

Wilo-Padus UNI



uk Інструкція з монтажу та експлуатації



Table of Contents

1	Загальні положення.....	5
1.1	Про цю інструкцію	5
1.2	Авторське право.....	5
1.3	Право на внесення змін	5
1.4	Гарантія	5
2	Безпека.....	5
2.1	Позначення правил техніки безпеки	5
2.2	Кваліфікація персоналу	6
2.3	Електричні роботи.....	6
2.4	Контрольні прилади.....	7
2.5	Застосування у небезпечних для здоров'я середовищах	7
2.6	Транспортування.....	7
2.7	Монтажні роботи/роботи з демонтажу	7
2.8	Під час експлуатації.....	8
2.9	Роботи з технічного обслуговування	8
2.10	Робоча рідина	8
2.11	Обов'язки керуючого	9
3	Застосування/використання	9
3.1	Використання за призначенням.....	9
3.2	Використання не за призначенням.....	9
4	Опис виробу	9
4.1	Конструкція	9
4.2	Контрольні прилади.....	10
4.3	Режими роботи.....	11
4.4	Робота з частотним перетворювачем	11
4.5	Експлуатація у вибухонебезпечній атмосфері	11
4.6	Технічні характеристики	11
4.7	Типовий код	11
4.8	Комплект постачання	11
4.9	Додаткове приладдя	12
5	Транспортування та зберігання.....	12
5.1	Поставка	12
5.2	Транспортування.....	12
5.3	Зберігання	13
6	Установка та електричне підключення	13
6.1	Кваліфікація персоналу	13
6.2	Види встановлення.....	13
6.3	Обов'язки керуючого	14
6.4	Монтаж	14
6.5	Електричне під'єднання.....	17
7	Введення в дію	19
7.1	Кваліфікація персоналу	19

7.2	Обов'язки керуючого	19
7.3	Контроль напрямку обертання (тільки для трифазних двигунів)	19
7.4	Перед вмиканням	19
7.5	Вимкнення та ввімкнення	20
7.6	Під час експлуатації.....	20
8	Виведення з експлуатації/демонтаж	21
8.1	Кваліфікація персоналу.....	21
8.2	Обов'язки керуючого	21
8.3	Виведення з експлуатації.....	21
8.4	Демонтаж	22
9	Поточний ремонт	23
9.1	Кваліфікація персоналу.....	24
9.2	Обов'язки керуючого	24
9.3	Робоча рідина	24
9.4	Інтервали техобслуговування	24
9.5	Заходи з технічного обслуговування	25
10	Несправності, їх причини та усунення	27
11	Запасні частини	29
12	Видалення відходів	29
12.1	Мастила та мастильні матеріали.....	29
12.2	Захисний одяг	29
12.3	Інформація про збирання відпрацьованих електричних та електронних виробів.....	29

1 Загальні положення

1.1 Про цю інструкцію

Інструкція з монтажу та експлуатації є невід'ємною складовою виробу. Перед виконанням будь-яких дій прочитайте цю інструкцію та зберігайте її у доступному місці. Точне дотримання цієї інструкції є передумовою для використання згідно з приписом та правильної експлуатації виробу. Звертайте увагу на всі дані та позначення на виробі.

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

1.2 Авторське право

Авторське право на цю інструкцію з монтажу та експлуатації зберігає за собою виробник. Її зміст будь-якого виду забороняється відтворювати, поширювати, несанкціоновано використовувати в цілях конкуренції або передавати іншим.

1.3 Право на внесення змін

Виробник залишає за собою повне право на внесення технічних змін в виріб та/або в окремі деталі. Використовувані малюнки можуть відрізнятися від оригіналу та призначені виключно для схематичного представлення виробу.

1.4 Гарантія

Стосовно гарантії та гарантійного терміну діють дані згідно з чинними «Загальними умовами укладання торгових угод». Їх можна знайти за адресою: www.wilo.com/legal.

Будь-які відхилення від цих умов мають бути закріплені угодою і уже потім вважатися пріоритетними.

Претензії по гарантії

Виробник зобов'язується усунути будь-який недолік у разі неналежної якості або конструктивного дефекту, якщо було дотримано таких пунктів:

- Про недоліки було письмово повідомлено виробнику протягом гарантійного терміну.
- Використання за призначенням.
- Перед запуском в експлуатацію всі контрольні прилади було під'єднано та перевірено.

Відмова від відповідальності

Відмова від відповідальності виключає будь-яку відповідальність за заподіяння шкоди людям, майну або матеріальним цінностям. Така відмова вступає в дію, якщо виконується наступне:

- Неякісний розрахунок параметрів через помилкові або неправильні дані керуючого або замовника.
- Недотримання інструкції з монтажу та експлуатації.
- Використання не за призначенням.
- Неналежне зберігання або транспортування.
- Помилки монтажу або демонтажу.
- Неналежне технічне обслуговування.
- Недозволенний ремонт.
- Неналежний ґрунт під встановлення.
- Хімічний, електричний або електромеханічний впливи.
- Зношення.

2 Безпека

Ця глава містить основні вказівки щодо окремих етапів життєвого циклу виробу. Нехтування цими вказівками тягне за собою такі небезпеки.

- 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
- Недотримання вказівок призводить до втрати права на відшкодування збитків.

Додатково дотримуйтесь інструкцій та правил техніки безпеки, наведених у наступних главах!

2.1 Позначення правил техніки безпеки

У цій інструкції з монтажу та експлуатації використовуються правила техніки безпеки для уникнення пошкоджень майна та травмування персоналу. Такі правила техніки безпеки наведені різним чином:

- Правила техніки безпеки для уникнення пошкоджень персоналу починаються з сигнального слова, мають перед цим словом відповідний **символ** та сірий фон.



НЕБЕЗПЕКА

Вид та джерело небезпеки!

Наслідки небезпеки та інструкції щодо її уникнення.

- Правила техніки безпеки для уникнення пошкоджень майна починаються з сигнального слова та наводяться **без** символу.

ОБЕРЕЖНО**Вид та джерело небезпеки!**

Прояв або інформація.

Сигнальні слова■ **НЕБЕЗПЕКА!**

Нехтування призводить до смерті або тяжких травм!

■ **ПОПЕРЕДЖЕННЯ!**

Нехтування може призвести до (дуже тяжких) травм!

■ **ОБЕРЕЖНО!**

Нехтування може призвести до матеріальних збитків, можливе повне пошкодження.

■ **ВКАЗІВКА!**

Корисна вказівка щодо використання виробу

Символи

У цій інструкції використовуються наведені нижче символи.



Небезпека через електричну напругу



Небезпека через бактеріальне зараження



Небезпека через вибух



Загальний попереджувальний символ



Попередження про можливість заземлення



Попередження про можливість порізів



Попередження про гарячі поверхні



Попередження про високий тиск



Попередження про підвішений вантаж



Засоби індивідуального захисту: носити захисний шолом



Засоби індивідуального захисту: носити захисне взуття



Засоби індивідуального захисту: носити захисні рукавиці



Засоби індивідуального захисту: носити захисну маску



Засоби індивідуального захисту: носити захисні окуляри



Виконання робіт поодиноці заборонене! Необхідна присутність ще однієї особи



Корисна вказівка

Розмітки тексту

✓ Передумова

1. Робочий етап / перелік
⇒ Вказівка/інструкція

► Результат

2.2**Кваліфікація персоналу**

Персонал повинен:

- Пройти інструктаж з місцевих чинних правил щодо запобігання нещасним випадкам.
- Прочитати та зрозуміти інструкцію з монтажу та експлуатації.

Персонал повинен мати таку кваліфікацію:

- Електричні роботи: роботи з електроустаткуванням повинен виконувати тільки електрик.
- Монтажні роботи/роботи з демонтажу: фахівець повинен знати, як працювати з необхідними інструментами та матеріалами для кріплення відповідно до основи під встановлення.
- Роботи з технічного обслуговування: фахівець повинен знати, як працювати з робочими рідинами, що застосовуються, та як їх утилізувати. Окрім того, фахівець повинен знати основи машинобудування.

Визначення для поняття «фахівець-електрик»

Фахівцем-електриком є особа, яка має відповідну спеціальну освіту, знання та досвід і яка може розпізнавати та уникати небезпеки від електрики.

2.3**Електричні роботи**

- Проведення робіт на електроустаткуванні доручайте тільки електрику.
- Перед початком будь-яких робіт від'єднайте виріб від електромережі й захистіть від повторного увімкнення.
- Під час приєднання до електромережі дотримуйтеся місцевих приписів.
- Дотримуйтеся вимог місцевої енергетичної компанії.
- Персонал отримав інструктаж щодо виконання електричного під'єднання.
- Персонал отримав інструктаж щодо можливостей вимкнення виробу.
- Дотримуйтеся технічних даних, наведених у цій інструкції з монтажу та експлуатації, а також на заводській табличці.
- Заземліть виріб.

- Дотримуйтеся приписів щодо під'єднання до електричного розподільника.
- Під час використання електронних пускових схем (наприклад, пристрою плавного пуску або частотного перетворювача) дотримуйтеся приписів щодо електромагнітної сумісності. Якщо необхідно, слід ужити окремих заходів (наприклад, екранований кабель, фільтр тощо).
- Замініть пошкоджений під'єднувальний кабель. Звертайтеся за консультацією до сервісного центру.

2.4 Контрольні прилади

На місці встановлення слід установити наведені нижче контрольні прилади.

Запобіжний вимикач

Розмір і комутаційна характеристика запобіжних вимикачів залежать від номінального струму під'єданого виробу. Дотримуйтеся місцевих приписів.

Захисний вимикач двигуна

Для виробів без штекера передбачено захисний вимикач двигуна на місці встановлення! Мінімальними вимогами є теплове реле/захисний вимикач двигуна з компенсацією температурних впливів, диференційне реле та блокування повторного ввімкнення згідно з місцевими приписами. Під час під'єднання до чутливих електромереж на місці встановлення передбачити додаткові захисні прилади (наприклад, реле перенапруги, реле заниженої напруги або реле випадання фаз тощо).

Запобіжний вимикач в електромережі (RCD)

Дотримуйтеся приписів місцевої енергетичної компанії! Рекомендується застосування запобіжного вимикача в електромережі. Якщо люди можуть контактувати з виробом та електропровідними рідинами, забезпечити під'єднання **за допомогою** запобіжного вимикача в електромережі (RCD).

2.5 Застосування у небезпечних для здоров'я середовищах

При використанні виробу в небезпечних для здоров'я середовищах виникає загроза бактеріального зараження! Після демонтажу та перед подальшим застосуванням ретельно очистіть та продезінфікуйте виріб. Оператор повинен забезпечити наведене нижче:

- При очищенні виробу мають бути надані у розпорядження і використовуватися такі засоби захисту:
 - закриті захисні окуляри;
 - дихальна маска;
 - захисні рукавиці.
- Усі працівники пройшли інструктаж стосовно середовища, загроз, що воно становить, та правильного поводження!

2.6 Транспортування

- Слід носити такі захисні засоби:
 - захисне взуття.
 - захисний шолом (під час застосування підйомних пристроїв).
- Для транспортування виробу завжди тримайтеся за транспортну ручку. Забороняється тягнути за кабель електроживлення!
- Використовуйте лише дозволені законом та допущені до експлуатації пристрої кріплення.
- Обирайте пристрої кріплення відповідно до поточних умов (погоди, точки кріплення, вантажу тощо).
- Пристрої кріплення завжди фіксуйте в точках кріплення (транспортна ручка або підйомне вушко).
- Забезпечте стійкість підйомного пристрою під час його застосування.
- Під час застосування підйомних пристроїв слід, якщо потрібно (наприклад, якщо закрито огляд), залучати другу особу для координування дій.
- Людям забороняється знаходитися під підвішеним вантажем. **Не** переміщайте вантажі над робочими місцями, на яких перебувають люди.

