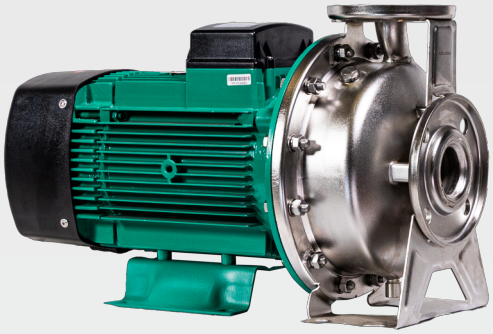
Pioneering for You

Wilo-Atmos BST





uk Інструкція з монтажу та експлуатації

9221306 • Ed.02/2025-09

Atmos BST 50 Hz
https://qr.wilo.com/278

Atmos BST 60 Hz
https://qr.wilo.com/3278

Valable uniquement pour la France:



Points de collecte sur www.quefairedemesdechets.fr
Privilégiez la réparation ou le don de votre appareil !

Fig. I: Atmos BST-P7 (Design mit Gewindeanschluss)

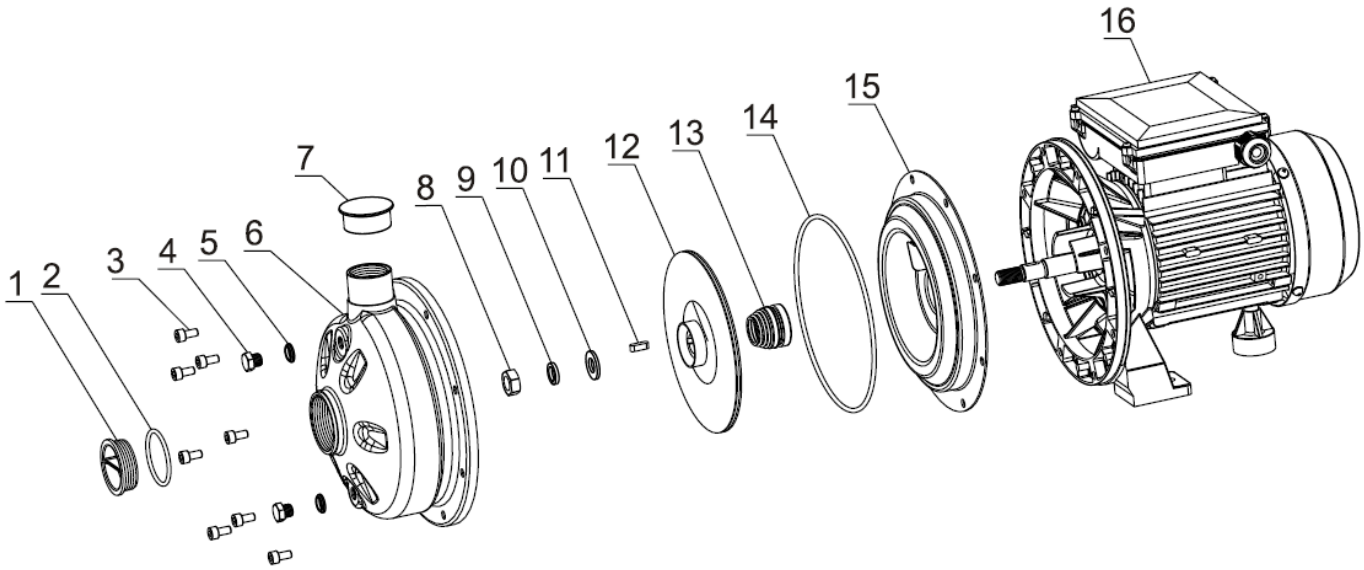
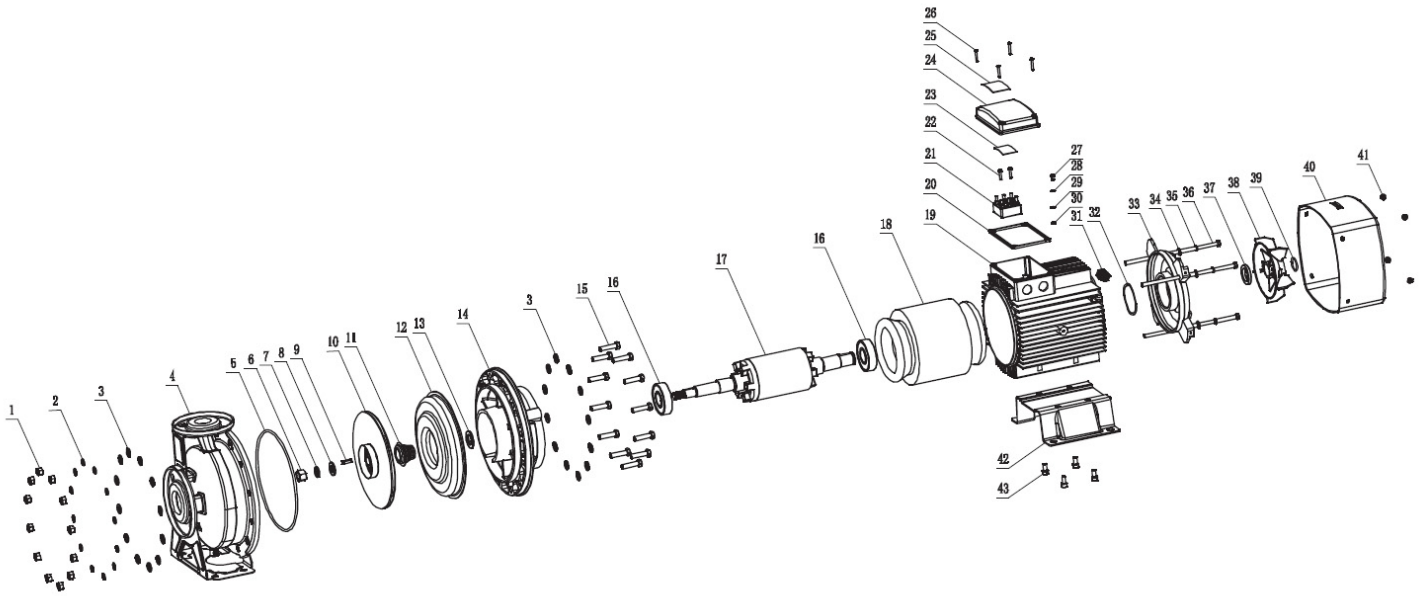


Fig. II: Atmos BST (Design mit Flnschanschluss)



Українська..... **6**

Зміст

1 Загальні положення 7
1.1 Про цю інструкцію 7
1.2 Авторське право 7
1.3 Право на внесення змін 7

2 Безпека 7
2.1 Позначення правил техніки безпеки 7
2.2 Кваліфікація персоналу 8
2.3 Електричні роботи 8
2.4 Транспортування 8
2.5 Монтажні роботи / роботи з демонтажу 8
2.6 Під час експлуатації 9
2.7 Роботи з технічного обслуговування 9
2.8 Обов'язки оператора 9

3 Транспортування та зберігання 10
3.1 Перевірка на наявність пошкоджень під час транспортування 10
3.2 Транспортування для монтажу/демонтажу 10
3.3 Зберігання 12

4 Використання за призначенням і неправильне використання 13
4.1 Використання за призначенням 13
4.2 Неправильне використання 13

5 Дані про виріб 13
5.1 Типовий код 14
5.2 Технічні характеристики 14
5.3 Комплект постачання 15
5.4 Додаткове приладдя 15

6 Опис насоса 15
6.1 Очікувані значення шуму 15

7 Монтаж 16
7.1 Кваліфікація персоналу 16
7.2 Обов'язки оператора 16
7.3 Заходи безпеки 16
7.4 Підготування до монтажу 17

8 Електричне під'єднання 19

9 Введення в експлуатацію 21
9.1 Заповнення та видалення повітря 22
9.2 Увімкнення 23
9.3 Вимкнення 23
9.4 Експлуатація 23

10 Технічне обслуговування 24
10.1 Роботи з технічного обслуговування 26

11 Несправності, їх причини та усунення 26

12 Запасні частини 28
12.1 Рекомендований складський запас запасних частин для дворічної експлуатації у довготривалому режимі роботи 29
12.2 Перелік запасних частин 29

13 Видалення відходів 29
13.1 Мастила та мастильні матеріали 29
13.2 Інформація про збирання відпрацьованих електричних та електронних виробів 29

1 Загальні положення

1.1 Про цю інструкцію

Ця інструкція є невід'ємною складовою виробу. Дотримання цієї інструкції є передумовою для використання за призначенням та правильного поводження з виробом:

- Перед виконанням будь-яких дій прочитайте цю інструкцію та завжди зберігайте її в доступному місці.
- Враховуйте інформацію та позначки, нанесені на насосі.
- Дотримуйтеся діючих приписів на місці монтажу насоса.
- Виробник не несе відповідальності за збитки, спричинені недотриманням цієї інструкції.

