Pioneering for You

Wilo-VeroLine-IPL/IPL... N
Wilo-Vero Twin-DPL/DPL... N





ErP READY
APPLIES TO EUROPEAN DIRECTIVE FOR ENERGY RELATED PRODUCTS

uk Інструкція з монтажу та експлуатації

2 140 028-Ed.03 / 2026-04-Wilo

Fig. 1: IPL (фланцеве з'єднання)

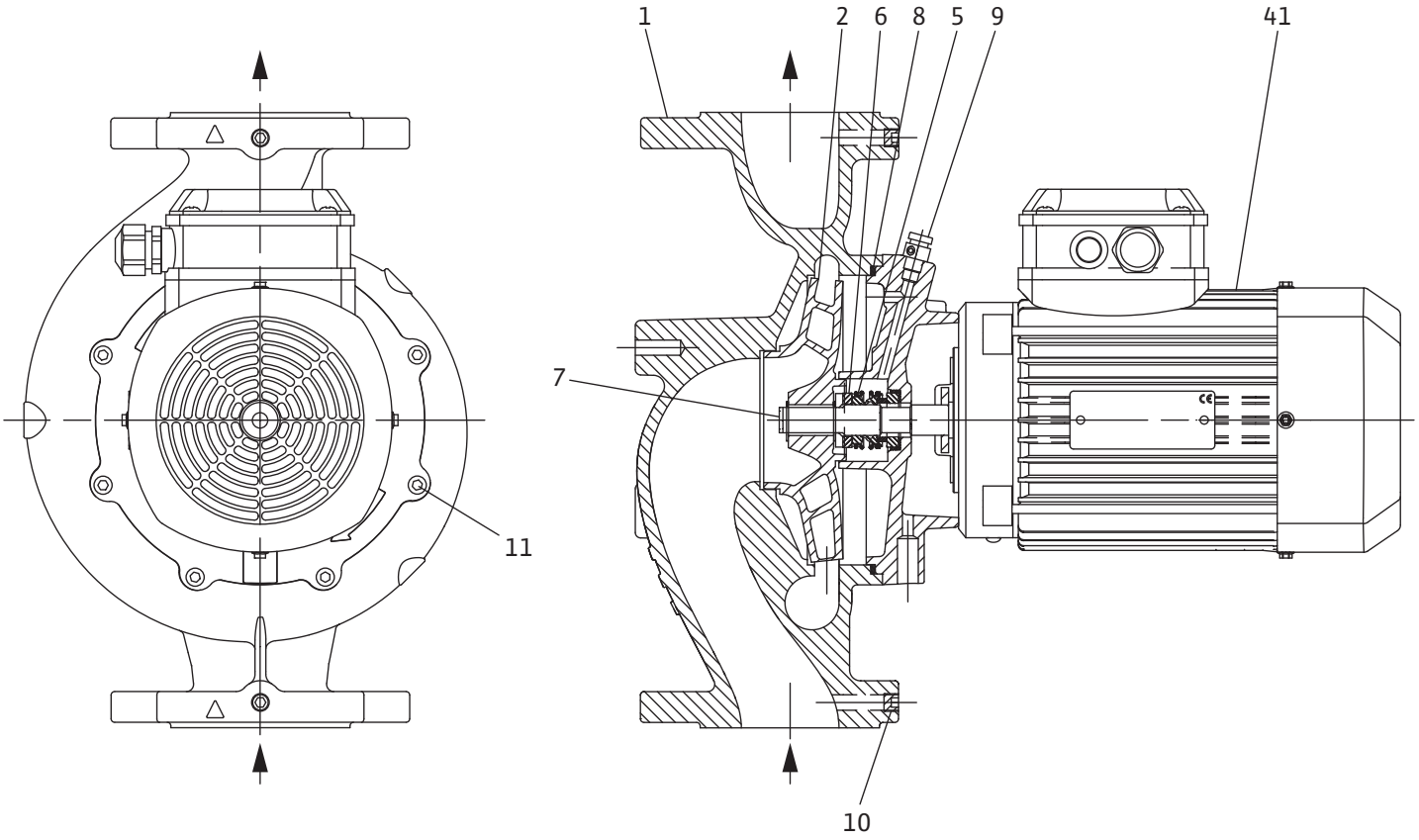


Fig. 2: IPL 25/30 (різьбове з'єднання)

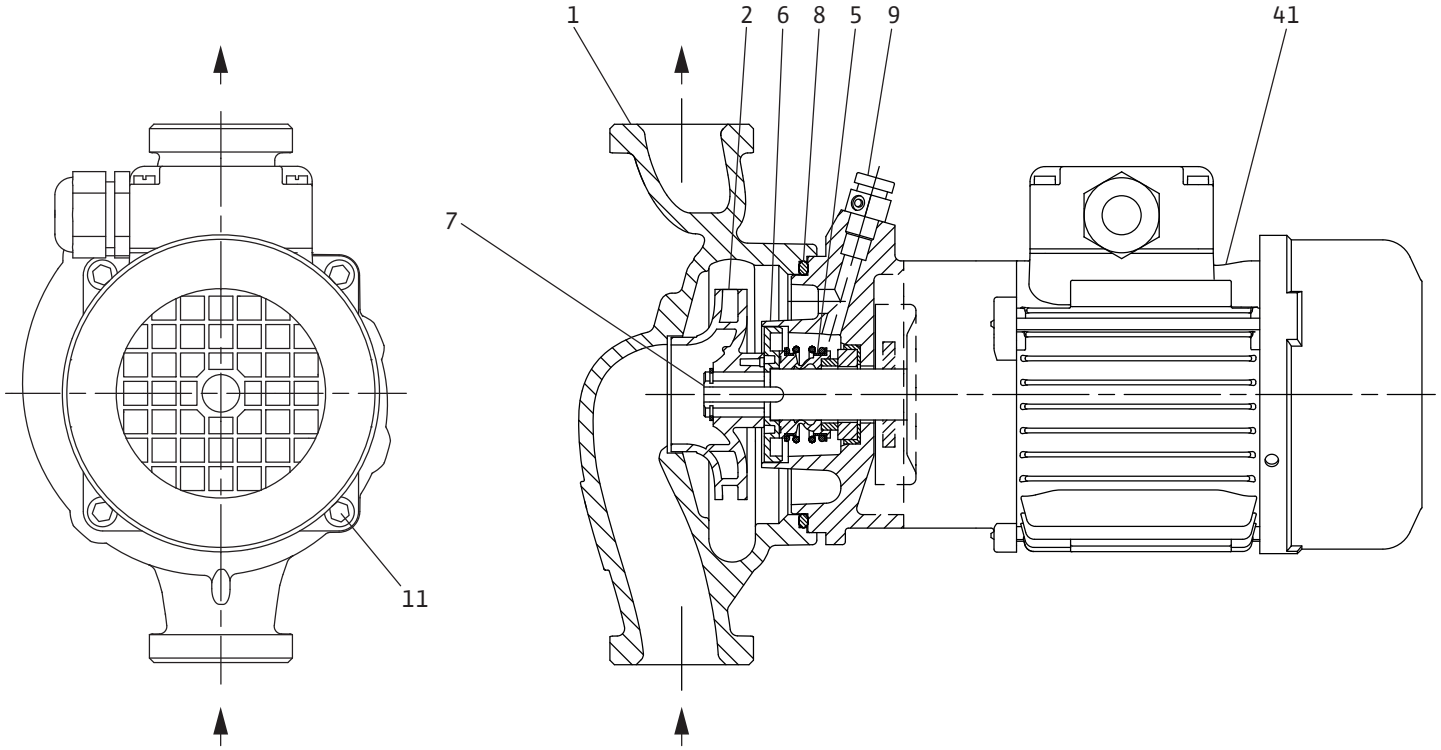


Fig. 3: IPL... –N (фланцеве з'єднання)