2.7 Монтажні роботи/роботи з демонтажу

- Використовуйте такі засоби захисту:
 - захисне взуття.
 - захисні рукавиці, що захищають від порізів;
 - захисний шолом (під час застосування підйомних пристроїв).
- На місці застосування додержуйтеся чинного законодавства, приписів стосовно безпеки праці та попередження нещасних випадків.
- Від'єднайте виріб від електромережі та заблокуйте від випадкового увімкнення.
- Усі деталі, які обертаються, мають бути зупинені.
- Забезпечте достатню вентиляцію в закритих приміщеннях.
- Під час виконання робіт у шахтах та закритих приміщеннях необхідна присутність другого робітника для підстрахування.

- При скупченні отруйних або задушливих газів слід негайно вжити контрзаходів!
- Ретельно очистіть виріб. Дезінфікуйте вироби, які застосовувалися у небезпечних для здоров'я середовищах!
- Переконайтеся, що під час проведення будь-яких зварювальних робіт або робіт з електричними приладами немає загрози вибуху.

2.8 Під час експлуатації

- Використовуйте такі засоби захисту:
 - захисне взуття.
 - захист для органів слуху (згідно з правилами внутрішнього розпорядку).
- Робоча зона виробу не передбачає перебування в ній людей. Під час експлуатації виробу робоча зона має бути вільною від людей.
- Про будь-які несправності або неполадки оператор повинен негайно повідомляти відповідальній особі.
- Оператор повинен вимкнути виріб у разі виникнення наступних неполадок, які становлять загрозу безпеці:
 - збій пристроїв безпеки та контрольних приладів;
 - пошкодження деталей корпусу;
 - пошкодження електричного обладнання.
- Забороняється триматися за всмоктуючий патрубок. Частина, що обертається, можуть призводити до защемлення та відсічення кінцівки.
- Якщо під час експлуатації електродвигун підіймається над поверхнею, корпус двигуна може нагріватися до температури, що перевищує 40 °C (104 °F).
- Відкрийте усі засувки з всмоктувальної та напірної сторони трубопроводу.
- Забезпечте мінімальний рівень перекриття водою із захистом від сухого ходу.
- За стандартних умов експлуатації виріб має звуковий тиск, що не перевищує 85 дБ(А). Втім, фактичний звуковий тиск залежить від багатьох факторів:
 - глибина установки;
 - встановлення;
 - кріплення додаткового приладдя та трубопроводів;
 - робоча точка;
 - глибина занурення.
- Якщо виріб працює не за чинними умовами експлуатації, керуючий повинен забезпечити вимірювання рівня звукового тиску. При звуковому тиску від 85 дБ(А) слід використовувати засоби захисту органів слуху і дотримуватися вказівок у правилах внутрішнього трудового розпорядку!

2.9 Роботи з технічного обслуговування

- Використовуйте такі засоби захисту:
 - закриті захисні окуляри;
 - захисне взуття.
 - захисні рукавиці, що захищають від порізів;
- Виконуйте роботи з технічного обслуговування завжди за межами робочої зони / місця встановлення.
- Виконуйте лише роботи з технічного обслуговування, зазначені в цій інструкції з монтажу та експлуатації.
- Для технічного обслуговування та ремонту дозволяється використовувати лише оригінальні запчастини виробника. Застосування інших запчастин, відмінних від оригінальних, звільняє виробника від будь-якої відповідальності.
- Нещільність середовища та протікання робочої рідини слід негайно локалізувати та усунути відповідно до місцевих чинних директив.
- Зберігайте інструмент у відведених для цього місцях.
- Після завершення робіт увімкніть усі пристрої безпеки та контрольні прилади і перевірте їх коректне функціонування.

Заміна робочої рідини

При несправності у двигуні може виникнути тиск **у кілька бар!** Цей тиск зменшується **при відкритті** різьбових заглушок. Необачно відгвинчені різьбові заглушки можуть бути відкинуті на високій швидкості! Щоб уникнути травм, дотримуйтеся наведених нижче інструкцій:

- Дотримуйтеся зазначеної послідовності робочих операцій.
 - Різьбові заглушки відгвинчуйте повільно та неповністю. Щойно з'являться ознаки вивільнення тиску (чутний свист або шипіння повітря), припиніть відгвинчувати заглушку.
- ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Під час вивільнення тиску може виприскуватися гаряча робоча рідина. Це може призвести до опарювання! Щоб уникнути травм, двигун перед виконанням усіх робіт має охолонути до температури навколишнього середовища!**
- Дочекайтеся повного вивільнення тиску, а потім повністю вигвинтіть різьбові заглушки.

2.10 Робоча рідина

Ущільнююча камера двигуна заповнена білим мастилом. Під час проведення регулярних робіт з технічного обслуговування робочу рідину слід міняти та утилізувати відповідно до місцевих директив.

2.11 Обов'язки керуючого

- Надати персоналу інструкцію з монтажу та експлуатації на їх мові.
- Забезпечити необхідне навчання персоналу для виконання зазначених робіт.
- Надати необхідні засоби захисту та переконатися, що персонал їх носить.
- Встановлені на виробі таблички із заходами безпеки та вказівками утримувати постійно в читабельному стані.
- Провести інструктаж персоналу щодо принципу роботи установки.
- Виключити ризик ураження електричним струмом.
- Обладнати небезпечні деталі в установці захистом від контакту, встановленим на місці.
- Позначити та захистити робочу зону.
- Для 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.

3 Застосування/використання

3.1 Використання за призначенням

Занурювальні насоси придатні для перекачування:

- стічних вод без фекалій (згідно з EN 12050-2);
- брудної води (з невеликою кількістю піску та гравію);
- перекачуваних середовищ з показником pH > 4,5.

Занурювальні насоси в виконанні по матеріалу «В» також придатні для перекачування:

- океанської та морської води, макс. 20 °C;
- води плавального басейну з макс. вмістом хлориду 400 мг/л;
- агресивних перекачуваних середовищ (конденсату, дистильованої води) з показником pH > 3,5.

3.2 Використання не за призначенням



НЕБЕЗПЕКА

Вибух через подачу вибухонебезпечних середовищ!

Подача легкозаймистих і вибухонебезпечних середовищ (бензин, керосин тощо) у нерозбавленому вигляді категорично заборонена. Існує небезпека для життя через можливість вибуху! Насоси не розраховані на такі середовища.



НЕБЕЗПЕКА

Загроза через середовища, небезпечні для здоров'я!

Якщо насос використовується у небезпечних для здоров'я середовищах, то після демонтажу та перед виконанням подальших робіт насос слід знезаразити! Існує загроза для життя!

Дотримуйтеся правил внутрішнього розпорядку! Керуючий повинен впевнитися, що персонал прочитав та дотримується правил внутрішнього розпорядку!

ОБЕРЕЖНО

Застосування у сфері використання біогазу заборонено!

Перекачувані середовища у сфері використання біогазу дуже агресивні. Ці перекачувані середовища руйнують насос. Застосування насоса у цих перекачуваних середовищах категорично забороняється!

Занурювальні насоси **не можна використовувати** для перекачування:

- необроблених стічних вод;
- стічних вод із фекаліями (згідно з EN 12050-1);
- питної води;
- перекачуваних середовищ, що містять тверді компоненти (наприклад, каміння, деревину, метал тощо);
- перекачуваних середовищ, що містять велику кількість абразивних компонентів (наприклад, пісок, гравій).

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

4 Опис виробу

4.1 Конструкція

Занурювальний насос для брудної води у вигляді повністю занурюваного блочного агрегату для повторно-короткочасного режиму роботи при зануреній установці.

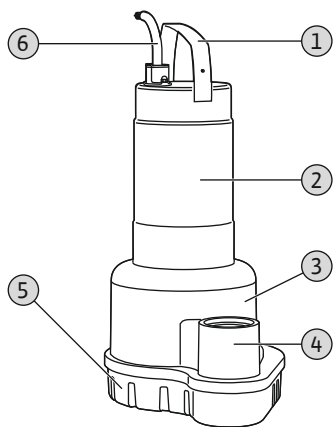


Fig. 1: Огляд

1	Транспортна ручка/точка кріплення
2	Корпус двигуна
3	Корпус гідравліки
4	Напірний патрубок
5	Всмоктувальний кошик
6	Під'єднувальний кабель

4.1.1 Гідравліка

Відцентрова гідравліка з відкритим багатоканальним робочим колесом і вертикальним різьбовим під'єднанням з напірного боку. Гідравліка не є самовсмоктувальною, тобто перекачуване середовище має текти самостійно або його слід подавати під напором.

4.1.2 Двигун

У якості приводу використовуються двигуни з поверхневим охолодженням у однофазному або трифазному виконанні. Охолодження здійснюється за рахунок навколишнього середовища. Напрацьоване тепло віддається через корпус двигуна безпосередньо в перекачуване середовище. Двигун можна експлуатувати в незануреному стані. В електричних двигунах однофазного струму робочий конденсатор вбудовано у двигун. Під'єднувальний кабель пропонується у таких виконаннях:

- **Виконання для однофазного струму:**
 - Зі штепсельною вилкою з заземленням
 - Зі штепсельна вилка з заземленням і з приладним поплавковим вимикачем
- **Виконання для трифазного струму:**
 - з вільним кабельним кінцем.
 - Зі СЕЕ-штекером і приладним поплавковим вимикачем

4.1.3 Ущільнення

Для ущільнення з боку перекачуваного середовища й камери двигуна використано два ковзаючих торцевих ущільнення. Ущільнювальну камеру між ковзними торцевими ущільненнями заповнено медичним білим мастилом.

4.1.4 Матеріал

- Корпус насоса: PP-GF30.
- Робоче колесо: PP-GF30.
- Корпус двигуна: 1.4301 (AISI 304).
- Вал: 1.4401 (AISI 316).
- Ущільнення зі сторони перекачуваного середовища: SiC/SiC.
- Ущільнення зі сторони двигуна: C/Cr.
- Ущільнення статичне: NBR (нітрил).

ВКАЗІВКА! Усі частини у виконанні по матеріалу «В», що контактують з перекачуваним середовищем, виконані з нержавіючої сталі 1.4401 (AISI 316).

4.1.5 Встановлене додаткове приладдя

Поплавковий вимикач

У виконанні «А» і «VA» насос обладнано поплавковим вимикачем. За допомогою поплавкового вимикача можна налаштувати автоматичне увімкнення або вимкнення насоса залежно від рівня заповнення.

Штекер

У виконанні «Р» та «А» з двигунами змінного струму передбачено штепсельну вилку з заземленням, а у трифазних двигунах — трифазний СЕЕ-штекер. Штекер призначено для використання у звичайних розетках або СЕЕ-розетках, вони **не** захищені від затоплення.

4.2 Контрольні прилади

Контроль обмотки двигуна

Термічний контроль двигуна захищає обмотку двигуна від перегрівання. Стандартно встановлено обмежувач температури з біметалевим датчиком. Термічний контроль однофазного двигуна вмикається та вимикається автоматично. Тобто двигун у разі перегрівання вимикається та знову автоматично вмикається після охолодження. Термічний контроль трифазного двигуна вимагає під'єднання до приладу керування або штекера.

4.3 Режими роботи

Режим роботи S1: довготривалий режим роботи

Насос може працювати безперервно при номінальному навантаженні за умови неперевиконання допустимої температури.

Режим роботи S2: короткочасний режим роботи

Максимальна тривалість роботи зазначається у хвилинах, наприклад, S2-15. Перерва в роботі повинна бути достатньою для того, щоб різниця між температурою машини і охолоджувальної рідини становила не більше 2 К.

Режим роботи S3: повторно-короткочасний режим роботи

Цей режим роботи описує робочий цикл відповідно до часу роботи та часу простою. При цьому, наведене значення (наприклад, S3 25 %) відноситься до часу роботи. Робочий цикл триває 10 хвилин. Якщо наведено два значення (наприклад, S3 25 %/120 с), то перше значення відноситься до часу роботи. Друге значення вказує на максимальну тривалість робочого циклу.