Мова оригінальної інструкції з монтажу й експлуатації — німецька. Усі інші мови цієї інструкції є перекладами оригінальної інструкції з експлуатації.

1.2 Авторське право

WILO SE © 2025

Передавання, а також розмноження цього документа, перероблення та розголошення його змісту заборонено, якщо немає чітко висловленої згоди. Порушення авторського права переслідується законом. Усі права застережено.

1.3 Право на внесення змін

Wilo залишає за собою право змінювати наведені дані без попередження та не несе відповідальності за технічні неточності та/або пропускання. Використовувані малюнки можуть відрізнятися від оригіналу та призначені виключно для схематичного представлення виробу.

2 Безпека

Ця глава містить основні вказівки щодо окремих етапів життєвого циклу виробу. Нехтування цими вказівками може призвести до виникнення таких небезпек:

- небезпека для людей через електричні, механічні, бактеріологічні впливи та електромагнітні поля;
- небезпека для навколишнього середовища через витік небезпечних матеріалів;
- матеріальні збитки;
- порушення важливих функцій виробу;
- порушення призначеного порядку робіт із технічного обслуговування та ремонту.

Недотримання вказівок призводить до втрати права на відшкодування збитків.

Додатково дотримуйтесь інструкцій і правил техніки безпеки, наведених в інших главах!

2.1 Позначення правил техніки безпеки

У цій інструкції з монтажу та експлуатації використовуються правила техніки безпеки для уникнення пошкоджень майна та травмування людей, які представлені по-різному:

- Правила техніки безпеки щодо травмування людей починаються із сигнального слова й мають попереду відповідний **символ**.
- Правила техніки безпеки щодо пошкоджень майна починаються із сигнального слова та наводяться **без** символу.

Сигнальні слова

- **Небезпека!**
  Нехтування призводить до смерті або тяжких травм!
- **Попередження!**
  Нехтування може призвести до (надтяжких) травм!
- **Обережно!**
  Нехтування може призвести до матеріальних збитків, можливе повне пошкодження.
- **Вказівка!**
  Корисна вказівка щодо використання виробу.

Символи

У цій інструкції використовуються символи, що зазначено далі.


Загальний символ небезпеки


Небезпека через електричну напругу


Попередження про гарячі поверхні


Попередження про високий тиск

Указівки

2.2 Кваліфікація персоналу

Персонал повинен виконати такі дії.

- пройти інструктаж з місцевих чинних правил щодо запобігання нещасним випадкам;
- прочитати та зрозуміти інструкцію з монтажу та експлуатації.

Персонал має відповідати зазначеним нижче кваліфікаційним вимогам.

- Електричні роботи: роботи з електроустаткуванням має виконувати тільки електрик.
- Роботи з монтажу/демонтажу: Фахівець повинен знати, як працювати з необхідними інструментами та потрібними матеріалами для кріплення.
- Обслуговування мають виконувати особи, які пройшли навчання щодо принципу роботи всієї установки.
- Роботи з технічного обслуговування: Фахівець має знати правила поводження з експлуатаційними матеріалами, що застосовуються, а також приписи щодо їхньої утилізації.

Визначення терміну «електрик»

Електриком є особа, яка має відповідну спеціальну освіту, знання та досвід, і яка може розпізнавати небезпеки, що походять від електрики, **та** уникати їх.

Зона відповідальності, компетентність і контроль персоналу мають забезпечуватись оператором. Якщо персонал не володіє потрібними знаннями, він має пройти навчання й інструктаж. За потреби це може забезпечити виробник виробу на замовлення оператора.

2.3 Електричні роботи

- Роботи з електрообладнанням доручати тільки електрику.
- Під час під'єднання до місцевої електромережі слід дотримуватися національних чинних положень, норм і приписів, а також вимог місцевої енергетичної компанії.
- Перед початком будь-яких робіт виріб слід від'єднати від електромережі й захистити від повторного ввімкнення.
- Персонал повинен знати про виконання електричного під'єднання, як і про можливості вимкнення виробу.
- Захистіть електропідключення запобіжним вимикачем (RCD).
- Дотримуйтеся технічних даних, наведених у цій інструкції з монтажу та експлуатації, а також на заводській табличці.
- Заземліть виріб.
- Під час під'єднання виробу до електричних розподільних пристроїв дотримуйтеся приписів виробника.
- Несправний під'єднувальний кабель негайно доручіть замінити електрику.
- Категорично забороняється видаляти елементи керування.
- У разі використання електронних пускових схем (наприклад, пристрою плавного пуску або частотного перетворювача) дотримуйтеся приписів щодо електромагнітної сумісності. Якщо необхідно, слід ужити спеціальних заходів (екранований кабель, фільтр тощо).

2.4 Транспортування

- Використовуйте засоби захисту:
  - захисні рукавиці, що захищають від порізів;
  - захисне взуття;
  - закриті захисні окуляри;
  - захисний шолом (під час застосування підйомних пристроїв).
- Використовувати лише дозволені законом і допущені до експлуатації пристрої кріплення.
- Вибирайте пристрої кріплення відповідно до поточних умов (погодні умови, точки кріплення, навантаження тощо).
- Пристрої кріплення завжди фіксуйте в передбачених для цього точках кріплення (наприклад, підіймальні вушка).
- Розміщуйте підйомний пристрій так, щоб під час застосування забезпечити його стабільність.
- Під час застосування підйомних пристроїв слід, якщо потрібно (наприклад, якщо закрито огляд), залучати другу особу для координування дій.
- Забороняється перебувати під підвішеним вантажем. **Не** переміщайте вантажі над робочими місцями, на яких перебувають люди.

2.5 Монтажні роботи / роботи з демонтажу

- Використовуйте засоби захисту:
  - захисне взуття;
  - захисні рукавиці, що захищають від порізів;
  - захисний шолом (під час застосування підйомних пристроїв).

- На місці застосування дотримуйтеся чинного законодавства та приписів щодо безпеки праці й запобігання нещасним випадкам.
- Обов'язково дотримуйтесь описаного в інструкції з монтажу та експлуатації порядку дій для повної зупинки виробу/установки.
- Від'єднайте виріб від електромережі та заблокуйте від випадкового повторного увімкнення.
- Усі частини, які обертаються, мають бути зупинені.
- Закрийте засувки в приливі та в напірному патрубку.
- Забезпечте достатню вентиляцію в закритих приміщеннях.
- Переконайтеся, що під час проведення будь-яких зварювальних робіт або робіт з електричними пристроями немає небезпеки вибуху.

2.6 Під час експлуатації

- Про будь-які несправності або неполадки оператор повинен негайно повідомляти відповідальній особі.
- Оператор повинен негайно вимкнути виріб у разі виникнення описаних нижче неполадок, які становлять загрозу безпеці:
  - збій у роботі пристроїв безпеки та контрольних приладів;
  - пошкодження частин корпуса;
  - пошкодження електричного обладнання.
- Протікання перекачуваних середовищ та робочих рідин слід негайно локалізувати та усунути відповідно до місцевих чинних директив.
- Інструменти та інші предмети слід зберігати лише в спеціально передбачених для цього місцях.

2.7 Роботи з технічного обслуговування

- Використовуйте засоби захисту:
  - закриті захисні окуляри;
  - захисне взуття;
  - захисні рукавиці, що захищають від порізів.
- На місці застосування дотримуйтеся чинного законодавства та приписів щодо безпеки праці й запобігання нещасним випадкам.
- Обов'язково дотримуйтесь описаного в інструкції з монтажу та експлуатації порядку дій для повної зупинки виробу/установки.
- Виконуйте лише ті роботи з технічного обслуговування, які зазначені в цій інструкції з монтажу та експлуатації.
- Для технічного обслуговування та ремонту дозволяється використовувати лише оригінальні запчастини від виробника. Застосування інших запчастин, відмінних від оригінальних, звільняє виробника від будь-якої відповідальності.
- Від'єднайте виріб від електромережі та заблокуйте від випадкового повторного увімкнення.
- Усі частини, які обертаються, мають бути зупинені.
- Закрийте засувки в приливі та в напірному патрубку.
- Негайно локалізуйте протікання середовища та робочих рідин та усуньте відповідно до місцевих чинних директив.
- Зберігайте інструмент у відведених для цього місцях.
- Після завершення робіт увімкніть усі пристрої безпеки та контрольні прилади й перевірте їхнє коректне функціонування.

