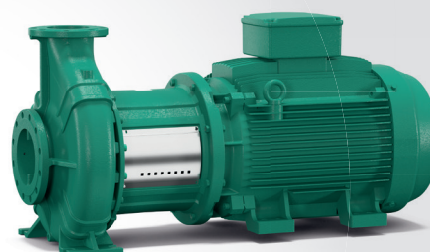


Wilo-CronoLine-IL Wilo-CronoBloc-BL

(з втулковим ковзним торцевим ущільненням)



ErP
READY

APPLIES TO
EUROPEAN
DIRECTIVE
FOR ENERGY
RELATED
PRODUCTS

uk Інструкція з монтажу та експлуатації

Демонтаж ковзаючого торцевого ущільнення

Fig. 1

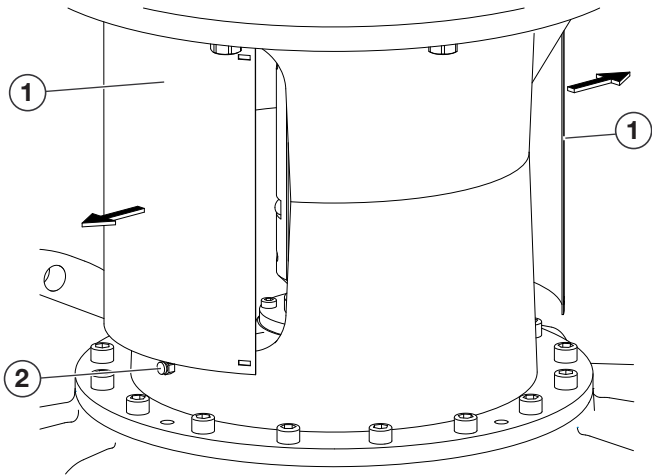


Fig. 2

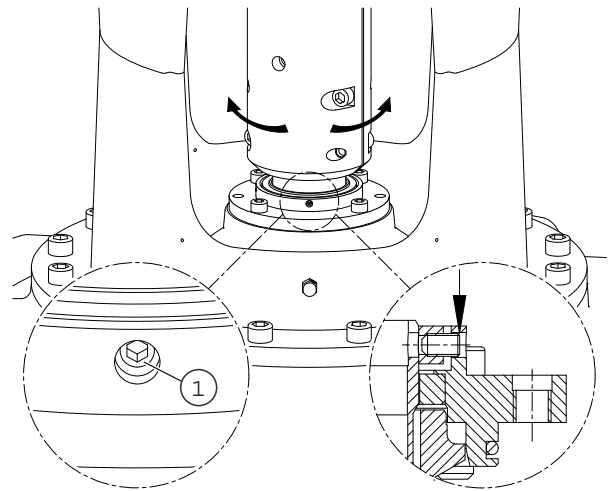


Fig. 3

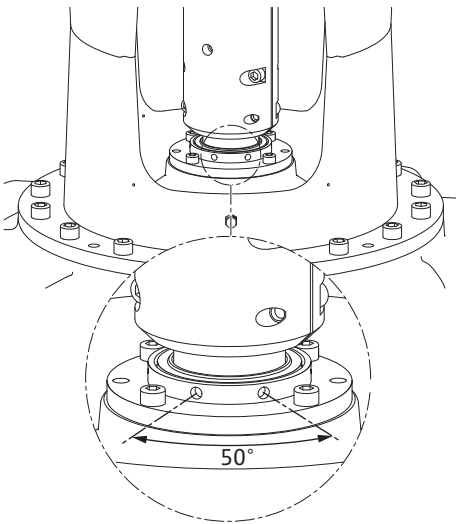


Fig. 4

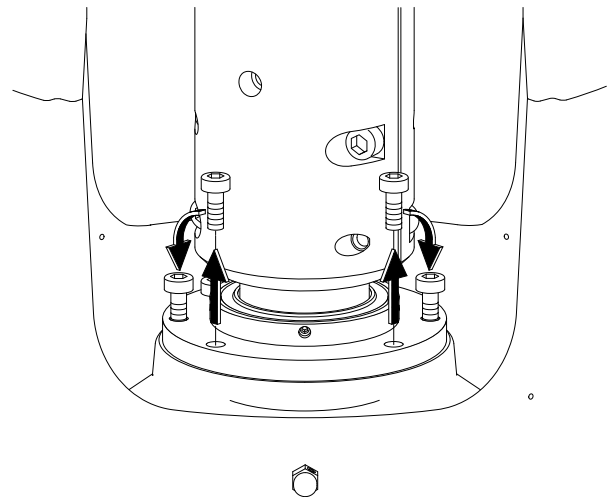


Fig. 5

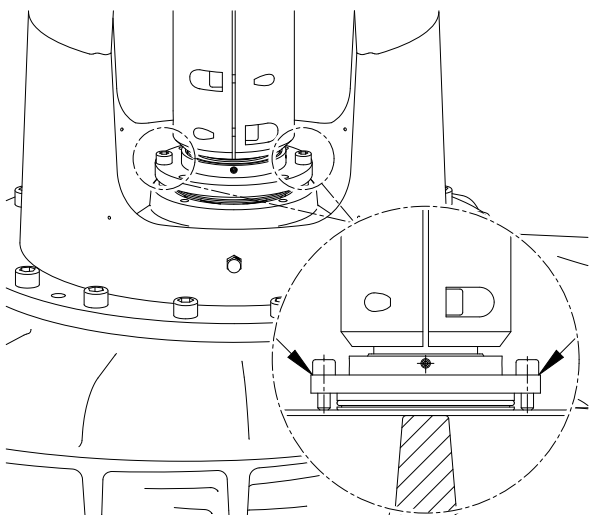


Fig. 6

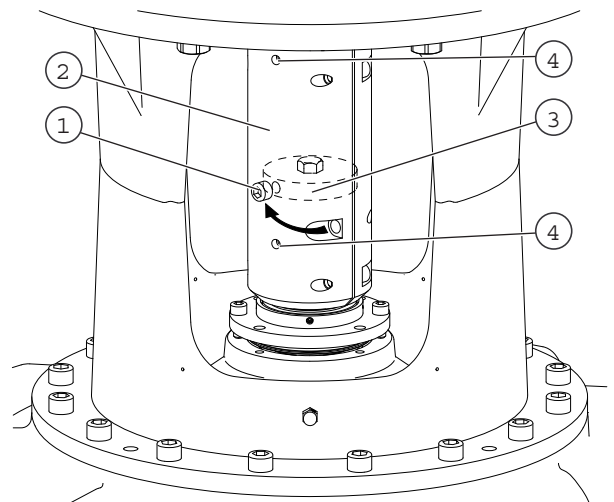


Fig. 7

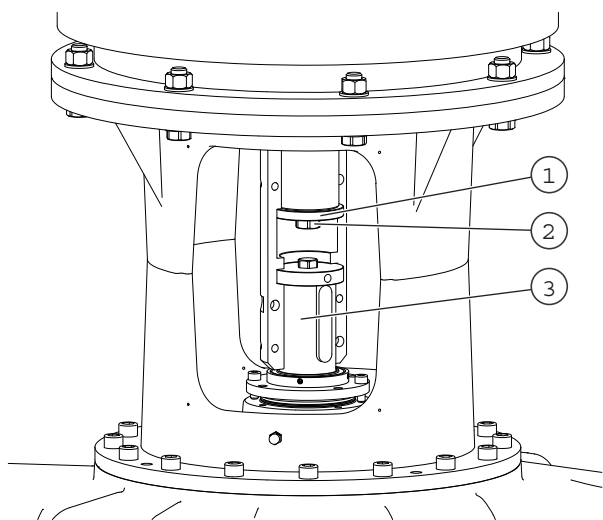


Fig. 8

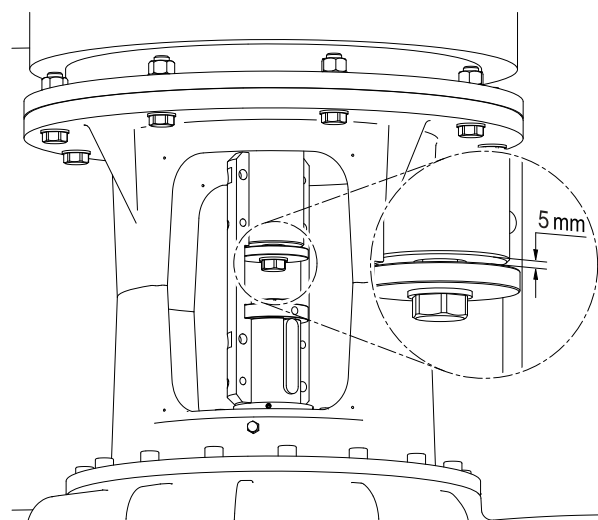


Fig. 9

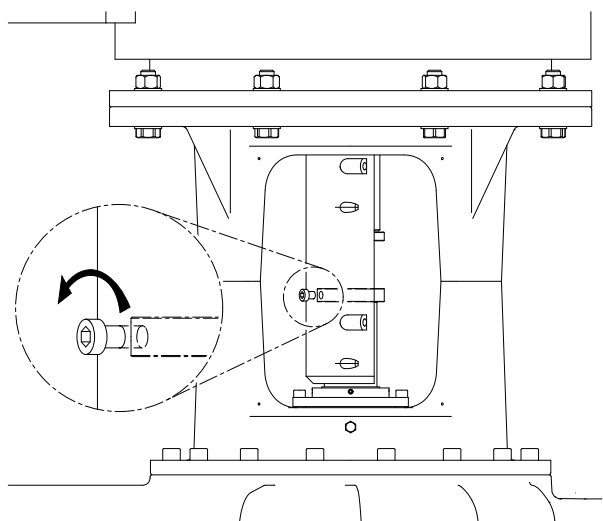


Fig. 10

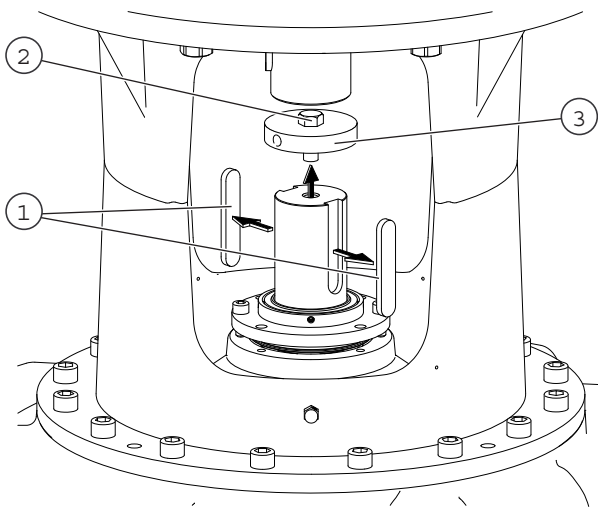
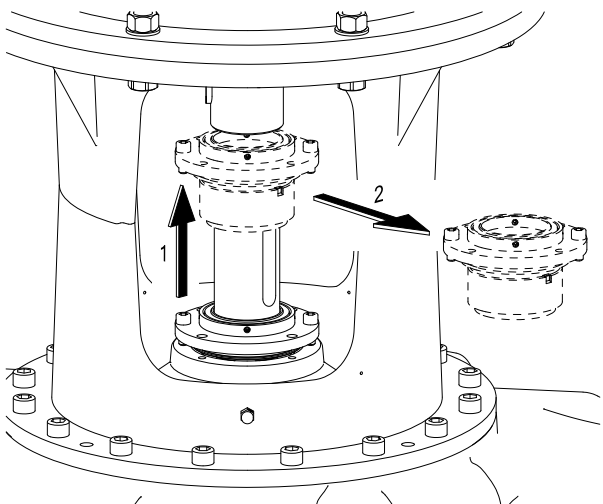


