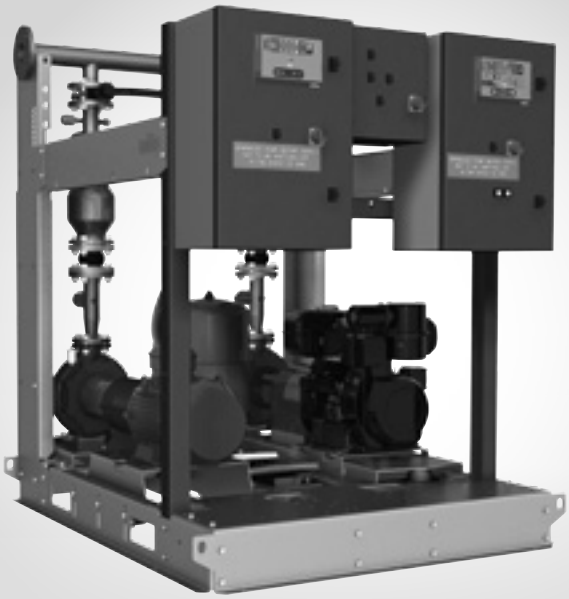
Pioneering for You

Wilo-SiFire Easy



uk Інструкція з монтажу та експлуатації

4 206 358-Ed.01 / 2016-01-Wilo

Рис. 1:

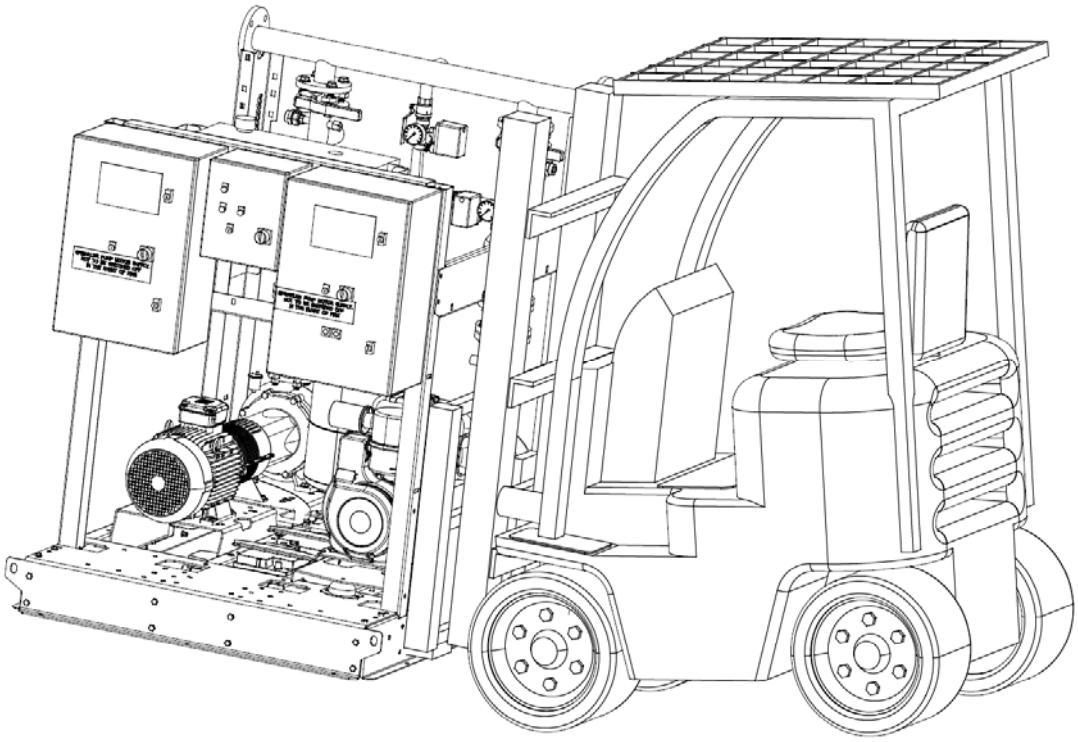


Рис. 2a:

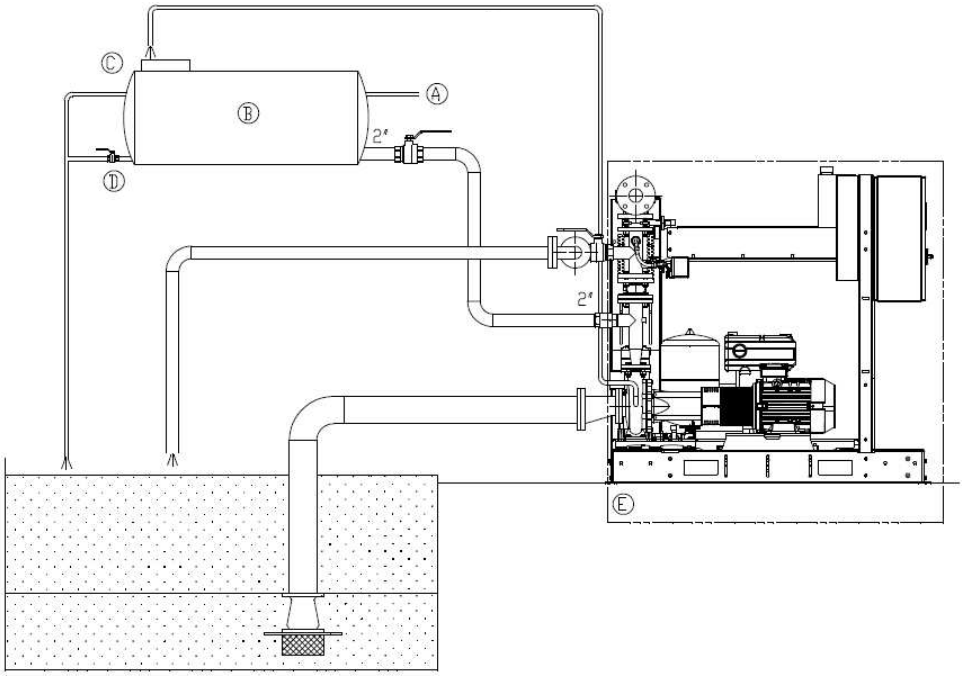


Рис. 2b:

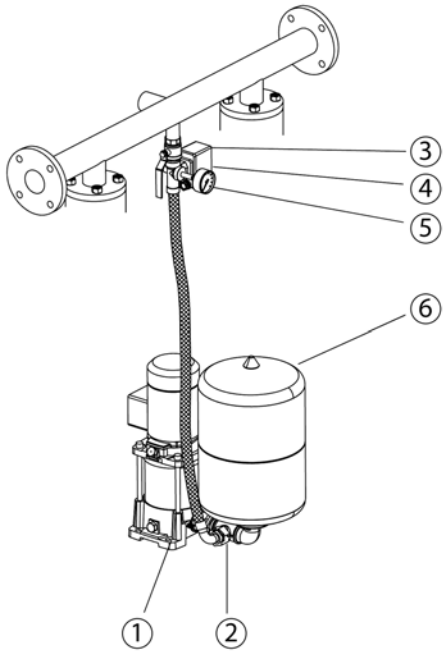

3
4
5
6
1
2

Рис. 3:

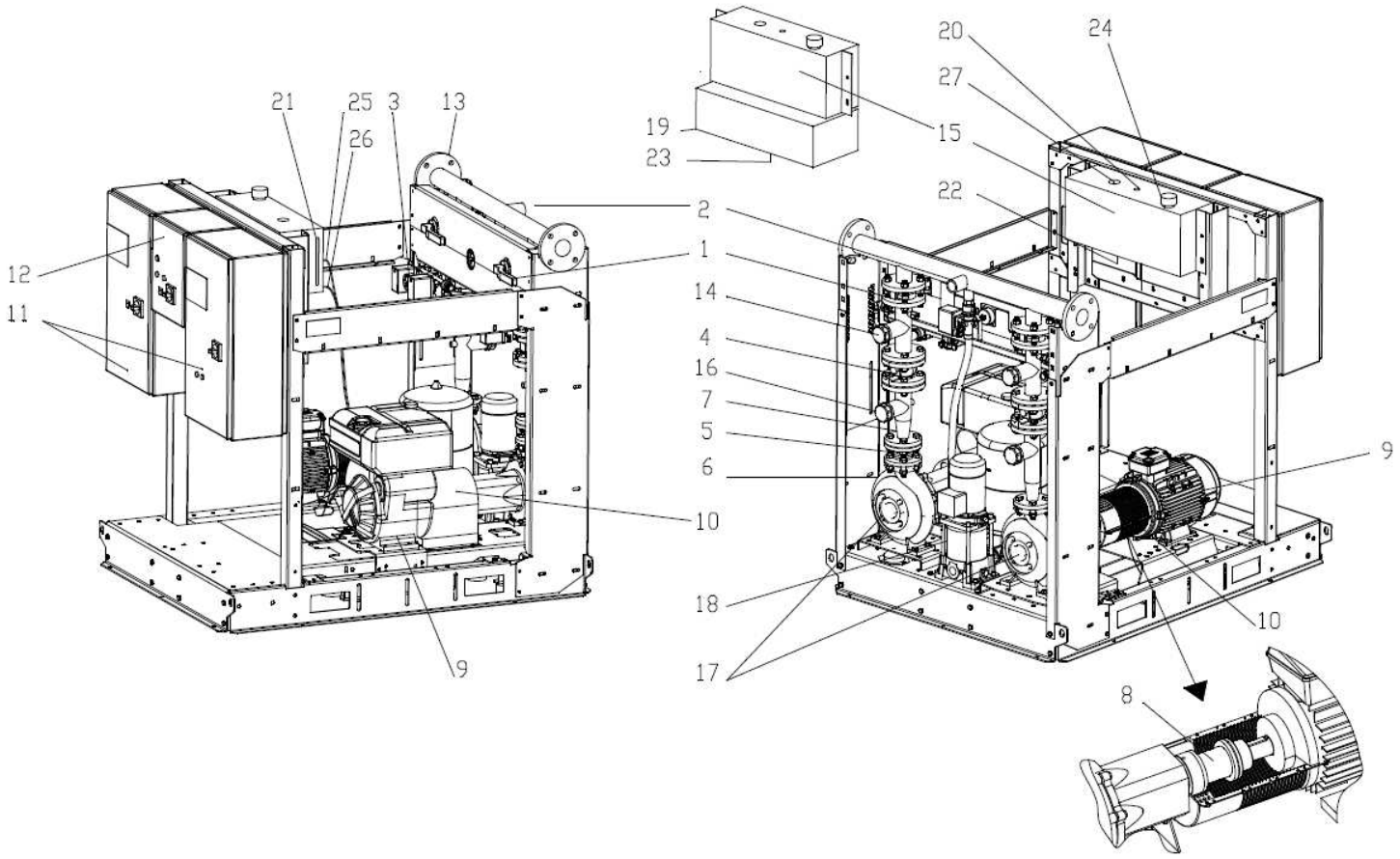

21
25
3
13
26
12
11
9
19
23
15
20
24
27
22
2
1
14
4
16
7
5
6
10
18
17
9
10
8

Рис. 4:

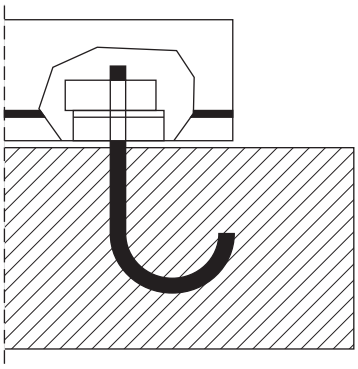


Рис. 5:

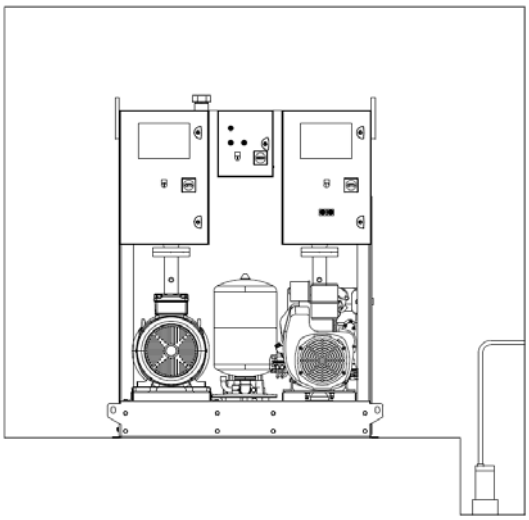


Рис. 6a:

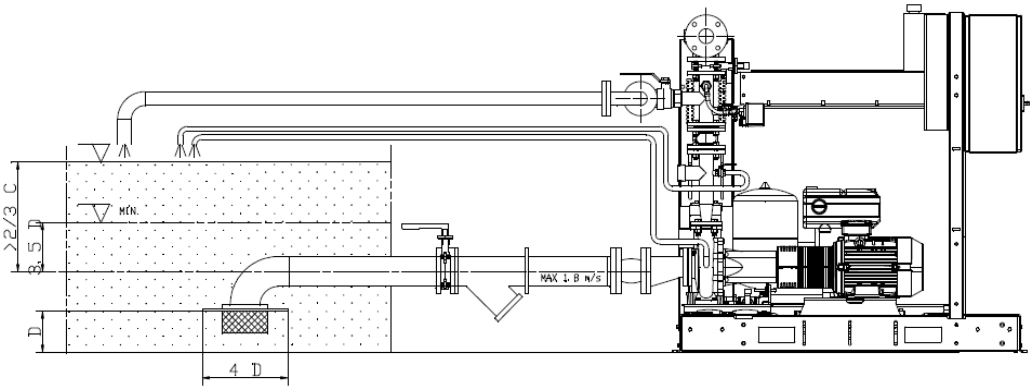


Рис. 6b:

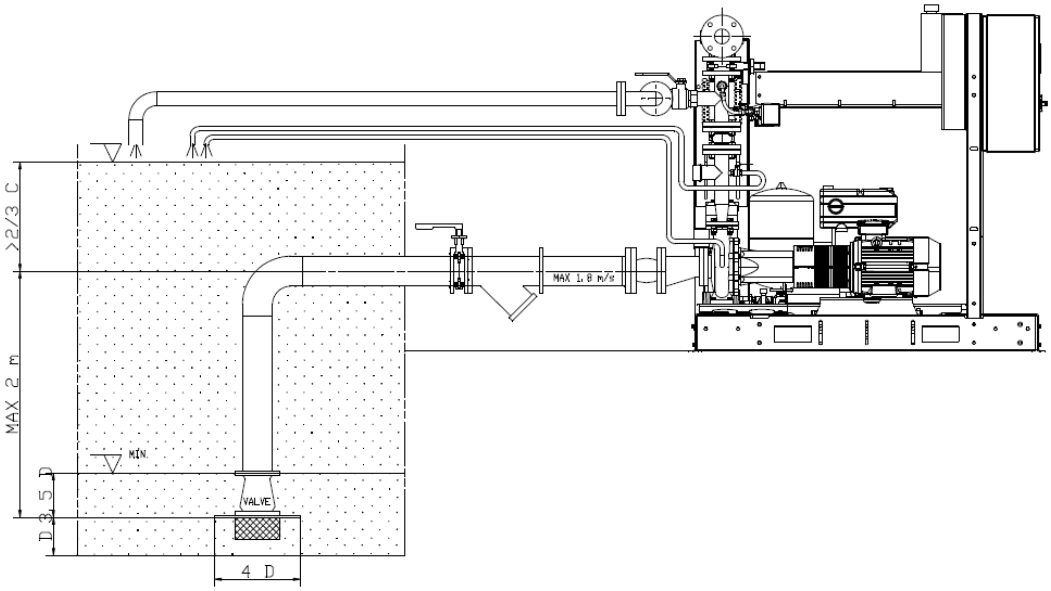


Рис. 7:

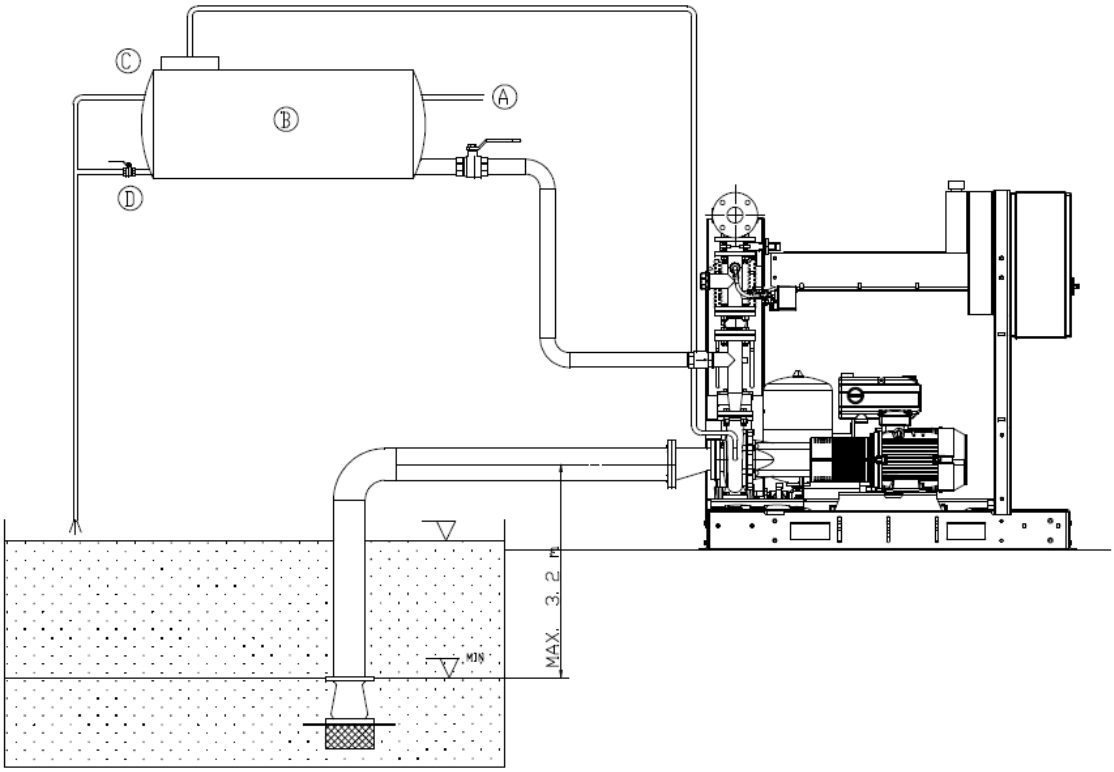


Рис. 8:

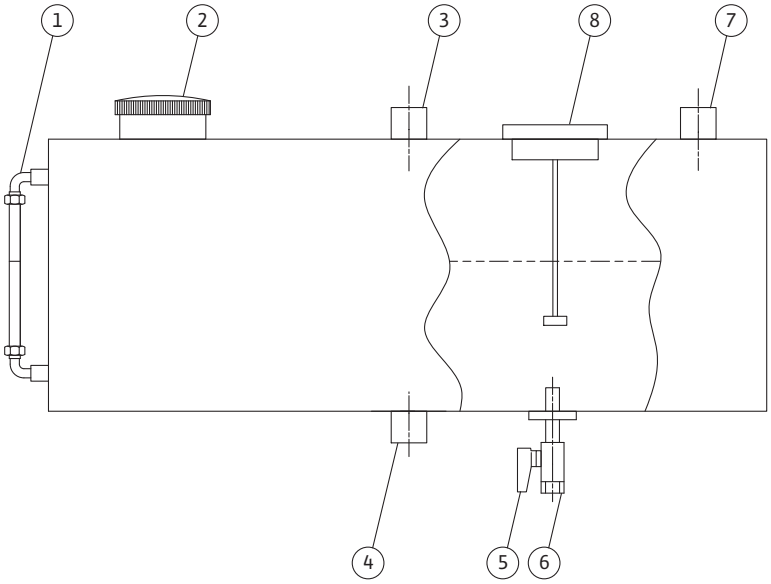


Рис. 9a:

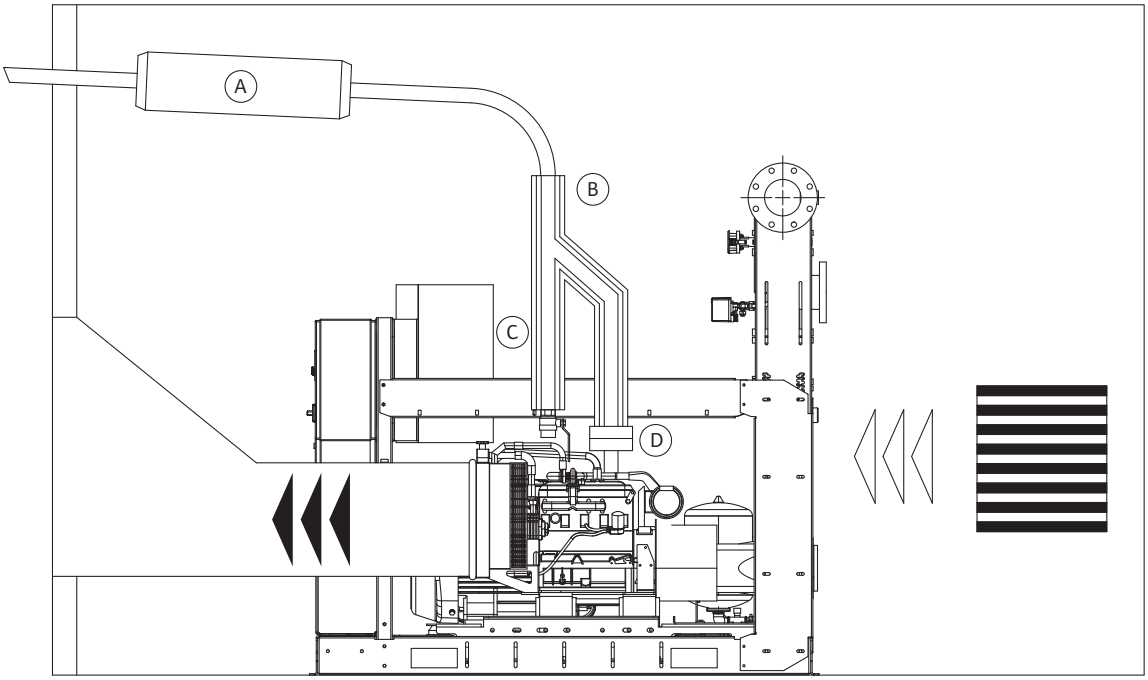


Рис. 9b:

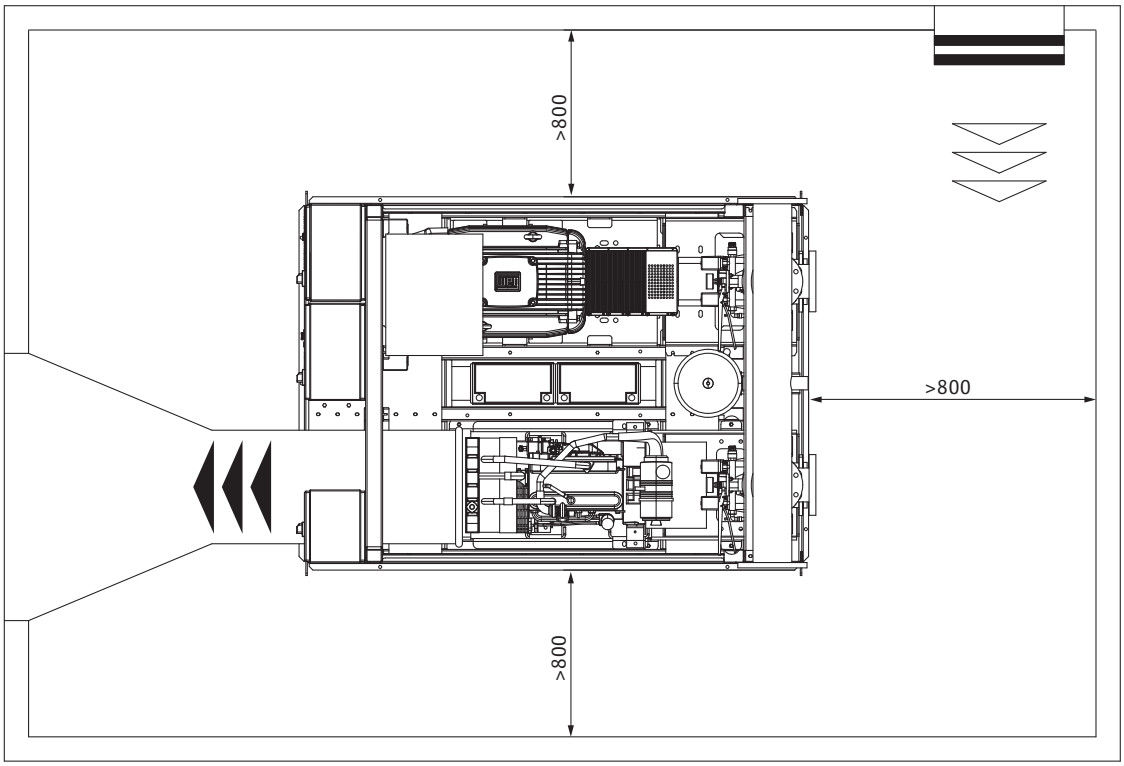


Рис. 9a: (варіант)

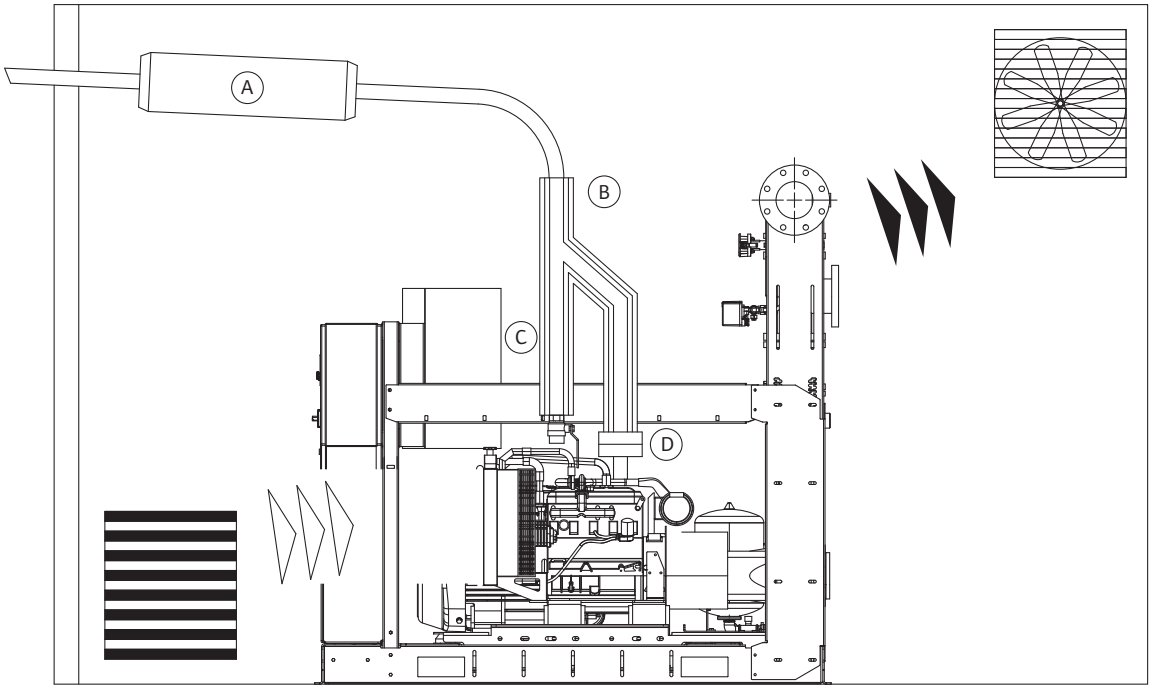


Рис. 9b: (варіант)

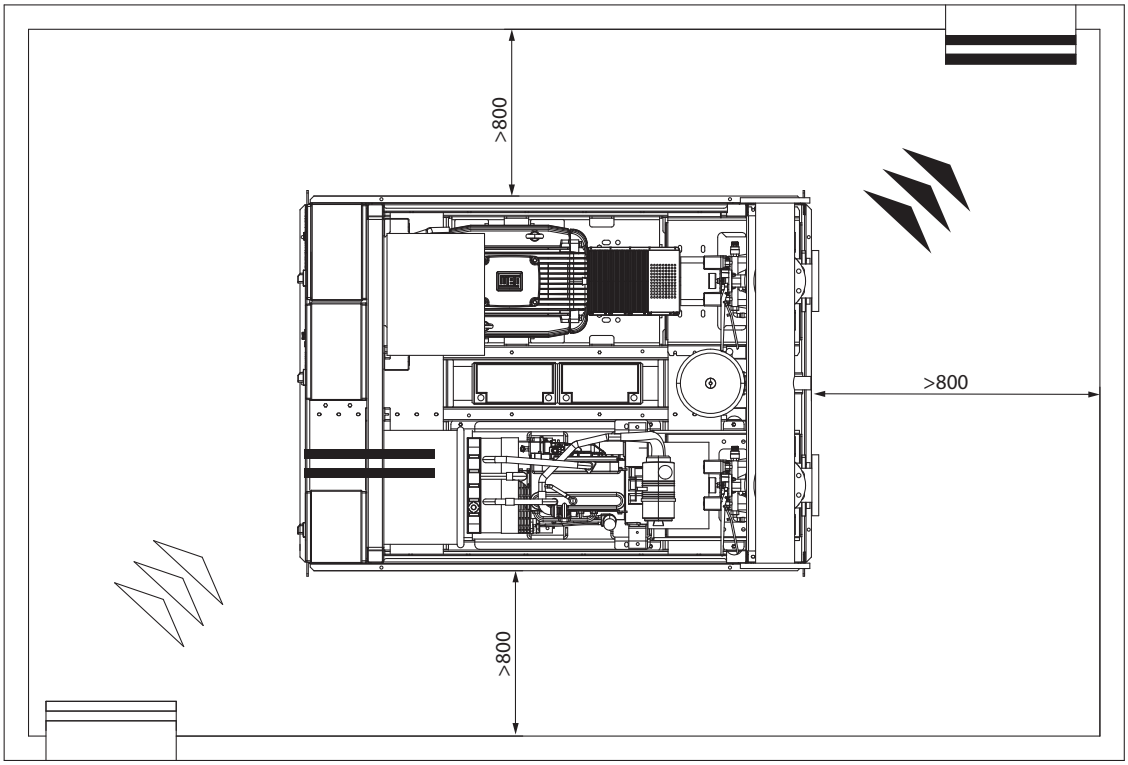


Рис. 10:

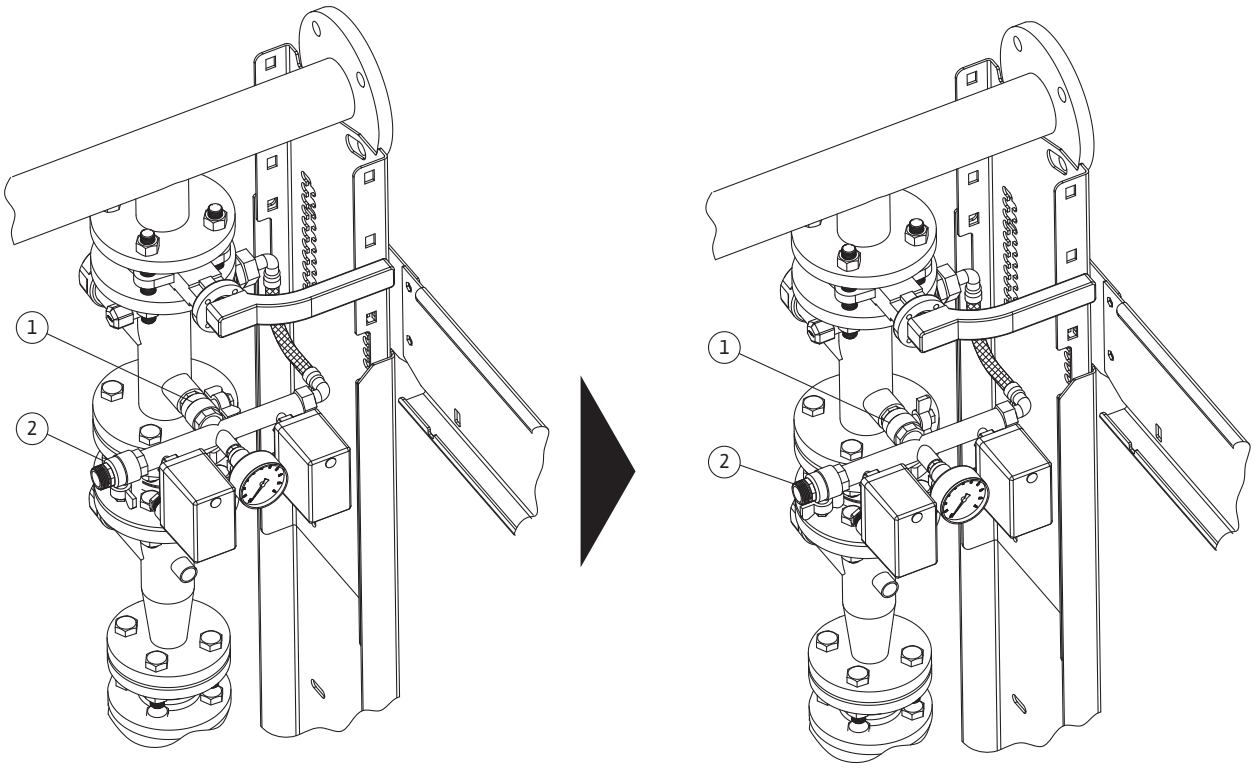
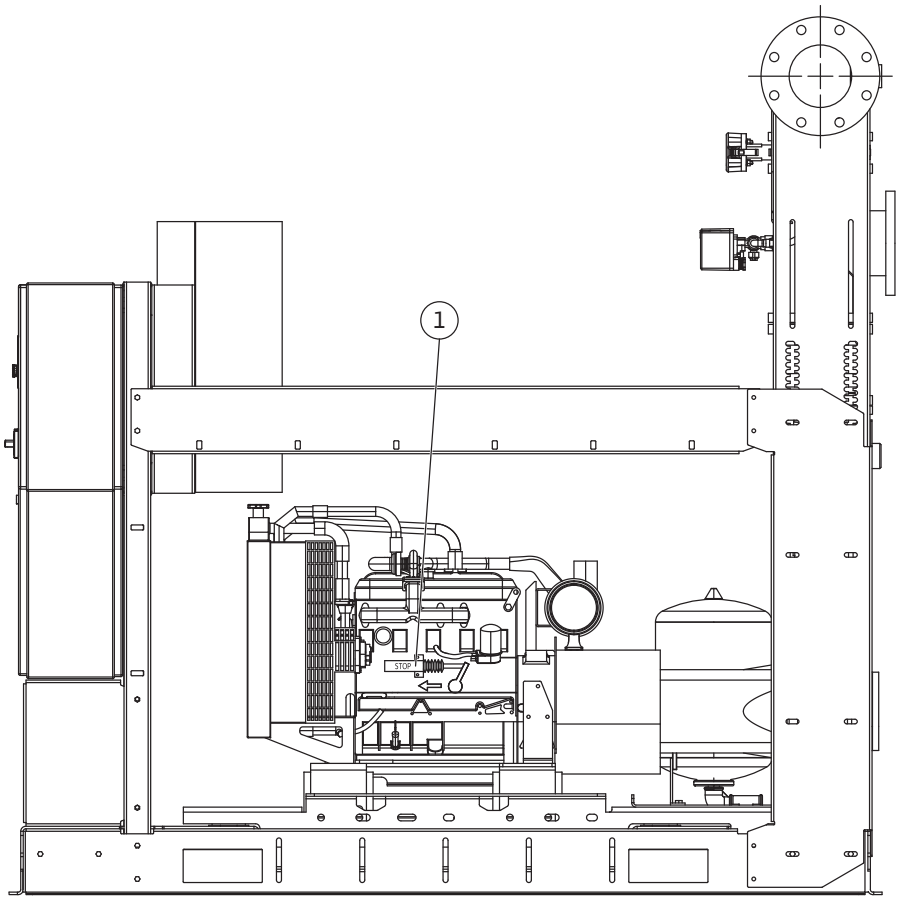


Рис. 11:



Підписи

Рис. 1	Транспортування (приклад)

Рис. 2a	Монтажна схема
A	З водопровідної магістралі
B	Бак 500 л
C	Переповнення
D	Дренаж
E	Стандартна комплектація

Рис. 2b	Монтажна схема
1	Допоміжний насос
2	Зворотний клапан
3	Тестове нагнітання
4	Датчик тиску
5	Манометр
6	Мембранний бак високого тиску

Рис. 3	Система підвищення напору
1	Запірний клапан
2	Підключення для локального спринклера
3	Подвійний перемикач тиску ланцюга основного насоса
4	Зворотний клапан
5	Гнучкі рукави демпфірування вібрацій для дизельного насоса
6	Підключення для схеми рециркуляції з мембраною
7	Конічний дифузор на основному насосі з нагнітальної сторони
8	Муфта насоса/двигуна з розпіркою
9	Електричний/дизельний двигун основного насоса
10	Кожух муфти
11	Розподільний щит основного насоса
12	Розподільний щит допоміжного насоса
13	Нагнітальна магістраль
14	Підключення для встановлення додаткового витратоміра
15	Паливний бак (для дизельного насоса)
16	Підключення для заливального ланцюга основного насоса
17	Основний насос
18	Допоміжний насос
19	Бак для витоків палива
20	Випускний клапан паливного бака
21	Показник рівня палива
22	Дренаж для очищення осаду з паливного бака

Рис. 3	Система підвищення напору
23	Дренаж для очищення осаду з бака для витоків палива
24	Кришка заливної горловини паливного бака
25	Підключення для зворотного трубопроводу двигуна
26	Підключення для подавання палива на двигун
27	Показник рівня палива

Рис. 4	Прикріплення до полу

Рис. 5	Дренаж для перевірки насоса

Рис. 6a Рис. 6b	Пристрій із позитивним напором
C =	місткість бака

Рис. 7	Пристрій зі всмоктувальною трубою
A	З водопровідної магістралі
B	Бак 500 л
C	Переповнення
D	Дренаж

Рис. 8	Паливний бак
1	Індикатор рівня палива
2	Кришка заливної горловини
3	Фітинг для зворотного трубопроводу із двигуна
4	Дренаж для видалення осаду з бака
5	Двопозиційний клапан подавання палива на двигун
6	Фітинг для подавання палива на двигун
7	Випускний клапан бака (для випуску за межі приміщення)
8	Електричний поплавець, підключений до розподільного щита насоса двигуна

Рис. 9a Рис. 9b	Відпрацьоване повітря для запалювання й охолодження дизельного двигуна
A	Глушник
B	Теплозахист від відпрацьованих газів
C	Відведення конденсату
D	Компенсатор теплового розширення

Рис. 9a Рис. 9b	Варіант; відпрацьоване повітря для запалювання й охолодження дизельного двигуна
A	Глушник
B	Теплозахист від відпрацьованих газів
C	Відведення конденсату
D	Компенсатор теплового розширення

Рис. 10	Автоматичне тестування роботи

Рис. 11	Електромагнітний клапан

1 Загальні відомості ... 7

2 Безпека ... 7
2.1 Символи небезпеки, що використовуються в цих інструкціях з експлуатації ... 7
2.2 Кваліфікація персоналу ... 7
2.3 Небезпека в разі недотримання правил техніки безпеки ... 8
2.4 Усвідомлення важливості безпеки під час роботи ... 8
2.5 Правила техніки безпеки для оператора ... 8
2.6 Правила техніки безпеки під час монтажу й обслуговування ... 8
2.7 Несанкціонована модифікація та виробництво запасних частин ... 8
2.8 Неналежне використання ... 8

3 Транспортування та проміжне зберігання ... 8
3.1 Несистематичні ризики під час транспортування та зберігання ... 9

4 Використання за призначенням ... 9

5 Дані про виріб ... 9
5.1 Розшифрування даних про тип ... 9
5.2 Технічні дані ... 10
5.3 Комплектація ... 10
5.4 Допоміжне обладнання ... 10

6 Опис і функції ... 10
6.1 Загальний опис ... 10
6.2 Опис виробу ... 11
6.2.1 Система підвищення напору ... 11
6.2.2 Розподільний щит ... 12
6.3 Функції виробу ... 12

7 Монтаж і електричні з’єднання ... 12
7.1 Монтаж ... 12
7.2 Рекомендації з техніки безпеки ... 13
7.3 Контроль і середовище ... 13
7.4 Електричні з’єднання ... 14
7.4.1 Загальні відомості ... 14
7.4.2 Гідравлічне з’єднання ... 14
7.4.3 Захист системи ... 14
7.4.4 Пристрій із позитивною висотою всмоктування ... 15
7.4.5 Пристрій зі всмоктувальною трубою ... 15
7.4.6 Відпрацьоване повітря для запалювання й охолодження дизельного двигуна ... 15

8 Введення в експлуатацію ... 16
8.1 Загальні підготовчі дії та перевірка ... 16
8.2 Система, установлена під напором води ... 17
8.3 Система, установлена під напором води (функція всмоктування) ... 17
8.4 Перевірка роботи ... 17
8.4.1 Введення в експлуатацію основного електричного насоса ... 17
8.4.2 Введення в експлуатацію основного дизельного насоса ... 17
8.4.3 Введення в експлуатацію допоміжного насоса ... 18
8.4.4 Заповнення установки ... 18
8.4.5 Автоматичне тестування роботи ... 18

9 Обслуговування ... 19
9.1 Загальні вимоги до обслуговування ... 20
9.2 Тестування автоматичного запуску насоса ... 21
9.3 Тестування автоматичного запуску дизельного насоса ... 21
9.4 Періодичні перевірки ... 21
9.5 Несистематичні ризики під час керування обладнанням ... 22

10 Розподільні щити EC-Fire (електричний, дизельний, допоміжний) ... 23
10.1 Розподільний щит для електричного насоса – прямий запуск від мережі ... 23
10.2 Розподільний щит для електричного насоса – Star/Delta ... 24
10.3 HMI-інтерфейс для електричного насоса ... 25

10.4 Розподільний щит для електричного насоса – дистанційні аварійні сигнали ... 26
10.5 Розподільний щит для електричного насоса – функції ... 26
10.6 Розподільний щит для дизельного насоса ... 27
10.7 HMI-інтерфейс для дизельного насоса (опис) ... 28
10.8 Розподільний щит для дизельного насоса – дистанційні аварійні сигнали ... 29
10.9 Розподільний щит для дизельного насоса – функції ... 30
10.10 Розподільний щит для допоміжного насоса ... 31
10.11 Розподільний щит для допоміжного насоса – дистанційні аварійні сигнали ... 32
10.12 Розподільний щит для допоміжного насоса – функції ... 32

11 Несправності, причини та способи усунення ... 32

12 Виведення з експлуатації та демонтаж ... 37

13 Запасні частини ... 37

1 Загальні відомості

Про цей документ
Мова оригінальних інструкцій з експлуатації — англійська. Інструкції всіма іншими мовами перекладаються з оригіналу.
Ці інструкції з монтажу й експлуатації — невід'ємна частина виробу. Їх потрібно зберігати напоготові в місці, де встановлено виріб. Суворе дотримання цих інструкцій — запорука належного використання та правильної роботи виробу.
Ці інструкції з монтажу й експлуатації стосуються відповідної версії виробу та базових правил техніки безпеки, дійсних на час виходу інструкцій у друк.
Заява про відповідність нормам ЄС
До складу цих інструкцій з експлуатації входить копія Заяви про відповідність нормам ЄС.
У разі внесення технічних змін у конструкції без нашої згоди або недотримання заяв щодо безпеки виробу та персоналу, наявних в інструкціях із монтажу й експлуатації, ця заява втрачає силу.