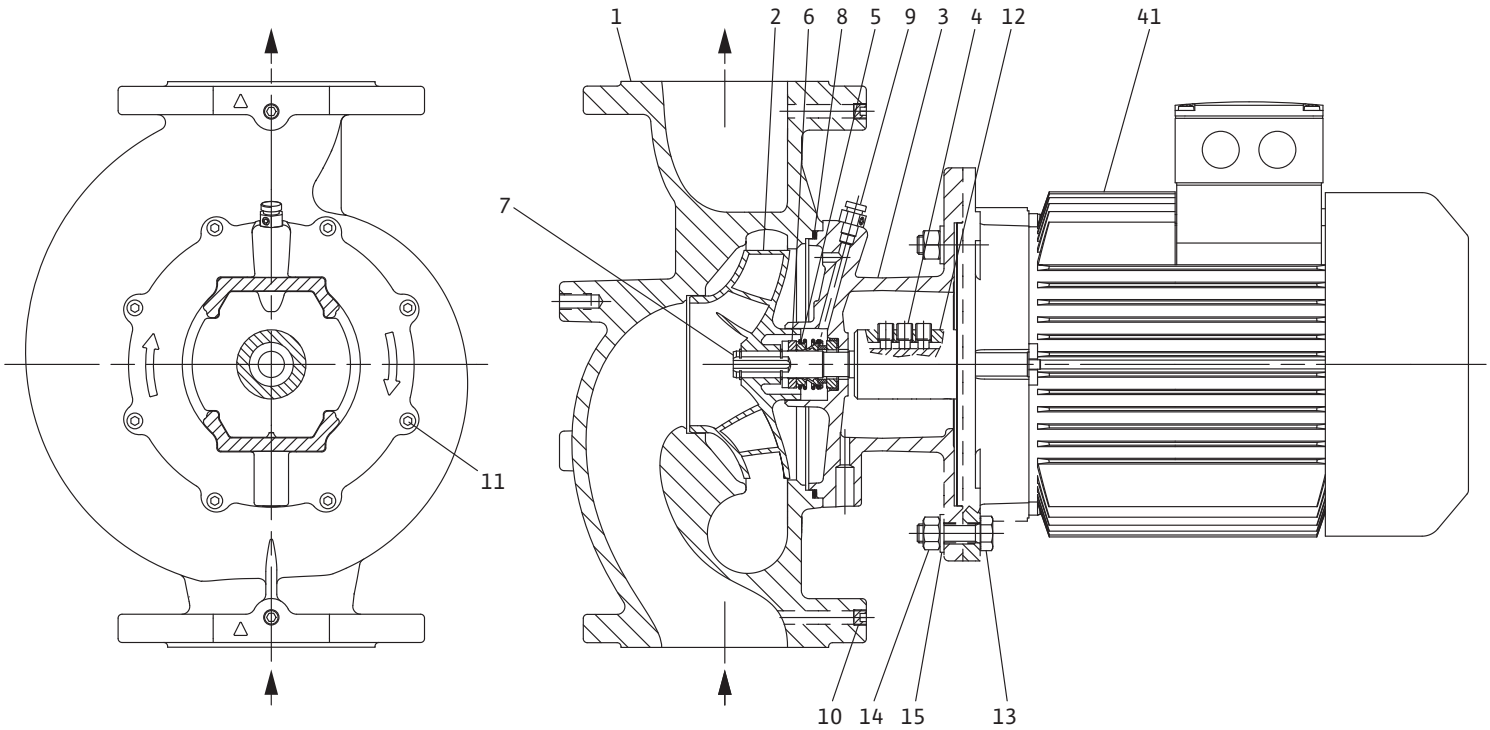
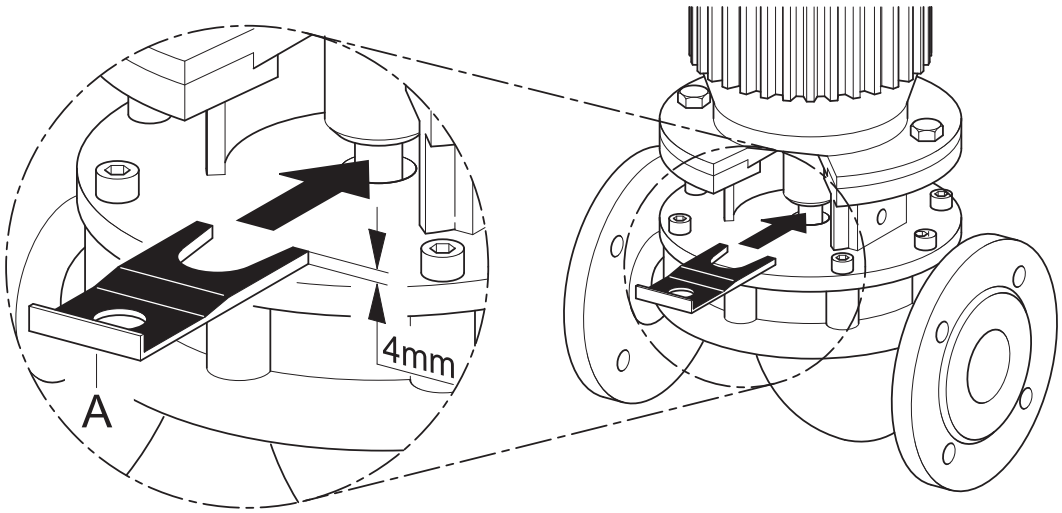


Fig. 4: IPL... –N



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 методи експлуатації 5

3 Транспортування та тимчасове зберігання 5
3.1 Відвантаження 5
3.2 Транспортування для монтажу/демонтажу 6

4 Використання за призначенням 6

5 Дані про виріб 7
5.1 Типовий код 7
5.2 Технічні характеристики 7
5.3 Комплект постачання 8
5.4 Додаткове приладдя 9

6 Опис та функціонування 9
6.1 Опис приладу 9
6.2 Очікувані значення шуму 10

7 Установка та електричне підключення 10
7.1 Установка 11
7.2 Електричне під'єднання 14

8 Введення в експлуатацію 16
8.1 Заповнення та видалення повітря 16
8.2 Перевірка напрямку обертання 17

9 Технічне обслуговування 17
9.1 Двигун 18
9.2 Ковзне торцеве ущільнення 20

10 Несправності, їх причини та усунення 22

11 Запасні частини 22

12 Видалення відходів 22

1 Загальні положення

Про цей документ

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

Інструкція з монтажу та експлуатації є складовою частиною виробу. Її потрібно завжди тримати поруч із виробом. Точне дотримання цієї інструкції є передумовою для використання виробу згідно з призначенням і його правильного обслуговування.

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

Декларація про відповідність нормам ЄС.

Копія декларації про відповідність нормам ЄС є складовою частиною цієї інструкції з монтажу та експлуатації.

У разі внесення не погоджених із нами технічних змін у зазначених там конструкціях чи недотримання зроблених у цій інструкції з монтажу та експлуатації заяв щодо безпеки виробу/персоналу ця декларація втрачає законну силу.

2 Заходи безпеки

Ця інструкція з монтажу та експлуатації містить основні вказівки, яких необхідно дотримуватися під час монтажу, експлуатації та технічного обслуговування. Тому цю інструкцію з монтажу та експлуатації слід обов'язково прочитати монтеру й уповноваженому кваліфікованому персоналу/оператору перед монтажем і введенням в експлуатацію.

Дотримуйтеся не лише загальних правил техніки безпеки, зазначених у головному пункті «Заходи безпеки», а й спеціальних правил техніки безпеки, що додаються в наведених далі головних пунктах під символами небезпеки.

2.1 Позначення вказівок у інструкції з експлуатації

Символи



Загальний символ небезпеки



Небезпека через електричну напругу



ВКАЗІВКА

Сигнальні слова

НЕБЕЗПЕКА!
Дуже небезпечна ситуація.
Нехтування призводить до смерті або надважких травм.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ!
Користувач може зазнати (важких) травм. Символ «Попередження» означає, що може бути завдана (значна) шкода здоров'ю в разі ігнорування вказівки.

ОБЕРЕЖНО!
Існує небезпека пошкодження виробу/установки. Символ «Обережно» означає, що виріб може бути пошкоджено внаслідок недотримання вказівки.

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

Розміщені безпосередньо на виробі вказівки, як-от:

- стрілка напрямку обертання/потоку,
- позначення для під'єднань,
- заводська табличка,
- попереджувальні наклейки,

мають обов'язково дотримуватися й утримуватися у придатному для читання стані.

2.2 Кваліфікація персоналу

Персонал, відповідальний за монтаж, обслуговування й технічне обслуговування, повинен мати відповідну кваліфікацію для виконання цих робіт. Зона відповідальності, компетентність і контроль персоналу мають забезпечуватися користувачем. Якщо персонал не має необхідних знань, він повинен пройти навчання й інструктаж. За необхідності це може забезпечити на замовлення керуючого виробник виробу.

2.3 Небезпека під час недотримання правил техніки безпеки

Недотримання правил техніки безпеки може становити загрозу для людей, навколишнього середовища й виробу/установки. Недотримання правил техніки безпеки призводить до втрати будь-якого права на відшкодування збитків.

