого колеса в мм
- v = колова швидкість в м/с

6.5. Введення в експлуатацію

Монтаж слід виконати згідно з главою «Встановлення». Перед введенням у дію якість монтажу насоса слід перевірити.

Електричне підключення повинно здійснюватись згідно даним в довіднику з експлуатації та технічного обслуговування двигуна.

Якщо насос споряджено штекером, слід звернути увагу на клас захисту IP штекера.

6.5.1. Перед ввімкненням

Слід враховувати наведені нижче вказівки.

- Мін. / макс. температура перекачуваного середовища
- Мін. / макс. температура навколишнього середовища
- система трубопроводів із всмоктувальної та з напірної сторони вільна від відкладень та твердих речовин
- Відкрити усі заслінки з напірної і всмоктувальної сторін.

Якщо під час роботи заслінки з напірної і всмоктувальної сторін будуть закриті, середовище

у корпусі гідравліки буде нагріватися через рух течії. Таке нагрівання буде призводити до підвищення тиску у корпусі гідравліки, Тиск може призвести до вибуху гідравлічної системи! Перед ввімкненням перевірте, чи всі заслінки відкрито і за необхідності відкрийте закриті.

- Корпус гідравліки слід повністю заповнити середовищем і всередині нього не повинно перебувати повітря. Видалення повітря здійснюється через пробку для випуску повітря на напірному патрубку.
- Перевірити додаткове приладдя на надійність і правильність кріплення.

6.5.2. Ввімкнення/вимкнення

Стандартний двигун вмикають і вимикають з окремого поста керування (вмикач/вимикач, прилад керування), обладнаного силами замовника.

Для цього дотримуватись інструкцій довідника з експлуатації та технічного обслуговування двигуна!

6.6. Поводження під час експлуатації



НЕБЕЗПЕКА отримання опіків!

Частини корпусу можуть нагріватися до температури понад 40 °С. Існує небезпека отримання опіків!

- Не хапатись голими руками за деталі корпусу.
- Після вимкнення дати гідравлічній системі охолонути до температури навколишнього середовища.
- Носити теплостійкі захисні рукавиці.

Під час експлуатації гідравлічної системи необхідно дотримуватися вимог законів і нормативних актів щодо безпеки на робочому місці, запобігання нещасним випадкам і поведіння з електричним обладнанням, які діють у регіоні застосування. Задля забезпечення безпечного робочого процесу експлуатуюча організація повинна визначити розподіл обов'язків для персоналу. Весь персонал несе відповідальність за дотримання встановлених правил.

Під час експлуатації всі засувки у всмоктувальному та напірному трубопроводі повинні бути повністю відкриті.

Якщо під час роботи заслінки з напірної і всмоктувальної сторін будуть закриті, середовище

у корпусі гідравліки буде нагріватися через рух течії. Таке нагрівання буде призводити до підвищення тиску у корпусі гідравліки, Тиск може призвести до вибуху гідравлічної системи! Перед ввімкненням перевірте, чи всі заслінки відкрито і за необхідності відкрийте закриті.

7. Виведення з експлуатації, видалення відходів



ПРИМІТКА

Також дотримуватись при виведенні з експлуатації/утилізації всіх характеристик згідно довідника з експлуатації та технічного обслуговування двигуна!

- Усі роботи слід проводити з максимальною обережністю.
- Слід одягати необхідні засоби індивідуального захисту.
- Під час робіт у водоймі та (або) резервуарі слід обов'язково дотримуватись місцевих заходів захисту. Для надійності повинна бути присутня друга особа.

- Для підняття та опускання гідравлічної системи слід використовувати технічно справні підйомні засоби та офіційно дозволені вантажозахоплювальні пристрої.



НЕБЕЗПЕКА для життя через неполадки в роботі!

Вантажозахоплювальні пристрої та підймальні засоби повинні бути у технічно справному стані. Роботи дозволяється проводити лише коли підймальний засіб перебуває в належному технічному стані. Без цієї перевірки виникає небезпека для життя!

7.1. Виведення з експлуатації

1. Перевести електронний блок керування агрегату на ручний режим.
2. Закрити всі заслінки з боку всмоктування.
3. Увімкнути агрегат вручну, щоб перемістити залишок перекачуваного середовища в напірний трубопровід.
4. Відключити двигун та захистити його проти несанкціонованого повторного увімкнення.
5. Закрити всі засувки з напірної сторони.
6. Тепер можна починати роботи з демонтажу, технічного обслуговування та складування.