2 Безпека

Ці інструкції з монтажу й експлуатації містять основну інформацію, якої потрібно дотримуватися під час монтажу, експлуатації й обслуговування. З цієї причини технічні спеціалісти сервісної служби та відповідальні спеціалісти й оператори повинні обов'язково ознайомитися з цими інструкціями з експлуатації перед монтажем і введенням в експлуатацію. Потрібно дотримуватися не лише загальних правил техніки безпеки, що наводяться в розділах стосовно безпеки, а й спеціальних правил техніки безпеки, що вказуються з переліченими нижче символами небезпеки.

2.1 Символи небезпеки, що використовуються в цих інструкціях з експлуатації

Символи

Загальний символ небезпеки

Небезпека через електричну напругу

Небезпека через підвішені вантажі

Небезпека через легкозаймисті матеріали

Ризик ураження електричним струмом

Ризик отруєння

Небезпека через нагрівання поверхонь

Небезпека через нагрівання виробів

Ризик порізів

Ризик падіння

Ризик подразнення

Ризик забруднення

Ризик вибуху

Загальний символ заборони

Заборонено доступ для неуповноважених осіб!

Не торкайтеся деталей, що перебувають під напругою!

Заборонено палити та

використовувати відкритий вогонь!

ПРИМІТКА...

Сигнали
ОБЕРЕЖНО!
Надзвичайно небезпечна ситуація. Недотримання застережень призводить до загибелі або важких травм.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ!
Користувач може зазнати (серйозних) травм. Символ "ПОПЕРЕДЖЕННЯ" значить, що особи можуть зазнати (серйозних) травм у разі недотримання цієї інформації.

УВАГА!
Існує ризик пошкодження виробу або пристрою. Символ "УВАГА" значить, що виріб може бути пошкоджено в разі недотримання цієї інформації.

ПРИМІТКА.
Корисна інформація щодо правил поводження з виробом. Вона привертає увагу до можливих проблем.
Потрібно суворо дотримуватися інформації, що наводиться безпосередньо на виробі, наприклад:
• напрям стрілки повертання;
• ідентифікатори підключень;
• паспортна табличка;
• наклейка з попередженням.
Ці відомості потрібно зберігати у стані, придатному для читання.

2.2 Кваліфікація персоналу

Роботи з монтажу, експлуатації й обслуговування можуть виконувати лише спеціалісти з відповідною кваліфікацією. Оператор має встановити область відповідальності, повноваження й обов'язки щодо моніторингу для персоналу. Якщо співробітники не володіють потрібними

знаннями, їх необхідно навчити та проінструктувати. За потреби на запит оператора це може зробити виробник.

2.3 Небезпека в разі недотримання правил техніки безпеки

Недотримання правил техніки безпеки може призвести до травмування осіб, а також пошкодження робочого місця й виробу/пристрою. Унаслідок недотримання правил техніки безпеки ви втрачаєте всі права на відшкодування збитків.
Зокрема, недотримання правил спричиняє виникнення таких ризиків:

- небезпека електричного, механічного та бактеріологічного впливу на осіб;
- пошкодження робочого місця через витік небезпечних матеріалів;
- пошкодження майна;
- несправність важливих функцій виробу/пристрою;
- неуспішне виконання потрібних процедур з обслуговування та ремонту.

2.4 Усвідомлення важливості безпеки під час роботи

Слід забезпечити дотримання правил техніки безпеки, включених у ці інструкції з монтажу й експлуатації, наявних державних нормативів щодо запобігання нещасним випадкам, а також усіх внутрішніх нормативів стосовно роботи, експлуатації та безпеки.

2.5 Правила техніки безпеки для оператора

Цей пристрій не призначено для використання людьми (зокрема, дітьми) з обмеженими фізичними, сенсорними або розумовими можливостями, а також особами, яким бракує досвіду та знань щодо використання такого обладнання, окрім випадків, коли вони застосовують пристрій під наглядом особи, що несе відповідальність за їхню безпеку, або отримують відповідні інструкції від цієї особи. Потрібно слідкувати, щоб діти не грались із пристроєм.

- Якщо небезпеку становлять гарячі або холодні компоненти виробу/пристрою, потрібно вжити дій на місці, щоб запобігти контакту з ними.
- Під час експлуатації виробу заборонено знімати засоби захисту від контакту з компонентами, що рухаються (наприклад, муфти).
- Витоки (наприклад, з ущільнень вала) небезпечних рідин (вибухонебезпечних, токсичних або гарячих) потрібно відвести в бік, щоб попередити небезпеку для осіб або робочого місця. Слід дотримуватися державних законоположень.
- Легкозаймисті матеріали завжди потрібно зберігати на безпечній відстані від виробу.
- Слід усунути ризики, пов'язані з електричним струмом. Потрібно дотримуватися регіональних або загальних директив (наприклад, IEC, VDE тощо) і положень місцевих енергопостачальних компаній.
- Слід враховувати небезпеку від самовільного запуску.

2.6 Правила техніки безпеки під час монтажу й обслуговування

Оператор повинен гарантувати, що всі роботи з монтажу й обслуговування виконують уповноважені та кваліфіковані особи, які ретельно ознайомилися з інструкціями з експлуатації.
Працювати з виробом/пристроєм можна, лише коли він вимкнений. Обов'язково дотримуйтеся процедури завершення роботи виробу/пристрою, описаної в інструкціях із монтажу й експлуатації.
Одразу після завершення роботи всі запобіжні та захисні пристрої потрібно повернути на місце та/або знову ввести в експлуатацію. Слід враховувати небезпеку від самовільного запуску.

2.7 Несанкціонована модифікація та виробництво запасних частин

Несанкціонована модифікація та виробництво запасних частин ставить під загрозу безпеку виробу та персоналу, а також робить недійсними заяви виробника щодо безпеки. У виріб можна вносити модифікації лише після консультації у виробника. Оригінальні запчастини й аксесуари, схвалені виробником, гарантують потрібну безпеку. Ми не несемо відповідальність за наслідки використання інших деталей.

2.8 Неналежне використання

Експлуатаційна безпека виробу, що постачається, гарантується лише за традиційного використання відповідно до розділу 4 інструкцій з експлуатації. Граничні значення в жодному разі не мають опускатися нижче значень, указаних у каталозі/довідковому аркуші даних, або перевищувати їх.

3 Транспортування та проміжне зберігання

Протипожежна установка системи підвищення напору постачається на піддоні. Він захищений від вологи та пилу за допомогою поліетиленової термозбіжної плівки.
Обладнання потрібно транспортувати за допомогою схвалених вантажних пристроїв. (Див. приклад на рис. 1.)

ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Ризик тілесних ушкоджень!
Потрібно врахувати статичну стійкість пристрою. До роботи з обладнанням допускається виключно кваліфікований персонал, який використовуватиме відповідне і належне устаткування. Такелажні ремені потрібно прив'язати до рим-болтів, розташованих на тримальній рамі.

Магістралі не можна використовувати із системою та застосовувати для прикріплення вантажів під час транспортування.

УВАГА! Ризик пошкодження виробу! Транспортування з використанням нагнітальної магістралі може призвести до витоків!

Після отримання негайно огляньте насос на предмет наявності будь-яких можливих пошкоджень при транспортуванні. Якщо будуть виявлені будь-які пошкодження під час транспортування, протягом зазначеного періоду необхідно буде застосувати певні заходи з участю перевізника.

УВАГА! Ризик пошкоджень виробу! Якщо виріб установлюватиметься пізніше, зберігайте його в сухому місці. Захищайте його від ударів і будь-якого стороннього впливу (вологи, морозу тощо...). Поводьтеся з виробом обережно.

3.1 Несистематичні ризики під час транспортування та зберігання

ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Ризик порізів! Ви можете порізатися об гострі краї або будь-які незахищені деталі з різьбою. Вживайте потрібних застережних заходів для уникнення травм і використовуйте засоби захисту (носіть захисні рукавиці).

ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Ризик тілесних ушкоджень! Не стійте під підвішеними частинами під час транспортування та монтажу, а також не розташовуйте під ними кінцівки. Використовуйте захисний одяг для попередження нещасних випадків (одягайте каску та захисне взуття).

ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Ризик ударяння! Слідкуйте за деталями, що виступають, а також деталями, розташованими на рівні голови. Використовуйте захисний одяг для попередження нещасних випадків.

ОБЕРЕЖНО! Ризик падіння! Забороняйте доступ до свердловин або баків, у яких установлено насоси. Свердловини мають закриватися кришкою.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Ризик подразнення! Під час роботи уникайте розливання кислотного розчину акумулятора, що може призвести до подразнення або пошкодження матеріалів. Використовуйте спеціальні засоби захисту для уникнення контакту.

УВАГА! Ризик забруднення навколишнього середовища! Уникайте зливання оливи із двигуна або дизельного палива з бака. Під час транспортування слідкуйте, щоб ці рідини залишалися на одному рівні. Використовуйте належні засоби захисту й уживайте потрібних заходів, щоб попередити забруднення ґрунту, води тощо.

4 Використання за призначенням

Протипожежні установки системи підвищення напору призначені для професійного використання. Вони застосовуються, коли потрібно збільшити або підтримувати тиск, під яким утримується протипожежна мережа.

Систему необхідно встановлювати у спеціальному вогнетривкому приміщенні з достатньою вентиляцією, захищеному від морозу та дощу, у якому забезпечено достатньо вільного місця навколо насосів для переміщень і регулярного обслуговування. Приміщення має відповідати вимогам стандартів EN 12845. Потрібно забезпечити достатній повітряний потік для вентиляції та охолодження двигунів, зокрема дизельного (за наявності).

5 Дані про виріб

5.1 Розшифрування даних про тип

Приклад:	SiFire Easy 40/200-180-7.5/10.5 EDJ
SiFire:	Назва системи для пожежогасіння для спринклерних систем згідно з EN 12845
40/200:	Тип насоса
180:	Діаметр лопатевого колеса основного насоса
7.5/10.5:	Номінальна потужність насосів (кВт)- електричний двигун/дизельний двигун
EDJ:	Конфігурація E : 1 електричний насос D : 1 дизельний насос EJ : 1 електричний насос + 1 допоміжний насос EEJ : 2 електричні насоси + 1 допоміжний насос EDJ: 1 електричний насос + 1 дизельний насос + 1 допоміжний насос DJ : 1 дизельний насос + 1 допоміжний насос

5.2 Технічні дані	
Максимальний робочий тиск:	10 Бар (16 Бар на запит)
Максимальна температура навколишнього середовища:	від 5 до +40 °C (від 10 до 40 °C, якщо встановлено дизельний насос)
Максимальна температура води:	від 5 до +40 °C
Напруга живлення:	3 x 400 В +/– 10 % (1 x 230 В +/– 10 %, для розподільного щита дизельного насоса)
Частота:	50 Гц
Максимальна відносна вологість:	50 % з макс. темп 40 °C (*)
Клас захисту розподільного щита:	IP54
Клас захисту насоса:	IP55
Клас ізоляції:	F
Клас ефективності:	IE2 до 5,5 кВт – IE3 з 7,5 до 55 кВт
Максимальна висота для монтажу:	1000 м над рівнем моря (*)
Мінімальний атмосферний тиск:	760 мм. рт. ст. (*)
Номінальний струм:	див. табличку з паспортними даними

(*) Докладні відомості про розбіжності між класами електричних апаратів і дизельних двигунів стосовно різних значень температури, висоти, атмосферного тиску, температури та в'язкості палива порівняно зі стандартними умовами випробувань див. у спеціальних схемах і таблицях у каталогах і посібниках з обслуговування.

5.3 Комплектація

- Протипожежна установка системи підвищення напору
- Інструкції з експлуатації протипожежної системи
- Інструкції з експлуатації насосів (по 1 посібнику для насоса кожного типу)
- Інструкції з експлуатації розподільного щита (по 1 посібнику для щита кожного типу)
- Інструкції з експлуатації й обслуговування дизельного двигуна (за наявності)

5.4 Допоміжне обладнання

- Заливальні баки, оснащені електричним поплавцем.
- Обмежувач електричних контактів для запірного клапана насосів.
- Гнучкі рукави демпфірування вібрацій.
- Комплект ексцентрично встановлених усмоктувальних розтрубів із вакуумним манометром на стороні всмоктування насосів.
- Дросельні клапани.
- Глушник для дизельного двигуна.
- Водяний теплообмінник для охолодження дизельного двигуна.
- Витратомір.
- Комплект запчастин для дизельного двигуна.
- Розподільний щит дистанційної аварійної сигналізації.

Монтажник несе відповідальність за збирання обладнання з комплекту постачання та встановлення системи відповідно до вимог стандартів EN 12845 та інших відповідних стандартів для протипожежних систем, а також за інтеграцію обладнання з комплекту постачання з усіма іншими потрібними компонентами (циркуляційними трубами, контурами вимірювання витрати з лічильником, заливальним баком тощо). Докладні відомості про збирання, установлення та настроювання аксесуарів, що запитані на етапі замовлення та постачаються зі стандартним насосним агрегатом, див. у спеціальних інструкціях у відповідних посібниках з експлуатації та/або позначеннях, указаних на самих компонентах.
Монтажник несе відповідальність за видання кінцевого сертифіката “відповідність вбудованої установки стандарту EN 12845” згідно з відповідними нормативами, а також за надання кінцевому користувачу всіх документів, що вимагаються відповідно до застосовного стандарту.

6 Опис і функції

6.1 Загальний опис

Протипожежні пристрої серії SiFire виготовляються в кількох варіантах і моделях, як указано в наших каталогах, або у версіях, що модифікуються для задоволення особливих вимог клієнта (пов'язаних зі складністю транспортування/поводження, особливими характеристиками продуктивності тощо), з використанням наведених нижче основних компонентів.

- Основні стандартизовані насоси з можливістю розбірки без демонтажу корпусу, з'єднані з електричним або дизельним двигуном за допомогою розпірки, що забезпечує демонтаж насоса та/або двигуна без виконання операцій з іншим компонентом. Це також дає змогу зняти частину насоса, що обертається, для обслуговування, не демонтуючи двигун та/або корпус насоса з торцевим усмоктуванням.
- Вертикальний багатоступінчатий допоміжний насос для корекції незначних витрат і підтримки стабільного тиску в системі.
- Електричні розподільні щити керування основними та допоміжними насосами (по одній для кожного насоса).
- Сталеві труби та нагнітальні магістралі.

- Клапани на нагнітальному патрубку насоса, які можна зафіксувати у відкритому положенні.
- Зворотні клапани на нагнітальному патрубку насоса.
- Дросельні клапани, манометри та датчики тиску.
- Підключення для витратоміра, що дає змогу керувати продуктивністю насосів.
- Подвійний перемикач тиску ланцюга для запуску основних насосів і контролю за справністю кожного окремого датчика тиску.
- Датчик тиску для автоматичного запуску і вимкнення допоміжного насоса.
- Опорні рами для розподільних щитів та магістралей.
- Незалежний паливний бак для дизельного двигуна, доповнений аксесуарами.
- Два акумулятори для запуску дизельного двигуна (за наявності).

Система збирається на тримальній рамі відповідно до стандарту EN 12845 з урахуванням граничних значень, указаних на монтажній схемі на рис. 2a–2b.
Кожен насос установлюється на сталеву тримальну раму. Дизельні насоси підключаються до гідравлічних елементів із проміжними компенсаторами для демпфірування вібрацій, щоб уникнути передавання вібрацій від дизельних двигунів, а також можливого пошкодження труб або механічних конструкцій.
У разі підключення до комунальної водопровідної системи потрібно дотримуватися правил і наявних стандартів, а також, можливо, правил самих водопровідних компаній. Крім того, слід враховувати місцеву специфіку, наприклад надто високий або змінний тиск усмоктування, за якого знадобиться зібрати редукційний клапан.

6.2 Опис виробу

6.2.1 Система підвищення напору

див. рис.3 – Положення:

1 Запірний клапан
2 Підключення для локального спринклера
3 Подвійний перемикач тиску ланцюга основного насоса
4 Зворотний клапан
5 Гнучкі рукави демпфірування вібрацій для дизельного насоса
6 Підключення для схеми рециркуляції з мембраною
7 Конічний дифузор на основному насосі з нагнітальної сторони
8 Муфта насоса/двигуна з розпіркою
9 Електричний/дизельний двигун основного насоса
10 Кожух муфти
11 Розподільний щит основного насоса
12 Розподільний щит допоміжного насоса
13 Нагнітальна магістраль
14 Підключення для встановлення додаткового витратоміра
15 Паливний бак (для дизельного насоса)
16 Підключення для заливального ланцюга основного насоса
17 Основний насос
18 Допоміжний насос
19 Бак для витоків палива
20 Випускний клапан паливного бака
21 Показник рівня палива
22 Дренаж для очищення осаду з паливного бака
23 Дренаж для очищення осаду з бака для витоків палива
24 Кришка заливної горловини паливного бака
25 Підключення для зворотного трубопроводу двигуна
26 Підключення для подавання палива на двигун
27 Показник рівня палива

Ø нагнітальної сторони основного насоса	Ø допоміжного обладнання	Ø магістралей
DN32	DN50	DN65
DN40	DN65	DN65
DN50	DN65	DN80
DN65	DN80	DN100
DN80	DN125	DN125
DN100	DN150	DN150

6.2.2 Розподільний щит

- Забезпечення повністю автоматичних операцій кожного насоса та пов'язаних функцій.
- Водонепроникний, клас захисту IP 54.

6.3 Функції виробу

В основі логіки дій протипожежного пристрою лежить каскадне калібрування датчиків тиску для запуску насоса. Зупинити основний насос вручну можливо лише за умови, якщо на заводі було скинуто тиск, або шляхом виключення автоматичного режиму перед зупинкою насоса.
Допоміжний насос підвищення напору – перший пристрій, що відповідає за запуск системи та забезпечення наявності в ній води та тиску. Цей насос запускається в разі зменшення тиску в системі. Запуск і припинення налаштовуються за допомогою відповідним чином каліброваного датчика тиску.

