

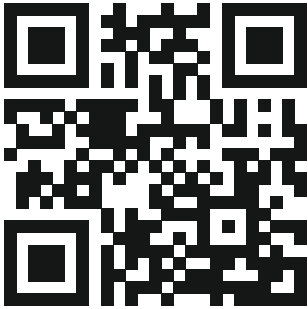
Wilo-Vardo WEEDLESS-VM.F



uk Інструкція з монтажу та експлуатації



Vardo WEEDLESS-VM
<https://qr.wilo.com/932>



Vardo WEEDLESS-VM (60 Hz)
<https://qr.wilo.com/3932>

Зміст

1 Загальні положення	4	8.4 Демонтаж.....	26
1.1 Про цю інструкцію	4	8.5 Очищення та дезінфекція	28
1.2 Авторське право.....	4	9 Утримання в справному стані	28
1.3 Право на внесення змін	4	9.1 Кваліфікація персоналу	29
1.4 Відмова від гарантійних зобов'язань та відповідальності	4	9.2 Обов'язки керуючого	29
2 Безпека	4	9.3 Робоча рідина.....	29
2.1 Позначення вказівок з техніки безпеки	4	9.4 Інтервали техобслуговування	29
2.2 Кваліфікація персоналу	6	9.5 Заходи з технічного обслуговування.....	30
2.3 Засоби індивідуального захисту	7	9.6 Ремонтні роботи.....	32
2.4 Електричні роботи.....	7	10 Несправності, їх причини та усунення	36
2.5 Контрольні прилади.....	8	11 Запасні частини.....	37
2.6 Приводний агрегат: редукторний двигун у мішалці	8	12 Видалення відходів.....	37
2.7 Середовища, небезпечні для здоров'я	8	12.1 Мастила та мастильні матеріали.....	37
2.8 Транспортування.....	8	12.2 Захисний одяг	37
2.9 Застосування підйомних пристроїв.....	9	12.3 Інформація про збирання відпрацьованих електричних та електронних виробів.....	37
2.10 Монтажні роботи/роботи з демонтажу	9	13 Додаток.....	38
2.11 Під час експлуатації.....	10	13.1 Крутні моменти для обтискної шайби	38
2.12 Роботи з технічного обслуговування	10		
2.13 Робоча рідина	11		
2.14 Обов'язки керуючого	11		
3 Застосування/використання.....	11		
3.1 Використання за призначенням.....	11		
3.2 Застосування не за призначенням.....	11		
4 Опис виробу.....	12		
4.1 Конструкція	12		
4.2 Експлуатація у вибухонебезпечній атмосфері	13		
4.3 Типовий код	13		
4.4 Заводська табличка.....	14		
4.5 Комплект постачання	14		
5 Транспортування та зберігання	14		
5.1 Поставка	14		
5.2 Транспортування.....	14		
5.3 Зберігання	16		
6 Установка та електричне підключення.....	17		
6.1 Кваліфікація персоналу	17		
6.2 Обов'язки керуючого	17		
6.3 Монтаж.....	17		
6.4 Електричне під'єднання.....	22		
6.5 Рекомендовані контрольні пристрої.....	23		
7 Введення в дію	23		
7.1 Кваліфікація персоналу	23		
7.2 Обов'язки керуючого	23		
7.3 Напрямок обертання.....	23		
7.4 Перед увімкненням	24		
7.5 Вимкнення та ввімкнення	24		
7.6 Під час експлуатації.....	25		
8 Виведення з експлуатації / демонтаж.....	25		
8.1 Кваліфікація персоналу	26		
8.2 Обов'язки керуючого	26		
8.3 Виведення з експлуатації.....	26		

1 Загальні положення

1.1 Про цю інструкцію

Ця інструкція є складовою виробу. Дотримання інструкції є передумовою для правильного поводження та використання:

- Перед виконанням будь-яких робіт ретельно прочитати інструкцію.
- Інструкція завжди має бути доступною.
- Дотримуватися всіх вказівок щодо виробу.
- Дотримуватися позначень на виробі.

Мова оригінальної інструкції з експлуатації — німецька. Решта мов цієї інструкції є перекладами оригінальної інструкції з монтажу та експлуатації.

1.2 Авторське право

WILO SE © 2023

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.

1.4 Відмова від гарантійних зобов'язань та відповідальності

Wilo не несе гарантійних зобов'язань або відповідальності у таких випадках:

- неякісний розрахунок параметрів через помилкові або неправильні дані від керуючого або замовника;
- недотримання цієї інструкції;
- застосування не за призначенням;
- неналежне зберігання або транспортування;
- помилки монтажу або демонтажу;
- неналежне технічне обслуговування;
- недозволений ремонт;
- неналежна основа для встановлення;
- хімічний, електричний або електромеханічний впливи;
- зношення.

2 Безпека

Ця глава містить основні вказівки щодо окремих етапів життєвого циклу виробу. Нехтування цими вказівками може спричинити наведене далі.

- Небезпеку для людей.
- Небезпеку для довкілля.
- Матеріальні збитки.
- Втрату права на відшкодування збитків.

2.1 Позначення вказівок з 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

Розмітки тексту

✓ Передумова

1. Робочий етап / перелік

⇒ Вказівка/інструкція

▶ Результат

Позначення перехресних посилань

Назву глави або таблиці наведено в лапках « ». Номер сторінки наведено в квадратних дужках [].

Символи

У цій інструкції використовуються наведені нижче символи.



Небезпека через електричну напругу



Небезпека через бактеріальне зараження



Небезпека через вибухонебезпечну атмосферу



Загальний символ небезпеки



Небезпека травмування рук



Небезпека отримання опіків від гарячих поверхонь



Небезпека від підвішеного вантажу



Засоби індивідуального захисту: носити захисний шолом



Засоби індивідуального захисту: носити захисне взуття



Засоби індивідуального захисту: носити захисні рукавиці



Засоби індивідуального захисту: носити монтажний пояс



Засоби індивідуального захисту: носити захисну маску



Засоби індивідуального захисту: носити захисні окуляри



Загальні наказові символи. Дотримуватися вказівок!



Корисна вказівка

2.2 Кваліфікація персоналу

- Персонал пройшов інструктаж із чинних місцевих правил запобігання нещасним випадкам.
- Персонал прочитав і зрозумів інструкцію з монтажу та експлуатації.
- Роботи з електрообладнанням: кваліфікований електрик. Особа, яка має відповідну спеціальну освіту, знання та досвід і може розпізнавати пов'язані з електрикою небезпеки й уникати їх.
- Роботи з монтажу/демонтажу: кваліфікований фахівець із технології очищення стічних вод
Кріплення та система трубопроводів при мокрому та сухому встановленні, підйомні пристрої, базові знання установок для відведення стічної води
- Роботи з технічного обслуговування: кваліфікований фахівець із технології очищення стічних вод
Застосування/утилізація використовуваних робочих середовищ, базові знання в машинобудуванні (монтаж/демонтаж)
- Підйомні роботи: кваліфікований фахівець з обслуговування підйомних механізмів
Підйомні пристрої, пристрої кріплення, точки кріплення

Діти та особи з обмеженими можливостями

- Особи молодші 16 років: застосування виробу заборонено.

- Особи молодші 18 років: під час застосування виробу під наглядом (керівника)!
- Особам з обмеженими фізичними, сенсорними чи психічними можливостями: застосування виробу заборонено!

2.3 Засоби індивідуального захисту

Використання передбачених засобів захисту — це мінімальна вимога. Дотримуйтеся вимог внутрішнього розпорядку.

Засоби захисту: транспортування, монтаж та демонтаж

- Захисне взуття: Клас захисту S1 (Uvex 1 sport S1)
- захисні рукавиці (EN 388): 4X42C (uvex C500 wet)
- захисний шолом (EN 397): відповідно до стандарту, захист від впливу бокової деформації (uvex pheos) (якщо використовуються підйомні пристрої)

Засоби захисту: очисні роботи

- захисні рукавиці (EN ISO 374-1): 4X42C + тип A (uvex protector chemical NK2725B);
- захисні окуляри (EN 166): (uvex skyguard NT)
 - Позначення оправ: W 166 34 F CE.
 - Позначення скелець: 0-0,0* W1 FK CE.
 - * Ступінь захисту відповідно до EN 170 цих робіт не стосується.
- фільтрувальна захисна маска (EN 149): Респіратор 3М серії 6000 з фільтром 6055 A2

Рекомендації щодо артикулів

Зазначені в дужках фірмові вироби не є обов'язковими.

Вироби інших компаній також можна застосовувати.

Передумовою є відповідність зазначеним нормам.

Компанія WILLO SE не несе відповідальність за відповідність названих виробів зазначеним нормам.

2.4 Електричні роботи

- Роботи з електрообладнанням доручайте тільки електрику.
- Від'єднайте виріб від електромережі та заблокуйте від несанкціонованого повторного увімкнення.
- Під час приєднання до електромережі дотримуйтеся місцевих приписів.
- Дотримуйтеся вимог місцевої енергетичної компанії.
- Персонал пройшов інструктаж щодо виконання електричного під'єднання.
- Персонал пройшов інструктаж щодо можливостей вимкнення виробу.
- Електричне під'єднання слід виконувати відповідно до інструкції до двигуна.
- Заземліть виріб.

2.5 Контрольні прилади

На місці встановлення слід установити наведені нижче контрольні прилади.

Запобіжний вимикач і захисний вимикач двигуна

- Установіть лінійний запобіжний вимикач та захисний вимикач двигуна відповідно до вимог виробника двигуна.
- Чутливі електромережі: за потреби слід установити додаткові захисні прилади (наприклад, реле перенапруги, реле заниженої напруги або реле випадання фаз тощо).
- Дотримуйтеся місцевих приписів.

Запобіжний вимикач в електромережі (RCD)

- Установлюйте запобіжний вимикач в електромережі (RCD) відповідно до приписів місцевої енергетичної компанії.
- Якщо люди можуть контактувати з виробом та електропровідними рідинами, встановіть запобіжний вимикач в електромережі (RCD).

2.6 Приводний агрегат: редукторний двигун у мішалці

Як приводний агрегат у мішалці використовується редукторний двигун. Уся інформація доступна в інструкції виробника. Цю інструкцію слід зберігати також поряд з виробом.

2.7 Середовища, небезпечні для здоров'я

В стічних або стоячих водах з'являються мікроорганізми, небезпечні для здоров'я. Існує небезпека бактеріального зараження.

- Використовувати засоби захисту!
- Після демонтажу ретельно очистити та продезінфікувати виріб!
- Усі особи мають пройти інструктаж стосовно перекачуваного середовища та створюваних ним небезпек!

2.8 Транспортування

- На місці застосування дотримуйтеся чинного законодавства та приписів щодо безпеки праці й запобігання нещасним випадкам.
- Позначити й обгородити робочу зону.
- Не дозволяйте стороннім особам наближатися до робочої зони.
- Приберіть з виробу незакріплені деталі.
- Пристрої кріплення завжди фіксуйте в точках кріплення.
- Перевірте надійність фіксації пристроїв кріплення.
- Дотримуйтеся приписів щодо упакування:
 - ударостійке;
 - водонепроникне;
 - забезпечити кріплення виробу;
 - Використовувати захисні механізми.
 - Захист від пилу, мастила та вологи.

2.9 Застосування підйомних пристроїв

Якщо застосовуються підйомні пристрої (підіймач, кран, ланцюгова таль тощо), дотримуйтеся наведених далі вимог.