7.2. Демонтаж



НЕБЕЗПЕКА через токсичні речовини!
Гідравлічні системи, які перекачують небезпечні для здоров'я середовища, до початку будь-яких інших робіт необхідно дезінфікувати! В іншому разі існує небезпека для життя! Для цього використовуйте необхідні засоби індивідуального захисту!



НЕБЕЗПЕКА отримання опіків!
Частини корпусу можуть нагріватися до температури понад 40 °C. Існує небезпека отримання опіків!

- Не хапатись голими руками за деталі корпусу.
- Після вимкнення дати гідравлічній системі охолонути до температури навколишнього середовища.
- Носити теплостійкі захисні рукавиці.



ПРИМІТКА

Під час демонтажу потрібно звернути увагу на те, щоб з корпусу гідравліки витекли залишки середовища. При цьому слід поставити відповідні приймальні резервуари, щоб повністю зібрати всі рештки середовища.

1. Доручити від'єднати двигун від електромережі електрику.
2. Залишки середовища злити через пробку зливного отвору в гідравліці.
Увага: Зібрати перекачуване середовище в підходящу ємність та утилізувати його.
3. Щоб демонтувати гідравлічну систему, потрібно відкрутити гвинтові з'єднання на всмок-

тувальному та напірному патрубках, а також кріплення до підлоги на корпусі гідравліки та на підпорі.

4. Закріпити підйомні засоби у відповідних точках причеплення. **Для цього транспортувальну накладку, що додається, необхідно знову змонтувати на напірному патрубку.** Після цього гідравлічну систему можна демонтувати із виробничого приміщення.
5. Робочу зону після демонтажу слід ретельно очистити і за необхідності прибрати краплі, що утворилися.

7.3. Повернення/зберігання

Перед надсиланням деталі повинні надійно упаковуватися в міцні на розрив і достатньо великі пластикові мішки з герметичним захистом.

Щодо повернення та зберігання дотримуйте інструкцій у главі «Транспортування та зберігання»!

7.4. Видалення відходів

7.4.1. Виробничий матеріал

Мастила та мастильні матеріали слід зібрати у відповідний контейнер та утилізувати згідно з приписами, зокрема Директиви ЄС 75/439/EWG і положенням §§5a, 5b закону «Про відходи» Німеччини (AbfG), а також відповідно до місцевих директив.

7.4.2. Захисний одяг

Захисний одяг, що його носив персонал під час очисних робіт і робіт із технічного обслуговування, необхідно утилізувати відповідно до коду утилізації відходів TA 524 02 і директиви ЄС 91/689/EWG або відповідно до місцевих директив.

7.4.3. Виріб

Належна утилізація цього виробу дає змогу уникнути шкоди для навколишнього середовища та здоров'я людей.

- Для утилізації виробу, а також його частин слід звернутися до державних або приватних компаній із переробки відходів.
- Додаткова інформація з належного видалення відходів видається в адміністрації міста, управлінні з питань утилізації або за місцем придбання виробу.

8. Технічне обслуговування



НЕБЕЗПЕКА для життя через електричний струм!

Під час робіт з електричними приладами виникає небезпека для життя через ураження струмом. Під час усіх робіт із технічного обслуговування та ремонту двигун, як правило, повинен відключатися від мережі кваліфікованим електриком та захищатися від несанкціонованого повторного увімкнення.

**ПРИМІТКА**

Також дотримуватись при ремонтно-відновлювальних роботах всіх характеристик згідно довідника з експлуатації та технічного обслуговування двигуна!

- Перш, ніж здійснювати роботи з технічного обслуговування та ремонту, гідравлічну систему потрібно відключити від мережі та розібрати згідно з главою «Виведення з експлуатації/утилізація».
- Після виконаних робіт із технічного обслуговування та ремонту гідравлічну систему потрібно змонтувати та підключити згідно з главою «Встановлення».
- Ввімкнення гідравлічної системи слід виконувати згідно із главою «Введення в дію». Слід враховувати наведені нижче вказівки.
- Усі роботи з технічного обслуговування й ремонту має виконувати представник сервісного центру Wilo чи авторизованого сервісного підприємства, або навчений персонал; роботи слід виконувати надзвичайно ретельно й на безпечному робочому місці. Слід одягати необхідні засоби індивідуального захисту.
- Персонал, відповідальний за технічне обслуговування, повинен мати доступ до цієї інструкції та дотримуватись її. Виконувати можна лише ті роботи з технічного обслуговування або ремонту, які наведено в інструкції.