Зокрема, нехтування може загрожувати, наприклад, такими наслідками:

- загроза для людей через електричні, механічні й бактеріологічні впливи;
- загроза для навколишнього середовища внаслідок протікання небезпечних речовин;
- матеріальні збитки;
- відмова важливих функцій виробу/установки;
- порушення передбаченої технології технічного обслуговування та ремонту.

2.4 Роботи з усвідомленням техніки безпеки

Слід дотримуватися наведених у цій інструкції з монтажу та експлуатації правил техніки безпеки, чинних національних приписів щодо запобігання нещасним випадкам, а також можливих внутрішніх робочих, експлуатаційних інструкцій та інструкцій з техніки безпеки від керуючого.

2.5 Правила техніки безпеки для користувача

Цей прилад не призначений для експлуатації особами (зокрема дітьми) з обмеженими фізичними, сенсорними чи психічними можливостями або такими, що не мають достатнього досвіду та/чи знань, за винятком випадків, коли вони знаходяться під наглядом особи, відповідальної за заходи безпеки щодо цих осіб, чи отримали від неї вказівки, як саме експлуатується прилад.

За дітьми потрібно наглядати, щоб переконатися в тому, що вони не граються з пристроєм.

- Якщо гарячі або холодні компоненти на виробі/установці можуть спричинити небезпечні ситуації, вони мають бути захищені від доторкання на місці встановлення.
- Заборонено знімати встановлений на виробі захист від контакту з рухомими компонентами (наприклад, із муфтами) під час його експлуатації.
- Протікання (наприклад, через ущільнення вала) небезпечних перекачуваних середовищ (наприклад, вибухонебезпечних, отруйних, гарячих) слід відводити так, щоб уникнути загрози для людей і довкілля. Слід дотримуватися національних законодавчих положень.

- Поблизу виробу принципово заборонено тримати легкозаймисті матеріали.
- Необхідно запобігати загрозі 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 в зупиненому стані. Обов'язково дотримуватися описаного в інструкції з монтажу та експлуатації порядку дій для повної зупинки виробу/установки.

Безпосередньо після завершення робіт необхідно знову повернути на місце всі запобіжні й захисні пристрої та/або забезпечити їх функціонування.

2.7 Самовільна видозміна конструкції та виготовлення запасних частин

Самовільна видозміна конструкції та виготовлення запасних частин загрожують безпеці виробу/персоналу й роблять недійсними надані виробником декларації щодо заходів безпеки.

Модифікувати виріб можна тільки за згодою виробника. Використання оригінальних запасних частин та авторизованого виробником додаткового приладдя забезпечує ефективність заходів безпеки. Застосування інших частин звільняє виробника від відповідальності за можливі наслідки.

2.8 Заборонені методи експлуатації

Експлуатаційну безпеку постаченого обладнання гарантує лише його використання за призначенням відповідно до розділу 4 інструкції з експлуатації. Граничні значення, наведені в каталозі/технічному паспорті, у жодному разі не мають бути перевищені або не досягнуті.

3 Транспортування та тимчасове зберігання

⚠ **ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Небезпека тілесних ушкоджень! Неналежне транспортування / неналежне зберігання може призвести до тілесних ушкоджень.**

- **Під час зберігання й транспортування та перед усіма роботами з установки й іншими монтажними роботами забезпечити надійне положення насоса.**

3.1 Відвантаження

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

Перевірка після транспортування

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

Зберігання

До установки та/або на час тимчасового зберігання насос слід тримати у сухому стані, захистивши його від морозу і механічних пошкоджень.

⚠ **ОБЕРЕЖНО! Небезпека пошкодження через неналежну упаковку!**
Якщо насос пізніше передбачено знову транспортувати, його слід відповідно упакувати.

- **Для цього потрібно взяти оригінальну чи еквівалентну їй упаковку.**

3.2 Транспортування для монтажу/ демонтажу

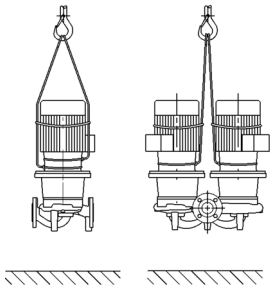


Fig. 5: Розміщення транспортувального троса

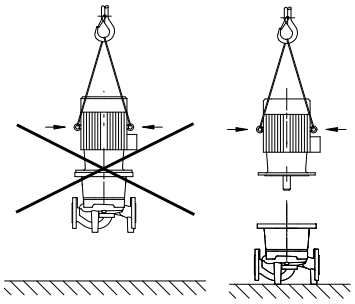


Fig. 6: Транспортування двигуна

ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Небезпека тілесних ушкоджень!
Неналежне транспортування може призвести до травмування персоналу.

- **Транспортувати насос потрібно за допомогою призначених для цього вантажозахоплювальних засобів. Вони кріпляться за фланці насоса та за потреби до зовнішнього діаметру двигуна (необхідний захист від зісковзування!).**
- **Транспортувальні вушка на двигуні призначені при цьому лише для направляння під час підіймання вантажу (Fig. 5).**
- **Для підіймання за допомогою крана насос потрібно обмотати відповідними ременями, як показано на малюнку. Обмотати насос петлями таким чином, щоб вони затягувались під впливом власної ваги насосу.**
- **Транспортувальні вушка на двигуні можна використовувати лише для транспортування двигуна, а не всього насоса (Fig. 6).**

ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Небезпека травмування через велику власну вагу!
Сам насос та його частини можуть бути дуже важкі. У разі падіння частин існує небезпека порізів, розчавлювання, ушкодження або ударів, які можуть призвести аж до смерті.

- **Завжди використовувати відповідні підйомні пристрої й убезпечувати частини від падіння.**
- **Заборонено перебувати під підвішеним вантажем.**
- **Під час усіх робіт обов'язково використовувати засоби індивідуального захисту (захисне взуття, каску, захисні рукавиці та захисні окуляри).**

4 Використання за призначенням

Призначення

Насоси з сухим ротором конструктивного ряду IPL/IPL... N (інлайн-насоси), DPL/DPL... N (здвоєні насоси) використовуються як циркуляційні насоси в наведених далі сферах застосування.

Сфери застосування

Їх можна застосовувати у наступних цілях:

- систем водяного опалення,
- контури охолоджувальної та холодної води,
- промислові циркуляційні системи,
- контури теплоносіїв.

Протипоказання

Типові місця для установки — це технічні приміщення в будівлі з іншими побутовими установками. Безпосередню установку цього обладнання в приміщеннях іншого призначення (житлові і робочі приміщення) не передбачено.

ОБЕРЕЖНО! Небезпека матеріальних збитків!
Недозволені матеріали в середовищі можуть пошкодити насос. Абразивні тверді речовини (напр., пісок) збільшують зношення насоса.
Насоси без вибухозахищеного виконання не підходять для застосування у вибухонебезпечних зонах.

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

5 Дані про виріб

5.1 Типовий код

Типовий код складається з наведених нижче елементів.

Приклад:	IPL/DPL 50/115-0,75/2 (N) (P2)
IPL DPL	Насос з фланцевим з'єднанням як інлайн-насос Насос з фланцевим з'єднанням як здвоєний насос
50	Номінальний діаметр DN трубного з'єднання [мм]
115	Номінальний діаметр робочого колеса [мм]
0,75	Номінальна потужність P_2 [кВт]
2	Кількість полюсів двигуна
H	Зі стандартним двигуном / вставним валом
P2	Варіант стандартного виконання: допуск для питної води відповідно до ACS (див. www.wilo.com)
K1	Варіант стандартного виконання: встановлення ззовні «Західноєвропейський клімат» (двигун з навісним захисним кожухом вентилятора)
K4	Варіант стандартного виконання: встановлення ззовні «Західноєвропейський клімат» (двигун з навісним захисним кожухом вентилятора, додаткова антиконденсатна система нагрівання 1~230 В)
K3	Варіант стандартного виконання: 3 термодатчики

5.2 Технічні характеристики

Характеристика	Значення	Примітки
Номінальне число обертів	2900 або 1450 об/хв	Спеціальні виконання, наприклад, для інших напруг, робочих тисків, середовищ тощо, див. на заводській табличці або на сайті www.wilo.com.
Номінальні внутрішні діаметри DN	IPL: від 25 до 100 DPL: від 32 до 100	
Допустима температура середовища мін./макс.	Від –20 °C до +120 °C (залежно від перекачуваного середовища та типу ковзного торцевого ущільнення)	
Температура навколишнього середовища, макс.	+40 °C	
Макс. допустимий робочий тиск	10 бар	
Клас ізоляції	F	
Клас захисту	IP55	
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	
Допустимі перекачувані середовища	Вода системи опалення відповідно до VDI 2035. Охолоджувальна/холодна вода Водогліколева суміш, до 40 об'ємн. %	
Електричне під'єднання	3~400 В, 50 Гц	
	3~230 В, 50 Гц (до 3 кВт включно)	
Захист двигуна	Потрібно на місці встановлення	
Регулювання числа обертів	Контрольні пристрої (установка Wilo-VR, установка Wilo-CC)	
Вибухозахист	Як спеціальне виконання можливе тільки виконанні ...-N разом з додатковою інструкцією з монтажу та експлуатації Wilo для типів насосів ATEX: Wilo-Crono... IL/DL/BL, Wilo-Vero... IPL-N/DPL-N, IPS, IPH-W/O	
Придатність питної води	Доступно як спеціальне виконання P2. Дотримуватись додаткової інструкції Wilo з монтажу та експлуатації «Wilo-IPL & IP-E, варіант P2».	