- Носити захисний шолом згідно з EN 397.
- Дотримуватись приписів щодо використання підйомних пристроїв.
- Професійно правильне застосування підйомних пристроїв на відповідальності керуючого.
- **Пристрої кріплення**
 - Використовуйте лише офіційно дозволені та допущені до експлуатації пристрої кріплення.
 - Пристрій кріплення вибирайте відповідно до точки кріплення.
 - Закріплюйте пристрій кріплення в точці кріплення відповідно до місцевих приписів.
- **Підйомний пристрій**
 - Перед застосуванням перевірте бездоганність функціонування.
 - Достатня вантажопідйомність.
 - Забезпечте від час використання стійке положення.
- **Процес підймання**
 - Переконайтеся, що виріб під час підймання та опускання не заклинює.
 - Не перевищуйте макс. допустиму вантажопідйомність!
 - Якщо потрібно (наприклад, якщо закрито огляд), залучайте для координування дій другу особу.
 - Жодна особа не має перебувати під підвішеним вантажем.
 - Не переміщуйте вантажі над робочими майданчиками, на яких перебувають люди.

2.10 Монтажні роботи/ роботи з демонтажу

- Застосовувати захист від падіння!
- На місці застосування дотримуйтесь чинного законодавства та приписів щодо безпеки праці й запобігання нещасним випадкам.
- Позначити й обгородити робочу зону.
- Очищайте робочу зону від льоду.
- Видаліть із робочої зони зайві предмети.
- Не дозволяйте стороннім особам наблизитися до робочої зони.
- Якщо погодні умови не дають безпечно продовжувати роботу, припиніть її.
- Роботи завжди мають виконувати двоє осіб.
- Якщо висота робочої зони перевищує 1 м (3 фути), використовуйте підмости із захистом від падіння.
- Забезпечте достатню вентиляцію закритих приміщень.

- У закритих приміщеннях або спорудах можливе скупчення отруйних або задушливих газів. Вжити захисних заходів згідно з правилами внутрішнього розпорядку, наприклад, мати при собі сигналізатор газу.
- Якщо існує небезпека вибуху, не проводьте зварювальних робіт або робіт з електричними приладами.
- Від'єднайте виріб від електромережі та заблокуйте від несанкціонованого повторного увімкнення.
- Усі частини, які обертаються, мають бути зупинені.
- Продезінфікуйте виріб.

2.11 Під час експлуатації

- Позначити й обгородити робочу зону.
- Під час експлуатації робоча зона має бути вільною від людей.
- Виріб вмикається та вимикається за допомогою окремих засобів керування залежно від процесу. Після збоїв електроживлення виріб може вмикатись автоматично.
- Якщо електродвигун підіймається над поверхнею рідини, корпус двигуна може нагріватися до температури, що перевищує +40 °C (+104 °F).
- Про будь-які несправності або аномалії негайно повідомляти відповідальній особі.
- У разі виявлення дефектів негайно вимкніть виріб.
- Пропелер не повинен зіштовхуватися із вбудованими елементами або стінками. Дотримуйтеся заданих відстаней згідно з проектною документацією.
- Дотримуйтеся вказівок щодо рівня перекриття водою. Якщо рівень води сильно коливається, встановіть систему контролю рівня.
- Звуковий тиск залежить від багатьох факторів (встановлення, робоча точка...). Відповідно до умов експлуатації вимірюйте фактичний рівень шуму. При рівні шуму вище 85 дБА слід використовувати засоби захисту органів слуху. Позначити робочу зону!

2.12 Роботи з технічного обслуговування

- Від'єднайте виріб від електромережі та заблокуйте від несанкціонованого повторного увімкнення.
- Виконуйте лише роботи з технічного обслуговування, зазначені в цій інструкції з монтажу та експлуатації.
- Використовуйте лише оригінальні запчастини від виробника. Застосування інших запчастин, відмінних від оригінальних, звільняє виробника від будь-якої відповідальності.
- Перекачувані середовища та робочі рідини, які протікають внаслідок негерметичності, слід негайно зібрати та утилізувати відповідно до чинних місцевих директив.

Заміна трансмісійної оливи у приводному агрегаті

Заміна оливи виконується за допомогою стисненого повітря. Зверніть увагу на зазначені далі моменти.

- Перед відкриванням камери трансмісійної оливи дайте приводу охолонути.
- Подавайте стиснене повітря лише у заправний отвір редуктора.
- Щоб не вдихати випари оливи, обмежте тиск стисненого повітря до 0,8 бара (11,5 psi).

2.13 Робоча рідина

Редуктор приводного агрегата заповнено на заводі трансмісійною оливою. Інформація щодо періодичності заміни та видалення відходів знаходиться в інструкції виробника.

Внутрішня область маточини вкрита водостійким консистентним мастилом. Під час заміни утилізуйте робочу рідину відповідно до місцевим приписів.

2.14 Обов'язки керуючого

- Надати персоналу інструкцію з монтажу та експлуатації зрозумілою йому мовою.
- Забезпечити необхідне навчання персоналу для виконання зазначених робіт.
- Надати засоби захисту. Слідкуйте, щоб персонал працював у засобах захисту.
- Наявні на виробі таблички з попередженнями та вказівками утримувати постійно в придатному для читання стані.
- Провести інструктаж персоналу щодо принципу функціонування установки.
- Обладняйте небезпечні деталі в установці захистом від контакту, встановленим на місці.
- Позначити й обгородити робочу зону.
- Виміряти рівень шуму. У разі рівня шуму вище 85 дБА слід використовувати засоби захисту органів слуху. Позначити робочу зону!

3 Застосування/використання

3.1 Використання за призначенням

Для суспендування й гомогенізації в промисловій сфері:

- технологічної води
- Стічні води з фекаліями.
- Брудної води (з невеликою кількістю піску та гравію):
- Мул

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

3.2 Застосування не за призначенням.

Мішалки не можна використовувати в таких середовищах:

- питна вода;
- неньютонівські рідини;

4 Опис виробу

4.1 Конструкція

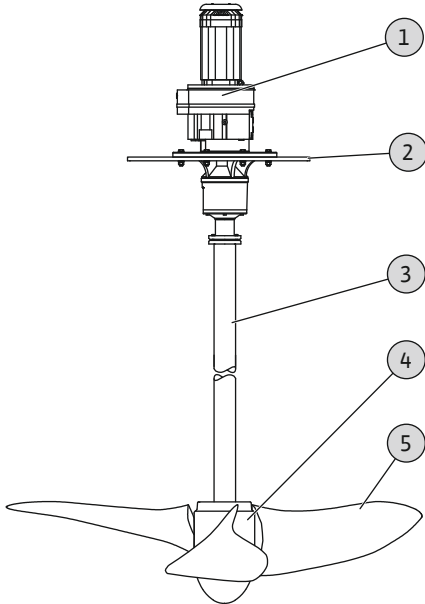


Fig. 1: Огляд

4.1.1 Приводний агрегат

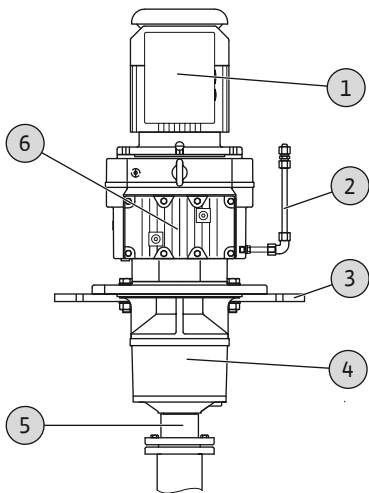


Fig. 2: Частина приводного агрегата

- сильно забруднені середовища з твердими складовими, такими як каміння, деревина, метали тощо;
- легкозаймисті й вибухонебезпечні середовища в чистому виді.

Тихохідна вертикальна мішалка з редукторним двигуном, для стаціонарного встановлення.

1	Приводний агрегат
2	Плита двигуна
3	Вал мішалки
4	Маточина (кріпильний корпус)
5	Лопать пропелера

1	Двигун
2	Трубопровід для відведення оливи
3	Плита двигуна
4	Тримач підшипника
5	Вихідний вал
6	Редуктор

Редукторний двигун

Редукторний двигун IE3/IE4 для довготривалого режиму роботи з тримачем мішалки та додатковою опорою. Доступний діапазон номінальної потужності від 0,5 кВт до 7,5 кВт.

Частота мережі	Клас енергоефективності IE3	Клас енергоефективності IE4
50 Гц	•	•
60 Гц	•	–

Плита двигуна

Плита двигуна з'єднує приводний агрегат з будівлею. Для цього плита двигуна доступна в трьох варіантах виконання. За потреби можливе спеціальне виконання плити двигуна для конкретної установки.

4.1.2 Гідравліка

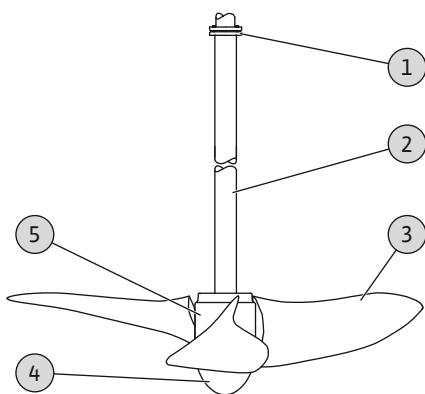


Fig. 3: Компоненти гідравліки

1	Обтискна шайба
2	Вал мішалки
3	Лопать пропелера
4	Кришка
5	Маточина (кріпильний корпус)

Вал мішалки

Вал мішалки з товстостінної порожнистої сталі. Вал мішалки з'єднується з редукторним двигуном через обтискну шайбу. На другому кінці вала мішалки за допомогою двох затискних з'єднань монтується маточина.

Пропелер

2- або 3-лопатевий пропелер із суцільного матеріалу. Номінальний діаметр пропелера становить 1500, 2000 або 2500 мм. На маточині встановлюються окремі лопаті пропелера. При цьому задається кут установки лопатей пропелера. Напрямок тяги може бути до поверхні води чи до дна водойми. Для захисту кріплення маточини та лопатей пропелера від забруднення та корозії на маточину встановлюється кришка.

4.1.3 Матеріали

Приводний агрегат

- Корпус двигуна: EN-AC
- Корпус редуктора: EN-GJL-200 (ASTM A48 Class 30)
- Вихідний вал: сталь (C45).
- Плита двигуна: нержавіюча сталь A4 (AISI 316L/316Ti).

Гідравліка

- Вал мішалки: нержавіюча сталь A4 (AISI 316L/316Ti).
- Радіальне ущільнення вала: FKM.
- Маточина: PUR/A4 (AISI 316L/316Ti)
- Лопаті пропелера: PUR.
- Кришка: PUR

4.2 Експлуатація у вибухонебезпечній атмосфері

	Vardo WEEDLESS-VM
Сертифікат згідно з IECEx	–
Допуск відповідно до ATEX	–
Допуск відповідно до FM	o

Умовні позначення: – = неможливо, o = опціонально

Для застосування у вибухонебезпечних атмосферах приводний агрегат повинен мати на заводській табличці наведені далі позначки:

- символ Ex, що свідчить про відповідний допуск;
- класифікація вибухозахисту;
- сертифікаційний номер (залежно від допуску).

Сертифікаційний номер, якщо цього вимагає допуск, надрукований на заводській табличці.

Ознайомитися з відповідними вимогами розділу про вибухозахищене виконання у додатку до цієї інструкції з монтажу та експлуатації та дотримуватися їх!

FM-допуск

Мішалки придатні для експлуатації у вибухонебезпечних зонах:

- Клас захисту: Explosionproof
- Категорія: Class I, Division 1
Вказівка Якщо виконання проводки відповідає вимогам Division 1, то також допускається монтаж в Class I, Division 2.

