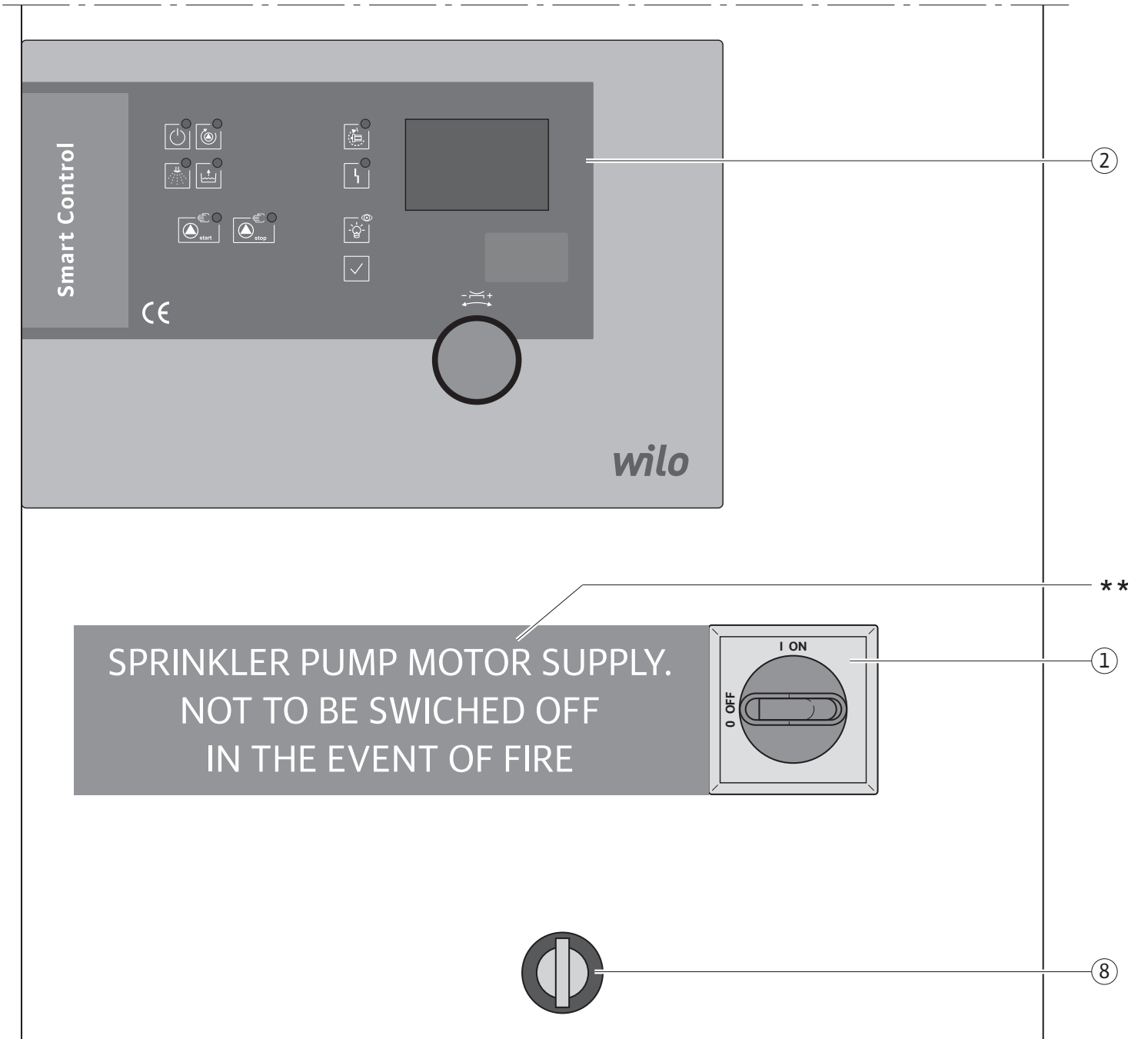


Wilo-Control SC-Fire Electric



uk Інструкція з монтажу та експлуатації

Fig. 1:



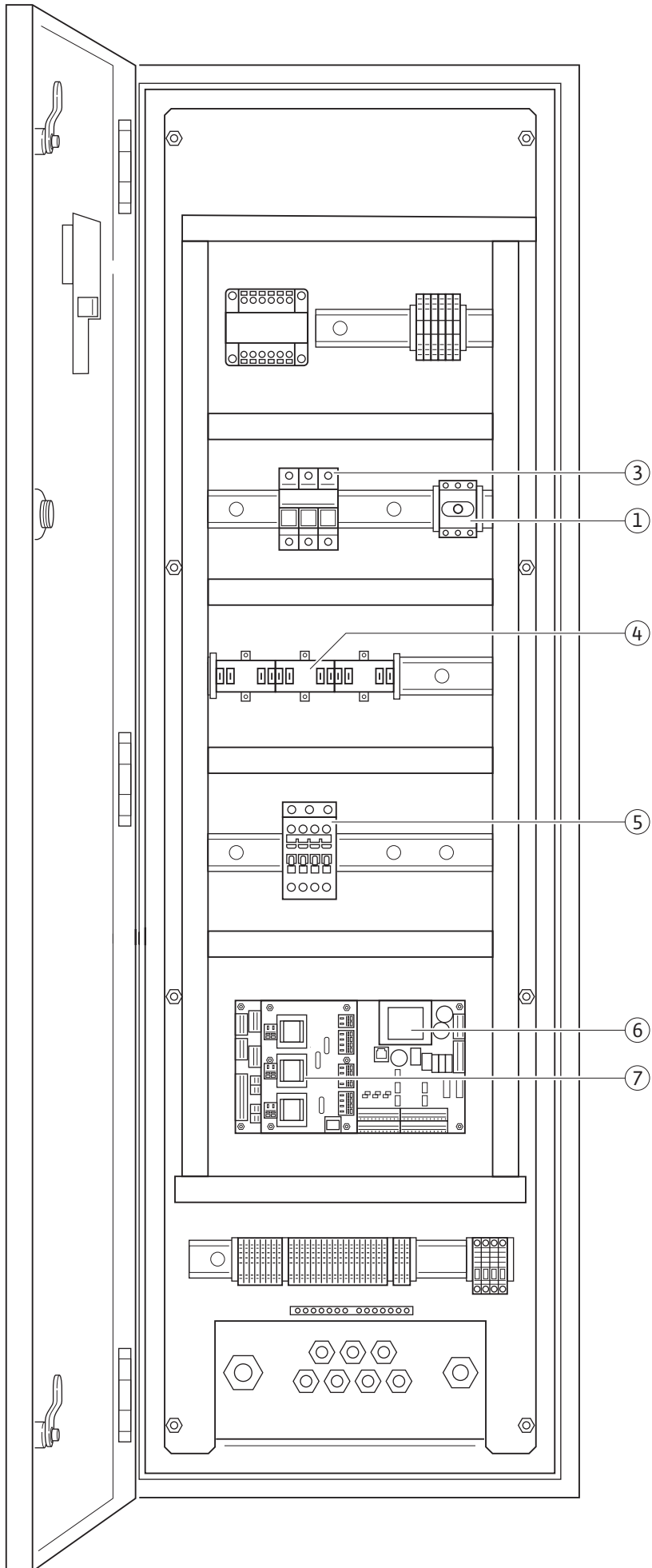
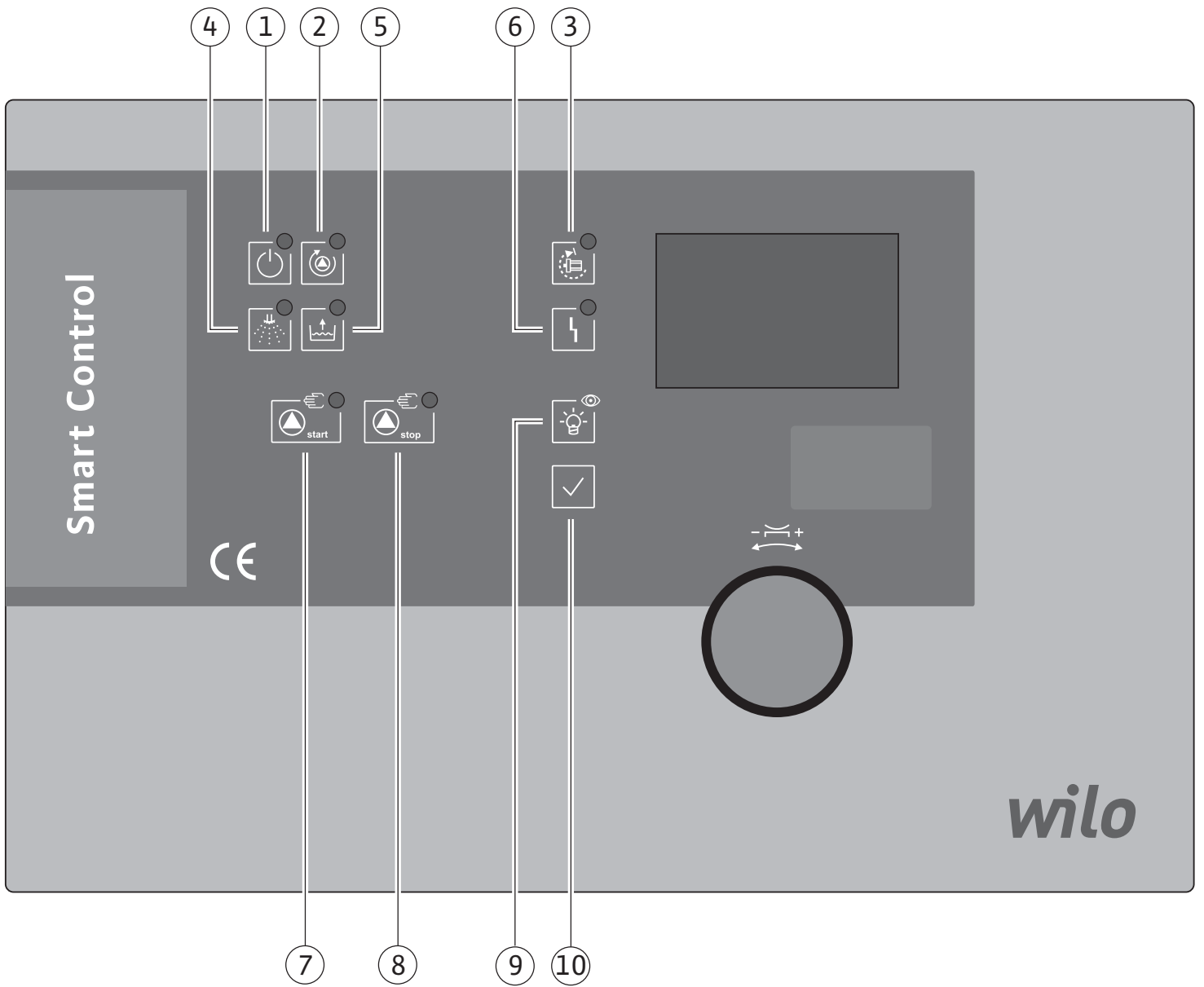