Якщо запитується більша кількість води, через відкриття одного або кількох контурів чи через несправність спринклера в системі зменшується тиск. Це призведе до запуску основного насоса.
Якщо в системах із кількома насосами не запускається основний електричний насос (напр., через проблеми з електрикою), унаслідок падіння тиску активується датчик тиску резервного насоса, який запускає дизельний двигун. У деяких випадках можна використовувати кілька електричних насосів.

Після закриття схеми спринклера або запірного клапана, що забезпечує подавання на спринклерну систему, тиск у системі досягне значення утримування; щоб зупинити основний і резервний насоси, знадобиться натиснути кнопки “Стоп” на розподільному щиті. Буде автоматично зупинено допоміжний насос.

7 Монтаж і електричні з’єднання

ОБЕРЕЖНО! Ризик ураження електричним струмом!
Роботи з підключення електричного обладнання та двигунів мають виконувати кваліфіковані спеціалісти. Вони повинні встановлювати з'єднання відповідно до монтажних схем, що надаються, з урахуванням чинних норм і законів. Крім того, ці спеціалісти повинні обов'язково вимикати живлення перед виконанням будь-яких операцій, що включають можливий контакт з електричними деталями. Слід перевіряти цілісність заземлення.

7.1 Монтаж

Розміщуйте систему підвищення напору в легкодоступному вентильованому середовищі, захищеному від дощу та морозу.

Переконайтеся, що установка проходить у двері приміщення.
Для проведення обслуговування слід лишити достатньо місця. Потрібно забезпечити легкий доступ до пристрою.
Його слід установлювати на горизонтальній рівній поверхні. Поверхня має витримувати вагу системи.
Для протипожежного обладнання потрібно виділити окреме приміщення із входом знадвору, яке має показник вогнестійкості принаймні 60 хвилин (див. стандарти).
Приміщення має (за пріоритетом):

- ізолюватися від захищеної будівлі;
- перебувати близько від захищеної будівлі;
- перебувати в захищеній будівлі.

ПРИМІТКА.
Рекомендовано, щоб приміщення із закритими стінами або всередині будівлі, мали коефіцієнт вогнестійкості понад 120 хвилин. Температура у приміщенні має складати від 10 °C (4 °C за наявності електричних насосів) до 25 °C (40 °C за наявності електричних насосів).
У приміщенні мають бути отвори надвір для забезпечення належної вентиляції з метою охолодження двигунів (електричного й дизельного), а також запалювання дизельного двигуна.
Крім того, приміщення має бути обладнано спринклерною системою захисту (EN 12845). Спринклерна система захисту може безпосередньо виводитися з нагнітальної магістралі системи підвищення напору відповідно до вимог стандарту EN 12845.
Потрібно гарантувати та полегшити доступ до приміщення для осіб (навіть якщо протипожежна установка працює) за умов відсутності освітлення, у сніг і дощ, а також за будь-яких умов, коли доступ ускладнюється.
Доступ до приміщення можуть отримувати лише вповноважені, кваліфіковані та належним чином інструктовані спеціалісти.

Попереджуйте доступ до системи з боку неуповноважених осіб!
Система підвищення напору є протипожежним обладнанням, у якому використовуються лише режими АВТОМАТИЧНОГО ЗАПУСКУ та РУЧНОГО ЗУПИНЕННЯ. З цієї причини у приміщенні із системою має перебувати чітко видимий знак із попередженням, що ця логічна операція може призвести до неочікуваного автозапуску.
Насосний агрегат НЕ обладнано засобом аварійного зупинення. Основні насоси можна зупинити лише вручну (див. відповідний розділ цього посібника про розподільний щит).
Тому перш ніж виконувати будь-які дії із групою насосів, обов'язково вимикайте джерело живлення та попереджуйте запуск насосів.

За змоги встановлюйте насоси під напором води. Ця умова вважається виконаною, якщо принаймні дві третини фактичної місткості всмоктувального бака розташовано над рівнем осі насоса, а мінімальний корисний рівень води в баку розташовано не нижче, ніж два метри під віссю насоса.
Якщо наведені вище умови не виконано, вважається, що система підвищення напору працює на всмоктування лише після встановлення спеціальних пристроїв, прямо описаних у стандарті (заливальних баків, розділених усмоктувальних труб тощо).

7.2 Рекомендації з техніки безпеки

ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Ризик порізів!
Не знімайте захист із будь-яких частин, що обертаються, ременів, гарячих поверхонь тощо. У жодному разі не залишайте інструменти або розібрані деталі системи підвищення напору на ній чи навколо неї.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Ризик смертельного травмування!
Не знімайте захист із деталей, що перебувають під напругою. Ніколи не використовуйте будь-які елементи, що забезпечують ізоляцію установки або складальних вузлів, з якими належить працювати.

ОБЕРЕЖНО! Ризик смертельного травмування!
Вживайте всіх застережних заходів для уникнення ураження електричним струмом. Контролюйте заземлення, його наявність і цілісність, якщо встановлено пристрій попередження непрямого контактування (диференційний вимикач). Якщо необхідно, під час роботи з установкою користуйтеся відповідним обладнанням ()ізоляційні рукавиці, ізоляційна основна плита).
У жодному разі не залишайте відкритою розподільний щит або розподільну коробку живлення електричного двигуна.
Переконуйтесь у відсутності ризику контакту з деталями, що перебувають під напругою.
Перевіряйте правильність підключення електричних з'єднань і допоміжних джерел живлення. Перевіряйте дані на етикетках електричних розподільних щитів , зокрема відомості про напругу та доступність адаптованого джерела живлення.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Ризик займання або іскріння!
Під час заряджання акумуляторів дизельного насоса може виділятися вибухонебезпечний газ; уникайте займання й іскор.
У жодному разі не залишайте легкозаймисті рідини або ганчір'я, змочене в кислоті, поблизу системи підвищення напору чи електричного обладнання.

ОБЕРЕЖНО! Ризик смертельного травмування!
Забезпечуйте належну вентиляцію насосного приміщення. Переконайтеся, що вихлопна труба дизельного двигуна вільна та забезпечує безпечне видалення вихлопних газів за межі приміщення подалі від дверей, вікон і вентиляційних отворів.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Ризик опіків!
Переконайтеся, що вихлопні труби належним чином зафіксовано, обладнано віброізоляційними з'єднувальними муфтами/гнучкими рукавами демпфірування вібрацій і захищено від випадкових контактів.

УВАГА! Ризик пошкодження установки!
Переконайтеся, що випускні та всмоктувальні труби належним чином зафіксовано й обладнано гнучкими рукавами демпфірування вібрацій.

УВАГА! Ризик пошкодження виробу!
Переконайтеся, що рівень рідини в дизельному двигуні (оливи й води) правильний, а також що пробки систем циркуляції води й оливи належним чином закрито. Якщо використовуються двигуни внутрішнього згоряння з водяним теплообмінником, переконайтеся, що клапан контуру охолодження встановлено в положення ВІДКРИТО.
Перевірте оливу та дизельне паливо, а потім переконайтесь у відсутності витоків рідини.

УВАГА! Ризик пошкодження виробу!
Для нагрівання оливи/води в дизельному двигуні можна встановити резистор занурення або контакту з напругою 230 В.

7.3 Контроль і середовище

- Контролюйте електричні або дизельні насоси, дотримуючись посібників з експлуатації насосів обох типів.
- Забезпечте достатньо вільного місця для обслуговування насосів, двигунів, розподільних щитів і встановленого допоміжного обладнання.
- Підготуйте поверхню із залізобетону для встановлення системи підвищення напору. Поверхня має бути горизонтальна й ідеально рівна, як показано у проектній документації, з болтами, діаметр яких відповідає вазі установки (див. рис. 4.)
- Виконайте підключення до труб різних контурів, не викликаючи механічної напруги, яка може призвести до пошкодження обладнання або самих труб.
- Перевірте рівень рідин в дизельному насосі (моторної оливи, палива, води для охолодження, електроліту тощо). За потреби налаштуйте значення рівня відповідно до інструкцій, указаних у посібнику з експлуатації дизельного двигуна.

Установку можна закріпити на основі у декілька способів за допомогою спеціальних отворів по чотирьох кутах. Вибір методу залежить від розміру, розташування й обмежень щодо акустичного та вібраційного рівнів під час монтажу. Щоб уникнути передавання напруги на раму, усуньте нерівності між анкерами й опорною поверхнею за допомогою металевих прокладок, як показано на рис. 4.

УВАГА! Ризик забруднення та шкоди здоров'ю!
Для установок із дизельним насосом забезпечте водонепроникність підлоги у приміщенні, де встановлено систему, щоб уникнути забруднення підґрунтя через можливі витоки дизельної або моторної оливи.

ПРИМІТКА.
Рекомендовано обладнати розподільний щит керування насоса системою аварійної сигналізації, що спрацьовує за несправності насоса, певної напруги тощо.

7.4 Електричні з’єднання

7.4.1 Загальні відомості

ОБЕРЕЖНО! Ризик смертельного травмування!
Усі електричні з'єднання мають виконувати уповноважені та кваліфіковані спеціалісти з дотриманням чинних стандартів і законів. Потрібно забезпечити постійну доступність джерела живлення (EN 12845 10.8.1.1).

- **Перевірте тип джерела живлення та доступну напругу й порівняйте їх із даними для насосів, двигунів, розподільних щитів та інших пристроїв. Перш ніж виконувати будь-які дії, перевіряйте заземлення.**
- **Для підключення до електромереж використовуйте суцільні кабелі без спайок, призначені спеціально для насосного агрегату протипожежної служби, який підключено перед перемикачем основного джерела живлення будівель.**
- **Використовуйте кабелі відповідного діаметра, характеристики й розміри яких відповідають чинним стандартам IEC та технічним характеристикам відповідно до стандарту EN 12845.**
- **Щоб захистити кабелі від прямого впливу в разі пожежі, їх потрібно прокладати через трубопроводи, що проходять за межами будівлі або крізь її частини з незначним ризиком займання. Якщо це неможливо, для кабелів також потрібно забезпечити додатковий захист із показником вогнестійкості 180 хвилин.**
- **Виконайте з'єднання відповідно до монтажних схем, що надаються разом з розподільними щитами.**
- **Основний розподільний блок має розташовуватись у вогнетривкому відсіку і використовуватися виключно для джерела живлення.**
- **Електричні з'єднання в основному блоці мають забезпечувати постійне подавання електрики на розподільний щит насоса, навіть якщо живлення не подається на інші системи.**
- **Лінії живлення протипожежного насоса, що класифікуються як лінії живлення системи безпеки CEI 64.8–56, потрібно захищати ЛИШЕ від коротких замикань і прямих контактів.**
  ЇХ НЕ ПОТРІБНО ЗАХИЩАТИ ВІД ПЕРЕВАНТАЖЕННЯ!
- **Для захисту див. вимоги проекту з електроживлення (заземлення, еквіпотенційне з'єднання).**
- **Підключіть акумулятори для дизельних насосів.**
- **Перевірте, чи належно затягнено всі електричні з'єднання.**

7.4.2 Гідравлічне з’єднання

Підключіть наведені нижче контури до напірного бака або заливальних баків, дотримуючись вимог відповідно до стандарту.

- Контур вимірювання витрати для перевірки насосів. Якщо відведення до бака неможливе, сплануйте дренаж в напрямку до дренажної магістралі (див. рис. 5).
- Рециркуляційні труби. Схема рециркуляції використовується для запобігання перегрівання та пошкодження насосів, що продовжують роботу після досягнення потрібного рівня тиску в системі, перш ніж їх вимикають вручну уповноважені спеціалісти.
- Лінія живлення спринклера у приміщенні із протипожежною системою.
- Підключіть основні та допоміжний насоси до протипожежної системи відповідно до стандарту EN 12845 і монтажної схеми.
- Підключіть допоміжний насос безпосередньо до водяного бака за допомогою всмоктувальної труби відповідного розміру, що забезпечує уникнення проблем із заливальним насосом.
- Перевірте попереднє підпомповування допоміжного насоса та налаштуйте його відповідно до значення тиску, яке потрібно підтримувати в системі згідно з інструкціями, наведеними на баку або в посібнику з його експлуатації.

7.4.3 Захист системи

- Спеціальний стандарт для протипожежних систем передбачає захист від коротких замикань за допомогою запобіжників із великою вимикальністю, що уможливлюють проходження початкового струму для запуску електричних двигунів протягом понад 20 секунд. Ці запобіжники розташовано

всередині розподільних щитів керування електричними насосами. Теплозахист основних протипожежних насосів не забезпечується.
- Теплозахист від перевантаження допоміжного насоса передбачено в його розподільному щиті. Його потрібно калібрувати зі значенням, що трохи перевищує значення споживаного або номінального струму для двигуна.
- Стандарт не передбачає захист від недостатньої кількості води в насосах. За крайньої потреби насоси мають використати всю наявну в баках воду, щоб погасити пожежу.
- За наявності дизельних двигунів їхні робочі параметри та можливі аварійні сигнали контролює відповідний розподільний щит. Додаткову інформацію про розподільні коробки дизельних двигунів див. у спеціалізованому посібнику з експлуатації розподільного щита.

Рекомендаціїї з монтажу
- Відповідно до типу установки згідно із проектом, система підвищення напору може працювати відповідно виключно за таких умов:
  - Розташування труб попереджує накопичення повітря.
  - Між вхідним отвором і насосним агрегатом установлено якомога коротші всмоктувальні труби. Діаметр труб має бути відповідним і рівнятися мінімальному значенню, потрібному для забезпечення максимальної швидкості за стандартом EN 12845, або перевищувати це значення.
  - Труби не допускають витоків і просочування повітря.

УВАГА! Ризик несправності насоса! Клапани або запірні клапани не можна встановлювати безпосередньо на всмоктувальному отворі насоса.
- **Забезпечте ексцентрично встановлений розтруб згідно зі стандартом EN 12845.**

7.4.4 Пристрій із позитивною висотою всмоктування

[рис. 6a–6b] (згідно визначення у стандарті EN 12845, п. 10.6.2.2)
- Перевірте мінімальний рівень, наведений для баків-сховищ, або мінімальний статистичний рівень для віртуально невичерпних баків, щоб узгодити умови монтажу пристрою.
- Переконайтеся, що діаметр всмоктувальних труб складає принаймні DN 65, а максимальна швидкість всмоктування не перевищує 1,8 м/с.
- Перевірте, чи є наявна висота стовпа рідини на всмоктувальній стороні насоса принаймні на 1 метр вищою, ніж висота стовпа рідини, потрібна для витрати за максимальної температури води.
- Установіть фільтр іззовні водяного бака на всмоктувальних трубах із діаметром, що принаймні в 1,5 рази перевищує номінальний діаметр труби, який попереджає проходження часток понад 5 мм у діаметрі.
- Установіть запірний клапан між фільтром і водяним баком.

7.4.5 Пристрій зі всмоктувальною трубою

[рис. 7] (згідно визначення у стандарті EN 12845, п. 10.6.2.3)
- Перевірте мінімальний рівень, наведений для баків-сховищ, або мінімальний статистичний рівень для фактично невичерпних баків.
- Переконайтеся, що діаметр всмоктувальних труб складає принаймні DN 80, а максимальна швидкість всмоктування не перевищує 1,5 м/с.
- Перевірте, чи є наявна висота стовпа рідини на всмоктувальній стороні насоса принаймні на 1 метр вищою, ніж висота стовпа рідини, потрібна для витрати за максимальної температури води.
- Включіть незалежні впускні труби для насосів, установлених на найнижчій точці донного клапана.
- Установіть фільтр на всмоктувальних трубах перед донним клапаном. Цей фільтр потрібно встановити таким чином, щоб його можна було чистити, не спорожнюючи бак. Його діаметр, має в 1,5 рази перевищувати номінальний діаметр труби, що попереджатиме проходження часток понад 5 мм у діаметрі.
- Відстань між віссю обертання насоса та мінімальним рівнем води не має перевищувати 3,2 м.
- Кожен насос має містити автоматичні заливальні пристрої, що відповідають вимогам стандарту EN 12845, п. 10.6.2.4.

7.4.6 Відпрацьоване повітря для запалювання й охолодження дизельного двигуна

(рис. 8) (рис. 9a–9b і варіанти)
Якщо система містить насос, що працює від дизельного двигуна, потрібно забезпечити виведення газоподібних продуктів згоряння двигуна за межі приміщення за допомогою труби, обладнаної відповідним глушником. Протитиск не може перевищувати рекомендовані значення для дизельного двигуна встановленого типу. Розмір вихлопної труби має відповідати довжині труб. Вихлопну трубу потрібно ізолювати й обладнати достатніми засобами захисту від випадкових контактів із поверхнями за високих температур. Випускний патрубок вихлопної труби має розташовуватися подалі від вікон і дверей. Крім того, потрібно попередити зворотне потрапляння вихлопних газів у насосне приміщення.
Випускний патрубок слід захистити від атмосферного впливу. Він має попереджати потрапляння дощової води у вихлопну трубу або повернення конденсату у двигун.

Шланги мають бути якомога коротші (в ідеалі не довше 5,0 м) і містити якнайменше вигинів. Радіус шлангів має бути у 2,5 рази менший за діаметр труби.
Труби потрібно зафіксувати, а система дренажу конденсату має бути виготовлена з матеріалу, стійкого до кислотності конденсату.

Величезне значення має вентиляційна система в насосному приміщенні з дизельними насосами з охолодженням повітря або повітряно–водяним теплообмінником. Вона гарантує правильне функціонування протипожежної системи.
Вентиляційна система має дозволяти розсіювання тепла, що утворюється під час роботи системи дизельних насосів, і забезпечувати правильний потік повітря для охолодження двигуна.
Отвори у приміщенні слід розташовувати з урахуванням потоку повітря, потрібного для двигуна, що залежить від висоти. (Див. дані виробника про дизельний двигун.)

8 Введення в експлуатацію

Для першого введення в експлуатацію рекомендовано звернутися до найближчого агента із сервісного обслуговування Wilo або в наш контактний центр сервісного обслуговування.
Введення системи підвищення напору в експлуатацію можуть виконувати лише кваліфіковані спеціалісти.

8.1 Загальні підготовчі дії та перевірка

- Перед першим увімкненням системи переконайтеся у правильності з'єднань, зокрема перевірте заземлення.
- Переконайтеся, що жорсткі з'єднання не спричиняють механічну напругу.
- Заповніть установку та під час візуального огляду перевірте її на наявність можливих несправностей.
- Відкрийте запірні клапани з боку насосів та на випускній трубі.

УВАГА! Ризик пошкодження виробу!
У жодному разі не запускайте систему без рідини. Запуск без рідини призводить до порушення герметичності механічних ущільнень насоса.

- **У баку допоміжного насоса відсутня вода; накачайте його до тиску, на 0,5 бар нижчого, ніж тиск, що забезпечує запуск допоміжного насоса.**
- **Не перевищуйте максимальне значення качання для бака.**

УВАГА! Ризик пошкодження виробу!
Затягуйте всі затискачі джерела живлення перед введенням системи підвищення напору в експлуатацію!
Якщо під час монтажу потрібно провести випробування, переконайтеся, що насоси належним чином заповнено водою, перш ніж їх увімкнути.
Перед заповненням насосного агрегату водою перевірте герметичність компонентів, яка може погіршитися під час транспортування й експлуатації.
Не запускайте систему підвищення напору в автоматичному режимі, доки протипожежну систему не зібрано відповідно до стандарту; у разі введення в експлуатацію неповної протипожежної системи скасовуються гарантійні зобов'язання.

ПРОЦЕДУРА ВВЕДЕННЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ

- Під час настроювання роботи системи насосів в автоматичному режимі потрібно визначити процедури технічного обслуговування й обов'язки щодо операцій у разі випадкового запуску.
- Якщо використовуються моделі з дизельним двигуном, перед роботою перевірте правильність заряду акумуляторів.
- Оглядаючи акумулятори, дотримуйтесь інструкцій виробника.
- Зберігайте акумулятори подалі від вогню та іскор. З міркувань безпеки не нахиляйтеся над акумуляторами під час їхньої роботи, установлення або виймання.
- Перевірте правильність рівня палива в баках дизельних двигунів і за потреби долийте паливо, якщо двигуни холодні.
- Не розливайте паливо на двигуни, а також гумові та пластмасові компоненти системи.
- Не доливайте паливо, коли двигуни теплі.
- Перш ніж увімкнути основні насоси, перевірте правильність центрування двигунів із насосами. Дотримуйтеся процедур, наведених у посібниках до конкретних насосів. Операції з центрування двигунів із насосами можуть виконувати лише кваліфіковані спеціалісти.
- Якщо установка містить насоси, розташовані на окремій тримальній рамі, кожну раму потрібно прикріпити до землі, звернувши особливу увагу центруванню нагнітальних магістралей.
- Монтаж можуть виконувати лише кваліфіковані технічні спеціалісти.