4.3 Типовий код

Приклад:	Wilo-Vardo WEEDLESS-VM.F7-1/325.39-400Ex
Vardo	Мішалка, вертикальна зі стандартним двигуном
WEEDLESS	Серія з редукторним двигуном
VM.F	Виконання: для стаціонарного встановлення
7	Типорозмір

4.4 Заводська табличка

Vertical mixer		wilo	
Тип	WEEDLESS-F...	MFY	JJJWww
S/N	xxxxxxxxx		
P ₂	0,37 kW	n ₂	9 1/min
MS _φ	60 mm	MS _L	2000 mm
PBn	2	PBa	40°
DoT	↑	DoR	→
M	90.00 kg	PU _φ	2500 mm
WILO SE Wilopark 1 44263 Dortmund Germany Made in Germany			

Fig. 4: Заводська табличка

4.5 Комплект постачання

5 Транспортування та зберігання

5.1 Поставка

1	Модель
3	Кількість лопатей пропелера
25	x100 = номінальний діаметр пропелера
39	Число обертів пропелера
400	/100 = номінальна потужність двигуна в кВт
Ex	У вибухозахищеному виконанні

Далі наводиться огляд скорочень і відповідних даних на заводській табличці:

Тип	Позначення виробу
S/N	Серійний номер
MFY	Дата виготовлення (відповідно до ISO 8601) – JJJJ = рік; – ww = календарний тиждень
P ₂	Необхідна номінальна потужність мішалки
n ₂	Число обертів пропелера
MS _φ	Діаметр вала мішалки
MS _L	Довжина вала мішалки
PBn	Кількість лопатей пропелера
PBa	Кут установлення лопатей пропелера
DoT	Напрямок тяги
DoR	Напрямок обертання
M	Вага мішалки без приводного агрегата ОБЕРЕЖНО! Для підрахунку загальної ваги слід додати вагу приводного агрегата. Див. заводську табличку!
PU _φ	Номінальний діаметр пропелера

ВКАЗІВКА! Технічні характеристики приводного агрегата зазначені на заводській табличці!

- Вертикальна мішалка з плитою двигуна, валом мішалки та маточиною
- Лопаті пропелера індивідуально упаковані, монтаж на місці встановлення
- Інструкція з експлуатації та технічного обслуговування

5.2 Транспортування



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Підвішені вантажі!

Існує небезпека отримання (тяжких) травм через падіння частин.

- Перебування людей під підвішеними вантажами забороняється!
- Не переміщуйте вантажі над робочими майданчиками, на яких перебувають люди.



ВКАЗІВКА

Користуйтеся тільки технічно справними підйомними засобами!

Для піднімання й опускання мішалки використовуйте лише технічно справні підйомні пристрої. Для кріплення вкрутіть у плиту двигуна необхідні підймальні вушка. Переконайтеся, що мішалка під час піднімання та опускання не пошкоджується. **Не перевищуйте** максимально допустиму вантажопідйомність підйомного пристрою. Перед застосуванням перевірте бездоганність функціонування підйомного пристрою!

ОБЕРЕЖНО

Матеріальні збитки через неправильне транспортування.

Під час піднімання мішалки можна пошкодити маточину та лопаті пропелера.

- Для піднімання покладіть під маточину плиту з пінопласту (завтовшки щонайменше 20 мм/1).
- Під час транспортування **категорично** забороняється встановлювати мішалку на маточину.

- Використовувати засоби захисту! Дотримуватися правил внутрішнього розпорядку.
 - Захисне взуття: Клас захисту S1 (Uvex 1 sport S1)
 - Носити захисний шолом (EN 397 відповідно до стандарту, захист від впливу бокової деформації (uvex rheos))! Дотримуватися правил внутрішнього розпорядку!
- Щоб запобігти пошкодженню мішалки під час транспортування, верхню упаковку слід знімати тільки на місці застосування.
- Транспортуйте мішалку горизонтально лише на палеті за допомогою вилкового навантажувача.
- Транспортуйте мішалку вертикально лише за допомогою пристроїв кріплення та підйомного засобу!
- Використані мішалки для відправлення слід упаковувати в міцні та достатньо великі пластикові мішки, які виключають витікання з них.
- Упаковка приводного агрегата має бути водонепроникною. **Потраплення вологи призводить до серйозного пошкодження!** Додаткові дані зазначені в інструкції виробника.

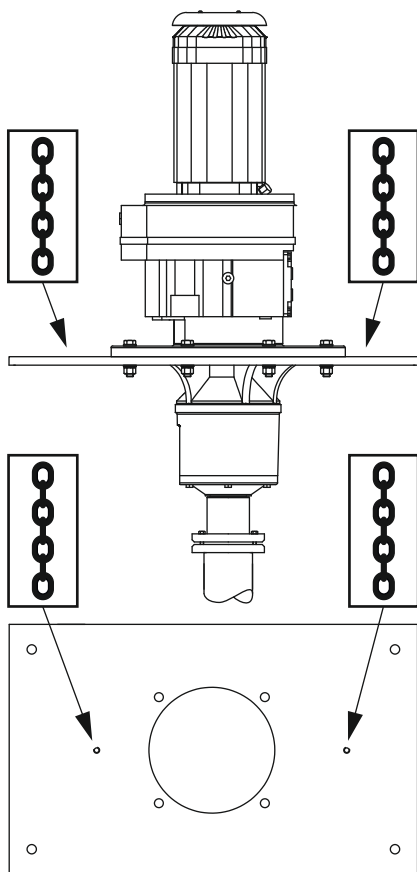


Fig. 5: Точки кріплення на плиті двигуна

5.3 Зберігання

Точки кріплення

- Дотримуйтеся чинних національних правил техніки безпеки.
- Використовуйте підймальні вушка, які витримують навантаження під кутом до 90° (наприклад, тип Theira Point TP).
 - До 3 кВт: підймальне вушко M12.
 - Від 4 кВт: підймальне вушко M16.
 - Потужність двигуна зазначена в типовому коді!
- Для горизонтального транспортування в плиту двигуна **завжди загвинчуйте два підймальних вушка**.
- Використовуйте лише офіційно дозволені та допущені до експлуатації пристрої кріплення.
- Вибирайте пристрої кріплення відповідно до поточних умов (погоди, точки кріплення, вантажу тощо).
- Закріплюйте пристрої кріплення лише у призначених для цього точках. Кріплення необхідно виконувати за допомогою скоби.
- Не кріпите пристрої кріплення до приводного агрегата. За потреби використовуйте вантажну траверсу!
- Використовуйте підйомний пристрій достатньої вантажопідйомності.
- Забезпечте стійкість підйомного засобу під час його застосування.
- Під час застосування підйомного засобу слід, якщо потрібно (наприклад, якщо закрито огляд), залучати для координування дій другу особу.



НЕБЕЗПЕКА

Небезпека через середовища, небезпечні для здоров'я!

Небезпека через бактеріальне зараження!

- Після демонтажу мішалки продезінфікувати її!
- Дотримуйтеся правил внутрішнього розпорядку!

ОБЕРЕЖНО

Тяжкі пошкодження через проникнення вологи

Потрапляння вологи до приводного агрегата призводить до серйозного пошкодження! Під час зберігання закрийте приводний агрегат так, щоб до нього не потрапляла вода. Уникайте утворення конденсату! Місце зберігання необхідно захищати від затоплення. Дотримуйтеся вказівок, наведених в інструкції виробника!

ОБЕРЕЖНО

Пошкодження приводного агрегата

Під час зберігання в середовищі з високим рівнем вологи (морське середовище або тропіки) редуктор може пошкодитися через сильне утворення іржі. У цих умовах навколишнього середовища недостатньо регулярно рухати лише пропелер. У цьому разі до трансмісійної оливи слід додати мастилорозчинний концентрат з присадками, які захищають від іржі (концентрація бл. 2 %). Додаткові дані зазначені в інструкції виробника!

Щойно доставлені мішалки можна зберігати 2 роки. Для зберігання більше 2 років проконсультуйтеся із сервісним центром.

У разі зберігання на складі слід дотримуватися наведених нижче правил.

- Надійно встановіть мішалку на міцній основі **та убезпечте її від перекидання та зсування!**
- Макс. діапазон температури зберігання складає від -15 до $+60$ °C (від $+5$ до $+140$ °F) за макс. відносної вологості повітря 90 %, без конденсації.
Рекомендується зберігання в захищеному від морозу приміщенні за температури від $+5$ до $+25$ °C (від $+41$ до $+77$ °F) з відотною вологістю від 40 до 50 %.
- Не зберігайте мішалку в приміщеннях, де проводяться зварювальні роботи. Гази або випромінювання, що утворюються, можуть пошкодити частини з еластомеру та покриття.
- Захищайте мішалку від прямих сонячних променів та спеки. Екстремальна спека може призвести до ушкоджень на пропелері й покритті!
- Дотримуйтеся вказівок щодо зберігання приводного агрегата, зазначених в інструкції виробника!

Після зберігання очистіть мішалку від пилу та оливи, перевірте покриття на наявність пошкоджень. Відновіть пошкоджені покриття перед подальшим використанням.

6 Установка та електричне підключення

6.1 Кваліфікація персоналу

- Роботи з електрообладнанням: кваліфікований електрик.
Особа, яка має відповідну спеціальну освіту, знання та досвід і може розпізнавати пов'язані з електрикою небезпеки й уникати їх.
- Роботи з монтажу/демонтажу: кваліфікований фахівець із технології очищення стічних вод
Кріплення та система трубопроводів при мокрому та сухому встановленні, підйомні пристрої, базові знання установок для відведення стічної води

6.2 Обов'язки керуючого

- Дотримуйтеся чинних місцевих правил запобігання нещасним випадкам і правил техніки безпеки.
- Дотримуйтеся всіх приписів щодо виконання робіт із важкими вантажами та підвішеними вантажами.
- Надати засоби захисту. Слідкуйте, щоб персонал працював у засобах захисту.
- Позначте робочу зону.
- Не дозволяйте стороннім особам наближатися до робочої зони.
- Якщо погодні умови (наприклад, обледеніння, сильний вітер) не дозволяють впевнено продовжувати роботу, припиніть її.
- Для експлуатації установок відведення стічних вод дотримуйтеся місцевих приписів щодо технології очищення стічних вод.
- Щоб забезпечити надійне та функціональне кріплення, конструкція/фундамент повинні мати достатню міцність. Відповідальність за підготовку та придатність конструкції/фундаменту несе керуючий!
- Перевірте наявну проектну документацію (монтажні плани, місце встановлення, умови подачі води) на повноту та правильність.

6.3 Монтаж



НЕБЕЗПЕКА

Загроза під час проведення монтажу через середовища, небезпечні для здоров'я!

Небезпека через бактеріальне зараження!

- Місце встановлення є чистим і продезінфікованим.
- Краплі, що виступають, витирати негайно.
- Дотримуйтеся правил внутрішнього розпорядку!
- Якщо можливий контакт із небезпечними для здоров'я середовищами, користуйтеся наступними засобами захисту:
 - закриті захисні окуляри;
 - захисна маска;
 - захисні рукавички.



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!

- Роботи виконувати тільки разом з іншою людиною.

ОБЕРЕЖНО

Матеріальні збитки через неправильне кріплення

Неправильне кріплення може порушити функціонування мішалки та пошкодити її.

- У разі кріплення на бетонній конструкції встановіть фундаментний болт для кріплення. Дотримуйтеся інструкцій з монтажу, наданих виробником! Суворо дотримуйтеся вказівок з температури та часу затвердіння.
- У разі кріплення на сталеві конструкції перевірте, чи достатньо вони міцні. Застосовуйте матеріал для кріплення достатньої міцності!
Застосовуйте придатний матеріал для запобігання електрохімічній корозії!
- Затягніть всі різьбові з'єднання. Дотримуйтеся вказівок щодо крутного моменту.