Замовляючи запасні частини, слід надати усі дані заводської таблички насоса і двигуна.

Перекачувані середовища

У разі використання водогліколевої суміші зі співвідношенням змішування до 40 % гліколю (або перекачуваних середовищ з в'язкістю, відмінною від в'язкості чистої води), параметри подачі насоса мають бути скориговані відповідно до вищої в'язкості, залежно від відсоткового співвідношення змішування і температури перекачуваного середовища. За потреби додатково підкоригувати потужність двигуна.

- Використовувати лише суміші з інгібіторами захисту від корозії. Дотримуватися вказівок виробників щодо них!
- Перекачуване середовище не повинно містити осадів.
- У разі застосування інших середовищ потрібно мати дозвіл від Wilo.

ВКАЗІВКА
У будь-якому разі дотримуватися паспорта безпеки перекачуваного середовища!

ВКАЗІВКА
Насоси конструктивного ряду IPL/DPL без додавання P2 в типовому коді (див. главу 5.1 «Типовий код» на сторінці 7) не можна використовувати для перекачування питної води.

5.2.1 Вказівки щодо встановлення варіантів K1/K4 (встановлення ззовні)

У спеціальних виконаннях K1, K4 і K10 насос також підходить для встановлення ззовні (див. також главу 5.1 «Типовий код» на сторінці 7).

Використання насосів типу IPL на відкритому повітрі вимагає додаткових заходів для захисту насосів від впливу погодних умов. До них відносяться дощ, сніг, лід, сонячна радіація, сторонні предмети і випадання роси.

- У разі вертикального монтажу двигун має бути оснащений навісним захисним кожухом вентилятора. Для цього можна скористатися наступним варіантом:
  - K1 — двигун із навісним захисним кожухом вентилятора
- Якщо існує ризик випадання роси (наприклад, через великі коливання температури, вологе повітря), необхідно передбачити антиконденсатну систему нагрівання (підключення до 1~230 В, див. главу 7.2 «Електричне під'єднання» на сторінці 14). Її не можна вмикати під час роботи двигуна.
  Для цього доступні зазначені далі варіанти.
  - K4 — двигун із навісним захисним кожухом вентилятора та антиконденсатною системою нагрівання
  - K10 — двигун з антиконденсатною системою нагрівання
- Щоб запобігти тривалому впливу прямих, безперервних, інтенсивних сонячних променів, дощу, снігу, льоду і пилу, насоси мають бути захищені з усіх боків додатковим захисним укриттям. Захисне укриття має бути зроблене таким чином, щоб забезпечити хорошу вентиляцію й уникнути накопичення тепла.

ВКАЗІВКА
Використання варіантів насосів K1 і K4 можливе тільки в зоні «помірного» або «західноєвропейського клімату». У зонах «тропічного захисту» та «посиленого тропічного захисту» необхідно вжити додаткових заходів для захисту двигунів навіть у закритих приміщеннях.

5.3 Комплект постачання

- Насос IPL/IPL...N, DPL/DPL... N
- Інструкція з монтажу та експлуатації

5.4 Додаткове приладдя

Додаткове приладдя потрібно замовляти окремо:

- позистор для розподільної шафи;
- IPL і DPL: 2 або 3 консолі з матеріалом для кріплення на фундаментній опорі
- DPL: фланцева заглушка для ремкомплектів;

Детальний перелік див. у каталозі або прайс-листі.

6 Опис та функціонування

6.1 Опис приладу

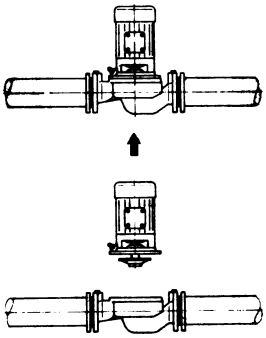


Fig. 7: Вигляд IPL — монтаж на трубопроводі

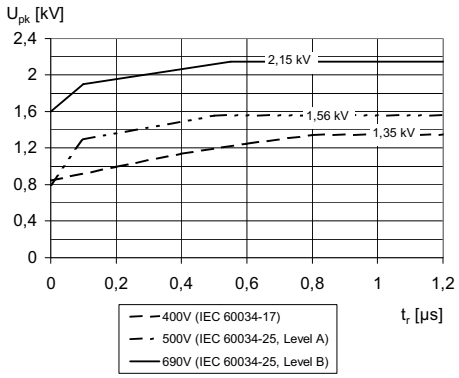


Fig. 8: Гранична крива допустимої імпульсної напруги U_{pk} (з урахуванням відбиття хвиль та демпфування), виміряної між клемами двох відгалужень залежно від наростання t_r

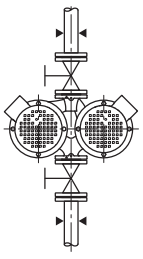


Fig. 9: Вигляд DPL

Одноступеневий відцентровий насос низького тиску блочної конструкції. Двигун насоса поставляється в 2 виконаннях.

- Двигун із суцільним валом до насоса (Fig. 1/2).
- Стандартний двигун жорстко з'єднаний зі вставним валом насоса (Fig. 3).

Обидва виконання — це компактні пристрої з низьким рівнем вібрації.

IPL:

корпус насоса має інлайн-конструкцію, тобто фланці всмоктувальної і напірної сторони розташовані на одній лінії центрів. Вал ущільнений зовні за допомогою ковзного торцевого ущільнення. Цей насос монтується безпосередньо в трубопровід, який достатньо надійно закріплено (Fig. 7).

У виконанні IPL...-N насос оснащений захисним кожухом муфти, який можна зняти тільки за допомогою інструменту.

Робота IPL на контрольних пристроях Wilo:
у поєднанні з контрольним пристроєм (установка Wilo-VR або Wilo-CC) можна плавно регулювати продуктивність насосів. Це дозволяє здійснити оптимальну адаптацію потужності насоса до потреб системи та економічну роботу насоса.

Робота IPL на зовнішніх частотних перетворювачах (продукція сторонніх виробників):
двигуни, що використовуються компанією Wilo зазвичай придатні для роботи із зовнішніми частотними перетворювачами або продукцією сторонніх виробників, якщо вони відповідають умовам, зазначеним у керівництві з експлуатації DIN IEC /TS 60034-17 або IEC/TS 60034-25. Імпульсна напруга частотного перетворювача (без фільтра) має бути нижче граничної кривої, показаної на Fig. 8. Тут мова про напругу, що подається на клеми двигуна. Вона визначається не тільки частотним перетворювачем, але й, наприклад, використовуваним кабелем двигуна (тип, переріз, екранування, довжина тощо).

DPL:

Два насоси розташовані в спільному корпусі (здвоєний насос). Корпус насоса має інлайн-конструкцію (Fig. 9). В комбінації з регулятором в режим регулювання переходить лише основний насос. Для режиму роботи з повним навантаженням існує другий насос як агрегат з піковим навантаженням. Крім того, другий насос може приймати резервну функцію у випадку несправності.

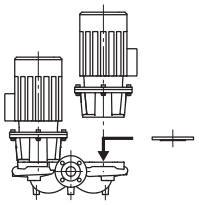


Fig. 10: Вигляд DPL: фланцева заглушка

ВКАЗІВКА
Для усіх типів насосів/розмірів корпусів конструктивного ряду DPL доступні фланцеві заглушки (див. главу 5.4 «Додаткове приладдя» на сторінці 9), які забезпечують заміну вставного комплекту також у разі корпусу здвоєного насосу (Fig. 10). Таким чином, під час заміни вставного комплекту двигун може продовжувати працювати.