8.2 Система, установлена під напором води

Під час введення в експлуатацію системи, установленої під напором води, виконайте наведені нижче операції.

- Переконайтеся, що на кожному насосі відкрито вентиляційний клапан.
- Закрийте клапани на нагнітальних насосах.
- Повільно відкрийте клапани з нагнітальної сторони та переконайтеся, що вода виходить з вентиляційних схем усіх насосів.
- Протягом недовгого періоду часу запустіть насоси в ручному режимі.
- Переконайтеся, що у схемах і насосах немає повітря.
- Повторюйте операцію, доки із труби не буде випущено все повітря.
- Закрийте вентиляційну пробку допоміжного насоса.
- Повністю відкрийте клапани зі всмоктувальної та нагнітальної сторін.
- Переконайтесь у відсутності проблем із потоком води (наявність бруду, твердих часток тощо).

8.3 Система, установлена під напором води (функція всмоктування)

Під час введення в експлуатацію системи, установленої під напором води, виконайте наведені нижче операції.

- Переконайтеся, що на кожному насосі відкрито вентиляційний клапан.
- Закрийте клапани на нагнітальних насосах.
- Заповніть основні насоси через контури із заливальних баків.
- Заповніть допоміжний насос через кришку заливної горловини, дотримуючись інструкцій у посібнику з експлуатації.
- Протягом недовгого періоду часу запустіть насоси в ручному режимі.
- Переконайтеся, що у схемах і насосах немає повітря.
- Повторюйте операцію, доки із труби не буде випущено все повітря.
- Повністю відкрийте клапани зі всмоктувальної та нагнітальної сторін.
- Переконайтесь у відсутності проблем із потоком води (наявність бруду, твердих часток тощо).

8.4 Перевірка роботи

8.4.1 Введення в експлуатацію основного електричного насоса

- Переконайтесь у правильності всіх гідравлічних, механічних і електричних з'єднань, указаних у цьому посібнику.
- Переконайтеся, що відкрито клапани зі всмоктувальної та нагнітальної сторін насоса.
- Переконайтеся, що насос залито та заповнено водою.
- Переконайтеся, що живлення подається відповідно до даних, вказаних на паспортній табличці, а також що три фази під'єднані правильно.

Дотримуйтесь процедур введення в експлуатацію, наведених у розділі про розподільний щит електричного насоса.

УВАГА! Ризик пошкодження виробу! Щоб уникнути перегрівання, що може пошкодити основні насоси, завжди переконуйтеся, що потік води у схемі рециркуляції відповідає вимогам, наведеним в аркуші технічних даних для насоса. Якщо зі схемою рециркуляції виникають проблеми, або якщо не гарантується мінімальний рівень потоку, потрібний для тестового запуску та проганяння насосів, відкрийте інші схеми (наприклад, витратомір, клапан для перевірки герметичності запірного клапана, дренажний клапан тощо).

УВАГА! Ризик пошкодження виробу! Переконайтесь у відсутності наведених нижче умов. В іншому разі негайно зупиніть насос і усуньте причини несправностей, перш ніж знову запустити його (крім того, див. розділ “Несправності, причини та способи усунення”).

- **Контактування частин, що обертаються, з фіксованими деталями**
- **Незвичайні шуми та вібрації**
- **Ослаблені болти**
- **Висока температура корпусу двигуна**
- **Різниця у значеннях струму на кожній фазі**
- **Витоки крізь механічні ущільнення**
- **Вібрації, шум та надмірні температури можуть бути викликані неправильним центруванням муфти двигуна/насоса.**

8.4.2 Введення в експлуатацію основного дизельного насоса

- Переконайтесь у правильності всіх гідравлічних, механічних і електричних з'єднань, указаних у цьому посібнику.
- Переконайтеся, що відкрито клапани зі всмоктувальної та нагнітальної сторін насоса.
- Переконайтеся, що насос залито та повністю заповнено водою, і спустіть повітря через пробку на корпусі насоса.
- Переконайтеся, що напруга живлення відповідає даним, указаним на паспортній табличці (за наявності).
- Переконайтеся, що паливо сумісне із двигуном, а також що паливний бак повністю заповнено (рівень палива у баку можна переглянути за допомогою показника на трубі біля бака).
- Переконайтесь у правильності підключення труб і відсутності з'єднання між баком і двигуном.
- Переконайтеся, що електричний поплавковий кабель правильно підключено до розподільного щита керування дизельного насоса.
- Перевірте рівень оливи й охолоджувальної рідини у двигуні.

- Якщо двигуни охолоджуються за допомогою води через радіатор або теплообмінник, дотримуйтеся спеціальних процедур, указаних у посібнику з експлуатації двигуна.
- Доливайте оливу й охолоджувальну рідину до потрібного рівня, дотримуючись указівок, наведених у посібниках з експлуатації дизельних двигунів у додатку до цього посібника з експлуатації.
  Дотримуйтесь процедур введення в експлуатацію, наведених у розділі про розподільний щит дизельного насоса.

УВАГА! Ризик пошкодження виробу!
Щоб уникнути перегрівання та пов'язаного з ним пошкодження основних насосів, завжди переконуйтеся, що потік води у схемі рециркуляції відповідає вимогам, наведеним в аркуші технічних даних для насоса. Якщо зі схемою рециркуляції виникають проблеми, або якщо не гарантується мінімальний рівень потоку, потрібний для тестового запуску та проганяння насосів, відкрийте інші схеми (наприклад, витратомір, клапан для перевірки герметичності запірного клапана, дренажний клапан тощо).

ПОПЕРЕДЖЕННЯ!
ВАЖІЛЬ ПРИСКОРЮВАЧА ДВИГУНА ЗАБЛОКОВАНО. З ЦІЄЇ ПРИЧИНИ ДВИГУН ЗАВЖДИ ЗАПУСКАЄТЬСЯ НА МАКСИМАЛЬНІЙ ШВИДКОСТІ.
Запустіть насос на 20 хвилин, щоб перевірити, чи сумісна швидкість двигуна з показниками на паспортній табличці установки.

УВАГА! Ризик пошкодження виробу!
Переконайтесь у відсутності наведених нижче умов. В іншому разі негайно зупиніть насос і усуньте причини несправностей, перш ніж знову запустити його (крім того, див. розділ “Несправності, причини та способи усунення”).
- **Контактування частин, що обертаються, з фіксованими деталями**
- **Незвичайні шуми та вібрації**
- **Ослаблені болти**
- **Висока температура корпусу двигуна**
- **Вихлопні гази в насосному приміщенні**
- **Витоки крізь механічні ущільнення**
- **Вібрації, шум та надмірні температури можуть бути викликані неправильним центруванням муфти двигуна/насоса.**

8.4.3 Введення в експлуатацію допоміжного насоса

Запуск вручну

Дотримуйтесь процедур введення в експлуатацію, наведених у розділі про розподільний щит допоміжного насоса.

Якщо напрямок обертання неправильний, вимкніть електричне живлення розподільної коробки та перемкніть два із трьох положень фаз на лінії живлення розподільного щита. Не інвертуйте з жовто–зеленим проводом заземлення.

УВАГА! Ризик несправності!
Налаштуйте допоміжний насос, який підтримує тиск в установці, наприклад вставте діафрагмовий клапан, щоб забезпечити підтримку тиску системи допоміжним насосом, навіть якщо відкрито лише один спринклер.
Див. криві налаштування різних моделей допоміжних насосів, що згадуються в каталозі.
Якщо під час запуску насосів виникають проблеми, див. розділ, присвячений несправностям, їхнім причинам і способам усунення в посібниках з експлуатації розподільних коробок допоміжних насосів і самих насосів.

8.4.4 Заповнення установки

Якщо пристрій не заповнено, скористайтеся допоміжним насосом після належного виконання операцій, описаних у попередньому розділі.
На цій стадії відкрийте одну або кілька дренажних труб у спринклерній системі, щоб стравити повітря із системи.
Запустіть допоміжний насос. Система поволі заповниться з одночасним видаленням повітря. Коли із дренажних трую поллється вода, закрийте їх і зачекайте, доки тиск не досягне попередньо визначеного значення, а допоміжний насос не припинить роботу. Якщо насос не припиняє роботу, переконайтесь у відсутності витоків, а також знову перевірте калібрування датчика тиску, який керує насосом.
Коли тиск у пристрої досягне встановленого значення, яке має перевищувати тиск під час автоматичного запуску основного насоса, зачекайте, доки тиск не стабілізується, а потім переведіть систему в автоматичний режим.

8.4.5 Автоматичне тестування роботи

Основний електричний насос

Перед тестуванням переконайтеся, що зворотний ланцюг у баку закрито, а тиск в основному ланцюгу достатній для запобігання випадковому запуску насоса.
Автоматично запустіть установку, одночасно використовуючи один датчик тиску, щоб перевірити правильність роботи обох датчиків.
Закрийте клапан (зображений у положенні 2 на рис. 10) і відкрийте клапан (у положенні 1 на рис. 10), щоб завершити тестування та відновити тиск у ланцюгу. Перевірте правильність роботи в автоматичному режимі, дотримуючись інструкцій до розподільного щита насоса.

УВАГА! Ризик пошкодження виробу!
Щоб уникнути перегрівання та пов'язаного з ним пошкодження основних насосів, завжди переконуйтеся, що потік води у схемі рециркуляції відповідає вимогам, наведеним в аркуші технічних даних для насоса. Якщо зі схемою рециркуляції виникають проблеми, або якщо не гарантується мінімальний рівень потоку, потрібний для тестового запуску та проганяння насосів, відкрийте інші схеми (наприклад, витратомір, клапан для перевірки герметичності запірного клапана, дренажний клапан тощо).

УВАГА! Ризик несправності!
Перш ніж залишити установку, а також після зупинення вручну, обов'язково повертайте систему в автоматичний режим (див. розділ про розподільний щит).
В ІНШОМУ РАЗІ ПРОТИПОЖЕЖНА СИСТЕМА НЕ ЗАПУСТИТЬСЯ!

УВАГА! Ризик несправності!
Якщо тиск у системі не повернувся до початкового рівня датчиків основного насоса, див. розділ про розподільні щити для запуску насоса вручну.

Тестування автоматичного запуску з поплавковим перемикачем (електричні насоси зі всмоктуванням)

- Випорожніть заливальний бак (або імітуйте цей ефект), щоб запустити електричний насос за допомогою сигналу поплавця.
- Перевірте правильність роботи в автоматичному режимі, дотримуючись інструкцій до розподільного щита насоса.

Насос із дизельним двигуном
Перед тестуванням переконайтеся, що зворотний ланцюг у баку закрито, а тиск в основному ланцюгу достатній для запобігання випадковому запуску насоса.
Дотримуйтесь інструкцій до розподільного щита насоса, щоб увімкнути автоматичний режим лише для дизельного насоса.
Автоматично запустіть установку, одночасно використовуючи по одному датчику тиску, щоб перевірити правильність роботи обох датчиків. Закрийте клапан (зображений у положенні 1 на рис. 10) і відкрийте дренажний клапан (у положенні 2 на рис. 10), запустити насос.
Перевірте правильність роботи дизельного насоса в автоматичному режимі, дотримуючись інструкцій до розподільного щита насоса.
Закрийте клапан (зображений у положенні 2 на рис. 10, і відкрийте клапан (у положенні 1 на рис. 10), щоб завершити тестування та відновити тиск у ланцюгу.

УВАГА! Ризик пошкодження виробу!
Щоб уникнути перегрівання та пов'язаного з ним пошкодження основних насосів, завжди переконуйтеся, що потік води у схемі рециркуляції відповідає вимогам, наведеним в аркуші технічних даних для насоса. Якщо зі схемою рециркуляції виникають проблеми, або якщо не гарантується мінімальний рівень потоку, потрібний для тестового запуску та проганяння насосів, відкрийте інші схеми (наприклад, витратомір, клапан для перевірки герметичності запірного клапана, дренажний клапан тощо).

Тестування автоматичного запуску з поплавковим перемикачем (дизельний насос за всмоктуванням)
Випорожніть заливальний бак (або імітуйте цей ефект), щоб запустити електричний насос за допомогою сигналу поплавця.
Перевірте правильність роботи в автоматичному режимі, дотримуючись інструкцій до розподільного щита насоса.

УВАГА! Ризик несправності!
Якщо тиск у системі не повернувся до початкового рівня датчиків основного насоса, див. посібник до розподільного щита для запуску насоса вручну.

9 Обслуговування

Протипожежна система – це обладнання для забезпечення безпеки, яке захищає предмети та людей, тому для мінімізації випадків його неробочого стану потрібно вносити всі можливі модифікації та виконувати відповідні ремонтні роботи, які покращують ефективність системи.
Ізолюйте насоси по одному за допомогою селекторних перемикачів розподільних щитів і стопорних клапанів, передбачених із цією метою.

Забороняйте доступ до насосного приміщення неуповноваженим особам.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Ризик тілесних ушкоджень!
Люди завжди повинні носити індивідуальні засоби захисту. Роботи з обслуговування можуть виконувати ЛИШЕ кваліфіковані спеціалісти. Якщо вам бракує інструкцій, завжди звертайтеся до постачальника або спеціалістів.
У жодному разі самостійно не беріться за роботи, які мають виконуватися кількома особами.

Не знімайте захист із будь-яких частин, що обертаються, ременів, гарячих поверхонь тощо. У жодному разі не залишайте інструменти або розібрані деталі на обладнанні чи навколо нього.

Не знімайте захист із деталей, що перебувають під напругою; ніколи не використовуйте будь-які елементи, що забезпечують ізоляцію установки або складальних вузлів, з якими належить працювати.

УВАГА! Ризик пошкодження виробу!
Систему підвищення напору НЕ обладнано засобом аварійного зупинення. Основні насоси можна зупинити вручну, вимкнувши розподільний щит.

ТТОМУ ПЕРШ НІЖ ВИКОНУВАТИ БУДЬ-ЯКІ ДІЇ З НАСОСАМИ, ОБОВ'ЯЗКОВО ОТРИМАЙТЕ КЛЮЧ КЕРУВАННЯ (ЗА НАЯВНОСТІ) ПЕРЕМИКАЧАМИ МІЖ АВТОМАТИЧНИМ І РУЧНИМ РЕЖИМАМИ.

Відкрийте загальний роз'єднувач на розподільному щиті відповідного насоса.
ОБЕРЕЖНО! Ризик смертельного травмування!
Якщо дії виконуються за відкритих дверцят розподільного щита, живлення все ще може подаватися на вхідні затискачі з лінії живлення, а також для передавання дистанційних аварійних сигналів.
ОБЕРЕЖНО! Ризик смертельного травмування!
Перш ніж виконувати маніпуляції з дизельним двигуном, рекомендовано від'єднати позитивну клему акумулятора для запобігання небажаному запуску.
ОБЕРЕЖНО! Ризик смертельного травмування!
Перш ніж заміняти моторну оливу, переконайтеся, що температура опустилася нижче 60 °C. Якщо використовуються двигуни з водяним охолодженням, дуже повільно зніміть кришку системи охолодження або теплообмінник. Системи охолодження зазвичай перебувають під тиском, унаслідок чого можливі інтенсивні витоки гарячої рідини. Перевірте правильність рівня моторних рідин (оливи та води), а також герметичність водяного контуру й запірних пробок оливосистеми.

У ЖОДНОМУ РАЗІ НЕ ДОДАВАЙТЕ ОХОЛОДЖУВАЛЬНУ РІДИНУ В ПЕРЕГРІТИЙ ДВИГУН. ЗАЧЕКАЙТЕ, ПОКИ ДВИГУН ОХОЛОНЕ.

Якщо використовуються дизельні двигуни з водяним теплообмінником, переконайтеся, що клапани контуру охолодження встановлено в положення ВІДКРИТО. Перевірте шланги для перепомповування дизельного палива й оливи, щоб переконатись у відсутності витоку рідини.
ОБЕРЕЖНО! Ризик смертельного травмування!
Якщо використовується нафтовий/дизельний двигун з водяним обігрівом, можна встановити занурювальний електронагрівач або контакт з опором 230 В.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Ризик займання й особистого травмування!
Під час підключення або від'єднання акумулятора можуть спостерігатися іскри. У жодному разі не підключайте та не від'єднуйте акумуляторні кабелі, коли запущено двигун.
ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Ризик опіків!
Гарячі поверхні дизельного двигуна та вихлопної труби.
ОБЕРЕЖНО! Ризик вибуху!
Під час заряджання акумуляторів дизельного насоса може утворюватися вибухонебезпечний газ; уникайте вогню й іскор.
У жодному разі не допускайте наявності легкозаймистих рідин або просоченого ними ганчір'я навколо насосних агрегатів або електричних пристроїв.

НЕ ПАЛІТЬ І НЕ ВИКОРИСТОВУЙТЕ ВІДКРИТИЙ ВОГОНЬ, ЗАМІНЮЮЧИ МОТОРНУ ОЛИВУ АБО ЗАПРАВЛЯЮЧИ ПАЛИВО.

Агрегати, установлені відповідно до цих інструкцій, нормально функціонуватимуть за мінімального обслуговування. Стандарт EN 12845 передбачує проведення оглядів і періодичних перевірок для забезпечення ефективності протипожежної системи та напірних установок. Див. щотижневу, щомісячну, щоквартальну, піврічну, щорічну, трирічну чи 10-річну програму оглядів і перевірок, передбачену стандартом EN 12845. Роботи з обслуговування можуть виконувати лише кваліфіковані спеціалісти.

9.1 Загальні вимоги до обслуговування

- Проведіть загальний огляд пристрою (включно із водопостачанням і джерелами живлення), щоб перевірити видимий стан усіх компонентів.
- Виконайте загальне чищення.
- Перевірте герметичність зворотних клапанів.
- Перевірте робочу конфігурацію розподільного щита.
- Перевірте, чи правильно працюють аварійні сигнальні лампи на розподільному щиті.
- Перевірте, чи правильно працює аварійний сигнал мінімального рівня заповнення бака та свердловини.
- Перевірте електричні з'єднання, щоб переконатись у відсутності ознак пошкодження ізоляції, підпалів і ослаблення затискачів.
- Перевірте опір ізоляції електричного двигуна. Опір холодного двигуна з пошкодженою ізоляцією має складати принаймні 1000 мегаом.
- Перевірте попереднє підпомповування мембранних баків.

- Також див. спеціальні операції, указані в конкретних посібниках з експлуатації різноманітних компонентів системи підвищення напору.
- Переконайтеся в наявності мінімальної кількості сервісного обладнання, що вимагається за стандартом EN 12845 для швидкого відновлення робочого стану системи в разі збою.
- Перевірте, чи правильно працює аварійний сигнал мінімального рівня палива.
- Перевірте, чи правильно працює резистор підігрівача моторної оливи.
- Перевірте рівень заряду акумуляторів і ефективність зарядного пристрою.
- Перевірте, чи правильно працює стопорний електромагнітний клапан (рис. 11).
- Перевірте рівень і в'язкість охолоджувальної оливи в насосі.
- Перевірте заливальний ланцюг (особливо для пристрою, установленого над рівнем напору води).

  Під час усіх перевірок контролюйте такі показники:

a) різницю всіх значень тиску манометра для водопостачання та вентиляційної системи будівель, а також значень тиску для магістральних труб і напірних баків;
b) усі значення рівня води в баках–сховищах, ріках, каналах і водосховищах (включно із заливальними баками насосів і баками з низьким тиском);
c) правильність положень усіх основних запірних клапанів.

9.2 Тестування автоматичного запуску насоса

Тести автоматичних насосів мають включати:

a) контроль за рівнем моторної оливи та палива;
b) зменшення гідравлічного тиску на пусковому пристрої, що імітує запит на автоматичний пуск (див. розділ 8);
c) контроль і записування початкового тиску під час запуску насоса;
d) контроль за тиском оливи в дизельному насосі та потоком води в контурі охолодження.

УВАГА! Ризик несправності насоса! Завжди доливайте паливо та інші рідини після проведення тестів.

9.3 Тестування автоматичного запуску дизельного насоса

Після тестування запуску потрібно перевірити дизельні двигуни, виконавши наведені нижче дії.

a) Запустіть двигун на 20 хв або проміжок часу, рекомендований постачальником. Після цього зупиніть двигун і негайно перезапустіть його за допомогою тестової кнопки “Manual start” (Запуск вручну).
b) Проконтролюйте рівень води в головному контурі охолодження.