4.4 Робота з частотним перетворювачем

Експлуатація з частотним перетворювачем не дозволяється.

4.5 Експлуатація у вибухонебезпечній атмосфері

Експлуатація у вибухонебезпечній атмосфері не дозволяється.

4.6 Технічні характеристики

Загальна інформація

Дата виготовлення [MFY]	Див. заводську табличку
Під'єднання до мережі [U/f]	Див. заводську табличку
Споживана потужність [P ₁]	Див. заводську табличку
Номінальна потужність [P ₂]	Див. заводську табличку
Макс. напір [H]	Див. заводську табличку
Макс. подача [Q]	Див. заводську табличку
Тип увімкнення [AT]	Див. заводську табличку
Температура середовища [t]	3...40 °C
Клас захисту	IP68
Клас ізоляції [Cl.]	F
Число обертів [n]	Див. заводську табличку
Макс. частота увімкнень	30/год
Макс. глибина занурення [8]	Див. заводську табличку

Довжина кабелю (стандартне виконання)	10 м
Вибухозахист	—

Режими роботи

У зануреному стані [OTs]	S1
У незануреному стані [OTe]	S2-15, S3 10%*

Напірний патрубок

UNI M05...	G2"
------------	-----

* Режим роботи S3 25 % допускається, коли перед повторним увімкненням забезпечено відповідне охолодження двигуна! Щоб забезпечити відповідне охолодження, двигун має бути повністю зануреним не менше 1 хвилини.

Зазначення дати виготовлення

Дата виготовлення вказується відповідно до ISO 8601: JJJJWww.

- JJJJ = рік.
- W = скорочення для тижня.
- ww = зазначення календарного тижня.

4.7 Типовий код

Приклад: Wilo-Padus UNI M05B/T15-540/A

UNI	Типоряд
M	Форма робочого колеса = багатоканальне робоче колесо
05	Номінальний внутрішній діаметр напірного патрубку
B	Виконання по матеріалу: – без = стандартне виконання; – B = виконання з V4A
T	Виконання під'єднання до мережі: M = 1~, T = 3~
15	/10 = номінальна потужність P ₂ в кВт
5	Частота в під'єднаній мережі: 5 = 50 Гц, 6 = 60 Гц
40	Позначення вимірюваної напруги
A	Електричне додаткове спорядження: без = з вільним кінцем кабелю; A = з поплавковим вимикачем та штекером; VA = з вертикальним поплавковим вимикачем та штекером P = зі штекером

4.8 Комплект постачання

- Насос з кабелем 10 м (33 фути)
- Виконання для однофазного струму зі
 - штепсельна вилка з заземленням
 - поплавковий вимикач і штепсельна вилка з заземленням

- Виконання для трифазного струму з
 - вільним кінцем кабелю
 - поплавковий вимикач і трифазний штекер
- Інструкція з монтажу та експлуатації

4.9 Додаткове приладдя

- Довжина кабелю відрізками від 10 м (33 фути) до макс. 30 м (99 футів) у виконанні для однофазного струму або макс. 50 м (164 фути) у виконанні для трифазного струму
- Пристрій для підвішування
- Керування за рівнем
- Додаткове приладдя для кріплення та ланцюги
- Прилади керування, реле та штекери

5 Транспортування та зберігання

5.1 Поставка

Після надходження виробу його потрібно негайно перевірити на наявність недоліків (пошкодження, комплектність). Наявні недоліки слід зазначити в транспортних документах! Окрім того, на недоліки слід вказати транспортному підприємству або виробнику ще в день отримання. Скарги, подані пізніше, прийматися не будуть.

5.2 Транспортування



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Перебування під підвішеним вантажем!

Люди не повинні перебувати під підвішеним вантажем! Існує небезпека отримання (тяжких) травм через падіння деталей. Забороняється переміщати вантажі над робочими місцями, на яких перебувають люди.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Травми голови та ніг через відсутність захисних засобів!

Під час роботи існує небезпека отримання (тяжких) травм. Використовуйте такі засоби захисту:

- захисне взуття.
- якщо застосовується підйомний пристрій, то додатково слід носити захисний шолом.



ВКАЗІВКА

Використовуйте тільки технічно справні підйомні пристрої!

Для піднімання й опускання насоса використовуйте лише технічно справні підйомні пристрої. Переконайтеся, що насос під час піднімання та опускання не застрягає. **Не перевищувати** максимально допустиму вантажопідйомність підйомного пристрою! Перед застосуванням перевірте бездоганність функціонування підйомного пристрою!

ОБЕРЕЖНО

Намочені упаковки можуть розірватися!

Незафіксований виріб може впасти на землю та пошкодитися. Слід обережно підняти намочене пакування та негайно його замінити!

Щоб запобігти пошкодженню насоса під час транспортування, додаткову упаковку слід знімати тільки на місці застосування. Використані насоси слід надійно упаковувати в міцні на розрив та достатньо великі пластикові мішки, які виключають витікання з них.

Окрім того, візьміть до уваги наступне:

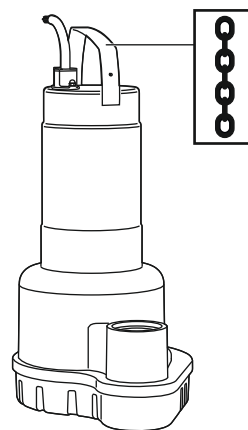


Fig. 2: Точка кріплення

- Дотримуйтеся діючих національних правил техніки безпеки.
- Використовуйте лише дозволені законом та допущені до експлуатації пристрої кріплення.
- Обирайте пристрої кріплення відповідно до поточних умов (погоди, точки кріплення, вантажу тощо).
- Закріплюйте пристрої кріплення лише у спеціальних точках. Кріплення має виконуватися за допомогою скоби.

- Використовуйте підйомний пристрій із достатньою вантажопідйомністю.
- Забезпечте стійкість підйомного пристрою під час його застосування.
- Під час застосування підйомних пристроїв слід, якщо потрібно (наприклад, якщо закрито огляд), залучати другу особу для координування дій.

5.3 Зберігання



НЕБЕЗПЕКА

Загроза через середовища, небезпечні для здоров'я!

Якщо насос використовується у небезпечних для здоров'я середовищах, то після демонтажу та перед виконанням подальших робіт насос слід знезаразити! Існує загроза для життя!

Дотримуйтеся правил внутрішнього розпорядку! Керуючий повинен впевнитися, що персонал прочитав та дотримується правил внутрішнього розпорядку!



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Гострі крайки на робочому колесі та всмоктуючому патрубку!

На робочому колесі та всмоктуючому патрубку можуть утворюватися гострі крайки. Існує небезпека відсічення кінцівок! Для запобігання порізів слід носити захисні рукавиці.

ОБЕРЕЖНО

Тяжкі пошкодження через проникнення вологи

Волога, що потрапила до кабелю електроживлення, пошкоджує його та насос! Ніколи не занурюйте кабель електроживлення у рідину та під час зберігання закривайте його.

Щойно доставлені насоси можна зберігати один рік. Для зберігання строком більше одного року проконсультуйтеся з сервісним центром. У разі зберігання на складі слід дотримуватися таких правил.

- Необхідно надійно встановити насос (у вертикальному положенні) на твердій основі **та убезпечити його від падіння та зсуву!**
- Макс. діапазон температури підшипника складає від -15°C до $+60^{\circ}\text{C}$ (від $+5^{\circ}\text{F}$ до $+140^{\circ}\text{F}$) за макс. відносної вологості повітря 90 %, без конденсації.

Рекомендується зберігання в захищеному від морозу приміщенні за температури від $+5^{\circ}\text{C}$ до $+25^{\circ}\text{C}$ (від $+41^{\circ}\text{F}$ до $+77^{\circ}\text{F}$) з відотною вологістю від 40 % до 50 %.

- Не зберігайте насос у приміщеннях, де проводяться зварювальні роботи. Гази або випромінювання, що утворюються, можуть пошкодити деталі з еластомеру та покриття.
 - Міцно закривайте всмоктувальний і напірний патрубки.
 - Кабелі електроживлення слід захищати від згинання та пошкодження.
 - Насос слід захищати від прямих сонячних променів та спеки. Велика спека може призвести до ушкоджень на робочих колесах і покритті!
 - Робочі колеса необхідно регулярно (кожні 3–6 місяців) провертати на 180° . Це убезпечує підшипники від заклинювання й дає змогу поновити шар мастила на ковзаючому торцевому ущільненні.
- ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Виникає небезпека травмування через гострі крайки на робочому колесі та всмоктуючому патрубку!**
- Деталі з еластомеру та покриття з часом природно набувають крихкості. У разі зберігання строком більш ніж 6 місяців необхідно проконсультуватись із сервісним центром.
- Після зберігання очистіть насос від пилу та мастила й перевірте покриття на наявність пошкоджень. Відновіть ушкоджені покриття перед подальшим використанням.

6 Установка та електричне підключення

6.1 Кваліфікація персоналу

- Електричні роботи: роботи з електроустаткуванням повинен виконувати тільки електрик.
- Монтажні роботи/роботи з демонтажу: фахівець повинен знати, як працювати з необхідними інструментами та матеріалами для кріплення відповідно до основи під встановлення.

6.2 Види встановлення

- Вертикальна пересувна глибинна установка
Не допускаються такі види встановлення.
- Вертикальна стаціонарна занурена установка з пристроєм для підвішування
- Вертикальна стаціонарна суха установка
- Горизонтальне встановлення

6.3 Обов'язки керуючого

- Дотримуйтеся чинних місцевих правил щодо запобігання нещасним випадкам і вказівок із техніки безпеки професійних галузевих об'єднань.
- Крім того, дотримуйтеся всіх приписів щодо виконання робіт із важкими вантажами та під підвищеними вантажами.
- Надайте необхідні засоби захисту та переконайтеся, що персонал їх використовує.
- Для відведення брудних і стічних вод (без фекалій) дотримуйтеся місцевих приписів відповідно до сучасного рівня техніки.
- Уникайте гідравлічних ударів!
У довгих напірних трубопроводах із змінним по висоті профілем місцевості можуть виникати гідравлічні удари. Ці гідравлічні удари можуть призвести до руйнування насоса!
- У залежності від умов експлуатації та розмірів шахти забезпечте достатній час для охолодження двигуна.
- Щоб сприяти безпечному кріпленню, яке відповідало б функціональним вимогам, конструкція/фундамент повинні мати достатню міцність. За готовність та придатність споруди/фундаменту несе відповідальність керуючий!
- Перевірте наявну проектну документацію (монтажні плани, виконання робочої зони, умови подачі живлення) на повноту та правильність.

6.4 Монтаж



НЕБЕЗПЕКА

Загроза для життя через небезпечну роботу поодиночці!

Роботи у шахтах та вузьких приміщеннях, як і роботи, де можливе падіння, є небезпечними роботами. Такі роботи заборонено проводити поодиночці! Для надійності повинна бути присутня друга особа.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Травми рук та ніг через відсутність засобів захисту!

Під час роботи існує небезпека отримання (тяжких) травм. Використовуйте такі засоби захисту:

- захисні рукавиці, що захищають від порізів;
- захисне взуття.
- якщо застосовується підйомний пристрій, то додатково слід носити захисний шолом.



ВКАЗІВКА

Використовуйте тільки технічно справні підйомні пристрої!

Для піднімання й опускання насоса використовуйте лише технічно справні підйомні пристрої. Переконайтеся, що насос під час піднімання та опускання не застрягає. **Не перевищувати** максимально допустиму вантажопідйомність підйомного пристрою! Перед застосуванням перевірте бездоганність функціонування підйомного пристрою!