6.2 Очікувані значення шуму

Потужність двигуна P_N [кВт]	Рівень звукового тиску Lp, A [дБ (A)] [1]			
	1450 об/хв		2900 об/хв	
	IPL/IPL... N, DPL/DPL... N (DPL/DPL... N в індивідуальному режимі роботи)	DPL/DPL... N (DPL/DPL... N в режимі паралельної роботи)	IPL/IPL... N, DPL/DPL... N (DPL/DPL... N в індивідуальному режимі роботи)	DPL/DPL... N (DPL/DPL... N в режимі паралельної роботи)
0,55	51	54	54	57
0,75	51	54	60	63
1,1	53	56	60	63
1,5	55	58	67	70
2,2	59	62	67	70
3	59	62	67	70
4	59	62	67	70

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

7 Установка та електричне підключення

Заходи безпеки

НЕБЕЗПЕКА! Ризик смертельного травмування!
Неправильна установка та неправильне електричне підключення можуть бути небезпечними для життя.
- **Електричне під'єднання мають здійснювати лише допущені до цього електрики згідно з чинними приписами!**
- **Дотримуватись приписів щодо запобігання нещасним випадкам!**

НЕБЕЗПЕКА! Ризик смертельного травмування!
Якщо на двигуні не встановлені захисні пристрої, на двигуні, в клемній коробці або на муфті, ураження електричним струмом або контакт з частинами, що обертаються, може призвести до ризику смертельного травмування.
- **Перед уведенням в експлуатацію та/або після технічного обслуговування потрібно знову встановити демонтовані раніше захисні пристрої, такі як кришка клемної коробки або кожухи муфти.**
- **Під час введення в експлуатацію триматися на відстані!**
- **Під час усіх робіт слід носити захисний одяг, захисні рукавиці та захисні окуляри.**

ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Небезпека травмування через велику власну вагу!
Сам насос та його частини можуть бути дуже важкі.
При падінні частин існує небезпека порізів, защемлень, ушкодження або ударів, які можуть призвести аж до смерті.
- **Завжди використовувати відповідні підйомні пристрої й убезпечувати частини від падіння.**
- **Під час робіт з монтажу та технічного обслуговування слід убезпечити компоненти насоса від падіння.**
- **Заборонено перебувати під підвішеним вантажем.**

ОБЕРЕЖНО! Небезпека матеріальних збитків!
Небезпека пошкодження через неналежне поводження.
- **Установлювати насос дозволяється виключно кваліфікованому персоналу.**

ОБЕРЕЖНО! Пошкодження насоса через перегрівання!
Насос не має працював без створення об'ємного потоку довше ніж 1 хвилину. Накопичення енергії призводить до перегрівання, що може пошкодити вал, робоче колесо й ковзаюче торцеве ущільнення.
- **Мінімальна об'ємна витрата завжди має забезпечувати прибл. 10 % від максимальної об'ємної витрати.**

7.1 Установка

Підготовка

ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Небезпека травмування людей та загроза матеріальних збитків!
Небезпека пошкодження через неналежне поводження.
- **Категорично заборонено встановлювати насосний агрегат на незакріплених поверхнях або поверхнях, не призначених для сприйняття навантаження.**
- Установку виконувати лише після закінчення всіх зварювальних і паяльних робіт та промивання трубної системи, якщо таке необхідне. Бруд може вивести насос з ладу.
- Стандартний насос слід установлювати в захищеному від атмосферного впливу і замерзання/пилу, добре провітрюваному та вибухозахищеному середовищі.
- У варіантах K1 та/або K4 насос підходить і для встановлення ззовні (див. також главу 5.1 «Типовий код» на сторінці 7).
- Для захисту від потрапляння бруду, сторонніх предметів тощо, отвори для потоку на всмоктувальному і з напірної сторони фланця при поставці закриваються наклейкою. Перед монтажем їх необхідно зняти.
- Монтувати насос слід у доступному місці так, щоб потім можна було легко виконати перевірку, технічне обслуговування (напр., ковзного торцевого ущільнення) або заміну.

Встановлення насоса на фундаменті

Встановлення насоса на еластичному фундаменті дозволяє поліпшити приглушення корпусного шуму, що передається на будівлю. Щоб захистити насос під час простою від пошкодження підшипників, спричиненого вібраціями від інших агрегатів (наприклад, у системі з кількома резервними насосами), кожен насос слід встановлювати на власному фундаменті. Якщо насоси встановлюються на перекриттях поверху, рекомендується обов'язково використовувати еластичну опору. Особливої обережності потребують насоси зі змінним числом обертів. Якщо необхідно, рекомендується доручити кваліфікованому будівельному акустику розрахунок параметрів і планування — з урахуванням всіх важливих структурних і акустичних критеріїв.

Еластичні елементи слід вибирати відповідно до найнижчої частоти збудження. Зазвичай це число обертів. У разі змінного числа обертів слід використовувати найнижче з них. Найнижча частота збудження повинна бути принаймні вдвічі вищою за власну частоту пружного кріплення, щоб досягти принаймні 60 % ослаблення. Тому, чим менше число обертів, тим меншою має бути жорсткість пружин пружних елементів. У загальному випадку можна використовувати пластини з натуральної пробки можна використовувати за числа обертів 3000 об/хв і вище, гумометалеві елементи — за числа обертів від 1000 до 3000 об/хв, а спіральні пружини — за числа обертів нижче 1000 об/хв. При будівництві фундаменту необхідно подбати про те, щоб штукатуркою, плиткою або допоміжними конструкціями не

створювалися звукові містки, які зроблять ізоляційний ефект неефективним або значно знизять його. Для трубних з'єднань необхідно враховувати прогин пружних елементів під вагою насоса і фундаменту. Проєктна/монтажна компанія повинна переконатися, що з'єднання трубопроводів з насосом здійснюється повністю без внутрішніх напружень, без впливу маси або вібрації на корпус насоса. Для цього доцільно використовувати компенсатори.

Розташування/центрування

- Вертикально над насосом слід передбачити гачок або вушко відповідної вантажопідйомності (загальна вага насоса: див. каталог/технічний паспорт), щоб можна було чіпляти підіймальні пристрої чи подібні допоміжні засоби, необхідні для технічного обслуговування або ремонту.

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

- **Підіймальні вушка на двигуні використовувати лише для підіймання самого 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).**
- Мінімальна відстань між стіною та решіткою вентилятора двигуна: 15 см.
- Всмоктувальний і напірний фланець позначені відлитою стрілкою, що позначає напрямок потоку. Напрямок потоку має відповідати напрямним стрілкам на фланцях.
- До насоса і за ним слід обов'язково передбачити запірну арматуру, щоб у випадку перевірки або заміни насоса уникнути спорожнення всієї установки.
  Якщо існує ризик зворотного потоку, необхідно передбачити зворотний клапан.

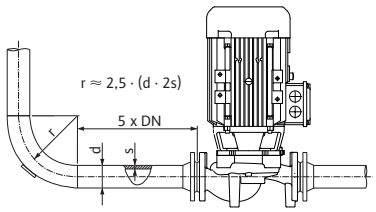


Fig. 11: Дільниця, на якій відбувається вирівнювання потоку, перед насосом і за ним

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 × DN фланця насоса (Fig. 11.). Цей захід служить для запобігання кавітації потоку.

- Трубопровід і насос слід установлювати без механічних напружень. Трубопроводи потрібно кріпитися так, щоб вага труб не сприймалася насосом.
- Клапан видалення повітря (Fig. 1/2/3, поз. 9) має завжди показувати догори.
- Ліхтар має отвір на нижньому боці, до якого можна під'єднувати трубопровід для витоку на випадок можливого зливання конденсату.
- Допустимим є будь-яке монтажне положення, крім «двигун донизу».

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

ВКАЗІВКА
Коли перекачуване середовище надходить з резервуара, слід забезпечити завжди достатній рівень рідини над всмоктуючими патрубками 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 двигун.

У двигунах передбачено відповідні отвори для конденсату, які з заводу надходять закритими (для гарантії відповідності класу захисту IP 55) заглушками.
На випадок зливу конденсату, у разі застосування насоса в установках кондиціонування/охолодження зазначені заглушки слід видалити, щоб конденсат міг витікати.