Fig. 11



Установка ковзаючого торцевого ущільнення

Fig. 12

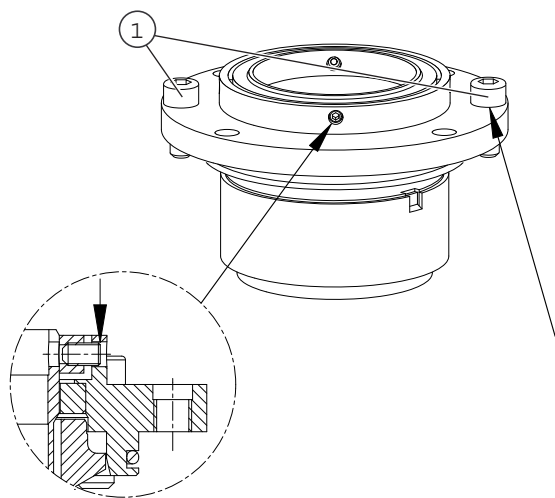


Fig. 13

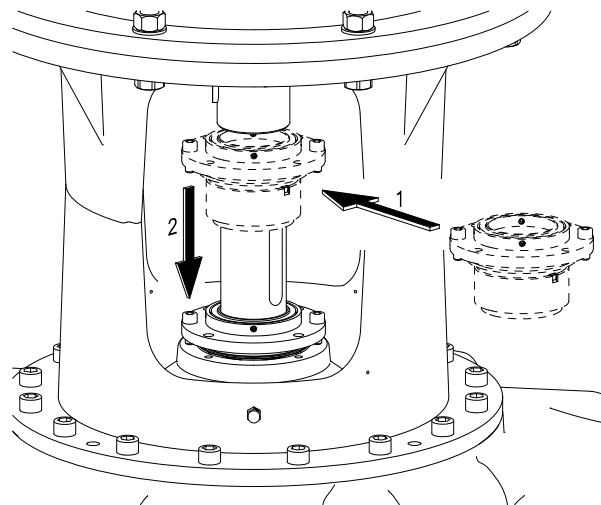


Fig. 14

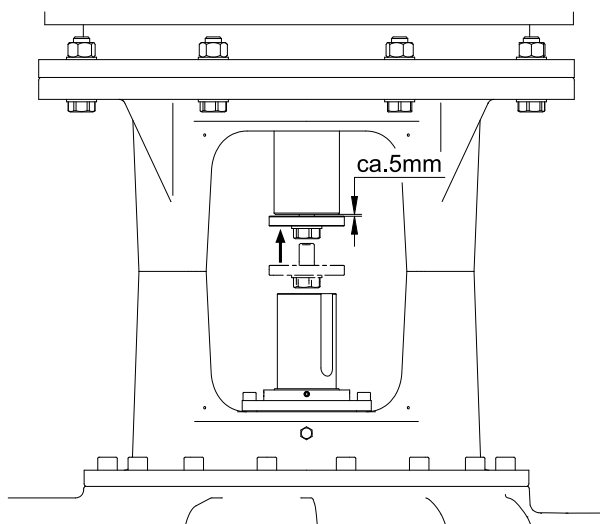


Fig. 15

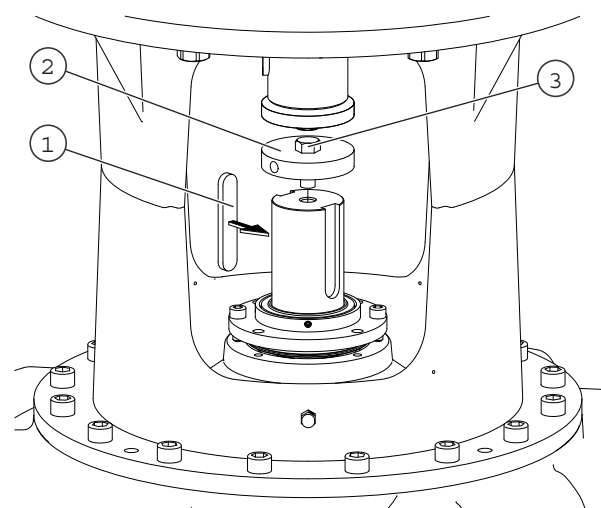


Fig. 16

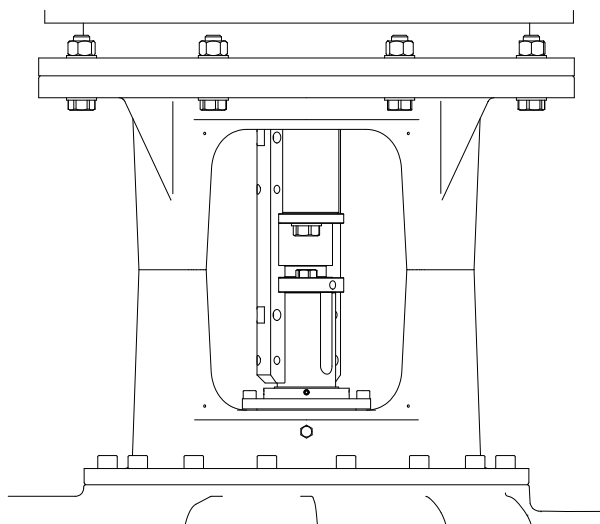


Fig. 17

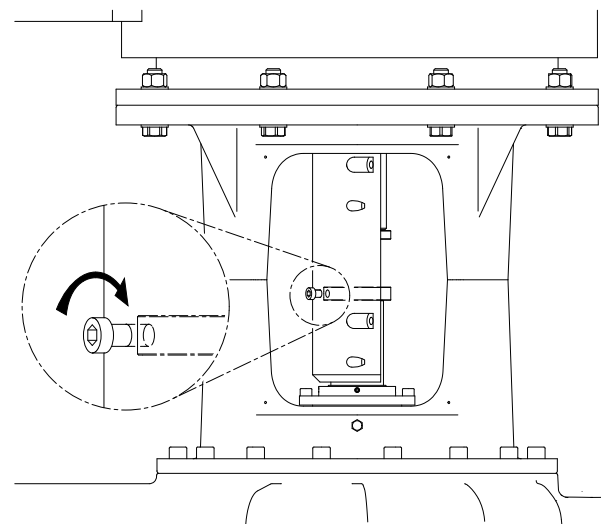


Fig. 18

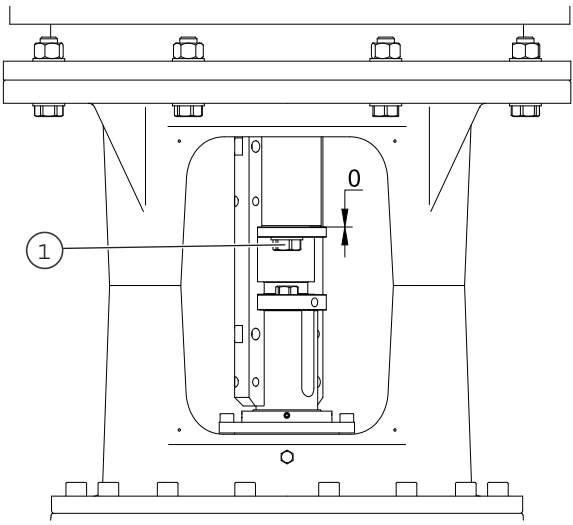


Fig. 19

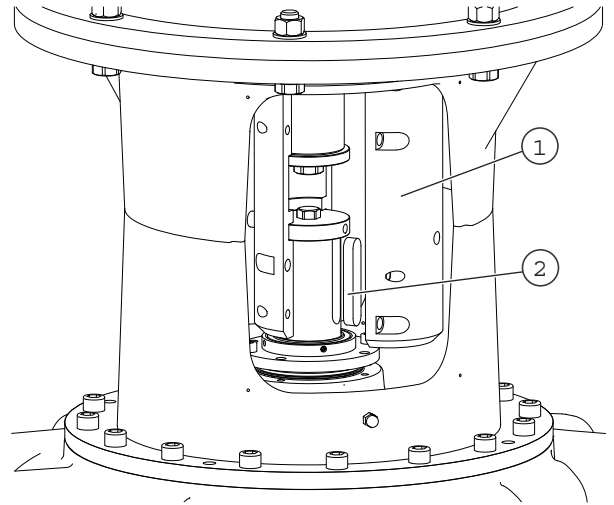


Fig. 20

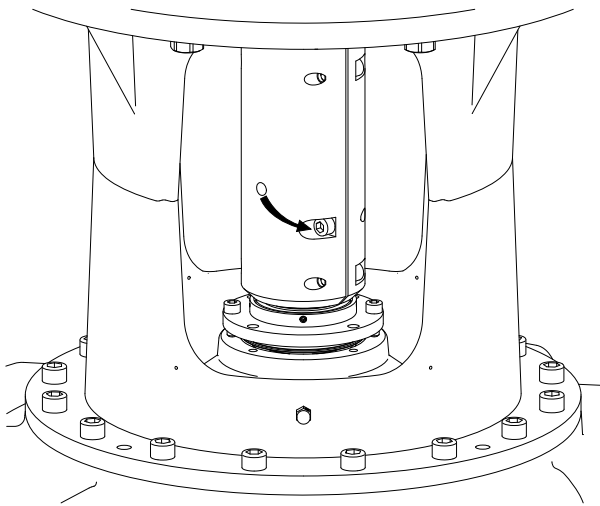


Fig. 21

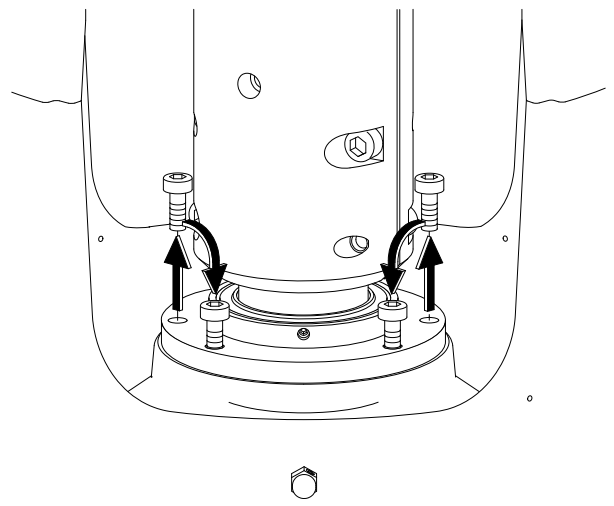


Fig. 22

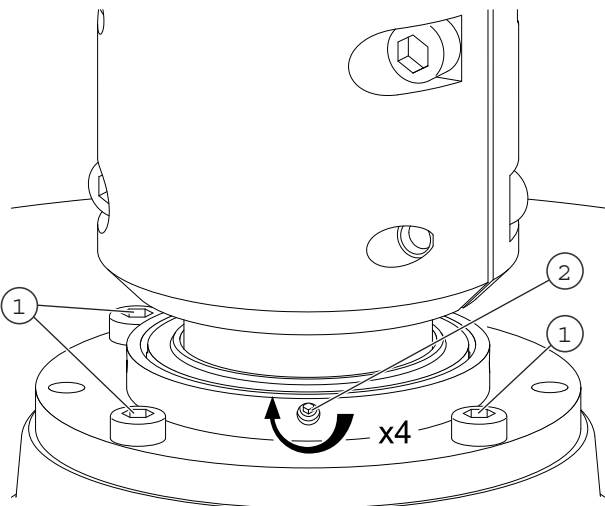
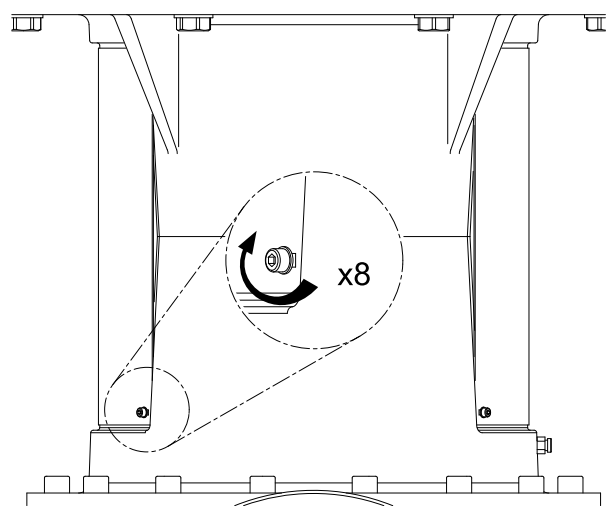