2.8 Обов'язки оператора

- Надати персоналу інструкцію з монтажу та експлуатації зрозумілою йому мовою.
- Забезпечити необхідне навчання персоналу для виконання зазначених робіт.
- Регламентувати сферу відповідальності й обов'язки персоналу.
- Надати потрібні засоби захисту та переконатися, що персонал їх використовує.
- Наявні на виробі таблички з попередженнями та вказівками постійно втримувати в придатному для читання стані.
- Провести інструктаж персоналу щодо принципу функціонування установки.
- Усунути ризики ураження електричним струмом.
- Обладнати небезпечні компоненти (дуже холодні, дуже гарячі, які обертаються тощо) захистом від контакту на місці встановлення.
- Протікання небезпечних перекачуваних середовищ (наприклад, вибухонебезпечних, отруйних, гарячих) мають відводитися так, щоб не виникало жодної загрози для працівників і навколишнього середовища. Слід дотримуватися національних офіційних положень.
- Тримати легкозаймисті матеріали на далекій відстані від виробу.
- Забезпечити дотримання приписів щодо запобігання нещасним випадкам.
- Забезпечити дотримання місцевих і загальних приписів (наприклад, IEC, VDE та ін.), а також указівок місцевих енергетичних компаній.

Указівки, розміщені безпосередньо на виробі, слід обов'язково виконувати, а також завжди підтримувати в придатному для читання стані.

- Попереджувальні вказівки і вказівки про небезпеку
- Заводська табличка

- Стрілка напрямку обертання/символ напрямку потоку
- Маркування під'єднань

Особам (зокрема дітям) із обмеженими фізичними, сенсорними або психічними можливостями заборонено користуватися виробом, якщо вони не були проінструктовані щодо поводження з виробом особою, яка відповідає за їхню безпеку.

За дітьми потрібно наглядати, щоб бути впевненими, що вони не граються з виробом.

3 Транспортування та зберігання

3.1 Перевірка на наявність пошкоджень під час транспортування

Відразу ж перевірте комплект постачання на пошкодження та повноту. Наявні недоліки слід зазначити в транспортних документах! Про всі недоліки слід повідомити транспортному підприємству або виробнику ще в день отримання. Претензії, висунуті пізніше, можуть уважатися недійсними.

Щоб запобігти пошкодженню насоса під час транспортування, додаткову упаковку слід знімати тільки на місці застосування.

3.2 Транспортування для монтажу/демонтажу

Щоб запобігти нещасним випадкам, необхідно дотримуватися діючих приписів!



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека травмування через відсутність засобів захисту!

Під час роботи існує небезпека отримання (важких) травм.
Використовувати такі засоби захисту:

- захисні рукавиці, що захищають від порізів;
- захисне взуття.
- У випадку застосування підйомного пристрою необхідно також носити захисний шолом!



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека тілесних ушкоджень!

Неправильне транспортування може призвести до тілесних ушкоджень.

- Ящики, гратчасті перегородки, піддони або картонні коробки вивантажувати залежно від їхнього розміру і конструкції автонавантажувачами або за допомогою стропувальних петель.
- Важкі частини вагою понад 30 кг завжди підіймати підіймальним пристроєм, що відповідає місцевим нормам.
  – Вантажопідйомність підіймального пристрою має відповідати вазі обладнання.
- Транспортувати насос за допомогою призначених для цього вантажозахоплювальних засобів (поліспаст, кран тощо). Вантажозахоплювальні засоби кріпляться до фланців насоса та за потреби до зовнішнього діаметра двигуна.
  – При цьому необхідний захист від зісковзування!
- Для підіймання обладнання чи його частин за допомогою вушок використовувати лише вантажні гаки чи скоби, які відповідають місцевим приписам щодо безпеки.
- Транспортні вушка на двигуні, за їхньої наявності, можна використовувати лише для транспортування двигуна, а не всього насоса.
- Вантажні ланцюги чи троси проводити лише із захистом понад вушками чи крізь них, а також понад загостреними крайками.
- У разі застосування поліспасту або подібного підіймального пристрою слідкувати за тим, щоб вантаж підіймався вертикально.
- Запобігати гойданню підвішеного вантажу.
  – Використавши другий поліспаст, можна уникнути розгойдування. При цьому напрямок тяги обох поліспастів має бути менше 30° до вертикалі.
- Ніколи не піддавати вантажні гаки, вушка чи скоби згинальним зусиллям; їхня навантажена вісь має знаходитися в напрямку зусилля тяги!
- Під час підіймання слід зменшувати граничне навантаження вантажного троса у разі його відхилення від вертикалі.
  – Безпечна і ефективна експлуатація тросів передбачає якомога більш вертикальний напрям навантаження на вантажонесучі елементи. За потреби використовувати підіймальний кронштейн, до якого вантажні троси можна кріпити вертикально.
- Обгородити зону безпеки таким чином, аби виключити будь-яку небезпеку у разі зісковзування вантажу або його частини чи поломки або розриву підіймального пристрою.
- Ніколи не залишати вантаж у підвішеному положенні довше, ніж це потрібно! Прискорення та гальмування під час підіймання здійснювати, аби не створювати небезпеки для персоналу.

3.2.1 Розміщення транспортувальних петель

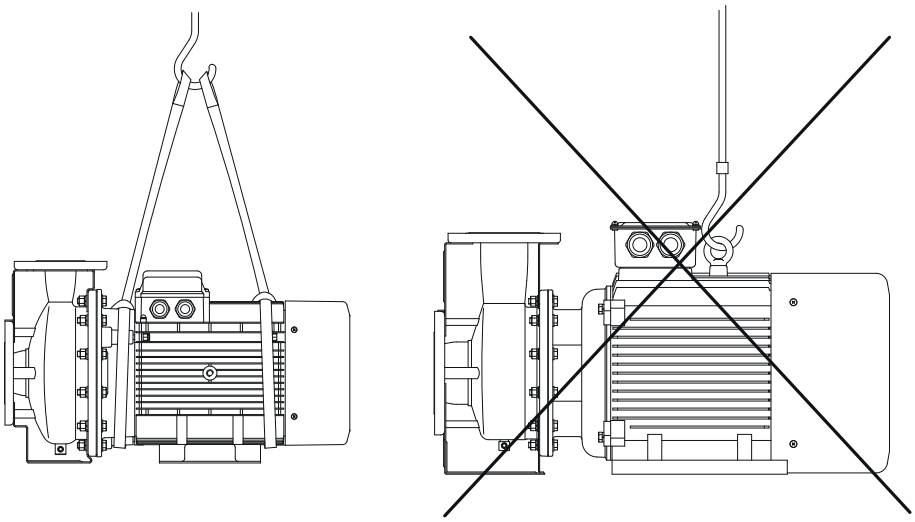


Fig. 1: Транспортування насоса

Для підіймання за допомогою крана насос потрібно обмотати відповідними ременями або вантажними тросами, як показано на рисунку. Обмотати насос петлями ременів або вантажних тросів таким чином, щоб вони затягувались під дією власної ваги насосу.

Транспортні вушка на двигуні призначені при цьому лише для направляння під час підіймання вантажу! Ніколи не підіймайте та не транспортуйте вантаж, використовуючи лише транспортувальні вушка.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Пошкоджені транспортувальні вушка можуть обірватися та спричинити значні тілесні ушкодження.

- Транспортувальні вушка завжди слід перевіряти на наявність пошкоджень і надійність кріплення.

НЕБЕЗПЕКА

Ризик смертельного травмування через падіння деталей!

Насос і його деталі можуть бути дуже важкими. У разі падіння деталей є небезпека порізів, розчавлювання, ушкодження або ударів, які можуть призвести до смерті.

- Слід завжди використовувати відповідні підйомні пристрої й убезпечувати деталі від падіння.
- Заборонено знаходитись під вантажем, що висить.
- Під час зберігання й транспортування та перед усіма роботами з установки й іншими монтажними роботами потрібно забезпечити надійне положення насоса.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Травмування персоналу через встановлення насоса без належного убезпечення!

Якщо опору двигуна було видалено, насос у стоячому положенні може перекинутися й травмувати людей.

- Ніколи не ставте насос без опори двигуна.

3.3 Зберігання

ОБЕРЕЖНО

Пошкодження через неналежне поводження під час транспортування та зберігання!

Під час транспортування та тимчасового зберігання виріб слід захищати від впливу вологи, морозу й механічного пошкодження.

Наклейки на під'єднаннях трубопроводів залишити для запобігання потраплянню бруду та інших сторонніх предметів у корпус насоса.

Щоб запобігти утворенню канавок на підшипниках і уникнути заклинювання, щотижня прокручувати вал насоса.

За потреби продовження строку зберігання слід звернутися до компанії Wilo за консультацією щодо заходів із консервації.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека травмування через неправильне транспортування!

Якщо насос пізніше має транспортуватися, його слід відповідно упакувати. Для цього потрібно використовувати оригінальну чи еквівалентну їй упаковку.

4 Використання за призначенням і неправильне використання

4.1 Використання за призначенням

Насоси серії Atmos BST виготовлені цілком з нержавіючої сталі AISI 304 та 316 і тому можуть використовуватися для перекачування води, а також неагресивних або слабо забруднених середовищ без твердих часток у наведених далі системах:

- Системи водяного опалення
- Системи перекачування холодної та охолоджувальної води
- Водопровідні системи для промислового використання
- Промислові циркуляційні системи
- Циркуляція теплоносіїв
- Застосування OEM

До використання за призначенням також належить дотримання вказівок цієї інструкції та дотримання вказівок і позначень, нанесених на насосі.
Будь-яке застосування, крім вищезазначеного, уважається неправильним і призводить до скасування всіх гарантійних зобов'язань.