Монтаж насосів з комбінованими фланцями

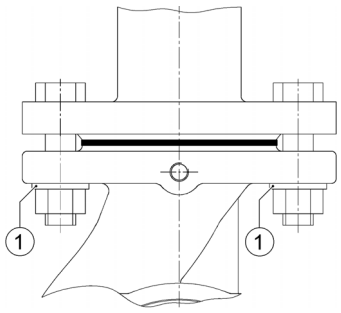


Fig. 12: Монтаж з комбінованим фланцем

Під час монтажу насосів з комбінованим фланцем PN6/10 слід дотримуватися наступних директив:

- Монтаж комбінованого фланця з комбінованим фланцем не допускається.
- Між головкою гвинта / гайкою та комбінованим фланцем необхідно використовувати підкладні шайби, що додаються (Fig. 12, поз. 1).

ОБЕРЕЖНО! Небезпека матеріальних збитків!
Небезпека пошкодження через неналежне поводження.
- **Не допускається використання запобіжних елементів (наприклад, пружинні шайби).**

ОБЕРЕЖНО! Небезпека матеріальних збитків!
Небезпека пошкодження через неналежне поводження.
- **Якщо монтаж неправильний, гвинт-гайка може застрягти в повздовжньому отворі. Це може погіршити функціональність фланцевого з'єднання через недостатнє попереднє затягування гвинтів.**
- Рекомендується використовувати гвинти для фланцевих з'єднань з класом міцності 4.6. При використанні гвинтів, виготовлених з матеріалу, відмінного від 4.6 (наприклад, гвинтів з матеріалу 5.6 або ще більш міцного матеріалу), для монтажу слід використовувати тільки допустимий момент затягування гвинтів, що відповідає матеріалу 4.6.

  Допустимі моменти затягування гвинтів:
  - для M12: 40 Н·м
  - для M16: 95 Н·м

ОБЕРЕЖНО! Небезпека матеріальних збитків!
Небезпека пошкодження через неналежне поводження.
- **Затягувати гвинти високої міцності лише з допустимими моментами затягування. Якщо гвинти високої міцності (≥ матеріал 4.6) затягнуті з моментом, що відхиляється від допустимих моментів затягування, то більший попередній натяг гвинтів може спричинити відколи в зоні країв повздовжніх отворів. Через це гвинти втрачають своє попереднє затягування і фланцеве з'єднання може стати негерметичним.**
- Необхідно використовувати достатньо довгі гвинти:

Фланцеве під'єднання	Різьба	Мін. довжина гвинта	
		DN 40	DN 50 / DN 65
Фланцеве під'єднання PN6	M12	55 мм	60 мм
Фланцеве під'єднання PN10	M16	60 мм	65 мм

7.2 Електричне під'єднання

Заходи безпеки



НЕБЕЗПЕКА! Ризик смертельного травмування! Неправильне електричне під'єднання створює ризик смертельного травмування через можливість ураження струмом.

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



ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Небезпека мережевого перевантаження! Недостатньо розрахована мережа може призвести до відмов системи і займання кабелю через перевантаження мережі!

- **Під час проєктування мережі слід передбачити такий переріз кабелів і захист запобіжниками, що здатні витримати одночасну роботу всіх насосів системи протягом короткого часу.**

Підготовка/вказівки

- Електричне під'єднання має виконуватися через стаціонарно прокладений провід під'єднання до мережі, який має штекерний пристрій або всеполюсний вимикач з шириною розмикання контактів щонайменше 3 мм (у Німеччині відповідно до VDE 0730, частина 1).
- З'єднувальний провід необхідно прокласти так, щоб він у жодному разі не торкався трубопроводу та/або корпусу насоса та двигуна.
- Щоб забезпечити захист від крапельної вологи та послаблення розтягуючого зусилля кабельного нарізного з'єднання, потрібно використовувати кабель з достатнім зовнішнім діаметром і досить міцно його пригвинчувати. Для відведення води, що капає, кабелі необхідно зігнути в відвідну петлю біля кабельного вводу.
- Відповідним розташуванням кабельного вводу або самого кабелю слід забезпечити захист від попадання крапельної вологи всередину клемної коробки.
- Невикористані кабельні вводи мають бути ущільнені, щоб зберегти клас захисту двигуна.
- Застосовуючи насос в установках з температурами води понад 90 °C, слід використовувати відповідний термостійкий провід під'єднання до мережі.
- Перевірити тип струму й напругу під'єднання до мережі.
- Дотримуватися даних, зазначених на заводській табличці двигуна. Тип струму та напруга під'єднання до мережі мають відповідати даним на заводській табличці.
- Запобіжник зі сторони мережі живлення: 16 A, інерційний.

Під'єднання

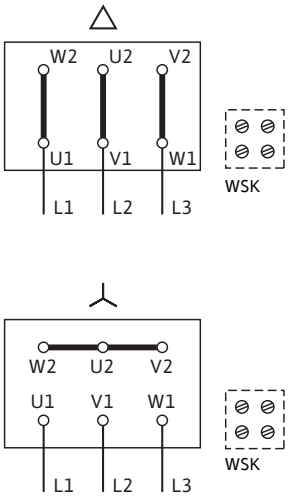


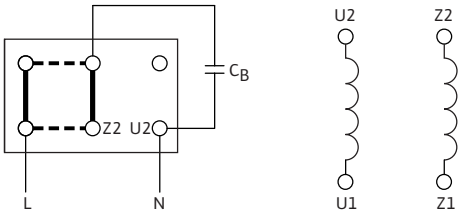
Fig. 13: Під'єднання до мережі 3~

- Заземлити належним чином насос/установку.

ВКАЗІВКА
Схема електричного під'єднання знаходиться в кришці клемної коробки (див. також Fig. 13 — 15).

- Напругу під'єднання див. на заводській табличці двигуна.
- При під'єднанні автоматичних комутаційних пристроїв / частотних перетворювачів слід дотримуватись відповідної інструкції з монтажу та експлуатації. Серед іншого, слід враховувати:
  - застосовувати придатний кабель з достатнім перерізом (макс. 5 % втрати напруги).
  - Під'єднати правильне екранування відповідно до рекомендації виробника частотного перетворювача.
  - Прокласти канал передачі даних (напр., PTC-дешифрування) окремо від кабелю живлення.
  - Можливе використання синусоїдального фільтра (LC) за запитом виробника частотного перетворювача.

.



Покласти перемички горизонтально, щоб змінити напрямок обертання.

Fig. 14: Під'єднання до мережі 1~ з робочим конденсатором

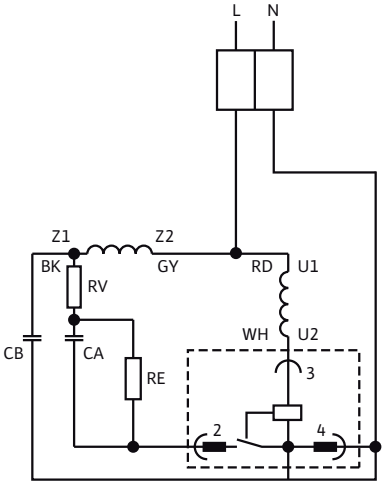


Fig. 15: Під'єднання до мережі 1~ з пусковим і робочим конденсатором

Монтаж/налаштування захисного вимикача двигуна

- Потрібен монтаж захисного вимикача двигуна.
- Налаштування номінального струму двигуна відповідно до даних фірмової таблички двигуна, пуск Y-Δ: 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), слід налаштувати захисний вимикач двигуна на значення 0,58 × номінальний струм двигуна.

- У спеціальному виконанні K3 (див. також главу 5.1 «Типовий код» на сторінці 7) двигун обладнаний термодатчиками. Під'єднати термодатчики до позистора.

Під'єднання антиконденсатної системи нагрівання

Антиконденсатна система нагрівання рекомендується для двигунів, яким через кліматичні умови загрожує небезпека випадання роси (наприклад, 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 HE/HE в клемній коробці (напруга під'єднання: 1~230 В/50 Гц).

8 Введення в експлуатацію

Заходи безпеки

НЕБЕЗПЕКА! Ризик смертельного травмування!
Якщо на двигуні не встановлені захисні пристрої, на двигуні, в клемній коробці або на муфті, ураження електричним струмом або контакт з частинами, що обертаються, може призвести до ризику смертельного травмування.