Fig. 23



Заміна двигуна

Fig. 24

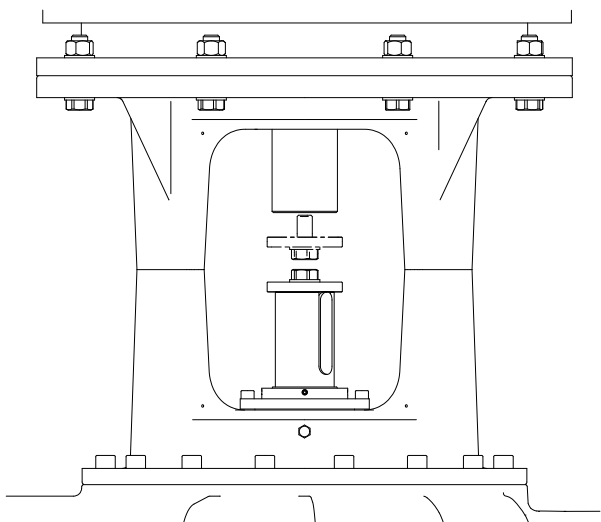


Fig. 25

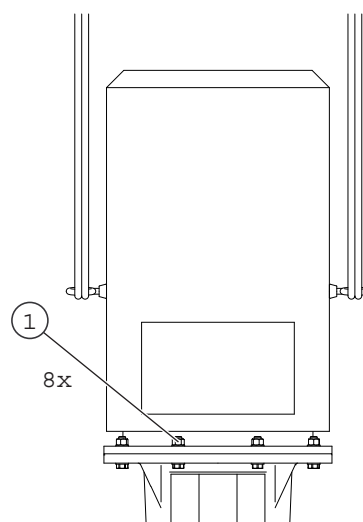


Fig. 26

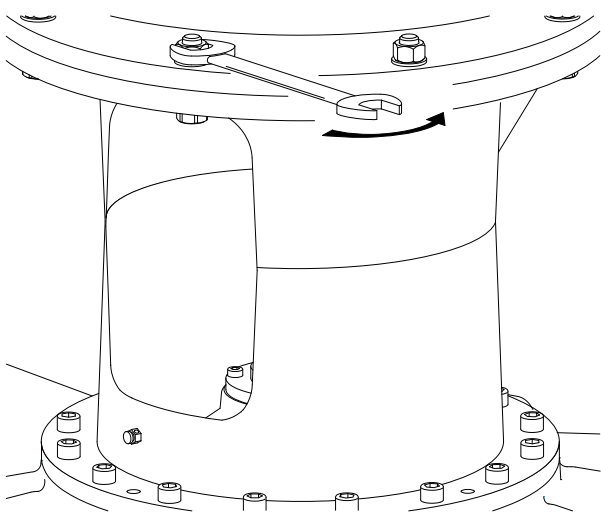


Fig. 27

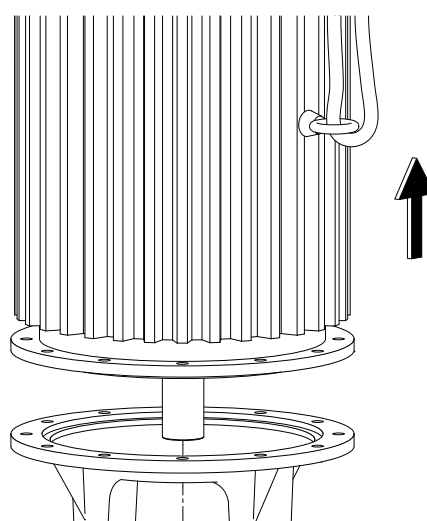


Fig. 28

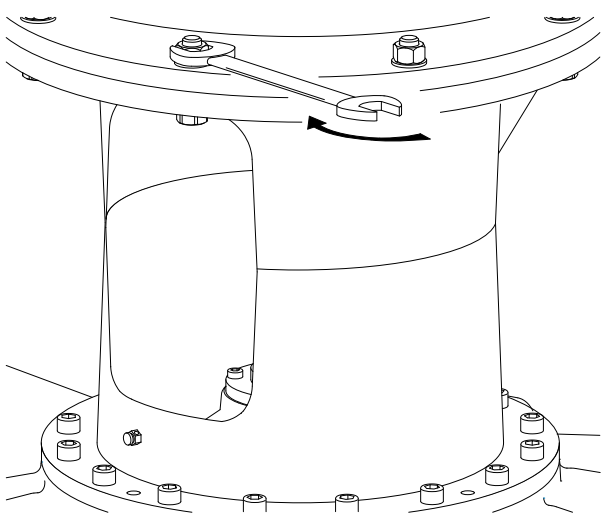


Fig. 29: IL Back Pull-Out

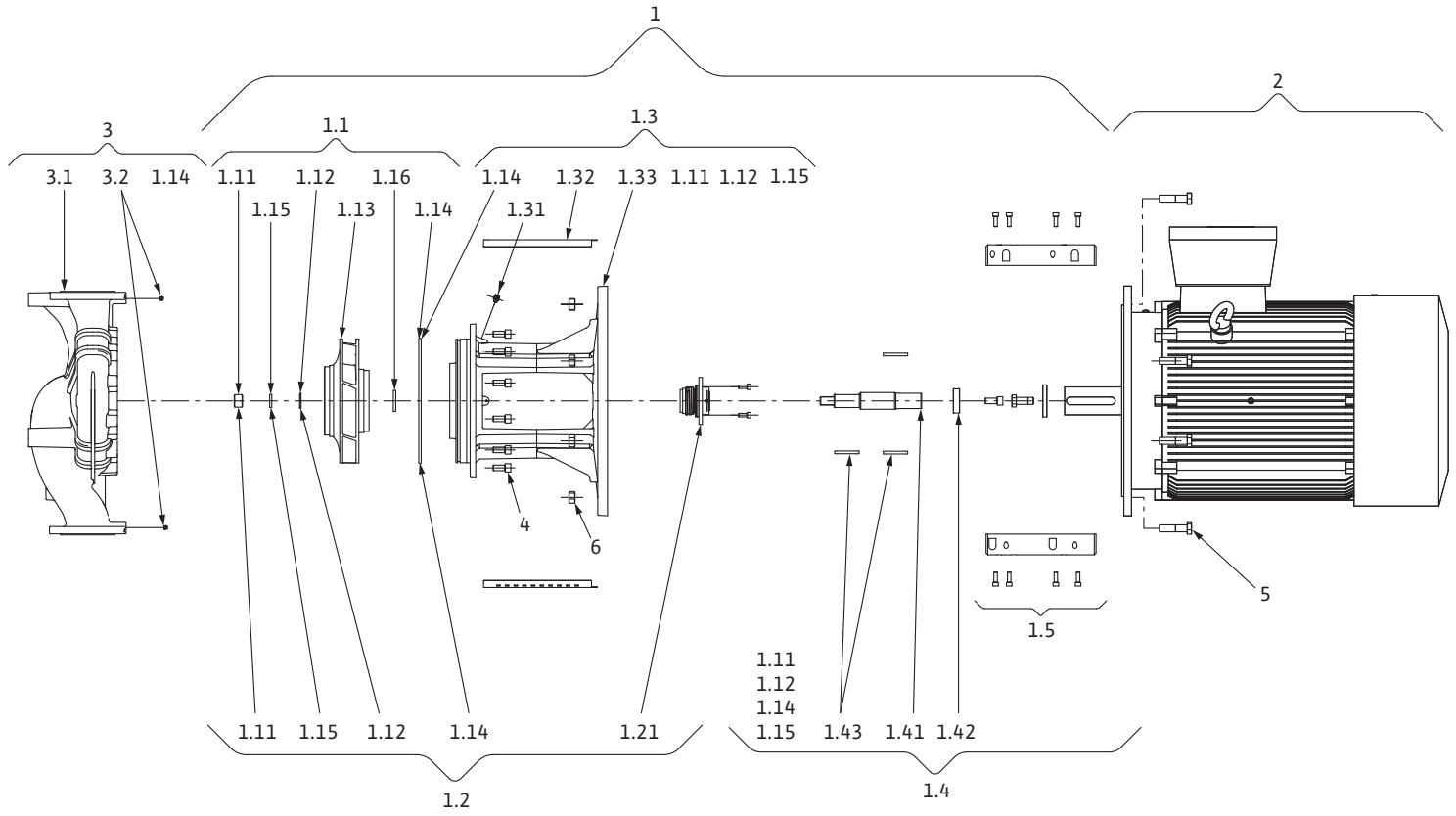


Fig. 30: BL Back Pull-Out

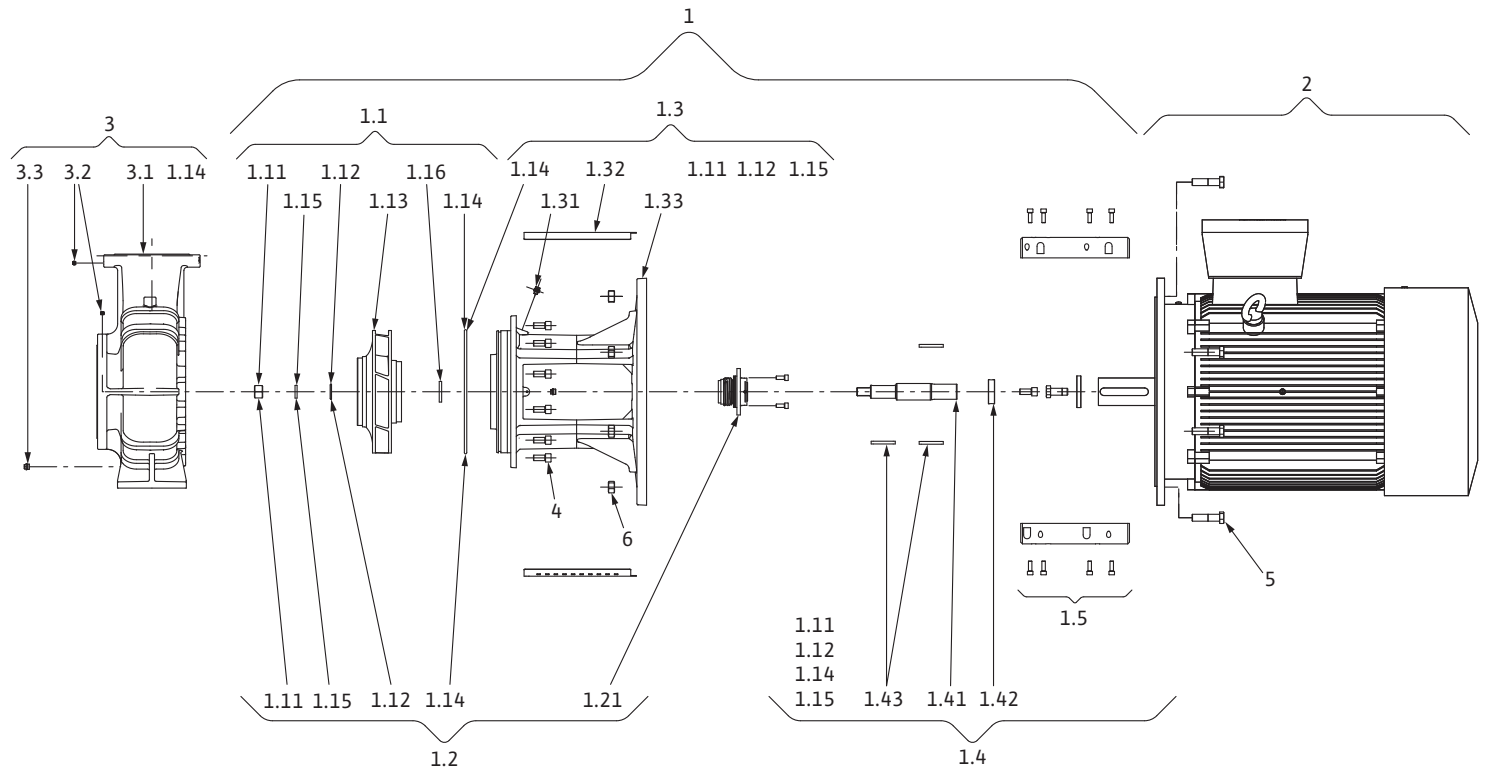
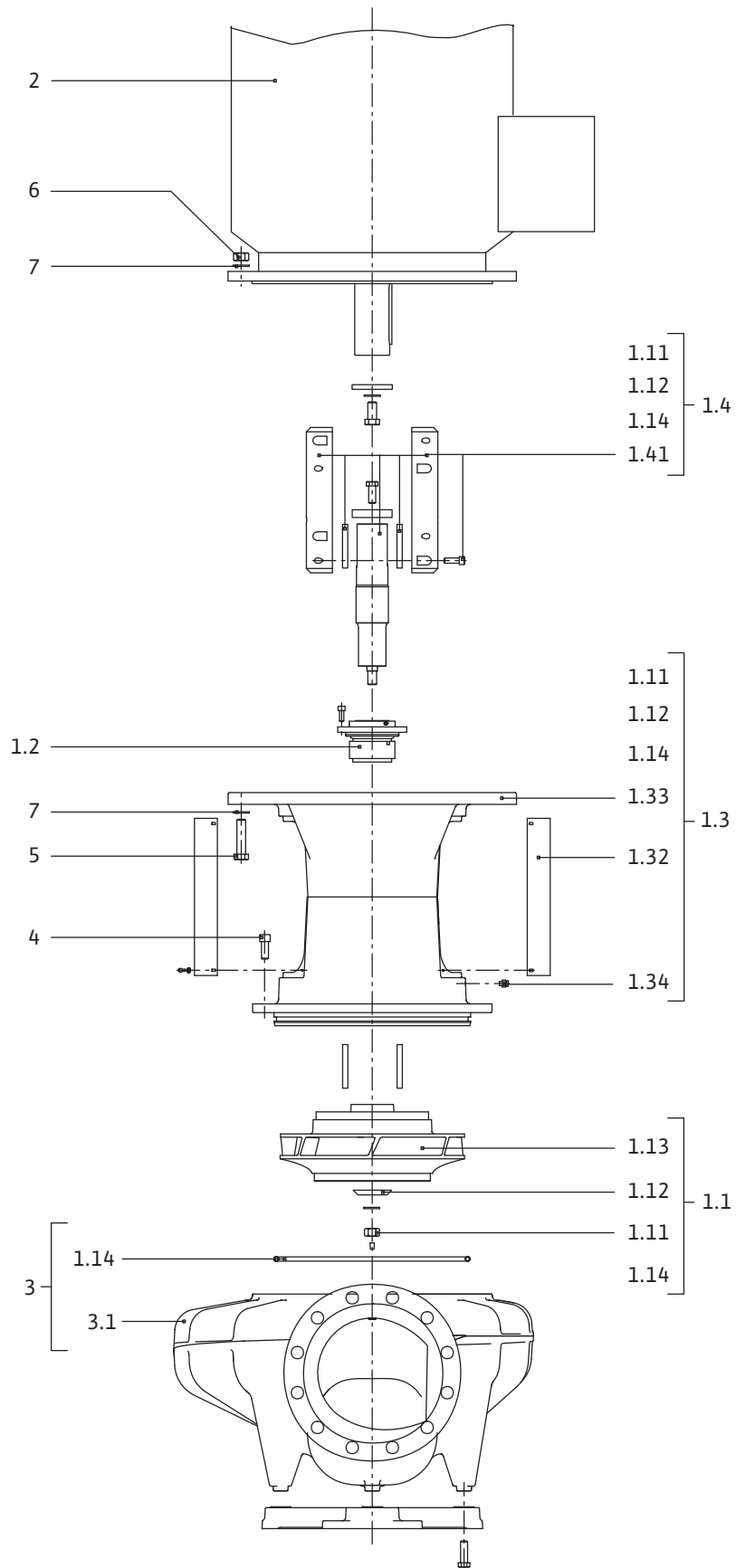


Fig. 31: IL 250



1	Загальні положення	3
2	Заходи безпеки	3
2.1	Позначення вказівок у інструкції з експлуатації	3
2.2	Кваліфікація персоналу	4
2.3	Небезпека під час недотримання правил техніки безпеки	4
2.4	Роботи з усвідомленням техніки безпеки	4
2.5	Правила техніки безпеки для користувача	4
2.6	Правила техніки безпеки для робіт з монтажу та технічного обслуговування	5
2.7	Самовільна видозміна конструкції та виготовлення запасних частин	5
2.8	Заборонені режими роботи	5
3	Транспортування та тимчасове зберігання	5
3.1	Відвантаження	5
3.2	Транспортування для установки/демонтажу	6
4	Використання за призначенням	7
5	Дані про виріб	8
5.1	Типовий код	8
5.2	Технічні характеристики	8
5.3	Комплект постачання	10
5.4	Додаткове приладдя	10
6	Опис та функціонування	10
6.1	Опис приладу	10
6.2	Очікувані значення шуму	11
6.3	Допустимі зусилля і моменти на фланцях насоса (тільки насоси VL)	12
7	Установка та електричне підключення	13
7.1	Установка	13
7.2	Електричне під'єднання	17
7.3	Під'єднання антиконденсатної системи нагрівання	19
8	Введення в дію	20
8.1	Перший пуск	20
8.2	Експлуатація	22
9	Технічне обслуговування	23
9.1	Підвід повітря	24
9.2	Роботи з технічного обслуговування	24
10	Несправності, їх причини та усунення	29
11	Запасні частини	30
12	Видалення відходів	32

1 Загальні положення

Про цей документ

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

Інструкція з монтажу та експлуатації є складовою приладу. В будь-який час ви можете заздалегідь ближче ознайомитись з приладом. Точне дотримання цих інструкцій є передумовою для використання згідно припису та правильної експлуатації приладу.

Інструкція з монтажу та експлуатації відповідає виконанню виробу і стану взятих за основу приписів з техніки безпеки і стандартів, чинних на момент передання її до друку.

Заява про відповідність нормам ЄС:

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

У разі внесення не погоджених з нами змін в конструкцію виробу чи недотримання зроблених в цій інструкції заяв щодо безпеки виробу/персоналу ця заява втрачає законну силу.

2 Заходи безпеки

Ця інструкція з експлуатації містить основні вказівки, яких необхідно дотримуватися при монтажі й експлуатації. Саме тому цю інструкцію з монтажу та експлуатації слід обов'язково прочитати монтеру і вповноваженому оператору перед монтажем та введенням у експлуатацію.

Дотримуйтесь не лише загальних вказівок безпеки, зазначених у головному пункті «Заходи безпеки», а й символів небезпеки, спеціальних правил техніки безпеки, що додаються в наступних головних пунктах.

2.1 Позначення вказівок у інструкції з експлуатації

Символи



Загальний символ небезпеки



Небезпека через електричну напругу



ВКАЗІВКА

Сигнальні слова

НЕБЕЗПЕКА!

Знак небезпечної ситуації

Недотримання призводить до смерті або тяжких ушкоджень.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ!

Користувач може зазнати (тяжких) ушкоджень. Слово «Попередження» означає, що може бути нанесена (значна) шкода здоров'ю, якщо не дотримуватись вказівки.

ОБЕРЕЖНО!

Виникає небезпека пошкодження виробу/установки. Слово «Обережно» означає, що прилад може бути пошкоджено внаслідок недотримання вказівки.

ВКАЗІВКА:

Корисна вказівка щодо використання приладу. Вона звертає увагу користувача на можливі труднощі.

- Розміщені безпосередньо на виробі вказівки, як, напр.,
- стрілка напрямку обертання;
 - позначки під'єднання;
 - дані заводської таблички;
 - інформація на попереджувальній наклейці;
- повинні обов'язкового дотримуватися і утримуватися у повністю читабельному стані.

2.2 Кваліфікація персоналу

Персонал, відповідальний за монтаж, управління та технічне обслуговування, повинен мати відповідну кваліфікацію для виконання цих робіт. Зона відповідальності, компетентність та контроль персоналу повинні забезпечуватися оператором. Якщо персонал не має необхідних знань, він повинен пройти навчання та інструктаж. За необхідності це можна виконати на замовлення оператора виробником виробу.

2.3 Небезпека під час недотримання правил техніки безпеки

Недотримання правил техніки безпеки може мати негативні наслідки для здоров'я й життя людей, навколишнього середовища та призвести до перебоїв у виробі/установці. Недотримання правил техніки безпеки може призвести до втрати права на висування будь-яких вимог щодо відшкодування збитків.

Зокрема нехтування може призвести, наприклад, до таких наслідків:

- небезпека для людей через електричні, механічні та бактеріологічні впливи;
- загроза для навколишнього середовища внаслідок витоків небезпечних речовин;
- матеріальні збитки;
- відмова важливих функцій виробу/установки;
- Порушення призначених робіт з технічного обслуговування та ремонтно-відновлювальних робіт.

2.4 Роботи з усвідомленням техніки безпеки

Слід дотримуватися наведених у цій інструкції з монтажу та експлуатації вказівок з техніки безпеки, існуючих національних приписів з попередження нещасних випадків, а також можливих внутрішніх робочих, експлуатаційних інструкцій та правил техніки безпеки оператора.

2.5 Правила техніки безпеки для користувача

Цей прилад не призначений для експлуатації особами (включаючи дітей) з обмеженими фізичними, сенсорними чи психічними можливостями чи такими, що не мають достатнього досвіду та/чи знань, за винятком випадків, коли вони знаходяться під наглядом відповідальної за них особи чи отримали від неї вказівки, яким чином експлуатується прилад.

- За дітьми потрібно наглядати, щоб переконатися в тому, що вони не грають з приладом.
- Якщо гарячі або холодні компоненти на виробі/установці призводять до небезпечних ситуацій, вони повинні бути захищені на місці встановлення від дотикання.
- Заборонено знімати захист від торкання рухомих компонентів (напр., муфти) під час роботи обладнання.
- Протікання (напр., ущільнення вала) небезпечних перекачуваних середовищ (напр., вибухонебезпечних, отруйних, гарячих) повинні виводитися таким чином, щоб не виникала будь-яка загроза для працівників та навколишнього середовища. Слід дотримуватися національних законних розпоряджень.
- Поблизу виробу заборонено тримати легкозаймисті матеріали.

- Необхідно запобігти небезпеці ураження електричним струмом. Слід дотримуватися загальних приписів [напр., IEC, VDE та ін.] і вказівок місцевих енергетичних компаній.

2.6 Правила техніки безпеки для робіт з монтажу та технічного обслуговування

Керуючий повинен забезпечити виконання усіх робіт з установки та технічного обслуговування авторизованим та кваліфікованим персоналом, який був би детально ознайомлений з інструкцією з експлуатації.

Роботи на виробі/установці дозволяється виконувати тільки після його/її повної зупинки. Обов'язково дотримуватися описаної в інструкції з монтажу та експлуатації методики повної зупинки виробу/установки.

Безпосередньо після завершення робіт необхідно знову повернути на місце всі запобіжні та захисні пристрої або ввімкнути їх.

2.7 Самовільна видозміна конструкції та виготовлення запасних частин

Самовільні видозміни конструкції та виготовлення запасних частин загрожують безпеці виробу/персоналу та роблять недійсними надані виробником пояснення з техніки безпеки.

Модифікувати обладнання можна тільки за згодою виробника. Використання оригінальних запасних частин та авторизованого виробником додаткового обладнання слугує дотриманню заходів безпеки. Використання інших запчастин звільняє виробника від відповідальності за можливі наслідки.

2.8 Заборонені режими роботи

Експлуатаційну безпеку постаченого обладнання гарантує лише його використання за призначенням відповідно до глави 4 інструкції з монтажу та експлуатації. Допустимі величини параметрів указані в каталозі/паспорті та в жодному разі не повинні бути порушені.

3 Транспортування та тимчасове зберігання

3.1 Відвантаження

Насос на заводі пакують у картонну коробку або кріплять ременями на піддоні і відвантажують із захистом від пилу та вологи.

Перевірка на предмет пошкоджень при транспортуванні

У момент отримання насоса його потрібно негайно перевірити на предмет пошкоджень при транспортуванні. У разі їх виявлення слід вжити необхідних заходів у відповідні терміни, повідомивши про пошкодження транспортну компанію.

Зберігання

До установки насос слід зберігати у сухому стані, захистивши його від морозу і механічних пошкоджень.

За наявності кришок слід залишити їх на під'єднаннях трубопроводів для запобігання потраплянню бруду та інших сторонніх предметів у корпус насоса.

Вал насоса прокручувати раз на тиждень, аби запобігти утворенню задирок на поверхні підшипників і залипанню.

За потреби продовження терміну зберігання звернутися до компанії Wilo за консультацією щодо заходів з консервації.



ОБЕРЕЖНО! Небезпека пошкодження через неналежну упаковку!

Якщо насос пізніше передбачено транспортувати, його слід упакувати відповідним чином.

- Для цього потрібно взяти оригінальні чи еквівалентні їм пакувальні матеріали.

3.2 Транспортування для установки/ демонтажу



ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Небезпека тілесних ушкоджень!
Неправильне транспортування може призвести до тілесних ушкоджень.