Fig. 2:



Легенди

Мал. 1	Конструкція приладу керування
1	Головний перемикач: Вмикання/вимикання приладу керування
2	Вибір меню та введення параметрів
3	Плавкі запобіжники
4	Трансформатор струму: Вимірювання трифазного струму насоса
5	Контактори/комбінації контакторів
6	Основна плата: плата з мікроконтролером
7	Вимірювальна плата: трансформування значень струму і напруги
8	Замковий перемикач
**	Вказівки на головному перемикачі: Енергопостачання двигуна спринклерного насоса У ВИПАДКУ ПОЖЕЖИ НЕ ВИМИКАТИ!

Мал. 2	Елементи індикації приладу керування
1	СД (зелений): Готовність до роботи
2	СД (зелений): Робота насоса
3	СД (жовтий): Невдала спроба запуску
4	СД (білий): Запит спринклера
5	СД (жовтий): Запит поплавкового вимикача
6	СД (жовтий): Зведене повідомлення про несправність
7	СД (зелений) і кнопка: Ручний запуск
8	СД (червоний) і кнопка: Ручна зупинка
9	Кнопка: Перевірка ламп
10	Кнопка: Квитування повідомлень про несправність

1 Загальні положення

1.1 Про цей документ

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

Інструкція з монтажу та експлуатації є складовою приладу. Її потрібно завжди тримати поруч із приладом. Точне дотримання цих інструкцій є передумовою для використання згідно припису та правильної експлуатації приладу.

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

Заява про відповідність нормам ЄС:

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

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

2 Заходи безпеки

Ця інструкція з експлуатації містить основні вказівки, яких необхідно дотримуватися під час монтажу й експлуатації. Відповідно, цю інструкцію з монтажу та експлуатації мають обов'язково прочитати монтажник і повноважений організації-користувача перед монтажем і введенням обладнання в експлуатацію.

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

2.1 Позначення вказівок в інструкції з експлуатації

Символи:

Загальний символ небезпеки



Небезпека через електричну напругу



ВКАЗІВКА



Сигнальні слова:

НЕБЕЗПЕКА

Надзвичайно небезпечна ситуація.

Недотримання призводить до смерті або тяжких ушкоджень.

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ!

Користувач може зазнати (тяжких) ушкоджень. Позначка „Застереження“ означає, що недотримання цієї вказівки може призвести до (значної) шкоди здоров'ю.

ОБЕРЕЖНО!

Виникає небезпека пошкодження насоса/установки. Позначка „Обережно“ означає, що недотримання вказівки може призвести до пошкодження приладу.

ВКАЗІВКА:

Корисна вказівка щодо використання приладу. Вказівка привертає увагу користувача до можливих труднощів.

Розміщені безпосередньо на виробі вказівки, зокрема:

- стрілка напрямку обертання,
- умовні позначення для підключень,
- дані заводської таблички,
- інформація на попереджувальній наклейці вимагають суворого дотримання і зберігання їх у повністю читабельному стані.

2.2 Кваліфікація персоналу

Персонал, відповідальний за монтаж, управління та технічне обслуговування, повинен мати відповідну кваліфікацію для виконання цих робіт. Відповідальність за поділ робочих функцій, належну кваліфікацію персоналу та нагляд за ним лежить на організації-користувачі. Якщо персонал не має необхідних знань, він повинен пройти навчання та інструктаж. За необхідності та на замовлення організації-користувача виробник може надати навчальні послуги.