Роботи, що в ній не зазначені, і (або) конструктивні зміни, мають право виконувати лише представники сервісного центру Wilo!

- Під час робіт у водоймі та (або) резервуарі слід обов'язково дотримуватись місцевих заходів захисту. Для надійності повинна бути присутня друга особа.
- Для підняття та опускання гідравлічної системи слід використовувати технічно справні підйомні засоби та офіційно дозволені вантажозахоплювальні пристрої. Перевищувати максимально допустиму вантажопідйомність суворо заборонено!

Переконайтесь, що такелажні засоби, дровотий трос та запобіжні пристрої безпеки підйомного засобу перебувають у бездоганному технічному стані. Роботи дозволяється проводити лише коли підймальний засіб перебуває у належному технічному стані. Без цієї перевірки виникає небезпека для життя!

- Під час використання легкозаймистих речовинників і мюючих засобів забороняється використання відкритого полум'я, відкритого освітлення, а також паління.
- Гідравлічні системи, які перекачують небезпечні для здоров'я середовища, необхідно дезінфікувати. Також, звертайте увагу на те, щоб були відсутні або не утворювалися гази, що загрожують здоров'ю.

У випадку ураження середовищами або газами, що загрожують здоров'ю, слід надати

першу допомогу згідно з плакатом на робочому місці та відразу звернутися до лікаря!

- Зверніть увагу на наявність необхідних інструментів і матеріалів. Порядок і чистота є гарантією безпечної та бездоганної роботи з гідравлічною системою. Закінчивши роботи, приберіть від насоса використані очисні матеріали та інструменти. Усі матеріали та інструменти повинні зберігатись у відведеному для цього місці.
- Виробничі матеріали слід зібрати у відповідні контейнери й утилізувати згідно з приписами. Під час робіт із технічного обслуговування й ремонту слід одягати відповідний захисний одяг. Цей одяг слід так само утилізувати згідно з приписами.

8.1. Виробничий матеріал

8.1.1. Огляд білого мастила

Ущільнювальна камера містить у собі біле мастило, що здатне біологічно розщеплюватися.

На заміну білому мастилу радимо такі марки мастил:

- Aral Autin PL*
- Shell ONDINA 919
- Esso MARCOL 52* або 82*
- BP WHITEMORE WOM 14*
- Texaco Pharmaceutical 30* або 40*

Усі мастила, позначені «*», допущені до контакту з продуктами харчування відповідно до USDA-H1.

Рівень заповнення

Заправна місткість для ущільнювальної камери становить 1600 мл.

8.1.2. Огляд пластичного мастила

Як пластичне мастило згідно до DIN 51818 / NLGI клас 3 можна використовувати:

- Esso Unirex N3

8.2. Періоди технічного обслуговування

Для забезпечення надійної експлуатації через регулярні проміжки часу необхідно виконувати різні роботи з технічного обслуговування.

Регулярність технічного обслуговування встановлюється у відповідності від навантаження гідравлічної системи! Незалежно від проведення регулярного технічного обслуговування гідравліка потребує контролю або налагодження, коли під час роботи виникають сильні вібрації.

Також необхідно враховувати регулярність робіт з технічного обслуговування двигуна. Для цього дотримуватись інструкцій довідника з експлуатації та технічного обслуговування двигуна!

8.2.1. Регулярність обслуговування за стандартних умов експлуатації

2 роки

- Візуальний контроль покриття та корпусу на ознаки зношення
- Перевірка функціонування стрижневих електродів для контролю ущільнювальної камери, що йдуть як опція
- Заміна мастила в ущільнювальній камері
- Перевірка камери для течі на наявність витоку



ВКАЗІВКА

У випадку застосування у системі контролю ущільнювальної камери періодичність технічного обслуговування згідно показано!

15000 годин роботи або не пізніше ніж через 10 років

- Капітальний ремонт

8.2.2. Регулярність обслуговування за суворих умов експлуатації

За суворих умов експлуатації зазначені вище інтервали між технічним обслуговуванням слід скоротити. У цьому випадку слід звернутися до сервісного центру Wilo. У разі застосування гідравлічної системи за суворих умов експлуатації радимо також укласти угоду про технічне обслуговування.

Під «суворими умовами експлуатації» мається на увазі наступне:

- підвищена кількість волокнистих часток або піску в середовищі;
- дуже агресивні середовища;
- середовища з великим вмістом газів;
- несприятливі робочі точки;
- робочі стани з небезпекою гідравлічного удару.