- Ящики, ґратчасті перегородки, піддони або картонні коробки вивантажувати залежно від розміру і конструкції автовантажувачами або за допомогою стропувальних петель.
- Важкі частини вагою понад 30 кг завжди підіймати підймальним пристроєм, що відповідає місцевим нормам. Вантажопідйомність підймального пристрою має відповідати вазі обладнання.
- Транспортувати насос потрібно за допомогою призначених для цього вантажозахоплювальних засобів (напр., поліспаств, кран тощо). Вони кріпляться до фланців насосу та за потреби до зовнішнього діаметру двигуна (необхідний захист від сковзання!).
- Для підймання обладнання чи його частин за допомогою вушок використовувати лише вантажні гаки чи скоби, які відповідають місцевим приписам щодо безпеки.
- Для підймання за допомогою крана насос потрібно обмотати відповідними ремнями, як показано на (Fig. 32/33). Обмотати насос петлями таким чином, щоб вони затягувались під впливом власної ваги насосу.
- Транспортувальні вушка на двигуні призначені при цьому лише для направлення під час підймання вантажу (Fig. 34).
- Транспортувальні вушка на двигуні можна використовувати лише для транспортування двигуна, а не усього насосу (Fig. 35).
- Вантажні ланцюги чи троси проводити лише із захистом понад вушками чи крізь них, а також понад загостреними крайками.
- У разі застосування поліспаств або подібного підймального пристрою слідкувати за тим, щоб вантаж підіймався вертикально.
- Запобігати гойданню підвішеного вантажу. Це можна забезпечити, наприклад, застосувавши другий поліспаств, при цьому напрямок тягнення обох має бути менше 30° відносно вертикалі.
- Ніколи не піддавати вантажні гаки, вушка чи скоби згинальним зусиллям; їхня навантажена вісь має знаходитися в напрямку зусилля тяги!
- Під час підймання слід зменшувати граничне навантаження троса у разі його відхилення від вертикалі. Безпечна і ефективна експлуатація тросів передбачає якомога більш вертикальний напрям навантаження на вантажнесучі елементи. За потреби використовувати підймальний кронштейн, до якого вантажні троси можна кріпити вертикально.
- Обгородити зону безпеки таким чином, аби виключити будь-яку небезпеку у разі зісковзування вантажу або його частини чи поломки або розриву підймального пристрою.
- Ніколи не залишати вантаж у підвішеному положенні довше, ніж це потрібно! Прискорення та гальмування під час підймання здійснювати, не створюючи небезпеки для персоналу.

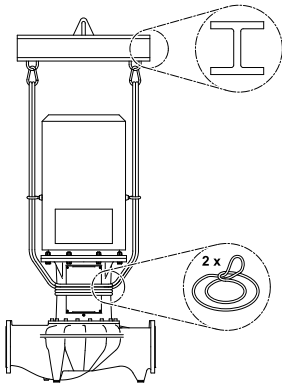


Fig. 32: Розміщення транспортувальних петель (виконання IL)

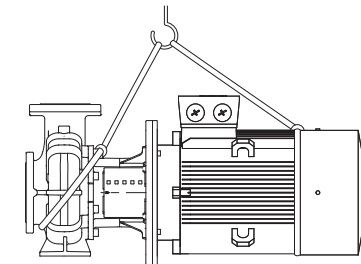


Fig. 33: Розміщення транспортувальних петель (виконання VL)



Fig. 34: Транспортування насоса



ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Небезпека тілесних ушкоджень!
Встановлення насоса без належного забезпечення може призвести до тілесних ушкоджень.

- Заборонено встановлювати насос на опорі без належного забезпечення. Опори з різьбовими отворами слугують лише для надійного кріплення. Без належного закріплення насос може стояти недостатньо стало.

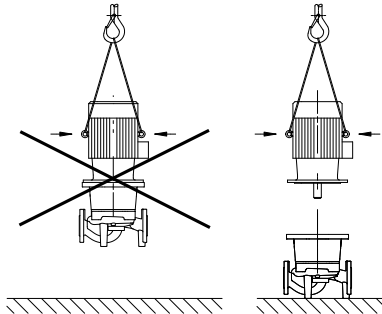


Fig. 35: Транспортування двигуна



НЕБЕЗПЕКА! Небезпека для життя!
Сам насос і його частини можуть бути дуже важкі. При падінні частин існує небезпека порізів, роздавлювання, ушкодження або ударів, які можуть призвести аж до смерті.

- Слід завжди використовувати відповідні підйомні пристрої і забезпечувати частини від падіння.
- Заборонено знаходитись під вантажем, що висить.
- Під час зберігання і транспортування та перед усіма роботами з установки і іншими монтажними роботами забезпечити надійне положення насоса.
- Під час усіх робіт слід носити захисний одяг, захисні рукавиці та захисні окуляри.

4 Використання за призначенням

Призначення

Насоси з сухим ротором конструктивних рядів IL (насоси інлайн-технології) і BL (моноблочні насоси) за своїм призначенням застосовуються як циркуляційні насоси в інженерних спорудах.

Сфери застосування

Їх можна застосовувати у наступних цілях:

- системи водяного опалення;
- контури охолоджувальної та холодної води;
- системи технічної води;
- промислові циркуляційні системи;
- контури теплоносіїв.

Протипоказання

Типові місця для установки — це технічні приміщення у будівлі з іншими інженерними пристроями. Безпосередню установку приладу в приміщеннях іншого призначення (житлові і робочі приміщення) не передбачено.

Для цих конструктивних рядів встановлення ззовні можливе лише у відповідному, спеціальному виконанні за запитом (див. главу 7.3 «Під'єднання антиконденсатної системи нагрівання» на сторінці 19).



ОБЕРЕЖНО! Небезпека матеріальних збитків!
Недозволені матеріали в середовищі можуть пошкодити насос. Абразивні тверді речовини (напр., пісок) збільшують зношення насоса.

Насоси без вибухозахисту не підходять для експлуатації в вибухонебезпечних зонах.

- Використання за призначенням також передбачає дотримання цієї інструкції.
- Будь-яке використання окрім вищевказаного вважається таким, що не відповідає призначенню.

5 Дані про виріб

5.1 Типовий код

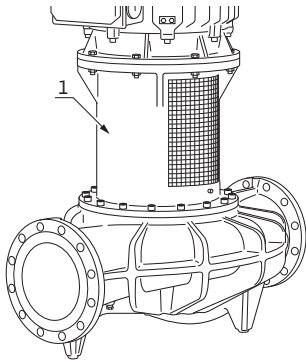


Fig. 36: Розміщення заводської таблички насоса

Типовий код складається з наведених нижче компонентів:

Приклад: IL 250/420-110/4 BL 125/315-45/4	
IL	Насос з фланцевим з'єднанням як одинарний насос інлайн-технології
BL	насос з фланцевим з'єднанням як блочний насос
250	Номінальний внутрішній діаметр DN трубного з'єднання (у BL: напірна сторона) [мм]
420	Номінальний діаметр робочого колеса [мм]
110	Номінальна потужність двигуна P ₂ [кВт]
4	Кількість полюсів двигуна

Заводська табличка насоса:

Fig. 36, поз. 1 показує розміщення заводської таблички насоса.

5.2 Технічні характеристики

Характеристика	Значення	Примітки
Номінальне число обертів	Виконання 50 Гц • IL/BL (2-/4-полюсний): 2900/1450 об/хв	Залежно від типу насоса
	Виконання 60 Гц • IL/BL (2-/4-полюсний): 3480/1750 об/хв	Залежно від типу насоса
Номінальні внутрішні діаметри DN	IL: від 32 до 200 мм. BL: від 32 до 150 мм (напірна сторона)	
Під'єднання для труб і приладів вимірювання тиску	Фланець PN 16 відповідно до DIN EN 1092-2 з під'єднаннями для приладів вимірювання тиску Rp 1/8 відповідно до DIN 3858. Частково фланець PN 25, залежно від типу насоса	
Допустима температура середовища мін/макс	Від -20 до +140 °C	В залежності від середовища
Допустима температура навколишнього середовища мін/макс	Від 0 до 40 °C	Нижча або вища температура навколишнього середовища на запит
Температура зберігання мін/макс	Від -20 до +60 °C	
Макс. допустимий робочий тиск	16 бар (версія...-P4: 25 бар)	Версія...-P4 (25 бар) як спеціальне виконання за надбавку до ціни (наявність залежно від типу насоса)
Клас ізоляції	F	
Клас захисту	IP55	

Табл. 1: Технічні характеристики

Характеристика	Значення	Примітки
Допустимі перекачувані середовища	Вода системи опалення відповідно до VDI 2035. Технічна вода Охолоджувальна/холодна вода Водогліколева суміш, об'ємн. до 40 %	Стандартне виконання Стандартне виконання Стандартне виконання Стандартне виконання
	Оливний теплоносій	Спеціальне виконання або додаткове спорядження (за надбавку до ціни)
	Інші середовища на запит	Спеціальне виконання або додаткове спорядження (за надбавку до ціни)
Електричне під'єднання	3~400 В, 50 Гц	Стандартне виконання
	3~230 В, 50 Гц (до 3 кВт включно)	Альтернативне застосування стандартного виконання (без надбавки до ціни)
	3~230 В, 50 Гц (від 4 кВт)	Спеціальне виконання або додаткове спорядження (за надбавку до ціни)
	3~380 В, 60 Гц	Частково стандартне виконання
Спеціальна напруга/частота	Насоси з двигунами іншої напруги або іншої частоти за запитом	Спеціальне виконання або додаткове спорядження (за надбавку до ціни)
Термодатчик	Від 75 кВт стандартне виконання	
Регулювання числа обертів, перемикання полярності	Регулятори Wilo (напр., система Wilo CC/SC HVAC)	Стандартне виконання
	Перемикання полярності	Спеціальне виконання або додаткове спорядження (за надбавку до ціни)

Табл. 1: Технічні характеристики

Перекачані середовища

У разі використання водогліколевих сумішей (чи перекачуваних середовищ, які за в'язкістю відрізняються від чистої води), слід брати до уваги підвищену споживану потужність насоса. Використовувати лише суміші з інгібіторами корозії. Дотримуватися вказівок виробників щодо них.

- За потреби адаптувати потужність двигуна!
- Перекачане середовище не повинно містити осадів.
- У разі застосування інших середовищ потрібно мати дозвіл від Wilo.
- В найновіших установках за нормальних умов експлуатації можна розраховувати на сумісність стандартного ущільнення / стандартного ковзаючого торцевого ущільнення з перекачуваним середовищем. Особливі умови експлуатації (напр., тверді речовини, оливи або агресивні для EPDM речовини у перекачуваному середовищі, повітряні вклучення в системі тощо) вимагають спеціальних ущільнень.



ВКАЗІВКА:

У будь-якому разі дотримуватися паспорта безпеки перекачаного середовища!

5.3 Комплект постачання

- Насос IL/BL (IL 250 разом з монтажною опорою для встановлення та фундаментним кріпленням).
- Інструкція з монтажу та експлуатації.

5.4 Додаткове приладдя

Додаткове приладдя замовляють окремо:

- Позистор для розподільної шафи.
- BL: підставки для фундаментної опори або конструкція на фундаментній плиті, починаючи з номінальної потужності двигуна 5,5 кВт і більше.

Детальний перелік див. у каталозі, а також у документації на запасні частини.

6 Опис та функціонування

6.1 Опис приладу

Усі насоси, що описуються тут, є одноступеневими центробіжними насосами низького тиску компактної конструкції з під'єднаним двигуном. Ковзаюче торцеве ущільнення експлуатується без технічного обслуговування. Ці насоси можна монтувати як каналний насос безпосередньо у достатньо надійно закріпленій трубопроводі або встановлювати на фундаментну тумбу. Можливості монтажу залежать від розміру насоса.

В комплекті з регулятором (напр., система Wilo CC/SC HVAC) потужність насосів може плавно регулюватися. Це дозволяє здійснити оптимальну адаптацію потужності насоса до потреб системи та економічну роботу насоса.

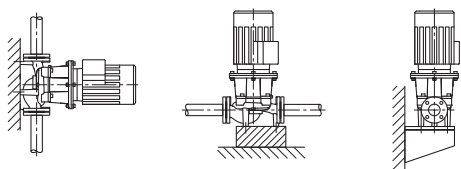


Fig. 37: Вигляд IL

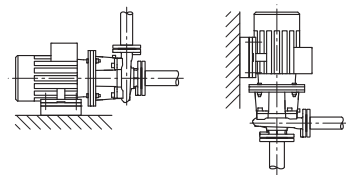


Fig. 38: Вигляд BL

Виконання IL:

Корпус насоса має інлайн-конструкцію, тобто фланці всмоктувальної і напірної сторони лежать на одній лінії центрів (Fig. 37). Усі корпуси насосів споряджено опорами. Починаючи з номінальної потужності двигуна 5,5 кВт і більше, рекомендовано встановлювати насос на фундаментну тумбу.

Виконання BL:

Насос із спіральним корпусом, фланець якого відповідає за розміром DIN EN 733 (Fig. 38). В залежності від конструкції: до потужності двигуна 4 кВт: насос із пригвинченим опорним цоколем або литими лапами на корпусі насоса; починаючи з потужності двигуна 5,5 кВт: двигуни з литими або пригвинченими лапами. Виконання з конструкцією В: з литими лапами на корпусі насоса.

6.2 Очікувані значення шуму

Потужність двигуна P_N [кВт]	Рівень звукового тиску L_p (A) [дБ(A)] ¹	
	2900 об/хв IL, BL	1450 об/хв IL, BL
37	77	70
45	72	72
55	77	74
75	77	74
90	77	72
110	79	72
132	79	72
160	79	74
200	79	77
250	85	-

¹ Середнє значення рівня звукового тиску на квадратичній площі вимірювання на відстані 1 м від поверхні двигуна.

Табл. 2: Очікувані значення шуму

6.3 Допустимі зусилля і моменти на фланцях насоса (тільки насоси BL)

Див. Fig. 39 і перелік «Табл. 3: Допустимі зусилля і моменти на фланцях насоса» на сторінці 12.

Значення відповідно до ISO/DIN 5199 — клас II (2002), додаток B, сімейство № 1A.

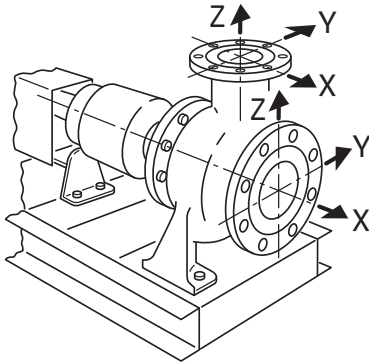


Fig. 39: Допустимі зусилля і моменти на фланцях насоса — насос із сірого чавуна

	DN	Зусилля F [Н]				Моменти M [Нм]			
		F _X	F _Y	F _Z	Σ зусиль F	M _X	M _Y	M _Z	Σ моментів M
Напірний патрубок	32	315	298	368	578	385	263	298	560
	40	385	350	438	683	455	315	368	665
	50	525	473	578	910	490	350	403	718
	65	648	595	735	1155	525	385	420	770
	80	788	718	875	1383	560	403	455	823
	100	1050	945	1173	1838	613	438	508	910
	125	1243	1120	1383	2170	735	525	665	1068
Всмоктуючий патрубок	50	578	525	473	910	490	350	403	718
	65	735	648	595	1155	525	385	420	770
	80	875	788	718	1383	560	403	455	823
	100	1173	1050	945	1838	613	438	508	910
	125	1383	1243	1120	2170	735	525	665	1068
	150	1750	1575	1418	2748	875	613	718	1278
	200	2345	2100	1890	3658	1138	805	928	1680

Табл. 3: Допустимі зусилля і моменти на фланцях насоса

Якщо не всі діючі навантаження досягають максимально допустимого значення, одне з цих навантажень може перевищувати звичайне граничне значення у разі виконання наступних додаткових умов:

- Всі компоненти одного зусилля або одного моменту мають обмежуватися значенням, що в 1,4 рази більше максимально допустимого.
- Для фактичних зусиль і моментів, які діють на кожний фланець, є дійсним наступне рівняння (має бути виконана наступна умова):

$$\left(\frac{\sum |F|_{\text{фактичний}}}{\sum |F|_{\text{макс. допуст.}}} \right)^2 + \left(\frac{\sum |M|_{\text{фактичний}}}{\sum M_{\text{макс. допуст.}}} \right)^2 \leq 2$$

При цьому загальне навантаження $\sum |F|$ і $\sum |M|$ є арифметичними сумами для кожного фланця (прилив і вилив), як для фактичних, так і для максимально допустимих значень, без урахування їхнього алгебричного знака, на рівні насоса (вхідний фланець і вихідний фланець).

7 Установка та електричне підключення

Заходи безпеки



НЕБЕЗПЕКА! Небезпека для життя!

Неправильна установка та неправильне електричне під'єднання можуть бути небезпечними для життя.