- Використовувати засоби захисту! Дотримуватися правил внутрішнього розпорядку.
 - Захисні рукавиці: 4X42C (uvex C500 wet).
 - Захисне взуття: Клас захисту S1 (Uvex 1 sport S1)
 - Застосовувати захист від падіння!
 - Захисний шолом: EN 397 відповідно до стандарту, захист від впливу бокової деформації (uvex rheos)
(під час застосування підйомних пристроїв)
- Підготовка місця встановлення.
 - Чистота, відсутність великих твердих часток.
 - Суха поверхня.
 - Захист від замерзання.
 - Дезінфіковано
- Роботи завжди мають виконувати двоє осіб.
- Позначте робочу зону.
- Не дозволяйте стороннім особам наближатися до робочої зони.
- Якщо висота робочої зони перевищує 1 м (3 фути), використовуйте підмостки із захистом від падіння.
- Під час роботи можливе скупчення отруйних або задушливих газів.
 - Ужити захисних заходів згідно з правилами внутрішнього розпорядку (мати при собі прилад для вимірювання складу газу, сигналізатор газу).
 - Забезпечити достатню вентиляцію.
 - У разі скупчення отруйних або задушливих газів негайно залишити робоче місце.
- Установка підйомного пристрою: рівна поверхня, чиста й міцна основа. До місця зберігання та місця встановлення повинен бути зручний доступ.
- Закріпіть ланцюг або сталевий трос карабіном на ручці/точці кріплення. Використовуйте лише дозволені будівельними нормами пристрої кріплення.
- Не заходьте в зону повертання підйомного засобу.
- Усі з'єднувальні кабелі прокладіть згідно з приписами. З'єднувальні кабелі не повинні становити небезпеки (місця спотикання, пошкодження під час експлуатації). Перевірте, чи відповідають поперечний переріз кабелю та його довжина вибраному виду прокладання.
- Дотримуйтеся мінімальних відстаней до стін і вбудованих елементів.

6.3.1 Монтаж мішалки

ОБЕРЕЖНО

Матеріальні збитки через недопустиму напругу згинання!

Якщо вал мішалки встановлено не вертикально, то на нього може впливати велика напруга згинання. Ця напруга згинання може пошкодити вал мішалки та редуктор. Для встановлення вала мішалки вертикально плиту двигуна слід точно вирівняти за допомогою компенсаційних пластин.

Закріпіть приводний агрегат разом зі встановленим валом мішалки та маточиною на відповідній тримальній конструкції. Після монтажу мішалки встановіть лопаті пропелера.

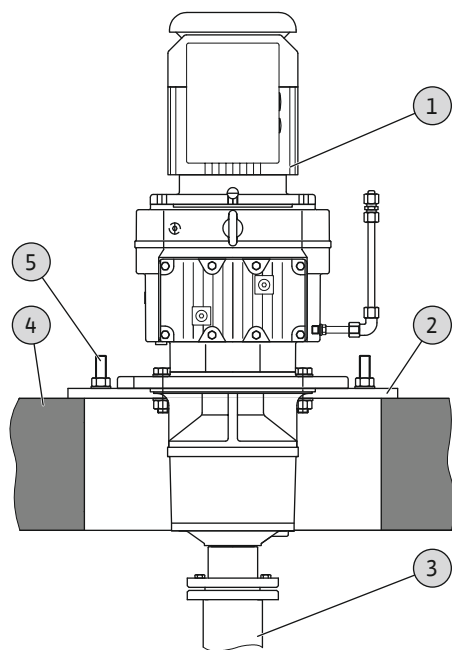


Fig. 6: Монтаж мішалки

1	Приводний агрегат
2	Плита двигуна
3	Вал мішалки
4	Тримальна конструкція
5	Кріплення плити двигуна

- ✓ На плиті двигуна точки кріплення встановлені.
 - ✓ Робоча зона позначена та звільнена від предметів та забруднень.
 - ✓ Роботи проводять дві особи.
1. Зафіксуйте пристрій кріплення в точках кріплення.
 2. Підіймайте мішалку повільно. **ОБЕРЕЖНО! Матеріальні збитки! Під час піднімання підкладіть м'яку основу.**
 3. Розташуйте мішалку над тримальною конструкцією.
 4. Повільно опускайте мішалку. **ОБЕРЕЖНО! Матеріальні збитки! Під час опускання убезпечте тримальну конструкцію від ударів!**
 - ⇒ Під час опускання вручну встановіть мішалку в точне положення.
 5. Опускайте мішалку, доки плита двигуна не буде повністю прилягати до тримальної конструкції.
 - ⇒ Перевірте вертикальне центрування вала мішалки. За потреби вирівняйте плиту двигуна за допомогою компенсаційних пластин.
 6. Закріпіть плиту двигуна на тримальній конструкції. Крутний момент затягування відповідно до монтажного креслення!
 7. Зніміть підйомний засіб.
 - ▶ Мішалку встановлено. Підготуйте та встановіть лопаті пропелера.

6.3.2 Установлення лопатей пропелера

6.3.2.1 Налаштування кута

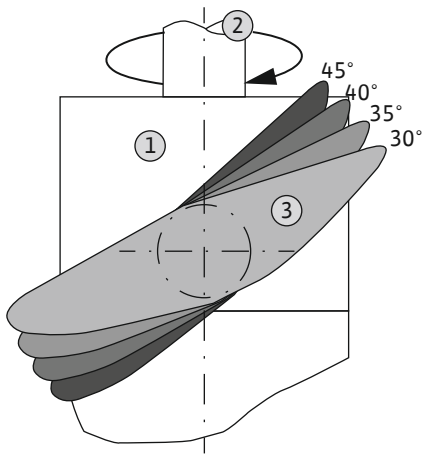


Fig. 7: Кут установлення лопатей пропелера

1	Маточина (кріпильний корпус)
2	Вал мішалки
3	Лопать пропелера

Для досягнення відповідних розрахункових параметрів під час роботи мішалки лопаті потрібно встановлювати на маточину із заданим кутом установки. Тож комплект постачання містить по одній вставній частині з кутом установки 35/40° для кожної лопаті.

Кут установлення для установки зазначено на заводській табличці.

ВКАЗІВКА! Налаштування інших кутів установлення можливе лише після консультації з сервісним центром.



ВКАЗІВКА

Неполадки в роботі через по-різному налаштовані кути

Налаштовуйте для всіх лопатей пропелера однаковий кут установлення. Різні кути встановлення можуть призвести до неполадок у роботі.

6.3.2.2 Установлення напрямку тяги

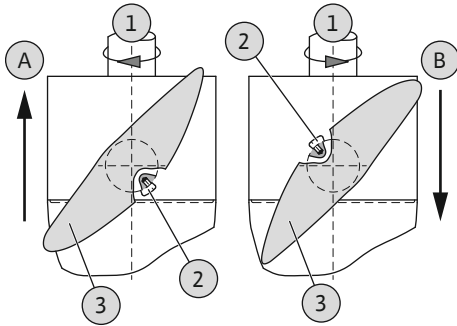


Fig. 8: Центрування лопатей

A	Напрямок тяги: угору
B	Напрямок тяги: униз
1	Вал мішалки
2	Вставна частина
3	Лопать пропелера

Тяга мішалки може бути направлена в робочій зоні вгору або вниз. Для цього напрямок обертання й центрування лопатей має збігатися. На рисунку зображено орієнтування лопатей для відповідного напрямку тяги:

- За годинниковою стрілкою (праве обертання): Напрямок тяги **угору**
- Проти годинникової стрілки (ліве обертання): Напрямок тяги **униз**

Зверніть увагу на зазначені далі моменти.

- * Напрямок обертання вказаний для **виду зверху** на мішалку!
- Установлення лопатей та напрямок обертання мають збігатися!
- Інформація про **напрямок обертання (DoR)** і **напрямок тяги (DoT)** конкретної установки вказана на заводській табличці!

ВКАЗІВКА! Для отримання правильного напрямку обертання слід підключати двигун в правому або лівому обертанні. Інформація про електричне під'єднання міститься в інструкції до двигуна!

6.3.2.3 Монтаж лопатей пропелера

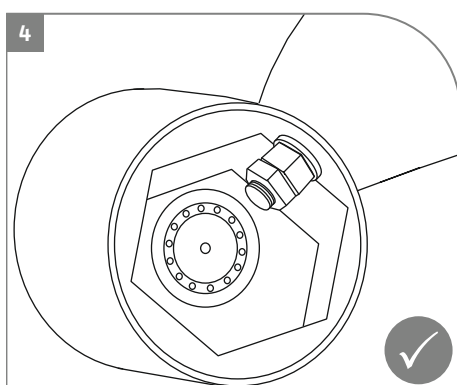
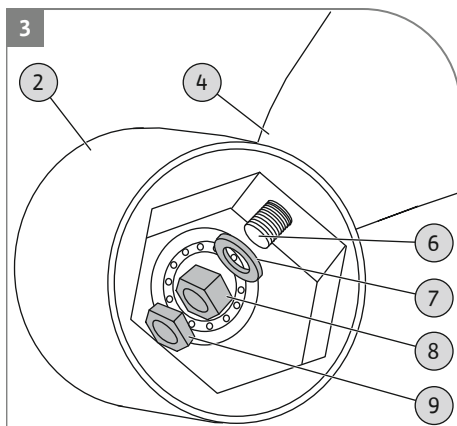
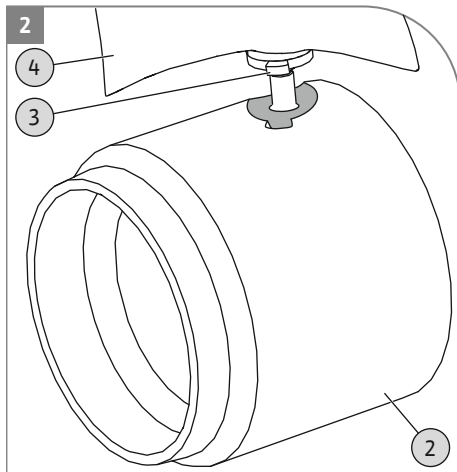
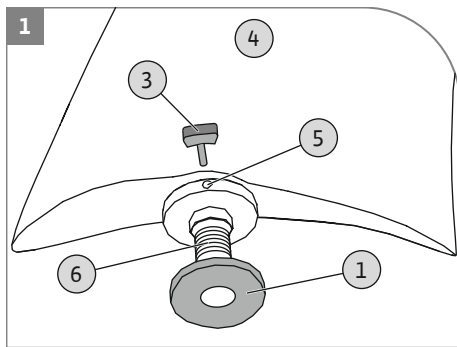


Fig. 9: Монтаж пропелера

1	Пласке ущільнення	6	Нарізна цапфа
2	Маточина (кріпильний корпус)	7	Підкладна шайба
3	Вставна частина	8	Шестигранна гайка
4	Лопать пропелера	9	Шестигранна контргайка
5	Отвір для вставної частини		

- ✓ Приводний агрегат разом із попередньо встановленим валом мішалки та маточиною стаціонарно закріплений на тримальній конструкції.
 - ✓ Лопаті пропелера та необхідні вставні частини в наявності.
 - ✓ Налаштування кута визначено.
 - ✓ Напрямок тяги визначено.
 - ✓ Гайковий ключ з обмеженням крутного моменту і розміром під ключ відповідно 750 Н·м (553 ft·lb) і 55 у наявності.
 - ✓ Роботи проводять дві особи.
1. Установіть вставну частину в отвір збоку.
ВКАЗІВКА! Зверніть увагу на вибиті на вставній частині дані про кут. Після установки дані про кут мають бути видимі.
ВКАЗІВКА! Зверніть увагу на центрування лопатей пропелера відносно напрямку тяги!
 2. Установіть пласке ущільнення.
 3. Установіть лопаті пропелера разом із нарізною цапфою у відповідне кріплення на маточині та утримуйте їх. **ВКАЗІВКА! Вставна частина має бути зафіксована у відповідній ніші маточини.**
 4. Насуньте на нарізну цапфу підкладну шайбу.
 5. Поверніть та затягніть вручну шестигранну гайку на нарізній цапфі.
 6. Затягніть шестигранну гайку гайковим ключем з обмеженням крутного моменту.
Крутний момент: 750 Н·м (553 ft·lb).
 7. Поверніть та затягніть вручну шестигранну контргайку на нарізній цапфі.
 8. Затягніть шестигранну контргайку гайковим ключем з обмеженням крутного моменту.
Крутний момент: 750 Н·м (553 ft·lb).
 9. Повторіть послідовність дій для кожної лопаті пропелера.
 10. Перевірте міцність посадки всіх лопатей пропелера.
 - ▶ Лопаті пропелера встановлено. Установіть кришку.