2.3 Небезпека через недотримання вказівок із техніки безпеки

Недотримання правил техніки безпеки може мати негативні наслідки для здоров'я й життя людей, навколишнього середовища та виробу/установки. Недотримання правил техніки безпеки є підставою для скасування права користувача на висування будь-яких вимог щодо відшкодування збитків. Зокрема, нехтування може призвести до таких наслідків:

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

2.4 Безпека монтажу та експлуатації

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

2.5 Вказівки з техніки безпеки для організації-користувача

Цей прилад не призначено для експлуатації особами (зокрема, дітьми) з обмеженими фізичними, сенсорними чи психічними можливостями або такими, що не мають достатнього досвіду та (або) знань, за винятком випадків, коли вони перебувають під наглядом відповідальної за них особи чи отримали від неї вказівки щодо експлуатації приладу.

За дітьми потрібно наглядати, щоб переконатися в тому, що вони не грають із приладом. Якщо гарячі або холодні компоненти виробу/установки призводять до небезпечних ситуацій, на місці встановлення вони повинні бути захищені від торкання.

Заборонено знімати захист від торкання рухомих компонентів (напр., муфти) під час роботи обладнання.

Витоки (напр., ущільнення валу) небезпечних перекачуваних середовищ (напр., вибухо-небезпечних, отруйних, гарячих) слід відводити так, щоб уникнути загрози для працівників і довкілля. Слід дотримуватися державних законодавчих приписів.

- Поблизу виробу заборонено тримати легкозаймисті матеріали.
- Небезпеку ураження електричним струмом необхідно виключити. Слід дотримуватися загальних приписів [напр., IEC, VDE та ін.] і вказівок місцевих енергетичних компаній.

2.6 Правила техніки безпеки для робіт з монтажу та технічного обслуговування

Організація-користувач повинна забезпечити виконання всіх монтажних робіт і робіт з технічного обслуговування кваліфікованим персоналом, що має відповідні дозволи й детально ознайомлений з інструкцією з експлуатації.

Роботи на приладі/установці дозволено виконувати тільки після повної зупинки обладнання. Обов'язково дотримуватися описаної в інструкції з монтажу та експлуатації методики повної зупинки приладу/установки. Безпосередньо після завершення робіт необхідно знову повернути на місце всі запобіжні та захисні пристрої або ввімкнути їх.

2.7 Самовільне модифікування конструкції й виготовлення запасних частин

Самовільне видозмінювання конструкції та виготовлення запасних частин загрожують безпеці обладнання й персоналу та роблять недійсними надані виробником пояснення з техніки безпеки.

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

2.8 Заборонені режими роботи

Експлуатаційну безпеку постаченого обладнання гарантує лише його використання за призначенням відповідно до розділу 4 інструкції з експлуатації. Значення параметрів, наведені в каталозі/паспорті, порушувати заборонено.

3 Транспортування та тимчасове зберігання

Відразу після отримання виробу:

- перевірити виріб на пошкодження під час транспортування,
- у разі пошкодження під час транспортування слід повідомити відправника у відповідні терміни.



ОБЕРЕЖНО! Небезпека матеріальних збитків! Неправильне транспортування та неправильне тимчасове зберігання виробу може призвести до матеріальних збитків.

- Прилад керування потрібно захищати від вологи та механічних пошкоджень.
- На нього не повинні впливати температури за межами діапазону від $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$.

4 Призначення (використання за призначенням)

Прилад керування SC Fire призначено для керування електричним насосом в автоматичних спринклерних установках відповідно до EN 12845.

До сфер застосування належать житлові та офісні приміщення, лікарні, готелі, адміністративні та промислові будівлі.

У поєднанні з відповідними сигнальними датчиками насос вмикається залежно від тиску або рівня.

Використання за призначенням також передбачає дотримання цієї інструкції.

Будь-яке використання окрім вищевказаного вважається таким, що не відповідає призначенню.

5 Дані про виріб

5.1 Типовий код

Приклад:	
W	W = Wilo
CTRL	Блок керування
SC	Smart Control = блок керування
F	F = для завдань пожежогасіння
1x	Кількість насосів
7,7 A	Максимальний номінальний струм двигуна [A]
T4	T = 3 фази; 4 = 400 В
DOL	Direct online (прямий пуск)
SD	Star Delta (пуск «зірка-трикутник»)
FM	Frame mounted (змонтований на фундаментній рамі)
BM	Base mounted (змонтований у напольній шафі)
ND3	Розподільна коробка New Design 400x1300x250 мм
E	Прилад керування до електронасоса

5.2 Технічні характеристики (стандартне виконання)

Напруга живлення [В]:	3~400 В (L1, L2, L3, PE)
Частота [Гц]:	50/60 Гц
Напруга керування [В]:	230 В змінн. струму – 24 В пост. струму
Макс. споживання енергії [А]:	див. заводську табличку
Тип захисту:	IP 54
Макс. захист запобіжником зі сторони мережі живлення [А]:	див. схему з'єднань
Температура навколишнього середовища [°C]:	від 0 до +40 °C
Заходи безпеки відносно електрики:	Ступінь забруднення II
Сигнальний контакт	250 В змінного струму, 1 А