4.2 Неправильне використання

Експлуатаційна безпека поставленого виробу гарантується лише в разі використання за призначенням відповідно до глави «Використання за призначенням» інструкції з монтажу та експлуатації. Заборонено порушувати межі граничних значень, наведених у каталозі/технічному паспорті.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Неправильне використання насоса може призвести до виникнення небезпечних ситуацій та збитків!

Недозволені матеріали в середовищі можуть пошкодити насос. Абразивні тверді речовини (напр., пісок) збільшують зношення насоса.
Насоси без вибухозахищеного виконання не можна застосовувати у вибухонебезпечних зонах.

- Забороняється застосовування для перекачуваних середовищ, не допущених виробником.
- Не тримайте поблизу виробу легкозаймисті матеріали/середовища.
- Забороняється доручати виконання робіт неуповноваженим особам.
- Забороняється експлуатувати виріб за межами зазначеної сфери використання.
- Ніколи самовільно не здійснюйте переобладнань.
- Використовуйте виключно допущене додаткове приладдя та оригінальні запчастини.

5 Дані про виріб

5.1 Типовий код

Приклад Atmos BST 32/125-7,5/2-V4	
Atmos	Сімейство продукції
BST (Block Stamped)	Серія
32	Номінальний діаметр DN в мм з напірної сторони
125	Номінальний діаметр робочого колеса у мм
7,5	Номінальна потужність P2 у кВт
2	Кількість полюсів
6	Без коду. Виконання 50 Гц 6: Виконання 60 Гц
-V1	3~230/400 В, 50 Гц
-V2	3~400/690 В, 50 Гц
-V4	1~230 В, 50 Гц
-H12	Корпус насоса 1.4401

Табл. 1: Типовий код

Приклад Atmos BST 25/160-1,1/2/6-V5	
Atmos	Сімейство продукції
BST (Block Stamped)	Серія
25	Номінальний діаметр G1 в мм з напірної сторони (внутрішня різьба)
160	Номінальний діаметр робочого колеса у мм
1,1	Номінальна потужність P2 у кВт
2	Кількість полюсів
6	Без коду. Виконання 50 Гц 6: Виконання 60 Гц
-V5	3~220/380 В, 60 Гц
-V9	1~208 ... 230 В, 60 Гц
-H12	Корпус насоса 1.4401

Табл. 2: Типовий код

5.2 Технічні характеристики

Характеристика	Значення	Примітка
Номінальне число обертів	2900 об/хв	
Номінальні внутрішні діаметри DN	DN 32 ... DN 100 мм G1 ... G1½	
Під'єднання для труб і приладів вимірювання тиску	Фланець PN 16 відповідно до DIN EN 1092-1	
Допустима температура середовища мін/макс	−20 °C... +120 °C із ковзним торцевим ущільненням	
Максимально допустима температура навколишнього середовища	+50 °C.	
Макс. допустимий робочий тиск	10 бар	
Клас ізоляції	F	
Клас захисту	IP55	

Характеристика	Значення	Примітка
Допустимі перекачувані середовища	Вода систем опалення згідно з VDI 2035, частина 1 і частина 2 Технічна вода Охолоджувальна / холодна вода Водно-гліколева суміш[1)] Теплопровідна олива	Стандартне виконання Стандартне виконання Стандартне виконання Стандартне виконання Спеціальне виконання
Допустимі перекачувані середовища	Інші середовища (на запит)	Спеціальне виконання (за доплату)
Електричне під'єднання	1~220 В, 50 Гц (≤ 2,2 кВт)	Стандартне виконання
	3~220 В, 50 Гц (≤ 3 кВт)	Стандартне виконання
	3~380 В, 50 Гц (> 3 кВт)	Стандартне виконання

[1)]Слід ураховувати, що водно-гліколеві суміші або перекачувані середовища, які за в'язкістю відрізняються від чистої води, підвищують споживану потужність насоса. Робочі характеристики насоса слід відкоригувати відповідно до підвищеної в'язкості перекачуваного середовища — незалежно від процентної частки в'язких речовин.
Використовувати лише фірмові продукти з антикорозійними інгібіторами. Якнайточніше дотримуватися вказівок виробника та інформації у паспортах безпеки!

Замовляючи запасні частини, вказуйте усі дані заводської таблички двигуна / насоса.

Табл. 3: Технічні характеристики

5.3 Комплект постачання

- Насос
- Інструкція з монтажу та експлуатації

5.4 Додаткове приладдя

Додаткове приладдя замовляється окремо.

Детальний перелік див. у каталозі.

6 Опис насоса

Блочний насос, монтажні розміри та гідравліка відповідно до DIN EN 733. Ці насоси можна монтувати як насос, убудований безпосередньо в достатньо надійно закріплений трубопровід або встановлювати на фундаментну тумбу.

Насос з ніжками, пригвинченими до корпусу насоса.

У насосах із різьбовим з'єднанням — з пригвинченою опорою двигуна.

6.1 Очікувані значення шуму

Очікувані рівні шуму є орієнтовними значеннями.

Потужність двигуна P_2 [кВт]	Рівень звукового тиску на вимірювальних площинах Lp, A [дБ(A)][1)] 2900 об/хв
0,55	73,1
0,75	74,4
1	75,6
1,1	76,0
1,5	77,3
1,85	78,2
2,2	78,9
3	80,2
4	81,4
5,5	82,8
7,5	84,1
9,2	84,9
11	85,7
15	87,0
18,5	87,9

Потужність двигуна P_2 [кВт]	Рівень звукового тиску на вимірювальних площинах Lp, A [дБ(A)][1)] 2900 об/хв
22	88,6
30	89,9
37	90,8

[1)] Середнє значення рівня звукового тиску в приміщенні на прямокутній площі вимірювання на відстані 1 м від поверхні двигуна.

Табл. 4: Очікувані значення шуму (50 Гц)

7 Монтаж

7.1 Кваліфікація персоналу

- Роботи з монтажу/демонтажу: Фахівець повинен знати, як працювати з необхідними інструментами та потрібними матеріалами для кріплення.

7.2 Обов'язки оператора

- Дотримуватися національних і регіональних приписів!
- Дотримуйтеся чинних місцевих правил щодо запобігання нещасним випадкам і приписів із техніки безпеки професійних галузевих об'єднань.
- Надайте потрібні засоби захисту та переконайтеся, що персонал їх використовує.
- Дотримуйтеся всіх приписів щодо виконання робіт із важкими вантажами.

7.3 Заходи безпеки



НЕБЕЗПЕКА

Ризик смертельного травмування через відсутність захисних пристроїв!

Якщо захисних пристроїв клемної коробки немає, або в зоні муфти/двигуна удар струмом чи торкання частин, що обертаються, може призвести до небезпечних для життя травм.

- Перед пуском знову встановіть демонтовані раніше захисні пристрої, наприклад захист муфти!



НЕБЕЗПЕКА

Ризик смертельного травмування через падіння деталей!

Насос і його деталі можуть бути дуже важкими. У разі падіння деталей є небезпека порізів, розчавлювання, ушкодження або ударів, які можуть призвести до смерті.

- Слід завжди використовувати відповідні підйомні пристрої й убезпечувати деталі від падіння.
- Заборонено знаходитись під вантажем, що висить.
- Під час зберігання й транспортування та перед усіма роботами з установки й іншими монтажними роботами потрібно забезпечити надійне положення насоса.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Гарячі поверхні!

Весь насос може стати дуже гарячим. Існує небезпека отримання опіків!

- Перед виконанням будь-яких робіт дайте насосу охолонути!



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека ошпарювання!

У разі високої температури перекачуваного середовища та тиску в системі потрібно попередньо дати насосу охолонути та знизити в системі тиск.

ОБЕРЕЖНО

Пошкодження насоса через перегрівання!

Не можна, щоб насос працював безрезультатно більше ніж 1 хвилину. Накопичення енергії призводить до перегрівання, що може пошкодити вал, робоче колесо і ковзаюче торцеве ущільнення.

- Переконатися в дотриманні мінімальної подачі Q_{min}.

Обрахунок Q_{min}:

$Q_{min} = 10\ \% \times Q_{max\ насоса}$

7.4 Підготування до монтажу

Перевірити насос на відповідність даним в товарній накладній; про можливі пошкодження або відсутність частин негайно повідомити фірму Wilo. Перевірити гратчасті перегородки / картонні коробки / упаковки на наявність запасних частин або деталей додаткового приладдя, які можуть бути спаковані разом з насосом.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека для людей і матеріальних цінностей через неправильне використання!

- Категорично заборонено встановлювати насосний агрегат на незакріплених поверхнях або поверхнях, не призначених для сприйняття навантаження.
- За потреби промийте систему трубопроводів.
  – Бруд може вивести насос із ладу.
- Монтаж виконуйте лише після закінчення всіх зварювальних і паяльних робіт і за потреби промивання системи трубопроводів.
- Передбачити мінімальну відстань по осі між стіною та кожухом вентилятора двигуна: 200 мм + діаметр кожуха вентилятора.