8.2.3. Рекомендовані заходи з технічного обслуговування, що забезпечують бездоганну експлуатацію

Ми радимо регулярно перевіряти показники споживання струму і робочої напруги по всіх фазах. За нормального режиму роботи ці величини залишаються сталими. Незначні коливання залежать від структури перекачуваного середовища. На основі споживання електроенергії можна завчасно виявити та усунути пошкодження та (або) перебої під час роботи робочого колеса, підшипника та/або двигуна. Значні коливання напруги навантажують обмотку двигуна та можуть призводити до відмов двигуна. Регулярні перевірки дозволяють запобігти значним збиткам і уникнути ризику повної відмови. З метою регулярних перевірок радимо запровадити дистанційний контроль. Для розв'язання цього питання просимо звертатися до сервісного центру Wilo.

8.3. Роботи з технічного обслуговування

Перш ніж проводити роботи з технічного обслуговування, потрібно:

- знеструмити двигун та захистити його від несанкціонованого повторного увімкнення;
- дати гідравліці охолонути і ретельно очистити систему.
- Зверніть увагу на стан усіх складових насоса, що стосуються експлуатації.

8.3.1. Візуальний контроль покриття та корпусу на ознаки зношення

На покритті та елементах корпусу не має бути пошкоджень. Знайшовши видимі ознаки пошкодження покриття, його слід відповідним чином відновити. Знайшовши видимі ознаки пошкодження на елементах корпусу, зверніться до сервісного центру Wilo.

8.3.2. Перевірка функціонування стрижневих електродів для контролю ущільнювальної камери, що йдуть як опція

Для перевірки стрижневих електродів гідравлічна система має охолонути до температури навколишнього середовища, а електричний з'єднувальний кабель електроду потрібно затиснути на пульті керування. Потім, за допомогою омметра перевірити пристрій контролю. Слід виміряти такі значення:

- Значення повинне наближуватися до значення «безкінечно». Низькі значення можуть свідчити про наявність води у мастилi. Також звертайте увагу на вказівки наявного реле опрацювання даних.

У разі значних відхилень необхідно зв'язатися з сервісною службою Wilo!

8.3.3. Заміна мастила в ущільнювальній камері

В ущільнювальній камері є окремий отвір для її випорожнення та заповнення.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Виробничі матеріали, які перебувають під тиском або нагрілися, можуть призводити до ушкоджень!

Після вимкнення насоса мастило ще нагріте та перебуває під тиском, тому може видавити різьбову заглушку, і гаряче мастило витече. Існує небезпека отримання травм або опіків! Після вимкнення дочекайтесь охолодження мастила в насосі до температури навколишнього середовища.

Fig (Мал.) 4.: Нарізні заглушки

D-	Різьбова заглушка зливного отвору
D+	Різьбова заглушка заливного отвору

1. Якщо під гідравлічною системою можна розмістити ємність для збирання виробничих матеріалів, то гідравліку демонтувати не потрібно.
2. Повільно й обережно витягнути нарізну заглушку (D+).

Увага: Виробничий матеріал може бути під тиском! Це може призвести до різкого видавлювання заглушки!

3. Підхожу ємність для збирання виробничих матеріалів розмістити під нарізною заглушкою (D-).
4. Обережно та повільно вигвинтити нарізну заглушку (D-) та злити виробничий матеріал. Виробничий матеріал потрібно утилізувати згідно з інструкціями глави «Утилізація».
5. Очистьте різбову заглушку (D-), у разі потреби вставте нове ущільнювальне кільце і знову закрутіть заглушку.
6. Крізь отвір для нарізної заглушки (D+) залити новий виробничий матеріал. Дотримуйтесь інструкцій стосовно рекомендованого виробничого матеріалу та об'ємів заправки.
7. Очистьте різбову заглушку (D+), у разі потреби вставте нове ущільнювальне кільце і знову закрутіть заглушку.

**НЕБЕЗПЕКА через гострі крайки!**

На робочому колесі і отворі всмоктувального патрубку можуть формуватися гострі крайки. Небезпека травмування! Користуйтеся необхідними захисними засобами, наприклад захисними рукавичками.

**НЕБЕЗПЕКА отримання опіків!**

Частини корпусу можуть нагріватися до температури понад 40 °C. Існує небезпека отримання опіків!

- Не хапайтеся голими руками за деталі корпусу.
- Після вимкнення дати гідравлічній системі охолонути до температури навколишнього середовища.
- Носити теплостійкі захисні рукавиці.