ВКАЗІВКА

Незанурений стан двигуна під час експлуатації

Якщо двигун експлуатується в незануреному стані, слід дотримуватися даних для «Режиму роботи в незануреному стані»! Для забезпечення необхідного охолодження двигуна для довготривалого режиму роботи слід повністю занурити двигун перед повторним увімкненням!

- Підготовлена робоча зона/місце встановлення мають бути:
 - чистими та прибраними від грубих твердих часток
 - сухими
 - захищеними від морозу
 - дезінфікованими
- При скупченні отруйних або задушливих газів, слід негайно вжити контрзаходів!
- Для підняття, опускання та транспортування насоса використовуйте транспортну ручку. Насос у жодному разі не можна переносити або тягнути за кабель електроживлення!
- Має бути можливість для безпечного встановлення підйомного пристрою. Місце зберігання, як і робоча зона/місце встановлення повинні бути доступними для підйомного пристрою. Місце розвантаження повинне мати тверду поверхню.
- Вантажозахоплювальні засоби повинні кріпитися скобою на транспортній ручці. Використовуйте лише дозволені будівельними нормами пристрої кріплення.
- Прокладені кабелі електроживлення мають дозволяти безпечну експлуатацію. Перевірте, чи відповідають діаметр кабелю та його довжина обраному виду прокладання.

- У разі використання приладів керування слід звертати увагу на відповідний клас захисту IP. Встановлюйте прилади керування із захистом від затоплення та за межами вибухонебезпечних зон!
- Щоб уникнути потрапляння повітря в перекачуване середовище, для приливу слід використовувати відхилювач або перегородку. Повітря, що потрапило до системи трубопроводів, може накопичуватися та призводити до недопустимих умов експлуатації. Видаляйте повітря, що потрапило всередину, через відповідні пристрої для випуску повітря!
- Сухий хід насоса заборонений! Уникайте потрапляння повітря у корпус гідравліки та систему трубопроводів. Ніколи не допускайте зниження мінімального рівня води. Рекомендовано встановити захист від сухого ходу!

6.4.1 Роботи з технічного обслуговування

Якщо час зберігання насоса на складі становить понад 6 місяців, перед установкою перевірте наявність мастила в ущільнюючій камері:

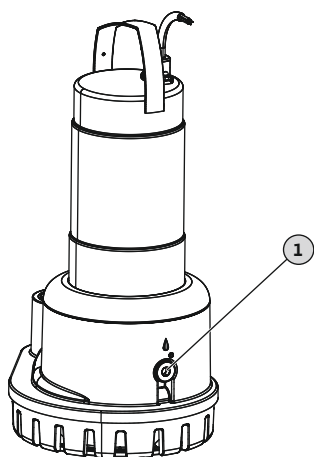


Fig. 3: перевірка мастила

1 Різьбова заглушка ущільнюючої камери

- ✓ Насос **не** встановлено.
 - ✓ Насос **не** під'єднано до електромережі.
 - ✓ Одягти засоби захисту!
1. Покладіть насос горизонтально на тверду основу. Різьбова заглушка спрямована вгору.
ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Небезпека затискання рук.
Переконайтеся, що насос не може впасти або зсунутися!
 2. Викрутіть різьбову заглушку.
 3. Для збирання робочої рідини розташуйте придатний резервуар.

4. Злийте робочу рідину: поступово повертайте насос, поки отвір не опиниться знизу.

5. Перевірте робочу рідину:

- ⇒ Якщо робоча рідина чиста, її можна використовувати знову.
- ⇒ Якщо робоча рідина забруднена (чорна), то слід залити нову робочу рідину. Утилізуйте стару робочу рідину відповідно до місцевих приписів!
- ⇒ Якщо робоча рідина містить металеву стружку, повідомте про це в сервісний центр!

6. Залийте робочу рідину: повертайте насос, поки отвір не опиниться зверху. Залийте робочу рідину в отвір.

- ⇒ Додержуйтеся даних щодо сорту робочої рідини та її кількості! У разі повторного використання робочої рідини також слід перевірити кількість та за потреби відкоригувати її!

7. Очистіть різьбову заглушку, вставте нове ущільнювальне кільце і знову закрутіть заглушку.

Макс. крутний момент: 8 Нм (5,9 фунта-сили-фут)!

6.4.2 Пересувне глибинне встановлення



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека отримання опіків на гарячих поверхнях!

Під час експлуатації корпус двигуна може нагріватися. І це може призвести до опіків. Після вимкнення дочекайтесь охолодження насоса до температури навколишнього середовища!



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Розрив напірного шланга!

Розрив або відривання напірного шланга може призвести до (тяжких) травм. Надійно закріпіть напірний шланг на місці витоку! Уникайте згинання напірного шланга.



ВКАЗІВКА

Проблеми при перекачуванні через занадто низький рівень води

Гідравлічна система самоохолоджується. Менші повітряні подушки видаляються у процесі перекачування. Якщо рівень перекачуваного середовища опускається занадто низько, це може призвести до розриву потоку. Мінімальний допустимий рівень води повинен сягати верхнього краю корпусу гідравліки!

Для пересувного встановлення насос оснащено всмоктувальним кошиком. Всмоктувальний кошик відфільтровує грубі тверді частки з перекачуваного середовища та забезпечує надійну фіксацію на твердій основі. Завдяки цьому в місці встановлення / робочій зоні можливе довільне позиціонування. Щоб уникнути заглиблення в м'який ґрунт, на місці встановлення слід використовувати тверду підставку. Для подання тиску під'єднують напірний шланг або систему трубопроводів.

ОБЕРЕЖНО! Якщо двигун експлуатується у незануреному стані, слід дотримуватися режиму роботи в незануреному стані (S2–15, S3 10 %*)!

* Режим роботи S3 25 % допускається, коли перед повторним увімкненням забезпечено відповідне охолодження двигуна! Щоб забезпечити відповідне охолодження, двигун має бути повністю зануреним не менше 1 хвилини.

Послідовність дій

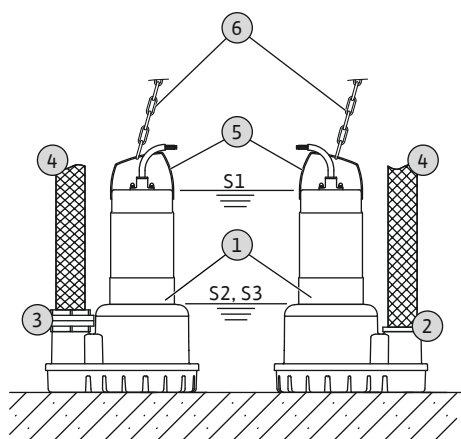


Fig. 4: Занурена установка, пересувна

1	Насоси із вбудованою опорою
2	Шлангове з'єднання
3	Жорстка муфта Storz та шлангове під'єднання Storz (пропонуються як додаткове приладдя)
4	Напірний шланг або напірний трубопровід
5	Точка кріплення
6	Підйомний пристрій

✓ Напірний патрубок підготовлено: шлангове з'єднання або муфта Storz встановлено.

1. Закріпіть підйомний пристрій скобою у точці кріплення на насосі.
2. Підніміть насос і вирівняйте на місці експлуатації.

3. Встановіть насос на тверду основу.

ОБЕРЕЖНО! Запобігати просідання насоса!

4. Прокладіть напірний шланг та закріпіть його на відповідному місці (наприклад, на стосі).

НЕБЕЗПЕКА! Розрив або відривання напірного шланга може призвести до (тяжких) травм!

Напірний шланг слід надійно закріплювати на місці витоку.

5. Прокладіть під'єднувальний кабель належним чином. **ОБЕРЕЖНО! Не пошкодьте під'єднувальний кабель!**

► Насос встановлено, тепер електрик може виконувати електричне під'єднання.

6.4.3 Керування за рівнем

За допомогою керування за рівнем визначаються поточні рівні заповнення, і в залежності від рівня насос автоматично вмикається та вимикається.

Реєстрація рівня заповнення може здійснюватися за допомогою різних типів датчиків (поплавкового вимикача, датчиків тиску, ультразвукових датчиків рівня або електродів). При застосуванні керування за рівнем дотримуйтеся наступного:

- Поплавкові вимикачі здатні вільно рухатися!
- **Не можна допускати зниження** мінімально допустимого рівня заповнення!
- **Не можна допускати перевищення** максимальної частоти увімкнень!
- При сильних коливаннях рівня заповнення рекомендується здійснювати керування за рівнем в двох точках вимірювання. Це дозволяє досягти різниці перемикачів.

Застосування вмонтованого поплавкового вимикача

Виконання «А» і «VA» обладнані поплавковим вимикачем. Насос вмикається та вимикається в залежності від рівня заповнення. Рівень увімкнення задається в такий спосіб.

- Виконання А з поплавковим вимикачем: довжиною кабелю.
- Виконання VA з вертикальним поплавковим вимикачем: положенням поплавка на напрямній штанзі (заводське налаштування).

Заводське налаштування поплавка забезпечує максимальний об'єм ввімкнення. При необхідності можна змінити налаштування поплавка.

ВКАЗІВКА! Верхній поплавок налаштований на найвищу точку перемикачів. Коли точка

перемикання відрегульована вниз, насос більше повністю не занурюється в середовище. Внаслідок цього насос може працювати тільки в повторно-короткочасному режимі роботи S3!

Налаштування точок перемикання поплавка.

- ✓ Насос виведено з експлуатації.
- ✓ Насос від'єднаний від електромережі.
- 1. Відкрутіть гвинт з внутрішнім шестигранником на поплавку.
- 2. Налаштуйте необхідну точку перемикання: перемістіть поплавок вгору або вниз.
- 3. Зафіксуйте поплавок: затягніть гвинт з внутрішнім шестигранником на поплавку.
- Нові точки перемикання налаштовані.

Застосування систем керування за рівнем на місці встановлення

У разі застосування керування за рівнем на місці встановлення дані щодо установки слід брати в інструкції з монтажу та експлуатації від виробника.

6.4.4 Захист від сухого ходу

Захист від сухого ходу повинен перешкодити експлуатації насоса без робочого середовища та попаданню повітря в гідравліку. Окрім того, мінімальний допустимий рівень заповнення визначається за допомогою сигнального датчика. Як тільки буде досягнуто порогове значення, повинно відбутися вимкнення насоса разом із відповідним повідомленням. Захист від сухого ходу може доповнити наявне керування за рівнем додатковою точкою вимірювання або використовуватися як окремий прилад вимкнення. Залежно від безпеки установки повторне увімкнення насоса може виконуватися автоматично або в ручному режимі. Для оптимальної експлуатаційної безпеки ми радимо вбудувати захист від сухого ходу.

6.5 Електричне під'єднання



НЕБЕЗПЕКА

Небезпека для життя через електричний струм!

Неправильна поведінка під час виконання електричних робіт призводить до смерті через ураження струмом! Фахівець-електрик повинен виконувати електричні роботи відповідно до місцевих приписів.

- Під'єднання до мережі повинно відповідати даним на заводській табличці.
- Живлення від мережі для трифазних двигунів з правим обертальним полем.
- Прокладіть під'єднувальний кабель згідно з місцевими правилами та під'єднуйте згідно з розподілом жил.
- Підключіть контрольні прилади та перевірте їх функціонування.
- Виконайте заземлення належним чином відповідно до місцевих приписів.

6.5.1 Захист запобіжником зі сторони мережі живлення

Запобіжний вимикач

Розмір і комутаційна характеристика запобіжних вимикачів залежать від номінального струму під'єданого виробу. Дотримуйтеся місцевих приписів.

Захисний вимикач двигуна

Для виробів без штекера передбачено захисний вимикач двигуна на місці встановлення! Мінімальними вимогами є теплове реле/захисний вимикач двигуна з компенсацією температурних впливів, диференційне реле та блокування повторного ввімкнення згідно з місцевими приписами. Під час під'єднання до чутливих електромереж на місці встановлення передбачити додаткові захисні прилади (наприклад, реле перенапруги, реле заниженої напруги або реле випадання фаз тощо).