6.3.3 Монтаж кришки

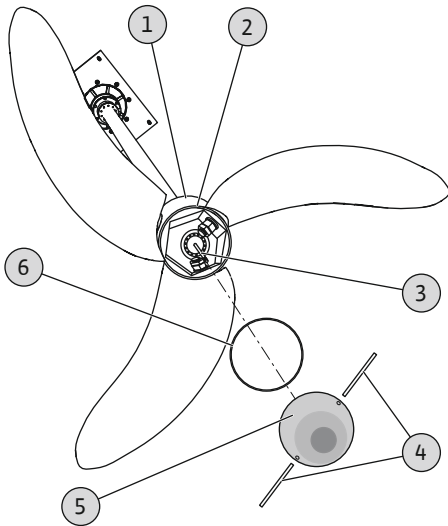


Fig. 10: Установлення кришки

1	Маточина (кріпильний корпус)
2	Паз для ущільнювального кільця
3	Анкер
4	Допоміжне приладдя для монтажу (сталевий дротик, 2 шт., 9 x 250 мм)
5	Кришка
6	Ущільнювальне кільце

- ✓ Лопаті пропелера встановлено.
 - ✓ Допоміжне приладдя для монтажу в наявності.
 - ✓ Змащувальний матеріал у наявності.
1. Законсервуйте внутрішні боки маточини водостійким консистентним мастилом.
 2. Змастіть ущільнювальне кільце змащувальним матеріалом.
 3. Вставте ущільнювальне кільце в паз.
 4. Повністю вкрутіть анкер **короткою нарізним боком** в отвір вала мішалки та затягніть вручну.
 5. Накрутіть на нарізну цапфу кришку та затягніть вручну. **ОБЕРЕЖНО! Якщо ущільнювальне кільце не буде знаходитися в пазі повністю, то його буде зім'яте, а кришка втратить герметичність!**
 6. Вставте допоміжне приладдя для монтажу в отвори кріплення кришки та затягніть кришку.
 7. Видаліть сталеві дротики та збережіть їх для наступного демонтажу.
 8. Перевірте надійність фіксації кришки.
 - ▶ Кришку встановлено. Виконайте електричне під'єднання.

6.3.4 Умови навколишнього середовища після монтажу

Після монтажу наповніть водойму. **Мін. перекивання водою: 1 м (3 фути).** У такий спосіб пропелер захищено від впливів навколишнього середовища, таких як сонячне випромінювання або тривалий мороз. Якщо заповнення водою неможливе, дотримуйтеся вимог щодо зберігання. Див. «Зберігання [▶ 16]».

ОБЕРЕЖНО! Такі фактори впливу навколишнього середовища, як сонячне випромінювання або тривалий мороз, можуть пошкодити деталі з еластомеру та покриття! За потреби, щоб захистити пропелер, упакуйте його.

6.4 Електричне під'єднання



НЕБЕЗПЕКА

Ризик смертельного травмування через електричний струм.

Неправильні дії під час виконання електричних робіт призводять до смерті через ураження струмом.

- Роботи з електрообладнанням доручати тільки електрику.
- Дотримуйтеся місцевих приписів.



ВКАЗІВКА

Дотримуватись інструкції на двигун

Для додаткової інформації ознайомитися з інструкцією на двигун і дотримуватися її.

- Під'єднання до мережі має відповідати даним на заводській табличці двигуна.
- Прокладайте кабелі електроживлення на місці встановлення відповідно до місцевих приписів.
- Виконайте заземлення відповідно до місцевих приписів. Переріз кабелю має відповідати місцевим приписам.

6.4.1 Під'єднання приводного агрегата

Дані про під'єднання приводного агрегата до електромережі зазначені в документації виробника!

6.4.2 Повторно-короткочасний режим роботи

Мішалка розрахована на довготривалий режим роботи. Повторно-короткочасний режим роботи є можливим. Залежно від частоти увімкнень процес увімкнення має виконуватися за допомогою пристрою плавного пуску.

У разі експлуатації в повторно-короткочасному режимі звертайтеся за консультацією до сервісного центру!

6.5 Рекомендовані контрольні пристрої

6.5.1 Контроль рівня

Під час експлуатації пропелер має бути завжди в зануреному стані. Якщо перекриття водою менше необхідного, вимкніть мішалку! В умовах з великими коливаннями рівня рекомендується встановити пристрій контролю рівня.

7 Введення в дію



ВКАЗІВКА

Автоматичне вмикання після збою електроживлення

Виріб вмикається та вимикається за допомогою окремих засобів керування залежно від процесу. Після збоїв електроживлення виріб може вмикатися автоматично.

7.1 Кваліфікація персоналу

- Обслуговування/керування: Обслуговуючий персонал, проінструктований щодо принципу функціонування усієї установки.

7.2 Обов'язки керуючого

- Зберігання інструкції з монтажу та експлуатації біля мішалки або у спеціально передбаченому для цього місці.
- Надати персоналу інструкцію з монтажу та експлуатації на відповідній 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.
- Мішалка придатна до застосування в заданих умовах експлуатації.

7.3 Напрямок обертання



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека травмування через пропелер, що обертається!

Робоча зона мішалки має бути вільною від людей. Небезпека травмування!

- Позначити й обгородити робочу зону.
- Увімкнути мішалку, коли в робочій зоні немає людей.
- Якщо хтось заїде в робочу зону, мішалку негайно вимкнути.

Приводний агрегат під час експлуатації може обертатися проти годинникової стрілки або за годинниковою стрілкою. Напрямок обертання* пропелера визначає напрямок тяги мішалки:

- За годинниковою стрілкою (праве обертання): Напрямок тяги **угору**
- Проти годинникової стрілки (ліве обертання): Напрямок тяги **униз**

Зверніть увагу на зазначені далі моменти.

- * Напрямок обертання вказаний для **виду зверху** на мішалку!
- Установлення лопатей та напрямку обертання мають збігатися!
- Інформація про **напрямок обертання (DoR) і напрямок тяги (DoT)** конкретної установки вказана на заводській табличці!

Перевірка напрямку обертання

- ✓ Приводний агрегат під'єднано до електромережі відповідно до інструкції виробника.
- ✓ Усі під'єднувальні кабелі прокладені належним чином.
- ✓ У робочій зоні мішалки немає людей.

1. Увімкніть мішалку.

2. Подивіться на пропелер зверху та перевірте напрямок обертання.
ВКАЗІВКА! Необхідний напрямок тяги зазначено в розрахунку параметрів установки!
3. У разі неправильного напрямку обертання змініть електричне під'єднання, залучивши до виконання електрика.
4. Ще раз перевірте напрямок обертання.
 - ▶ Напрямок обертання правильний, напрямок тяги відповідає розрахунку параметрів установки.

7.4 Перед увімкненням



ВКАЗІВКА

Дотримуватись інструкції на двигун

Для додаткової інформації ознайомитися з інструкцією на двигун і дотримуватися її.

Перед увімкненням перевірте дотримання перелічених далі пунктів:

- Перевірте правильність та чинність виконання установки відповідно до чинних місцевих приписів.
 - Чи встановлено мішалку правильно та безпечно?
 - Чи заземлено мішалку?
 - Чи виконано електричне під'єднання згідно приписів?
 - Чи прокладені під'єднувальні кабелі згідно приписів?
 - Чи закріплені механічні компоненти правильно?
 - Чи дотримані мінімальні відстані між пропелером та вбудованими елементами в робочій зоні?
- Перевірка приводного агрегата
 - Редуктор: чи видалена олива після зберігання та чи замінена вона і заповнена робоча олива?
 - Чи забезпечене зазначене наповнення оливою (сорт, кількість, монтажне положення)?
 - Чи є вільний доступ до нарізної пробки для контролю рівня оливи та дренажного гвинта?
 - Чи перевірена герметичність усіх гвинтових з'єднань на редукторі?
 - Чи прочитані та виконані вказівки, зазначені в інструкції виробника?
- Перевірка умов експлуатації
 - Чи відповідає напрямок тяги розрахунку параметрів установки? Чи перевірено напрямок обертання?
 - Повторно-короткочасний режим роботи: чи увімкнено плавний пуск?
 - Чи перевірено мін/макс температуру перекачуваного середовища?
 - Чи перевірена максимальна глибина занурення?
 - Чи визначено та перевірено мінімальне перекривання пропелера водою?

7.5 Вимкнення та ввімкнення

Мішалка вмикається та вимикається з окремого пристрою керування (вмикач/вимикач, комутаційний прилад), установлення якого забезпечує замовник.

- Під час запуску мішалки номінальний струм короткочасно перевищує верхню межу.
- У фазі пуску поки не створиться течія у водоймі, споживаний струм буде дещо перевищувати номінальний струм.
- Під час експлуатації номінальний струм не перевищувати.

ОБЕРЕЖНО! Матеріальні збитки! Якщо мішалка не запускається, негайно вимкніть її. Пошкодження двигуна! Перед повторним вмиканням спочатку усуньте несправність.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека отримання опіків на гарячих поверхнях!

Двигун під час експлуатації може нагріватися. І це може призвести до опіків.

- Після вимкнення дочекатися охолодження двигуна до температури навколишнього середовища.

ОБЕРЕЖНО

Матеріальні збитки через неправильну експлуатацію!

Під час експлуатації пропелер має бути завжди в зануреному стані. Якщо перекриття водою менше необхідного, вимкніть мішалку! В умовах з великими коливаннями рівня рекомендується встановити пристрій контролю рівня!



ВКАЗІВКА

Дотримуватись інструкції на двигун

Для додаткової інформації ознайомитися з інструкцією на двигун і дотримуватися її.

Під час експлуатації зверніть увагу на місцеві приписи стосовно таких тем:

- безпека робочого місця;
- Запобігання нещасним випадкам.
- Поводження з електричним обладнанням.

Суворо дотримуйтесь установленого керуючим розподілу обов'язків серед персоналу. Весь персонал несе відповідальність за дотримання розподілу обов'язків і приписів!

Регулярно контролюйте такі параметри:

- робоча напруга*;
- частота*;
- споживання енергії між окремими фазами*;
- різниця напруг між окремими фазами*;
- макс. частота ввімкнень*;
- мінімальне перекривання пропелера водою;
- спокійний/без вібрацій хід.

* Дані допусків відповідно до інструкції виробника!

Підвищене споживання енергії.

Залежно від середовища та від фактичного створення течії це може призвести до зменшених коливань споживання енергії. Постійно підвищене споживання енергії вказує на змінення параметрів конструкції та призводить до підвищеного зношення мішалки. Причинами змінення параметрів конструкції можуть бути:

- завеликий кут лопатей пропелера. Перевірте налаштування та за потреби відкоригуйте;
- змінення в'язкості та густини середовища;
- недостатнє попереднє механічне очищення, наприклад, волокнистих і абразивних складових;
- неоднорідні умови течії, створювані вбудованими елементами або повертанням потоків в робочій зоні;
- вібрації через порушення притоку й витоку з водойми, неналежне потрапляння повітря (аерація) або взаємний вплив декількох мішалок.

Перевірте розрахунок параметрів установки та вживіть контрзаходів. Якщо потрібна додаткова допомога, зверніться до сервісного центру.