ВКАЗІВКА

Полегшіть виконання наступних робіт на агрегаті!

- Щоб не прийшлося спорожнювати всю систему, потрібно вбудовувати запірну арматуру перед насосом і за ним.



ВКАЗІВКА

Клемна коробка двигуна не повинна показувати вниз.

7.4.1 Місце встановлення

- Установлюйте насос у захищеному від атмосферних впливів, морозу та пилу, добре провітрюваному, віброізольованому та вибухобезпечному середовищі. Насос не можна встановлювати просто неба! Дотримуйтеся вимог із глави «Використання за призначенням»!
- Монтуйте насос у добре доступному місці. Це полегшує подальшу перевірку, технічне обслуговування або заміну.
  Всмоктувальний трубопровід має бути якомога коротшим.
- Над місцем встановлення насосів потрібно встановити кріплення для розміщення підіймального пристрою. Загальна маса насоса: див. каталог або технічний паспорт.

7.4.2 Фундамент

Монтувати насосні агрегати на фундаментах можна багатьма різними способами. Спосіб кріплення залежить від розміру та місця встановлення насосного агрегату, а також від вимог щодо шуму та вібрації.



ВКАЗІВКА

Для деяких типів насосів, щоб забезпечити ізольоване від вібрацій встановлення, потрібне одночасне розділення самого фундаментного блока від корпусу споруди за допомогою еластичного роздільного вкладиша (наприклад, коркова плита або плита MAFUND®).

ОБЕРЕЖНО

Неякісний фундамент чи неправильне встановлення агрегату!

Неякісний фундамент чи неправильне встановлення агрегату на фундаменті можуть призвести до виходу насоса з ладу.

На такі випадки гарантія не поширюється.

- Перед монтажем насосного агрегату дочекатися затвердіння бетонного фундаменту. Поверхня має бути пласкою та рівною.
- Категорично заборонено встановлювати насосний агрегат на незакріплених поверхнях або поверхнях, не призначених для сприйняття навантаження.

Фундаментну плиту слід монтувати на міцний фундамент. Фундамент має бути виконаний з високоякісного бетону достатньої товщини.
Фундаментну плиту не можна затискати з перекосом або притягувати до поверхні фундаменту. Вона має спиратися так, щоб зберігалося початкове центрування.
Щоб забезпечити достатнє кріплення фундаментної плити, рекомендується вибирати розміри гвинтів кріплення відповідно до просвердлених отворів у фундаментній плиті:

Отвір у фундаментній плиті ⌀ [мм]	Різьба	Довжина гвинта [мм]	Довжина різьби [мм]
12	M10	120	36
15	M12	160	40
18,5	M16	200	50

- Встановлюючи на фундамент агрегат в комплекті, вирівняйте його за допомогою нівеліра.
- Завжди підкладайте демпфери (B) між амортизуючим фундаментом (D) і цоколем (F), ліворуч і праворуч у безпосередній близькості від матеріалу для кріплення (наприклад, анкерних болтів (A)), що з'єднує фундаментну плиту з амортизуючим фундаментом (D).
- Рівномірно й надійно затягніть матеріал для кріплення.
- Після кріплення фундаментної плити для додаткового зменшення вібрації можна розшити шви за можливості антивібраційним будівельним розчином, заливаючи розчин через отвір до верхнього краю. При цьому уникайте утворення пустот.

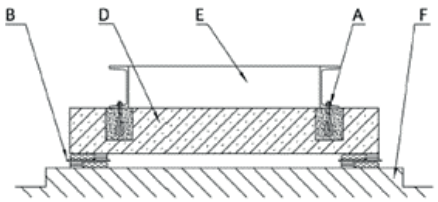
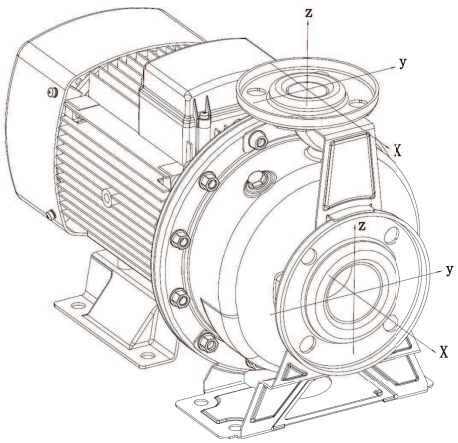


Fig. 2: Приклад гвинтового з'єднання з фундаментом

7.4.3 Допустимі зусилля і моменти на фланцях насоса



DN	Зусилля F [H]				Моменти M [H·м]			
	F_X	F_Y	F_Z	Σ зусиль F	M_X	M_Y	M_Z	Σ моментів M
Напірний і всмоктувальний фланець								
32	367,5	315,0	297,5	367,5	385,0	262,5	297,5	385,0
40	385,0	350,0	437,5	437,5	455,0	315,0	367,5	455,0
50	525,0	472,5	577,5	577,5	490,0	350,0	402,5	490,0
65	647,5	595,0	735,0	735,0	525,0	385,0	420,0	525,0
80	787,5	717,5	875,0	875,0	560,0	402,5	455,0	560,0
100	1050,0	945,0	1172,5	1172,5	595,0	437,5	507,5	595,0

Табл. 5: Допустимі зусилля та моменти на фланцях насосів

Якщо не всі діючі навантаження досягають максимально допустимого значення, одне з цих навантажень може перевищувати звичайне граничне значення. За умови, що виконуються такі додаткові вимоги.

- Усі компоненти одного зусилля або одного моменту досягають значення, що в 1,4 рази більше максимально допустимого.
- Зусилля та моменти, що діють на кожен фланець, відповідають умові компенсаційного вирівнювання.

$$\left(\frac{\sum|F|_{\text{effective}}}{\sum|F|_{\text{max. permitted}}}\right)^2 + \left(\frac{\sum|M|_{\text{effective}}}{\sum|M|_{\text{max. permitted}}}\right)^2 \leq 2$$

Fig. 3: Компенсаційне вирівнювання

$\Sigma F_{ефект.}$ і $\Sigma M_{ефект.}$ є арифметичними сумами ефективних значень обох фланців насоса (впуск і випуск). $\Sigma F_{max.\ permitted}$ і $\Sigma M_{max.\ permitted}$ є арифметичними сумами максимально допустимих значень обох фланців насоса (впуск і випуск). Алгебраїчні знаки, що стоять перед Σ F і Σ M, у компенсаційному вирівнюванні не враховуються.

7.4.4 Під'єднання трубопроводів

ОБЕРЕЖНО

Небезпека пошкодження через неналежне поводження!

Насос ніколи не має використовуватися як точка опори для трубопроводу.

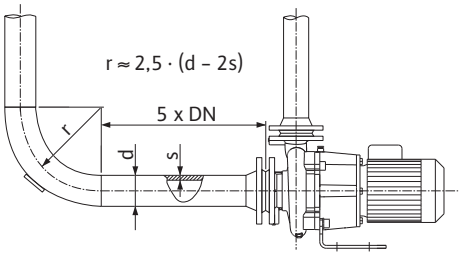


Fig. 4: Дільниця, на якій відбувається вирівнювання потоку, перед насосом та за ним

- Наявне значення NPSH установки завжди має бути більшим, ніж потрібне значення NPSH насоса.
- Зусилля і моменти, які передаються від системи трубопроводів на фланці насоса (напр., внаслідок скручування, термічного розширення) не повинні перевищувати допустимі зусилля і моменти.
- Трубопроводи та насос слід установлювати без механічного напруження.
- Фіксуйте трубопроводи так, щоб вага труб не сприймалася насосом.
- Всмоктувальний трубопровід має бути якомога коротшим. Прокладати всмоктувальний трубопровід до насоса з постійним підвищенням, для приливу — під нахилом униз. Уникати можливого утворення повітряних пустот.
- Якщо для всмоктувального трубопроводу потрібен брудовловлювач, його вільний переріз має в 3–4 рази перевищувати переріз трубопроводу.
- Для коротких трубопроводів номінальні внутрішні діаметри мають відповідати щонайменше номінальним внутрішнім діаметрам під'єднань насоса. Для довгих трубопроводів визначте найбільш ефективний номінальний діаметр.
- Задля уникнення підвищених втрат тиску перехідники на більші номінальні внутрішні діаметри слід виконувати з кутом розширення прибл. 8°.
- Мінімальна осьова відстань між стіною та кожухом вентилятора двигуна: вільний розмір для демонтажу мін. 250 мм + діаметр кожуха вентилятора.

ВКАЗІВКА

Уникайте кавітації потоку!

- Передбачте перед насосом та за ним дільницю, на якій відбувається вирівнювання потоку, у формі прямого трубопроводу. Довжина цієї дільниці повинна складати щонайменше 5 номінальних внутрішніх діаметрів фланця насоса.

