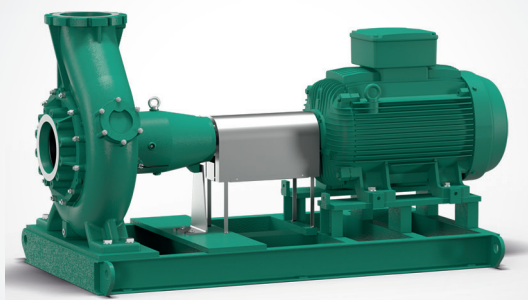


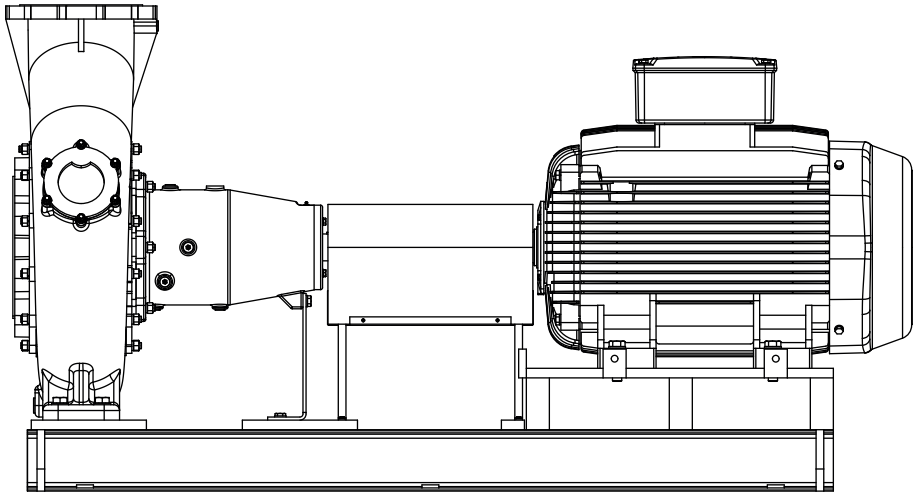
Wilo-Rexa NORM/RexaNorm RE



uk Інструкція з монтажу та експлуатації

Fig. 1

A



B

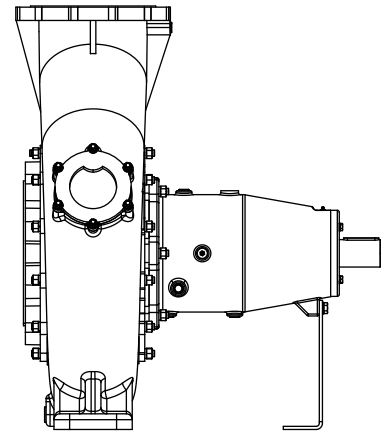


Fig. 2

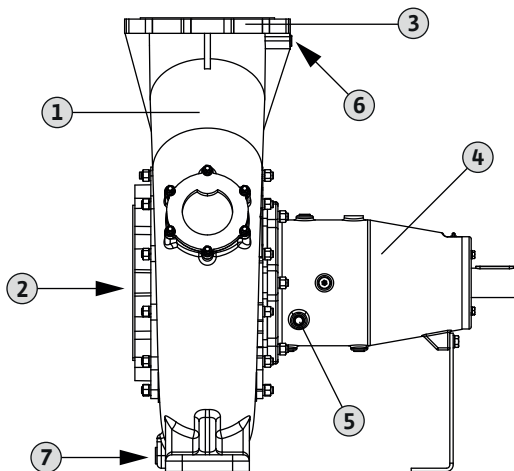
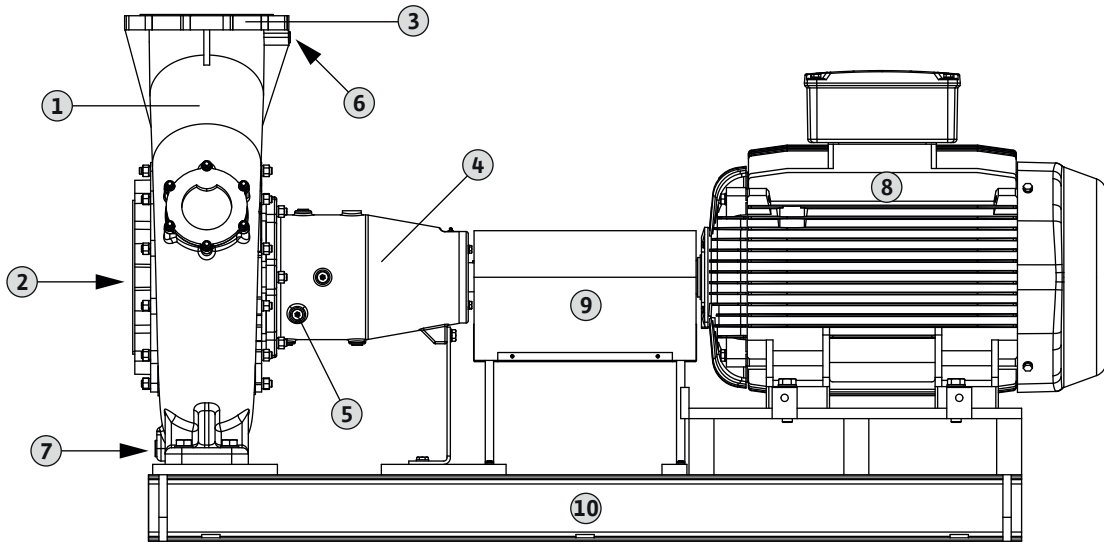