Під час тестування потрібно перевірити тиск оливи, температуру двигуна та потік охолоджувальної рідини.
Потім перевірте шланги для перепомповування оливи та виконайте загальну перевірку, щоб визначити можливий витік палива, охолоджувальної рідини або вихлопів.

9.4 Періодичні перевірки

ЩОМІСЯЧНІ ПЕРЕВІРКИ

Перевірте рівень і щільність електроліту всіх свинцевих елементів акумуляторів (включно зі стартерними акумуляторами дизельних двигунів і акумуляторами, що використовуються для постачання живлення на розподільний щит). Якщо щільність низька, перевірте зарядний пристрій. Якщо він працює правильно, замініть несправний акумулятор.

ЩОКВАРТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА

Проводяться як мінімум кожні 13 тижнів.
Потрібно скласти, підписати на надати кінцевому користувачу звіт про перевірку. Він має містити докладні відомості про кожну виконану або заплановану процедуру, а також зовнішні чинники, наприклад погодні умови, що можуть вплинути на результати.

Огляньте труби й опори, щоб перевірити наявність можливих точок корозії та за потреби захистити обладнання.
Перевірте труби на правильність заземлення. Для заземлення електричного обладнання не можна використовувати спринклерні труби. Від'єднайте всі підключення та скористайтеся альтернативним рішенням.
Перевірте всі системи водопостачання на кожній станції керування системи. Насоси мають запускатися автоматично, а значення тиску та виміряного потоку не можуть бути менші за опубліковані значення для проекту. Потрібно записувати всі зміни.
Перевірте робочий стан усіх клапанів, що відповідають за подавання води на спринклери. Після перевірки встановіть їх у звичайне робоче положення. Виконайте ці самі операції для всіх водопостачальних, контрольних і сигнальних клапанів, а також усіх локальних або допоміжних клапанів.
Перевірте та проконтролюйте кількість і упаковку наявних запасних частин.

ЩОПІВРІЧНІ ПЕРЕВІРКИ

Проводяться кожні 6 місяців.
Перевірте систему аварійної сигналізації і її звітність (у тому числі дистанційної) перед центральним пунктом відстеження роботи.

ЩОРІЧНІ ПЕРЕВІРКИ

Проводяться кожні 12 місяців.
Перевірте ефективність кожного насоса за повного навантаження (забезпечивши

з'єднання між тестовими трубами та нагнітальним патрубком насоса), щоб переконатися, що значення тиску/потоку відповідають значенням, указаним на табличці насоса.
Розгляньте всі втрати тиску в підвідних трубах і клапанах між джерелом води та кожною станцією керування.
Протестуйте дизельний двигун на відмову запуску, а потім переконайтеся, що аварійні сигнали подаються відповідно до стандартів.
Після цієї перевірки негайно перезапустіть дизельний двигун, використовуючи процедури запуску вручну.
Переконайтеся, що поплавкові клапани в баках–сховищах працюють правильно.
Перевірте фільтри на всмоктувальному отворі насоса, а також перевірте наявність осаду у фільтрувальних аксесуарах резервуарів. За потреби почистьте їх.

ПЕРЕВІРКИ КОЖНІ 3 РОКИ
Проводяться кожні 3 роки.
Зливши рідину з усіх баків, перевірте їх ззовні та всередині на наявність корозії. За потреби пофарбуйте всі баки або повторно застосуйте антикорозійний захист.
Перевірте всі водопостачальні, сигнальні та контрольні клапани. За потреби замініть або відремонтуйте їх.

ПЕРЕВІРКИ КОЖНІ 10 РОКІВ
Проводяться кожні 10 років.
Усі системи водопостачання потрібно очистити та перевірити зсередини. Перевірте герметичність.
Стосовно процесу перевірки або заміни пошкоджених деталей усієї системи, які працюють із проблемами, зверніться у службу технічної підтримки або спеціалізований центр Wilo.
Див. докладні операції з обслуговування в посібнику до пристрою.
Для заміни обладнання завжди використовуйте оригінальні або сертифіковані запасні частини з ідентичними характеристиками.
Компанія Wilo не несе відповідальності за пошкодження, спричинені діями некваліфікованих спеціалістів або заміною деталей неоригінальними запасними частинами з іншими характеристиками.

9.5 Несистематичні ризики під час керування обладнанням

ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Ризик порізів!
Ви можете порізатися об гострі краї або будь–які незахищені деталі з різьбою. Вживайте потрібних застережних заходів для уникнення травм і використовуйте засоби захисту (носіть спеціальні рукавиці).

ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Ризик травмування через удари!
Слідкуйте за деталями, що виступають, а також враховуйте їхню висоту. Одягайте спеціальний захисний одяг.

ОБЕРЕЖНО! Ризик смертельного травмування!
Не перевищуйте номінальні граничні значення тиску для бака допоміжного насоса, щоб попередити можливі вибухи.

ОБЕРЕЖНО! Ризик ураження електричним струмом!
Спеціалісти, які відповідають за підключення електричного обладнання та двигунів, повинні отримати сертифікат на ці види робіт, а також виконувати з'єднання, дотримуючись чинних норм і законів. Ці спеціалісти повинні обов'язково вимикати живлення перед виконанням будь–яких операцій, що включають можливий контакт з електричними деталями. Слід перевіряти цілісність заземлення. Уникайте контактів із водою.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Ризик падіння
Вживайте застережних заходів, щоб захистити доступ до баків або свердловин. Свердловини мають закриватися кришкою.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Ризик опіків!
Вживайте застережних заходів, щоб уникати контакту з частинами двигуна, які мають високу температуру. Використовуйте засоби захисту частин двигуна та вихлопної труби. Доливайте паливо в бак, коли дизельний двигун холодний. Під час заправляння не проливайте паливо на гарячі частини дизельного двигуна. Одягайте спеціальні рукавиці.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Ризик подразнення!
Під час заправляння та регулювання рівня уникайте розливання кислотного розчину акумулятора, що може призвести до подразнення або пошкоджень матеріалів. Не наближайте очі до області заправляння. Використовуйте спеціальні засоби захисту для уникнення контакту.

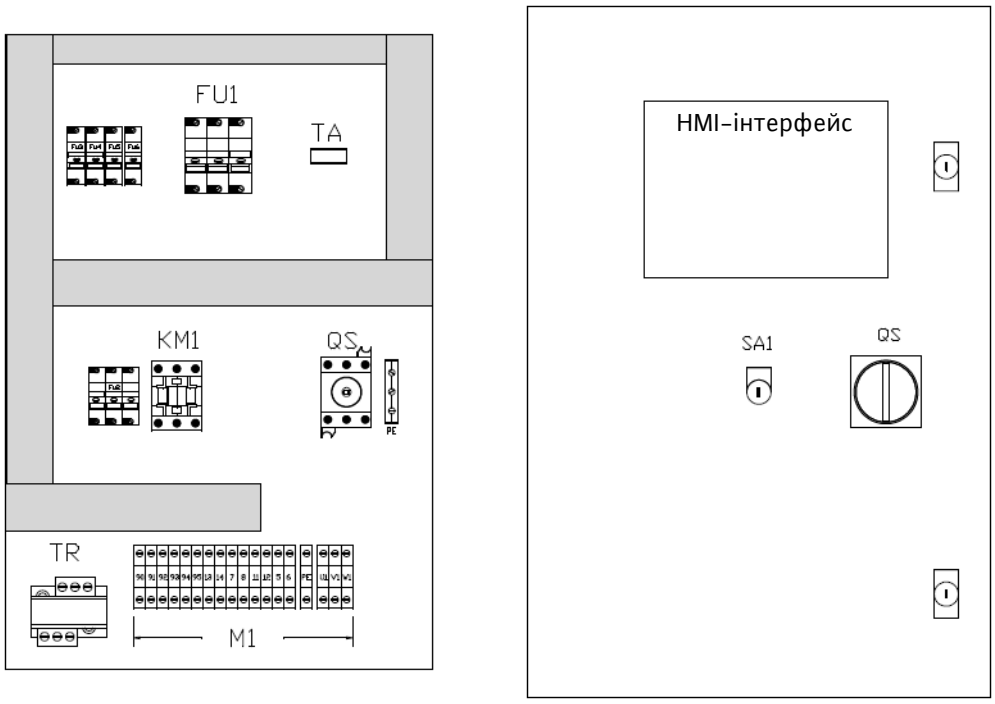
ОБЕРЕЖНО! Ризик смертельного травмування!
Намагайтеся не вмикати дизельні насоси, якщо вихлопні труби не виведено за межі приміщення.

УВАГА! Ризик забруднення навколишнього середовища!
Уникайте зливання оливи із двигуна або дизельного палива під час огляду та заправляння. Використовуйте відповідні засоби захисту та вживайте потрібних застережних заходів.

ОБЕРЕЖНО! Ризик смертельного травмування!
Ризик самовільного запуску. Уникайте проведення обслуговування насосної установки, якщо увімкнено автоматичний режим.

10 Розподільні щити EC-Fire (електричний, дизельний, допоміжний)

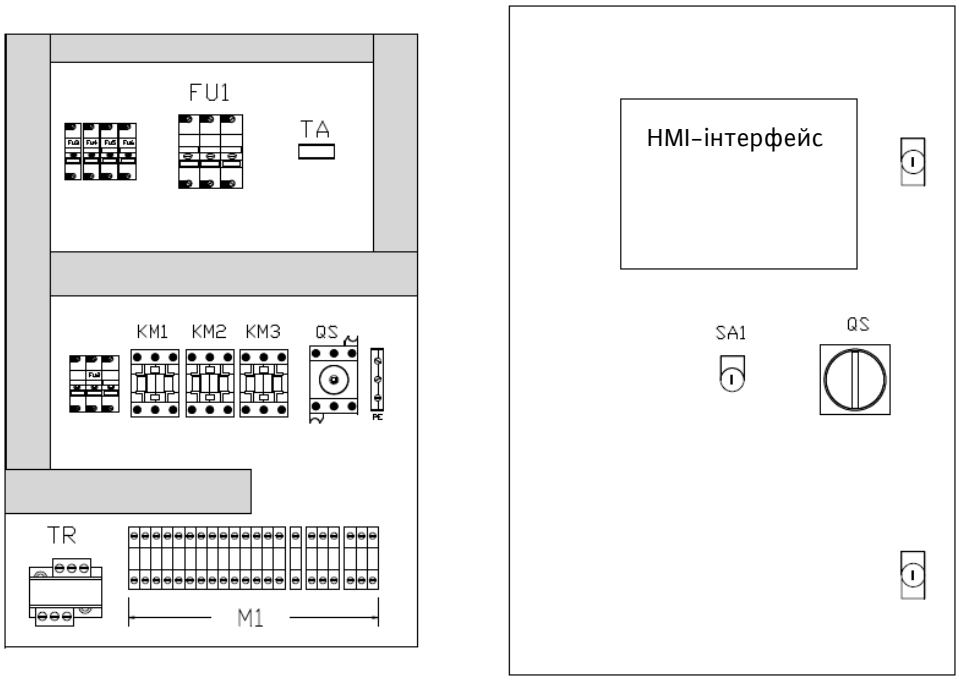
10.1 Розподільний щит для електричного насоса – прямий запуск від мережі Рис. 12a



Опис

HMI-інтерфейс	HMI-інтерфейс для керування непереналаштовуваним електричним насосом
QS	Вимикач блокування дверей – потрібен для увімкнення та вимкнення основних з'єднань з розподільним щитом
SA1	Вимикач автоматичного режиму
FU1	Головні запобіжники
TA	Амперометричний трансформатор
KM1	Контактор
TR	Трансформатор живлення
M 1	Затискачі

10.2 Розподільний щит для електричного насоса – Star/Delta Рис. 12b

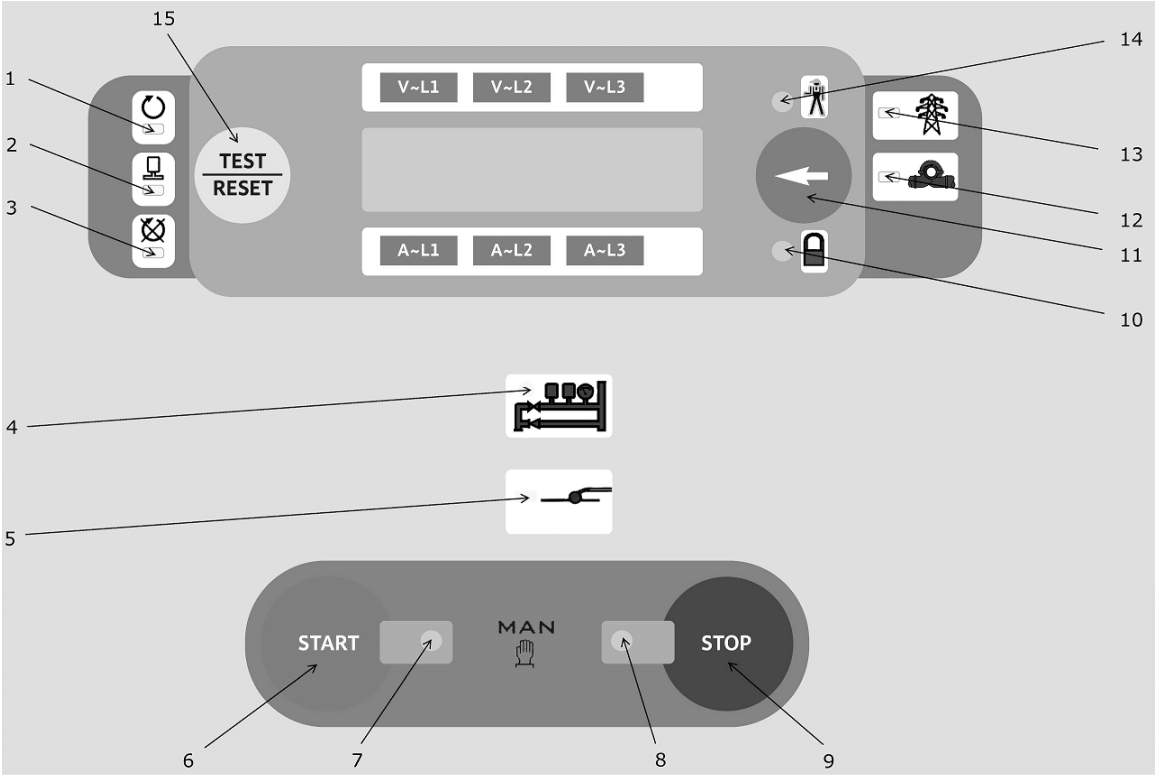


Опис

HMI-інтерфейс	HMI-інтерфейс для керування непереналаштовуваним електричним насосом
QS	Вимикач блокування дверей – потрібен для увімкнення та вимкнення основних з'єднань з розподільним щитом
SA1	Вимикач автоматичного режиму
FU1	Головні запобіжники
TA	Трансформатор струму
KM1/KM2/KM3	Контактори
TR	Трансформатор живлення
M 1	Затискачі

10.3 HMI-інтерфейс для електричного насоса

Рис. 13



Опис

1	Мотор працює, перевірено за даними амперметра
2	Електричний насос працює, перевірено за даними амперметра мотора
3	Збій запуску
4	Сигнал запуску від датчиків тиску
5	Сигнал запуску від поплавця у заливальному баку
6	Кнопка ручного запуску
7	Електричний насос запущено за допомогою кнопки
8	Електричний насос зупинено за допомогою кнопки
9	Кнопка ручної зупинки
10	Автоматичний режим вимкнено
11	Натисніть, щоб переглянути інструменти
12	Сигнал про запуск насоса
13	Живлення увімкн.
14	Сукупні сигнали тривоги
15	Перевірка світлодіодів – скидання

ІНСТРУМЕНТИ	Натисніть кнопку 11 на рис. 13, щоб побачити значення
Три основні вольтметри	Для напруги на трьох фазах до 570 В
Амперметр	Для перевірки сили струму на фазі електричного мотора
Ваттметр	
Варметр	
Ампервольтметр	Відображає повну потужність до 750 кВА
Фазометр	
Загальний і частковий таймер	Відображає години та хвилини

10.4 Розподільний щит для електричного насоса – дистанційні аварійні сигнали

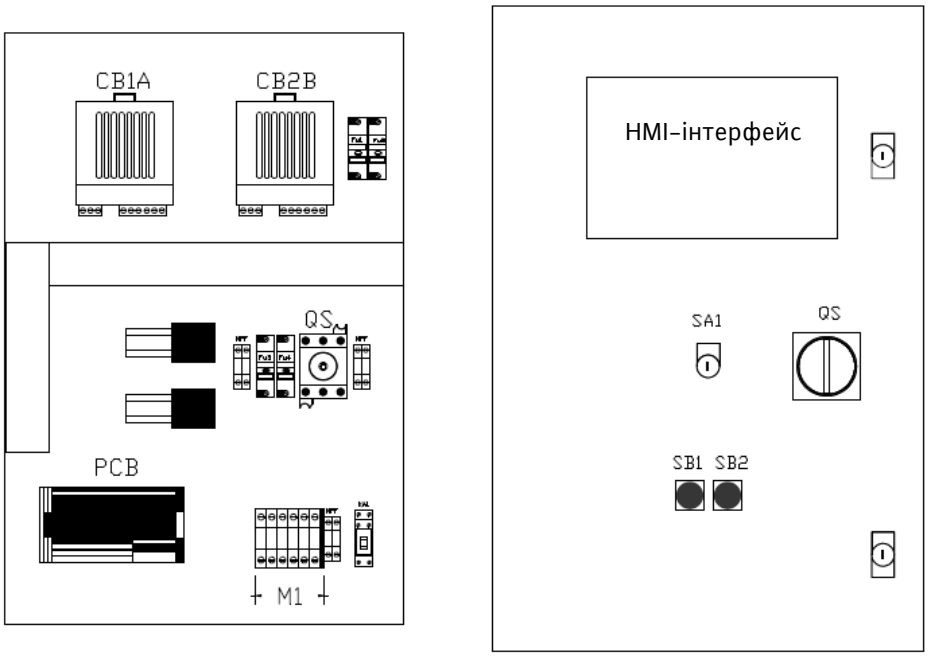
Дистанційний аварійний сигнал	Опис	Затискачі на розподільному щиті	Позначка на HMI-інтерфейсі рис. 13
Електричне живлення недоступне	Виявляється, коли стається один із наступних збоїв: • Збій значення напруги • Неправильна послідовність фаз • Зіпсовані запобіжники розподільного щита • Автоматичний режим вимкнено • Сигнали тривоги	90–91	10/13/14
Запит на запуск електричного насоса	Це виявляється при відкритті реле тиску насоса або при закритті контакту поплавця заливального бака насоса.	90–95	12
Електричний насос функціонує		90–92	2
Збій запуску електричного насоса		90–94	3/14

10.5 Розподільний щит для електричного насоса – функції

УВІМКНЕННЯ АВТОМАТИЧНОГО РЕЖИМУ	Для увімкнення/вимкнення автоматичного режиму скористайтеся селекторним перемикачем SA1 на рис. 12a. Ключ можна вийняти з розподільного щита лише якщо увімкнено автоматичний режим. Якщо автоматичний режим вимкнено, з'явиться попереджувальний світловий індикатор **10** на рис.13.
АВТОМАТИЧНИЙ ЗАПУСК	Це відбувається, коли контакти реле тиску ЗАПУСКУ відкриті, що позначається постійним світлом індикатора **4** на рис. 13. Коли контакт реле тиску буде закрито (тиск замінюється), індикатор **4** на рис. 13 починає блимати. У цей момент мотор можна зупинити лише вручну, натиснувши кнопку **9** на рис. 13. Автоматичний запуск також відбувається, коли контакт поплавця заливального бака насоса закрито, що позначається постійним світлом індикатора **5** на рис. 13. При відкритих контактах індикатор починає блимати. У цей момент мотор можна зупинити лише вручну, натиснувши кнопку **9** на рис. 13.
ЗАПУСК ВРУЧНУ	Після натискання кнопки **6** на рис. 13 з'явиться постійний індикатор **7** на рис. 13.
МОТОР ПРАЦЮЄ	Визначається за допомогою постійного світлового індикатора **1** на рис. 13. Це виявляється, коли струм двигуна перевищує порогове значення, встановлене для загального часу затримки отримання доступу.
ЕЛЕКТРИЧНИЙ НАСОС ФУНКЦІОНУЄ	Визначається за допомогою постійного світлового індикатора **2** на рис. 13. Запуск двигуна виявляється значенням потужності (кВт), а також закриттям контакту датчика тиску насоса під тиском (якщо він встановлений на насосі на вимогу).
ЗУПИНКА	Вручну вимкнути мотор можна лише натисканням кнопки **9** на рис. 13. Попередження: Зупинити двигун неможливо в автоматичному режимі та за наявності виклику від реле тиску. У цьому випадку двигун можна зупинити лише вимкнувши автоматичний режим і натиснувши кнопку **9** на рис. 13.
СИГНАЛИ ТРИВОГИ	Аварійні сигнали відображаються на дисплеї відповідним світлодіодом і зростаючим миготінням світлодіода **14** на рис. 13.
ВІДНОВЛЕННЯ	Для СКИДАННЯ слід натиснути кнопку **15** на рис. 13. Таким чином, активується захист активуються і починається цикл запуску, який контролюється поплавцем заливального бака.
ПЕРЕВІРКА ІНДИКАТОРІВ	Утримуйте кнопку **11** на рис. 13, щоб перевірити всі індикатори.