8 Виведення з експлуатації / демонтаж

8.1 Кваліфікація персоналу

- Обслуговування/керування: Обслуговуючий персонал, проінструктований щодо принципу функціонування усієї установки.
- Роботи з електрообладнанням: кваліфікований електрик.
Особа, яка має відповідну спеціальну освіту, знання та досвід і може розпізнавати пов'язані з електрикою небезпеки й уникати їх.
- Роботи з монтажу/демонтажу: кваліфікований фахівець із технології очищення стічних вод
Кріплення та система трубопроводів при мокрому та сухому встановленні, підйомні пристрої, базові знання установок для відведення стічної води

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



ВКАЗІВКА

Дотримуватись інструкції на двигун

Для додаткової інформації ознайомитися з інструкцією на двигун і дотримуватися її.

Після виведення з експлуатації мішалка вимикається, однак і надалі залишається в установленому стані. Таким чином, мішалка готова до роботи в будь-який час.

- ✓ Для захисту пропелера від морозу та льоду він має залишатися повністю зануреним. **Мін. перекривання водою: 1 м (3 фути).**
- ✓ Температура перекачуваного середовища має завжди перевищувати +3 °C (+37 °F).

1. Вимкніть мішалку на пристрої керування.
2. Захистіть пристрій керування від несанкціонованого повторного увімкнення (наприклад, шляхом блокування головного вимикача).
 - ▶ Мішалка виведена з експлуатації, і тепер її можна демонтувати.

Якщо мішалка після виведення з експлуатації залишається в установленому стані, зверніть увагу на таке.

- Забезпечуйте передумови для виведення з експлуатації на весь проміжок часу зазначеного виведення. Якщо умови не забезпечені, після виведення з експлуатації упакуйте мішалку в морозостійку упаковку або демонтуйте!
- Регулярно (раз на місяць або раз на квартал) запускайте установку на 5 хвилин для функціональної роботи.

8.4 Демонтаж



НЕБЕЗПЕКА

Небезпека через середовища, небезпечні для здоров'я!

Небезпека через бактеріальне зараження!

- Після демонтажу мішалки продезінфікувати її!
- Дотримуйтеся правил внутрішнього розпорядку!



НЕБЕЗПЕКА

Ризик смертельного травмування через електричний струм.

Неправильні дії під час виконання електричних робіт призводять до смерті через ураження струмом.

- Роботи з електрообладнанням доручати тільки електрику.
- Дотримуйтеся місцевих приписів.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека отримання опіків на гарячих поверхнях!

Двигун під час експлуатації може нагріватися. І це може призвести до опіків.

- Після вимкнення дочекатися охолодження двигуна до температури навколишнього середовища.



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!

- Роботи виконувати тільки разом з іншою людиною.

Під час проведення робіт слід використовувати наведені далі засоби захисту.

- Захисне взуття: Клас захисту S1 (Uvex 1 sport S1)
- Захисні рукавиці: 4X42C (uvex C500 wet).
- Застосовувати захист від падіння!
- Захисний шолом: EN 397 відповідно до стандарту, захист від впливу бокової деформації (uvex rheos)
(під час застосування підйомних пристроїв)

Якщо під час робіт виникає контакт з небезпечними для здоров'я середовищами, додатково використовуйте такі засоби захисту:

- Захисні окуляри: uvex skyguard NT.
 - Позначення оправ: W 166 34 F CE.
 - Позначення скелець: 0-0,0* W1 FK CE.
- Фільтрувальна захисна маска: Респіратор 3М серії 6000 з фільтром 6055 A2.

Використання передбачених засобів захисту — це мінімальна вимога. Дотримуйтеся правил внутрішнього розпорядку!

* Ступінь захисту відповідно до EN 170 цих робіт не стосується.

Для демонтажу виконайте наведені нижче робочі операції.



ВКАЗІВКА

Послідовність дій для демонтажу

Демонтаж окремих компонентів виконується відповідно у зворотній послідовності.

- ✓ Мішалка виведена з експлуатації.
 - ✓ Приводний агрегат охолоджений.
 - ✓ Мішалка очищена та за необхідності дезінфікована.
 - ✓ Робоча зона звільнена, очищена та за необхідності дезінфікована.
 - ✓ Роботи проводять дві особи.
1. Від'єднайте приводний агрегат від електромережі.
 2. Увійдіть у робочу зону. **НЕБЕЗПЕКА! Якщо робочу зону неможливо очистити й дезінфікувати, вдягайте засоби захисту згідно з правилами внутрішнього розпорядку!**
 3. Зніміть кришку.
 - ⇒ Див. «Монтаж кришки [► 22]».
 4. Демонтуйте лопаті пропелера.
 - ⇒ Див. «Установлення лопатей пропелера [► 19]».
 5. Видаліть із робочої зони лопаті пропелера, кріплення та інструмент.
 6. Залиште робочу зону.

7. Від'єднайте приводний агрегат від опорної конструкції.
⇒ Див. «Монтаж мішалки [► 19]».
8. Закріпіть підйомний засіб.
⇒ Див. «Транспортування [► 14]».
9. Повільно підніміть мішалку та витягніть її з робочої зони.
ОБЕРЕЖНО! Матеріальні збитки! Під час підймання не допускайте стикання мішалки з тримальною конструкцією.
10. Якщо до маточини потрапило перекачуване середовище, ретельно її прочистіть, продезінфікуйте та повторно герметизуйте внутрішні боки.
11. У разі тривалого зберігання мішалки злийте трансмісійну оливу та утилізуйте її відповідно до місцевих приписів. Заповніть редуктор оливою для консервування.
⇒ Див. інструкцію виробника!
▶ Демонтаж завершено. Розташуйте мішалку в місці зберігання. Див. «Зберігання [► 16]» та інструкцію виробника.

8.5 Очищення та дезінфекція

- Використовувати засоби захисту! Дотримуватися правил внутрішнього розпорядку.
 - Захисне взуття: Клас захисту S1 (Uvex 1 sport S1)
 - Фільтрувальна захисна маска: Респіратор 3М серії 6000 з фільтром 6055 A2.
 - Захисні рукавиці: 4X42C + тип A (uvex protector chemical NK2725B).
 - Захисні окуляри: uvex skyguard NT.
 - Застосування засобів для дезінфекції.
 - Застосування в суворій відповідності до вимог виробника.
 - Використовувати засоби захисту відповідно до вимог виробника.
 - Утилізуйте промивну воду відповідно до місцевих приписів, наприклад відводьте в каналізаційний канал.
- ✓ Мішалку демонтовано.
 - ✓ Приводний агрегат у водонепроникній упаковці.
1. Підйомний пристрій закріпіть у точках кріплення приводного агрегата.
 2. Підніміть мішалку приблизно на 30 см (10 дюймів) над підлогою.
 3. Промийте мішалку чистою водою зверху донизу.
 4. Промийте лопаті пропелера та кришку з усіх боків.
 5. Дезінфікуйте мішалку.
 6. Утилізуйте залишки забруднення з підлоги, наприклад змиваючи в канал.
 7. Залиште мішалку та компоненти висихати.

9 Утримання в справному стані



НЕБЕЗПЕКА

Ризик смертельного травмування через електричний струм.

Неправильні дії під час виконання електричних робіт призводять до смерті через ураження струмом.

- Роботи з електрообладнанням доручати тільки електрику.
- Дотримуйтеся місцевих приписів.



ВКАЗІВКА

Дотримуватись інструкції на двигун

Для додаткової інформації ознайомитися з інструкцією на двигун і дотримуватися її.

- Виконуйте лише ті роботи з технічного обслуговування, які зазначені в цій інструкції з монтажу та експлуатації.
- Перед виконанням робіт з технічного обслуговування виведіть мішалку з експлуатації, див. Виведення з експлуатації [► 26].

- 9.1 Кваліфікація персоналу**
- Роботи з електрообладнанням: кваліфікований електрик.
Особа, яка має відповідну спеціальну освіту, знання та досвід і може розпізнавати пов'язані з електрикою небезпеки й уникати їх.
 - Роботи з технічного обслуговування: кваліфікований фахівець із технології очищення стічних вод
Застосування/утилізація використовуваних робочих середовищ, базові знання в машинобудуванні (монтаж/демонтаж)
- 9.2 Обов'язки керуючого**
- Надайте потрібні 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 мийних засобів забороняється використовувати відкрите полум'я, відкрите джерело світла, а також палити.
 - Документуйте роботи з технічного обслуговування в переліку проведення огляду стороною застосування установки.
- 9.3 Робоча рідина**
- 9.3.1 Сорти оливи та об'єм заповнення** Редуктор заповнено трансмісійною оливою. Сорти оливи для використання та об'єм заповнення зазначені на заводській табличці приводного агрегата. Додаткові дані щодо сортів оливи зазначені в інструкції виробника.
- 9.3.2 Пластичне мастило** Як пластичне мастило використовуйте **консистентне мастило, що не розчиняється у воді**.
- 9.4 Інтервали техобслуговування**
- Регулярно виконувати роботи з технічного обслуговування.
 - Інтервали техобслуговування підлаштовувати залежно від реальних умов навколишнього середовища на договірній основі. Проконсультуйтеся із сервісним центром.
 - Якщо під час експлуатації виникає сильна вібрація, перевірити монтаж.
- 9.4.1 Інтервали техобслуговування для стандартних умов**
- | Заходи з технічного обслуговування | Інтервал | Місце виконання |
|---|----------|--|
| Перевірте опір ізоляції обмотки двигуна | * | Приводний агрегат |
| Перевірте рівень оливи в редукторі | * | Приводний агрегат |
| Перевірте герметичність | * | Приводний агрегат |
| Перевірте герметичність клемної коробки | * | Приводний агрегат |
| Візуальний контроль ознак зношення | Щорічно | Приводний агрегат, вал мішалки, маточина, пропелер |
| Візуальний контроль додаткового приладдя | Щорічно | Додаткове приладдя, навісні частини |
| Візуальний контроль під'єднання до мережі | Щорічно | Кабель під'єднання до мережі |
| Замініть оливу. | * | Приводний агрегат |
- ВКАЗІВКА! * Інтервал та захід зазначені в інструкції виробника щодо двигуна!**
- 9.4.2 Інтервали техобслуговування для ускладнених умов**
- Після консультації з сервісним центром задані інтервали техобслуговування слід скоротити за наведених далі умов експлуатації.
- Середовища з довговолокнистими включеннями.
 - Дуже агресивні або абразивні середовища.
 - Сильно загазовані середовища.
 - Експлуатація в несприятливій робочій точці.
 - Неприятливі умови притоку (наприклад, через вбудовані елементи або аерацію).

За ускладнених умов експлуатації рекомендовано укласти угоду про технічне обслуговування.

9.5 Заходи з технічного обслуговування



НЕБЕЗПЕКА

Небезпека під час проведення робіт з технічного обслуговування через середовища, небезпечні для здоров'я!

Мішалка для виконання робіт не демонтується. Може відбуватися контакт із небезпечними для здоров'я середовищами. Зверніть увагу на зазначені далі моменти.

- Використовуйте такі засоби захисту:
 - закриті захисні окуляри;
 - захисна маска;
 - захисні рукавиці.
- Краплі, що виступають, витирати негайно.
- Після виконання робіт очистіть та дезінфікуйте інструменти.
- Дотримуйтеся правил внутрішнього розпорядку!

- Використовувати засоби захисту! Дотримуватися правил внутрішнього розпорядку.
 - Захисні рукавиці: 4X42C (uvex C500 wet).
 - Захисне взуття: Клас захисту S1 (Uvex 1 sport S1)
 - Захисні окуляри: uvex skyguard NT.
- Підготовка місця встановлення.
 - Чистота, відсутність великих твердих часток.
 - Суха поверхня.
 - Захист від замерзання.
 - Дезінфіковано
- Позначте робочу зону.
- Не дозволяйте стороннім особам наближатися до робочої зони.
- Під час роботи можливе скупчення отруйних або задушливих газів.
 - Ужити захисних заходів згідно з правилами внутрішнього розпорядку (мати при собі прилад для вимірювання складу газу, сигналізатор газу).
 - Забезпечити достатню вентиляцію.
 - У разі скупчення отруйних або задушливих газів негайно залишити робоче місце.