- **Перед уведенням в експлуатацію та/або після технічного обслуговування потрібно знову встановити демонтовані раніше захисні пристрої, такі як кришка клемної коробки або кожухи муфти.**
- **Інструменти, такі як гайкові ключі, які використовують під час ремонтних робіт на валу двигуна, торкнувшись частини, що обертається, можуть відлітати й призводити до травм, аж до смерті.**
- **Інструменти, які використовуються під час робіт з технічного обслуговування, потрібно повністю прибрати перед уведенням насоса в експлуатацію.**
- **Під час введення в експлуатацію триматися на відстані!**
- **Під час усіх робіт слід носити захисний одяг, захисні рукавиці та захисні окуляри.**

ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Небезпека опіків чи примерзання в разі торкання насоса!
Залежно від робочого стану насоса або системи (температура середовища) весь насос може стати дуже гарячим чи дуже холодним.

- **Під час роботи дотримуйтесь дистанції!**
- **При високих температурах води і тиску в системі дайте насосу охолонути, перш ніж виконувати будь-які роботи.**
- **Під час усіх робіт слід носити захисний одяг, захисні рукавиці та захисні окуляри.**
- **Зона навколо насосного агрегату має бути вільною від забруднень, щоб уникнути ймовірності пожежі або вибуху внаслідок контакту забруднень з гарячими поверхнями агрегату.**

8.1 Заповнення та видалення повітря

- Належно заповнити установку й усунути повітря.

ОБЕРЕЖНО! Небезпека пошкодження насоса!

- **Видаляючи повітря, слід захистити клемну коробку від води, що витікає.**

ОБЕРЕЖНО! Небезпека пошкодження насоса!
Сухий хід руйнує ковзаюче торцеве ущільнення.

- **Слід убезпечити насос від роботи в режимі сухого ходу.**

- Для уникнення кавітаційних шумів і ушкоджень слід забезпечити постійний мінімальний тиск притоку на всмоктуючому патрубку насоса. Такий мінімальний тиск притоку залежить від особливостей роботи та робочої точки насоса; його визначають відповідно до цих характеристик. Для визначення мінімального тиску притоку важливі такі параметри: значення NPSH насоса в робочій точці та тиск пари перекачуваного середовища.
- Повітря з насоса видаляють, відкриваючи гвинт для видалення повітря (Fig. 1/2/3, п. 9).

ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Небезпека через надзвичайно гарячу чи надзвичайно холодну рідину під тиском!
Залежно від температури перекачуваного середовища та тиску в системі при повному відкручуванні гвинта для видалення повітря може статися вихід надзвичайно гарячого чи надзвичайно холодного середовища в рідкому або пароподібному стані або ж стрімкий його викид під високим тиском.

- **Завжди відкручувати гвинт для видалення повітря обережно.**

ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Небезпека травмування!
У разі неправильного монтажу насоса/установки під час уведення в експлуатацію перекачуване середовище може вилитися. Крім того, можливе відокремлення окремих деталей.

- **Під час уведення в експлуатацію слід триматися далі від насоса.**
- **Слід носити захисний одяг і захисні рукавиці.**

НЕБЕЗПЕКА! Ризик смертельного травмування!
У разі падіння насоса або його окремих компонентів це може призвести до небезпечних для життя травм.

- **Під час монтажних робіт слід убезпечити компоненти насоса від падіння.**

8.2 Перевірка напрямку обертання

- За допомогою короткочасного вмикання перевірити, чи збігається напрямок обертання зі стрілкою на двигуні (кожусі вентилятора або фланці). При неправильному напрямку обертання слід діяти таким чином:
  - Поміняти 2 фази на клемній колодці двигуна (напр., фаза L1 на фазу L2).

9 Технічне обслуговування

Заходи безпеки

Роботи з технічного обслуговування й ремонту має виконувати лише кваліфікований персонал!

Рекомендується обслуговувати та перевіряти насос силами сервісного центру Wilo.

НЕБЕЗПЕКА! Ризик смертельного травмування!
Під час робіт з електричними приладами виникає ризик смертельного травмування через ураження струмом.

- **Роботи на електричних приладах має виконувати лише електромонтер, який має дозвіл місцевого постачальника електроенергії.**
- **Перед усіма роботами на електричних приладах знеструмити їх і заблокувати від повторного ввімкнення.**
- **Дотримуватися інструкцій з монтажу та експлуатації на насос, прилади регулювання рівня та інше додаткове приладдя!**

НЕБЕЗПЕКА! Ризик смертельного травмування!
Напруга, що становить загрозу життю.
Роботи з клемною коробкою слід розпочинати не раніше, ніж через 5 хв, через наявну напругу (на конденсаторах), що є загрозою для людей.

- **Перш ніж починати працювати з насосом, слід вимкнути напругу живлення й зачекати 5 хв.**
- **Перевірити, чи всі під'єднання (також безпотенційні контакти) знеструмлені.**
- **Засовувати предмети або ще щось в отвори клемної коробки суворо заборонено!**

НЕБЕЗПЕКА! Ризик смертельного травмування!
Якщо на двигуні не встановлені захисні пристрої, на двигуні, в клемній коробці або на муфті, ураження електричним струмом або контакт з частинами, що обертаються, може призвести до ризику смертельного травмування.

- **Перед уведенням в експлуатацію та/або після технічного обслуговування потрібно знову встановити демонтовані раніше захисні пристрої, такі як кришка клемної коробки або кожухи муфти.**
- **Інструменти, такі як гайкові ключі, які використовують під час ремонтних робіт на валу двигуна, торкнувшись частини, що обертається, можуть відлітати й призводити до травм, аж до смерті.**
- **Інструменти, які використовуються під час робіт з технічного обслуговування, потрібно повністю прибрати перед уведенням насоса в експлуатацію.**
- **Під час введення в експлуатацію триматися на відстані!**
- **Під час усіх робіт слід носити захисний одяг, захисні рукавиці та захисні окуляри.**

ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Небезпека травмування через велику власну вагу!
Сам насос та його частини можуть бути дуже важкі.
При падінні частин існує небезпека порізів, защемлень, ушкодження або ударів, які можуть призвести аж до смерті.

- **Завжди використовувати відповідні підйомні пристрої й убезпечувати частини від падіння.**
- **Під час робіт з монтажу та технічного обслуговування слід убезпечити компоненти насоса від падіння.**
- **Заборонено перебувати під підвішеним вантажем.**

НЕБЕЗПЕКА! Небезпека опіків чи примерзання в разі торкання насоса!
Залежно від робочого стану насоса або системи (температура середовища) весь насос може стати дуже гарячим чи дуже холодним.

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

ВКАЗІВКА
У виконанні IPL...-N насос оснащений захисним кожухом муфти, який можна зняти тільки за допомогою інструменту.

9.1 Двигун

Підвищені шуми підшипника і незвичайні вібрації свідчать про зношування підшипника. Тоді підшипник або двигун потрібно замінити.

9.1.1 Заміна двигуна (виконання насоса з нероз'ємним валом)

Демонтаж

Заміна/демонтаж двигуна для виконання насоса з нероз'ємним валом, див. Fig. 1/2 (поз. 41):

- Знеструмити установку та захистити від несанкціонованого повторного ввімкнення.
- Закрити запірну арматуру перед насосом і за ним.
- Скинути тиск з насоса, відкривши вентиляційний клапан (поз. 9).

ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Небезпека через надзвичайно гарячу чи надзвичайно холодну рідину під тиском!
Залежно від температури перекачуваного середовища та тиску в системі при повному відкручуванні гвинта для видалення повітря може статися вихід надзвичайно гарячого чи надзвичайно холодного середовища в рідкому або пароподібному стані або ж стрімкий його викид під високим тиском.

- **Завжди відкручувати гвинт для видалення повітря обережно.**
- Якщо кабель занадто короткий, від'єднати двигун від клеми.
- Двигун з робочим колесом та ущільненням вала зняти з корпусу насоса шляхом ослаблення фланцевих гвинтів (поз. 11).

Монтаж

Монтаж двигуна для виконання насоса з нероз'ємним валом, див. Fig. 1/2:

- вставити (новий) двигун з робочим колесом та ущільненням вала в корпус насоса і закріпити його фланцевими гвинтами (поз. 11) . При цьому дотримуватись моментів затягування, зазначених у наступній таблиці:

Різьбове з'єднання		Крутний момент затягування Н·м ±10 %	Інструкція з монтажу
Корпус насоса — Ліхтар	M6 M10	10 35	• Рівномірно затягнути навхрест
Ліхтар — Двигун	M8 M10 M12	25 35 60	• Рівномірно затягнути навхрест

- Під'єднати двигун до клем.
- Відкрити арматуру перед насосом і після нього.
- Знову ввімкнути захист запобіжником.
- Дотримуватися заходів уведення в експлуатацію, див. главу 8 «Введення в експлуатацію» на сторінці 16.