Запобіжний вимикач в електромережі (RCD)

Дотримуйтеся приписів місцевої енергетичної компанії! Рекомендується застосування запобіжного вимикача в електромережі.

Якщо люди можуть контактувати з виробом та електропровідними рідинами, забезпечити під'єднання **за допомогою** запобіжного вимикача в електромережі (RCD).

6.5.2 Роботи з технічного обслуговування

Перед установкою виконайте такі роботи з технічного обслуговування:

- Перевірте опір ізоляції обмотки двигуна.
- Перевірте опір температурного датчика.

Якщо вимірювані значення відрізняються від передбачених, то причиною може бути потрапляння вологи всередину двигуна чи проводів електроживлення, або дефект самого контрольного

приладу. У разі несправності звертайтеся до сервісного центру за консультацією.

6.5.2.1 Перевірка опору ізоляції обмотки двигуна

Вимірюйте опір ізоляції за допомогою приладу для вимірювання опору (постійна напруга для вимірювання = 1000 V). Дотримуйтеся наведених нижче значень:

- Під час першого пуску: Опір ізоляції має бути не більше 20 МОм.
- Під час подальших вимірювань: Значення має бути більше 2 МОм.

ВКАЗІВКА! При використанні двигунів із вбудованим конденсатором перед перевіркою обмотки слід закортити!

6.5.2.2 Перевірка опору температурного датчика

Вимірюйте опір температурних датчиків за допомогою омметра. Біметалеві датчики повинні показувати вимірюване значення 0 Ом (вільний прохід струму).

6.5.3 Під'єднання однофазного двигуна

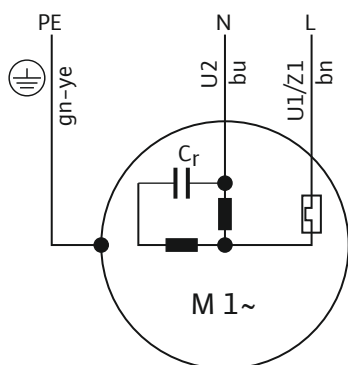


Fig. 5: Схема під'єднання однофазного двигуна

Колір жили	Клема
Коричневий (bn)	L
Блакитний (bu)	N
Зелений/жовтий (gn-ye)	Заземлення

Виконання для однофазного струму оснащено штепсельною вилкою із заземленням. Для під'єднання до мережі використовують штекер, який вставляють у розетку. Штекер **не** захищений від затоплення. **Встановлюйте розетки із захистом від затоплення!** Дотримуйтеся технічних даних щодо класу захисту штекера (IP).

НЕБЕЗПЕКА! Якщо насос під'єднується безпосередньо до приладу керування, штекер

необхідно демонтувати, а під'єднання до електромережі має здійснювати фахівець-електрик!

6.5.4 Під'єднання трифазного двигуна

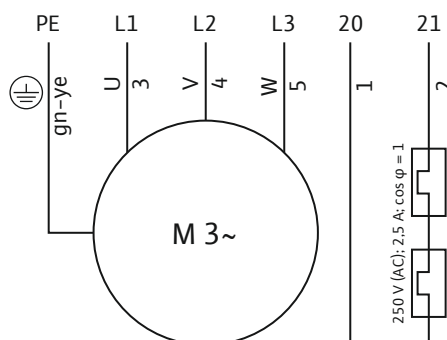


Fig. 6: Схема під'єднання трифазного двигуна

Номер жили	Позначення	Клема
1	20	WSK
2	21	WSK
3	U	L1
4	V	L2
5	W	L3
Зелений/жовтий (gn-ye)	Заземлення	PE

Для трифазних двигунів потрібна наявність правостороннього обертового поля. Виконання для трифазного струму обладнане CEE-штекером або вільним кінцем кабелю:

- За наявності CEE-штекера під'єднання до мережі реалізується шляхом вставлення штекера у розетку. Штекер **не** захищений від затоплення. **Встановлюйте розетки із захистом від затоплення!** Дотримуйтеся технічних даних щодо класу захисту штекера (IP).
- За наявності вільного кінця кабелю насос слід під'єднати безпосередньо до приладу керування. **НЕБЕЗПЕКА! Якщо насос під'єднується безпосередньо до приладу керування, під'єднання до електромережі має здійснювати фахівець-електрик!**

6.5.5 Під'єднання контрольних приладів

Усі контрольні прилади повинні бути під'єднаними!

6.5.5.1 Контроль обмотки двигуна

Однофазний двигун

Термічний контроль однофазного двигуна вмикається та вимикається автоматично. Пристрій

контролю завжди активний, його не потрібно підключати окремо.

Трифазний двигун з біметалевими давачами

Біметалеві давачі під'єднуються безпосередньо до приладу керування або через реле опрацювання даних.

Значення для підключення: макс. 250 В (змін. струм.), 2,5 А, $\cos \varphi = 1$

У разі досягнення порогового значення повинне відбутися вимкнення.

У виконанні із вбудованим штекером пристрій термічного контролю двигуна заздалегідь вмонтований в штекер і налаштований на правильне значення.

6.5.6 Налаштування захисту двигуна

Захист двигуна слід налаштовувати залежно від обраного виду вмикання.

6.5.6.1 Пряме вмикання

При повному навантаженні налаштовуйте захисний вимикач двигуна на номінальний струм (див. заводську табличку). У разі часткового навантаження рекомендується налаштовувати захисний вимикач двигуна на 5 % вище струму, виміряного в робочій точці.

6.5.7 Робота з частотним перетворювачем

Експлуатація з частотним перетворювачем не дозволяється.

7 Введення в дію



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Травми ніг через відсутність захисних засобів!

Під час роботи існує небезпека отримання (тяжких) травм. Носіть захисне взуття!

7.1 Кваліфікація персоналу

- Електричні роботи: роботи з електроустаткуванням повинен виконувати тільки електрик.
- Обслуговування/керування: обслуговуючий персонал має пройти навчання щодо принципу роботи повної установки.

7.2 Обов'язки керуючого

- Зберігати інструкцію з монтажу та експлуатації біля насоса або у спеціально передбаченому для цього місці.

- Надати персоналу інструкцію з монтажу та експлуатації на їх мові.
- Забезпечити, щоб весь персонал прочитав та зрозумів інструкцію з монтажу та експлуатації.
- Усі пристрої безпеки та аварійні вимикачі в установці підключено та перевірено на правильність функціонування.
- Насос придатний до використання за певних умов експлуатації.

7.3 Контроль напрямку обертання (тільки для трифазних двигунів)

На заводі насос перевірено та налаштовано на правильний правий напрямок обертання. Під'єднання здійснюється згідно з даними, що містяться у главі «Електричне під'єднання».

Перевірка напрямку обертання

Електрик контролює поле обертання при під'єднанні до мережі за допомогою приладу перевірки поля обертання. Для правильного напрямку обертання має бути правостороннє поле обертання в разі під'єднання до мережі. Насос **не** призначений для експлуатації з лівим полем обертання!

ОБЕРЕЖНО! Якщо напрямок обертання перевіряється за допомогою пробного пуску, дотримуйтеся умов навколишнього середовища та експлуатації!

Неправильний напрямок обертання

У разі обертання в неправильному напрямку поміняйте дві фази на роз'ємі під'єднання до мережі.

7.4 Перед вмиканням

Перед вмиканням перевірте наступне:

- Перевірте правильність та чинність виконання установки відповідно до діючих місцевих приписів:
 - Чи заземлено насос?
 - Чи перевірено прокладання кабелю подачі електроенергії?
 - Чи виконано електричне під'єднання згідно приписів?
 - Чи закріплені механічні деталі правильно?
- Перевірити керування за рівнем:
 - Чи можуть поплавкові вимикачі вільно рухатися?
 - Чи перевірено рівень перемикання (вимкнення та увімкнення насоса, мінімальний рівень води)?
 - Чи встановлено додатковий захист від сухого ходу?
- Перевірити умови експлуатації:

- Чи перевірена мін/макс температура перекачуваного середовища?
- Чи перевірена максимальна глибина занурення?
- Чи зазначений режим роботи у залежності від мінімального рівня води?
- Чи дотримана максимальна частота увімкнень?
- Перевірте місце встановлення / робочу зону:
 - Чи вільна система трубопроводів з напірної сторони від відкладень?
 - Чи очищені прилив або приямок насоса та чи вільні вони від відкладень?
 - Чи відкриті всі засувки?
 - Чи визначено та проконтрольовано мінімальний рівень води?

Корпус гідравліки має бути повністю заповнений перекачуваним середовищем, та в гідравліці не повинно бути повітряних подушок.

ВКАЗІВКА! Якщо в установці виникає загроза утворення повітряної подушки, для цього слід передбачити відповідні пристрої для випуску повітря!

7.5 Вимкнення та увімкнення

Під час запуску номінальний струм тимчасово перевищує верхню межу. Під час експлуатації номінальний струм не можна перевищувати.

ОБЕРЕЖНО! Якщо насос не запускається, негайно вимкніть його. Перед повторним вмиканням насоса спочатку усуньте несправність!

У переносному виконанні встановлюйте насоси на тверду опору. Перед увімкненням знову встановіть перевернуті насоси. При важких опорах надійно закріпіть насос гвинтами.

Насос із вмонтованим поплавковим вимикачем та штекером

- Виконання для однофазного струму: Після встановлення штекера у розетку насос готовий до експлуатації. Насос автоматично вмикається та вимикається в залежності від рівня заповнення.
- Виконання для трифазного струму: Після встановлення штекера у розетку насос готовий до експлуатації. Керування насосом здійснюється через два перемикачі на штекері:
 - HAND/AUTO: Визначити, чи насос вмикається і вимикається безпосередньо (HAND) або в залежності від рівня заповнення (AUTO).
 - ON/OFF: Вимкніть та увімкніть насос.

Насос із вертикальним поплавковим вимикачем

Після встановлення штекера в розетку насос готовий до експлуатації. Насос вмикається та вимикається згідно з вибраним режимом роботи поплавкового вимикача.

- Режим роботи AUTO: насос вмикається та вимикається в залежності від рівня заповнення.
- Режим роботи MANUEL: насос вмикається безпосередньо після підключення штекера до розетки.

ВКАЗІВКА! Налаштуйте режим роботи на перемикачі. Перемикач знаходиться над верхнім поплавковим вимикачем.

Насос із вмонтованим штекером

- Виконання для однофазного струму: Насос вмикається після встановлення штекера в розетку.
- Виконання для трифазного струму: Після встановлення штекера у розетку насос готовий до експлуатації. Насос вмикається та вимикається за допомогою перемикача ON/OFF.

Насоси з вільним кінцем кабелю

Насос повинен вмикатися та вимикатися з окремого пристрою керування (вмикач/вимикач, прилад керування), що її встановлює замовник.

7.6 Під час експлуатації



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Відсічення кінцівок деталями, що обертаються!

Робоча зона насоса не передбачає перебування в ній людей. Існує небезпека отримання (тяжких) травм через деталі, що обертаються. При ввімкненні та під час експлуатації насоса його робоча зона має бути вільною від людей.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека отримання опіків на гарячих поверхнях!

Під час експлуатації корпус двигуна може нагріватися. І це може призвести до опіків. Після вимкнення дочекайтесь охолодження насоса до температури навколишнього середовища!



ВКАЗІВКА

Проблеми при перекачуванні через занадто низький рівень води

Гідравлічна система самоохолоджується. Менші повітряні подушки видаляються у процесі перекачування. Якщо рівень перекачуваного середовища опускається занадто низько, це може призвести до розриву потоку. Мінімальний допустимий рівень води повинен сягати верхнього краю корпусу гідравліки!