Fig. 3A

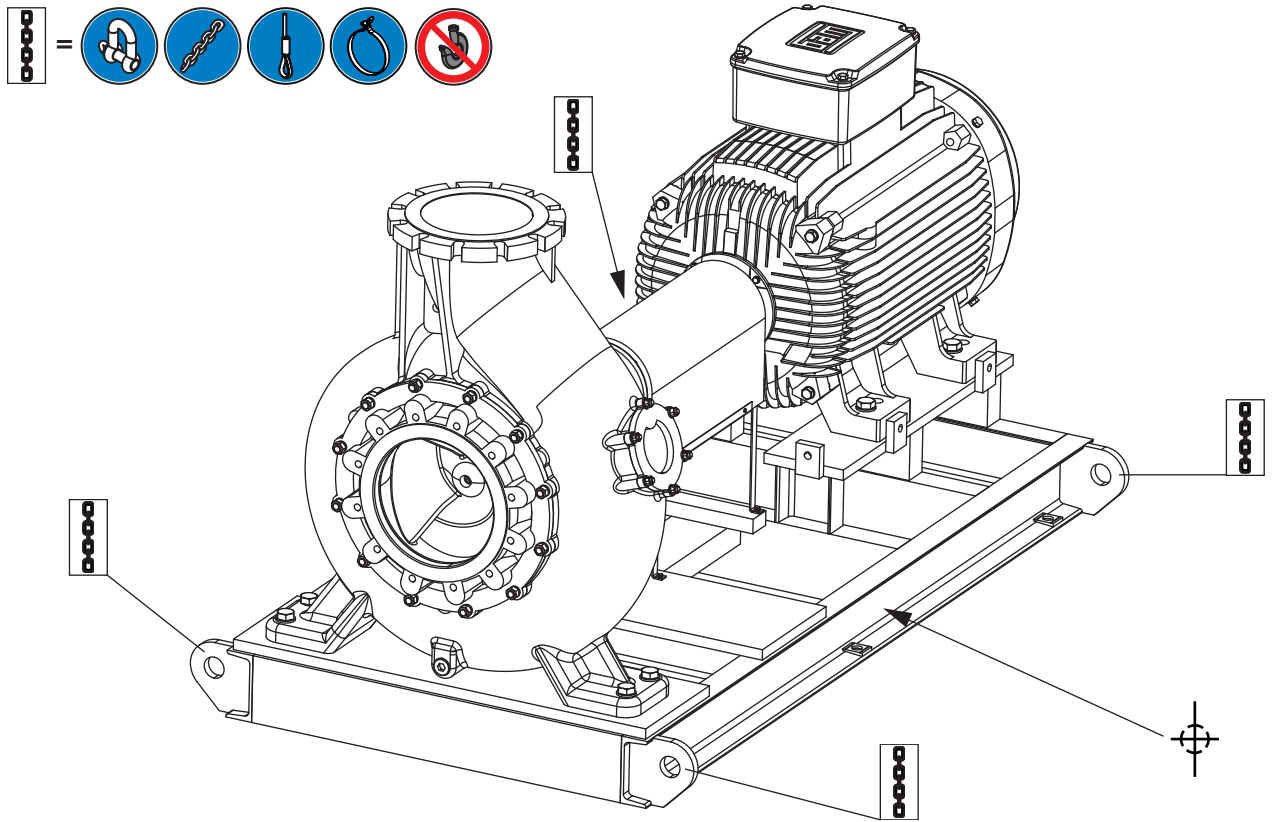


Fig. 3B

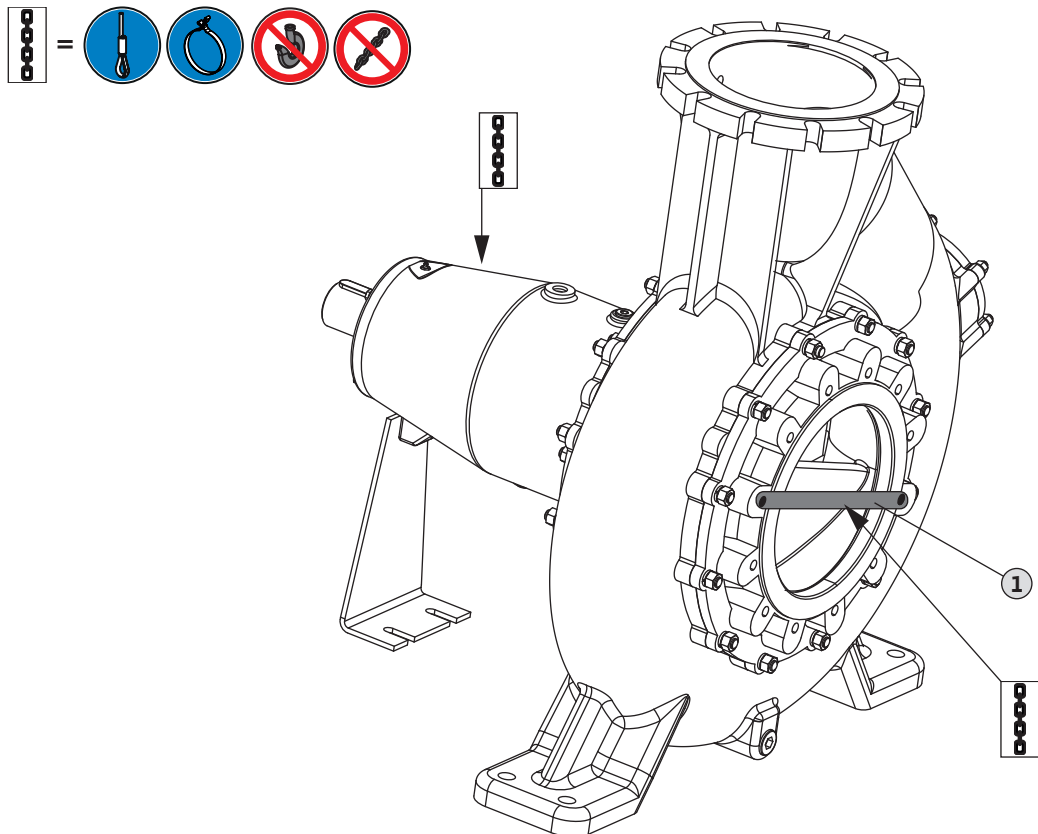


Fig. 4

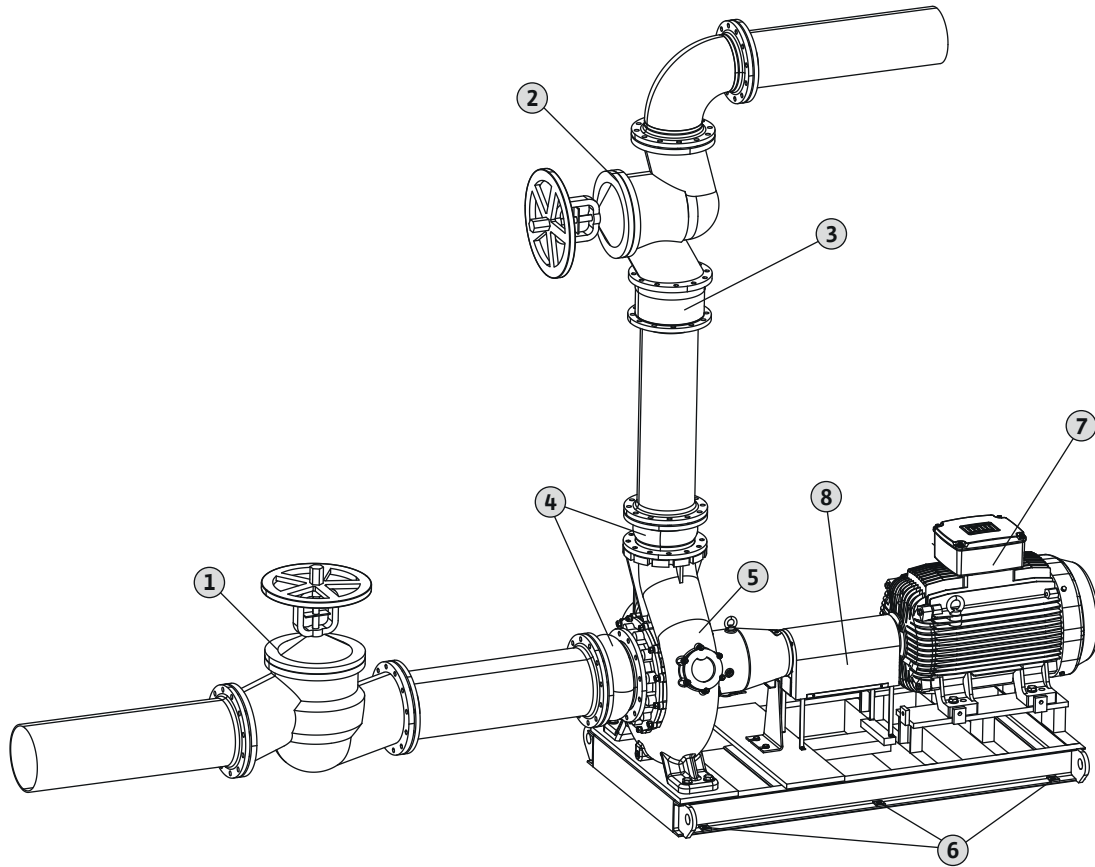


Fig. 5.1: Rexa NORM-M15.77

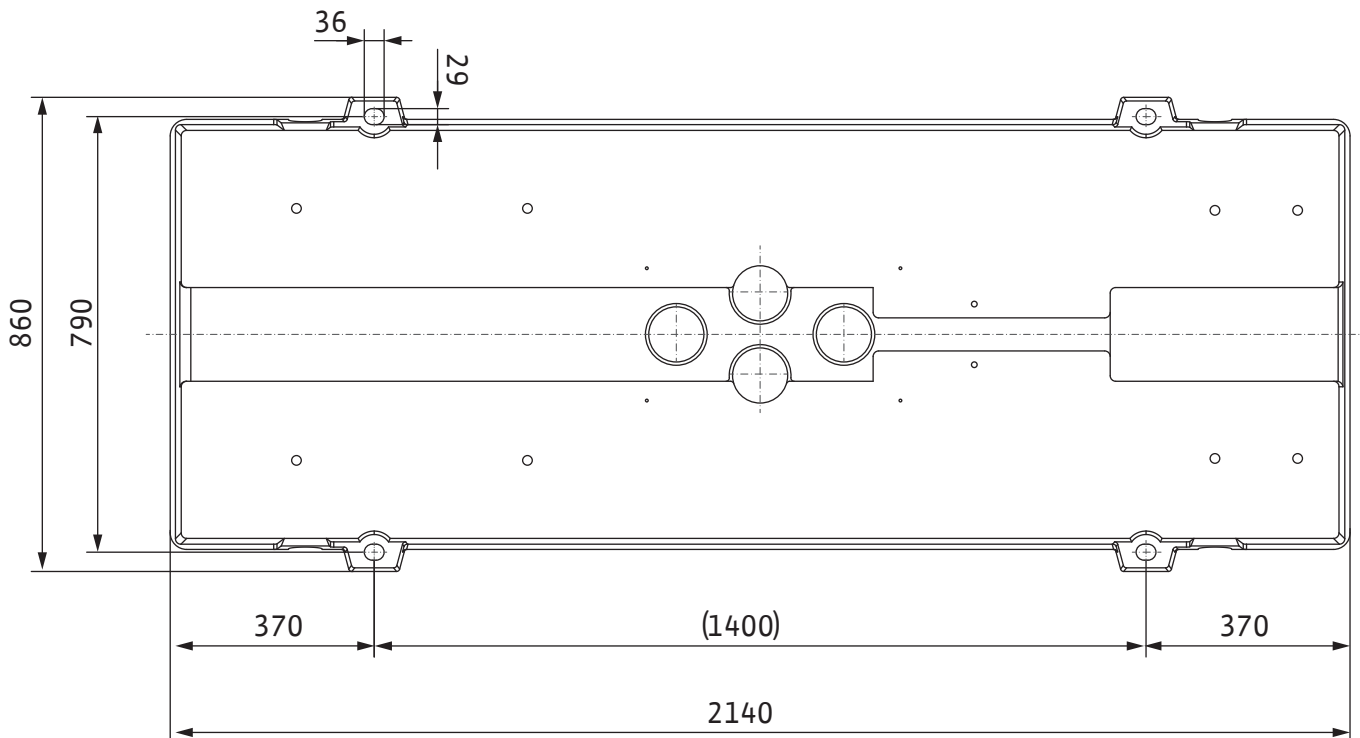


Fig. 5.2: Rexa NORM-M15.84

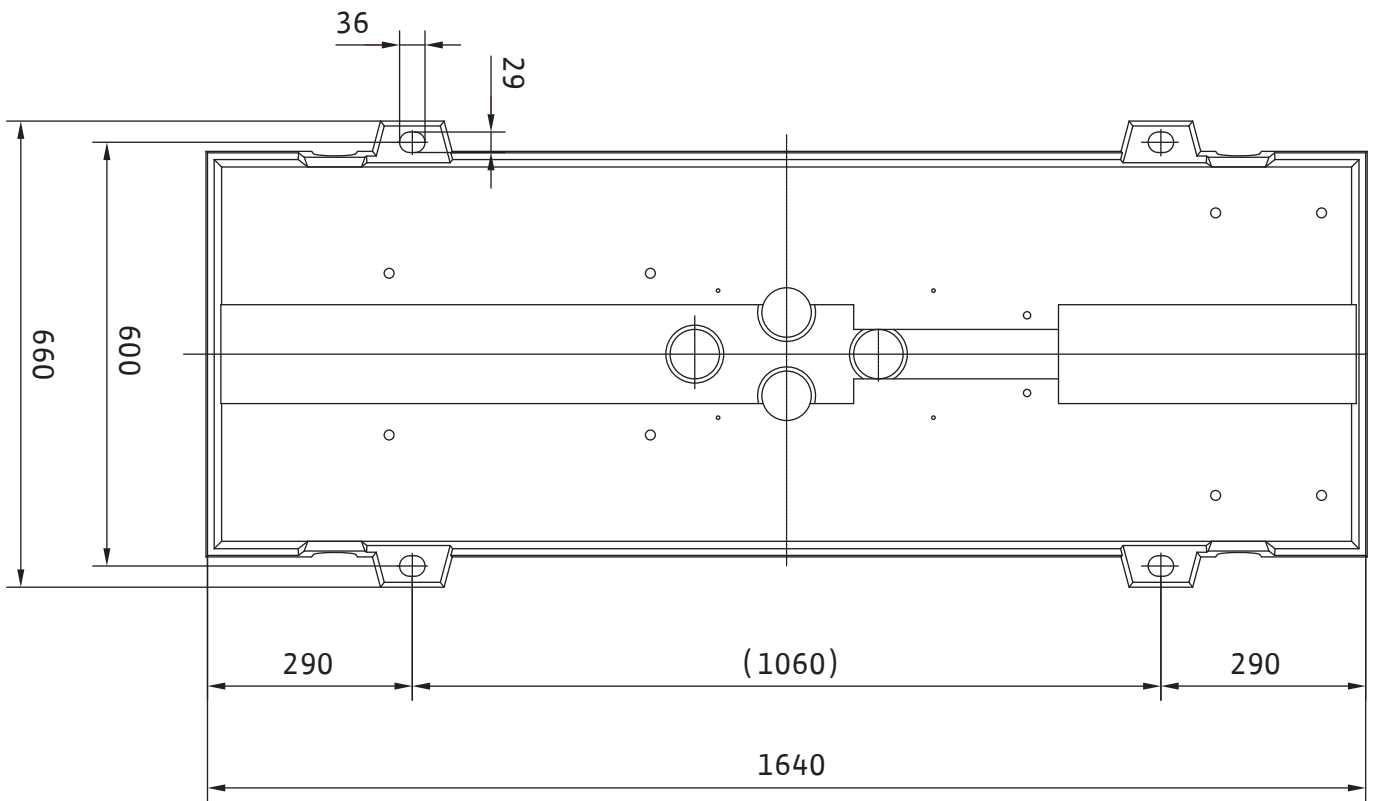


Fig. 5.3: RexaNorm RE 25.74E/RE 25.93D

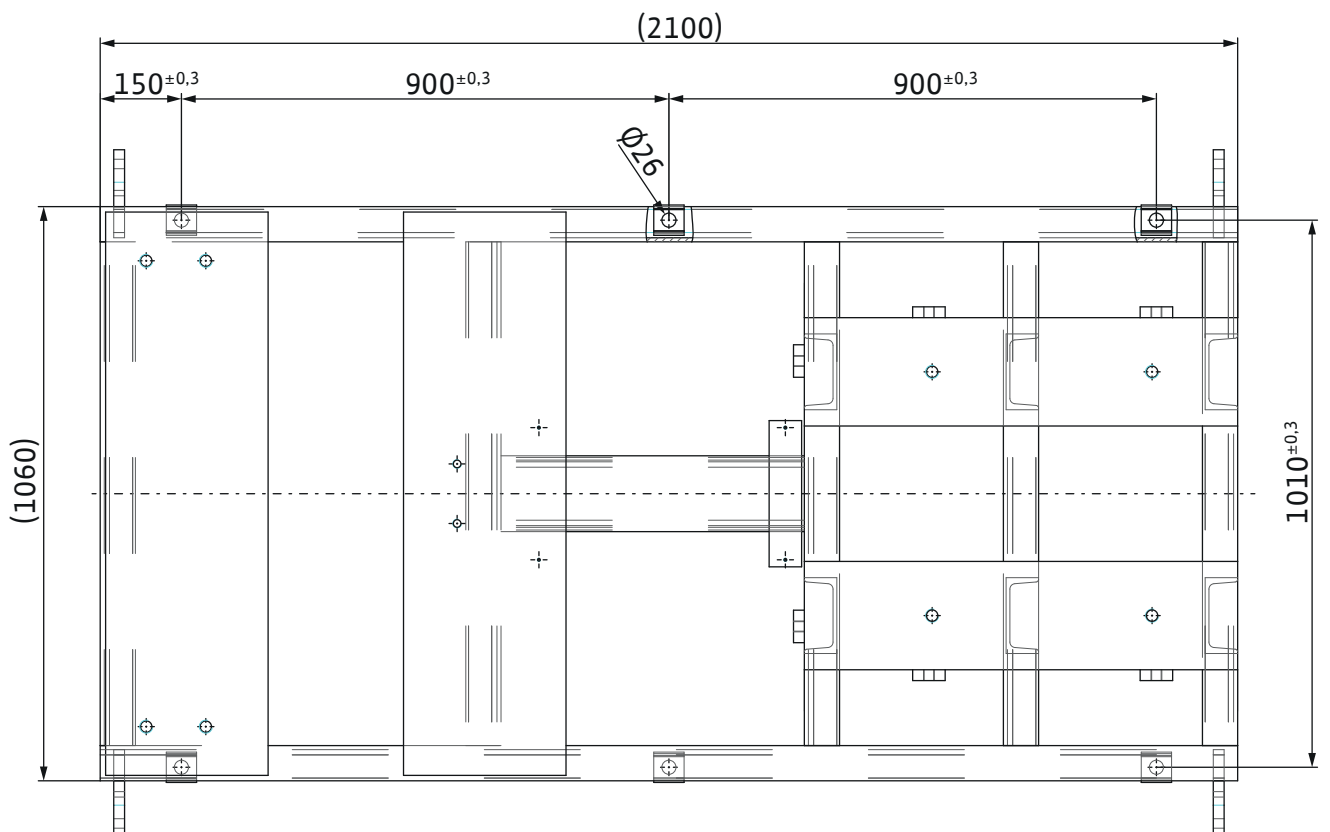


Fig. 5.4: Rexa NORM-M25.61/M30.41

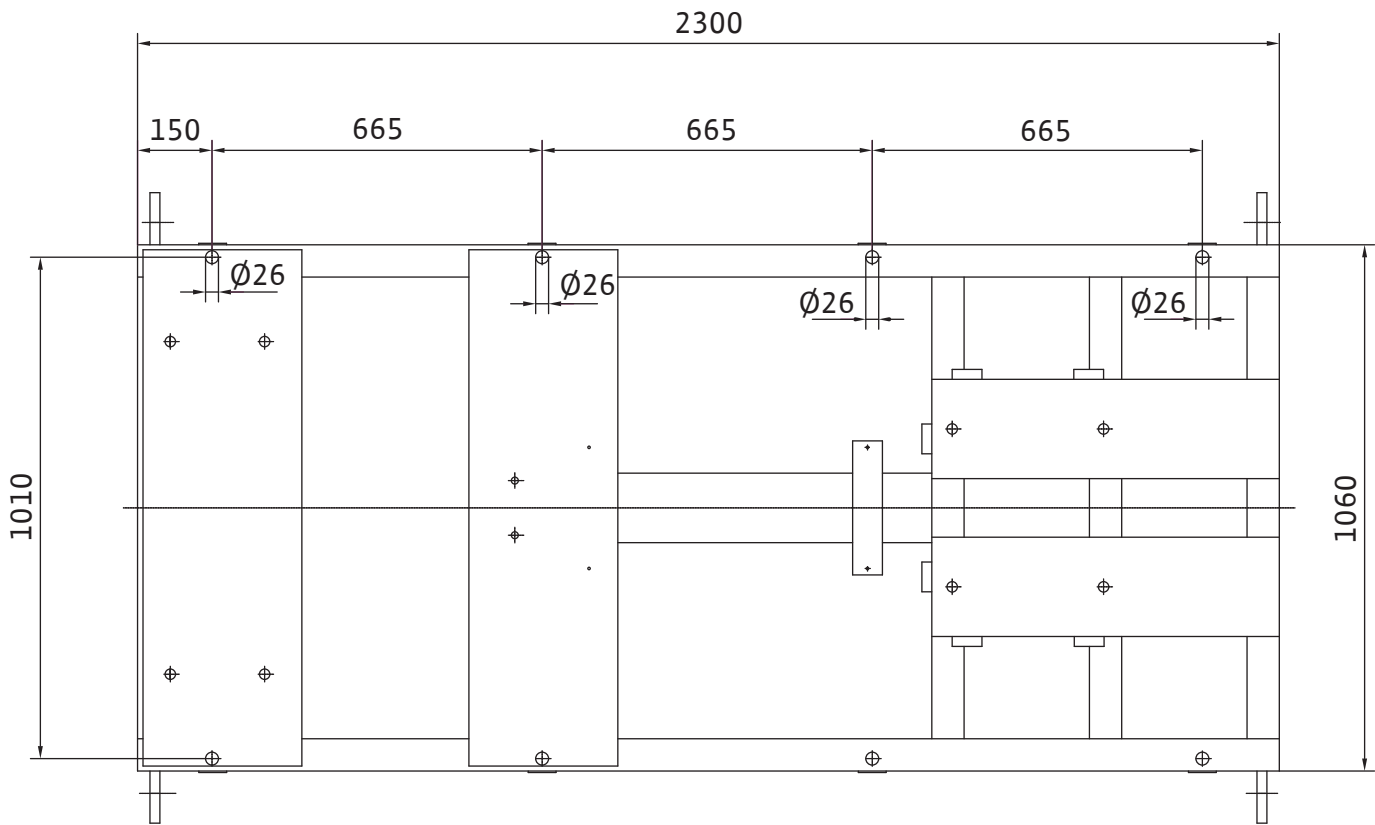


Fig. 5.5: Rexa NORM-M50.21

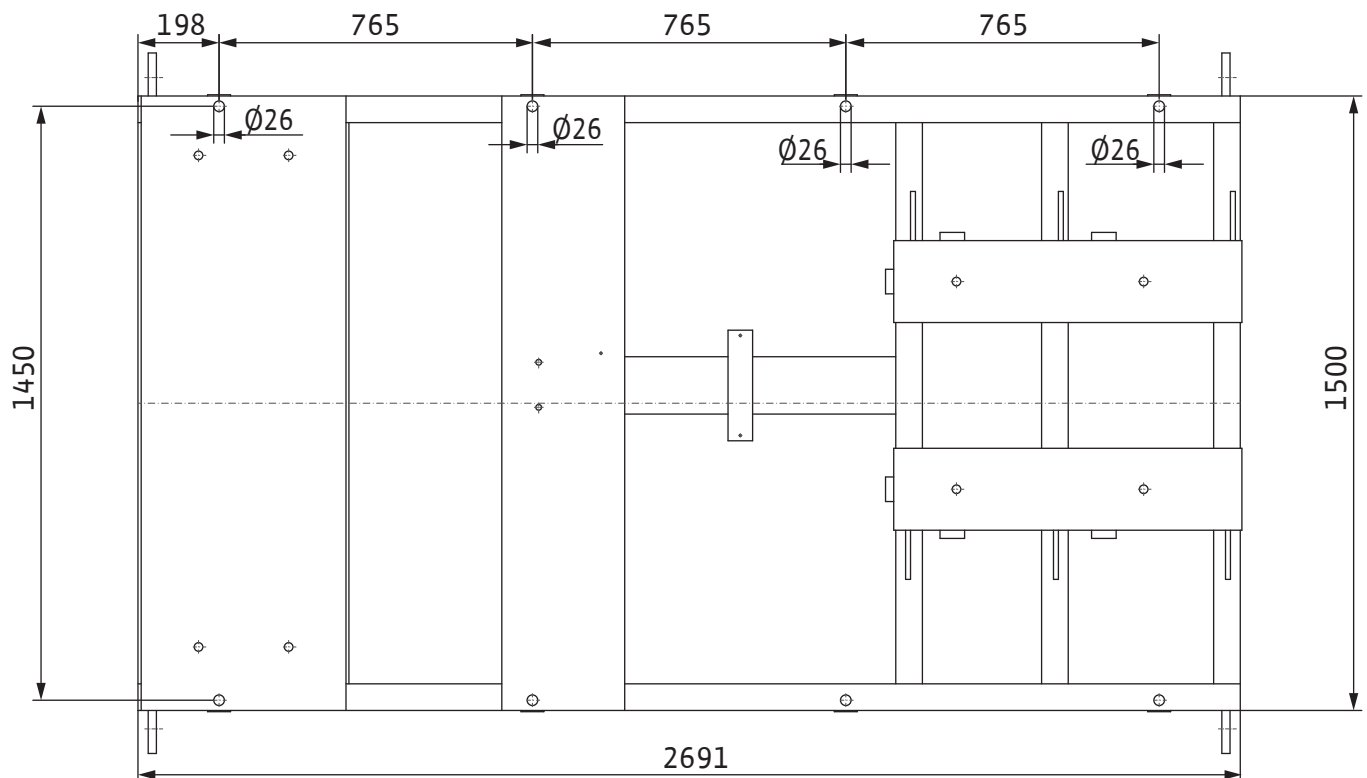


Fig. 6

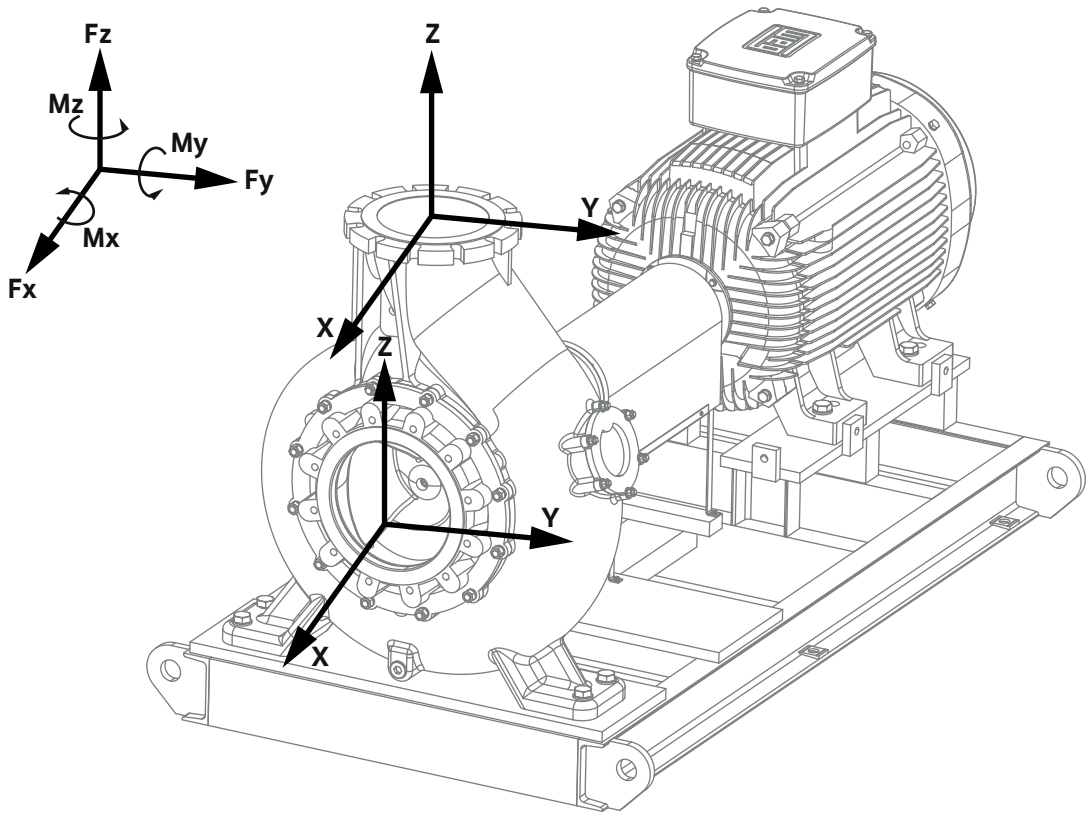


Fig. 7

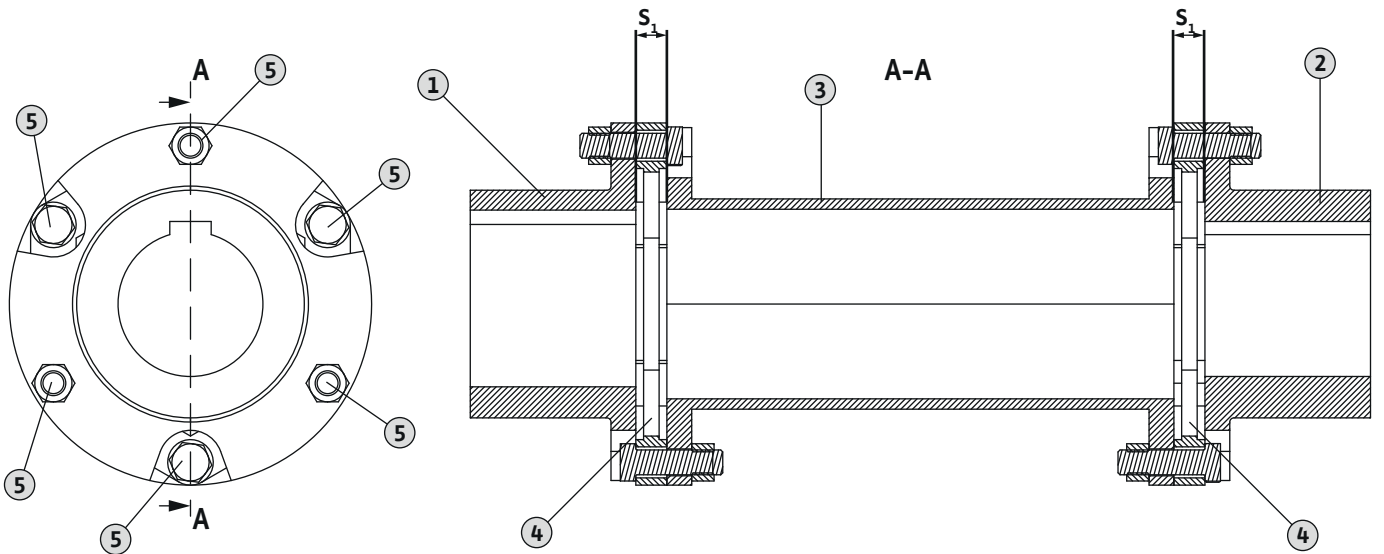


Fig. 8

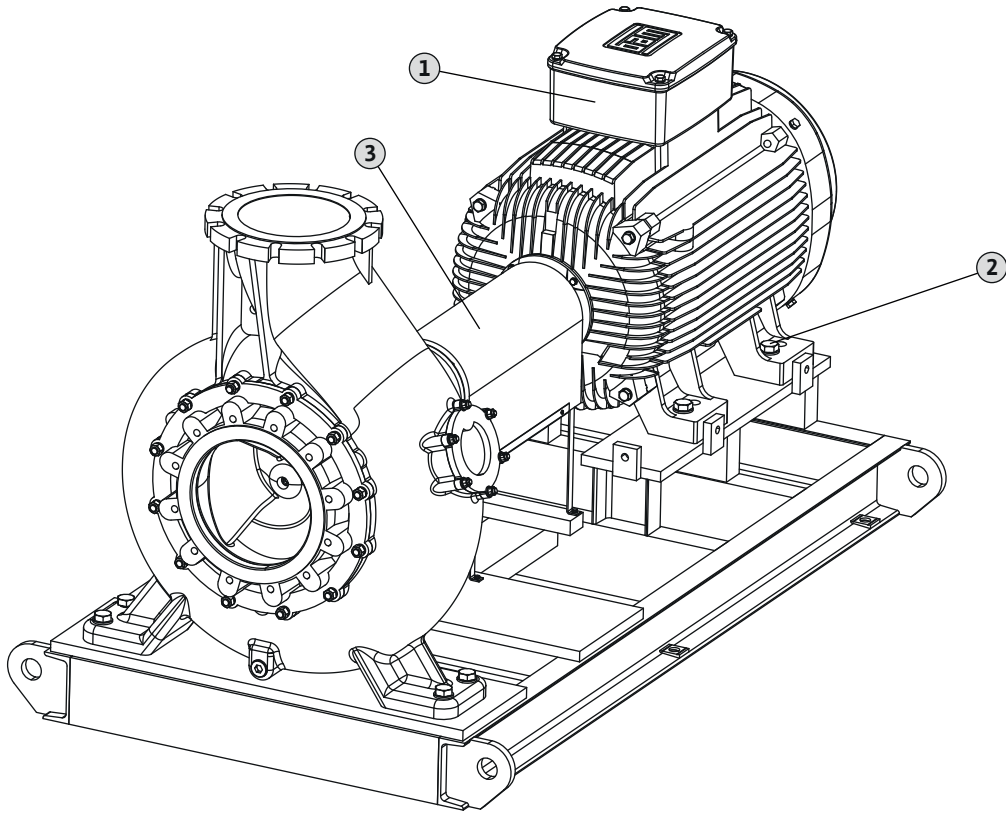


Fig. 9

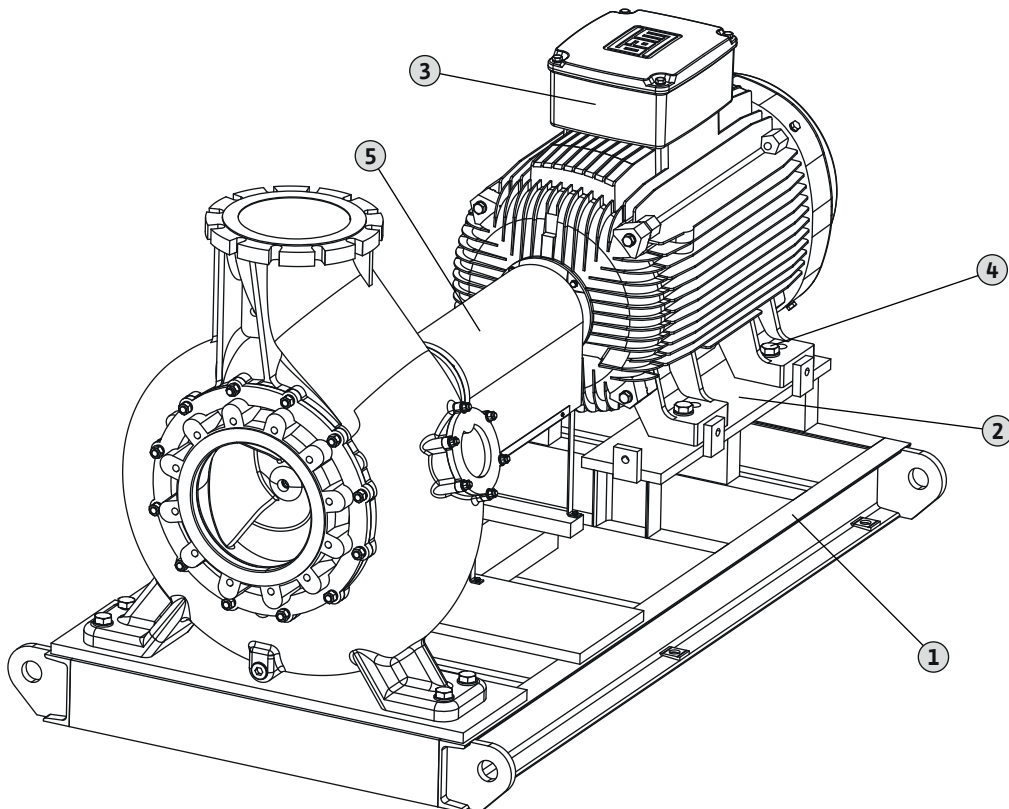


Fig. 10

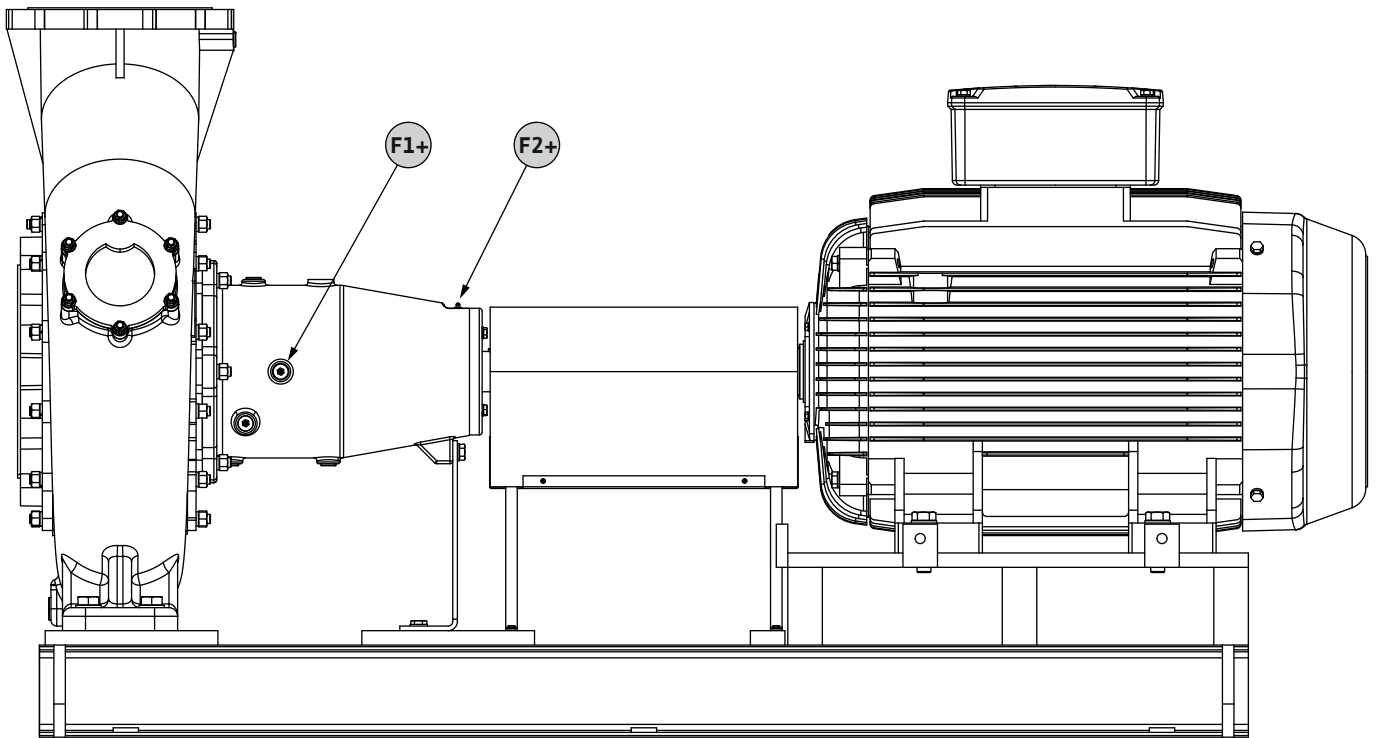


Fig. 11

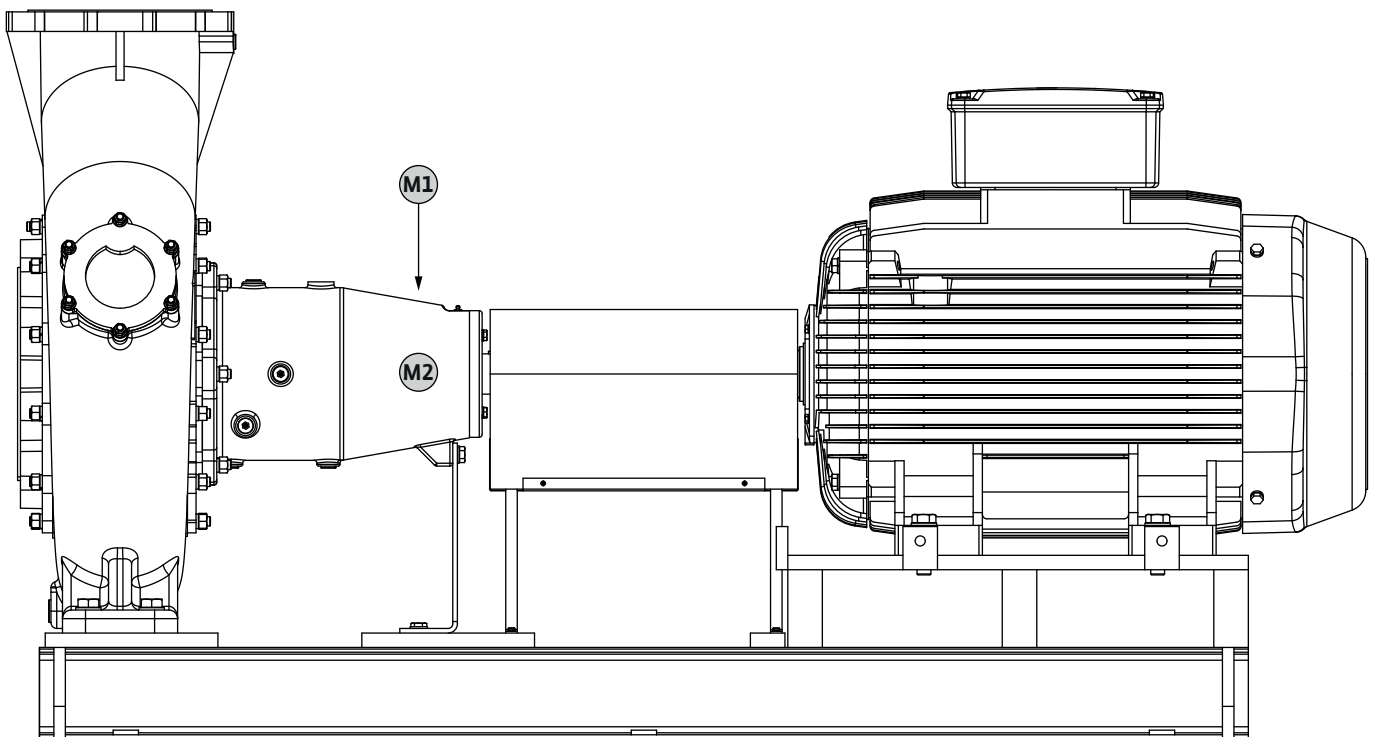


Fig. 12

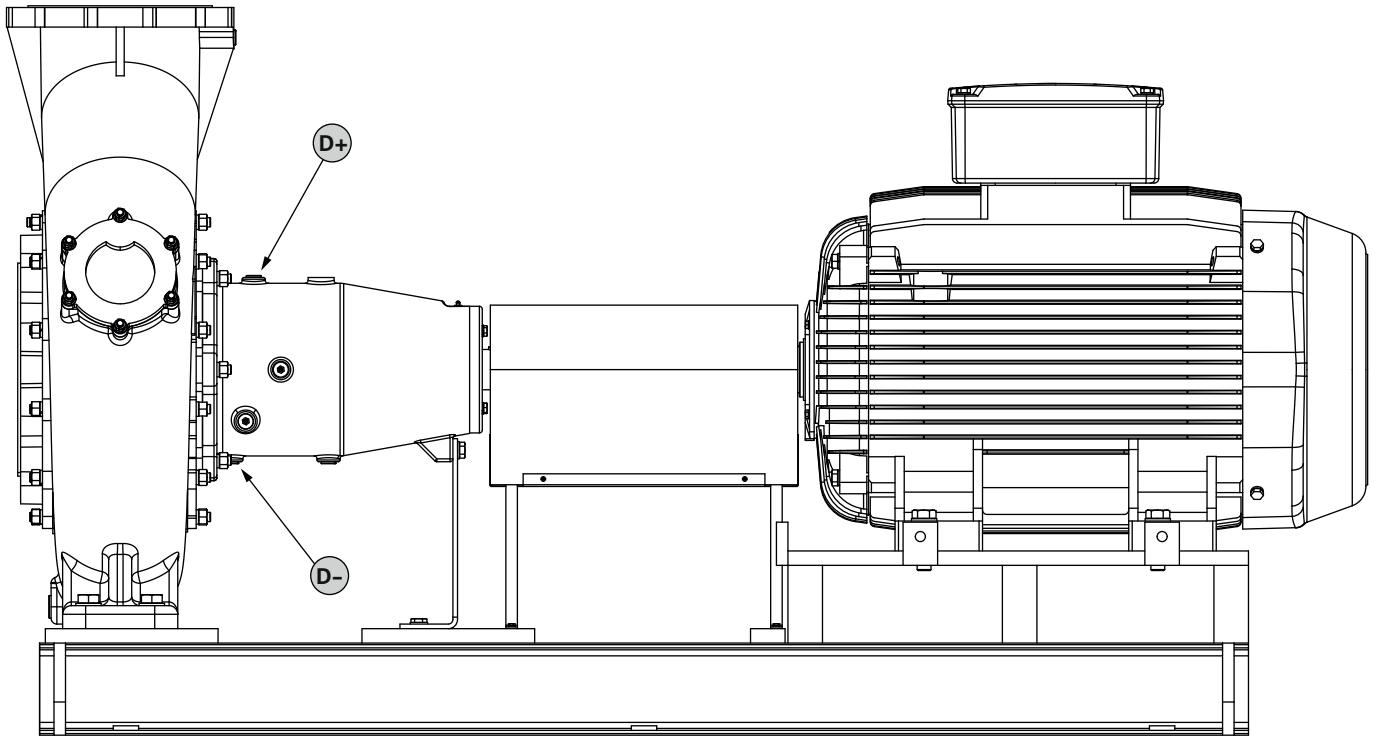
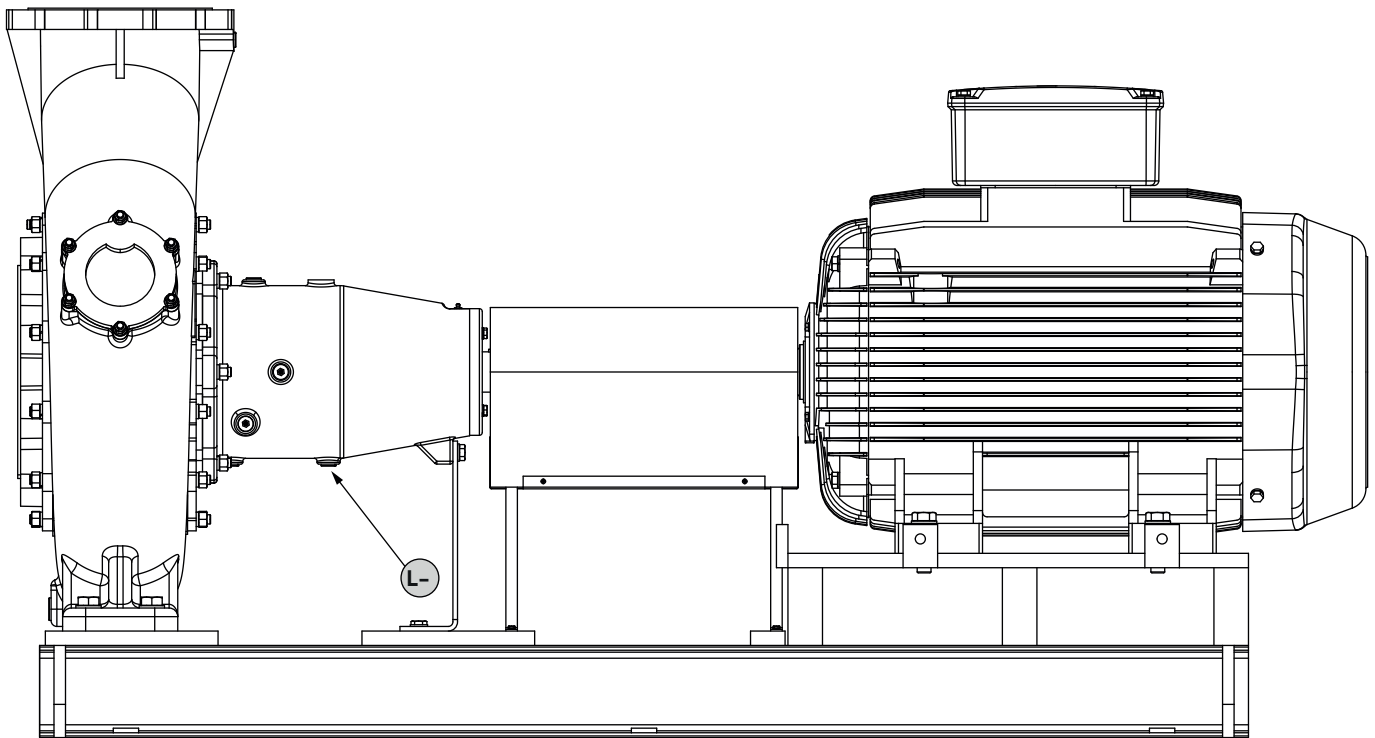


Fig. 13



1.	Вступ	12	6.	Уведення в експлуатацію	24
1.1.	Про цей документ	12	6.1.	Електричне обладнання	24
1.2.	Авторське право	12	6.2.	Контролювання напрямку обертання	24
1.3.	Право на внесення змін	12	6.3.	Експлуатація у вибухонебезпечних зонах	25
1.4.	Гарантія	12	6.4.	Експлуатація із частотними перетворювачами	25
2.	Заходи безпеки	13	6.5.	Уведення в експлуатацію	25
2.1.	Інструкції й правила техніки безпеки	13	6.6.	Поводження під час експлуатації	25
2.2.	Кваліфікація персоналу	13	6.7.	Вимірювання вібрацій (Fig. 11)	26
2.3.	Обов'язки керуючого	13	7.	Виведення з експлуатації/видалення відходів	26
2.4.	Загальні заходи безпеки	14	7.1.	Виведення з експлуатації	26
2.5.	Привод	14	7.2.	Демонтаж	26
2.6.	Електричні роботи	14	7.3.	Повернення/зберігання	27
2.7.	Запобіжні та контрольні пристрої	14	7.4.	Видалення відходів	27
2.8.	Поводження під час експлуатації	15	8.	Технічне обслуговування	27
2.9.	Перекачувані середовища	15	8.1.	Експлуатаційний матеріал	28
2.10.	Звуковий тиск	15	8.2.	Періоди технічного обслуговування	28
2.11.	Стандарти й директиви, що застосовуються	15	8.3.	Роботи з технічного обслуговування	29
2.12.	Позначення CE	15	9.	Пошук й усунення несправностей	30
3.	Опис виробу	15	10.	Додаток	32
3.1.	Використання за призначенням і сфери застосування	16	10.1.	Крутні моменти	32
3.2.	Конструкція	16	10.2.	Запасні частини	32
3.3.	Експлуатація у вибухонебезпечній атмосфері	17			
3.4.	Експлуатація із частотними перетворювачами	17			
3.5.	Режими роботи	17			
3.6.	Технічні характеристики	17			
3.7.	Типовий код	17			
3.8.	Комплект постачання	18			
3.9.	Додаткове приладдя	18			
4.	Транспортування й зберігання	18			
4.1.	Постачання	18			
4.2.	Транспортування	18			
4.3.	Зберігання	18			
4.4.	Повернення	19			
5.	Установлення	19			
5.1.	Загальна інформація	19			
5.2.	Різновиди встановлення	19			
5.3.	Монтаж	19			
5.4.	Центрування двигуна	23			
5.5.	Монтаж двигуна (у разі окремої поставки)	23			
5.6.	Монтаж, демонтаж і центрування муфти	23			
5.7.	Електричне під'єднання	23			
5.8.	Сфери відповідальності керуючого	24			

1. Вступ

1.1. Про цей документ

Інструкція з монтажу та експлуатації є невід'ємною складовою виробу. Перед виконанням будь-яких дій прочитайте цю інструкцію й зберігайте її в доступному місці.

Точне дотримання цієї інструкції є передумовою для використання за призначенням і правильного поводження з виробом. Звертайте увагу на всі дані й позначення на виробі.

Мова оригінальної інструкції з монтажу й експлуатації — німецька. Усі тексти цієї інструкції іншими мовами є перекладами оригінальної інструкції з експлуатації.

1.2. Авторське право

Авторське право на цю інструкцію з експлуатації й технічного обслуговування зберігає за собою виробник. Ця інструкція з експлуатації й технічного обслуговування призначена для персоналу, який виконує роботи з монтажу, обслуговування й технічного обслуговування. У ній вміщено технічні положення й креслення, які не можна повністю або частково відтворювати, поширювати, несанкціоновано використовувати через конкуренцію або передавати іншим. Рисунки, що використовуються, можуть відрізнятися від оригіналу. Вони призначені виключно для схематичного зображення насосів.

1.3. Право на внесення змін

Виробник залишає за собою повне право на внесення технічних змін в установки та/або монтажні частини. Ця інструкція з експлуатації й технічного обслуговування стосується насоса, зазначеного на титульній сторінці.