8.3.4. Перевірка камери для течі на наявність витоку

Камера для течі є замкненою камерою і приймає у випадку дефекту рідину, яка витікає з ущільнювальної камери. Якщо в камері для течі перебуває велика кількість води, то необхідно звернутися до сервісної служби Wilo.

Fig (Мал.) 5.: Нарізна заглушка

L- Різьбова заглушка зливного отвору

1. Якщо під гідравлічною системою можна розмістити ємність для збирання виробничих матеріалів, то гідравліку демонтувати не потрібно.
2. Розмістити приймальний резервуар під нарізною заглушкою (L-).
3. Обережно та повільно вигвинтити нарізну заглушку (L-) та злити виробничий матеріал. Виробничий матеріал потрібно утилізувати згідно з інструкціями глави «Утилізація».
4. Очистьте різбову заглушку (L-), у разі потреби вставте нове ущільнювальне кільце і знову закрутіть заглушку.

8.3.5. Капітальний ремонт

У разі капітального ремонту додатково до звичайних робіт з технічного обслуговування перевіряються та за потреби замінюються кільця для ущільнення вала, ущільнювальні кільця круглого перерізу та підшипники валу. Ці роботи дозволяється проводити лише виробнику або авторизованій станції технічного обслуговування.

8.4. Ремонтні роботи

**НЕБЕЗПЕКА через токсичні речовини!**

Гідравлічні системи, які перекачують небезпечні для здоров'я середовища, до початку будь-яких інших робіт необхідно дезінфікувати! В іншому разі існує небезпека для життя! Для цього використовуйте необхідні засоби індивідуального захисту!

Виконуючи ремонтні роботи, потрібно:

- Доручити електрику від'єднати кабель електроживлення від двигуна та забезпечити його від несанкціонованого вмикання.
- Дати гідравліці та двигуну охолонути і ретельно очистити систему.
- Зверніть увагу на стан усіх складових насоса, що стосуються експлуатації.
- Обов'язково замінити ущільнювальні кільця, ущільнення і стопорні елементи (напр., пружинні кільця, шайби Nord-Lock).
- Необхідно взяти до уваги зазначені моменти затягування й дотримуватись їх.
- Застосовувати силу під час проведення цих робіт суворо заборонено!

8.4.1. Використання стопорних елементів

Зазвичай усі гвинти оснащено стопорними елементами. Після демонтажу їх потрібно замінити.

Фіксування різбових з'єднань може виконуватися різними способами:

- За допомогою рідкого стопорного елемента, напр. Loctite 243
- За допомогою механічного стопорного елемента із шайбою Nord-Lock

Рідкий стопорний елемент

З'єднання, для яких використано рідкий стопорний елемент, можна послабити через застосування сили. Якщо це зробити не вдається, з'єднання потрібно послабити шляхом нагрівання до температури прибл. 300 °C. Відповідні деталі слід ретельно очистити, а під час монтажу знову змастити стопорним елементом.

Механічний стопорний елемент

Шайба Nord-Lock зазвичай використовується тільки з гвинтами класу міцності 10.9, які мають покриття Geomet.

Шайбу Nord-Lock як стопорний елемент не дозволяється використовувати для гвинтів із нержавіючої сталі!

8.4.2. Які роботи з ремонту слід проводити?

- Заміна робочого колеса
- Заміна торцевого ущільнення
- Заміна гідравліки
- Заміна двигуна

8.4.3. Заміна робочого колеса

Корпус підшипника, робоче колесо та двигун виконані як конструкція «Back-Pull-Out». Завдяки цьому ці конструктивні вузли можуть демонтуватись цілим блоком. Корпус гідравліки залишається вбудованим в систему трубопроводів.

Fig (Мал.) 6.: Демонтаж робочого колеса

1	Корпус гідравліки	7	Підкладна шайба
2	Блок «Back-Pull-Out»	8	Запобіжник проти відгвинчування
3	Підпора	9	Робоче колесо
4	Кріпильний болт до підпори	10	Вал
5	Кріпильні гайки до блоку «Back-Pull-Out»	11	Призматична плішка
6	Кріплення робочого колеса	12	Ущільнювальне кільце круглого перерізу (265x4)

1. Прикріпити підйомний засіб в позначених точках причеплення.
2. Послабити кріпильний болт (4) підпори (3) та викрутити його.
3. Послабити шестигранні гайки (5) до кріплення блоку «Back-Pull-Out» (2) та відкрутити їх.
4. Повільно та обережно зняти блок «Back-Pull-Out» (2) з корпусу гідравліки (1).