Під час експлуатації насоса зверніть увагу на місцеві приписи про наступне:

- правила безпеки на робочому місці;
- попередження нещасних випадків;
- поводження з електричним обладнанням.

Суворо дотримуйтеся встановленого оператором розподілу обов'язків для персоналу. Весь персонал несе відповідальність за дотримання розподілу обов'язків і приписів!

Центробіжні насоси через свою конструкцію мають вільний доступ до деталей, що обертаються. Через специфіку експлуатації на цих частинах можуть формуватися гострі країки. **ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Це може призвести до порізів та відсічення кінцівки!**

Регулярно контролюйте наступне:

- Робоча напруга (+/-10 % від вимірюваної напруги)
- Частота (+/-2 % від номінальної частоти).
- Споживання енергії між окремими фазами (макс. 5 %).
- Різниця напруг між окремими фазами (макс. 1 %)
- Макс. частота увімкнень
- Мінімальний рівень перекриття водою у залежності від режиму роботи
- Прилив: відсутність подачі повітря.
- Керування за рівнем / захист від сухого ходу: Точки перемикання
- Робота спокійна / без вібрацій
- Чи відкриті всі засувки

8 Виведення з експлуатації / демонтаж

8.1 Кваліфікація персоналу

- Обслуговування/керування: обслуговуючий персонал має пройти навчання щодо принципу роботи повної установки.
- Електричні роботи: роботи з електроустаткуванням повинен виконувати тільки електрик.

- Монтажні роботи/роботи з демонтажу: фахівець повинен знати, як працювати з необхідними інструментами та матеріалами для кріплення відповідно до основи під встановлення.

8.2 Обов'язки керуючого

- Чинні місцеві правила щодо запобігання нещасним випадкам і правила техніки безпеки професійних галузевих об'єднань.
- Дотримуйтеся приписів щодо виконання робіт із важкими вантажами та під підвішеними вантажами.
- Надайте необхідні засоби захисту та переконайтеся, що персонал їх використовує.
- Забезпечте достатню вентиляцію в закритих приміщеннях.
- При скупченні отруйних або задушливих газів слід негайно вжити контрзаходів!

8.3 Виведення з експлуатації

При виведенні з експлуатації насос вимикається, однак може й надалі залишатися у встановленому стані. Таким чином, насос залишається весь час готовим до роботи.

- ✓ Для захисту насоса від морозу та льоду насос має залишатися повністю зануреним.

- ✓ Температура перекачуваного середовища має завжди перевищувати +3 °C (+37 °F).

1. Вимкніть насос на пристрої управління.
2. Захистіть пристрій управління від несанкціонованого повторного увімкнення (наприклад, блокуванням головного вимикача).

- Насос виведений з експлуатації, і тепер його можна демонтувати.

Якщо насос після виведення з експлуатації залишається у встановленому стані, зверніть увагу на наступне:

- Забезпечуйте передумови для виведення з експлуатації на весь проміжок часу зазначеного виведення. Якщо неможливо забезпечити ці передумови, то після виведення насоса з експлуатації демонтуйте його!
- При тривалому виведенні з експлуатації слід регулярно (раз на місяць або раз на квартал) запускати насос на 5 хв для функціональної роботи.

ОБЕРЕЖНО! Функціональну роботу можна виконувати лише за чинних умов експлуатації.

Сухий хід заборонений! Недотримання наведених у цьому документі вимог може призвести до повного ушкодження!

8.4 Демонтаж

**НЕБЕЗПЕКА****Загроза через середовища, небезпечні для здоров'я!**

Якщо насос використовується у небезпечних для здоров'я середовищах, то після демонтажу та перед виконанням подальших робіт насос слід знезаразити! Існує загроза для життя!

Дотримуйтеся правил внутрішнього розпорядку! Керуючий повинен впевнитися, що персонал прочитав та дотримується правил внутрішнього розпорядку!

**НЕБЕЗПЕКА****Небезпека для життя через електричний струм!**

Неправильна поведінка під час виконання електричних робіт призводить до смерті через ураження струмом! Фахівець-електрик повинен виконувати електричні роботи відповідно до місцевих приписів.

**НЕБЕЗПЕКА****Загроза для життя через небезпечну роботу поодиночі!**

Роботи у шахтах та вузьких приміщеннях, як і роботи, де можливе падіння, є небезпечними роботами. Такі роботи заборонено проводити поодиночі! Для надійності повинна бути присутня друга особа.

**ПОПЕРЕДЖЕННЯ****Небезпека отримання опіків на гарячих поверхнях!**

Під час експлуатації корпус двигуна може нагріватися. І це може призвести до опіків. Після вимкнення дочекайтесь охолодження насоса до температури навколишнього середовища!

**ВКАЗІВКА****Використовуйте тільки технічно справні підйомні пристрої!**

Для піднімання й опускання насоса використовуйте лише технічно справні підйомні пристрої. Переконайтеся, що насос під час піднімання та опускання не застрягає. **Не перевищувати** максимально допустиму вантажопідйомність підйомного пристрою! Перед застосуванням перевірте бездоганність функціонування підйомного пристрою!

8.4.1 Пересувна «мокра» установка

✓ Насос виведений з експлуатації.

1. Від'єднайте насос від електромережі.
2. Змотайте провід електроживлення та покладіть його на корпус двигуна. **ОБЕРЕЖНО! Забороняється тягнути за кабель електроживлення! Таким чином можна пошкодити кабель електроживлення!**
3. Від'єднайте напірний трубопровід від напірного патрубка.
4. Закріпіть підйомний пристрій у точці кріплення.
5. Підніміть насос із робочої зони. **ОБЕРЕЖНО! Під час цієї операції можна перетиснути або пошкодити кабель електроживлення! Під час встановлення насоса стежте за кабелем електроживлення!**
6. Ретельно очистьте насос (див. пункт «Очищення та дезінфекція»). **НЕБЕЗПЕКА! У разі застосування насоса в небезпечному для здоров'я середовищі його слід дезінфікувати!**

8.4.2 Очищення та дезінфекція

**НЕБЕЗПЕКА****Загроза через середовища, небезпечні для здоров'я!**

Якщо насос застосовується у небезпечному для здоров'я середовищі, виникає небезпека для життя. Перед виконанням подальших робіт насос слід знезаразити! Під час проведення очисних робіт слід носити такі засоби захисту:



- закриті захисні окуляри;
- дихальна маска;
- захисні рукавиці.

⇒ **Використовуйте вказані вище засоби захисту і дотримуйтеся правил внутрішнього розпорядку! Керуючий повинен впевнитися, що персонал прочитав та дотримується правил внутрішнього розпорядку!**

- ✓ Насос демонтовано.
 - ✓ Забруднена промивна вода відводиться до каналізаційного каналу відповідно до місцевих приписів.
 - ✓ Для забруднених насосів пропонується засіб для дезінфекції.
1. Закріпіть підйомний пристрій у точці кріплення на насосі.
 2. Підніміть насос приблизно на 30 см (10 дюймів) над дном.
 3. Промийте насос чистою водою зверху донизу.
ВКАЗІВКА! Заражені насоси слід промити відповідним засобом для дезінфекції! Суворо дотримуйтеся вказівок виробника щодо застосування!
 4. Для очищення робочого колеса та внутрішньої камери насоса спрямуйте струмінь води через напірний патрубок всередину.
 5. Змийте всі остаточні забруднення на підлозі до каналу.
 6. Дайте насосу висохнути.
Щоб повністю спорожнити корпус насоса, покладіть насос на бік на 5 хвилин. Напірний патрубок направте донизу.

8.4.2.1 Очистка всмоктувального кошика

Всмоктувальний кошик можна зняти для очистки.

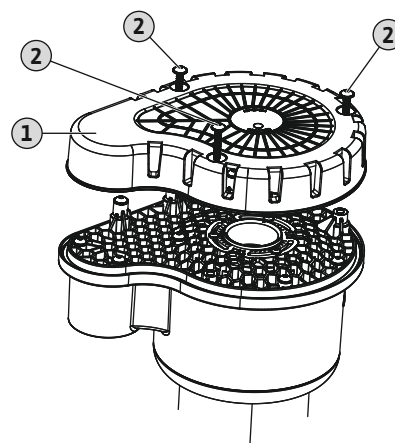


Fig. 7: Знімання опорної плити

1	Всмоктувальний кошик
2	Гвинти кріплення, внутрішній шестикутник, розмір 4

1. Покладіть насос горизонтально на тверду основу.
ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Небезпека затиснення рук. Переконайтеся, що насос не може впасти або зсунутися!
 2. Викрутіть гвинти кріплення на всмоктувальному кошику.
 3. Зніміть всмоктувальний кошик.
 4. Вимийте чистою водою всмоктувальний кошик і опорну плиту гідравліки, руками видаліть тверді частки.
 5. Установіть всмоктувальний кошик.
 6. Укрутіть гвинти кріплення. **Макс. крутний момент: 5,5 Нм (4 ft·lb)!**
- Якщо всмоктувальний кошик очищено і змонтовано, роботи з очистки завершено.

9**Поточний ремонт****НЕБЕЗПЕКА****Загроза через середовища, небезпечні для здоров'я!**

Якщо насос використовується у небезпечних для здоров'я середовищах, то після демонтажу та перед виконанням подальших робіт насос слід знезаразити! Існує загроза для життя! Дотримуйтеся правил внутрішнього розпорядку! Керуючий повинен впевнитися, що персонал прочитав та дотримується правил внутрішнього розпорядку!



ВКАЗІВКА

Використовуйте тільки технічно справні підйомні пристрої!

Для піднімання й опускання насоса використовуйте лише технічно справні підйомні пристрої. Переконайтеся, що насос під час підймання та опускання не застрягає. **Не перевищувати** максимально допустиму вантажопідйомність підйомного пристрою! Перед застосуванням перевірте бездоганність функціонування підйомного пристрою!

- Завжди здійснюйте роботи з технічного обслуговування у чистому місці та при хорошому освітленні. Насос має бути надійно встановлений і зафіксований.
- Виконуйте лише роботи з технічного обслуговування, зазначені в цій інструкції з монтажу та експлуатації.
- Під час проведення робіт з технічного обслуговування слід носити такі захисні засоби:
 - захисні окуляри;
 - захисне взуття.
 - захисні рукавиці.

9.1 Кваліфікація персоналу

- Електричні роботи: роботи з електроустаткуванням повинен виконувати тільки електрик.
- Роботи з технічного обслуговування: фахівець повинен знати, як працювати з робочими рідинами, що застосовуються, та як їх утилізувати. Окрім того, фахівець повинен знати основи машинобудування.

9.2 Обов'язки керуючого

- Надайте необхідні засоби захисту та переконайтеся, що персонал їх використовує.
- Збирайте робочу рідину у відповідні резервуари та утилізуйте їх належним чином.
- Утилізуйте використаний захисний одяг згідно з приписами.
- Використовуйте лише оригінальні запчастини від виробника. Застосування інших запчастин, відмінних від оригінальних, звільняє виробника від будь-якої відповідальності.
- Нещільність середовища та протікання робочої рідини слід негайно локалізувати та усунути відповідно до місцевих чинних директив.
- Надавайте необхідні інструменти.
- Під час використання легкозаймистих розчинників і миючих засобів забороняється використовувати

відкрите полум'я, відкрите освітлення, а також палити.

9.3 Робоча рідина

9.3.1 Сорти мастила

Камера ущільнень заповнена медичною білою оливою на заводі-виробнику. На заміну мастила рекомендовані такі сорти оливи:

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

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

9.3.2 Рівень заповнення

Об'єм наповнення становить 1200 мл (40 US.fl.oz).

9.4 Інтервали техобслуговування

Для забезпечення надійної експлуатації необхідно виконувати регулярні роботи з технічного обслуговування. Залежно від фактичних умов навколишнього середовища у договорі можуть бути встановлені інші інтервали техобслуговування! Якщо під час експлуатації виникає сильна вібрація, то незалежно від встановлених інтервалів техобслуговування насос або установку слід перевірити.