1.4. Гарантія

Принципово щодо гарантії діють положення відповідно до чинних «Загальних комерційних умов». З ними можна ознайомитися тут:

www.wilo.com/legal

Відхилення від цих умов мають бути закріплені угодою й уже потім вважатися пріоритетними.

1.4.1. Загальна інформація

Виробник зобов'язується усунути будь-який недолік у разі неналежної якості або конструктивних дефектів за умови дотримання наведених нижче пунктів.

- Виявлені недоліки стосуються якості матеріалу, виготовлення та (або) конструкції.
- Про недоліки було письмово повідомлено виробника протягом узгодженого гарантійного терміну.
- Насос використовували відповідно до умов використання за призначенням.
- Перед уведенням в експлуатацію всі пристрої контролю було під'єднано й перевірено.

1.4.2. Гарантійний строк

Тривалість гарантійного строку зазначено в «Загальних комерційних умовах».

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

1.4.3. Запасні частини, додаткове обладнання й 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 частин може призвести до серйозних пошкоджень насоса та/або тяжких травм персоналу.

1.4.4. Технічне обслуговування

Передбачені роботи з технічного обслуговування й інспектування слід проводити регулярно. Ці роботи повинні виконувати лише спеціально підготовані, кваліфіковані й уповноважені спеціалісти.

1.4.5. Пошкодження виробу

Пошкодження й несправності, які загрожують безпеці, підлягають негайному й кваліфікованому усуненню спеціально підготованим для цього персоналом. Насос можна експлуатувати лише в технічно бездоганному стані.

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

1.4.6. Відмова від відповідальності

Виробник не несе гарантійних зобов'язань або іншої відповідальності за пошкодження насоса, якщо одна або кілька з наведених нижче умов є чинними.

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

При цьому виключається також будь-яка відповідальність виробника за заподіяння шкоди людям, майну та/або матеріальним цінностям.

2. Заходи безпеки

У цьому розділі наведено всі загальні чинні правила техніки безпеки та технічні інструкції. Крім того, у кожному наступному розділі наведені специфічні правила техніки безпеки

й технічні інструкції. Протягом різних етапів життєвого циклу (встановлення, експлуатація, технічне обслуговування, транспортування тощо) насоса необхідно враховувати всі вказівки та інструкції й дотримуватися їх! Керуючий несе відповідальність за дотримання всім персоналом цих вказівок й інструкцій.

2.1. Інструкції й правила техніки безпеки

У цій інструкції використовуються інструкції й правила техніки безпеки для уникнення пошкоджень майна та травмування персоналу. Для забезпечення однозначного позначення цієї інформації для персоналу інструкції та правила техніки безпеки розрізняються так.

- Інструкції надруковано жирним шрифтом, вони стосуються безпосередньо попереднього тексту або розділу.
- Правила техніки безпеки надруковано з невеликим відступом і жирним шрифтом, вони завжди починаються із сигнального слова.
 - **Небезпека**
Можливе дуже серйозне травмування або навіть смерть людей.
 - **Попередження**
Можливе дуже серйозне травмування.
 - **Обережно**
Можливе травмування.
 - **Обережно** (вказівка без символу)
Можливі значні матеріальні збитки й серйозні пошкодження.
- Правила техніки безпеки, які вказують на можливість травм персоналу, відображаються чорним шрифтом і завжди пов'язані з певним попереджувальним символом. До знаків безпеки належать попереджувальні, заборонні й наказові символи.
Далі наведено приклади.



Попереджувальний символ: «Загальна небезпека»



Попереджувальний символ, наприклад «Небезпека ураження електричним струмом»



Заборонний символ, наприклад «Вхід заборонено!»



Наказовий символ, наприклад «Використовувати захисний одяг!»

Знаки, що використовуються як символи безпеки, відповідають загальним чинним директивам і правилам, зокрема DIN, ANSI.

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

2.2. Кваліфікація персоналу

Персонал повинен:

- пройти інструктаж з місцевих чинних правил щодо запобігання нещасним випадкам;
- прочитати й зрозуміти Інструкцію з монтажу та експлуатації.
- Персонал повинен мати таку кваліфікацію:
 - електричні роботи (згідно з EN 50110-1) має виконувати електрик;
 - монтаж/демонтаж має виконувати фахівець, який знає, як працювати з потрібними інструментами й матеріалами для кріплення.
 - Роботи з технічного обслуговування мають виконуватися фахівцем, уповноваженим працювати з робочими рідинами, що застосовуються, та утилізувати їх. Окрім того, фахівець має знати основи машинобудування.

Визначення поняття «електрик»

Кваліфікованим електриком є особа, яка має відповідну спеціальну освіту, знання й досвід і може розпізнавати й уникати спричинену електрикою небезпеку.

2.3. Обов'язки керуючого

Керуючий зобов'язаний виконати наведені далі дії.

- Надати персоналу Інструкцію з монтажу та експлуатації зрозумілою йому мовою.
- Забезпечити необхідне навчання персоналу для виконання зазначених робіт.
- Установлені на виробі таблички із заходами безпеки та вказівками утримувати постійно в придатному для читання стані.
- Провести інструктаж персоналу щодо принципу функціонування установки.
- Усунути ризик ураження електричним струмом.
- Інтегрувати насос в наявну схему безпеки й забезпечити можливість вимкнення насоса доступними запобіжними вимикальними пристроями в аварійному випадку.
- Забезпечити вимкнення стандартного двигуна в разі підвищеного рівня води. Стандартні двигуни не мають захисту від затоплення. Тому ми рекомендуємо застосовувати прилади сигналізації, здатні виявити значну негерметичність. У разі сильного витікання середовища (наприклад, якщо несправний трубопровід) двигун можна вимкнути.
- Обладнати небезпечні компоненти (дуже холодні, дуже гарячі, які обертаються тощо) захистом від контакту на місці встановлення.
- Позначити та огородити небезпечну зону.
- Задля безпеки робочого процесу визначити розподіл обов'язків персоналу.

Дітям та особам віком до 16 років або з обмеженими фізичними, сенсорними чи психічними можливостями забороняється працювати з виробом! Особи віком до 18 років повинні знаходитися під наглядом фахівця!

2.4. Загальні заходи безпеки

- Під час монтажу й демонтажу насоса в закритих приміщеннях заборонено працювати наодинці. Задля безпеки завжди потрібна присутність другої особи.
- Крім того, під час робіт у закритих приміщеннях слід передбачувати належну вентиляцію.
- Усі роботи (монтаж, демонтаж, технічне обслуговування, установка) слід проводити, лише коли насос вимкнено. Привод слід від'єднати від електромережі й захистити від повторного ввімкнення. Усі частини, що обертаються, мають повністю зупинитися.
- Про будь-які помічені несправності або неполадки оператор повинен негайно повідомляти відповідальній особі.
- Оператор зобов'язаний негайно зупинити установку в разі виникнення несправностей, які становлять загрозу безпеці. До них належать:
 - відмова пристроїв безпеки та/або контрольних приладів;
 - пошкодження важливих частин;
 - пошкодження електричного обладнання, кабелів та ізоляції.
- Інструменти й інші предмети слід зберігати лише в спеціально передбачених для цього місцях, що є обов'язковим для безпечного обслуговування.
- Під час проведення зварювальних і/або інших робіт з електричним обладнанням потрібно переконатись, що немає небезпеки вибуху.
- Слід використовувати лише передбачені законодавством і допущені до використання пристрої кріплення.
- Пристрої кріплення слід адаптувати до відповідних умов (погоди, пристрою для підвішування, вантажу тощо).
- Мобільне обладнання для підняття вантажів слід використовувати так, щоб гарантувати їх безпечне стійке положення під час застосування.
- Протягом застосування мобільних знарядь праці для підняття вантажів, які не супроводжуються, слід уживати заходів для запобігання їхнього перекидання, зміщення, ковзання тощо.
- Слід уживати заходів для того, щоб уникнути перебування людей під підвішеними вантажами. Крім того, забороняється переміщувати підвішені вантажі над робочими місцями, на яких перебувають люди.
- Під час застосування мобільного обладнання для підймання вантажів за потреби (наприклад, якщо видимість обмежена) слід залучити другу особу для координування дій.
- Вантаж, що піднімається, слід транспортувати так, щоб у разі несправностей в електропостачанні ніхто не постраждав. Крім того, потрібно припинити такі роботи під відкритим небом у разі погіршення погодних умов.