Проведення технічного обслуговування

- ✓ Мішалка виведена з експлуатації.
 - ✓ Приводний агрегат охолоджено до температури навколишнього середовища.
 - ✓ Приводний агрегат ретельно очищено і за потреби продезінфіковано.
1. Проведіть заходи з технічного обслуговування відповідно до норм.
 - ⇒ Якщо знайдено недоліки, замініть компоненти. Див. «Ремонтні роботи [► 32]».
 2. Проведіть заходи з технічного обслуговування відповідно до інструкції виробника.
 - Технічне обслуговування виконано. Уведіть мішалку знову в експлуатацію.

9.5.1 Рекомендовані заходи з технічного обслуговування

Для бездоганної експлуатації радимо регулярно перевіряти показники споживання струму і робочої напруги по всіх трьох фазах. За нормального режиму роботи ці величини залишаються сталими. Незначні коливання залежать від структури середовища.

На основі споживання електроенергії можна завчасно виявити та усунути пошкодження або неналежне функціонування мішалки. Значні коливання напруги навантажують обмотку двигуна та можуть призвести до збою в роботі мішалки. Регулярні перевірки дозволяють запобігти значним збиткам і уникнути ризику повного виходу з ладу. З метою регулярних перевірок радимо запровадити дистанційний контроль.

9.5.2 Візуальний контроль мішалки

Перевірте корпус та пропелер на наявність пошкоджень та ознак зношення. Якщо знайдено недоліки, зверніть увагу на наступне:

- Поновіть пошкоджене покриття. Замовте через сервісний центр ремонтні комплекти.
- Якщо виявлено зношення компонентів, звертайтеся за консультацією до сервісного центру.

9.5.3 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.

9.5.4 Заміна трансмісійної оливи за допомогою встановленого допоміжного засобу

ВКАЗІВКА

Встановлений допоміжний засіб для спрощення заміни оливи

Дані щодо сортів оливи та її об'єму зазначені на заводській табличці двигуна. Правила техніки безпеки та детальні вказівки з техніки безпеки під час заміни оливи зазначені в інструкції виробника. Описані в наступному розділі робочі операції виконуються лише за умови наявності встановленого допоміжного засобу!

Через монтажне положення приводного агрегата різьбова пробка для зливання оливи з редуктора знаходиться прямо над кріпленням до основи. Щоб спростити заміну оливи, на отворі для зливання оливи встановлено спеціальний трубопровід.

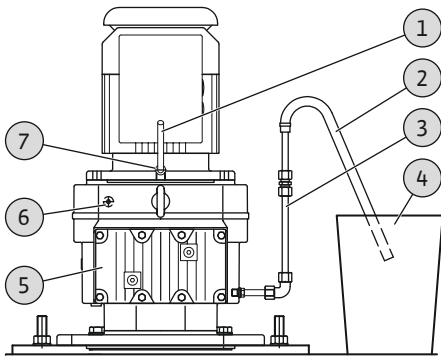


Fig. 11: Заміна мастила

1	З'єднувальна деталь для стисненого повітря
2	Зливний шланг
3	Трубопровід для відведення оливи з заглушкою
4	Приймальний резервуар
5	Редуктор
6	Гвинт для контролю рівня оливи
7	Отвір для заливання оливи

- ✓ Мішалка виведена з експлуатації.
 - ✓ Приводний агрегат охолоджений, очищений та за потреби дезінфікований.
 - ✓ Робоча зона підготовлена.
 - ✓ Засоби захисту вдягнені.
 - ✓ Допоміжні засоби підготовлені:
 - зливний шланг довжиною бл. 0,5 м (20 дюймів);
 - шланг для стисненого повітря, внутрішній діаметр 10 мм (0,5 дюйма);
 - стиснене повітря, макс. 0,8 бар (11,5 psi);
 - приймальний резервуар достатнього об'єму;
 - лійка.
 - ✓ Правила техніки безпеки, зазначені в інструкції виробника, прочитані й дотримані!
1. Зніміть з отвору для заливання оливи різьбову заглушку.
 2. Вкрутіть в отвір для заливання оливи з'єднувальний елемент.
 3. Підведіть до з'єднувального елемента стиснене повітря.
 4. Зніміть з трубопроводу для відведення оливи заглушку.
 5. Закріпіть на трубопроводі для відведення оливи зливний шланг.
 6. Розмістіть зливний шланг у приймальному резервуарі.
 7. Повільно піднімайте тиск стисненого повітря. Макс. тиск: 0,8 бара (11,5 psi).
 8. Спорожніть редуктор.
 - ⇒ Невелику кількість залишків можна ігнорувати.

- ⇒ Якщо в редукторі залишається велика кількість залишків, декілька разів промийте редуктор оливою для очищення.
9. Перевірте оливу в приймальному резервуарі.
 - ⇒ У разі сильного забруднення оливи промийте редуктор декілька разів оливою для очищення.
 - ⇒ Якщо олива містить металеву стружку, повідомте про це сервісний центр!
 10. Зніміть зливний шланг з трубопроводу для відведення оливи.
 11. Закрийте трубопровід для відведення оливи заглушкою.
 12. Вимкніть подачу стисненого повітря та зніміть з отвору для заливання оливи з'єднувальний елемент.
 13. Для розповітряння зніміть гвинт для контролю рівня оливи.
 14. Через лійку залийте в отвір для заливання нову оливу. **ВКАЗІВКА! Дані щодо сортів оливи та її об'єму зазначені на заводській табличці двигуна.**
 15. Укрутіть в отвір для заливання оливи гвинт для контролю рівня оливи та різьбову заглушку.
 16. Перевірте герметичність усіх різьбових заглушок.
 - ▶ Заміну оливи завершено. Уведіть мішалку знову в експлуатацію.

9.6 Ремонтні роботи



НЕБЕЗПЕКА

Небезпека через середовища, небезпечні для здоров'я!

Небезпека через бактеріальне зараження!

- Після демонтажу мішалки продезінфікувати її!
- Дотримуйтеся правил внутрішнього розпорядку!



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека травмування гострими крайками!

На лопатях крильчатки можуть утворюватися гострі кромки. Існує небезпека порізів.

- Використовуйте захисні рукавиці!

Під час ремонтних робіт діють наведені нижче правила.

- Використовувати засоби захисту! Дотримуватися правил внутрішнього розпорядку.
 - Захисні рукавиці: 4X42C (uvex C500 wet).
 - Захисне взуття: Клас захисту S1 (Uvex 1 sport S1)
 - Захисні окуляри: uvex skyguard NT.
- Краплі, що виступають, витирати негайно.
- Завжди замінюйте ущільнювальні кільця, ущільнення й нарізні фіксатори.
- Крутний момент: див. «Додаток [▶ 38]».
- Застосовувати надмір сили під час проведення цих робіт заборонено.

Підготовчі роботи

- ✓ Роботи виконуйте вдвох.
 - ✓ Мішалка виведена з експлуатації, див. «Виведення з експлуатації [▶ 26]».
 - ✓ Мішалку демонтовано, див. «Демонтаж [▶ 26]».
 - ✓ Мішалку дезінфіковано, див. «Очищення та дезінфекція [▶ 28]».
1. Підготуйте всі необхідні інструменти.
 2. Покладіть мішалку на рівному та чистому робочому місці.
 3. Захистіть мішалку від зісковзування.
 4. Підготуйте підйомний засіб з пристроєм кріплення.
 5. Підготуйте дерев'яні бруски для горизонтального вирівнювання мішалки.
 6. Виконуйте лише дозволені ремонтні роботи.

- ▶ Розпочніть ремонтні роботи.

9.6.1 Вказівка щодо застосування різьбових фіксаторів

Гвинтові з'єднання можуть фіксуватися проти відгвинчування. Як запобіжник проти відгвинчування використовуються гайки, що фіксуються самі. Фіксацію різьбових з'єднань необхідно **завжди** замінити!

9.6.2 Ремонтні роботи, які можуть проводитися

- Замініть кришку та лопаті пропелера.
- Замініть маточину.
- Замініть вал мішалки.
- Замініть приводний агрегат.

9.6.3 Заміна кришки та лопатей пропелера



НЕБЕЗПЕКА

Загроза під час проведення монтажу через середовища, небезпечні для здоров'я!

Небезпека через бактеріальне зараження!

- Місце встановлення є чистим і продезінфікованим.
- Краплі, що виступають, витирати негайно.
- Дотримуйтеся правил внутрішнього розпорядку!
- Якщо можливий контакт із небезпечними для здоров'я середовищами, користуйтеся наступними засобами захисту:
 - закриті захисні окуляри;
 - захисна маска;
 - захисні рукавички.



ВКАЗІВКА

Послідовність дій для демонтажу

Демонтаж окремих компонентів виконується відповідно у зворотній послідовності.

Лопаті пропелера замінюються на змонтованій мішалці. Зверніть увагу на зазначені далі моменти.

- Підготовка робочої зони / місця встановлення, щоб вони були:
 - чисті, очищені від грубих твердих часток;
 - сухі;
 - захищені від морозу;
 - дезінфіковані.
- Роботи мають завжди виконувати двоє осіб.
- Уникайте положень тіла, які викликають болісні відчуття і втому.
- Якщо висота робочої зони перевищує 1 м (3 фути), користуйтеся підмостками із захистом від падіння.
- Обгородіть робочу зону навколо підмостків.
- Під час виконання робіт у закритих приміщеннях можливе скупчення отруйних або задушливих газів. Забезпечте достатню вентиляцію та дотримуйтеся заходів безпеки згідно з правилами внутрішнього розпорядку (приклад):
 - перед початком роботи проведіть вимірювання складу газу;
 - майте при собі сигналізатор газу;
 - тощо.
- У разі скупчення отруйних або задушливих газів слід негайно вжити контрзаходів.
- Для демонтажу/монтажу кришки див. «Монтаж кришки [▶ 22]».
- Для демонтажу/монтажу лопатей пропелера див. «Установлення лопатей пропелера [▶ 19]».
- Перевірте зношення окремих лопатей пропелера. За потреби замініть усі лопаті пропелера. Звертайтеся за консультацією до сервісного центру!
- Занотуйте значення налаштування кута. Відхилення в налаштуванні кута змінює поведінку потоку.

9.6.4 Заміна маточини

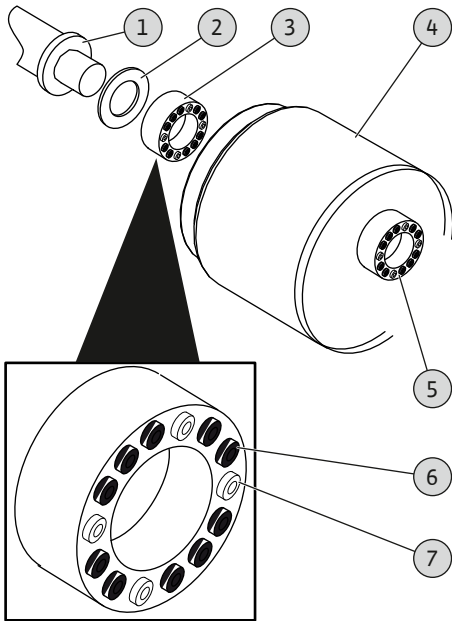


Fig. 12: Монтаж/демонтаж маточини

Демонтаж маточини

1	Вал мішалки
2	Пласке ущільнення
3	Заднє затискне з'єднання
4	Маточина (кріпильний корпус)
5	Переднє затискне з'єднання
6	Гвинт із внутрішнім шестигранником, чорний
7	Гвинт із внутрішнім шестигранником, сріблястий

- ✓ Лопаті пропелера демонтовано, див. «Установлення лопатей пропелера [► 19]».
 - ✓ Кришку демонтовано, див. «Монтаж кришки [► 22]».
 - ✓ Вирівняйте вал мішалки горизонтально: вал мішалки розміщений на дерев'яних брусках.
1. Ослабте гвинти з внутрішнім шестигранником (чорний та сріблястий) переднього затискного з'єднання. **ВКАЗІВКА! Не викручуйте гвинти повністю!**
 2. Ослабте затискне з'єднання: викрутіть сріблясті гвинти (M8). Укрутіть гвинт M10 та ослабте затискне з'єднання.
 3. Зніміть із вала мішалки переднє затискне з'єднання.
 4. Ослабте гвинти з внутрішнім шестигранником (чорний та сріблястий) заднього затискного з'єднання. **ВКАЗІВКА! Не викручуйте гвинти повністю!**
 5. Ослабте затискне з'єднання: викрутіть сріблясті гвинти (M8). Укрутіть гвинт M10 та ослабте затискне з'єднання.
 6. Зніміть із вала мішалки маточину.
 7. Зніміть із вала мішалки переднє затискне з'єднання.