10.6 Розподільний щит для дизельного насоса

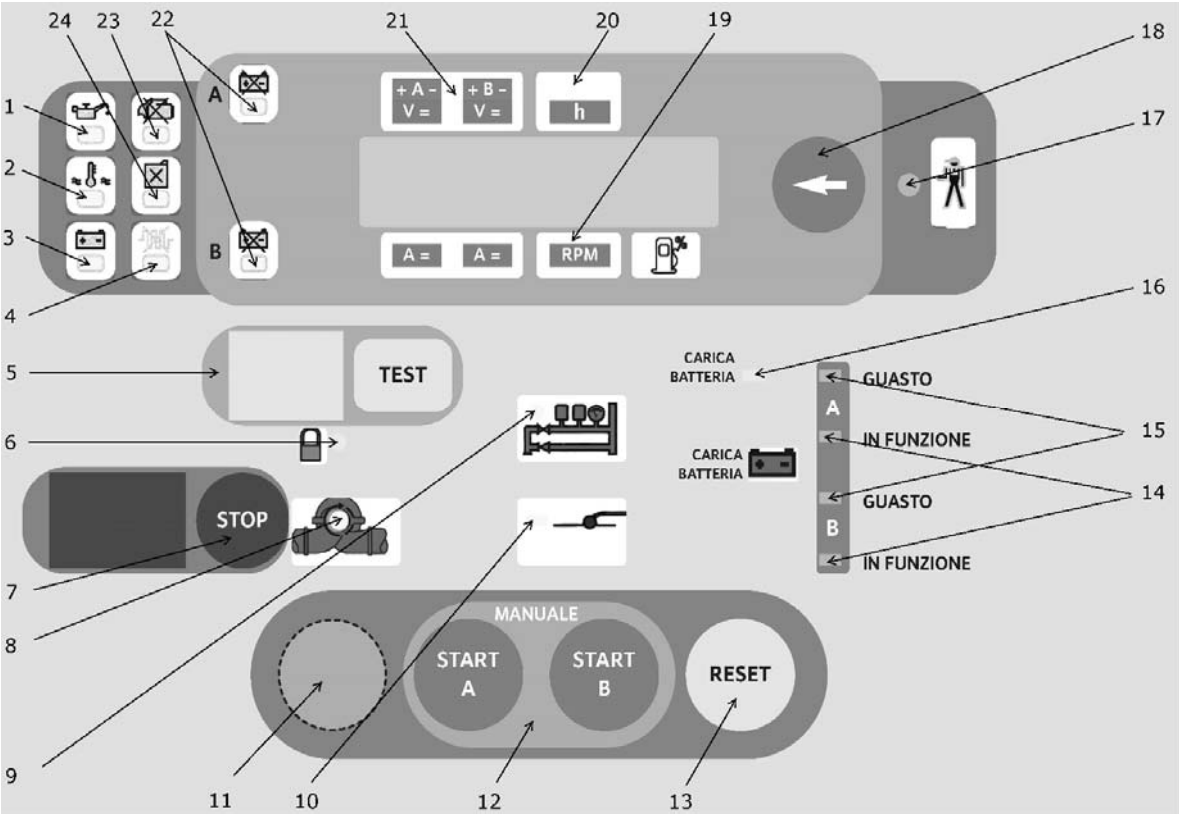
Рис. 14



Опис

HMI-інтерфейс	HMI-інтерфейс для керування непереналаштовуваним електричним насосом
QS	Вимикач блокування дверей – потрібен для увімкнення та вимкнення основних з'єднань з розподільним щитом
SA1	Вимикач автоматичного режиму
FU	Запобіжники
KA1	Допоміжне реле
CB1A	Зарядний пристрій акумулятора – акумулятор 1
CB2B	Зарядний пристрій акумулятора – акумулятор 2
SB1	Кнопка аварійного запуску вручну – акумулятор 1
SB2	Кнопка аварійного запуску вручну – акумулятор 2
M 1	Затискачі

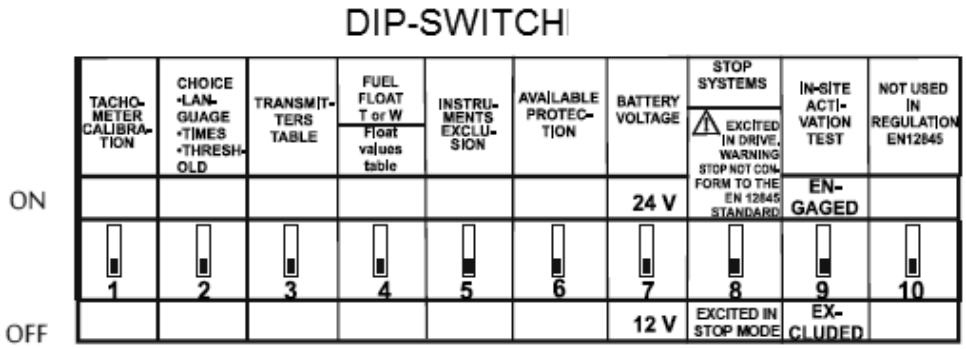
10.7 HMI-інтерфейс для дизельного насоса (опис) Рис. 15



Опис

1	Низький тиск оливи
2	Перегрівання
3	Аварійний сигнал несправного ременя – акумулятор не заряджається
4	Збій нагрівача оливи/води
5	Світловий індикатор і кнопка перевірки запуску вручну
6	Автоматичний режим вимкнено
7	Кнопка зупинки насоса мотора
8	Працює дизельний насос
9	Сигнал запуску від датчиків тиску
10	Сигнал запуску від поплавця у заливальному баку
11	Перевірка введення в експлуатацію в місці встановлення
12	Запуск насоса мотора вручну з акумуляторами A і B (завжди активні)
13	Скидання сигналів тривоги
14	Зарядний пристрій акумулятора працює
15	Несправності під час заряджання акумулятора, виявлені зарядним пристроєм
16	На зарядному пристрої немає живлення – сигнал тривоги
17	Сукупні сигнали тривоги
18	Швидко натисніть, щоб переглянути інструменти – утримуйте, щоб провести перевірку світлодіодів
19	Тахометр
20	Таймер
21	Вольтметри зарядних пристроїв A і B
22	Сигнал тривоги акумулятора A або B
23	Сигнал тривоги збою запуску
24	Сигнал тривоги про рівень палива

Рис. 16



ОБЕРЕЖНО! Ризик смертельного травмування!
Щоб змінити положення двопозиційного перемикача, необхідно відкрити захист на задній стороні електронного контролера всередині розподільного щита. Налаштування двопозиційного перемикача виконується з головним перемикачем QS розподільного щита на рис. 14 у положенні ВИМК**.**

ІНСТРУМЕНТИ	Натисніть кнопку **18** на рис. 15, щоб побачити значення
Амперметри акумуляторів A/B	Граничне значення струму 99 A; підключені до зарядних пристроїв
Вольтметри акумуляторів A/B	Для напруги 9–38 В; підключені до зарядних пристроїв
Загальний і частковий таймер	Відображає години та хвилини
Тахометр	Граничне значення 9990 об/хв
Індикатор рівня палива	Не використовується – лише сигнал тривоги для низького рівня
Термометр води або оливи	Відображає температуру оливи або води в двигуні (30–140 °C)
Манометр для оливи	Відображає тиск оливи у двигуні (до 9 бар)
Лічильник запусків акумуляторів A/B	Відображає кількість запусків кожного акумулятора (до 9999 разів)

10.8 Розподільний щит для дизельного насоса – дистанційні аварійні сигнали

Дистанційний аварійний сигнал	**Опис**	**Затискачі на розподільному щиті**	**Позначка на HMI-інтерфейсі рис. 15**
Збій розподільного щита	Виявляється, коли стається один із наступних збоїв: • сигнали тривоги двигуна • збій розподільного щита • Збій зарядного пристрою акумулятора	90 – 8	17
Автоматичний режим вимкнено		90 – 91	6
Збій запуску дизельного насоса		90 – 94	23
Дизельний насос функціонує		90 – 92	8
Мінімальний рівень палива		90 – 93	24

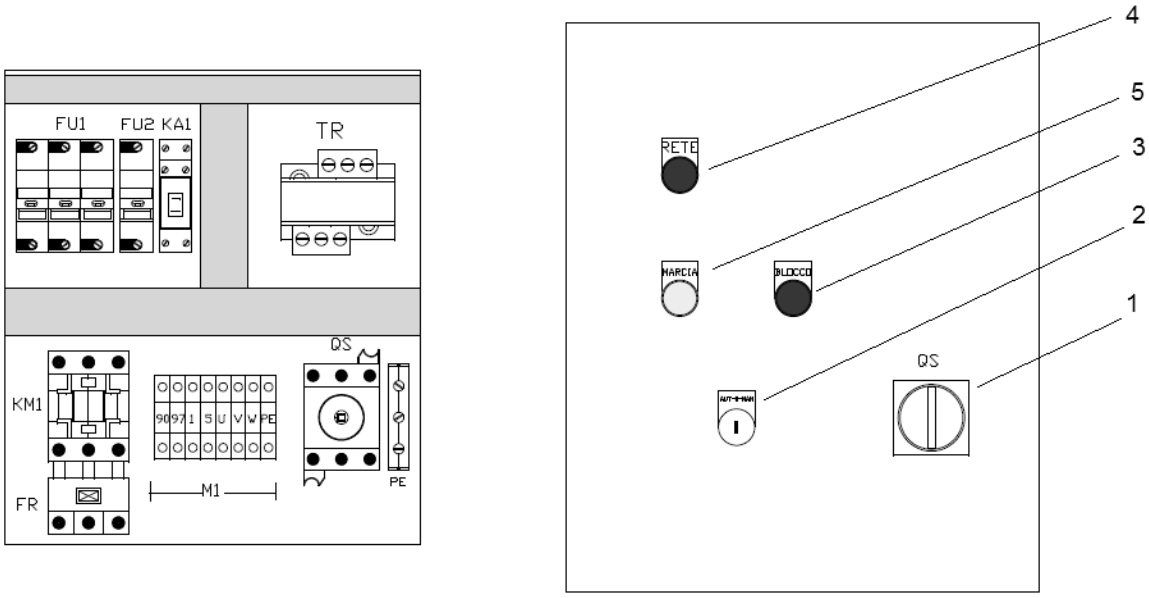
10.9 Розподільний щит для дизельного насоса – функції

УВІМКНЕННЯ АВТОМАТИЧНОГО РЕЖИМУ	Для увімкнення/вимкнення автоматичного режиму скористайтеся селекторним перемикачем SA1 на рис. 14. Ключ можна вийняти з розподільного щита лише якщо увімкнено автоматичний режим. Якщо автоматичний режим вимкнено, з'явиться попереджувальний світловий індикатор **6** на рис. 15.
АВТОМАТИЧНИЙ РЕЖИМ	Якщо розподільний щит виявляє відкриття контакту сигналу запуску від датчика тиску, запускається насосна установка. Блок управління перевіряє (без команди зупинки двигуна насосної установки) наявність можливих несправностей двигуна в процесі його експлуатації. Коли двигун увімкнено, з'являється індикатор **8** на рис. 15.
ЗАПУСК ВРУЧНУ	Можна виконати трьома різними способами: – за допомогою кнопок аварійного запуску на розподільному щиті – за допомогою кнопок START A або START B – за допомогою кнопки перевірки з підтвердженням відповідного сигнального світлодіода **5** на рис. 15 Кнопка перевірки отримує підтвердження після автоматичного запуску двигуна (увімкненого за допомогою реле тиску) з наступним вимкненням або після збою запуску. За обох цих умов вмикається відповідний сигнальний світлодіод **5** на рис. 15. Схема, яка використовується для цієї функції, автоматично не готова до роботи, а сигнальна лампа **5** гасне, коли кнопка перевірки натиснута і працює двигун.
АВТОМАТИЧНИЙ ЗАПУСК	Це відбувається, коли контакти реле тиску ЗАПУСКУ відкриті, що позначається постійним світлом індикатора **9** на рис. 15. Коли контакт реле тиску буде закрито (тиск замінюється), індикатор **9** на рис. 15 починає блимати. У цей момент двигун можна зупинити лише вручну, натиснувши кнопку **7** на рис. 15. Автоматичний запуск також відбувається, коли контакт поплавця заливального бака насоса закрито, що позначається постійним світлом індикатора **10** на рис. 15. При відкритих контактах індикатор починає блимати. Індикатор блимає увесь час роботи мотора. Для того, щоб полегшити запуск, певна схема виконує послідовність із 6 імпульсів, автоматично чергуючи акумулятори A і B циклами по 15 секунд (запуск 5 сек., перерва 10 секунд, тривалість можна регулювати). Запуск двигуна переривається, якщо шестерня мотора стартера не може вступити в контакт з коронним зубчастим колесом маховика. Після першої помилки зчеплення стартер робить ще п'ять спроб. Після шостої невдалої спроби мотор стартера працює ще 5 секунд. Якщо під час запуску батарея справно працює, він автоматично призупиняється, а цикл запуску продовжується на іншому акумуляторі. Якщо обидві батареї несправні, запуск продовжується, доки не увімкнеться сигнал збою запуску і не засвітиться індикатор **23** на рис. 15.
ВИЯВЛЕННЯ РОБОТИ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГУНА	Робота дизельного насоса контролюється магнітним датчиком, встановленим на коронному зубчастому колесі двигуна. Ця функція від'єднує мотор стартера двигуна і вмикає світлодіод **8** на рис. 15
ЗУПИНКА	Вручну вимкнути мотор можна ЛИШЕ натисканням кнопки **7** на рис. 15. Попередження: Зупинити двигун неможливо в автоматичному режимі та за наявності виклику від реле тиску. У цьому випадку двигун можна зупинити лише вимкнувши автоматичний режим і натиснувши кнопку **7** на рис. 15.
ЧАСТКОВИЙ ЛІЧИЛЬНИК	Натисніть кнопку **18** на рис. 15, щоб вибрати частковий лічильник, який показує години і хвилини роботи після останнього запуску дизельного двигуна. Під час наступного запуску двигуна на лічильнику відображатиметься 0.
ЗАРЯДЖАННЯ АКУМУЛЯТОРА	Автоматична зарядка акумулятора управляється шляхом перевірки поточного значення для швидкої зарядки і перевірки значення напруги для підтримки заряду. Наступні збої: • Акумулятор A та/або несправний запобіжник • Акумулятор B та/або несправний запобіжник • Коротке замикання на проводах акумулятора A/B • Збій зарядного пристрою акумулятора A/B позначається сигнальними індикаторами **17** і **15** на рис. 15.
ПЕРЕВІРКА АКУМУЛЯТОРІВ	Спеціальна схема перевіряє роботу акумуляторів, особливо під час фази запуску двигуна. У разі несправності акумуляторів A або B вмикається світловий індикатор **22** на рис. 15.

СИГНАЛИ ТРИВОГИ	Сигнали тривоги позначені на HMI-інтерфейсі на рис. 15 відповідними світлодіодами, а також блимаючим зростаючим індикатором **17** на рис. 15. • Фіксовані сигнали: індикатор несправності акумулятора A/B **22**, індикатор низького тиску оливи **1**, індикатор збою датчика та збою генератора **3,** індикатор перегрівання **2** на рис. 15 • Нефіксовані сигнали: індикатор мінімального рівня палива **24,** індикатор збою зарядного пристрою **15**, індикатор переривання роботи датчика, збою нагрівача оливи/води **4** на рис. 15
ЗБІЙ ЗАПУСКУ	Після спроби запуску ця функція вимикається. Якщо двигун не запускається після шостої спроби, вмикається індикатор **23** на рис. 15, а цикл запуску переривається. Для перезапуску двигуна слід виконати скидання системи, натиснувши кнопку **13** на рис. 15.
ПЕРЕВІРКА ВВЕДЕННЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ НА МІСЦІ ВСТАНОВЛЕННЯ	Для виконання перевірки введення в експлуатацію в місці встановлення: 1. Зафіксуйте важіль зупинки на двигуні (рис. 11) за допомогою ременя 2. Переведіть двопозиційний перемикач **9** на рис. 16 у положення УВІМК. 3. Утримуйте кнопку **11** на рис. 15 принаймні 3 секунди. Певна схема послідовно виконує 6 імпульсів, автоматично чергуючи акумулятори A і B циклами по 30 секунд (запуск 15 сек., перерва 15 секунд). Після 6 циклів вмикається сигнальний індикатор збою запуску **23** на рис. 15. Зніміть ремінь з важеля зупинки на двигуні та натисніть кнопку перевірки запуску **5** на рис. 15. Запускається двигун. Через деякий час зупиніть двигун. Перевірку виконано. Переведіть двопозиційний перемикач **9** на рис. 16 у положення ВИМК.
ПЕРЕВІРКА ІНДИКАТОРІВ	Утримуйте кнопку **18** на рис. 15, щоб перевірити всі індикатори.

10.10 Розподільний щит для допоміжного насоса

Рис. 17



Опис

QS – 1	Вимикач блокування дверей
KM1	Контактор
FR	Реле захисту від перенавантаження
FU	Запобіжники
KA1	Допоміжне реле
TR	Трансформатор живлення
2	Селекторний перемикач у положенні автоматичного режиму/вимк./ручного режиму
3	Аварійний індикатор перевантаження
4	Індикатор головного живлення
5	Сигнальний індикатор роботи насоса

10.11 Розподільний щит для допоміжного насоса – дистанційні аварійні сигнали

Дистанційний аварійний сигнал	Опис	Затискачі на розподільному щиті
Перевантаження	Допоміжний насос заблоковано через перевантаження	90 – 97

10.12 Розподільний щит для допоміжного насоса – функції

УВІМКНЕННЯ АВТОМАТИЧНОГО РЕЖИМУ	Для увімкнення/вимкнення автоматичного режиму скористайтеся селекторним перемикачем **2** на рис. 17.
АВТОМАТИЧНИЙ РЕЖИМ	Якщо розподільний щит виявляє закриття контакту сигналу запуску від датчика тиску, запускається насос. Якщо на заводі було скинуто тиск, датчик тиску відкриває контакт і насос зупиняється.
ЗАПУСК/ЗУПИНКА ВРУЧНУ	Для запуску/зупинки допоміжного насоса вручну, увімкніть/вимкніть ручний режим на перемикачі **2** на рис. 17.

11 Несправності, причини та способи усунення

Процедури, указані в таблиці нижче, мають виконуватися ЛИШЕ спеціалістами. У жодному разі не виконуйте жодних дій, якщо ви попередньо не ознайомились із цим посібником і не зрозуміли викладені в ньому відомості. Ремонтуйте матеріали й обладнання, лише повністю та правильно зрозумівши вміст цього посібника.

Якщо співробітники не володіють потрібними технічними навичками або достатніми знаннями про виріб і операційну логіку, що вимагається певними стандартами, пов'язаними із протипожежними системами, зверніться в компанію Wilo із приводу регулярної перевірки технічного стану.