- Електричне під'єднання мають здійснювати лише сертифіковані фахівці згідно з чинними приписами!
- Дотримуватись приписів для запобігання нещасним випадкам!



НЕБЕЗПЕКА! Небезпека для життя!

Якщо на клемній коробці або в зоні муфти не встановлені захисні пристрої, удар струму чи торкання частин, що обертаються, може призвести до небезпечних для життя травм.

- Перед введенням в дію потрібно знову встановити демонтовані раніше захисні пристрої, наприклад, кришку клемної коробки чи захист муфти.



НЕБЕЗПЕКА! Небезпека для життя!

Сам насос і його частини можуть бути дуже важкі. При падінні частин існує небезпека порізів, роздавлювання, ушкодження або ударів, які можуть призвести аж до смерті.

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



ОБЕРЕЖНО! Небезпека матеріальних збитків!

Небезпека пошкодження через неналежне поводження.

- Встановлювати насос мають виключно фахівці.



ОБЕРЕЖНО! Пошкодження насоса через перегрівання!

Не можна допускати, щоб насос працював без потоку більше 1 хвилини. Накопичення енергії призводить до перегрівання, що може пошкодити вал, робоче колесо і ковзаюче торцеве ущільнення.

- Переконайтесь у дотриманні мінімальної подачі Q_{\min} .
Розрахунок Q_{\min} :

$$Q_{\min} = 10 \% \times Q_{\max, \text{насос}}$$

7.1 Установка

Підготування

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

Місце встановлення

- Насоси слід встановлювати в убезпеченому від атмосферного впливу і замерзання/пилу, добре провітрюваному, ізолюваному від вібрацій та вибухозахищеному середовищі. Насос не можна встановлювати просто неба.
- Монтувати насос у доступному місці таким чином, щоб потім можна було легко виконати перевірку, технічне обслуговування (напр., ковзаючого торцевого ущільнення) або заміну частин.

Фундамент

- Передбачити мінімальну осьову відстань між стіною та кожухом вентилятора двигуна: вільний розмір винесення мін. 200 мм + діаметр кожуха вентилятора.

- Для деяких типів насосів для ізолюваного від вібрацій встановлення водночас необхідне розділення самого фундаментного блока від корпусу споруди за допомогою еластичного роздільного вкладиша (напр., коркова плита або плита Mafund).

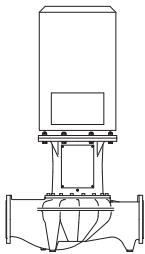


**ОБЕРЕЖНО! Небезпека матеріальних збитків!
Небезпека пошкодження через неналежний фундамент / неналежне поводження.**

- **Неякісний фундамент чи неправильне встановлення агрегату на фундаменті можуть призвести до виходу насоса з ладу; на це гарантія не розповсюджується.**

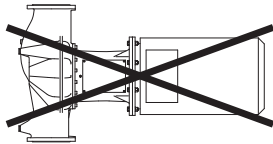
Розташування/центрування

Вертикально до насоса слід передбачити гак або вушко відповідної вантажопідйомності (загальна вага насоса: див. каталог/паспорт), до якого можна буде чіпляти підймальні пристрої або подібні допоміжні засоби, необхідні для техобслуговування або ремонту.



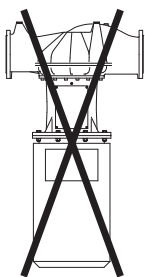
**ОБЕРЕЖНО! Небезпека матеріальних збитків!
Небезпека пошкодження через неналежне поводження.**

- Підймальні вушка на двигуні використовувати лише для підймання вантажу двигуна, а не усього насоса.
- Підіймати насос лише за допомогою призначених для цього вантажозахоплювальних засобів (див. главу 3 «Транспортування та тимчасове зберігання» на сторінці 5).



ВКАЗІВКА:

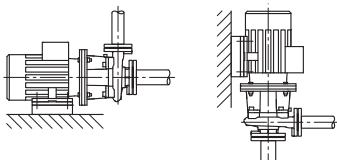
Перед насосом і за ним зазвичай слід встановлювати запірну арматуру, щоб у разі перевірки, технічного обслуговування або заміни насоса уникнути спорожнювання всієї установки. За потреби передбачити зворотні клапани.



- Тримач має отвір на нижньому боці, до якого можна під'єднувати трубопровід для витoku на випадок можливого утворення конденсату (напр., у разі застосування для кондиціонування або в холодильних установках). Завдяки цьому можна цілеспрямовано виводити конденсат, що утворюється.
- Трубопроводи та насос слід встановлювати без механічного напруження. Трубопроводи потрібно фіксувати так, щоб вага трубопроводу не сприймалася насосом.
- Клапан видалення повітря (Fig. 29/30/31, поз. 1.31) повинен завжди показувати догори.
- Монтажне положення: дозволяється тільки вертикальна установка (див. Fig. 40).
- Блочні насоси конструктивного ряду BL слід встановлювати на відповідні фундаменти або консолі (Fig. 41). На насосах типу BL двигун з потужністю від 18,5 кВт потребує опори, див. приклади установки BL (Fig. 42).

Тільки тип насоса конструкції В: починаючи з потужності двигуна 37 кВт, 4-полюсного, або 45 кВт, 2-полюсного, корпус насоса та двигун повинні бути встановлені на підставки. Для цього можна використати відповідні підставки з асортименту додаткового приладдя Wilo.

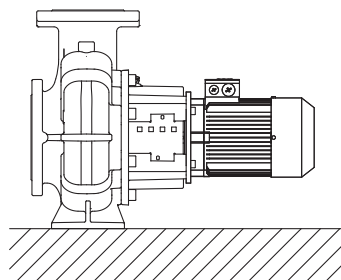
Fig. 40: Виконання IL:
допустимі/недопустимі монтажні
положення



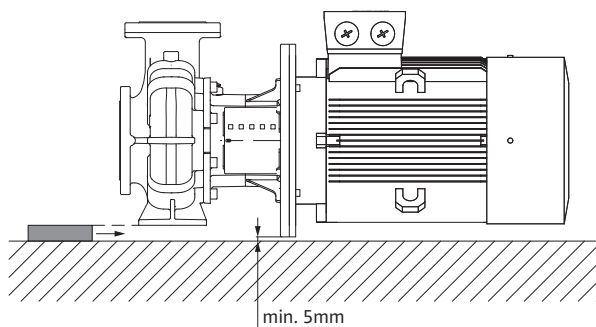
ВКАЗІВКА:

Клемна коробка двигуна не повинна показувати вниз. За потреби двигун або модуль можна повернути після викручування гвинтів. При цьому слід уникати пошкодження ущільнювального кільця корпусу під час прокручування.

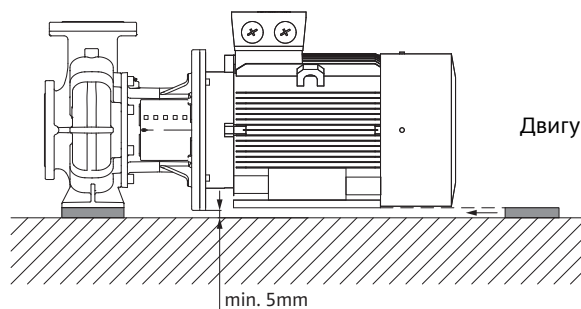
Fig. 41: Виконання BL



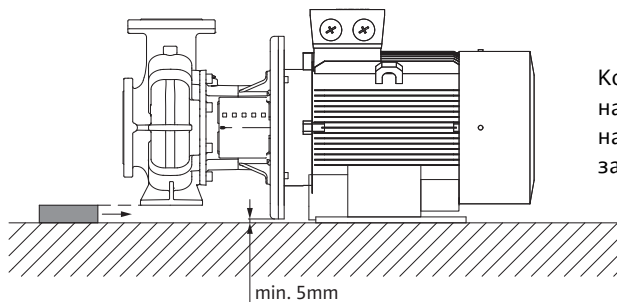
Немає потреби в опорі



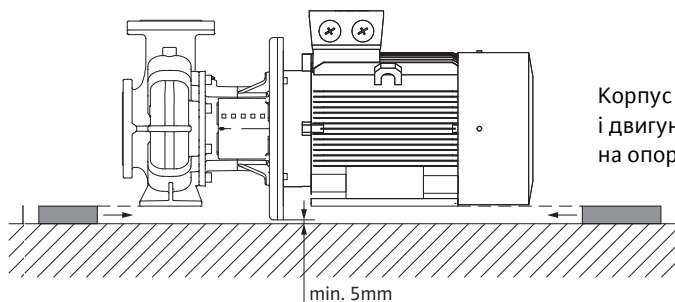
Корпус насоса на опорі



Двигун на опорі



Корпус насоса на опорі, двигун на фундаменті закріплений



Корпус насоса і двигун на опорі

Fig. 42: Приклади установки VL



ОБЕРЕЖНО! Небезпека матеріальних збитків!
Небезпека пошкодження через неналежне поводження.

- Під час перекачування з резервуара слід забезпечити постійно достатній рівень рідини над всмоктуючим патрубком насоса, щоб останній у жодному разі не працював насухо. При цьому слід обов'язково забезпечити мінімальний тиск на вході.



ВКАЗІВКА:
 В установках, які ізолюються, необхідно ізолювати тільки корпус насоса, але не тримач і не привод.

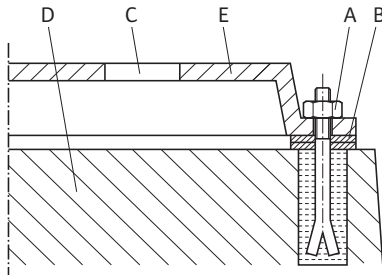


Fig. 43: Приклад гвинтового з'єднання фундаменту

Приклад гвинтового з'єднання фундаменту (Fig. 43):

- Весь агрегат при встановленні на фундамент вирівняти за допомогою нівеліра (на валу / напірному патрубку).
- Підкладні шайби (B) завжди розміщувати ліворуч і праворуч безпосередньо поряд з кріпильним матеріалом (напр., анкерні болти (A)) між фундаментною плитою (E) та фундаментом (D).
- Рівномірно і міцно затягнути кріпильний матеріал.
- Якщо відстані > 0,75 м, підперти фундаментну плиту посередині між елементам кріплення.

Під'єднання трубопроводів



ОБЕРЕЖНО! Небезпека матеріальних збитків!
Небезпека пошкодження через неналежне поводження.

- Категорично забороняється використовувати насос як точку опори для трубопроводу.
- Трубопроводи та насос слід встановлювати без механічного напруження. Трубопроводи потрібно фіксувати так, щоб вага трубопроводу не сприймалася насосом.
- Наявне значення NPSH установки завжди має бути більшим, ніж потрібне значення NPSH насоса.
- Зусилля і моменти, які передаються від системи трубопроводів на фланці насоса (напр., внаслідок скручування, термічного розширення) не повинні перевищувати допустимі зусилля і моменти.
- Вирівняти труби безпосередньо перед насосом і під'єднати без внутрішніх напружень. Їхня вага не повинна навантажувати насос.
- Всмоктувальний трубопровід має бути якомога коротшим. Прокладати всмоктувальний трубопровід до насоса з постійним підвищенням, для приливу — під нахилом вниз. Уникати можливого утворення повітряних пустот.
- Якщо для всмоктувального трубопроводу потрібен брудовловлювач, його вільний переріз має в 3 – 4 рази перевищувати переріз трубопроводу.
- Для коротких трубопроводів номінальні внутрішні діаметри повинні щонайменше відповідати номінальним внутрішнім діаметрам під'єднань насоса. Для довгих трубопроводів найекономніший номінальний внутрішній діаметр слід визначати в кожному окремому випадку.
- Перехідники на більші номінальні внутрішні діаметри слід виконувати з кутом розширення прибіл. 8° задля уникнення підвищених втрат тиску.



ВКАЗІВКА:
 Перед насосом і за ним зазвичай слід встановлювати запірну арматуру, щоб у разі перевірки, технічного обслуговування або заміни насоса уникнути спорожнювання всієї установки. За потреби передбачити зворотні клапани.

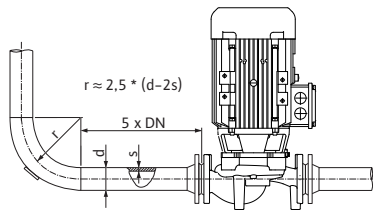


Fig. 44: Дільниця, на якій відбувається вирівнювання потоку, перед насосом та за ним



ВКАЗІВКА:

Перед насосом та за ним необхідно передбачити дільницю, на якій відбувається вирівнювання потоку, у формі прямого трубопроводу. Довжина дільниці, на якій відбувається вирівнювання потоку, повинна складати щонайменше 5 x DN фланця насоса (Fig. 44). Цей захід служить для запобігання кавітації потоку.

- Під'єднувати трубопроводи лише після закінчення всіх зварювальних і паяльних робіт та очищення/промивання системи. Бруд може вивести насос з ладу.
- Перед розміщенням трубопроводу видалити кришки фланців на всмоктуючому та напірному патрубках насоса.

Остаточний контроль

Ще раз перевірити центрування агрегату згідно з главою 7.1 «Установка» на сторінці 13.

- За потреби підтягнути фундаментні болти.
- Перевірити правильність і функціонування всіх під'єднань.
- Вал/муфта має повертатися вручну.

Якщо муфта/вал не повертається:

- послабити муфту і знову затягнути.

Якщо цей захід виявляється невдалим:

- демонтувати двигун (див. главу 9.2.3 «Заміна двигуна» на сторінці 26);
- очистити центральний елемент двигуна і фланець;
- знову встановити двигун.

7.2 Електричне під'єднання

Заходи безпеки



НЕБЕЗПЕКА! Небезпека для життя!

Неправильне електричне під'єднання створює небезпеку для життя через можливість ураження струмом.

- Електричне під'єднання повинен здійснювати лише електрик, що має дозвіл на проведення локальних робіт з електроживлення, у відповідності до місцевих приписів.
- Дотримуватися інструкції з монтажу та експлуатації на додаткове приладдя!



НЕБЕЗПЕКА! Небезпека для життя!

Напруга, що становить загрозу для життя.

Роботи з клемною коробкою слід розпочинати не раніше, ніж через 5 хв, через наявну напругу (на конденсаторах), що загрожує життю та безпеці людини.

- Перш ніж починати працювати з насосом, слід вимкнути напругу живлення і почекати 5 хвилин.
- Перевірити, чи знеструмлені усі під'єднання (також безпотенційні контакти).
- Засовувати предмети в отвори клемної коробки або двигуна суворо заборонено!



ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Небезпека мережевого перевантаження!

Недостатньо продуманий проект мереж може призвести до відмов системи і займання кабелю через перевантаження мережі.

- Проектуючи мережу, слід передбачити, зокрема, такий переріз кабелів і захист запобіжниками, що здатні витримати одночасну роботу всіх насосів системи протягом короткого часу.

Підготування / загальні вказівки

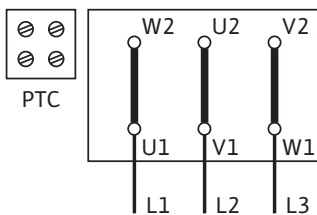


Fig. 45: Пуск «зірка-трикутник» (стандарт)

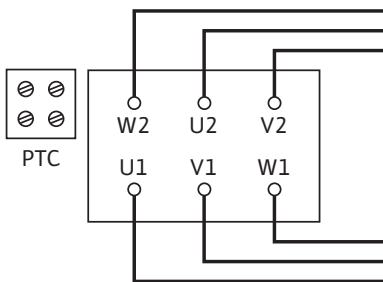


Fig. 46: Схема «трикутник»

- Відповідно до VDE 0730, частина 1, електричне під'єднання має виконуватися через стаціонарний під'єднувальний провід, який має штекерний пристрій або полюсний вимикач з шириною розмикання контактів щонайменше 3 мм.
- Щоб забезпечити захист від крапельної вологи та послаблення розтягувального зусилля кабельного різьбового з'єднання, потрібно використовувати кабель з відповідним зовнішнім діаметром і достатньо міцно пригвинчувати з'єднання.
- Зігнути кабель поряд з кабельним різьбовим з'єднанням у вигляді відвідної петлі для забезпечення відведення крапельної вологи, що утворюється.
- Належне розташування кабельного різьбового з'єднання або самого кабелю забезпечує захист від попадання крапельної вологи всередину клемної коробки. Незайняті кабельні різьбові з'єднання слід закрити заглушками, які постачає виробник.
- Прокладати з'єднувальний провід таким чином, щоб він в жодному разі не торкався трубопроводу та/або корпуса насоса й двигуна.
- Застосовуючи насос в установках з температурою води понад 90 °C, слід використовувати відповідний термостійкий з'єднувальний провід.
- Перевірити тип струму і напругу в мережі.
- Дотримуватися даних на заводській табличці насоса. Тип струму та напруга в мережі повинні відповідати даним на заводській табличці.
- Захист запобіжником зі сторони мережі живлення: залежно від номінального струму двигуна.
- Враховувати додаткове заземлення!
- Двигун слід захистити від перевантаження за допомогою захисного вимикача або позистора (див. главу 5.4 «Додаткове приладдя» на сторінці 10).