Цих вказівок потрібно суворо дотримуватись. Їх недотримання може спричинити травмування персоналу та/або значні матеріальні збитки.

2.5. Привод

Насос приводить у дію стандартний двигун ІЕС. Двигун і гідравліку з'єднує муфта. Належні робочі характеристики (наприклад, конструктивні розміри, тип конструкції, номінальна потужність гідравліки, число обертів) для вибору двигуна можна знайти в технічних характеристиках.

2.6. Електричні роботи



**НЕБЕЗПЕКА через електричний струм!
Неналежне поводження зі струмом під час електричних робіт створює ризик смертельного травмування. Такі роботи повинен виконувати лише кваліфікований електрик.**

Під'єднання двигуна має здійснюватися згідно з відомостями інструкції з експлуатації й технічного обслуговування двигуна. Слід дотримуватися чинних національних директив, норм і правил (наприклад, VDE 0100), а також приписів місцевої енергетичної компанії.

Оператор повинен пройти інструктаж щодо електроживлення насоса й можливостей його вимкнення. Захисний вимикач двигуна має бути встановлено на місці монтажу. Виробник рекомендує встановити запобіжний вимикач в електромережі (RCD). Якщо є ймовірність контактування людей з двигуном і перекачуванням середовищем, **обов'язково** додатково забезпечте під'єднання за допомогою запобіжного вимикача (RCD).

Гідравліку обов'язково слід заземлити. Стандартно це здійснюється через під'єднання двигуна до електричної мережі. Альтернативно гідравліку можна заземлити через окреме під'єднання.

2.7. Запобіжні та контрольні пристрої

ОБЕРЕЖНО!

Заборонено експлуатувати насос, якщо встановлені контрольні пристрої було демонтовано, пошкоджено та/або якщо вони не працюють!



ВКАЗІВКА

Також дотримуйтеся всіх вимог інструкції з експлуатації й технічного обслуговування двигуна.

- Гідравліка стандартно не комплектується контрольними пристроями. Додатковий контроль ущільнювальної камери можливий за допомогою зовнішнього стрижневого електрода.
- У комплектації як агрегат (насос з двигуном і муфтою встановлено на фундаментній плиті) на муфті знаходиться захист від контакту. Усі наявні запобіжні й контрольні пристрої слід установити, під'єднати й перед уведенням в експлуатацію перевірити щодо правильності функціонування.

Персонал повинен пройти інструктаж щодо вбудованого обладнання та його функцій.

2.8. Поводження під час експлуатації



ОБЕРЕЖНО! Небезпека отримання опіків!
Частини корпусу можуть нагріватися до температури понад 40 °C. Є небезпека отримання опіків!

- Не хапайтеся голими руками за частини корпусу.
- Після вимкнення дочекайтесь охолодження насоса до температури навколишнього середовища.
- Користуйтеся теплостійкими захисними рукавицями.

Під час експлуатації насоса слід дотримуватися вимог законів і приписів щодо безпеки на робочому місці, запобігання нещасним випадкам і поведження з електричним обладнанням, які діють у місці застосування. Задля гарантування безпечного робочого процесу керуючий повинен визначити розподіл обов'язків персоналу. Увесь персонал є відповідальним за дотримання встановлених правил.

Під час експлуатації всі засувки у всмоктувальному й напірному трубопроводах має бути повністю відкрито.

Якщо під час експлуатації засувки зі всмоктувальної й напірної сторін закрито, середовище в корпусі гідравліки нагріватиметься через рух течії. Нагрівання призводить до сильного підвищення тиску в корпусі гідравліки. Такий тиск може спричинити вибух насоса! Перед увімкненням перевірте, чи всі засувки відкрито, і за потреби відкрийте закриті засувки.

2.9. Перекачувані середовища

Усі перекачувані середовища розрізняються між собою за складом, агресивністю, абразивністю, вмістом сухої речовини й багатьма іншими параметрами. Зазвичай насоси можна використовувати в багатьох сферах. Також слід звернути увагу на те, що зі зміною вимог (зокрема, щільності, в'язкості, складу) може змінитись і багато експлуатаційних параметрів насоса.

У разі застосування та/або зміни насоса для перекачування іншого середовища слід звернути увагу на наведене далі.

- Через дефектне ковзне торцеве ущільнення олива з ущільнювальної камери може потрапити до перекачуваного середовища.
Не допускається перекачування питної води!
- Насоси, якими користувалися для перекачування забрудненої води, перед перекачуванням інших середовищ слід ретельно очистити.
- Насоси, якими користувалися для перекачування середовищ з фекаліями та/або таких, що становлять загрозу для здоров'я, перед

перекачуванням інших середовищ повинні проходити загальне знезараження.

Потрібно з'ясувати, чи ще припустимо перекачувати цими насосами інші середовища.

2.10. Звуковий тиск



ВКАЗІВКА

Також дотримуйтеся всіх вимог інструкції з експлуатації й технічного обслуговування двигуна.



ОБЕРЕЖНО! Використовувати засоби захисту від шуму!

Відповідно до чинних законів і правил, якщо рівень звукового тиску перевищує 85 дБА, обов'язково слід використовувати засоби захисту органів слуху. Відповідальним за дотримання цієї вимоги є керуючий!

Під час експлуатації насос створює звуковий тиск приблизно від 70 дБА до 80 дБА.

А втім, фактичний звуковий тиск залежить від багатьох факторів. Наприклад, встановлення, кріплення додаткового приладдя й трубопроводів, робоча точка тощо.

Ми радимо експлуатуючій організації провести додаткове вимірювання на робочому місці, коли насос працює у своїй робочій точці й за всіх умов експлуатації.

2.11. Стандарти й директиви, що застосовуються

Насос відповідає різноманітним європейським директивам і гармонізованим нормам. Точну інформацію щодо цього питання можна знайти в Заяві про відповідність нормам ЄС. Крім того, додатковою основою для використання, монтажу й демонтажу насоса є різноманітні правила.

2.12. Позначення CE

Знак CE нанесено на заводській табличці насоса.

3. Опис виробу

Насоси виготовляють якнайсумлінніше, піддаючи їх постійному контролюванню якості. У разі правильного монтажу й технічного обслуговування гарантується справна експлуатація.

3.1. Використання за призначенням і сфери застосування



НЕБЕЗПЕКА через вибухонебезпечні середовища!
Перекачування вибухонебезпечних середовищ (наприклад бензину, гасу тощо) суворо заборонено. Насос не призначено для цих середовищ!

Насоси для відведення стічних вод можуть використовуватися для перекачування:

- брудної води;
- стічних вод з фекаліями;

- шламів з об'ємом сухої речовини до 8 % (залежно від типу).
Насоси для відведення стічних вод **заборонено** використовувати для перекачування таких речовин:

- питна вода;
- середовища з твердими складовими, наприклад камінням, деревом, металами, піском тощо;
- легкозаймисті й вибухонебезпечні середовища як такі.

Застосування за призначенням передбачає зокрема й дотримання цієї інструкції. Будь-яке використання, крім зазначеного, вважається таким, що не відповідає призначенню.

3.2. Конструкція

Насос для відведення стічних вод для стаціонарної сухої установки.

3.2.1. Виконання

Fig. 1.: Варіанти виконання

A	Агрегат
B	З вільним кінцем вала

- Агрегат
Гідравліку з'єднано зі стандартним двигуном муфтою, повністю змонтовано на фундаментній плиті.
- З вільним кінцем вала
Гідравліка без двигуна, муфти й фундаментної плити. Керуючий повинен самотужки поставити й змонтувати на місці встановлення відповідний двигун з муфтою й фундаментною плитою.

3.2.2. Гідравліка

Fig. 2.: Опис

1	Гідравліка	6	Гвинт для розповітряння
2	Всмоктувальний патрубок	7	Дренажний гвинт
3	Під'єднання до напірного трубопроводу	8	Стандартний двигун ІЕС
4	Опора підшипника	9	Захисний кожух муфти
5	Під'єднання контролю порожнини защілювальної коробки (доступно як опція)	10	Фундаментна плита

Корпус гідравліки й опора підшипника (як замкнений блок з каналним або вільнопротічним робочим колесом, аксіальним всмоктуючим патрубком і радіальним напірним патрубком). Під'єднано як фланцеві з'єднання. Опора підшипника з ущільненням з боку середовища й зі сторони двигуна, а також камера ущільнень і камера для витікання, щоб зібрати рідину, яка виходить через ущільнення. Камера ущільнень заповнена екологічно безпечним медичним білим мастилом.

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

3.2.3. Фундаментна плита

На фундаментній плиті змонтовано всі окремі деталі. Насос кріпиться до фундаменту через фундаментну плиту. Крім того, фундаментна плита має фіксатор для двигуна, що дає можливість вирівнювати вал двигуна стосовно вала гідравліки.

3.2.4. Муфта

Для з'єднання гідравліки й двигуна використовується муфта Flender.

3.2.5. Контрольні пристрої

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

3.2.6. Ущільнення

Ущільнення з боку середовища забезпечується незалежним від напрямку обертання ковзаючим торцевим ущільненням. Ущільнення з боку муфти реалізується радіальним ущільненням вала.

3.2.7. Матеріали

- Корпус гідравліки: EN-GJL-250 (ASTM A48 Class 35/40B).
- Робоче колесо: EN-GJL-250 (ASTM A48 Class 35/40B).
- Корпус підшипника: EN-GJL-250 (ASTM A48 Class 35/40B).
- Вал: 1.4021 (AISI 420).
- Статичні ущільнення: NBR (нітрил).
- Ущільнення:
 - з боку середовища: SiC/SiC;
 - з боку муфти: NBR (нітрил).
- Захисний кожух муфти: S235JR (ASTM A252, ступінь 1).
- З'єднувальна муфта: див. інструкцію виробника.
- Двигун: див. інструкцію виробника.

3.2.8. Привод

Привод насоса забезпечується стандартними двигунами ІЕС конструкції «В3». Докладнішу інформацію про двигун і наявні контрольні пристрої наведено в Інструкції з монтажу та експлуатації двигуна.

3.3. Експлуатація у вибухонебезпечній атмосфері

Експлуатація у вибухонебезпечній атмосфері **заборонена!**

3.4. Експлуатація із частотними перетворювачами

Експлуатація із частотним перетворювачем можлива.

**ВКАЗІВКА**

Також дотримуйтеся всіх вимог інструкції з експлуатації й технічного обслуговування двигуна.

3.5. Режими роботи

Про можливі режими роботи можна дізнатись із заводської таблички або Інструкції з монтажу та експлуатації двигуна.

3.5.1. Режим роботи S1 (довготривалий режим роботи)

Двигун може працювати безперервно за номінального навантаження й за умови неперевищення допустимої температури.

3.5.2. Режим роботи S2 (короткочасний режим роботи)

Макс. тривалість експлуатації двигуна зазначається у хвиликах, наприклад, S2-15. Перерва в роботі повинна бути достатньою для того, щоб різниця між температурою машини й охолоджувальної рідини становила щонайбільше 2 К.

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

Цей режим роботи описує співвідношення часу експлуатації й часу простоювання двигуна. У режимі S3 основою для розрахунків завжди є 10-хвилинний проміжок часу.

Приклад: S3 25 %

Час експлуатації 25 % від 10 хв = 2,5 хв/час
простоювання 75 % від 10 хв = 7,5 хв

3.6. Технічні характеристики

На заводській табличці наведено зазначені далі технічні характеристики.

Макс. висота подачі	H_{\max}
Макс. подача	Q_{\max}
Потрібна номінальна потужність гідравлічної системи	P_2
Під'єднання до напірного трубопроводу	▲-]
Під'єднання до всмоктувального трубопроводу	[-▲
Температура середовища:	t
Типорозмір стандартного двигуна	Типовий код
Стандартне число обертів	n
Вага гідравліки*	M_{hydr}

* До наведеної ваги належать усі деталі відповідного виконання **без** двигуна.

Загальна вага має обчислюватися за вагою насоса й вагою двигуна (див. заводську табличку на двигуні).

3.7. Типовий код

Приклад:	Wilo-Rexa NORM-M50.218DAH280M6
NORM	Конструктивний ряд
M	Форма робочого колеса V = вільнопротічне робоче колесо C = одноканальне робоче колесо M = багатоканальне робоче колесо
50	Номінальний діаметр напірного патрубку, наприклад 25 = DN 250
21	Показник потужності
8	Номер робочої лінії
D	Фланцеві під'єднання D = під'єднання DN A = під'єднання ANSI
A	Виконання матеріалу A = стандартне виконання Y = спеціальне виконання
H	Тип установлення: горизонтально
280M	Типорозмір стандартного двигуна
6	Кількість полюсів для належного числа обертів гідравліки

Альтернативний типовий код

Приклад:	Wilo-RexaNorm RE 25.93D-378DAH280M6
RE	Конструктивний ряд
25	Номінальний діаметр напірного патрубку, наприклад 25 = DN 250
93	Внутрішній коефіцієнт потужності
D	Форма робочого колеса E = одноканальне робоче колесо D = триканальне робоче колесо
378	Діаметр робочого колеса в мм
D	Фланцеві під'єднання D = під'єднання DN A = під'єднання ANSI
A	Виконання матеріалу A = стандартне виконання Y = спеціальне виконання
H	Тип установлення: горизонтально
280M	Типорозмір стандартного двигуна
6	Кількість полюсів для належного числа обертів гідравліки

3.8. Комплект постачання

- Виконання:
 - агрегат: насос для відведення стічних вод з під'єднаним стандартним двигуном, змонтований на фундаментній плиті;
 - виконання з вільним кінцем вала: насос для відведення стічних вод без двигуна й фундаментної плити.
- Виконання з вільним кінцем вала: транспортувальна накладка змонтована на всмоктуючому патрубку як точка кріплення.
- Інструкція з монтажу та експлуатації:
 - агрегат: окремі інструкції для гідравліки, двигуна й муфти;
 - з вільним кінцем вала: інструкція для гідравліки;

– заява про відповідність вимогам CE.

3.9. Додаткове приладдя

- З'єднувальний кабель, погонні метри.
- Зовнішні стрижневі електроди для контролю ущільнювальної камери.
- Керування за рівнем.
- Додаткове приладдя для кріплення й ланцюги.
- Прилади керування, реле й штекери.

4. Транспортування й зберігання



ВКАЗІВКА

Також дотримуйтеся всіх даних щодо транспортування й зберігання в інструкції з експлуатації й технічного обслуговування двигуна та муфти!

4.1. Постачання

Після надходження виробу його потрібно негайно перевірити щодо відсутності пошкоджень і комплектності. У разі виявлення недоліків слід повідомити про це транспортне підприємство або виробника одразу в день отримання, оскільки в іншому разі жодні претензії не буде розглянуто. Можливі пошкодження слід зазначити в транспортних документах.

4.2. Транспортування

- Слід використовувати лише передбачені законодавством і допущені до використання пристрої кріплення.
- Пристрої кріплення повинні мати достатню вантажопідйомність для гарантування безпечного транспортування виробу.
- Пристрої кріплення слід адаптувати до відповідних умов (погоди, пристрою для підвішування, вантажу тощо). У разі застосування ланцюгів їх слід убезпечувати від проковзування.
- Мобільне обладнання для підняття вантажів слід використовувати так, щоб гарантувати їх безпечне стійке положення під час застосування.
- Протягом застосування мобільних знарядь праці для підняття вантажів, які не супроводжуються, слід уживати заходів для запобігання їхнього перекидання, зміщення, ковзання тощо.
- Слід уживати заходів для того, щоб уникнути перебування людей під підвішеними вантажами. Крім того, забороняється переміщувати підвішені вантажі над робочими місцями, на яких перебувають люди.
- Під час застосування мобільного обладнання для підймання вантажів за потреби (наприклад, якщо видимість обмежена) слід залучати другу особу для координування дій.
- Вантаж, що піднімається, слід транспортувати так, щоб у разі несправностей в електропостачанні ніхто не постраждав. Крім того, потрібно припинити такі роботи під відкритим небом у разі погіршення погодних умов.

- Персонал повинен мати належну кваліфікацію для виконання таких робіт і під час них повинен дотримуватись усіх чинних національних правил техніки безпеки.
- Виробник або постачальник належно пакує насос. Зазвичай така упаковка унеможливає пошкодження під час транспортування й зберігання. У разі частішої зміни місцезнаходження слід надійно зберігати упаковку для її повторного використання.

Додатково дотримуйтеся всіх вказівок в інструкції з експлуатації й технічного обслуговування двигуна в розділі «Транспортування».