Небезпека защемлення!

При зніманні блоку «Back-Pull-Out» з розпірних болтів він може просісти вниз. Можна роздавити кінцівки між робочим колесом та фланцем! Повільно зняти блок «Back-Pull-Out» з розпірних болтів; носити обов'язкові захисні рукавиці.

5. Зафіксувати робоче колесо (9) відповідними допоміжними засобами, послабити кріпильний болт (6) і викрутити його. Звернути увагу на підкладну шайбу (7) та запобіжник проти відгвинчування (8).
6. Обережно зняти робоче колесо (9) з валу (10). Простежити, щоб призматична шпонка (11) залишалась в пазу.
7. Почистити вал (10) і призматичну шпонку (11).
8. Надіти нове робоче колесо (9) на вал (10). Простежити за тим, щоб припасовані поверхні не пошкодились, а призматична шпонка (11) вставлялась в паз на робочому колесі (9)!
9. Новий кріпильний болт (6) забезпечити новим запобіжником проти відгвинчування (8) та но-

вою підкладною шайбою (7). Знову вкрутити кріпильний болт (6). Зафіксувати робоче колесо (9) та міцно затягти кріпильний болт (6).

10. Замінити ущільнювальне кільце круглого перерізу (12) на опорі підшипника блоку «Back-Pull-Out».
11. Знову поставити блок «Back-Pull-Out» на розпірні болти в корпусі гідравліки та закріпити шестигранними гайками (5).
12. Підпору (3) знову закріпити кріпильним болтом (4) на фланці.
13. Тестування: Робоче колесо має повертатися вручну.

Небезпека через гострі крайки!

На отворі всмоктувального патрубку можуть формуватися гострі крайки. Непебезпека травмування! Користуйтеся необхідними захисними засобами, наприклад захисними рукавичками.

8.4.4. Заміна торцевого ущільнення

Цю роботу потрібно виконувати надзвичайно акуратно. Торцеве ущільнення є дуже чутливою деталлю, яка при неправильному зусиллі може зруйнуватися. Цю роботу мають виконувати навчений персонал або сервісна служба Wilo!

Fig (Мал.) 7.: Огляд конструктивних вузлів

10	Вал	14	Гумовий сильфон з амортизацією
11	Призматична плішка	15	Опорне кільце з кутовою манжетною
13	Кришка опори підшипника	16	Кріпильні гвинти до кришки опори підшипника

1. Злити мастило з ущільнювальної камери, див. пункт «Заміна мастила ущільнювальної камери»
2. Демонтувати робоче колесо, див. пункт «Заміна робочого колеса»
3. Вийняти призматичну шпонку (11).
4. Обережно та повільно зняти гумовий сильфон з амортизацією (14) (обертова деталь торцевого ущільнення) з валу (10).

Обережно!

Уникати перекосів! Вал може бути пошкоджений.

5. Послабити кріпильні гвинти (16) кришки опори підшипника та повністю їх викрутити.
6. Обережно та повільно зняти кришку опори підшипника (13) з валу.

Обережно!

Уникати перекосів! Вал може бути пошкоджений.

7. Опорне кільце з кутовою манжетною (15) (деталь торцевого ущільнення, що сидить міцно) видавити з гнізда в кришці опори підшипника (13).

8. Добре почистити вал (10) та кришку опори підшипника (13) та перевірити їх на зношення та корозію.

Якщо конструктивні вузли пошкоджені, необхідно зв'язатися з сервісною службою Wilo!

9. Розпакувати нове торцеве ущільнення та перевірити на наявність пошкоджень.

Дефектні деталі монтувати не можна!

10. Для зменшення тертя при монтажі вал, гніздо на кришці опори підшипника та обидві деталі торцевого ущільнення потрібно змастити водою зі зниженим поверхневим натягом (добавка мийного засобу) або чистим мийним засобом.

Обережно!

Масило або жир в якості змащувальних засобів суворо заборонені!

11. Опорне кільце з кутовою манжетою (15), рівномірно натискаючи, вдавити в гніздо в кришці опори підшипника (13).

12. Забезпечити кришку опори підшипника (13) новим ущільнювальним кільцем круглого перерізу (17), обережно та повільно посунути на вал (10) та знову закріпити чотирма кріпильними гвинтами (16).

Обережно!