9.1.2 Заміна двигуна (виконання насоса зі стандартним двигуном)

Демонтаж

Заміна/демонтаж двигуна для виконання насоса зі стандартним двигуном, див. Fig. 3 (поз. 41):

- Знеструмити установку та захистити від несанкціонованого повторного ввімкнення.
- Закрити запірну арматуру перед насосом і за ним.
- Скинути тиск з насоса, відкривши вентиляційний клапан (поз. 9).

ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Небезпека через надзвичайно гарячу чи надзвичайно холодну рідину під тиском!
Залежно від температури перекачуваного середовища та тиску в системі при повному відкручуванні гвинта для видалення повітря може статися вихід надзвичайно гарячого чи надзвичайно холодного середовища в рідкому або пароподібному стані або ж стрімкий його викид під високим тиском.

- **Завжди відкручувати гвинт для видалення повітря обережно.**
- Від'єднати двигун від клем, якщо кабель занадто короткий для демонтажу двигуна.
- Відкрутити стопорні гвинти (поз. 4) вставного вала (поз. 12).
- Зняти двигун, відкрутивши гвинти фланця (поз. 13/14/15).

Монтаж

Монтаж двигуна для виконання насоса зі стандартним двигуном, див. Fig. 3:

- закріпити (новий) двигун за допомогою фланцевих гвинтів (поз. 13/14/15). При цьому дотримуватись моментів затягування, зазначених у наступній таблиці:

Різьбове з'єднання		Крутний момент затягування Н·м ±10 %	Інструкція з монтажу
Корпус насоса — Ліхтар	M6 M10	10 35	• Рівномірно затягнути навхрест
Ліхтар — Двигун	M8 M10 M12	25 35 60	• Рівномірно затягнути навхрест

- Вставити монтажну вилку (Fig. 4, поз. A) між ліхтарем і вставним валом. Монтажну вилку слід вставити без зазору.
- Закріпити вставний вал (поз. 12) стопорними гвинтами (поз. 4). При цьому дотримуватись моментів затягування, зазначених у наступній таблиці.

Гвинт	Момент затягнення
M6	8 Н·м
M8	20 Н·м
M10	30 Н·м

- Закріпити стопорний гвинт клеєм (наприклад, клеєм LOCK AN 302 WEICON)
- Знову зняти монтажну вилку.
- Під'єднати двигун до клем.
- Відкрити арматуру перед насосом і після нього.
- Знову ввімкнути захист запобіжником.
- Дотримуватися заходів уведення в експлуатацію, див. главу 8 «Введення в експлуатацію» на сторінці 16**.**

9.2 Ковзне торцеве ущільнення

У початковий період роботи можуть виникати незначні крапельні витоки. Попри це щотижня слід здійснювати візуальний контроль. Якщо він покаже наявність очевидного протікання, слід замінити ущільнення. Компанія Wilo пропонує ремонтний комплект, у якому є потрібні частини на заміну.

9.2.1 Заміна ковзного торцевого ущільнення (виконання насоса з суцільним валом)

Демонтаж

Заміна/демонтаж ковзного торцевого ущільнення для виконання насоса з суцільним валом, див. Fig. 1/2:

- Знеструмити установку та захистити від несанкціонованого повторного ввімкнення.
- Закрити запірну арматуру перед насосом і за ним.
- Демонтувати двигун, як описано в главі 9.1.1 «Заміна двигуна (виконання насоса з нероз'ємним валом)» на сторінці 19.
- Зняти стопорне кільце (поз. 7) з вала.
- Зняти робоче колесо (поз. 2) з вала.
- Зняти розпірне кільце (поз. 6) з вала.
- Зняти ковзне торцеве ущільнення (поз. 5) з вала.
- З гнізда на фланці двигуна витиснути захисне кільце ковзного торцевого ущільнення та очистити контактні поверхні.
- Ретельно очистити контактну поверхню вала.

Монтаж

Монтаж ковзного торцевого ущільнення для виконання насоса з суцільним валом, див. Fig. 1/2

- Вставити нове захисне кільце.
- Установите нове ковзне торцеве ущільнення (поз. 5) на вал.
- Установите нове розпірне кільце (поз. 6) на вал.
- Установите робоче колесо (поз. 2) на вал.
- Насадити нове стопорне кільце (поз. 7) на вал насоса.
- Вставити нове ущільнювальне кільце (поз. 8).
- Встановити двигун, як описано в главі 9.1.1 «Заміна двигуна (виконання насоса з нероз'ємним валом)» на сторінці 19.
- Дотримуватися заходів уведення в експлуатацію, див. главу 8 «Введення в експлуатацію» на сторінці 16.

9.2.2 Заміна ковзного торцевого ущільнення (виконання насоса зі стандартним двигуном)

Демонтаж

Заміна/демонтаж ковзного торцевого ущільнення для виконання насоса зі стандартним двигуном, див. Fig. 3:

- Знеструмити установку та захистити від несанкціонованого повторного ввімкнення.
- Закрити запірну арматуру перед насосом і за ним.
- Скинути тиск з насоса, відкривши вентиляційний клапан (поз. 9).

⚠ **ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Небезпека через надзвичайно гарячу чи надзвичайно холодну рідину під тиском!**
Залежно від температури перекачуваного середовища та тиску в системі при повному відкручуванні гвинта для видалення повітря може статися вихід надзвичайно гарячого чи надзвичайно холодного середовища в рідкому або пароподібному стані або ж стрімкий його викид під високим тиском.

- **Завжди відкручувати гвинт для видалення повітря обережно.**
- Демонтувати двигун, як описано в главі 9.1.1 «Заміна двигуна (виконання насоса з нероз'ємним валом)» на сторінці 19.
- Відкрутити гвинти (поз. 11) і вийняти ліхтар (поз. 3) з робочим колесом та ущільненням вала з корпусу насоса.
- Зняти стопорне кільце (поз. 7) з вала насоса.
- Зняти робоче колесо (поз. 2) з вала насоса.
- Зняти розпірне кільце (поз. 6) з вала насоса.

- Зняти ковзне торцеве ущільнення (поз. 5) з вала насоса.
- Витягнути вал насоса з ліхтаря.
- З гнізда в ліхтарі витиснути захисне кільце ковзного торцевого ущільнення та очистити контактні поверхні.
- Ретельно очистити контактну поверхню вала насоса. У разі пошкодження вала його слід також замінити.

Монтаж

Монтаж ковзного торцевого ущільнення для виконання насоса зі стандартним двигуном, див. Fig. 3:

- Вставити нове захисне кільце.
- Знову встановити вал насоса в ліхтар.
- Установите нове ковзне торцеве ущільнення (поз. 5) на вал.
- Установите нове розпірне кільце (поз. 6) на вал насоса.
- Установите робоче колесо (поз. 2) на вал насоса.
- Насадити нове стопорне кільце (поз. 7) на вал насоса.
- Вставити нове ущільнювальне кільце (поз. 8).
- Вставити ліхтар (поз. 3) з робочим колесом та ущільненням вала в корпус насоса і прикрутити.
- Встановити двигун, як описано в главі 9.1.1 «Заміна двигуна (виконання насоса з нероз'ємним валом)» на сторінці 19.
- Дотримуватися заходів уведення в експлуатацію, див. главу 8 «Введення в експлуатацію» на сторінці 16**.**

10 Несправності, їх причини та усунення

Доручайте усунення несправностей лише кваліфікованому персоналу! Дотримуватися правил техніки безпеки в главі 9 «Технічне обслуговування» на сторінці 17.

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

11 Запасні частини

Запасні частини замовляють 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 табличці.

ОБЕРЕЖНО! Небезпека матеріальних збитків! Бездоганне функціонування насоса може забезпечити лише використання оригінальних запасних частин.

- **Використовувати виключно оригінальні запасні частини Wilo.**
- **Необхідні для замовлення запасних частин дані:**
  - **номери запасних частин;**
  - **назви запасних частин;**
  - **Усі дані заводських табличок насоса і двигуна.**

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. Частини насоса потрібно розділити залежно від матеріалів (метал, пластмаса, електроніка).

1. Для видалення відходів виробу, а також частин з нього, слід звернутися до державних або приватних компаній з переробки відходів.
2. Додаткова інформація щодо належного видалення відходів надається в адміністрації міста, органах із питань видалення відходів або за місцем придбання виробу.

Можливі технічні зміни!





wilo

Pioneering for You



Local contact at
www.wilo.com/contact

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