Несправності	Причини	Спосіб усунення
Розподільний щит вимкнено	Не постачається живлення	Переконайтесь у наявності підключеної лінії живлення та напруги
	Несправні запобіжники	Перевірте та/або замініть запобіжники. Перевірте та/або замініть розподільний щит
	Несправний допоміжний контур.	Перевірте напругу в головному та додатковому контурах трансформатора. Перевірте та/або замініть запобіжники трансформатора
Двигун не запускається	Не постачається живлення	Перевірте з'єднання та розподільний щит
	Коротке замикання обмотки	Перевірте обмотку двигуна
	Несправні/неправильні з'єднання на розподільному щиті	Перевірте з'єднання
	Перевантаження	Перевірте розмір лінії живлення. Переконайтеся, що насос не заблоковано

Несправності	Причини	Спосіб усунення
Насос працює, але не постачає воду, або має низькі показники потоку/ малу висоту	Неправильний напрямок обертання	Інвертуйте дві фази живлення двигуна.
	Кавітація в насосі через надмірну глибину всмоктування	Перевірте, чи відповідають підрахунки висоті стовпа рідини на всмоктувальній стороні насосів
	Кавітація в насосі через невідповідний діаметр всмоктувальної труби та клапанів	Перевірте, чи відповідають підрахунки висоті стовпа рідини на всмоктувальній стороні насосів
	Повітрозабірник у всмоктувальній лінії	Переконайтеся, що на всмоктувальній лінії немає витоків. Перевірте відстань між точками всмоктування, якщо встановлено кілька насосів. Установіть антивихрові пластини
	Клапани частково чи повністю закрито	Відкрийте всмоктувальні та нагнітальні клапани.
	Зношений насос	Перевірте й усуньте несправність
	Перегороджено ротор насоса	Перевірте й усуньте несправність
	Перегороджено фільтри	Перевірте й усуньте несправність
	Муфта між насосом і двигуном зношена	Перевірте й усуньте несправність
	Двигун не досягає номінальної швидкості або вібрує	Перевірте швидкість Див. вище
	Підшипники насоса зношені або не змащені	Нанесіть мастило
Двигун не досягає номінальної швидкості	Надто низька напруга на клемах двигуна	Перевірте напругу джерела живлення, з'єднання та поперечний переріз кабелів на лінії живлення.
	Неправильні контакти в силовому контакторі, або проблема з пусковим пристроєм	Перевірте й усуньте несправність
	Обрив фази	Перевірте лінію, з'єднання та запобіжники
	Неправильні контакти в кабелях джерела живлення	Перевірте, чи закріплено клеми
	Обмотка до заземлення, або коротке замикання	Демонтуйте двигун для ремонту або заміни
Неробочі насоси раптово запускаються	Неправильний розмір лінії живлення	Перевірте й замініть
	Недостатня напруга	Перевірте джерело живлення
	Розмір насосів	Від'єднайте частини, що обертаються, і виконайте перевірку
Наявна напруга на корпусі двигуна	Контакт між кабелями лінії та заземленням	Виправте з'єднання
	Волога чи стара ізоляція	Протріть двигун або повторно обмотайте його.
	Коротка замикання між клемами та зовнішнім корпусом	Перевірте ізоляцію між клемами та корпусом.
Незвичне перегрівання зовнішньої частини мотора	Перевантаження насосів	Розберіть і перевірте
	Муфта не центрована за віссю	Відцентруйте належним чином
	Температура навколишнього середовища складає більше 40 °C	Провентилюйте приміщення
	Напруга вища або нижча за номінальне значення	Перевірте джерело живлення
	Обрив фази	Перевірте джерело живлення та запобіжники
	Недостатня вентиляція	Перевірте фільтри та труби. Змініть їх розмір
	Двигун ковзає між статором і ротором	Відремонтуйте або замініть двигун
	Незбалансована напруга на трьох фазах	Перевірте джерело живлення

Несправності	Причини	Спосіб усунення
Основний насос запускається раніше, ніж допоміжний	Датчик тиску на основному насосі відкалібровано за вищого значення, ніж на допоміжному насосі	Перевірте параметри датчика тиску
Основний насос негайно запускається, індикатор сповільнення перебуває в положенні 1	Датчик тиску відкалібровано за нижчого значення, ніж тиск у системі	Перевірте параметри датчика тиску
		Збільште рівень тиску в установці
	Надто низький рівень води в заливальному баку	Перевірте рівень у заливальному баку
Несподіване зниження швидкості	Миттєве перевантаження/ стороння частка в насосі	Розберіть насос
	Робота в однофазному режимі	Перевірте джерело живлення та запобіжники
	Падіння напруги	Перевірте джерело живлення
Магнітний шум Несподіваний свист	Обмотка двигуна, або коротке замикання	Демонтуйте двигун для подальшого ремонту або заміни.
	Тертя між статором і ротором	Демонтуйте двигун для подальшого ремонту або заміни.
Механічний шум	Ослаблені болти	Перевірте й затягніть
	Ослаблені болти на кришці вентилятора/кришці муфти	Перевірте й затягніть
	Ковзання деталей між вентилятором і двигуном, між муфтою та кришкою муфти тощо.	Повторно зберіть систему, забезпечивши належну відстань між компонентами.
	Сторонні об'єкти у двигуні або насосі	Розберіть і видаліть
	Муфту не відцентровано	Повторно відцентруйте
	Підшипники недостатньо змащені/зношені/зламані	Нанесіть мастило або замініть
Перегрівання підшипників насоса/ двигуна	Підшипники пошкоджено	Замініть
	Недостатньо мастила	Знову нанесіть мастило
	Насос і двигун не відцентровано	Повторно відцентруйте
Незвичні вібрації	У пристрої не встановлено рукави демпфірування вібрацій	Установіть або відремонтуйте
	Кавітація в насосі	Перевірте розмір установки
	У воді забагато повітря	Переконайтеся, що на всмоктувальній лінії немає витоків. Перевірте відстань між точками всмоктування, якщо встановлено кілька насосів. Установіть антивихрові пластини
	Підшипники, вал приводу насоса/двигуна зношені	Замініть
	Муфта між насосом і двигуном зношена	Замініть
	Насос і двигун не відцентровано	Повторно відцентруйте
Двигун не зупиняється після натискання кнопки припинення роботи	Це нормально, якщо не відновлюється тиск в установці	Вийдіть з автоматичного режиму, а потім зупиніть насос
	Збій розподільного щита	Вимкніть розподільний щит і перевірте
	Збій електромагніта розподільного щита, що відповідає за припинення роботи дизельного насоса	Скористайтеся вручну важелем подавання палива, від якого працює електромагніт
Двигун не досягає номінальної швидкості або сильно вібрує	Важіль прискорювача встановлено в неправильне положення	Перевірте та настройте кількість обертів за хвилину, а також зафіксуйте важіль
	Забруднився паливний фільтр	Очистьте або замініть
	Несправний інжектор/насос	Зверніться в центр обслуговування клієнтів Wilo

Несправності	Причини	Спосіб усунення
Шестірня стартера не виводиться із зачеплення після запуску двигуна	Збій спідометра	Перевірте відстань від колеса. Замініть.
	Збій розподільного щита	Зверніться в центр обслуговування клієнтів Wilo
Двигун не запускається або запускається, але одразу зупиняється	Акумулятори розряджено	Перевірте акумулятор та зарядний пристрій. Завантажте акумулятори й за потреби замініть їх
	Недостатньо палива	Якщо індикатор на розподільному щиті не вказує на це, перевірте паливний бак і аварійний поплавковий вимикач. Замініть бак
	Повітря в паливному контурі	Видаліть повітря з контуру, зливши рідину з інжекторів і дизельних паливних фільтрів.
	Забруднився паливний фільтр	Замініть
	Забруднився повітряний фільтр	Замініть
	Збій паливного контуру: інжектори заблоковано, упорскувальний насос несправний	Зверніться в центр обслуговування клієнтів Wilo
	Надто низька температура	Переконайтеся, що температура навколишнього середовища складає принаймні 10 °C. Після цього перевірте правильність функціонування нагрівача оливи/води. Замініть
	Ослаблені чи іржаві з'єднання між акумулятором, стартером або реле	Перевірте кабелі та клеми. Поміняйте проводку. Правильно затягніть. Замініть
	Збій розподільного щита дизельного насоса	Перевірте та за потреби замініть
	Збій стартера	Зверніться в центр обслуговування клієнтів Wilo
Чорний дим	Забруднився або заблокувався повітряний фільтр	Замініть
	Надто високий рівень оливи	Злийте надмірну оливу
	Проблема з інжектором, паливним насосом тощо.	Зверніться в центр обслуговування клієнтів Wilo

Несправності	Причини	Спосіб усунення
Незвичне нагрівання – надто висока температура води чи оливи	Перевантаження насосів (тертя)	Розберіть і перевірте
	Муфта не центрована за віссю	Відцентруйте належним чином
	Температура навколишнього середовища складає більше 40 °C	Провентилюйте приміщення
	Недостатня вентиляція	Перевірте фільтри та вентиляційну решітку. Очистьте або змініть розмір
	Забруднилися чи заблокувалися радіатор або система охолодження	Розберіть і очистьте
	Недостатньо води в радіаторі/ теплообміннику	Після охолодження долийте води та перевірте наявність витоків.
	Клапан схеми теплообмінника закрито або недостатньо відкрито	Переконайтеся, що через насос проходить потік води, а потім відкрийте дросельний клапан.
	Збій водяного циркуляційного насоса	Зверніться в центр обслуговування клієнтів Wilo
	Збій ременя вентилятора (двигуни з повітряним охолодженням)	Перевірте напругу та за потреби замініть
	Збій відповідної аварійної сигналізації	Перевірте датчик, з'єднання та блок керування на розподільному щиті. За потреби замініть.
Допоміжний насос не запускається	Не постачається живлення	Перевірте з'єднання на розподільному щиті.
	Датчик тиску відкалібровано за нижчого тиску, ніж основний насос.	Перевірте параметри датчика тиску.
	Коротке замикання обмотки	Перевірте обмотку
	Несправність теплозахисту	Перевірте розмір лінії живлення. Переконайтеся, що насос не заблоковано, а потім перевірте параметри датчика тиску й тиск у мембранній камері.
	Збій розподільного щита та неправильні з'єднання	Перевірка

12 Виведення з експлуатації та демонтаж

Якщо систему потрібно вивести з експлуатації, спочатку від'єднайте пристрій від джерела живлення та водяного контуру, а потім розділіть різні компоненти пристрою, щоб від'єднати їх окремо.

Зверніться до громадських або приватних компаній з управління відходами для утилізації продукту або його компонентів.

Переконайтеся, що всередині насоса та труб немає залишків рідин, що забруднюють довкілля.

Пристрій, обладнаний дизельним двигуном, може містити акумулятори зі свинцем і електролітичною рідиною, включно з кислотами, розчинами води й антифризу, оливою та паливом.

Звертайте особливу увагу на утилізацію акумуляторів і вживайте всіх потрібних заходів, щоб уникнути проливання рідини на землю та пов'язаним із цим забрудненням довкілля.

Потрапляння матеріалів пристрою в навколишнє середовище може завдати значної шкоди довкіллю.

Усі матеріали та компоненти потрібно збирати й утилізувати відповідно до чинних норм.

Навіть у ході операцій із монтажу та транспортування такі матеріали потрібно надсилати в центри, що відповідають за збирання й утилізацію відходів:

- електромеханічні й електронні компоненти;
- електричні кабелі;
- акумулятори;
- фільтри;
- злита олива;
- суміш води й антифризу;
- ганчір'я та гладкі матеріали, що використовувалися для різноманітних операцій або чищення;
- пакувальні матеріали.

Рідини та матеріали, що забруднюють довкілля, потрібно утилізувати відповідно до конкретних чинних стандартів.

Пам'ятайте, що роздільна утилізація дає змогу відновлювати обладнання та зменшити забруднення довкілля.

13 Запасні частини

Щоб забезпечити швидке отримання доступу до протипожежної системи та її відновлення відповідно до умов відкачування, рекомендовано мати під рукою мінімальну кількість наведених нижче запасних частин.

Основний електричний насос

З механічним ущільненням, запобіжниками, датчиком початкового тиску та котушкою багатопозиційного реле.

Основний дизельний насос

З механічним ущільненням, запобіжниками, пусковим набором, підігрівачем оливи, датчиком початкового тиску, двома паливними фільтрами, двома оливними фільтрами, двома наборами ременів, двома соплами інжектора для дизельного двигуна, повним набором з'єднань, шестірнями, шлангами оливного й паливного контурів, а також інструментами, рекомендованими виробником дизельного двигуна.

Електричний допоміжний насос

З механічним ущільненням, запобіжниками та датчиком початкового тиску.

EG – Konformitätserklärung
EC – Declaration of conformity
Déclaration de conformité CE

Als Hersteller erklären wir hiermit, dass die Druckerhöhungsanlagen der Baureihe:
We, the manufacturer, declare that these booster unit types of the series:
Nous, fabricant, déclarons que les types de surpresseurs de la série :

SIFIRE

(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 EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG 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 2006/42/EC. / 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 2006/42/CE)*

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 I, §1.5.1, werden die Schutzziele der **Niederspannungsrichtlinie 2006/42/EG** eingehalten,
*and, according to annex I, §1.5.1, comply with the safety objectives of the **Low-Voltage Directive 2006/95/EC**,*
*et, suivant l'annexe I, §1.5.1, respectent les objectifs de sécurité de la **Directive Basse-Tension 2006/95/CE**,*

_ **Elektromagnetische Verträglichkeit – Richtlinie 2004/108/EG**
_ ***Electromagnetic compatibility 2004/108/EC***
_ ***Compatibilité électromagnétique 2004/108/CE***

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 harmonized standards:
sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :

EN ISO 12100 **EN 60204-1**

EN 61000-6-1:2007
EN 61000-6-2:2005
EN 61000-6-3+A1:2011
EN 61000-6-4+A1:2011

*Zusätzlich dazu sind diese Druckerhöhungsanlagen **mit den geltenden Anforderungen** an die Pumpenaggregate **entwickelt** nach* *In addition, these booster types are **designed in accordance with the applicable requirements** to the pump units according to* En complément, ces types de surpresseurs sont **construits en conformité aux exigences applicables** aux unités de pompage suivant	**EN 12845**

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:
Authorized representative for the completion of the technical documentation:
Personne autorisée à constituer le dossier technique est :

Division Pumps and Systems
Quality Manager – PBU Multistage & Domestic
WILO SALMSON FRANCE SAS
80 Bd de l'Industrie – CS90527
F-53005 Laval Cedex

Dortmund, 12. Mai 2014

ppa. H. Herchenhein

Holger Herchenhein
Group Quality Manager

wilo

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

Doc Nr. 2117904.02
CE-AS Nr. 4187797

NL

EG-verklaring van overeenstemming

Hiermede verklaren wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen:

EG-richtlijnen betreffende machines 2006/42/EG
Elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG
gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder:
zie vorige pagina

IT

Dichiarazione di conformità CE

Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti:

Direttiva macchine 2006/42/EG
Compatibilità elettromagnetica 2004/108/EG
norme armonizzate applicate, in particolare:
vedi pagina precedente

ES

Declaración de conformidad CE

Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministro con las disposiciones pertinentes siguientes:

Directiva sobre máquinas 2006/42/EG
Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2004/108/EG
normas armonizadas adoptadas, especialmente:
véase página anterior

PT

Declaração de Conformidade CE

Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos:
Directivas CEE relativas a máquinas 2006/42/EG
Compatibilidade electromagnética 2004/108/EG
normas harmonizadas aplicadas, especialmente:
ver página anterior

SV

CE- försäkran

Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser:
EG–Maskindirektiv 2006/42/EG
EG–Elektromagnetisk kompatibilitet – riktlinje 2004/108/EG
tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet:
se föregående sida

NO

EU-Overensstemmelseserklæring

Vi erklærer hermed at denne enheten i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser:
EG–Maskindirektiv 2006/42/EG
EG–EMV–Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG
anvendte harmoniserte standarder, særlig:
se forrige side

FI

CE-standardinmukaisuusseloste

Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä:
EU–konedirektiivit: 2006/42/EG
Sähkömagneettinen soveltuvuus 2004/108/EG
käytetyt yhteensovitetut standardit, erityisesti:
katso edellinen sivu.

DA

EF-overensstemmelseserklæring

Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser:
EU–maskindirektiver 2006/42/EG
Elektromagnetisk kompatibilitet: 2004/108/EG
anvendte harmoniserede standarder, særligt:
se forrige side

HU

EK-megfelelőségi nyilatkozat

Ezennel kijelentjük, hogy az berendezés megfelel az alábbi irányelveknek:
Gépek irányelv: 2006/42/EK
Elektromágneses összeférhetőség irányelv: 2004/108/EK
alkalmazott harmonizált szabványoknak, különösen:
lásd az előző oldalt

CS

Prohlášení o shodě ES

Prohlašujeme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením:

Směrnice ES pro strojní zařízení 2006/42/ES
Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2004/108/ES

použité harmonizační normy, zejména:

viz předchozí strana

PL

Deklaracja Zgodności WE

Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami:

dyrektywą maszynową WE 2006/42/WE
dyrektywą dot. kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE

stosowanymi normami zharmonizowanymi, a w szczególności:

patrz poprzednia strona

RU

Декларация о соответствии Европейским нормам

Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам:
Директивы ЕС в отношении машин 2006/42/EG
Электромагнитная устойчивость 2004/108/EG

Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности :

см. предыдущую страницу

EL

Δήλωση συμμόρφωσης της ΕΕ

Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό σ' αυτή την κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις :
Οδηγίες ΕΚ για μηχανήματα 2006/42/ΕΚ
Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα ΕΚ-2004/108/ΕΚ
Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα:
Βλέπε προηγούμενη σελίδα

TR

CE Uygunluk Teyid Belgesi

Bu cihazın teslim edildiği şekliyle aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ederiz:
AB-Makina Standartları 2006/42/EG
Elektromanyetik Uyumluluk 2004/108/EG
kısmen kullanılan standartlar için:
bkz. bir önceki sayfa

RO

EC-Declarație de conformitate

Prin prezenta declarăm că acest produs aşa cum este livrat, corespunde cu următoarele prevederi aplicabile:
Directiva CE pentru maşini 2006/42/EG
Compatibilitatea electromagnetică – directiva 2004/108/EG
standarde armonizate aplicate, îndeosebi:
vezi pagina precedentă

ET

EÜ vastavusdeklaratsioon

Käesolevaga tõendame, et see toode vastab järgmistele asjakohastele direktiividele:
Masinadirektiiv 2006/42/EÜ
Elektromagnetilise ühilduvuse direktiiv 2004/108/EÜ
kohaldatud harmoneeritud standardid, eriti:
vt eelmist lk

LV

EC - atbilstības deklarācija

Ar šo mēs apliecinām, ka šis izstrādājums atbilst sekojošiem noteikumiem:
Mašīnu direktīva 2006/42/EK
Elektromagnētiskās savietojamības direktīva 2004/108/EK
piemēroti harmonizēti standarti, tai skaitā:
skatīt iepriekšējo lappusi

LT

EB atitikties deklaracija

Šiuo pažymima, kad šis gaminys atitinka šias normas ir direktyvas:

Mašinų direktyvą 2006/42/EB
Elektromagnetinio suderinamumo direktyvą 2004/108/EB
pritaikytus vieningus standartus, o būtent:
žr. ankstesniame puslapyje

SK

ES vyhlásenie o zhode

Týmto vyhlasujeme, že konštrukcie tejto konštrukčnej série v dodanom vyhotovení vyhovujú nasledujúcim príslušným ustanoveniam:
Stroje - smernica 2006/42/ES
Elektromagnetická zhoda - smernica 2004/108/ES
používané harmonizované normy, najmä:
pozri predchádzajúcu stranu

SL

ES – izjava o skladnosti

Izjavljamo, da dobavljene vrste izvedbe te serije ustrezajo sledečim zadevnim določilom:

Direktiva o strojih 2006/42/ES
Direktiva o elektromagnetni združljivosti 2004/108/ES
uporabljeni harmonizirani standardi, predvsem:
glejte prejšnjo stran

BG

ЕО-Декларация за съответствие

Декларираме, че продуктът отговаря на следните изисквания:

Машинна директива 2006/42/EO
Електромагнитна съместимост – директива 2004/108/EO
Хармонизирани стандарти:
вж. предната страница

MT

Dikjarazzjoni ta' konformità KE

B'dan il-mezz, niddikjaraw li l-prodotti tas-serje jissodisfaw id-dispożizzjonijiet relevanti li ġejjin:
Makkinarju - Direttiva 2006/42/KE
Kompatibbiltà elettromanjetika - Direttiva 2004/108/KE
b'mod partikolari:
ara l-paġna ta' qabel

HR

EZ izjava o sukladnosti

Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj izvedbi odgovaraju sljedećim važećim propisima:
EZ smjernica o strojevima 2006/42/EZ
Elektromagnetna kompatibilnost - smjernica 2004/108/EZ
primijenjene harmonizirane norme, posebno:
vidjeti prethodnu stranicu

SR

EZ izjava o usklađenosti

Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj verziji odgovaraju sledećim važećim propisima:
EZ direktiva za mašine 2006/42/EZ
Elektromagnetna kompatibilnost - direktiva 2004/108/EZ
primenjeni harmonizovani standardi, a posebno:
vidi prethodnu stranu

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Denmark
WILO 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
123592Moscow
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

Ukraina
WILO Ukraina t.o.w.
08130 Kiew
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