- Перед розміщенням трубопроводу видалити кришки фланців на всмоктуючому та напірному патрубках насоса.

7.4.5 Остаточний контроль

- За потреби підтягнути фундаментні болти.
- Перевірити правильність і функціонування всіх під'єднань.
- Вал насоса має провертатися вручну.

8 Електричне під'єднання

- Електричні роботи: роботи з електроустаткуванням має виконувати тільки електрик.

ВКАЗІВКА

Дотримуйтеся чинних національних директив, стандартів та приписів, а також вимог місцевої енергетичної компанії!

ОБЕРЕЖНО

Небезпека матеріальних збитків через неналежне електричне під'єднання!

- Стежте, щоб тип струму та напруга в мережі співпадали з даними на заводській табличці двигуна.

НЕБЕЗПЕКА

Ризик смертельного травмування через ураження струмом!

У разі контакту зі струмовідними деталями виникає ризик смертельного травмування!

- Перевірити, чи всі під'єднання знеструмлено!

- Основний запобіжник: залежно від номінального струму двигуна.
- Заземлити насос згідно з приписами.
- Прокладайте під'єднувальний кабель так, щоб він не торкався ні трубопроводів, ні насоса, ні корпусу двигуна.

ВКАЗІВКА

Електрична схема під'єднання знаходиться на кришці клемної коробки.

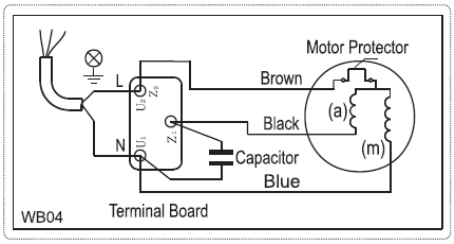


Fig. 5: Під'єднання змінного струму

Спеціальна модель двигуна оснащена системою пасивного терморегулювання. Цю систему терморегулювання можна під'єднати через відповідні клеми у клемній коробці.
Завжди приєднуйте систему пасивного терморегулювання до механізму теплового роз'єднання!

ОБЕРЕЖНО

Небезпека матеріальних збитків!

Напруга, яка подається на клеми системи пасивного терморегулювання, має бути лише макс. 7,5 В пост. струму. Більша напруга руйнує термодатчики.

- Рекомендується встановити захисний вимикач двигуна.

Налаштування захисного вимикача двигуна

- Прямий пусковий струм: Для монтажу слід враховувати інформацію на заводській табличці двигуна стосовно номінального струму.
- Пуск «зірка-трикутник»: Якщо захисний вимикач двигуна увімкнено в лінію живлення до комбінації контакторів «зірка-трикутник», налаштування виконується, як для прямого пуску. Якщо захисний вимикач двигуна увімкнено у відгалуження від лінії живлення до двигуна (U1/V1/W1 або U2/V2/W2), налаштувати захисний вимикач двигуна на значення 0,58 від номінального струму двигуна.

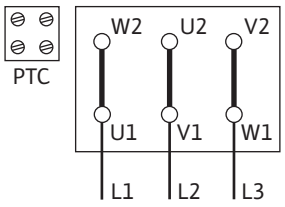


Fig. 6: Схема «трикутник»

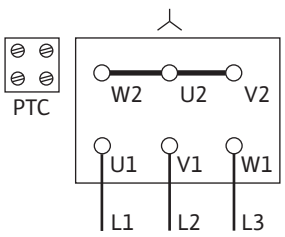


Fig. 7: Схема «зірка»

- Під'єднання до мережі залежить від потужності двигуна P_2, мережевої напруги та типу ввімкнення. Потрібну схему перемикання з'єднувальних перемичок у клемній коробці можна знайти в наступній таблиці, а також на Fig. 4 та Fig. 5.

Тип увімкнення	Потужність двигуна $P_2 \leq 3$ кВт		Потужність двигуна $P_2 > 3$ кВт	Потужність двигуна $P_2 < 2{,}2$ кВт
	Мережева напруга 3~ 230 В	Мережева напруга 3~ 400 В	Мережева напруга 3~ 380 В	Мережева напруга 1~ 230 В
Пряме	Схема «трикутник» (Fig. 6)	Схема «зірка» (Fig. 7)	Схема «трикутник» (Fig. 6)	Схема (Fig. 5)

Тип увімкнення	Потужність двигуна $P_2 \leq 3$ кВт		Потужність двигуна $P_2 > 3$ кВт	Потужність двигуна $P_2 < 2{,}2$ кВт
	Мережева напруга 3~ 230 В	Мережева напруга 3~ 400 В	Мережева напруга 3~ 380 В	Мережева напруга 1~ 230 В
Пуск «зірка-трикутник»	Видалити з'єднувальні перемички Fig. 8 («зірка»)	Неможливо	Видалити з'єднувальні перемички Fig. 8 («зірка»)	

Табл. 6: Розподіл клем

- Під час під'єднання автоматичних комутаційних пристроїв дотримуватись відповідних інструкцій з монтажу та експлуатації.
- Для трифазних двигунів зі схемою «зірка-трикутник» забезпечити дуже короткі часові інтервали між послідовним перемиканням між зіркою на трикутником.
  Триваліший час перемикання може призвести до пошкодження насоса.
  Рекомендоване налаштування часу для ввімкнення «зірка-трикутник»:

Потужність двигуна	Час, який треба налаштувати
≤ 30 кВт	< 3 секунд
> 30 кВт	< 5 секунд

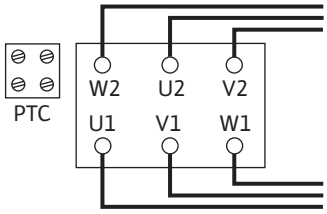


Fig. 8: Схема «зірка-трикутник»

9 Введення в експлуатацію

- Електричні роботи: роботи з електроустаткуванням має виконувати тільки електрик.
- Роботи з монтажу/демонтажу: Фахівець повинен знати, як працювати з необхідними інструментами та потрібними матеріалами для кріплення.
- Обслуговування мають виконувати особи, які пройшли навчання щодо принципу роботи всієї установки.

НЕБЕЗПЕКА

Ризик смертельного травмування через відсутність захисних пристроїв!

Якщо захисних пристроїв клемної коробки немає, або в зоні муфти/двигуна удар струмом чи торкання частин, що обертаються, може призвести до небезпечних для життя травм.

- Перед пуском знову встановіть демонтовані раніше захисні пристрої, наприклад кришку клемної коробки чи захист муфти!
- Перед уведенням в експлуатацію уповноважений спеціаліст має перевірити функціонування запобіжних пристроїв на насосі та двигуні!

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека травмування через прорив перекачуваного середовища під тиском і від'єднання деталей!

Неналежний монтаж насоса/установки під час уведення в експлуатацію може призвести до дуже тяжких травм!

- Усі роботи потрібно виконувати ретельно!
- Під час введення в дію триматися на відстані!
- Під час усіх робіт слід носити захисний одяг, захисні рукавиці та захисні окуляри.

ВКАЗІВКА

Введення в експлуатацію насоса радимо доручати персоналу сервісного центру Wilo.

Підготування

- Перед введенням в дію насос має досягти температури навколишнього середовища.

- Всмоктувальні лінії та лінії живлення насоса мають бути заповнені та звільнені від повітря.

9.1 Заповнення та видалення повітря

ОБЕРЕЖНО

Сухий хід руйнує ковзне торцеве ущільнення! Це може призвести до протікання.

- Виключайте можливість сухого ходу насоса.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Є небезпека опіків чи примерзання в разі доторкання до насоса/установки.

Залежно від робочого стану насоса або установки (температура перекачуваного середовища) весь насос може стати дуже гарячим чи дуже холодним.

- Під час експлуатації триматися на відстані!
- Дати охолонути установці та насосу до кімнатної температури!
- Під час усіх робіт слід носити захисний одяг, захисні рукавиці та захисні окуляри.



НЕБЕЗПЕКА

Небезпека для людей та загроза матеріальних збитків через надзвичайно гарячу чи холодну рідину під тиском!

Залежно від температури перекачуваного середовища в момент повного відкривання пристрою для видалення повітря може статися вихід **надзвичайно гарячого** чи **надзвичайно холодного середовища** в рідкому або пароподібному стані. Залежно від тиску в системі можливий стрімкий викид перекачуваного середовища під високим тиском.

- Завжди відкривати пристрій для видалення повітря обережно.

1. Закрити запірну арматуру на випуску.
2. Заповнювати насос через всмоктувальний трубопровід, повністю закривши запірну арматуру приливної лінії.
3. Викрутити розташований у корпусі насоса гвинт для розповітрення та видаляти повітря лише до моменту початку витікання перекачуваного середовища.
4. Закрутити гвинт для розповітрення.



ВКАЗІВКА

- Завжди підтримувати мінімальний тиск притоку!