Монтаж маточини

1	Вал мішалки
4	Внутрішній вигляд маточини (кріпильний корпус)
8	Затискний пристрій (допоміжний інструмент)
9	Гвинт із шестигранною головкою
10	Кільце маточини

- ✓ Нове пласке ущільнення в наявності.
 - ✓ Затискний пристрій у наявності.
1. Установіть пласке ущільнення на нижній край вала мішалки до упора.
 2. Установіть заднє затискне з'єднання на вал мішалки до упора.
 3. Установіть маточину на вал мішалки й змістіть її до упора.
 4. Затягніть гвинти з внутрішнім шестигранником (сріблясті, 4 шт.) навхрест вручну.
 - ⇒ Зафіксуйте маточину від зісковзування.
 5. Затягніть гвинти з внутрішнім шестигранником (чорні, 10 шт.) навхрест вручну.
 6. Установіть затискний пристрій на вал мішалки на кільце маточини.
 7. Закріпіть затискний пристрій на валу мішалки: Укрутіть гвинт із шестигранною головкою через затискний пристрій у центрувальний отвір на валу мішалки.
 8. Повільним повертанням гвинта з шестигранною головкою повністю встановіть маточину на вал мішалки. **ВКАЗІВКА! Кінцеве положення: затискний пристрій прилягає по площині до валу мішалки та кільця маточини!**
 9. Затягніть усі гвинти з шестигранною головкою навхрест. **Крутний момент: 35 Н·м (26 ft·lb)!**
 - ⇒ Маточина надійно закріплена на валу мішалки.
 10. Зніміть затискний пристрій: викрутіть гвинт із шестигранною головкою.
 11. Затягніть потайні гвинти з шестигранною головкою навхрест. **Крутний момент: 35 Н·м (26 ft·lb)!**

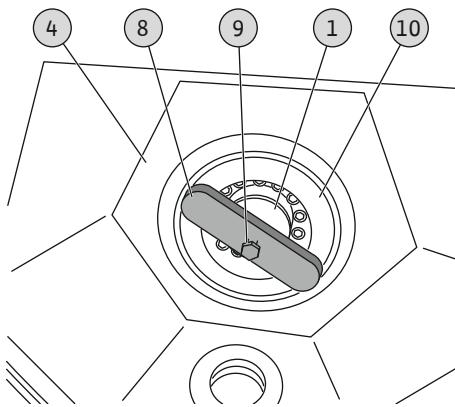


Fig. 13: Монтаж затискного пристрою

12. Установіть переднє затискне з'єднання на вал мішалки і змістіть до упора.
13. Закріпіть переднє затискне з'єднання: затягніть усі гвинти з шестигранною головкою навхрест. **Крутний момент: 35 Н·м (26 ft·lb)!**
 - ▶ Маточину замінено. Установіть мішалку, лопаті пропелера та кришку.

Для цього див. також

- ▶ Установлення лопатей пропелера [} 19]
- ▶ Монтаж кришки [} 22]

9.6.5 Заміна вала мішалки

Для заміни вала мішалки дійте в описаний нижче спосіб.

1. Демонтуйте маточину.
2. Демонтуйте приводний агрегат.
3. Замініть вал мішалки.
4. Монтаж приводного агрегата.
5. Установіть маточину.
 - ▶ Вал мішалки замінено. Установіть мішалку та введіть її в експлуатацію.

Додаткова інформація щодо окремих робочих операцій

- Див. «Заміна маточини [▶ 34]».
- Див. «Заміна приводного агрегата [▶ 35]».

9.6.6 Заміна приводного агрегата

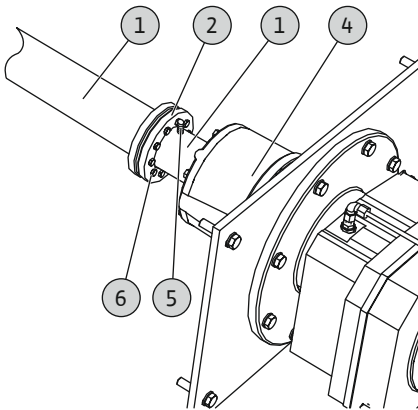


Fig. 14: Демонтаж вала мішалки

Демонтаж вала мішалки з приводного агрегата

1	Вал мішалки
2	Обтискна шайба
3	Вихідний вал
4	Приводний агрегат
5	Нарізна шпилька
6	Гвинт із шестигранною головкою

- ✓ Лопаті пропелера демонтовано, див. «Установлення лопатей пропелера [▶ 19]».
- ✓ Кришку демонтовано, див. «Монтаж кришки [▶ 22]».
- ✓ Вирівняйте вал мішалки та приводний агрегат горизонтально: вал мішалки та приводний агрегат розміщені на дерев'яних брусах. **ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Небезпека защемлення! Розмістіть вал мішалки та приводний агрегат так, щоб деталі не змогли перевернутися під час демонтажу!**

1. Викрутіть нарізну шпильку.
2. Ослабте гвинти із шестигранною головкою на обтискній шайбі.
3. Зніміть із вихідного вала вал мішалки.
4. Зніміть із валу мішалки обтискну шайбу.

Монтаж вала мішалки на приводному агрегаті

1. Установіть на верхній край вала мішалки (поступове звууження) обтискну шайбу до упора.
2. Установіть вал мішалки на вихідний вал до упора.
3. Повертайте вал мішалки, доки приймальний отвір нарізної шпильки не буде точно над пазом вихідного вала.
4. Укрутіть та затягніть нарізну шпильку вручну.
5. Затягніть гвинти із шестигранною головкою та обтискну шайбу навхрест вручну.
6. Затягніть гвинти із шестигранною головкою навхрест. Крутний момент: див. «Крутні моменти для обтискної шайби [▶ 38]».
7. Перевірте надійність фіксації вала мішалки.
 - ▶ Приводний агрегат замінено. Установіть мішалку та введіть її в експлуатацію.

Для цього див. також

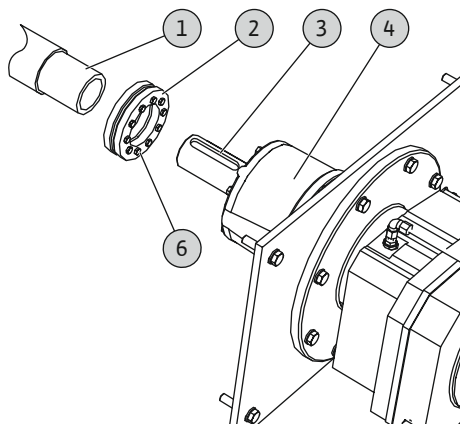


Fig. 15: Монтаж вала мішалки

- ▶ Установлення лопатей пропелера [} 19]
- ▶ Крутні моменти для обтискної шайби [} 38]
- ▶ Монтаж кришки [} 22]

10 Несправності, їх причини та усунення



НЕБЕЗПЕКА

Небезпека для здоров'я від середовищ!

Під час проведення робіт слід носити такі захисні засоби:

- закриті захисні окуляри;
- дихальна маска;
- захисні рукавиці;
 - Вказане спорядження є мінімальною вимогою, дотримуйтеся правил внутрішнього розпорядку!



НЕБЕЗПЕКА

Ризик смертельного травмування через електричний струм.

Неправильні дії під час виконання електричних робіт призводять до смерті через ураження струмом.

- Роботи з електрообладнанням доручати тільки електрику.
- Дотримуйтеся місцевих приписів.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека травмування через пропелер, що обертається!

Робоча зона мішалки має бути вільною від людей. Небезпека травмування!

- Позначити й обгородити робочу зону.
- Увімкнути мішалку, коли в робочій зоні немає людей.
- Якщо хтось зайде в робочу зону, мішалку негайно вимкнути.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека травмування гострими краївками!

На лопатях крильчатки можуть утворюватися гострі кромки. Існує небезпека порізів.

- Використовуйте захисні рукавиці!



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!

- Роботи виконувати тільки разом з іншою людиною.

Несправність: мішалка не працює

1. Переривання енергопостачання.
 - ⇒ Головний вимикач **увімкнено**?
 - ⇒ Усі фази струмовідні?
 - ⇒ Під'єднувальний кабель пошкоджено?
2. Несправний запобіжник.
 - ⇒ Запобіжники перевірені?
 - ⇒ Запобіжники вставлені правильно?

3. Спрацював захист двигуна.
 - ⇒ Розмикач надлишкового струму налаштовано на номінальний струм?
 - ⇒ Розмикач надлишкового струму скинуто?
4. Пропелер заблокований або важко прокручується.
 - ⇒ Пробний пуск у порожній водоймі виконано?
 - ⇒ Очистіть пропелер. **ОБЕРЕЖНО! Перевірте середовище! За наявності в середовищі великих твердих часток виконайте попереднє очищення.**

Несправність: мішалка запускається, через короткий час спрацьовує захист двигуна

1. Пропелер заблокований або важко прокручується.
 - ⇒ Очистіть пропелер. **ОБЕРЕЖНО! Перевірте середовище! За наявності в середовищі великих твердих часток виконайте попереднє очищення.**
2. Збільшений уміст твердих часток.
 - ⇒ Перевірте попереднє очищення.
 - ⇒ Відкоригуйте кут установлення лопатей пропелера. Проконсультуйтеся з сервісним центром.
 - ⇒ Перевірте умови експлуатації. Проконсультуйтеся з сервісним центром.

Подальші дії з усунення несправностей

Якщо наведені тут пункти не допомогли усунути несправність, зверніться до сервісного центру. Сервісний центр може допомогти в такий спосіб:

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

За користування додатковими послугами нашого сервісного центру може стягуватися додаткова плата! Точні дані про це можна дізнатися в сервісному центрі.

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 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 необхідно брати до уваги такі положення:

- ці вироби можна здавати лише до передбачених для цього сертифікованих пунктів збору;
- дотримуйтесь чинних місцевих приписів!

Інформацію про видалення відходів згідно з правилами можна отримати в органах місцевого самоврядування, найближчому пункті утилізації відходів або у дилера, у

якого був придбаний виріб. Більш докладна інформація про видалення відходів міститься на сайті www.wilo-recycling.com.

13 Додаток

13.1 Крутні моменти для обтискної шайби

Вал мішалки з нержавіючої сталі

Типорозмір		Вал мішалки	Різьба	Крутний момент
Обтискна шайба Внутрішній діаметр	Мішалка			
D62	5	71/45	M6	6,8 Н·м (5 ft·lb)
D75	6	90/56	M8	16 Н·м (12 ft·lb)
D90	7	95/67	M8	16 Н·м (12 ft·lb)
D100	8	106/71	M8	16 Н·м (12 ft·lb)



wilo



Local contact at
www.wilo.com/contact

Pioneering for You

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