Уникати перекосів! Вал або поверхня ковзання торцевого ущільнення може пошкодитись!

13. Гумовий сильфон з амортизацією (14), потроху покручуючи вправо, посунути на вал (10), допоки він повністю не приляже до опорного кільця (15).

Обережно!

Уникати перекосів! При великих відрізках частіше зволожувати. Зусилля прикладати тільки позаду витка пружини!

14. Знову вставити призматичну шпонку (11).
15. Змонтувати робоче колесо, див. пункт «Заміна робочого колеса»

8.4.5. Заміна гідравліки

Для заміни гідравліки потрібно діяти за інструкціями в главі «Демонтаж». Для цього демонтувати блок «Back-Pull-Out» та поміняти після цього корпус гідравліки в трубопроводі.

8.4.6. Заміна двигуна

В якості приводу, як правило, використовуються двигуни за стандартом МЕК. Вони можуть в будь-який час поновлюватись. Конструктивні розміри необхідно узяти з типового позначення моделі, використовуються двигуни конструктивної форми B5.

Fig (Мал.) 8.: Демонтаж двигуна

1	Стандартний двигун
2	Шестигранні гайки для кріплення двигуна
3	Болти з шестигранною голівкою для кріплення двигуна

1. Прикріпити підйомний засіб в позначених точках причеплення.
2. Послабити та відкрутити шестигранні гайки.
3. Видавити болти з шестигранними голівками із фланцю.
4. Обережно зняти двигун з фланцю гідравлічної системи.
5. Поставити новий двигун на фланець гідравліки.
Звернути увагу на припасовані поверхні валу двигуна.
6. Вставити болти з шестигранними голівками у фланець
7. Шестигранні гайки з підкладними шайбами нагвинтити на болти з шестигранними голівками та міцно затягнути.

9. Пошук і усунення несправностей

Заради уникнення травм персоналу та матеріальних збитків під час усунення несправностей гідравлічної системи необхідно обов'язково дотримуватися наведених нижче вказівок:

- Усувайте несправність лише якщо ви маєте у своєму розпорядженні кваліфікований персонал, тобто окремі роботи повинні виконувати спеціально підготовлені спеціалісти; наприклад, електричні роботи повинен виконувати електрик.
- Завжди захищати гідравлічну систему від несанкціонованого повторного запуску, від'єднавши її від електромережі. Вживайте відповідних заходів безпеки.
- Забезпечити в будь-який час аварійне відключення гідравлічної системи другою особою.
- Необхідно удатися заходів, щоб рухомі деталі не завдали нікому шкоди.
- Самовільні зміни в гідравлічній системі здійснюються на власний ризик і звільняють виробника від будь-яких гарантійних претензій!

Несправність: агрегат не запускається

1. Виведення з ладу запобіжників, захисного реле двигуна та/або контрольного пристрою
 - Перевірити робоче колесо на легкість ходи, за потреби очистити або розблокувати
2. Контроль ущільнювальної камери (опційно) розірвав ланцюг електроживлення (залежний від оператора)
 - Див. «Неполадки»: Негерметичність ковзного торцевого ущільнення, пристрій контролю ущільнювальної камери повідомляє про несправність або вимикає агрегат

Несправність: агрегат працює, але захисне реле двигуна вимикається скоро після пуску

1. Неправильний напрямок обертання
 - Змінити місцями 2 фази від мережі
2. Робоче колесо пригальмовує через налипання, засмічування та/або тверді предмети, відбувається підвищене споживання електроенергії
 - Вимкнути гідравлічну систему, захистити від повторного ввімкнення, розблокувати робоче колесо або очистити всмоктувальний патрубок
3. Густина середовища надто висока
 - Зв'язатись з сервісною службою Wilo

Несправність: агрегат працює, але не перекачує

1. Немає перекачуваного середовища
 - Відкрити стік для резервуара або заслінку
2. Стік забито
 - Очистити подавальний трубопровід, заслінку, всмоктувальний пристрій, всмоктувальний патрубок або стік на всмоктувальному отворі
3. Робоче колесо заблоковано або пригальмовує
 - Відключити гідравлічну систему, захистити від повторного ввімкнення, робоче колесо привести в ходовий стан
4. Несправний трубопровід
 - Замінити пошкоджені деталі
5. Робота з перебоями
 - Перевірити розподільний пристрій