ВКАЗІВКА:

Схема електричного під'єднання знаходиться в клемній коробці (див. також Fig. 45/46).

Налаштування захисного вимикача двигуна:

- Виконати налаштування на номінальний струм двигуна згідно з даними на заводській табличці.
Пуск «зірка-трикутник»: якщо захисний вимикач двигуна увімкнено в подавальну лінію до комбінації контакторів «зірка-трикутник», налаштування виконується, як для прямого пуску. Якщо захисний вимикач двигуна увімкнено у відгалуження подавальної лінії до двигуна (U1/V1/W1 або U2/V2/W2), налаштувати захисний вимикач двигуна на значення 0,58 x номінальний струм двигуна.
- У спеціальному виконанні двигун обладнаний термодатчиками. Під'єднати термодатчики до позистора.

**ОБЕРЕЖНО! Небезпека матеріальних збитків!****Небезпека пошкодження через неналежне поводження.**

- **Напруга, яка подається на клеми термодатчиків, не повинна перевищувати 7,5 В постійного струму. Більша напруга руйнує термодатчики.**
- Під'єднання клемної колодки до мережі залежить від потужності двигуна P_2 , від мережевої напруги і типу увімкнення. Потрібну схему з'єднувальних перемичок в клемній коробці можна знайти в наступному переліку «Табл. 4: Розподіл з'єднувальних клем» на сторінці 19, а також на Fig. 45/46.
- При під'єднанні автоматичних приладів керування слід дотримуватись відповідної інструкції з монтажу та експлуатації.

- Для трифазних двигунів зі схемою «зірка-трикутник» забезпечити дуже короткі часові інтервали між послідовним перемиканням між зіркою на трикутником. Триваліший час перемикання може призвести до пошкодження насоса.

Потрібна схема з'єднувальних перемичок в клемній коробці:

Вид вмикання	Мережева напруга 3~400 В
Пуск «зірка-трикутник» (стандарт)	З'єднувальні перемички видалити (Fig. 45)
Запуск за допомогою плавного пускача	Схема «трикутник» (Fig. 46)

Табл. 4: Розподіл з'єднувальних клем

- При під'єднанні автоматичних приладів керування дотримуватись відповідної інструкції з монтажу та експлуатації.
- Для трифазних двигунів зі схемою «зірка-трикутник» забезпечити дуже короткі часові інтервали між послідовним перемиканням між зіркою на трикутником. Триваліший час перемикання може призвести до пошкодження насоса. Рекомендація щодо налаштування часі для перемикання «зірка-трикутник»:

Потужність двигуна	Час τ , який треба налаштувати
> 30 кВт	< 5 с



ОБЕРЕЖНО! Небезпека матеріальних збитків!
Небезпека пошкодження через неналежне поводження.

- Виконувати перевірку напрямку обертання лише при заповненій установці. Навіть короткочасний сухий хід руйнує ковзаюче торцеве ущільнення.



ВКАЗІВКА:
Для обмеження пускового струму та уникнення спрацювання апаратів максимального струмового захисту рекомендовано використовувати пристрій плавного пуску.

7.3 Під'єднання антиконденсатної системи нагрівання

Антиконденсатна система нагрівання рекомендується для двигунів, яким через кліматичні умови загрожує небезпека випадання роси (напр., непрацюючі двигуни у вологому середовищі або двигуни, що зазнають сильних перепадів температур). Відповідні варіанти двигунів, обладнаних антиконденсатною системою нагрівання на заводі, можна замовити як спеціальне виконання. Антиконденсатна система нагрівання призначена для захисту обмоток двигуна від конденсату всередині двигуна.

- Антиконденсатна система нагрівання під'єднується до клем НЕ/НЕ в клемній коробці (напруга під'єднання: 1~230 В/50 Гц).



ОБЕРЕЖНО! Небезпека матеріальних збитків!
Небезпека пошкодження через неналежне поводження.

- Антиконденсатну систему нагрівання заборонено вмикати під час роботи двигуна.

8 Введення в дію

Заходи безпеки



НЕБЕЗПЕКА! Небезпека для життя!

Якщо на клемній коробці або в зоні муфти не встановлені захисні пристрої, удар струму чи торкання частин, що обертаються, може призвести до небезпечних для життя травм.

- Перед введенням в дію потрібно знову встановити демонтовані раніше захисні пристрої, наприклад, кришку клемної коробки чи захист муфти.
- Під час введення в дію триматися на відстані!



ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Небезпека травмування!

У разі неправильного встановлення насоса/установки під час введення в дію перекачуване середовище може вилитися. Крім того, можливе відокремлення окремих деталей.

- Під час введення в дію слід триматися далі від насоса.
- Обов'язково носити захисний одяг, захисні рукавиці та захисні окуляри.



ВКАЗІВКА:

Введення в експлуатацію насоса радимо доручати персоналу Wilo сервісного центру.

Підготування

Перед введенням в дію насос має досягти температури навколишнього середовища.

8.1 Перший пуск

- Перевірити, чи прокручується вал без затирання. У разі блокування або затирання робочого колеса послабити гвинти муфти та знову затягти їх з приписаним крутним моментом (див. перелік «Табл. 5: Моменти затягнення гвинтів» на сторінці 28).
- Заповнити та видалити повітря з установки належним чином.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Небезпека через надзвичайно гарячу чи холодну рідину під тиском!

Залежно від температури перекачуваного середовища і тиску в системі у момент відкриття гвинта для видалення повітря може статися вихід надзвичайно гарячого чи холодного середовища у рідкому або пароподібному стані, або ж стрімкий його викид під високим тиском.

- Завжди відкривати гвинт для видалення повітря обережно.



ОБЕРЕЖНО! Небезпека матеріальних збитків!

Сухий хід руйнує ковзаюче торцеве ущільнення.

- Слід убезпечити насос від роботи у режимі сухого ходу.

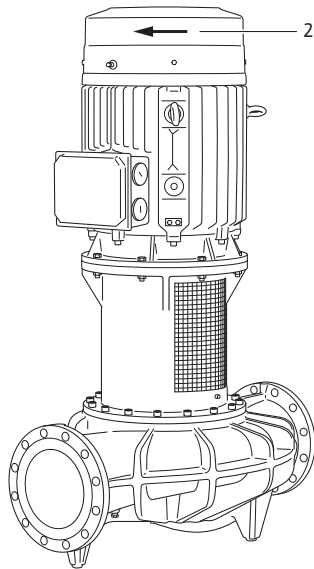


Fig. 47: Перевірка напрямку обертання

- Для уникнення кавітаційних шумів і ушкоджень слід забезпечити постійний мінімальний тиск притоку на всмоктуючому патрубку насоса. Такий мінімальний тиск притоку залежить від особливостей роботи і робочої точки насоса; його визначають відповідно до цих характеристик.
Для визначення мінімального тиску притоку важливі такі параметри: значення NPSH (критична висота всмоктування) насоса у робочій точці і тиск пари перекачуваного середовища.
- За допомогою короткочасного вмикання перевірити, чи збігається напрямок обертання зі стрілкою на кожусі вентилятора (див. Fig. 47, поз. 2). При неправильному напрямку обертання слід діяти таким чином:
 - у разі прямому пуску: поміняти 2 фази на клемній колодці двигуна (напр., L1 на L2);
 - у разі пуску «зірка-трикутник» на клемній колодці двигуна поміняти на 2 обмотках відповідно початок і кінець обмотки (напр., V1 на V2 і W1 на W2).

8.1.1 Вмикання

- Вмикати агрегат лише з закритою з напірної сторони запірною арматурою! Тільки після досягнення повного числа обертів повільно відкрити її та вивести на робочу точку.
- Агрегат має працювати рівномірно та без вібрації.
- Ковзаюче торцеве ущільнення забезпечує ущільнення без протікання та не потребує особливого налаштування. Можливе незначне протікання спочатку припиняється після завершення фази притирання ущільнення.
- Безпосередньо після завершення робіт необхідно розмістити належним чином всі передбачені запобіжні та захисні пристрої та ввести їх у дію.



НЕБЕЗПЕКА! Небезпека для життя!

Якщо на клемній коробці або в зоні муфти не встановлені захисні пристрої, удар струму чи торкання частин, що обертаються, може призвести до небезпечних для життя травм.

- Одразу після завершення всіх робіт слід знову встановити демонтовані раніше захисні пристрої, наприклад, кришку клемної коробки чи захист муфти.

8.1.2 Вимкнення

- Закрити запірну арматуру в напірному патрубку.



ВКАЗІВКА:

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



ОБЕРЕЖНО! Небезпека матеріальних збитків!

Небезпека пошкодження через неналежне поводження.

- Під час вимкнення насоса запірні арматура в підвідному трубопроводі не повинна бути закритою.
- Вимкнути двигун і дочекатися його повного вибігу. Слідкувати за плавним вибігом.
- У разі тривалішого простою закрити запірну арматуру в підвідному трубопроводі.
- Під час триваліших простоїв та/або за небезпеки замерзання спорожнити насос та захистити від замерзання.
- Після демонтажу зберігати насос в сухому місці, захищеному від пилу.

8.2 Експлуатація

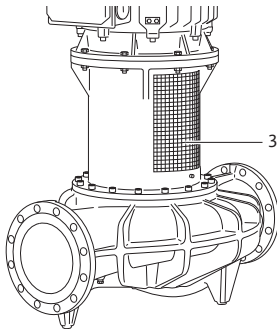


Fig. 48: Захисний кожух муфти

**ВКАЗІВКА:**

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

**НЕБЕЗПЕКА! Небезпека опіків чи замерзання у разі торкання до насоса!**

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

- Під час експлуатації триматися на відстані!
- За високих температур води і тиску в системі насоса перед усіма роботами дати насосу охолонути.
- Під час усіх робіт слід носити захисний одяг, захисні рукавиці та захисні окуляри.

**НЕБЕЗПЕКА! Небезпека для життя!**

Якщо в зоні муфти не встановлені захисні пристрої, торкання частин, що обертаються, може призвести до небезпечних для життя травм.

- Одразу після завершення всіх робіт слід знову встановити демонтовані раніше захисні пристрої, наприклад, кришку клемної коробки чи захист муфти.
- Експлуатація насоса дозволяється лише зі встановленими захисними кожухами муфти (Fig. 48, поз. 3).
- Залежно від різних умов експлуатації та рівня автоматизації установки вмикання та вимикання насоса може виконуватися різними способами. Слід враховувати наведені нижче вказівки.
 - Процес зупинки:
 - запобігати зворотному ходу насоса;
 - не працювати занадто довго із замалою подачею.
 - Процес пуску:
 - переконатися, що насос повністю заповнений;
 - не працювати занадто довго із замалою подачею;
 - більші насоси потребують для безперебійної експлуатації мінімальної подачі;
 - експлуатація із закритою заслінкою може призвести до перегріву в центробіжній камері та пошкодження кільцевого ущільнення вала;
 - забезпечити безперервний приплив до насоса з достатньо великим значенням NPSH;
 - запобігати перевантаженню двигуна через занадто слабкий протитиск.
- Для запобігання занадто великому підвищенню температури в двигуні та надмірному навантаженню насоса, муфти, двигуна, ущільнень і підшипників кількість вмикань на годину не має перевищувати 10 разів.

9 Технічне обслуговування

Заходи безпеки

Роботи з технічного обслуговування та ремонту мають виконувати лише кваліфіковані фахівці!

Рекомендується обслуговувати та перевіряти насос силами сервісного центру Wilo.

Завдяки складанню плану технічного обслуговування мінімальний об'єм робіт з технічного обслуговування дозволяє уникнути дорогих ремонтів і досягти безперебійної роботи насоса.



НЕБЕЗПЕКА! Небезпека для життя!

Під час робіт з електричними приладами виникає небезпека для життя через ураження струмом.

- Роботи на електричних приладах має виконувати лише електрик, який має дозвіл місцевого постачальника електроенергії.
- Перед усіма роботами на електричних приладах вимкнути подачу напруги на них і заблокувати їх від увімкнення.
- Пошкодження на з'єднувальному кабелі насоса має усувати винятково атестований, кваліфікований електрик.
- Засовувати предмети в отвори клемної коробки або двигуна суворо заборонено!
- Дотримуватися інструкцій з монтажу та експлуатації на насос, прилади регулювання рівня та інше додаткове приладдя!



НЕБЕЗПЕКА! Небезпека для життя!

Якщо на клемній коробці або в зоні муфти не встановлені захисні пристрої, удар струму чи торкання частин, що обертаються, може призвести до небезпечних для життя травм.

- Одразу після завершення всіх робіт слід знову встановити демонтовані раніше захисні пристрої, наприклад, кришку клемної коробки чи захист муфти.



НЕБЕЗПЕКА! Небезпека для життя!

Сам насос і його частини можуть бути дуже важкі. При падінні частин існує небезпека порізів, роздавлювання, ушкодження або ударів, які можуть призвести аж до смерті.

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



НЕБЕЗПЕКА! Небезпека опіків чи замерзання у разі торкання до насоса!

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





- Під час експлуатації триматись на відстані!
- За високих температур води і тиску в системі насоса перед усіма роботами дати насосу охолонути.
- Під час усіх робіт слід носити захисний одяг, захисні рукавиці та захисні окуляри.



НЕБЕЗПЕКА! Небезпека для життя!

Інструменти, які використовують під час ремонтних робіт на валу двигуна, торкнувшись частини, що обертається, можуть відлітати і призводити до травм, аж до смерті.

- Інструменти, які використовують для ремонтних робіт, потрібно повністю прибрати перед введенням в дію насоса.

- 9.1 Підвід повітря**
- Підвід повітря до корпусу двигуна слід перевіряти через певні інтервали часу. У разі засмічення слід поновити підвід повітря, щоб забезпечити достатнє охолодження двигуна.
- 9.2 Роботи з технічного обслуговування**
-  **НЕБЕЗПЕКА! Небезпека для життя!**
У разі падіння насоса або його окремих компонентів може виникнути загроза для життя людей.
- Під час монтажних робіт слід убезпечити компоненти насоса від падіння.
-  **НЕБЕЗПЕКА! Небезпека для життя!**
Під час робіт з електричними приладами виникає небезпека для життя через ураження струмом.
- Перевірити на відсутність напруги і прикрити прилегли компоненти, що знаходяться під напругою, або захистити їх бар'єром.
- 9.2.1 Поточне технічне обслуговування**
- Під час робіт з технічного обслуговування замінити всі демонтовані ущільнення.
- 9.2.2 Заміна ковзаючого торцевого ущільнення**
- Ковзаюче торцеве ущільнення експлуатується без технічного обслуговування. У початковий період роботи можуть виникати незначні крапельні витоки. Так само і під час нормальної роботи насоса поява незначної кількості вологи є нормальною. Попри це, час від часу потрібно робити візуальний контроль. Якщо він покаже наявність очевидного протікання, слід замінити ущільнення.
Компанія Wilo пропонує ремкомплект, у якому є необхідні частини на заміну.
- Демонтаж**
- Демонтаж:
- Відключити установку від напруги та захистити проти несанкціонованого повторного увімкнення.
 - Переконатися у знеструмленні.
 - Заземлити робочу зону і закоротити.
 - Закрити запірну арматуру перед насосом та після нього.
 - Мережевий під'єднувальний провід від'єднати від клема.
 - Скинути тиск з насоса, відкривши гвинт для видалення повітря (Fig. 29/30/31, поз. 1.31).
-  **НЕБЕЗПЕКА! Небезпека опіку!**
Високі температури перекачаного середовища можуть становити небезпеку опіку.
- За високих температур перекачаного середовища перед усіма роботами слід дати насосу охолонути.
-  **ВКАЗІВКА:**
- Під час затягування різьбових з'єднань у поєднанні з наступними описаними роботами: слід дотримуватись приписаних моментів затягування гвинтів для відповідного типу різьби (див. перелік «Табл. 5: Моменти затягнення гвинтів» на сторінці 28).
 - Демонтувати захисні кожухи муфти (Fig. 1, поз. 1).
 - Провернути муфту/вал таким чином, щоб чотири гвинти з внутрішнім шестигранником (стопор від прокручування; Fig. 2, поз. 1) знаходилися навпроти отворів кришки.
 - Послідовно викрутити гвинти з внутрішнім шестигранником (стопорні штифти) настільки, щоб головка була напівзаглиблена в буртик кришки (Fig. 2 або Fig. 3, залежно від типу насоса).
 - Викрутити 4 гвинти кришки (Fig. 4).
 - Два з гвинтів кришки вкрутити до упору у відтискні отвори, щоб видавити кришку з її місця (Fig. 4/5).