4.3. Зберігання

Щойно доставлені насоси підготовані до зберігання протягом зазначеного проміжку часу:

- агрегат: 6 місяців;
- з вільним кінцем вала: 12 місяців.

У разі проміжного зберігання насос потрібно до початку зберігання ретельно очистити.

Додатково дотримуйтеся всіх вказівок в інструкції з експлуатації й технічного обслуговування двигуна та муфти в розділі «Зберігання».

Під час закладення на зберігання слід дотримуватись наведених нижче вказівок.

- Розташуйте насос горизонтально на твердій поверхні. Виконання з вільним кінцем вала без фундаментної плити підіреть під корпусом підшипника.
- Захистіть насос від перекидання й зсування.

НЕБЕЗПЕКА перекидання!

Суворо заборонено залишати насос незакріпленим. Через перекидання насоса виникає небезпека травмування!



- Складське приміщення має бути сухим й захищеним від морозу. Мін. температура повітря має становити 3 °C (37 °F), макс. відносна вологість повітря — 65 %. Рекомендована температура зберігання від 5 °C (41 °F) до 25 °C (77 °F).

Насос слід захищати від прямих сонячних променів!

- Не допускається зберігання насоса в приміщеннях, де проводяться зварювальні роботи, оскільки гази або випромінювання, що утворюються, можуть пошкоджувати деталі з еластомеру, а також покриття.
- Всмоктуючий і напірний патрубків слід герметично закривати.
- Муфту потрібно захистити від пилу й піску.
- Робочі колеса слід повертати через регулярні проміжки часу (від 14 днів до місяця). Завдяки цьому можна запобігти заклинюванню підшипників і поновити шар мастила на ковзачому торцевому ущільненні.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ про гострі країки!
На робочому колесі й отворах на всмоктуючому й напірному патрубках можуть формуватися гострі країки. Виникає небезпека травмування! Користуйтеся захисними рукавицями.

Зважайте на те, що деталі з еластомеру й покриття із часом природно окрихчуються. У разі зберігання протягом понад 6 місяців для агрегатів або понад 12 місяців для виконання з вільним кінцем вала рекомендується перевіряти такі деталі й покриття та за потреби замінити. Для цього звертайтеся до сервісного центру Wilo.

4.4. Повернення

Насоси, що підлягають поверненню на завод, потрібно належно упакувати. Це означає, що насос слід очистити від забруднень і дезінфікувати, якщо його до того використовували для перекачування шкідливих для здоров'я середовищ.

Перед надсиланням частини мають бути надійно упаковані в міцні на розрив, надійно закриті й захищені від випадання виробів достатньо великі пластикові мішки. Крім того, упаковка має захищати насос від пошкоджень під час транспортування. У разі виникнення запитань звертайтеся до сервісного центру Wilo!

5. Установлення

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

- На роботи з монтажу й установлення насоса мають право лише кваліфіковані спеціалісти з дотриманням правил техніки безпеки.
- Перед початком установлення насос потрібно перевірити щодо відсутності пошкоджень під час транспортування.

5.1. Загальна інформація

Під час проєктування й експлуатації установок для водовідведення застосовуються відповідні місцеві правила та норми щодо техніки для водовідведення (наприклад, директиви про очищення стічних вод).

Під час стаціонарного встановлення в разі перекачування рідин напірними трубопроводами значної довжини (особливо в разі постійного піднімання або специфічного профілю місцевості) слід передбачити гідравлічні удари. Гідравлічні удари можуть призводити до руйнування гідравліки/установки й утворення шумів через удар заслінки. Завдяки вживанню відповідних заходів (наприклад, зворотні клапани з регульованим часом закриття, особливе прокладення напірних трубопроводів) можна зменшити гідравлічні удари або запобігти їм.

Робота насоса насухо суворо заборонена. Потрапляння повітря в гідравліку або в систему трубопроводів слід обов'язково запобігати й вчасно його усувати через відповідні пристрої для видалення повітря. Насос слід захищати від морозу.

5.2. Різновиди встановлення

- Горизонтальна стаціонарна суха установка.

5.3. Монтаж



ВКАЗІВКА

Також дотримуйтеся всіх даних щодо монтажу в інструкції з експлуатації й технічного обслуговування двигуна та муфти!

Під час монтажу насоса слід зважати на наведені нижче вказівки.

- Роботи з монтажу повинні виконувати кваліфіковані спеціалісти, електричні роботи — кваліфікований електрик.
- Перевірте наявну проєктну документацію (монтажні плани, виконання робочої зони, умови живлення) щодо повноти й правильності.
- Також дотримуйтеся всіх норм, правил і законів щодо виконання робіт з важкими вантажами й під підвішеними вантажами. Використовуйте відповідні засоби індивідуального захисту!
- Крім того, дотримуйтеся також чинних національних правил щодо запобігання нещасним випадкам і вказівок з техніки безпеки професійних галузевих об'єднань.

5.3.1. Місце встановлення



ВКАЗІВКА

Дотримуйтеся вимог інструкції з експлуатації й технічного обслуговування двигуна!

- Місце встановлення має бути чистим, сухим, захищеним від морозу й призначатися для відповідного виробу.
- Потрібна відповідна вентиляція, щоб забезпечувалася циркуляція повітря для відведення тепла.
- Слід забезпечити вільний доступ до насоса для виконання робіт з технічного обслуговування. Для цього треба передбачити вільний простір (щонайменше 60 см (24 дюйми)) навколо насоса.
- Під час виконання робіт у закритих приміщеннях потрібна присутність другого робітника для додаткової безпеки. Якщо є ймовірність скупчення отруйних або задушливих газів, слід вживати відповідних контрзаходів!
- Слід гарантувати безпроблемне встановлення підйомного пристрою, оскільки він потрібний для монтажу/демонтажу насоса. Місце розташування насоса повинно мати тверду поверхню й передбачати безпечний доступ для використання підйомного пристрою.

5.3.2. Фундамент

- Деталі конструкції й фундаменти повинні мати достатню міцність, щоб сприяти безпечному кріпленню, яке б відповідало функціональним вимогам.
- Відповідальним за підготовку елементів фундаменту й придатність їхніх розмірів, міцності й вантажопідйомності є керуючий або відповідний постачальник!

5.3.3. Точки кріплення

Для транспортування слід закріплювати пристрої кріплення в указаних точках кріплення. Зверніть увагу, що потрібно розрізняти агрегат і виконання з вільним кінцем вала.

Fig. 3.: Точки кріплення

A	Агрегат
B	Виконання з вільним кінцем вала
1	Транспортувальна накладка

Визначення символів

	Кріпити тут
	Позначка центра ваги
	Потрібно використати скобу
	Підйомний пристрій: можна використовувати ланцюг
	Підйомний пристрій: можна використовувати дротовий або нейлоновий трос
	Підйомний пристрій: можна використовувати транспортувальний ремінь
	Використання гака для кріплення заборонено
	Використання ланцюгів як підйомного пристрою заборонено

Під час кріплення підйомного пристрою слід брати до уваги наведені нижче вказівки.

- Агрегат: підйомний пристрій потрібно закріпити на фундаментній плиті за допомогою скоби. Як підйомний пристрій можна використовувати стропи, дротові й синтетичні троси або ланцюги.
- Виконання з вільним кінцем вала:
 - підйомний пристрій потрібно закріпити за допомогою петлі. Тут **заборонено** застосовувати ланцюги!
 - Після успішного позиціонування транспортувальну накладку треба демонтувати.

- Можна використовувати лише допущені інженерно-будівельні пристрої кріплення.
- Зважайте на мітку центра ваги на фундаментній плиті.

5.3.4. Роботи з технічного обслуговування

Після зберігання понад 6 місяців перед монтажем слід виконати такі роботи з технічного обслуговування:

- повертати робоче колесо;
- перевіряти мастило в камері ущільнень.

Повертання робочого колеса

1. Установіть насос горизонтально на тверду поверхню.
Обов'язково захистіть насос від можливого перекидання та/або зсування!
2. Через всмоктуючий патрубок обережно й повільно вставте руки в корпус гідравліки й поверніть робоче колесо.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ про гострі крайки!

НА робочому колесі й отворі всмоктуючого патрубка можуть формуватися гострі крайки. Виникає небезпека травмування! Користуйтеся захисними рукавицями.



5.3.5. Перевірка мастила в камері ущільнень (Fig. 12)

У камері ущільнень є окремий отвір для випорожнення й заповнення камери ущільнень.

1. Установіть насос горизонтально на тверду поверхню.
Слід запобігти можливості перекидання та/або зсування гідравліки!
2. Викрутіть різьбову заглушку (D+).
3. Розташуйте під різьбовою заглушкою (D-) відповідний резервуар для збирання експлуатаційного матеріалу.
4. Викрутіть різьбову заглушку (D-) і злийте експлуатаційний матеріал. Якщо мастило прозоре, не містить води й за кількістю відповідає нормі, то його можна використати знову. Якщо мастило забруднене, то його потрібно утилізувати відповідно до вимог у розділі «Видалення відходів».
5. Очистьте різьбову заглушку (D-), за потреби вставте нове ущільнювальне кільце й знову закрутіть заглушку.
6. Заповніть через отвір (D+) експлуатаційний матеріал.
Див. розділи «Експлуатаційні матеріали» (8.1.1) й «Обсяги заповнення» (8.3.6).
7. Очистьте різьбову заглушку (D+), устатуйте нове ущільнювальне кільце й знову закрутіть заглушку.

5.3.6. Стационарна суха установка (виконання: агрегат)

За такого типу встановлення робочу зону поділяють на дві частини: приймальний резервуар і машинне відділення. Приймальний резервуар

призначено для збирання перекачуваного середовища, тоді як у машинному відділенні монтується насос. Робочу зону слід обладнати згідно з розрахунком параметрів або плану, складеного за допомогою виробника. Установлений на передбаченому місці в машинному відділенні насос з'єднують із системою трубопроводів з напірної сторони та зі сторони всмоктування. Сам насос у перекачуване середовище не занурюють.

Система трубопроводів з напірної сторони та зі сторони всмоктування повинна бути само-несною: це означає, що вона не має спиратися на насос. Крім того, насос слід з'єднати із системою трубопроводів без напруження й вібрацій. Тому ми радимо передбачити наявність еластичних з'єднувальних деталей (компенсаторів).

Потрібно дотримуватися наведених далі робочих параметрів.

- **Макс. температура перекачуваного середовища** складає **70 °C (158 °F)**.
- **Охолодження двигуна:** щоб двигун достатньо охолоджувався вентилятором, потрібно дотримуватися мінімальної відстані до задньої стінки. Дотримуйтесь інструкції з експлуатації й технічного обслуговування двигуна.
- **Макс. температура навколишнього середовища:** дотримуйтесь інструкції з експлуатації й технічного обслуговування двигуна.

Насос не є самовсмоктувальним, тому корпус гідравліки має бути повністю заповнений перекачуваним середовищем. Слід зважати на відповідний тиск притоку. Обов'язково треба запобігати потраплянню повітря. Потрібно передбачити відповідні пристрої для усунення повітря!

Fig. 4.: Стационарна суха установка

1	Засувка, впуск	5	Насос
2	Засувка в напірному трубопроводі	6	Точки кріплення для підлогового кріплення
3	Зворотний клапан	7	Стандартний двигун
4	Компенсатор	8	Захисний кожух муфти + муфта

Підготовка фундаменту

Fig. 5.: Шаблони для свердління різних фундаментних плит

1. Перевірте правильність укладання фундаменту й ретельно очистьте поверхню.
2. Уставте фундаментні болти на основі шаблону для свердління.

Інформацію щодо марки бетону, а також відстаней від краю й часу затвердіння наведено в інструкції виробника.

Установлення насоса

1. Перевірте надійність фіксації системи трубопроводів зі всмоктувальної й напірної сторін.

Система трубопроводів повинна бути само-несною, тобто не має спиратися на насос!

2. Закріпіть підйомний пристрій у відповідних точках кріплення й розташуйте насос у запланованому місці.

Обережно! Опускаючи насос, стежте за тим, щоб анкерні стрижні точно увійшли у висвердлені отвори фундаментної плити.

Обережно! Фундаментна плита має повністю прилягати до фундаменту за горизонталлю, щоб система трубопроводів під'єднувалася без перекосів.

3. Перевірте центрування й відстані між з'єднувальними патрубками та системою трубопроводів. Якщо з'єднувальні патрубки неточно розташовано за горизонталлю та/або вертикаллю чи не дотримано відстані, насос слід вирівняти над фундаментною плитою, наприклад, за допомогою компенсаційних пластин або нівелірних гвинтів.

Похибка не повинна перевищувати ±0,5 мм (0,02 дюйма) на 1 м (40 дюймів).

4. Закріпіть насос на фундаменті. **Крутні моменти для анкерних стрижнів наведено в інструкції виробника.**
5. Від'єднайте пристрій кріплення.

Під'єднання системи трубопроводів

Під'єднайте систему трубопроводів зі всмоктувальної й напірної сторін.

Щоб гарантувати під'єднання системи трубопроводів без внутрішньої напруги й вібрацій, ми рекомендуємо застосування еластичних з'єднувальних деталей (компенсаторів).

Зусилля й моменти, які виникають на фланцях, не повинні перевищувати наведені далі значення.

Fig. 6.: Допустимі зусилля на всмоктуючому й напірному патрубках

Всмоктуючий патрубок						
Тип	Зусилля (даН)			Моменти (даН·м)		
	Fy	Fz	Fx	My	Mz	Mx
NORM-M15.77	240	216	268	92	106	130
NORM-M15.84	180	162	200	70	82	100
NORM-M25.61	298	270	334	126	146	178
RE 25.74E	322	400	358	172	198	242
RE 25.93D	322	400	358	172	198	242
NORM-M30.41	418	376	466	220	254	310
NORM-M50.21	718	646	796	576	664	808

Напірний патрубок						
Тип	Зусилля (даН)			Моменти (даН·м)		
	F _y	F _z	F _x	M _y	M _z	M _x
NORM-M15.77	162	200	180	70	82	100
NORM-M15.84	162	200	180	70	82	100
NORM-M25.61	270	334	298	126	146	178
RE 25.74E	270	334	298	126	146	178
RE 25.93D	270	334	298	126	146	178
NORM-M30.41	322	400	418	172	198	242
NORM-M50.21	538	664	598	410	472	578

Перевірка центрування гідравліки/двигуна й муфти

Насос відцентровано в заводському налаштуванні. Проте під час транспортування або монтажу можливі порушення. Для забезпечення бездоганної роботи насоса слід перевірити й за потреби відкоригувати центрування гідравліки/двигуна й муфти.



ВКАЗІВКА

Гідравліка зафіксована під'єднанням до системи трубопроводів. Тому завжди слід відцентрувати двигун щодо гідравліки!

Fig. 7.: Перевірка центрування

1	З'єднувальний фланець зі сторони гідравліки
2	З'єднувальний фланець зі сторони двигуна
3	Перехідник муфти
4	Пакет фрикційних дисків
5	Точка вимірювання

- Демонтаж захисного кожуха муфти:
 - від'єднайте гвинти нижньої пластини на захисному кожусі муфти й зніміть нижню пластину;
 - від'єднайте гвинти захисного кожуха муфти на фундаментній плиті й зніміть захисний кожух муфти рухом вгору.
- Для перевірки треба виміряти відстань між з'єднувальними фланцями з боку двигуна й гідравліки.

Значення вимірювання не мають бути вище або нижче за зазначені нижче значення!

Допустимі відстані		
S ₁	S _{1min}	S _{1max}
11 мм (0,43 дюйма)	10,7 мм (0,42 дюйма)	11,3 мм (0,44 дюйма)

- Якщо значення вимірювання за межами допуску, слід зняти муфту, повторно відцентрувати двигун і знову встановити муфту.
- Монтаж захисного кожуха муфти:
 - установіть захисний кожух муфти на фундаментну плиту зверху над муфтою й закріпіть 4 гвинтами на фундаментній плиті;

- установіть нижню пластину знизу в захисний кожух муфти й закріпіть гвинтами на захисному кожусі муфти.

5.4. Центрування двигуна

Fig. 8.: Центрування двигуна

1	Двигун
2	Кріплення двигуна
3	Захисний кожух муфти
4	Вирівнювальні пластини

- Демонтуйте захисний кожух муфти.
- Зніміть перехідник муфти » **див. інструкцію виробника.**
- Установіть точки кріплення на двигуні » **див. інструкцію виробника.**
- Закріпіть підйомний пристрій у точках кріплення.
- Від'єднайте кріплення двигуна на фундаментній плиті.
- Повільно підніміть двигун на 1 – 2 мм (0,04 – 0,08 дюйма).
- Підкладіть компенсаційний лист.
- Опустіть двигун.
- Перевірте центрування.
- Знову закріпіть двигун на фундаментній плиті та демонтуйте точки кріплення.
- Знову установіть перехідник муфти і правильно відцентруйте » **див. інструкцію виробника.**
- Установіть захисний кожух муфти.