9.4.1 Інтервали техобслуговування для стандартних умов

5 років або 1500 напрацьованих годин

- Візуальний контроль кабелю електроживлення.
- Візуальний контроль додаткового приладдя.
- Візуальний контроль корпусу на ознаки зношення.
- Перевірка функціонування контрольних приладів.
- Заміна оливи.
- Підлаштування зазору робочого колеса.

10 років або 5000 напрацьованих годин

- Капітальний ремонт.

9.4.2 Інтервали техобслуговування для ускладнених умов

Для ускладнених умов експлуатації зазначені вище інтервали техобслуговування слід за потреби скоротити. Під «суворими умовами експлуатації» мається на увазі наступне:

- перекачувані середовища з довговолонистими включеннями;

- турбулентний прилив (наприклад, зумовлений надходженням повітря або кавітацією);
- дуже агресивні або абразивні перекачувані середовища;
- середовища з великим вмістом газів;
- експлуатація у несприятливій робочій точці;
- гідравлічні удари.

У разі застосування насоса за ускладнених умов експлуатації радимо також укласти угоду про технічне обслуговування. Зверніться до сервісного центру.

9.5 Заходи з технічного обслуговування



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Гострі крайки на робочому колесі та всмоктуючому патрубку!

На робочому колесі та всмоктуючому патрубку можуть утворюватися гострі крайки. Існує небезпека відсічення кінцівок! Для запобігання порізів слід носити захисні рукавиці.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Травми рук, ніг або очей через відсутність захисних засобів!

Під час роботи існує небезпека отримання (тяжких) травм. Використовуйте такі засоби захисту:



- захисні рукавиці, що захищають від порізів;
- захисне взуття.
- закриті захисні окуляри;

Перед початком заходів з технічного обслуговування слід виконати наступні передумови:

- Насос охолоджено до температури навколишнього середовища.
- Насос ретельно очищено і (за необхідності) продезінфіковано.

9.5.1 Візуальний контроль під'єднувальних кабелів

Під'єднувальні кабелі перевіряються на наявність таких проявів:

- Роздування.
- Тріщини.
- Подряпини.
- Потертості.
- Місця защемлення.

Якщо на під'єднувальному кабелі виявлені пошкодження, негайно виведіть насос з експлуатації! Для заміни під'єднувального кабелю зверніться до

сервісного центру. Уведіть насос в експлуатацію лише після того, як було належним чином усунуто пошкодження!

ОБЕРЕЖНО! Через пошкоджений під'єднувальний кабель в насос може потрапити вода! Потрапляння води в насос призводить до серйозного пошкодження насоса.

9.5.2 Візуальний контроль додаткового приладдя

Додаткове приладдя слід перевіряти на:

- правильність кріплення;
- бездоганність функціонування;
- ознаки зношення, наприклад тріщини через коливання.

Виявлені недоліки слід негайно усунути або замінити додаткове приладдя.

9.5.3 Візуальний контроль корпусу на ознаки зношення

На елементах корпусу не має бути пошкоджень.

Якщо виявлено дефект, проконсультуйтеся з сервісним центром!

9.5.4 Перевірка функціонування контрольних приладів

Для перевірки опорів слід дочекатись охолодження насоса до температури навколишнього середовища.

9.5.4.1 Перевірка опору температурного датчика

Вимірюйте опір температурних датчиків за допомогою омметра. Біметалеві датчики повинні показувати вимірюване значення 0 Ом (вільний прохід струму).

9.5.5 Заміна мастила в ущільнювальній камері



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Робоча рідина знаходиться під великим тиском!

У двигуні може виникнути тиск у кілька бар! Цей тиск зменшується **при відкритті** різьбових заглушок. Необачно відгвинчені різьбові заглушки можуть бути відкинуті на високій швидкості! Щоб уникнути травм, дотримуйтеся наведених нижче інструкцій:

- Дотримуйтеся зазначеної послідовності робочих операцій.
- Різьбові заглушки відгвинчуйте повільно та неповністю. Щойно з'являться ознаки вивільнення тиску (чутний свист або шипіння повітря), припиніть відгвинчувати заглушку!
- Дочекайтеся повного вивільнення тиску, а потім повністю вигвинтіть різьбові заглушки.
- Носіть закриті захисні окуляри.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Опіки через гарячі робочі рідини!

Під час вивільнення тиску може виприскуватися гаряча робоча рідина. Це може призвести до опіків. Щоб уникнути травм, слід дотримуватися наступних інструкцій:

- Дайте двигуну охолонути до температури навколишнього середовища, потім відкривайте різьбові заглушки.
- Носіть закриті захисні окуляри або захист для обличчя та рукавиці.

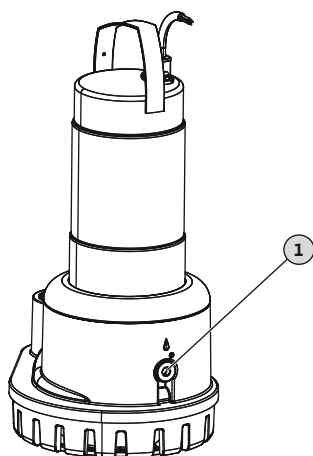


Fig. 8: Ущільнююча камера: заміна мастила

1 Різьбова заглушка ущільнюючої камери

- ✓ Одягти засоби захисту!
- ✓ Насос демонтовано та очищено (або знезаражено).

1. Покладіть насос горизонтально на тверду основу. Різьбова заглушка спрямована вгору.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Небезпека затискання рук.

Переконайтеся, що насос не може впасти або зсунутися!

2. Різьбові заглушки відгвинчуйте повільно та не повністю. **ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Надмірний тиск у двигуні! Якщо чути шипіння або свист, не відкручуйте далі! Дочекайтеся повного вивільнення тиску.**
3. Дочекайтеся повного вивільнення тиску, а потім повністю вигвинтіть різьбові заглушки.
4. Для збирання робочої рідини розташуйте придатний резервуар.
5. Злийте робочу рідину: поступово повертайте насос, поки отвір не опиниться знизу.

6. Перевірте робочу рідину: Якщо робоча рідина містить металеву стружку, повідомте про це в сервісний центр!
7. Залейте робочу рідину: повертайте насос, поки отвір не опиниться зверху. Залейте робочу рідину в отвір.
⇒ Додержуйтеся даних щодо сорту робочої рідини та її кількості!
8. Очистіть різьбову заглушку, вставте нове ущільнювальне кільце і знову закрутіть заглушку.
Макс. крутний момент: 8 Нм (5,9 фунта-сили-фут)!

9.5.6 Налаштування зазору робочого колеса

Транспортування забрудненої/стічної води може призвести до зношення робочого колеса. Через це подача насоса зменшується. Для компенсації зношення робочого колеса можна підлаштувати зазор між робочим колесом і всмоктуючим патрубком.

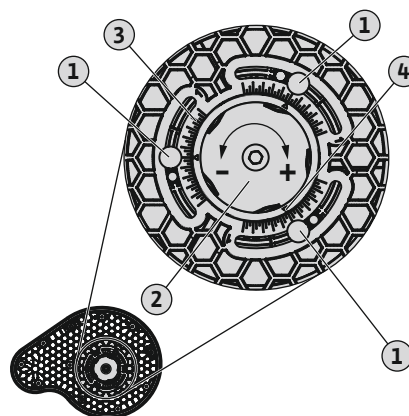


Fig. 9: Підлаштування зазору робочого колеса (всмоктувальний кошик демонтовано)

1	Кріпильні гвинти для фіксації регулятора зазору
2	Регулятор зазору
3	Шкала
4	Відмітка відліку (▲)
+	Збільшити зазор
–	Зменшити зазор

- ✓ Всмоктувальний кошик демонтовано. Див. «Очистка всмоктувального кошика [► 23]».
 - ✓ Опорна плита очищена. Шкала та відмітка відліку добре помітні.
1. Викручуйте кріпильні гвинти, поки регулятор зазору не дасть змогу обертатися. **ВКАЗІВКА! Не викручуйте гвинти повністю!**

2. Поверніть регулятор зазору вліво (–), поки протилежна пластина не приляже до робочого колеса.
 3. Збільште зазор на 3 ділення: поверніть регулятор зазору праворуч (+). Для налаштування слідкуйте за відміткою відліку!
 4. Затягніть кріпильні гвинти. **Макс. крутний момент: 4 Н·м (3 ft·lb)!**
- Зазор робочого колеса скориговано. Встановіть всмоктувальний кошик.

9.5.7 Капітальний ремонт

Під час капітального ремонту виконується перевірка підшипників двигуна, ущільнень валів, ущільнювальних кілець та проводів електроживлення на зношення та наявність пошкоджень. Пошкоджені деталі замінюються на оригінальні деталі. Завдяки цьому забезпечується безвідмовна експлуатація.

Капітальний ремонт проводиться виробником або авторизованою станцією технічного обслуговування.

10 Несправності, їх причини та усунення



НЕБЕЗПЕКА

Загроза через середовища, небезпечні для здоров'я!

Насоси, застосовані у небезпечних для здоров'я середовищах, створюють небезпеку для життя. Під час проведення робіт слід носити такі захисні засоби:

- закриті захисні окуляри;
- дихальна маска;
- захисні рукавиці.

⇒ **Використовуйте вказані вище засоби захисту і дотримуйтеся правил внутрішнього розпорядку! Керуючий повинен впевнитися, що персонал прочитав та дотримується правил внутрішнього розпорядку!**



НЕБЕЗПЕКА

Небезпека для життя через електричний струм!

Неправильна поведінка під час виконання електричних робіт призводить до смерті через ураження струмом! Фахівець-електрик повинен виконувати електричні роботи відповідно до місцевих приписів.



НЕБЕЗПЕКА

Загроза для життя через небезпечну роботу поодинці!

Роботи у шахтах та вузьких приміщеннях, як і роботи, де можливе падіння, є небезпечними роботами. Такі роботи заборонено проводити поодинці! Для надійності повинна бути присутня друга особа.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Перебування людей у робочій зоні насоса заборонено!

Під час експлуатації насоса люди можуть (тяжко) травмуватися. Саме тому робоча зона має бути вільною від людей. Якщо люди повинні зайти у робочу зону насоса, то його слід вивести з експлуатації та запобігти ненавмисному повторному ввімкненню!



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Гострі краї на робочому колесі та всмоктуючому патрубку!

На робочому колесі та всмоктуючому патрубку можуть утворюватися гострі краї. Існує небезпека відсічення кінцівок! Для запобігання порізів слід носити захисні рукавиці.

Несправність: насос не вмикається

1. Переривання електроживлення або коротке замикання / замикання на землю в проводі чи обмотці двигуна.
 - ⇒ Спеціаліст-електрик повинен перевірити під'єднання і двигун та за потреби замінити.
2. спрацювання запобіжників, захисного вимикача двигуна або контрольних приладів.
 - ⇒ Спеціаліст-електрик повинен перевірити під'єднання і контрольні прилади та за потреби замінити.
 - ⇒ Спеціаліст-електрик повинен встановити або налаштувати згідно з технічними характеристиками захисний вимикач двигуна і запобіжники, знову виставити контрольні прилади.
 - ⇒ Слід перевірити легкість обертання робочого колеса, за потреби очистити гідравліку.

Несправність: насос запускається, через короткий час спрацьовує захист двигуна

1. Захисний вимикач двигуна неправильно налаштований.
⇒ Фахівець–електрик повинен перевірити та виправити налаштування.
2. Підвищене споживання електроенергії через значне падіння напруги.
⇒ Фахівець–електрик повинен перевірити значення напруги кожної фази окремо. Проконсультуйтеся з електромережевою компанією.
3. Наявні лише дві фази для підключення.
⇒ Фахівець–електрик повинен перевірити та виправити підключення.
4. Надто велика різниця напруги на фазах.
⇒ Фахівець–електрик повинен перевірити значення напруги кожної фази окремо. Проконсультуйтеся з електромережевою компанією.
5. Неправильний напрямок обертання.
⇒ Фахівець–електрик повинен виправити підключення.
6. Підвищене споживання електроенергії через засмічену гідравліку.
⇒ Очистіть гідравліку та перевірте прилив.
7. Густина середовища надто висока.
⇒ Проконсультуйтеся із сервісним центром.