- Викрутити один з гвинтів муфти і повністю вкрутити в один з монтажних отворів (Fig. 6, поз. 1). Завдяки цьому половина муфти фіксується стопорною шайбою (Fig. 6, поз. 3) на валу робочого колеса.
- Викрутити решту гвинтів муфти і зняти половину муфту, що вивільнилася. За потреби скористатися передбаченими відтискними отворами (Fig. 6, поз. 4). Тепер вал робочого колеса утримується стопорною шайбою (Fig. 7, поз. 1) зверху.
- Викрутити гвинт з шестигранною головкою (Fig. 7, поз. 2) на валу двигуна, щоб опустити стопорну шайбу (Fig. 7, поз. 1) і з нею робоче колесо / вал робочого колеса (Fig. 7, поз. 3). Коли робоче колесо повністю опущене (Fig. 8, після ходу прибл. на 5 мм), цілком витягти гвинт з шестигранною головкою і стопорну шайбу.
- Викрутити гвинт муфти з монтажного отвору і видалити половину муфти, що залишалася (Fig. 9). За потреби скористатися передбаченими відтискними отворами.
- Викрутити центральний гвинт (Fig. 10, поз. 2) вала робочого колеса і зняти разом зі стопорною шайбою (Fig. 10, поз. 3).
- Витягти обидві призматичні шпонки (Fig. 10, поз. 1) вала робочого колеса.
- Обережно стягти ковзаюче торцеве ущільнення (Fig. 11) з вала робочого колеса і зняти.

Монтаж

Монтаж:



ВКАЗІВКА:

Ретельно очистити припасувальні/контактні поверхні вала робочого колеса і тримача. У разі пошкодження вала його слід також замінити. Завжди використовувати нові гвинти для стопора від прокручування. Ущільнювальні кільця в пазу кришки і в пазу гільзи вала замінити на нові.

- В кожен з двох відтискних отворів кришки повністю вкрутити гвинт кришки (Fig. 12, поз. 1).
- Переконайтеся, що всі гвинти з внутрішнім шестигранником (стопорні штифти) напівзаглиблені в буртик кришки (Fig. 12).
- Встановити ковзаюче торцеве ущільнення на вал робочого колеса таким чином, щоб чотири отвори для гвинтів кришки знаходилися навпроти різьби (Fig. 13). **Увага:** якщо отвори стопорних штифтів не розташовані під кутом 90° відносно один до одного, слід звернути увагу на монтажне положення. Отвори мають показувати в бік віконця тримача для полегшення доступу до нарізних штифтів (Fig. 2 або Fig. 3, залежно від типу насоса). Натягувати ковзаюче торцеве ущільнення, доки відтискні гвинти не торкнуться корпусу. Як змащувальний засіб можна використовувати звичайний засіб для миття посуду.
- Перевірити правильну посадку призматичних шпонок на валу двигуна.
- Встановити стопорну шайбу вала двигуна та зафіксувати центральним гвинтом (Fig. 14). Переконайтеся, що стопорна шайба вала двигуна міцно сидить з повністю угвинченим центральним гвинтом, а різьба центрального гвинта в цьому положенні щонайменше на 12 мм несе різьбу вала двигуна. За потреби використати підкладні шайби, які входять до комплексу поставки.
- Викрутивши центральний гвинт, опустити стопорну шайбу вала двигуна прибл. на 5 мм (Fig. 14).

- Вставити першу призматичну шпонку (Fig. 15, поз. 1) в вал робочого колеса, покласти стопорну шайбу (Fig. 15, поз. 2) вала робочого колеса і закрутити гвинт з шестигранною головкою (Fig. 15, поз. 3) **вручну**.
- Прокрутити вал двигуна таким чином, щоб призматичні шпонки вала двигуна знаходились навпроти призматичних шпонок вала робочого колеса.
- Насадити першу половину муфти на обидві призматичні шпонки і на стопорні шайби (Fig. 16).
- Спрямувати різьбовий отвір в стопорній шайбі вала робочого колеса на монтажний отвір половини муфти.
- Один з гвинтів муфти вставити в монтажний отвір і вкрутити наполовину (Fig. 17).

**ВКАЗІВКА:**

Під час затягування різьбових з'єднань у поєднанні з наступними описаними роботами: слід дотримуватись приписаних моментів затягування гвинтів для відповідного типу різьби (див. перелік «Табл. 5: Моменти затягнення гвинтів» на сторінці 28).

- Затягнути центральний гвинт вала робочого колеса з приписаним крутним моментом. Для притримування використати стрічковий ключ.
- Затягнути гвинт муфти (Fig. 17).
- Затягнути центральний гвинт вала двигуна з приписаним крутним моментом (Fig. 18, поз. 1). Для притримування використати стрічковий ключ.
- Вставити другу призматичну шпонку (Fig. 19, поз. 2) вала робочого колеса.
- Насадити другу половину муфти (Fig. 19, поз. 1).
- Рівномірно закрутити наявні гвинти муфти, останнім — гвинт муфти з монтажного отвору (Fig. 20).
- Викрутити обидва відтискні гвинти ковзаючого торцевого ущільнення з кришки (Fig. 21).
- Вкрутити 4 гвинти кришки (Fig. 22, поз. 1) і затягнути з приписаним крутним моментом.
- Повністю вкрутити один за одним і затягнути 4 гвинти з внутрішнім шестигранником (стопорні штифти, Fig. 22, поз. 2).
- Встановити захисні кожухи муфти (Fig. 23).
- Під'єднати до клем кабель двигуна.

9.2.3 Заміна двигуна

Підшипники двигуна не потребують технічного обслуговування. Підвищені шуми підшипника і незвичайні вібрації свідчать про зношування підшипника. Тоді підшипник або двигун потрібно замінити. Заміну привода мають виконувати виключно представники сервісного центру Wilo.

- Відключити установку від напруги та захистити проти несанкціонованого повторного увімкнення.
- Переконатися у знеструмленні.
- Заземлити робочу зону і закоротити.
- Закрити запірну арматуру перед насосом та після нього.
- Скинути тиск з насоса, відкривши гвинт для видалення повітря (Fig. 29/30/31, поз. 1.31).

Демонтаж

Демонтаж:

**НЕБЕЗПЕКА! Небезпека для життя!**

Під час робіт з електричними приладами виникає небезпека для життя через ураження струмом.

- **Перед усіма роботами на електричних приладах вимкнути подачу напруги на них і заблокувати їх від увімкнення.**

**НЕБЕЗПЕКА! Небезпека опіку!**

Високі температури перекачуваного середовища можуть становити небезпеку опіку.

- **За високих температур перекачуваного середовища перед усіма роботами слід дати насосу охолонути.**
- Видалити з'єднувальні проводи двигуна.
- Демонтувати захисні кожухи муфти (Fig. 1, поз. 1).
- Видавити ковзаюче торцеве ущільнення з місця його розташування і демонтувати муфту (див. розділ «Демонтаж» в главі 9.2.2 «Заміна ковзаючого торцевого ущільнення» на сторінці 24 і Fig. 1 – 9).

**ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Небезпека тілесних ушкоджень!**

Неправильний демонтаж двигуна може призвести до тілесних ушкоджень.

- **Перед демонтажем двигуна переконатися, що центр ваги не знаходиться вище місця закріплення.**
- **Під час транспортування захистити двигун від перекидання.**
- **Слід завжди використовувати відповідні підйомні пристрої і убезпечувати частини від падіння.**
- **Заборонено знаходитись під вантажем, що висить.**
- Послабити гвинти для кріплення двигуна (Fig. 25, поз. 1) на фланці двигуна (Fig. 26).
- За допомогою відповідного підймального пристрою зняти двигун з насоса (Fig. 27).
- За допомогою відповідного підймального пристрою встановити новий двигун та пригвинтити з'єднання тримача з двигуном навхрест (Fig. 28).

**ВКАЗІВКА:**

Під час затягування різьбових з'єднань у поєднанні з наступними описаними роботами: слід дотримуватись приписаних моментів затягування гвинтів для відповідного типу різьби (див. перелік «Табл. 5: Моменти затягнення гвинтів» на сторінці 28).

- Перевірити припасувальні поверхні муфти та припасувальні поверхні вала, за потреби очистити.
- Встановити муфту та закріпити ковзаюче торцеве ущільнення (див. розділ «Монтаж» у главі 9.2.2 «Заміна ковзаючого торцевого ущільнення» на сторінці 24 і Fig. 14 – 22).
- Встановити захисні кожухи муфти (Fig. 23).
- Під'єднати до клем кабель двигуна.

Моменти затягнення гвинтів

Різьбове з'єднання			Крутний момент Нм ±10 %	Інструкція з монтажу
Місце	Розмір / клас міцності			
Робоче колесо — Вал	M20	A2-70	100	Для змащення різьби використовувати Molykote® P37 або щось подібне
	M18		145	
	M24		350	
Корпус насоса — Тримач	M16	8.8	100	Рівномірно затягнути навхрест
	M20		170	
Тримач — Двигун	M16		100	
	M20		170	
Муфта	M10	10.9	60	Рівномірно затягнути гвинти, дотримуватись однакового зазору з обох боків
	M12		100	
	M16		230	
IL 250: Фундаментна плита — Корпус насоса	M20	8.8	170	
Ковзаюче торцеве ущільнення — Вал	M6		7	Кожний гвинт вкручувати та затягувати окремо
Ковзаюче торцеве ущільнення — Тримач	M8	8.8	25	
	M10	8.8	35	
	M10	8.8	35	
Стопорна шайба — Вал робочого колеса	M16	8.8	60	
Стопорна шайба — Вал двигуна	M20	8.8	60	

Табл. 5: Моменти затягнення гвинтів

10 Несправності, їх причини та усунення

Усувати неполадки мають лише кваліфіковані фахівці!
Дотримуватися заходів безпеки в главі 9 «Технічне обслуговування» на сторінці 23.

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

Несправність	Причина	Усунення
Насос не запускається або зупиняється	Насос заблокований	Знеструмити двигун, усунути причину блокування; у разі блокування двигуна відремонтувати/замінити двигун / комплектний вузол
	Неправильно встановлене ковзаюче торцеве ущільнення	Демонтувати ковзаюче торцеве ущільнення, замінити пошкоджені частини, встановити ковзаюче торцеве ущільнення згідно з інструкцією
	Від'єдналася клема	Перевірити усі кабельні з'єднання
	Несправні запобіжники	Перевірити запобіжники, замінити дефектні
	Двигун пошкоджено	Перевірити двигун за допомогою фахівців сервісного центру Wilo або інших спеціалістів і за потреби виконати ремонтні роботи
	Спрацював захисний вимикач двигуна	Обмежити подачу насоса з напірної сторони до номінальної
	Захисний вимикач двигуна неправильно налаштований	Налаштувати захисний вимикач двигуна на правильне значення номінального струму, зазначеного на заводській табличці
	Захисний вимикач двигуна під впливом занадто високої температури навколишнього середовища	Змінити місце розташування захисного вимикача двигуна або захистити за допомогою теплоізоляції
Насос працює на обмеженій потужності	Спрацював позистор	Перевірити двигун і кожух вентилятора на забруднення та за потреби очистити, перевірити температуру навколишнього середовища та за потреби забезпечити температуру навколишнього середовища ≤ 40 °C за допомогою примусової вентиляції
	Неправильний напрямок обертання	Перевірити напрямок обертання, за потреби змінити
	Запірний вентиль з напірної сторони має закритий дросель	Повільно відкрити запірний вентиль
	Число обертів замале	Усунути неправильну схему з'єднання клем (зірка замість трикутника)
	Повітря в усмоктувальному трубопроводі	Усунути негерметичність фланців, видалити повітря з насоса, за наявності протікання замінити ковзаюче торцеве ущільнення

Табл. 6: Несправності, їх причини та усунення

Несправність	Причина	Усунення
Насос шумить	Кавітація через недостатній вхідний тиск	Збільшити вхідний тиск, забезпечити мінімальний тиск на всмоктуючому патрубку, перевірити заслінки і фільтри на всмоктувальній стороні і за потреби очистити
	Неправильно встановлене ковзаюче торцеве ущільнення	Демонтувати ковзаюче торцеве ущільнення, замінити пошкоджені частини, встановити ковзаюче торцеве ущільнення згідно з інструкцією
	Ушкоджено підшипник у двигуні	Перевірити насос за допомогою фахівців сервісного центру Wilo або інших спеціалістів і за потреби виконати ремонтні роботи
	Робоче колесо зтирає	Перевірити і за потреби очистити торцеві поверхні та центрування між тримачем і двигуном, а також між тримачем і корпусом насоса. Перевірити припасувальні поверхні муфти та припасувальні поверхні вала, за потреби очистити та трохи змастити

Табл. 6: Несправності, їх причини та усунення

11 Запасні частини

Замовлення запасних частин виконується через місцеве спеціалізоване підприємство і/або через сервісний центр Wilo.

Щоб уникнути додаткових питань і неправильних замовлень, кожного разу слід вказувати всі дані, які наведені на заводській таблиці насоса і двигуна.



ОБЕРЕЖНО! Небезпека матеріальних збитків!

Бездоганне функціонування насоса може забезпечити лише використання оригінальних запасних частин.

- Використовувати виключно оригінальні запчастини Wilo.
- Наведена нижче таблиця допоможе визначити окремі деталі. **Необхідні для замовлення запчастин дані:**
 - номери запчастин;
 - назви запчастин;
 - усі дані заводських таблиць насоса і двигуна.



ВКАЗІВКА:

Перелік оригінальних запасних частин: див. відповідні документи Wilo.

Таблиця запасних частин

Розташування вузлів див. на Fig. 29/30/31.

№	Частина	Деталі	№	Частина	Деталі
1	Змінний комплект (в зборі)		1.5	Муфта (в зборі)	
1.1	Робоче колесо		2	Двигун	
1.11	(комплект):	Гайка	3	Корпус насоса	
1.12		Затискна шайба	1.14	(комплект):	Ущільнювальне кільце
1.13		Робоче колесо	3.1		Корпус насоса (IL, DL, BL)
1.14		Ущільнювальне кільце	3.2		Заглушки для під'єднань для приладів вимірювання
1.2	Ковзаюче торцеве ущільнення		3.3		
1.11	(комплект):	Гайка	3.5		
1.12		Затискна шайба	4	Гвинти кріплення для тримача / корпусу насоса	
1.14		Ущільнювальне кільце	5	Гвинти кріплення для двигуна/тримача	
1.21		Ковзаюче ущільнення	6	Гайка для кріплення двигуна/тримача	
1.3	Тримач (комплект):		7	Підкладна шайба для кріплення двигуна/тримача	
1.11		Гайка	8	Перехідне кільце (тільки насоси BL)	
1.12		Затискна шайба			
1.14		Ущільнювальне кільце			
1.31		Клапан видалення повітря			
1.32		Захисний кожух муфти			
1.33		тримач			
1.4	Муфта/вал (комплект):				
1.11		Гайка			
1.12		Затискна шайба			
1.14		Ущільнювальне кільце			
1.41		Муфта/вал в зборі			
1.42		Пружинне стопорне кільце			

Табл. 7: Таблиця запасних частин

12 Видалення відходів

Належне видалення відходів цього виробу і їх переробка з метою повторного використання дозволяє уникнути екологічної шкоди і небезпеки для здоров'я людей.

Видалення відходів згідно з приписами потребує спорожнення і очищення.

Мастильні матеріали слід зібрати. Частина насоса потрібно розділити залежно від матеріалів (метал, пластмаса, електроніка).

1. Для видалення відходів виробу, а також деталей з нього, слід звернутися до державних або приватних компаній з переробки відходів.
2. Додаткову інформацію щодо належного видалення відходів можна отримати в міській адміністрації, управлінні з питань видалення відходів або там, де виріб був придбаний.



ВКАЗІВКА:

Цей виріб або деталі з нього не належать до побутових відходів! З додатковою інформацією щодо цього можна ознайомитися на сайті

www.wilo-recycling.com

Можливі технічні зміни!