5.3 Комплект постачання

- Прилад керування
- Електрична схема
- Інструкція з монтажу та експлуатації
- Протокол випробувань EN60204-1

5.4 Додаткове приладдя

6 Опис і функціонування

6.1 Опис приладу (мал. 1)

6.1.1 Функціональний опис

Прилад керування призначено для керування окремим електричним насосом у спринклерних установках відповідно до EN 12845. Насос може вмикатися через систему управління залежно від тиску. Запущений насос можна зупинити лише вручну після того, як досягнуто потрібного тиску у системі. Щоб забезпечити автоматичне доливання заповнювального бака насоса, останній може управлятися через підключений поплавковий вимикач. Обслуговують установку за допомогою поворотної ручки і кнопок на дверцятах.

Для передання сигналів про роботу або несправності до системи автоматизації будівлі у приладі передбачено вільні безпотенційні контакти.

6.1.2 Конструкція приладу (мал. 1)

Конструкція приладу керування залежить від потужності під'єданого насоса. Він складається з таких основних компонентів:

- Головний перемикач: вмикання/вимикання приладу керування (мал. 1, п. 2)
- Інтерфейс взаємодії людини з машиною (HMI): сигнальні лампи або дисплей для відображення робочих станів (наприклад, готовність, несправність і номінальний струм насоса), поворотна ручка і кнопка для вибору меню, введення параметрів і обслуговування (мал. 1 поз. 1).
- Основна плата: плата з мікроконтролером (мал. 1, п. 6)
- Вимірювальна плата: трансформувальна значень струму і напруги (мал. 1, п. 7):
- Трансформатор струму: вимірювання 3-фазного струму насоса (мал. 1, поз. 4):

- Захист приводів запобіжником: захист двигуна насоса за допомогою плавкого запобіжника (мал. 1, п. 3)
- Контактори/комбінації контакторів: контактори для підключення насосів (мал. 1 поз. 5)
- Замковий перемикач: вмикання/вимикання автоматичного режиму (Auto on/off) (мал. 1, поз. 8)

6.2 Функціонування та обслуговування



НЕБЕЗПЕКА Небезпека для життя!
Під час робіт на відкритому приладі керування виникає небезпека враження електричним струмом від частин під напругою.



Роботи повинні виконувати лише фахівці!
ВКАЗІВКА:

Після підключення приладу керування до напруги живлення, а також після кожного переривання подачі живлення прилад керування повертається в експлуатаційний режим, який був установлений до переривання подачі живлення.

6.2.1 Режими роботи приладів керування (мал. 2)

Вмикання або вимикання приладу керування

Після підключення електроживлення прилад керування можна вмикати та вимикати за допомогою головного вимикача. Після ввімкнення головного вимикача установка буде готова до роботи через кілька секунд пускової фази. У випадку, якщо напруга живлення відповідає встановленим параметрам, система показує готовність за допомогою сигнальної лампи, яка світиться зеленим (мал. 2 п. 1).

Запит насоса

Про те, що тиск принаймні на одному з двох реле тиску опустився нижче налаштованого заданого значення, система сигналізує за допомогою сигнальної лампи, яка світиться білим (мал. 2 п. 4). Після закінчення налаштованого часу затримки (див. меню 1.2.5.1) (світлодіод блимає) здійснюється ввімкнення підключеного насоса. Сигнальна лампа (мал. 2 п. 2) світиться зеленим і сигналізує таким чином про роботу насоса.

Після досягнення заданого тиску або його перевищення сигнальна лампа (мал. 2 п. 4) знову згасає, однак насос залишається увімкнутим. Насос слід вимикати вручну. При цьому сигнальна лампочка (мал. 2, поз. 2) згасає.

Механізм заповнення

Коли рівень рідини у заповнювальному баці насоса знижується до 2/3, поплавковий вимикач замикається і система подає сигнал за допомогою жовтої сигнальної лампи (мал. 2 п. 5). Після закінчення налаштованого часу затримки (див. меню 1.2.5.1) (світлодіод блимає) насос вмикається і сигнальна лампа

(мал. 2 п. 2) починає світитися зеленим. Щойно заповнювальний бак насоса буде знову повний, а поплавковий вимикач розімкнено, сигнальна лампа (мал. 2 п. 5) згасає. Насос при цьому можна вимкнути вручну. При цьому сигнальна лампочка (мал. 2, поз. 2) згасає.

Контроль напруги

З метою підвищити експлуатаційну безпеку у системі передбачено постійний контроль мережевої напруги. Для цього у меню 1.2.1.1 потрібно встановити правильне значення напруги живлення. Це дозволяє відстежувати напругу на всіх трьох зовнішніх провідниках. Коли насос не працює (Standby), на дисплеї по чергово відображується напруга кожного з трьох провідників. Щойно напруга живлення вийде за межі налаштованих відхилів (див. меню 5.4.1.0 і 5.4.2.0), сигнальна лампа згасає (мал. 2 п. 1) після закінчення налаштованої затримки (див. меню 1.2.5.3), тоді як узагальнений сигнал про несправності (мал. 2 п. 6) починає світитися жовтим. Попри те, що показує помилку, насос запускається або працює далі. Щойно напруга знову буде у межах відхилення, зазначена помилка автоматично квітнується. При цьому сигнальна лампа (мал. 2 п. 6) згасає, а сигнальна лампа (мал. 2 п. 1) знову починає світитися зеленим.