- Для уникнення кавітаційних шумів і пошкоджень слід забезпечити постійний мінімальний тиск притоку на всмоктуючому патрубку насоса. Мінімальний тиск притоку залежить від робочої ситуації та робочої точки насоса. Його визначають відповідно до цих характеристик.
- Для визначення мінімального тиску притоку важливі такі параметри: значення NPSH насоса в робочій точці та тиск пари перекачуваного середовища.

1. За допомогою короткочасного вмикання перевірити, чи збігається напрямок обертання зі стрілкою на кожусі вентилятора. При неправильному напрямку обертання слід діяти таким чином:

- у разі прямому пуску: поміняти 2 фази на клемній колодці двигуна (напр., L1 на L2).
- У разі пуску «зірка-трикутник»:
  на клемній колодці двигуна поміняти на двох обмотках відповідно початок і кінець обмотки (напр., V1 на V2 і W1 на W2).

ОБЕРЕЖНО

Навіть короткочасний сухий хід руйнує ковзне торцеве ущільнення!

Виконувати перевірку напрямку обертання лише в разі заповненої установки!

9.2 Увімкнення

- Вмикати агрегат лише з закритою з напірної сторони запірною арматурою! Тільки після досягнення повного числа обертів повільно відкрити запірну арматуру та відрегулювати на робочу точку.

Агрегат має працювати рівномірно та без вібрації.
Ковзне торцеве ущільнення забезпечує ущільнення без протікання й не потребує особливого налаштування. Можливе незначне протікання спочатку припиняється після завершення фази притирання ущільнення.

Після досягнення робочої температури та/або за наявності протікань у корпусі насоса ще раз затягнути гвинти із шестигранною головкою, вимкнувши насосну установку.



НЕБЕЗПЕКА

Ризик смертельного травмування через відсутність захисних пристроїв!

Якщо захисних пристроїв клемної коробки немає, або в зоні муфти/двигуна удар струмом чи торкання частин, що обертаються, може призвести до небезпечних для життя травм.

- Безпосередньо після завершення робіт необхідно розмістити належним чином всі передбачені запобіжні та захисні пристрої та ввести їх у дію!

9.3 Вимкнення

- Закрийте запірну арматуру в напірному трубопроводі.



ВКАЗІВКА

Якщо в напірному патрубку встановлено зворотний клапан і є протитиск, запірну арматуру можна не закривати.

ОБЕРЕЖНО

Небезпека пошкодження через неналежне поводження!

Під час вимкнення насоса запірна арматура в підвідному трубопроводі не повинна бути закритою.

- Вимкнути двигун і дочекатися його повного вибігу. Слідкувати за плавним вибігом.
- У разі більш тривалого простою закрити запірну арматуру в підвідному трубопроводі.
- Під час триваліших простоїв та/або за небезпеки замерзання спорожнити насос та захистити від замерзання.
- Після демонтажу зберігати насос в сухому місці, захищеному від пилу.

9.4 Експлуатація



ВКАЗІВКА

Насос завжди має працювати плавно і без вібрацій, а умови експлуатації не мають відрізнятися від зазначених в каталозі/технічному паспорті.



НЕБЕЗПЕКА

Ризик смертельного травмування через відсутність захисних пристроїв!

Якщо захисних пристроїв клемної коробки немає, або в зоні муфти/двигуна удар струмом чи торкання частин, що обертаються, може призвести до небезпечних для життя травм.

- Безпосередньо після завершення робіт необхідно розмістити належним чином всі передбачені запобіжні та захисні пристрої та ввести їх у дію!



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Є небезпека опіків чи примерзання в разі доторкання до насоса/установки.

Залежно від робочого стану насоса або установки (температура перекачуваного середовища) весь насос може стати дуже гарячим чи дуже холодним.

- Під час експлуатації триматися на відстані!
- Дати охолонути установці та насосу до кімнатної температури!
- Під час усіх робіт слід носити захисний одяг, захисні рукавиці та захисні окуляри.

Увімкнення та вимикання насоса може виконуватися різними способами. Це залежить від різних умов експлуатації та рівня автоматизації установки. Слід враховувати вказане далі.

Процес зупинки.

- Запобігати зворотному ходу насоса.
- Не працювати занадто довго із замалою подачею.

Процес пуску.

- Переконатися, що насос повністю заповнений.
- Забезпечити безперервний приплив до насоса з достатньо великим значенням NPSH.
- Запобігати перевантаженню двигуна через занадто слабкий протитиск.
- Для запобігання занадто великому підвищенню температури у двигуні та надмірному навантаженню насоса, муфти, двигуна, ущільнень і підшипників кількість увімкнень на годину не перевищувати 10 разів.

10 Технічне обслуговування

- Роботи з технічного обслуговування: Фахівець має знати правила поводження з експлуатаційними матеріалами, що застосовуються, а також приписи щодо їхньої утилізації.
- Електричні роботи: роботи з електроустаткуванням має виконувати тільки електрик.
- Роботи з монтажу/демонтажу: Фахівець повинен знати, як працювати з необхідними інструментами та потрібними матеріалами для кріплення.

Обслуговувати та перевіряти установку радимо доручати персоналу сервісного центру Wilo.



НЕБЕЗПЕКА

Ризик смертельного травмування через електричний струм!

Неправильна поведінка під час виконання електричних робіт призводить до смерті через ураження струмом!

- Роботи на електроприладах повинен виконувати лише електрик.
- Перед усіма роботами на агрегаті вимкніть подачу напруги на нього та заблокуйте його від увімкнення.
- Пошкодження на з'єднувальному кабелі насоса має усувати тільки електрик.
- Дотримуватися інструкцій з монтажу та експлуатації на насос, засоби регулювання рівня та інше додаткове приладдя.
- Засовувати або вставляти будь-що в отвори двигуна суворо заборонено.
- Після завершення робіт знову встановіть демонтовані раніше захисні пристрої, наприклад кришку клемної коробки або кожухи муфти.



НЕБЕЗПЕКА

Ризик смертельного травмування через падіння деталей!

Насос і його деталі можуть бути дуже важкими. У разі падіння деталей є небезпека порізів, розчавлювання, ушкодження або ударів, які можуть призвести до смерті.

- Слід завжди використовувати відповідні підйомні пристрої й убезпечувати деталі від падіння.
- Заборонено знаходитись під вантажем, що висить.
- Під час зберігання й транспортування та перед усіма роботами з установки й іншими монтажними роботами потрібно забезпечити надійне положення насоса.



НЕБЕЗПЕКА

Небезпека для життя через відлітання інструментів!

Можуть відлітати інструменти, які використовуються під час робіт з технічного обслуговування на валу двигуна, у разі торкання частини, що обертається. Можливі травми, зокрема смертельні!

- Інструменти, які використовують для ремонтних робіт, потрібно повністю прибрати перед уведенням в дію насоса!



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Є небезпека опіків чи примерзання в разі доторкання до насоса/установки.

Залежно від робочого стану насоса або установки (температура перекачуваного середовища) весь насос може стати дуже гарячим чи дуже холодним.

- Під час експлуатації триматися на відстані!
- Дати охолонути установці та насосу до кімнатної температури!
- Під час усіх робіт слід носити захисний одяг, захисні рукавиці та захисні окуляри.

10.1 Роботи з технічного обслуговування



НЕБЕЗПЕКА

Ризик смертельного травмування через частини, що падають!

Падіння насоса або його окремих компонентів може призвести до небезпечних для життя травм!

- Захистити компоненти насоса від падіння придатними вантажозахоплювальними засобами.



НЕБЕЗПЕКА

Ризик смертельного травмування через ураження струмом!

Перевірити на відсутність напруги і прикрити прилеглі компоненти, що перебувають під напругою, або відгородити їх.

10.1.1 Поточне технічне обслуговування

Під час робіт з технічного обслуговування замінити всі демонтовані ущільнення.

10.1.2 Підшипник кочення

Перед поставкою підшипники кочення заповнюються пластичним мастилом. Після роботи спорядження замінити або добавити пластичне мастило, яке вказано на заводській табличці двигуна.
Після демонтажу для проведення робіт з технічного обслуговування підшипники кочення повторно не використовувати!

10.1.3 Ковзне торцеве ущільнення

У початковий період роботи можуть виникати незначні крапельні витоки. Так само і під час нормальної роботи насоса поява незначної кількості вологи є нормальною. Слід проводити регулярний візуальний контроль. Якщо виявлено помітне протікання, замінити ущільнення.
Для цього зверніться до сервісного центру Wilo.

11 Несправності, їх причини та усунення



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Доручайте усунення несправностей лише кваліфікованому персоналу! Дотримуватися усіх правил техніки безпеки!

Якщо несправність усунути не вдається, зверніться до спеціалізованого підприємства, найближчого сервісного центру або представництва Wilo.