5.5. Монтаж двигуна (у разі окремої поставки)



ОБЕРЕЖНО! Зміщення центра ваги!
Монтаж двигуна можна здійснювати перед монтажем насоса. У такому разі відбувається зміщення центра ваги всього блока. Після цього розміщена мітка центра ваги вже недійсна. Це може призвести до матеріальних збитків внаслідок перекидання блока. Монтуйте двигун лише після завершення монтажу насоса на місці встановлення.

Fig. 9.: Монтаж двигуна

1	Фундаментна плита
2	Фіксатор для двигуна
3	Двигун
4	Кріплення двигуна
5	Захисний кожух муфти
6	Вирівнювальні пластини

Залежно від типорозміру можливе окреме постачання двигуна. У такому разі двигун має монтуватися на фундаментну плиту на місці.

- Демонтаж захисного кожуха муфти:
 - від'єднайте гвинти нижньої пластини на захисному кожусі муфти й зніміть нижню пластину;

- від'єднайте гвинти захисного кожуха муфти на фундаментній плиті й зніміть захисний кожух муфти рухом вгору.
- 2. Закріпіть підйомний пристрій у точках кріплення на двигуні » **див. інструкцію виробника.**
- 3. Підніміть двигун і розташуйте над фундаментною плитою.
- 4. Вирівняйте двигун щодо фіксатора для двигуна й повільно опустіть.
- 5. За допомогою прямолінійної крайки перевірте центрування двигуна щодо насоса. Макс. похибка: 0,1 мм (0,04 дюйма).
- 6. Якщо похибка більша, двигун треба відцентрувати щодо насоса за допомогою компенсаційних листів або нівелірних гвинтів.
- 7. Якщо центрування правильне, закріпіть двигун гвинтами кріплення на фундаментній плиті.
- 8. Зніміть підйомний пристрій і демонтуйте точки кріплення з двигуна. Зберігайте точки кріплення для подальшого демонтажу двигуна з насоса.
- 9. Установіть муфту » **див. інструкцію виробника.**
- 10. Монтаж захисного кожуха муфти:
 - установіть захисний кожух муфти на фундаментну плиту зверху над муфтою й закріпіть гвинтами на фундаментній плиті;
 - уставте нижню пластину знизу в захисний кожух муфти й закріпіть гвинтами на захисному кожусі муфти.

5.6. Монтаж, демонтаж і центрування муфти

Усю інформацію щодо муфти можна знайти в інструкціях виробника.

5.7. Електричне під'єднання



РИЗИК смертельного травмування через електричний струм!

У разі неправильного електричного під'єднання виникає ризик смертельного травмування через ураження струмом. Електричне під'єднання повинен здійснювати лише кваліфікований електрик, який має дозвіл місцевого підприємства енергопостачання й дотримується чинних місцевих приписів.



ВКАЗІВКА

Також дотримуйтеся всіх даних щодо електричного під'єднання в інструкції з експлуатації й технічного обслуговування двигуна!

- Струм і напруга під'єднання до мережі повинні відповідати даним в інструкції з експлуатації й технічного обслуговування двигуна. Див. також інформацію на заводській табличці двигуна.
- Наявність кабелю електроживлення на місці монтажу має забезпечити замовник. Поперечний переріз кабелю й вибраний вид прокладення повинні відповідати місцевим нормам і приписам.

- Наявні контрольні пристрої, наприклад контроль камери ущільнень, мають бути під'єднані й перевірені щодо функціонування.
- Насос слід заземлити згідно з приписами. Заземлення здійснюється через під'єднання двигуна. Альтернативно насос можна заземлити через окреме під'єднання. Для під'єднання проводу захисного заземлення слід передбачити поперечний переріз кабелю відповідно до місцевих норм.

5.7.1. Перевірка контрольних пристроїв перед під'єднанням

Якщо значення вимірювання не відповідають заданим, то контрольний пристрій може мати дефект. Звертайтеся до сервісного центру Wilo.

Стрижневий електрод для контролю камери ущільнень

Перед під'єднанням стрижневий електрод слід перевірити за допомогою омметра. Слід дотримуватися таких значень:

- значення повинне наблизитися до значення «безперервно». Низькі значення можуть свідчити про наявність води в мастилi. Також звертайте увагу на вказівки наявного реле опрацювання даних.

5.7.2. Під'єднання контрольних пристроїв

Стрижневий електрод для контролю камери ущільнень

- Стрижневий електрод потрібно під'єднувати через реле опрацювання даних. 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!

Навіть за наявності лише одного попередження в разі потраплення води гiдрравліка може зазнати серйозних ушкоджень. Ми радимо завжди вдаватися до вимкнення!

5.7.3. Під'єднання стандартного двигуна

Інформацію про під'єднання двигуна до електромережі, наявні контрольні пристрої та їх уведення в дію, а також можливі способи ввімкнення можна знайти в інструкції з експлуатації й технічного обслуговування двигуна!

5.8. Сфери відповідальності керуючого

5.8.1. Рекомендовані контрольні пристрої

Насос приводиться в дію стандартним двигуном. Стандартні двигуни не мають захисту від затоплення. Тому ми рекомендуємо застосувати прилади сигналізації, здатні виявити значну негерметичність. У разі сильного витікання середовища (наприклад, несправний

трубопровод) може подаватися сигнал тривоги й вимикатися двигун.

6. Уведення в експлуатацію



ВКАЗІВКА

Також дотримуйтеся всіх даних щодо введення в експлуатацію в інструкції з експлуатації й технічного обслуговування двигуна!

У розділі «Пуск» є усі важливі інструкції для обслуговчого персоналу щодо надійного введення в експлуатацію насоса та його обслуговування.

Потрібно дотримуватися зазначених нижче вказівок.

- Усі роботи має виконувати лише кваліфікований і спеціально підготований персонал.
- Увесь персонал, який обслуговує насос, повинен отримати цю інструкцію, ознайомитися з нею й зрозуміти її.
- Цю інструкцію потрібно завжди зберігати біля насоса або в спеціально передбаченому для цього місці, де до неї завжди може отримати доступ весь персонал.
- Усі пристрої безпеки й аварійні вимикачі під'єднано й перевірено щодо функціонування.

6.1. Електричне обладнання



РИЗИК смертельного травмування через електричний струм!

У разі неправильного електричного під'єднання виникає ризик смертельного травмування через ураження струмом. Електричне під'єднання повинен здійснювати лише кваліфікований електрик, який має дозвіл місцевого підприємства енергопостачання й дотримується чинних місцевих приписів.

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

Насос належним чином закріплено й заземлено.

Усі контрольні пристрої під'єднано й перевірено щодо функціонування.

6.2. Контролювання напрямку обертання

У разі неправильного напрямку обертання гідравліка не досягає вказаної потужності й може зазнавати пошкоджень. Якщо дивитися на гідравліку спереду, то вона має обертатися проти годинникової стрілки (див. стрілку напрямку обертання на гідравліці). Агрегати з під'єднаним стандартним двигуном у заводському налаштуванні для правильного напрямку обертання потребують правостороннього обертального поля. Обертове поле

може перевірити місцевий кваліфікований електрик за допомогою приладу для контролювання обертального поля.

Гідравліка не призначена для експлуатації в лівосторонньому обертальному полі.

Електричне під'єднання повинно здійснюватися згідно даним в інструкції з експлуатації й технічного обслуговування двигуна.

Пробний пуск слід виконувати із закритою засувкою зі всмоктуючої сторони без перекачаного середовища.

Коли напрямок обертання є неправильним, у двигунах з прямим пуском слід поміняти місцями 2 фази; у двигунах з 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 **заборонена!**

6.4. Експлуатація із частотними перетворювачами



ВКАЗІВКА

Також дотримуйтеся всіх вимог інструкції з експлуатації й технічного обслуговування двигуна.

Експлуатація із частотним перетворювачем можлива. Слід дотримуватися наведених нижче параметрів.

- Стандартне число обертів двигуна **не має перевищуватися**.
- Слід уникати довготривалого режиму роботи за подачі $Q_{opt} < 0,7$ м/с (27 дюйм/с).
- Мінімальна колова швидкість робочого колеса має бути **щонайнижче** 13 м/с (42 фут/с).



ВКАЗІВКА

Колову швидкість можна розрахувати за формулою: $v = n \times d \times \pi / 60000$.

Умовні позначення:

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

6.5. Уведення в експлуатацію

Монтаж має здійснюватися належним способом згідно з розділом «Установлення». Перед увімкненням його слід перевірити.

Електричне під'єднання повинно виконуватися відповідно до даних в інструкції з експлуатації й технічного обслуговування двигуна.

6.5.1. Дії перед увімкненням

Слід зважати на наведені нижче вказівки.

- Насос придатний до застосування за вказаних умов експлуатації.
- Захисний кожух муфти нерухомо встановлений на фундаментній плиті.

- Показників мін/макс. температури перекачуваного середовища дотримано.
- Показників мін/макс. температури навколишнього середовища дотримано.
- У системі трубопроводів зі всмоктувальної й напірної сторін немає відкладень і твердих речовин.
- З напірної та всмоктувальної сторін всі засувки відкрито.

Якщо під час експлуатації засувки зі всмоктувальної й напірної сторін закрито, середовище в корпусі гідравліки нагріватиметься через рух течії. Нагрівання призводить до сильного підвищення тиску в корпусі гідравліки. Такий тиск може спричинити вибух гідравліки! Перед увімкненням перевірте, чи всі засувки відкрито, і за потреби відкрийте закриті засувки.

- Корпус гідравліки повністю заповнений перекачуванним середовищем.

Обережно! Не допускається потрапляння повітря в гідравліку. Розповітряння здійснюється через пробку для усунення повітря на напірному патрубку.

- Перевірити додаткове приладдя щодо надійності й правильності кріплення.

6.5.2. Увімкнення/вимкнення

Стандартний двигун вмикають і вимикають з окремого поста керування (вмикач/вимикач, комутаційний пристрій), який замовник обладнав самотужки на місці встановлення.

Для цього також дотримуйтеся даних інструкції з експлуатації й технічного обслуговування двигуна.

6.6. Поводження під час експлуатації



ОБЕРЕЖНО! Небезпека отримання опіків! Частини корпусу можуть нагріватися до температури понад 40 °C (104 °F). Є небезпека отримання опіків!

Не хапайтеся голими руками за частини корпусу.

- Після вимкнення дочекайтесь охолодження насоса до температури навколишнього середовища.
- Користуйтеся теплостійкими захисними рукавицями.

Під час експлуатації насоса слід дотримуватися вимог законів і приписів щодо безпеки на робочому місці, запобігання нещасним випадкам і поведження з електричним обладнанням, які діють у місці застосування. Задля гарантування безпечного робочого процесу керуючий повинен визначити розподіл обов'язків персоналу. Увесь персонал є відповідальним за дотримання встановлених правил.

Під час експлуатації всі засувки у всмоктувальному й напірному трубопроводах має бути повністю відкрито.

Якщо під час експлуатації засувки зі всмоктувальної й напірної сторін закрито, середовище в корпусі гідравліки нагріватиметься через рух течії. Нагрівання призводить до сильного підвищення тиску в корпусі гідравліки. Такий тиск може спричинити вибух гідравліки! Перед увімкненням перевірте, чи всі засувки відкрито, і за потреби відкрийте закриті засувки.

6.7. Вимірювання вібрацій (Fig. 11)



ПОПЕРЕДЖЕННЯ щодо частин, які обертаються!

Під час експлуатації муфта й обидва приводні вали обертаються. Є небезпека отримання тяжких травм ніг і рук. Вимірювати вібрації можна лише за нерухомо змонтованого захисного кожуха муфти!



ОБЕРЕЖНО! Небезпека отримання опіків! Частини корпусу можуть нагріватися до температури понад 40 °C (104 °F). Є небезпека отримання опіків! Користуйтеся теплостійкими захисними рукавицями.

На насосі можуть виникати вібрації залежно від перекачуваного середовища й робочої точки. Ці вібрації як зусилля й моменти впливають на з'єднувальні патрубки й передаються на фундамент через підлогове кріплення. Крім того, неприпустимі вібрації сприяють прискореному зношенню підшипників насоса, ковзаючого торцевого ущільнення й муфти.

Вібрації потрібно вимірювати в робочій точці на машині, що працює.

1. Установіть вимірювальний наконечник у першій точці вимірювання «M1»: верхній бік корпусу підшипника (вертикальні вібрації).
2. Установіть вимірювальний наконечник у другій точці вимірювання «M2»: збоку на корпусі підшипника (горизонтальні вібрації).
3. Значення вимірювання не має перевищувати **4,5 мм/с еф.** (0,18 дюйм/с). Якщо значення вище, звертайтеся до сервісного центру Wilo.

7. Виведення з експлуатації/видалення відходів



ВКАЗІВКА

Також дотримуйтеся всіх даних щодо виведення з експлуатації/видалення відходів в інструкції з експлуатації й технічного обслуговування двигуна та муфти!

- Усі роботи слід проводити якнайретельніше.
- Слід вдягати належні засоби індивідуального захисту.
- Під час робіт у закритих приміщеннях обов'язково треба дотримуватися місцевих заходів захисту. Задля безпеки потрібна присутність другої особи.

- Для піднімання й опускання насоса слід використовувати технічно справні підйомні пристрої й офіційно дозволені вантажозахоплювальні пристрої.



РИЗИК смертельного травмування через несправності в роботі!

Вантажозахоплювальні засоби й підйомні пристрої мають бути технічно справними. Роботи можна проводити лише за умови належного технічного стану підйомного пристрою. Без цієї перевірки виникає ризик смертельного травмування!

7.1. Виведення з експлуатації

1. Переведіть електронний блок керування насоса на ручний режим.
2. Закрийте всі засувки зі всмоктуючої сторони.
3. Увімкніть насос вручну, щоб перекачати залишок середовища в напірний трубопровід.
4. Від'єднайте установку й захистіть її проти несанкціонованого повторного увімкнення.
5. Закрийте засувку з напірної сторони.
6. Тепер можна починати роботи з демонтажу, технічного обслуговування й підготовки до зберігання.

7.2. Демонтаж



НЕБЕЗПЕКА через токсичні речовини!

Насоси, які перекачують небезпечні для здоров'я середовища, до початку будь-яких інших робіт потрібно дезінфікувати! В іншому разі є ризик смертельного травмування. Для цього використовуйте належні засоби індивідуального захисту.



ОБЕРЕЖНО! Небезпека отримання опіків! Частини корпусу можуть нагріватися до температури понад 40 °C (104 °F). Є небезпека отримання опіків!

- Не хапайтеся голими руками за частини корпусу.
- Після вимкнення дочекайтесь охолодження насоса до температури навколишнього середовища.
- Користуйтеся теплостійкими захисними рукавицями.



ВКАЗІВКА

Під час демонтажу потрібно зважати на те, що з корпусу гідравліки витікають залишки середовища. Отже, слід поставити відповідні приймальні резервуари, щоб повністю зібрати всі рештки середовища!

1. Доручіть кваліфікованому електрику від'єднати двигун від електромережі.
2. Залишки середовища злийте через дренажний гвинт у гідравліці.

Увага! Слід зібрати перекачуване середовище у відповідний резервуар і належно утилізувати.

3. Щоб демонтувати насос, потрібно відкрутити гвинтові з'єднання на всмоктувальному й напірному патрубках, а також підлогові кріплення на фундаментній плиті.
4. Треба закріпити підйомний пристрій у відповідних точках кріплення.
Виконання з вільним кінцем вала: для цього потрібно знову змонтувати на всмоктуючому патрубку транспортувальну накладку, що додається.
Після цього насос можна демонтувати з робочої зони.
5. Робочу зону після демонтажу слід ретельно очистити й за потреби прибрати краплі, що утворилися.

7.3. Повернення/зберігання

Перед надсиланням частини мають бути надійно упаковані в міцні на розрив, надійно закриті й захищені від випадання виробів достатньо великі пластикові мішки.

Щодо повернення й зберігання дотримуйтесь інструкцій у розділі «Транспортування й зберігання».

7.4. Видалення відходів

7.4.1. Експлуатаційний матеріал

Масила й мастильні матеріали слід зібрати у відповідний контейнер та утилізувати згідно з приписами, зокрема Директивою 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 використовував персонал під час очисних робіт і робіт з технічного обслуговування, треба утилізувати відповідно до коду утилізації відходів TA 524 02 і директиви ЄС 91/689/EWG або відповідно до місцевих директив.

7.4.3. Виріб

Належне видалення відходів цього виробу дає змогу уникнути шкоди для навколишнього середовища й здоров'я людей.

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

8. Технічне обслуговування



РИЗИК смертельного травмування через електричний струм!

Під час робіт з електричними приладами виникає ризик смертельного травмування через ураження струмом. Під час усіх робіт з технічного обслуговування й ремонту кваліфікований електрик зазвичай має від'єднати двигун від мережі й захистити від несанкціонованого повторного ввімкнення.