Контроль струму

Під час роботи насоса система перевіряє його струм. Для цього у меню 1.2.1.2 потрібно встановити правильне значення номінального струму. Це дозволяє відстежувати струм на всіх трьох зовнішніх провідниках. Коли насос працює, на дисплеї по чергово відображується струм кожного з трьох провідників та додатково напруга між усіма трьома провідниками. Щойно струм насоса сягне налаштованої мінімальної порогової величини (див. меню 5.4.3.0), сигнальна лампа (мал. 2 п. 2) починає світитися зеленим. Щойно струм насоса вийде за межі налаштованих відхилів (див. меню 5.4.3.0 і 5.4.4.0), після закінчення налаштованої затримки (див. меню 1.2.5.5) сигнальна лампа (мал. 2 п. 6) починає світитися жовтим. Попри те, що система показує помилку, насос запускається або працює далі. Щойно струм насоса знову буде у межах відхилення, зазначену помилку можна квітнути. При цьому сигнальна лампа (мал. 2, поз. 6) згасає.

Контроль невдалої спроби запуску з причин гідравліки

Одразу після запуску насоса система за допомогою реле тиску перевіряє гідравлічну потужність. Якщо після закінчення налаштованого часу (див. меню 1.2.2.2) насос не створює тиску і реле тиску насоса залишається розімкнутим, сигнальні лампи (мал. 2 п. 6 і мал. 2 п. 3) починаються світитися жовтим. Коли насос

почне працювати, і відповідно створиться тиск, замкнувши манометричний вимикач насоса, зазначену помилку можна буде квітнути. При цьому сигнальні лампи (мал. 2 п. 6 і мал. 2 п. 3) згасають, а сигнальна лампа (мал. 2 п. 2) світиться зеленим.

Контроль невдалої спроби запуску з причин електрики

Після запуску насоса, коли закінчиться налаштовний час (див. меню 1.2.2.1), система контролює електричну потужність насоса. Для цього у меню 1.2.1.1 повинно бути налаштоване правильне значення напруги, а у меню 1.2.1.2 – правильне значення номінального струму насоса. Якщо впродовж контрольного часу не буде досягнуто налаштованої мінімальної порогової величини (див. меню 5.4.5.0) досягнуто не буде, після закінчення налаштованого часу затримки (див. меню 1.2.5.4) і часу перемикавання за схемою зірка-трикутник (див. меню 1.2.5.6) сигнальні лампи (мал. 2 п. 6) і (мал. 2 п. 3) починають світитися жовтим. Коли насос почне працювати і досягне відповідної потужності, зазначену помилку можна буде квітнути. При цьому сигнальні лампи (мал. 2 п. 6 і мал. 2 п. 3) згасають, а сигнальна лампа (мал. 2 п. 2) світиться зеленим.

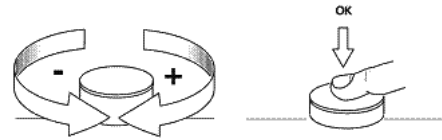
Повертання логіки узагальненого сигналу про несправності (SSM)

У меню 5.5.2.0 можна налаштувати бажану логіку SSM, обравши між негативною логікою (у випадку помилки негативний фронт сигналу = „fall“) або позитивною (у випадку помилки позитивний фронт сигналу = „raise“).

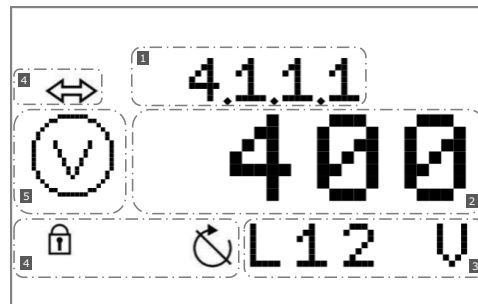
6.2.2 Управління приладом керування

Елементи управління

- **Головний перемикач:** «Увімк./вимк.» (з можливістю замикання в положенні «Вимк.»)
- **ЖК-дисплей** відображує робочий режим насоса і меню налаштувань. **Кнопку керування** використовують для вибору меню і введення параметрів. Щоб змінити значення або перейти рівнем меню, слід покрутити кнопку; щоб вибрати і підтвердити – натиснути на неї:





















Нижче наведено приклад того, як на дисплеї відображується інформація:






































Пункт	Опис
1	Номер меню
2	Індикація даних
3	Індикація одиниць
4	Стандартні символи
5	Графічні символи





Для індикації використовуються наступні графічні символи:

Символ	Функція/опис	Наявність
	Назад (коротке натискання – один рівень меню, довге натискання – головний екран)	всі
	Меню Easy (спрощене)	всі
	Меню Expert (експертне)	всі
	Значення: Сервіс не підключено до системи Значення: значення показання – введення неможливе	всі
	Сервісне меню	всі
	Параметри	всі

Символ	Функція/опис	Наявність
	Інформація	всі
	Помилка	всі
	Скидання помилки	всі
	Налаштування сигналізації	всі
	Насос	всі
	Задані параметри	всі
	Фактичне значення	всі
	Сигнал датчика	всі
	Діапазон вимірювання датчика	Електр.
	Час затримки	всі
	Режим роботи / Застосування	всі
	Режим готовності (Stand-by)	всі
	Експлуатаційні дані	всі
	Дані приладів керування тип контролера, номер ID, ПЗ/прошивки	всі
	Напрацьовані години	всі
	Напрацьовані години насоса	всі
	Цикли перемикання приладу керування	всі
	Цикли перемикання насоса	всі

Символ	Функція/опис	Наявність
	Зв'язок	всі
	Параметри виходів	всі
	Параметри SSM	всі
	Встановити число обертів двигуна	дизель
	Час запуску на спробу запуску	дизель
	Перерва між спробами запуску	дизель
	Пальне	дизель
	Акумулятор А	дизель
	Акумулятор В	дизель
	Спринклер (реле тиску)	всі
	Заповнювальний бак насоса (поплачковий вимикач)	всі
	Опалення	дизель
	Машинна олива	дизель
	Термостат температури двигуна	дизель
	Охолоджувальна вода (температура)	дизель
	Дефект ремінної передачі	дизель
	Невдала спроба запуску	Електр.
	Тиск	Електр.

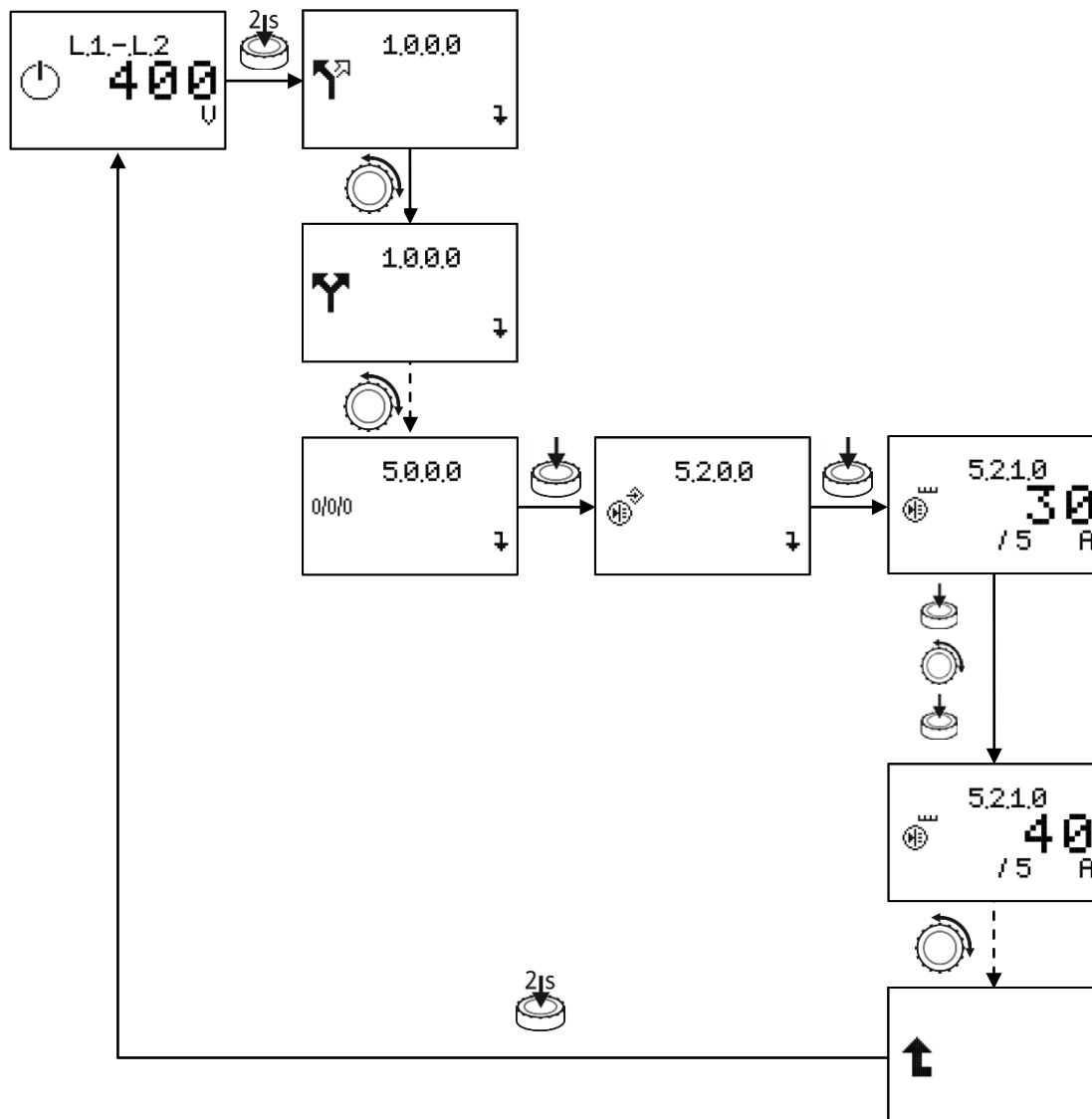
Символ	Функція/опис	Наявність
	Наявність напруги в мережі	Електр.
	Вольтметр	всі
	Амперметр	всі
	Перемикання за схемою зірка-трикутник	Електр.
	Вільноконфігуровна сигналізація про несправність	всі
	Вхід для помилок	всі
	Лічильник спроб запуску	дизель
	Період часу	всі
	Вимірювач потужності	Електр.
	Параметри комунікації	всі
	Modbus	всі
	BACnet	всі
	Заводське налаштування	всі
	Скинути на заводські налаштування	всі
	Лічильник тривоги	всі
	Інтервал техобслуговування	всі
	Скинути	всі