EU/EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
EU/EC DECLARATION OF CONFORMITY
DECLARATION DE CONFORMITE UE/CE

Als Hersteller erklären wir unter unserer alleinigen Verantwortung, daß die Pumpenbauarten der Baureihen,
We, the manufacturer, declare under our sole responsibility that the pump types of the series,
Nous, fabricant, déclarons sous notre seule responsabilité que les types de pompes des séries,

IL ...
DL ...
BL ...

(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes nach Punkten b) & c) von §1.7.4.2 und §1.7.3 des Anhanges I der Maschinenrichtlinie angegeben. / The serial number is marked on the product site plate according to points b) & c) of §1.7.4.2 and §1.7.3 of the annex I of the Machinery directive. / Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit en accord avec les points b) & c) du §1.7.4.2 et du §1.7.3 de l'annexe I de la Directive Machines.)

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen:
In their delivered state comply with the following relevant directives:
dans leur état de livraison sont conformes aux dispositions des directives suivantes :

- _ Maschinenrichtlinie 2006/42/EG**
- _ Machinery 2006/42/EC**
- _ Machines 2006/42/CE**

und gemäss Anhang 1, §1.5.1, werden die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU eingehalten
and according to the annex 1, §1.5.1, comply with the safety objectives of the Low Voltage Directive 2014/35/EU
et, suivant l'annexe 1, §1.5.1, respectent les objectifs de sécurité de la Directive Basse Tension 2014/35/UE

- _ Energieverbrauchsrelevanter Produkte - Richtlinie 2009/125/EG**
- _ Energy-related products 2009/125/EC**
- _ Produits liés à l'énergie 2009/125/CE**

Nach den Okodesign-Anforderungen der Verordnung 640/2009 für Ausführungen mit einem einstufigen Dreiphasen - 50Hz - Käfigläufer - Induktionselektromotor, der Verordnung 4/2014 Geänderte / Nach den Ökodesign-Anforderungen der Verordnung 547/2012 für Wasserpumpen,
This applies according to eco-design requirements of the regulation 640/2009 to the versions with an induction electric motor, squirrel cage, three-phase, single speed, running at 50Hz, amended by Regulation 4/2014 / This applies according to eco-design requirements of the regulation suivant les exigences d'éco-conception du règlement 640/2009 aux versions comportant un moteur électrique à induction à cage d'écureuil, triphasé, mono-vitesse, fonctionnant à 50Hz, amendé par le règlement 4/2014 / suivant les exigences d'éco-conception du règlement 547/2012

und entsprechender nationaler Gesetzgebung,
and with the relevant national legislation,
et aux législations nationales les transposant,

sowie auch den Bestimmungen zu folgenden harmonisierten europäischen Normen:
comply also with the following relevant harmonised European standards:
sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :

EN 809+A1

EN 60034-1
EN 60204-1

EN 60034-30-1

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:
Person authorized to compile the technical file is:
Personne autorisée à constituer le dossier technique est :

Dortmund,

ppa. H. Herchenhein

H. HERCHENHEIN
Senior Vice President - Group ITQ

Digital
unterschieden von
Holger Herchenhein
Datum: 2017.05.24
07:44:35 +02'00'

Division HVAC
Quality Manager - PBU Circulating Pumps
WILO SE
Nortkirchenstraße 100
D-44263 Dortmund

wilo

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund - Germany

N°2117831.03 (CE-A-S n°2099460)

<p align="center">(BG) - български език ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТЕТСТВИЕ ЕС/ЕО</p> <p>WILO SE декларира, че продуктите посочени в настоящата декларация съответстват на разпоредбите на следните европейски директиви и приелите ги национални законодателства:</p> <p>Машины 2006/42/ЕО ; Продукти, свързани с енергопотреблението 2009/125/ЕО</p> <p>както и на хармонизираните европейски стандарти, упоменати на предишната страница.</p>	<p align="center">(CS) - Čeština EU/ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ</p> <p>WILO SE prohlašuje, že výrobky uvedené v tomto prohlášení odpovídají ustanovením níže uvedených evropských směrnic a národním právním předpisům, které je přejímají:</p> <p>Stroje 2006/42/ES ; Výrobků spojených se spotřebou energie 2009/125/ES</p> <p>a rovněž splňují požadavky harmonizovaných evropských norem uvedených na předcházející stránce.</p>
<p align="center">(DA) - Dansk EU/EF-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING</p> <p>WILO SE erklærer, at produkterne, som beskrives i denne erklæring, er i overensstemmelse med bestemmelserne i følgende europæiske direktiver, samt de nationale lovgivninger, der gennemfører dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EF ; Energirelaterede produkter 2009/125/EF</p> <p>De er ligeledes i overensstemmelse med de harmoniserede europæiske standarder, der er anført på forrige side.</p>	<p align="center">(EL) - Ελληνικά ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΕ/ΕΚ</p> <p>WILO SE δηλώνει ότι τα προϊόντα που ορίζονται στην παρούσα ευρωπαϊκά δηλωσή είναι σύμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω οδηγιών και τις εθνικές νομοθεσίες στις οποίες έχει μεταφερθεί:</p> <p>Μηχανήματα 2006/42/ΕΚ ; Συνδεδεμένα με την ενέργεια προϊόντα 2009/125/ΕΚ</p> <p>και επίσης με τα εξής εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα που αναφέρονται στην προηγούμενη σελίδα.</p>
<p align="center">(ES) - Español DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD UE/CE</p> <p>WILO SE declara que los productos citados en la presenta declaración están conformes con las disposiciones de las siguientes directivas europeas y con las legislaciones nacionales que les son aplicables :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE ; Productos relacionados con la energía 2009/125/CE</p> <p>Y igualmente están conformes con las disposiciones de las normas europeas armonizadas citadas en la página anterior.</p>	<p align="center">(ET) - Eesti keel EL/EÜ VASTAVUSDEKLARATSIOONI</p> <p>WILO SE kinnitab, et selles vastavustunnistuses kirjeldatud tooted on kooskõlas alljärgnevale Euroopa direktiivide sätetega ning riiklike seadusandlustega, mis nimetatud direktiivid üle on võtnud:</p> <p>Masinaid 2006/42/EÜ ; Energiatõrjuga toodete 2009/125/EÜ</p> <p>Samuti on tooted kooskõlas eelmisel leheküljel ära toodud harmoniseeritud Euroopa standarditega.</p>
<p align="center">(FI) - Suomen kieli EU/EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS</p> <p>WILO SE vakuuttaa, että tässä vakuutuksessa kuvatut tuotteet ovat seuraavien eurooppalaisten direktiivien määräysten sekä niihin sovellettavien kansallisten lakiasetusten mukaisia:</p> <p>Koneet 2006/42/EY ; Energiaan liittyvien tuotteiden 2009/125/EY</p> <p>Lisäksi ne ovat seuraavien edellisellä sivulla mainittujen yhdenmukaistettujen eurooppalaisten normien mukaisia.</p>	<p align="center">(GA) - Gaeilge AE/EC DEARBHÚ COMHLÍONTA</p> <p>WILO SE ndearbhaíonn an cur síos ar na táirgí atá i ráiteas seo, siad i gcomhréir leis na forálacha atá sna treoracha seo a leanas na hEorpa agus leis na dlíthe náisiúnta is infheidhme orthu:</p> <p>Innealra 2006/42/EC ; Fuinneamh a bhaineann le táirgí 2009/125/EC</p> <p>Agus siad i gcomhréir le forálacha na caighdeáin chomhchuibhithe na hEorpa dá dtagraítear sa leathanach roimhe seo.</p>
<p align="center">(HR) - Hrvatski EU/EZ IZJAVA O SUKLADNOSTI</p> <p>WILO SE izjavlja da su proizvodi navedeni u ovoj izjavi u skladu sa sljedećim prihvaćenim europskim direktivama i nacionalnim zakonima:</p> <p>EZ smjernica o strojevima 2006/42/EZ ; Smjernica za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2009/125/EZ</p> <p>i usklađenim europskim normama navedenim na prethodnoj stranici.</p>	<p align="center">(HU) - Magyar EU/EK-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT</p> <p>WILO SE kijelenti, hogy a jelen megfelelőségi nyilatkozatban megjelölt termékek megfelelnek a következő európai irányelvek előírásainak, valamint azok nemzeti jogrendbe átültetett rendelkezéseinek:</p> <p>Gépek 2006/42/EK ; Energiával kapcsolatos termékek 2009/125/EK</p> <p>valamint az előző oldalon szereplő, harmonizált európai szabványoknak.</p>
<p align="center">(IT) - Italiano DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ UE/CE</p> <p>WILO SE dichiara che i prodotti descritti nella presente dichiarazione sono conformi alle disposizioni delle seguenti direttive europee nonché alle legislazioni nazionali che le traspongono :</p> <p>Macchine 2006/42/CE ; Prodotti connessi all'energia 2009/125/CE</p> <p>E sono pure conformi alle disposizioni delle norme europee armonizzate citate a pagina precedente.</p>	<p align="center">(LT) - Lietuvių kalba ES/EB ATITIKTIES DEKLARACIJA</p> <p>WILO SE pareiškia, kad šioje deklaracijoje nurodyti gaminiai atitinka šių Europos direktyvų ir jas perkeliančių nacionalinių įstatymų nuostatus:</p> <p>Mašinos 2006/42/EB ; Energija susijusiems gaminiams 2009/125/EB</p> <p>ir taip pat harmonizuotas Europos normas, kurios buvo cituotos ankstesniame puslapyje.</p>
<p align="center">(LV) - Latviešu valoda ES/EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJU</p> <p>WILO SEdeklarē, ka izstrādājumi, kas ir nosaukti šajā deklarācijā, atbilst šeit uzskaitīto Eiropas direktīvu nosacījumiem, kā arī atsevišķu valstu likumiem, kuros tie ir ietverti:</p> <p>Mašīnas 2006/42/EK ; Enerģiju saistītiem ražojumiem 2009/125/EK</p> <p>un saskaņotajiem Eiropas standartiem, kas minēti iepriekšējā lappusē.</p>	<p align="center">(MT) - Malti DIKJARAZZJONI TA' KONFORMITÀ UE/KE</p> <p>WILO SE jiddikjara li l-prodotti speċifikati f'din id-dikjarazzjoni huma konformi mad-direttivi Ewropej li jsegwu u mal-leġislazzjonijiet nazzjonali li japplikawhom:</p> <p>Makkinarju 2006/42/KE ; Prodotti relatati mal-enerġija 2009/125/KE</p> <p>kif ukoll man-normi Ewropej armonizzati li jsegwu imsemmija fil-paġna preċedenti.</p>

<p align="center">(NL) - Nederlands EU/EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING</p> <p>WILO SE verklaart dat de in deze verklaring vermelde producten voldoen aan de bepalingen van de volgende Europese richtlijnen evenals aan de nationale wetgevingen waarin deze bepalingen zijn overgenomen:</p> <p>Machines 2006/42/EG ; Energiegerelateerde producten 2009/125/EG</p> <p>De producten voldoen eveneens aan de geharmoniseerde Europese normen die op de vorige pagina worden genoemd.</p>	<p align="center">(PL) - Polski DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE/WE</p> <p>WILO SE oświadcza, że produkty wymienione w niniejszej deklaracji są zgodne z postanowieniami następujących dyrektyw europejskich i transponującymi je przepisami prawa krajowego:</p> <p>Maszyn 2006/42/WE ; Produktów związanych z energią 2009/125/WE</p> <p>oraz z następującymi normami europejskich zharmonizowanymi podanymi na poprzedniej stronie.</p>
<p align="center">(PT) - Português DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE UE/CE</p> <p>WILO SE declara que os materiais designados na presente declaração obedecem às disposições das diretivas europeias e às legislações nacionais que as transcrevem :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE ; Produtos relacionados com o consumo de energia 2009/125/CE</p> <p>E obedecem também às normas europeias harmonizadas citadas na página precedente.</p>	<p align="center">(RO) - Română DECLARAȚIE DE CONFORMITATE UE/CE</p> <p>WILO SE declară că produsele citate în prezenta declarație sunt conforme cu dispozițiile directivelor europene următoare și cu legislațiile naționale care le transpun :</p> <p>Mașini 2006/42/CE ; Produselor cu impact energetic 2009/125/CE</p> <p>și, de asemenea, sunt conforme cu normele europene armonizate citate în pagina precedentă.</p>
<p align="center">(SK) - Slovenčina EÚ/ES VYHLÁSENIE O ZHODE</p> <p>WILO SE čestne prehlasuje, že výrobky ktoré sú predmetom tejto deklarácie, sú v súlade s požiadavkami nasledujúcich európskych direktív a odpovedajúcich národných legislatívnych predpisov:</p> <p>Strojových zariadeniach 2006/42/ES ; Energeticky významných výrobkov 2009/125/ES</p> <p>ako aj s harmonizovanými európskych normami uvedenými na predchádzajúcej strane.</p>	<p align="center">(SL) - Slovenščina EU/ES-IZJAVA O SKLADNOSTI</p> <p>WILO SE izjavlja, da so izdelki, navedeni v tej izjavi, v skladu z določili naslednjih evropskih direktiv in z nacionalnimi zakonodajami, ki jih vsebujejo:</p> <p>Stroji 2006/42/ES ; Izdelkov, povezanih z energijo 2009/125/ES</p> <p>pa tudi z usklajenimi evropskih standardi, navedenimi na prejšnji strani.</p>
<p align="center">(SV) - Svenska EU/EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE</p> <p>WILO SE intygar att materialet som beskrivs i följande intyg överensstämmer med bestämmelserna i följande europeiska direktiv och nationella lagstiftningar som inför dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EG ; Energirelaterade produkter 2009/125/EG</p> <p>Det överensstämmer även med följande harmoniserade europeiska standarder som nämnts på den föregående sidan.</p>	<p align="center">(TR) - Türkçe AB/CE UYGUNLUK TEYID BELGESİ</p> <p>WILO SEbu belgede belirtilen ürünlerin aşağıdaki Avrupa yönetmeliklerine ve ulusal kanunlara uygun olduğunu beyan etmektedir:</p> <p>Makine Yönetmeliği 2006/42/AT ; Eko Tasarım Yönetmeliği 2009/125/AT</p> <p>ve önceki sayfada belirtilen uyumlaştırılmış Avrupa standartlarına.</p>
<p align="center">(IS) - Íslenska ESB/EB LEYFISYFIRLÝSING</p> <p>WILO SE lýsir því yfir að vörurnar sem um getur í þessari yfirlýsingu eru í samræmi við eftirfarandi tilskipunum ESB og landslögum hafa samþykkt:</p> <p>Vélartilskipun 2006/42/EB ; Tilskipun varðandi vörur tengdar orkunotkun 2009/125/EB</p> <p>og samhæfða evrópska staðla sem nefnd eru í fyrri síðu.</p>	<p align="center">(NO) - Norsk EU/EG-OVERENSSTEMMELSESERKLÆING</p> <p>WILO SE erklærer at produktene nevnt i denne erklæringen er i samsvar med følgende europeiske direktiver og nasjonale lover:</p> <p>EG-Maskindirektiv 2006/42/EG ; Direktiv energirelaterte produkter 2009/125/EF</p> <p>og harmoniserte europeiske standarder nevnt på forrige side.</p>
<p align="center">(RU) - русский язык Декларация о соответствии Европейским нормам</p> <p>WILO SE заявляет, что продукты, перечисленные в данной декларации о соответствии, отвечают следующим европейским директивам и национальным предписаниям:</p> <p>Директива ЕС по машинному оборудованию 2006/42/EC ; Директива о продукции, связанной с энергопотреблением 2009/125/EC</p> <p>и гармонизированным европейским стандартам, упомянутым на предыдущей странице.</p>	

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina

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

Australia

WILO Australia Pty Limited
Murrarie, 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 Danmark A/S
2690 Karlslunde
T +45 70 253312
wilo@wilo.dk

Estonia

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

Finland

WILO Finland OY
02330 Espoo
T +358 207401540
wilo@wilo.fi

France

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

Great Britain

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 Norge AS
0975 Oslo
T +47 22 804570
wilo@wilo.no

Poland

WILO Polska Sp. z o.o.
5-506 Lesznowola
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
123592 Moscow
T +7 495 7810690
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
1685 Midrand
T +27 11 6082780
patrick.hulley@salmson.co.za

Spain

WILO Ibérica S.A.
8806 Alcalá de Henares
(Madrid)
T +34 91 8797100
wilo.iberica@wilo.es

Sweden

WILO NORDIC AB
35033 Växjö
T +46 470 727600
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 Ukraina 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

wilo

Pioneering for You

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