Несправності	Причини	Усунення
Насос не здійснює подачу	• Всмоктувальні та напірні трубопроводи або робоче колесо засмічені • Насос всмоктує повітря чи усмоктувальний трубопровід негерметичний • Насос і/або трубопровід наповнений не повністю	• Усунути засмічення • Замінити ущільнення, перевірити всмоктувальний трубопровід • Видалити повітря з насоса та заповнити всмоктувальний трубопровід
Недостатня подача	• Пошкодження або корозія робочого колеса • Пошкодження або корозія ущільнювального кільця • Число обертів двигуна нижче потрібного значення	• Замінити робоче колесо • Замінити ущільнення • Перевірити напругу

Несправності	Причини	Усунення
Втрата напору	• Неправильний напрямок обертання • Замалий мінімальний тиск притоку або завелика висота всмоктування • Пошкодження або корозія робочого колеса	• Змінити кабельне з'єднання (3-фазний двигун: поміняти місцями фази) • Відкоригувати рівень рідини, зменшити опір у всмоктувальному трубопроводі • Замінити робоче колесо
Перегрів двигуна	• Подача за межами допустимої області застосування • Напруга вище номінальної • Замала напруга, вентилятор обертається занадто повільно • Пошкоджений вентилятор двигуна	• Дотримуватися рекомендованої мінімальної подачі • Перевірити напругу • Перевірити напругу • Перевірити вентилятор двигуна
Негерметичність в насосі	• Не затягнуті гвинти корпусу	• Затягнути гвинти корпусу
Утворення шуму, підшипники стають гарячими	• Пошкоджений підшипник двигуна • Насос перекошений	• Доручити замінити підшипник • Виправити монтаж насоса
Насос шумить	• Подача знаходиться за межами допустимої області застосування та спричиняє втрату напору	• Дотримуватися рекомендованої мінімальної подачі
Насос не запускається	• Збій електроживлення • Спрацювали або перегоріли запобіжники • Спрацював захисний вимикач двигуна • Спрацював тепловий захист • Несправність двигуна	• Перевірити електроживлення • Замінити запобіжники • Знову активувати захист двигуна • Знову активувати тепловий захист • Замінити двигун (звернутися до сервісного центру)
Перевантаження двигуна спрацьовує безпосередньо під час увімкнення електроживлення	• Спрацював або перегорів запобіжник / силовий вимикач • Ослаблене або несправне кабельне під'єднання • Обмотка двигуна несправна • Механічне блокування насоса	• Замінити запобіжник • Підтягнути або замінити кабельне під'єднання • Замінити двигун (звернутися до сервісного центру) • Усунути засмічення
Перевантаження двигуна спрацьовує час від часу	• Занизьке налаштування перевантаження • Низька напруга у пікові години	• Налаштувати правильно захисний вимикач двигуна • Перевірити електроживлення
Непостійна об'ємна подача насоса	• Замалий тиск притоку насоса (кавітація) • Всмоктувальний трубопровід / насос частково засмічений забрудненнями • Насос затягує повітря	• Перевірити умови всмоктування • Очистити насос і підвідний трубопровід • Перевірити умови всмоктування

Несправності	Причини	Усунення
Насос працює, але не перекачує воду	• Всмоктувальний трубопровід / насос засмічений забрудненнями • Приймальний клапан або зворотний клапан заблокований в закритому положенні • Негерметичність у всмоктувальному трубопроводі • Повітря у всмоктувальному трубопроводі або насосі • Неправильний напрямок обертання двигуна	• Очистити насос і всмоктувальний трубопровід • Відремонтувати приймальний клапан або зворотний клапан • Відремонтувати всмоктувальний трубопровід • Перевірити умови всмоктування, видалити повітря з установки • Змінити кабельне з'єднання (3-фазний двигун: поміняти місцями фази)
Після вимкнення насос обертається у зворотному напрямку	• Негерметичність у всмоктувальному трубопроводі • Несправний приймальний клапан або зворотний клапан	• Усунути негерметичність • Відремонтувати приймальний клапан або зворотний клапан
Протікання в ковзному торцевому ущільненні	Ковзне торцеве ущільнення несправне	Замінити ковзне торцеве ущільнення (звернутися до сервісного центру)
Утворення шуму	• Виникнення кавітації в насосі • Через неналежне положення вала насоса останній не може вільно обертатися (опір тертя) • Співвідношення тиску установки до тиску насоса замале • Частотний перетворювач не працює	• Перевірити умови всмоктування • Центрувати вал насоса • Оптимізувати установку або вибрати підхожий насос • Перевірити функціонування частотного перетворювача

Табл. 7: Механічні несправності

12 Запасні частини

Замовляйте оригінальні запасні частини лише через кваліфікованих фахівців або сервісний центр Wilo. Щоб уникнути додаткових питань і помилкових замовлень, у замовленні кожного разу слід указувати всі дані, наведені на заводській табличці насоса та привода.

Рекомендується доручати проведення регламентних робіт на насосі тільки спеціалістам компанії Wilo або авторизованим спеціалістам!

ОБЕРЕЖНО

Небезпека матеріальних збитків!

Функціонування насоса гарантується, лише коли використовуються оригінальні запчастини.

Використовуйте виключно оригінальні запасні частини Wilo!

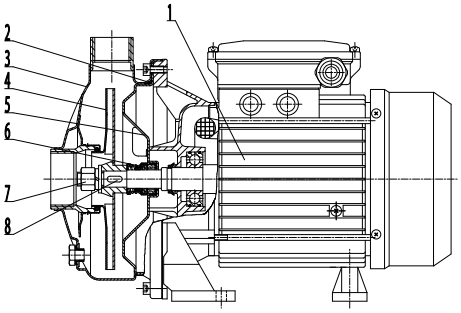
Потрібні для замовлення запасних частин дані: номери запасних частин, назви запасних частин, усі дані з заводських табличок насоса та привода. Наведення цих даних допоможе уникнути зворотних запитів і помилкових замовлень.

Вкажіть кількість потрібних запасних частин!

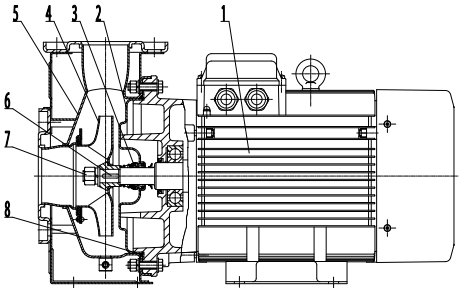
12.1 Рекомендований складський запас запасних частин для дворічної експлуатації у довготривалому режимі роботи

№ артикула	Позначення	Кількість насосів (з резервними насосами включно)						
		2	3	4	5	6 та 7	8 та 9	10 і більше
	Кількість запасних частин							
4	Робоче колесо	1	1	1	2	2	3	30 %
–	Кулькопідшипник	2	2	4	4	6	8	100 %
6/3	Ковзне торцеве ущільнення	2	2	4	4	6	8	100 %
2/8	Пласке ущільнення / ущільнювальне кільце (комплект)	4	6	8	8	9	12	150 %

12.2 Перелік запасних частин



Поз.	Позначення товару	Матеріал	Кількість
1	Двигун		1
2	Ущільнювальне кільце	EPDM	1
3	Корпус насоса	SUS304	1
4	Робоче колесо	SUS304	1
5	Натискна кришка	SUS304	1
6	Ковзне торцеве ущільнення		1
7	Шестигранна гайка	SUS304	1
8	Ключ	SUS304	1



Поз.	Позначення товару	Матеріал	Кількість
1	Двигун		1
2	Натискна кришка	EPDM	1
3	Ковзне торцеве ущільнення		1
4	Робоче колесо	SUS304	1
5	Корпус насоса	SUS304	1
6	Ключ	SUS304	1
7	Шестигранна гайка	SUS304	1
8	Ущільнювальне кільце	EPDM	1

13 Видалення відходів

13.1 Мастила та мастильні матеріали

Робочі рідини слід збирати в придатні резервуари й утилізувати відповідно до місцевих чинних директив. Негайно витирати краплі.

13.2 Інформація про збирання відпрацьованих електричних та електронних виробів

Правильне видалення відходів та належна вторинна переробка цього виробу запобігають шкоді довкіллю та небезпеці для здоров'я людей.



ВКАЗІВКА

Видалення відходів із побутовим сміттям заборонено!

В Європейському Союзі цей символ може бути на виробі, на упаковці або в супровідних документах. Він означає, що відповідні електричні та електронні вироби не можна утилізувати разом із побутовим сміттям.

Для правильної переробки, вторинного використання та видалення відходів відповідних відпрацьованих виробів потрібно брати до уваги вказані далі положення.

- Ці вироби можна здавати лише до передбачених для цього сертифікованих пунктів збору.
- Треба дотримуватися чинних місцевих приписів!

Інформацію про видалення відходів згідно з правилами можна отримати в органах місцевого самоврядування, найближчому пункті утилізації відходів або в дилера, у якого був придбаний виріб. Більш докладна інформація про видалення відходів наведена за посиланням http://www.wilo-recycling.com.

Можливі технічні зміни!



wilo



Local contact at
www.wilo.com/contact

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

Pioneering for You