Несправність: насос працює без дотримання заданих робочих параметрів

1. Стік забито
 - Очистити подавальний трубопровід, заслінку, всмоктувальний пристрій, всмоктувальний патрубок або стік на всмоктувальному отворі
2. Закрито заслінку в напірному трубопроводі
 - Повністю відкрити заслінку
3. Робоче колесо заблоковано або пригальмовує
 - Відключити гідравлічну систему, захистити від повторного ввімкнення, робоче колесо привести в ходовий стан
4. Неправильний напрямок обертання
 - Змінити місцями 2 фази від мережі
5. Повітря в пристрої
 - Перевірити та за потреби видалити повітря з трубопроводів та гідравлічної системи
6. Гідравлічна система перекачує попри завищений тиск
 - Перевірити заслінку в напірному трубопроводі, за потреби повністю відкрити її, використати інше робоче колесо, зв'язатись із заводом-виробником
7. Поява зношення
 - Замінити зношені деталі
8. Несправний трубопровід
 - Замінити пошкоджені деталі
9. Недопустимий вміст газів у перекачуваному середовищі
 - Зв'язатись із заводом-виробником

10. 2 Робота фаз

- Підключення повинен перевірити й відкоригувати фахівець.

Несправність: агрегат працює гучно та створює шум

1. Гідравлічна система працює в неприпустимому робочому діапазоні
 - Перевірити та за потреби відкоригувати робочі параметри та/або пристосувати умови експлуатації
2. Всмоктувальний патрубок, сітка на всмоктувальному отворі та/або робоче колесо забито
 - Очистити всмоктувальний патрубок, сітку на всмоктувальному отворі та/або робоче колесо
3. Робоче колесо важко прокручується
 - Відключити гідравлічну систему, захистити від повторного ввімкнення, робоче колесо привести в ходовий стан
4. Недопустимий вміст газів у перекачуваному середовищі
 - Зв'язатись із заводом-виробником
5. Неправильний напрямок обертання
 - Змінити місцями 2 фази від мережі
6. Поява зношення
 - Замінити зношені деталі
7. Система підшипників валу має дефект
 - Зв'язатись із заводом-виробником
8. Гідравлічна система встановлена перекосом
 - Перевірити монтаж, за потреби використати гумові компенсатори

Несправність: Негерметичність ковзного торцевого ущільнення, пристрій контролю ущільнювальної камери повідомляє про несправність або вимикає агрегат

1. Утворення конденсату через тривале зберігання на складі та/або через коливання температур
 - Увімкнути гідравлічну систему на короткий час (макс. 5 хв.) без стрижневого електрода
2. Підвищений рівень негерметичності під час притирання деталей ковзного торцевого ущільнення
 - Здійснити заміну мастила
3. Пошкоджений кабель стрижневого електрода
 - Замінити стрижневий електрод
4. Пошкодження ковзного торцевого ущільнення
 - Замінити ковзне торцеве ущільнення, зв'язатись із заводом-виробником

Подальші дії з усунення несправностей

Якщо несправність не вдалось усунути за допомогою вищеописаних дій, зверніться до сервісного центру Wilo. У сервісному центрі Wilo вам нададуть допомогу, як зазначено нижче.

- Надання допоміжної інформації телефоном або в письмовому вигляді фахівцями сервісного центру Wilo.
- Підтримка на місці фахівцями сервісного центру Wilo.

- Перевірка або ремонт гідравлічної системи на заводі
- Зверніть увагу, що за користування деякими послугами нашого сервісного центру може стягуватися додаткова плата! Точні відомості про це можна дізнатися в сервісному центрі Wilo.

10. Додаток

10.1. Крутні моменти

Нержавіючі гвинти (A2/A4)		
Різьба	Крутний момент	
	Нм	кгс м
M5	5,5	0,56
M6	7,5	0,76
M8	18,5	1,89
M10	37	3,77
M12	57	5,81
M16	135	13,76
M20	230	23,45
M24	285	29,05
M27	415	42,30
M30	565	57,59

Гвинти з покриттям Geomet (міцність 10.9) з шайбами Nord-Lock		
Різьба	Крутний момент	
	Нм	кгс м
M5	9,2	0,94
M6	15	1,53
M8	36,8	3,75
M10	73,6	7,50
M12	126,5	12,90
M16	155	15,84
M20	265	27,08

10.2. Запасні частини

Замовлення запасних частин здійснюється через сервісний центр Wilo. Щоб уникнути непорозумінь і помилкових замовлень, завжди вказуйте серійний номер або артикул.

Можливі технічні зміни!



Pioneering for You

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany
T +49 (0)231 4102-0
F +49 (0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com