Несправність: насос працює, але подачі немає

1. Немає перекачуваного середовища.
⇒ Перевірте прилив, відкрийте всі засувки.
2. Прилив засмічений.
⇒ Перевірте прилив та усуньте засмічення.
3. Гідравліка засмічена.
⇒ Очистіть гідравліку.
4. Система трубопроводів з напірної сторони або напірний шланг засмічені.
⇒ Усуньте засмічення та за потреби замініть пошкоджені деталі.
5. Повторно–короткочасний режим роботи.
⇒ Перевірте розподільний пристрій.

Несправність: насос запускається, але робоча точка не досягається

1. Прилив засмічений.
⇒ Перевірте прилив та усуньте засмічення.
2. Заслінки з напірної сторони закриті.
⇒ Повністю відкрийте усі засувки.

3. Гідравліка засмічена.
⇒ Очистіть гідравліку.
4. Неправильний напрямок обертання.
⇒ Електрик повинен виправити підключення.
5. Повітряна подушка в системі трубопроводів.
⇒ Видаліть повітря з системи трубопроводів.
⇒ При частому виникненні повітряних подушок: знайдіть та усуньте повітряну подушку, за потреби на зазначеному місці встановіть пристрої для випуску повітря.
6. Насос перекачує попри завищений тиск.
⇒ Повністю відкрийте усі засувки з напірної сторони.
⇒ Перевірте форму робочого колеса, за потреби використайте робоче колесо іншої форми. Проконсультуйтеся із сервісним центром.
7. Поява ознак зношення гідравліки.
⇒ Перевірте деталі (робоче колесо, всмоктуючий патрубок, корпус насоса) та замініть їх у сервісному центрі.
⇒ Зазор робочого колеса занадто великий. Підлаштувати зазор робочого колеса.
8. Система трубопроводів з напірної сторони або напірний шланг засмічені.
⇒ Усуньте засмічення та за потреби замініть пошкоджені деталі.
9. У перекачуваному середовищі великий вміст газів.
⇒ Проконсультуйтеся із сервісним центром.
10. Наявні лише дві фази для підключення.
⇒ Електрик повинен перевірити та виправити підключення.
11. Завелике зниження рівня заповнення під час експлуатації.
⇒ Перевірте постачання/потужність установки.
⇒ Перевірте точки перемикачів системи керування за рівнем та за потреби відкоригуйте.

Несправність: насос працює з вібраціями та шумом.

1. Недопустима робоча точка.
⇒ Перевірте розрахунок параметрів насоса та робочу точку, проконсультуйтеся із сервісним центром.
2. Гідравліка засмічена.
⇒ Очистіть гідравліку.
3. У перекачуваному середовищі великий вміст газів.
⇒ Проконсультуйтеся із сервісним центром.

4. Наявні лише дві фази для підключення.
⇒ Фахівець–електрик повинен перевірити та виправити підключення.
5. Неправильний напрямок обертання.
⇒ Фахівець–електрик повинен виправити підключення.
6. Поява ознак зношення гідравліки.
⇒ Перевірте деталі (робоче колесо, всмоктуючий патрубок, корпус насоса) та замініть їх у сервісному центрі.
7. Підшипник двигуна зношений.
⇒ Проінформуйте сервісний центр, поверніть насос для ремонту на завод.
8. Насос встановлено з перекосом.
⇒ Перевірте установку, за потреби встановіть гумові компенсатори.

Подальші дії з усунення несправностей

Якщо наведені тут пункти не допомогли усунути несправність, зверніться до сервісного центру.

Сервісний центр може допомогти наступним чином:

- надати допомогу телефоном або в письмовому вигляді;
- підтримати на місці;
- перевірити або відремонтувати на заводі.

За користування послугами нашого сервісного центру може стягуватися додаткова плата! Для отримання детальної інформації зверніться до сервісного центру.

11 Запасні частини

Замовлення запасних частин здійснюється через сервісний центр. Щоб уникнути непорозумінь і помилкових замовлень, завжди слід вказувати серійний номер або артикул. **Можливі технічні зміни!**

12 Видалення відходів

12.1 Мастила та мастильні матеріали

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

12.2 Захисний одяг

Використаний захисний одяг слід утилізувати відповідно до місцевих чинних директив.

12.3 Інформація про збирання відпрацьованих електричних та електронних виробів

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



ВКАЗІВКА

Заборонено утилізувати з побутовими відходами!

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 з побутовими відходами.

Для правильної переробки, вторинного використання та видалення відходів відпрацьованих виробів необхідно враховувати такі моменти:

- Ці вироби можна здавати лише до передбачених для цього сертифікованих пунктів збору.
- Дотримуйтесь чинних місцевих правил!

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 міститься на сайті www.wilo-recycling.com.



Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina
WILO SALMSON
Argentina S.A.
C1295ABI Ciudad
Autónoma de Buenos Aires
T +54 11 4361 5929
matias.monea@wilo.com.ar

Australia
WILO Australia Pty Limited
Murrarrie, Queensland, 4172
T +61 7 3907 6900
chris.dayton@wilo.com.au

Austria
WILO Pumpen Österreich
GmbH
2351 Wiener Neudorf
T +43 507 507-0
office@wilo.at

Azerbaijan
WILO Caspian LLC
1065 Baku
T +994 12 5962372
info@wilo.az

Belarus
WILO Bel IOOO
220035 Minsk
T +375 17 3963446
wilo@wilo.by

Belgium
WILO NV/SA
1083 Ganshoren
T +32 2 4823333
info@wilo.be

Bulgaria
WILO Bulgaria EOOD
1125 Sofia
T +359 2 9701970
info@wilo.bg

Brazil
WILO Comercio e
Importacao Ltda
Jundiaí – São Paulo – Brasil
13.213-105
T +55 11 2923 9456
wilo@wilo-brasil.com.br

Canada
WILO Canada Inc.
Calgary, Alberta T2A 5L7
T +1 403 2769456
info@wilo-canada.com

China
WILO China Ltd.
101300 Beijing
T +86 10 58041888
wilobj@wilo.com.cn

Croatia
WILO Hrvatska d.o.o.
10430 Samobor
T +38 51 3430914
wilo-hrvatska@wilo.hr

Cuba
WILO SE
Oficina Comercial
Edificio Simona Apto 105
Siboney. La Habana. Cuba
T +53 5 2795135
T +53 7 272 2330
raul.rodriguez@wilo-cuba.com

Czech Republic
WILO CS, s.r.o.
25101 Cestlice
T +420 234 098711
info@wilo.cz

Denmark
WILO Nordic
Drejergangen 9
DK-2690 Karlslunde
T +45 70 253 312
wilo@wilo.dk

Estonia
WILO Eesti OÜ
12618 Tallinn
T +372 6 509780
info@wilo.ee

Finland
WILO Nordic
Tillinmäentie 1 A
FIN-02330 Espoo
T +358 207 401 540
wilo@wilo.fi

France
Wilo Salmson France S.A.S.
53005 Laval Cedex
T +33 2435 95400
info@wilo.fr

United Kingdom
WILO (U.K.) Ltd.
Burton Upon Trent
DE14 2WJ
T +44 1283 523000
sales@wilo.co.uk

Greece
WILO Hellas SA
4569 Anixi (Attika)
T +302 10 6248300
wilo.info@wilo.gr

Hungary
WILO Magyarország Kft
2045 Törökbálint
(Budapest)
T +36 23 889500
wilo@wilo.hu

India
Wilo Mather and Platt Pumps
Private Limited
Pune 411019
T +91 20 27442100
services@matherplatt.com

Indonesia
PT. WILO Pumps Indonesia
Jakarta Timur, 13950
T +62 21 7247676
citrawilo@cbn.net.id

Ireland
WILO Ireland
Limerick
T +353 61 227566
sales@wilo.ie

Italy
WILO Italia s.r.l.
Via Novegro, 1/A20090
Segrate MI
T +39 25538351
wilo.italia@wilo.it

Kazakhstan
WILO Central Asia
050002 Almaty
T +7 727 312 40 10
info@wilo.kz

Korea
WILO Pumps Ltd.
20 Gangseo, Busan
T +82 51 950 8000
wilo@wilo.co.kr

Latvia
WILO Baltic SIA
1019 Riga
T +371 6714-5229
info@wilo.lv

Lebanon
WILO LEBANON SARL
Jdeideh 1202 2030
Lebanon
T +961 1 888910
info@wilo.com.lb

Lithuania
WILO Lietuva UAB
03202 Vilnius
T +370 5 2136495
mail@wilo.lt

Morocco
WILO Maroc SARL
20250 Casablanca
T +212 (0) 5 22 66 09 24
contact@wilo.ma

The Netherlands
WILO Nederland B.V.
1551 NA Westzaan
T +31 88 9456 000
info@wilo.nl

Norway
WILO Nordic
Alf Bjerckes vei 20
NO-0582 Oslo
T +47 22 80 45 70
wilo@wilo.no

Poland
WILO Polska Sp. z o.o.
5-506 Lesznawola
T +48 22 7026161
wilo@wilo.pl

Portugal
Bombas Wilo-Salmson
Sistemas Hidraulicos Lda.
4475-330 Maia
T +351 22 2080350
bombas@wilo.pt

Romania
WILO Romania s.r.l.
077040 Com. Chiajna
Jud. Ilfov
T +40 21 3170164
wilo@wilo.ro

Russia
WILO Rus ooo
123592Moscow
T +7 496 514 6110
wilo@wilo.ru

Saudi Arabia
WILO Middle East KSA
Riyadh 11465
T +966 1 4624430
wshoula@wataniaind.com

Serbia and Montenegro
WILO Beograd d.o.o.
11000 Beograd
T +381 11 2851278
office@wilo.rs

Slovakia
WILO CS s.r.o., org. Zložka
83106 Bratislava
T +421 2 33014511
info@wilo.sk

Slovenia
WILO Adriatic d.o.o.
1000 Ljubljana
T +386 1 5838130
wilo.adriatic@wilo.si

South Africa
Wilo Pumps SA Pty LTD
Sandton
T +27 11 6082780
gavin.bruggen wilo.co.za

Spain
WILO Ibérica S.A.
28806 Alcalá de Henares
(Madrid)
T +34 91 8797100
wilo.iberica@wilo.es

Sweden
WILO NORDIC
Isbjörnsvägen 6
SE-352 45 Växjö
T +46 470 72 76 00
wilo@wilo.se

Switzerland
Wilo Schweiz AG
4310 Rheinfelden
T +41 61 836 80 20
info@wilo.ch

Taiwan
WILO Taiwan CO., Ltd.
24159 New Taipei City
T +886 2 2999 8676
nelson.wu@wilo.com.tw

Turkey
WILO Pompa Sistemleri
San. ve Tic. A.Ş.
34956 İstanbul
T +90 216 2509400
wilo@wilo.com.tr

Ukraine
WILO Ukraine t.o.w.
08130 Kiev
T +38 044 3937384
wilo@wilo.ua

United Arab Emirates
WILO Middle East FZE
Jebel Ali Free zone – South
PO Box 262720 Dubai
T +971 4 880 91 77
info@wilo.ae

USA
WILO USA LLC
Rosemont, IL 60018
T +1 866 945 6872
info@wilo-usa.com

Vietnam
WILO Vietnam Co Ltd.
Ho Chi Minh City, Vietnam
T +84 8 38109975
nkminh@wilo.vn



Pioneering for You

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