ВКАЗІВКА

Також дотримуйтеся всіх даних щодо ремонту в інструкції з експлуатації й технічного обслуговування двигуна та муфти!

- Перш ніж здійснювати роботи з технічного обслуговування або ремонту, насос потрібно вимкнути згідно з розділом «Виведення з експлуатації/видалення відходів».
- Після виконаних робіт з технічного обслуговування й ремонту гідравліку потрібно змонтувати й під'єднати згідно з розділом «Установлення».
- Умикати насос слід згідно з розділом «Уведення в експлуатацію». Слід зважити на наведені нижче вказівки.
- Усі роботи з технічного обслуговування й ремонту має виконувати представник сервісного центру Wilo чи авторизованого сервісного представництва або кваліфікований персонал; роботи слід виконувати надзвичайно ретельно й на безпечному робочому місці. Слід вдягати належні засоби індивідуального захисту.
- Персонал, відповідальний за технічне обслуговування, повинен мати доступ до цієї інструкції й дотримуватись її. Виконувати можна лише ті роботи з технічного обслуговування або ремонту, які наведено в інструкції.
Роботи, що в ній не зазначені, та/або конструктивні зміни мають право виконувати лише представники сервісного центру Wilo.

- Під час робіт у закритих приміщеннях обов'язково треба дотримуватись відповідних місцевих заходів захисту. Задля безпеки потрібна присутність другої особи.
- Для піднімання й опускання насоса слід використовувати технічно справні підйомні пристрої й офіційно дозволені вантажозахплювальні пристрої. Перевищувати максимально допустиму вантажопідйомність суворо заборонено!
Переконайтеся, що пристрої кріплення, дратовий трос і запобіжники підйомного пристрою перебувають у бездоганному технічному стані. Розпочинати роботи можна лише за умови належного технічного стану підйомного пристрою. Без цієї перевірки виникає ризик смертельного травмування!

- Під час застосування легкозаймистих розчинників і мийних засобів забороняється

використовувати відкрите полум'я, відкрите джерело світла, а також палити.

- Насоси, які перекачують небезпечні для здоров'я середовища, треба дезінфікувати. Також звертайте увагу на те, щоб не утворювалися гази, що загрожують здоров'ю, або їх узагалі не було.

У разі ураження середовищами або газами, що загрожують здоров'ю, слід надати невідкладну допомогу згідно з плакатом на робочому місці й відразу звернутися до лікаря.

- Стежте за наявністю потрібних інструментів і матеріалів. Порядок і чистота є гарантією безпечної й безперешкодної роботи з гідравлікою. Після завершення робіт приберіть від гідравліки використані очисні матеріали й інструменти. Усі матеріали й інструменти потрібно зберігати в спеціально призначеному місці.
- Експлуатаційні матеріали слід зібрати у відповідні резервуари й утилізувати згідно з приписами. Під час робіт з технічного обслуговування й ремонту слід використовувати відповідний захисний одяг. Цей одяг треба так само утилізувати згідно з приписами.

8.1. Експлуатаційний матеріал

8.1.1. Огляд білого мастила

Камера ущільнень заповнена білим мастилом, що здатне біологічно розщеплюватися.

На заміну білому мастилу радимо такі марки мастил:

- ExxonMobile: Marcol 52;
- ExxonMobile: Marcol 82;
- загалом: Finavestan A 80 В (сертифіковано за NSF-H1).

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 потрібно виконувати різноманітні роботи з технічного обслуговування.

Регулярність технічного обслуговування визначається відповідно до навантаження гідравліки! Незалежно від проведення визначеного регулярного технічного обслуговування гідравліка потребує контролювання або налагодження, коли під час експлуатації виникають сильні вібрації.

Також потрібно зважати на регулярність робіт з технічного обслуговування двигуна. Для цього дотримуйтесь інструкції з експлуатації й технічного обслуговування двигуна.

8.2.1. Регулярність обслуговування за звичайних умов експлуатації



ВКАЗІВКА

Також дотримуйтеся всіх даних щодо періодичності обслуговування в інструкції з експлуатації й технічного обслуговування двигуна та муфти!

Щорічно

- Візуальний контроль покриття й корпусу щодо ознак зношення.
- Додаткове змащування підшипників насоса.
- Вимірювання вібрацій.
- Візуальний контроль муфти.

Через 2 роки

- Перевірка функціонування стрижневого електроду для контролю камери ущільнень (за наявності).
- Заміна мастила в камері ущільнень.
- Перевірка камери для протікання щодо негерметичності.



ВКАЗІВКА

У разі встановлення контролю камери ущільнень періодичність технічного обслуговування згідно індикації.

Через 15 000 годин роботи або щонайбільше через 10 років

- Капітальний ремонт.

8.2.2. Регулярність обслуговування за ускладнених умов експлуатації

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

«Ускладнені умови експлуатації» передбачають таке:

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

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

Ми радимо регулярно перевіряти показники споживання струму й 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 й усунути пошкодження та (або) перешкоди під час роботи робочого колеса, підшипника та/або двигуна. Значні коливання напруги

навантажують обмотку двигуна й можуть призводити до несправностей двигуна. Регулярні перевірки дозволяють запобігти значним збиткам і уникнути ризику повної відмови. Для 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 і захистити від несанкціонованого повторного увімкнення;
- дати насосу охолонути й ретельно очистити його.
- Зверніть увагу на стан усіх складових насоса, що стосуються експлуатації.

8.3.1. Візуальний контроль покриття й корпусу на ознаки зношення

На покритті й елементах корпусу не має бути пошкоджень. За наявності видимих ознак пошкодження покриття слід відновити його у відповідний спосіб. Знайшовши видимі ознаки пошкодження на елементах корпусу, зверніться до сервісного центру Wilo.

8.3.2. Додаткове змащування підшипників насоса

Кількість пластичного мастила		
Тип	F1	F2
NORM-M15.77	60 г (2 унції)	110 г (4 унції)
NORM-M15.84	40 г (1,5 унції)	70 г (2,5 унції)
NORM-M25.61	60 г (2 унції)	110 г (4 унції)
RE 25.74E	60 г (2 унції)	110 г (4 унції)
RE 25.93D	60 г (2 унції)	110 г (4 унції)
NORM-M30.41	60 г (2 унції)	110 г (4 унції)
NORM-M50.21	70 г (2,5 унції)	180 г (6,5 унції)

Fig. 10.: Мастильний ніпель

F1+	Підшипник зі сторони насоса
F2+	Підшипник зі сторони двигуна

1. За допомогою шприца витисніть нове мастило в мастильні ніпелі (F1+ і F2+).
2. Очистьте мастильні ніпелі.

8.3.3. Вимірювання вібрацій



ПОПЕРЕДЖЕННЯ щодо частин, які обертаються!

Під час експлуатації муфта й обидва приводні вали обертаються. Є небезпека отримання тяжких травм ніг і рук. Вимірювати вібрації можна лише за нерухомо змонтованого захисного кожуха муфти!



ОБЕРЕЖНО! Небезпека отримання опіків!
 Частина корпусу можуть нагріватися до температури понад 40 °C (104 °F). Є небезпека отримання опіків! Користуйтеся теплостійкими захисними рукавицями.

Fig. 11.: Зображення точок вимірювання

M1	Точка вимірювання вертикальних вібрацій, зверху на корпусі підшипника
M2	Точка вимірювання горизонтальних вібрацій, збоку на корпусі підшипника

Вібрації потрібно вимірювати в робочій точці на машині, що працює.

1. Установіть вимірювальний наконечник у першій точці вимірювання: верхній бік корпусу підшипника.
2. Установіть вимірювальний наконечник у другій точці вимірювання: збоку на корпусі підшипника.
3. Значення вимірювання не має перевищувати **4,5 мм/с еф.** (0,18 дюйм/с). Якщо значення вище, звертайтеся до сервісного центру Wilo.

8.3.4. Візуальний контроль муфти

Візуальний контроль муфти щодо ознак зношення й пошкодження (див. інструкцію виробника).

8.3.5. Перевірка функціонування стрижневого електрода для контролю камери ущільнень

Для перевірки стрижневого електрода слід дочекатись охолодження насоса до температури навколишнього середовища й від'єднати електричний з'єднувальний кабель стрижневого електрода від клем у комутаційному пристрої. Потім контрольний пристрій перевіряється за допомогою омметра. Слід виміряти такі значення:

- значення повинне наблизитися до значення «безперервно». Низькі значення можуть свідчити про наявність води в мастилі. Також звертайте увагу на вказівки наявного реле опрацювання даних.

У разі значних похибок треба зв'язатись із сервісним центром Wilo!

8.3.6. Заміна мастила в камері ущільнень

У камері ущільнень є відповідні окремі отвори для випорожнення й заповнення камери.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ про травмування через експлуатаційні матеріали, які перебувають під тиском та/або нагрілися!

Після вимкнення мастила ще гаряче й перебуває під тиском. Тому різьбову заглушку може видавити, і витече гаряче мастило. Є небезпека отримання травм або опіків! Дочекайтесь охолодження мастила до температури навколишнього середовища.

Обсяги заповнення	
Тип	Обсяг заповнення
NORM-M15.77	2,3 л (78 рідких унцій)
NORM-M15.84	0,65 л (22 рідкі унції)
NORM-M25.61	2,3 л (78 рідких унцій)
RE 25.74E	2,3 л (78 рідких унцій)
RE 25.93D	2,3 л (78 рідких унцій)
NORM-M30.41	2,3 л (78 рідких унцій)
NORM-M50.21	4,0 л (135 рідких унцій)

Fig. 12.: Різьбові заглушки

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

1. Якщо під корпусом підшипника можна розмістити резервуар для збирання експлуатаційних матеріалів, то насос демонтувати не потрібно.
2. Повільно й обережно викрутіть різьбову заглушку (D+).

Увага! Експлуатаційний матеріал може бути під тиском! Це може призвести до різкого видавлювання заглушки.

3. Розташуйте під різьбовою заглушкою (D-) відповідний резервуар для збирання експлуатаційного матеріалу.
4. Обережно й повільно викрутіть різьбову заглушку (D-) і злийте експлуатаційний матеріал. Експлуатаційний матеріал потрібно утилізувати за вимогами розділу «Видалення відходів».
5. Очистьте різьбову заглушку (D-), за потреби вставте нове ущільнювальне кільце й знову закрутіть заглушку.
6. Крізь отвір різьбової заглушки (D+) залийте новий експлуатаційний матеріал. Дотримуйтеся вказівок щодо рекомендованого експлуатаційного матеріалу й обсягів заповнення!
7. Очистьте різьбову заглушку (D+), уставте нове ущільнювальне кільце й знову закрутіть заглушку.

8.3.7. Перевірка камери для протікання щодо негерметичності

Камера для протікання є замкненою камерою й приймає в разі негерметичності рідину, яка витікає з камери ущільнень. Якщо в камері для протікання забагато води, зверніться до сервісного центру Wilo.

Fig. 13.: Різьбова заглушка

L-	Різьбова заглушка зливного отвору
----	-----------------------------------

1. Якщо під корпусом підшипника можна розмістити резервуар для збирання експлуатаційних матеріалів, то насос демонтувати не потрібно.
2. Розташуйте приймальний резервуар під різьбовою заглушкою (L-).

3. Обережно й повільно викрутіть різьбову заглушку (L-) і злийте експлуатаційний матеріал. Експлуатаційний матеріал потрібно утилізувати за вимогами розділу «Видалення відходів».
4. Очистьте різьбову заглушку (L-), за потреби вставте нове ущільнювальне кільце й знову закрутіть.

8.3.8. Капітальний ремонт

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

9. Пошук й усунення несправностей

Задля уникнення травм персоналу й матеріальних збитків під час усунення несправностей гідравліки слід обов'язково дотримуватися наведених нижче вказівок:

- Усувайте несправність, лише якщо ви маєте у своєму розпорядженні кваліфікований персонал, тобто окремі роботи повинні виконувати спеціально підготовані фахівці; наприклад, електричні роботи повинен виконувати електрик.
- Завжди захищайте гідравліку від несанкціонованого повторного запуску, від'єднавши двигун від електромережі. Уживайте відповідних заходів безпеки.
- Переконайтеся, що друга особа в будь-який час зможе здійснити аварійне вимкнення гідравліки.
- Слід ужити заходів, щоб рухомі частини не завдали нікому шкоди.
- Самовільні зміни в гідравліці здійснюються на власний ризик і звільняють виробника від будь-яких гарантійних претензій.

Несправність: агрегат не запускається

1. Спрацювання захисного механізму запобіжника, захисного вимикача двигуна та/або контрольного пристрою.
 - Перевірити робоче колесо щодо легкості ходу, за потреби очистити або розблокувати.
2. Контроль камери ущільнень (опційно) розімкнув ланцюг електроживлення (залежний від оператора).
 - Див. «Несправності»: негерметичність ковзного торцевого ущільнення, пристрій контролю ущільнювальної камери повідомляє про несправність або вимикає агрегат

Несправність: агрегат працює, але захисний вимикач двигуна вимикається відразу після пуску

1. Неправильний напрямок обертання.
 - Поміняти місцями 2 фази від мережі.

2. Робоче колесо пригальмовує через налипання, засмічення та/або тверді предмети, підвищується споживання електроенергії.
 - Вимкнути гідравліку, захистити від повторного ввімкнення, розблокувати робоче колесо або очистити всмоктуючий патрубок.
3. Густина середовища зavelика.
 - Зв'язатись із сервісним центром Wilo.

Несправність: агрегат працює, але не перекачує

1. Немає перекачуваного середовища.
 - Відкрити впуск для резервуара або заслінку.
2. Впуск засмічений.
 - Очистити підвідний трубопровід, заслінку, всмоктуючу частину, всмоктуючий патрубок або сітчастий фільтр на вході.
3. Робоче колесо заблоковано або пригальмовує.
 - Вимкнути гідравліку, захистити від повторного ввімкнення, розблокувати робоче колесо.
4. Несправний трубопровід.
 - Замінити пошкоджені частини.
5. Повторно-короткочасний режим роботи.
 - Перевірити розподільний пристрій.

Несправність: агрегат працює без дотримання заданих робочих параметрів

1. Впуск засмічений.
 - Очистити підвідний трубопровід, заслінку, всмоктуючу частину, всмоктуючий патрубок або сітчастий фільтр на вході.
2. Закрито заслінку в напірному трубопроводі.
 - Повністю відкрити заслінку.
3. Робоче колесо заблоковано або пригальмовує.
 - Вимкнути гідравліку, захистити від повторного ввімкнення, розблокувати робоче колесо.
4. Неправильний напрямок обертання.
 - Поміняти місцями 2 фази від мережі.
5. Повітря в установці.
 - Перевірити й за потреби усунути повітря з трубопроводів і гідравліки.
6. Гідравліка перекачує середовище попри високий тиск.
 - Перевірити заслінку в напірному трубопроводі, за потреби повністю відкрити її, використати інше робоче колесо, зв'язатись із заводом-виробником.
7. Поява ознак зношення.
 - Замінити зношені частини.
8. Несправний трубопровід.
 - Замінити пошкоджені частини.
9. Недопустимий уміст газів у перекачуваному середовищі.
 - Зв'язатись із заводом-виробником.
10. 2-фазна робота.
 - Під'єднання повинен перевірити й відкоригувати фахівець.

Несправність: агрегат працює нестабільно та створює шум

1. Гідравліка працює в неприпустимому робочому діапазоні.

- Перевірити й за потреби відкоригувати експлуатаційні дані гідравліки та/або адаптувати умови експлуатації.
- 2. Всмоктуючий патрубок, сітка на всмоктувальному отворі та/або робоче колесо засмічені.
 - Очистити всмоктуючий патрубок, сітку на всмоктувальному отворі та/або робоче колесо.
- 3. Робоче колесо важко прокручується.
 - Вимкнути гідравліку, захистити від повторного ввімкнення, розблокувати робоче колесо.
- 4. Недопустимий уміст газів у перекачуваному середовищі.
 - Зв'язатись із заводом-виробником.
- 5. Неправильний напрямок обертання.
 - Поміняти місцями 2 фази від мережі.
- 6. Поява ознак зношення.
 - Замінити зношені частини.
- 7. Система підшипників вала несправна.
 - Зв'язатись із заводом-виробником.
- 8. Гідравліку встановлено з 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 гідравліку на короткий час (макс. 5 хв.) без стрижневого електрода.
2. Підвищений рівень негерметичності під час притирання нових деталей ковзаючого 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 вищеписаних дій, зверніться до сервісного центру Wilo. У сервісному центрі Wilo нададуть допомогу, як зазначено нижче.

- Надання допоміжної інформації за телефоном або письмово фахівцями сервісного центру Wilo.
- Підтримка на місці фахівцями сервісного центру Wilo.
- Перевірка або ремонт гідравліки 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	
	Н·м	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) із шайбами Nord-Lock		
Різьба	Крутний момент	
	Н·м	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!

wilo



Local contact at
www.wilo.com/contact

Pioneering for You

WILO SE
Wilopark 1
44263 Dortmund
Germany
T +49 (0)231 4102-0
F +49 (0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com