Символ	Функція/опис	Наявність
	Число обертів двигуна	дизель
	Встановити число обертів двигуна	дизель
	Найменше число обертів для сигналізації «Двигун у робочому режимі»	дизель
	Скинути лічильник запусків	дизель

Структура меню:

Система регулювання має структуру меню, що складається з 4 рівнів.









Нижче наведено приклад навігації окремим меню і введення параметрів (вибір трансформатора струму):



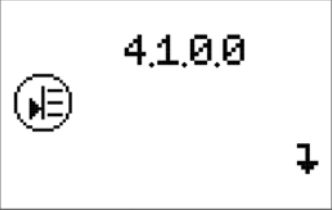
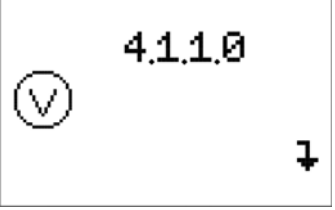
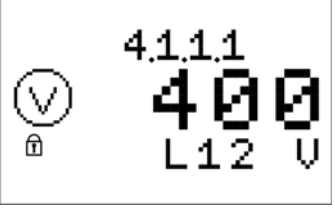
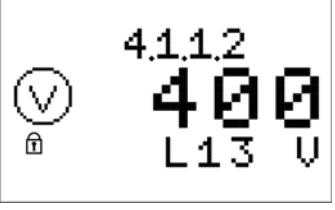
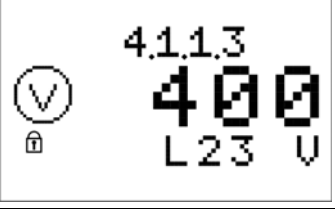
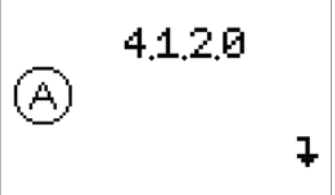


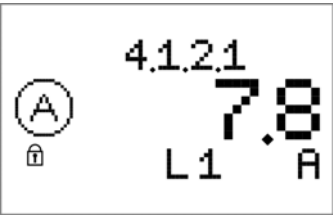
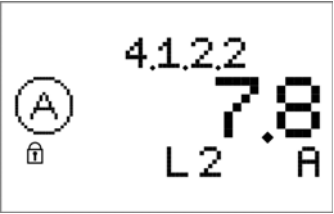
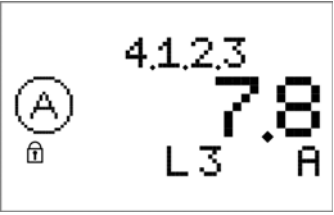
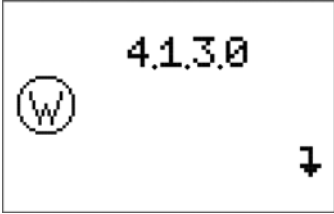
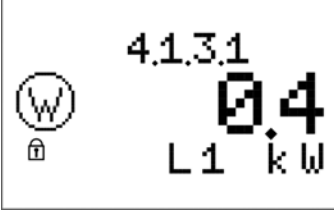
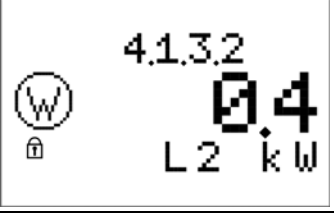
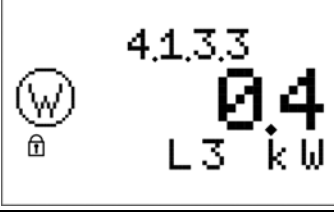
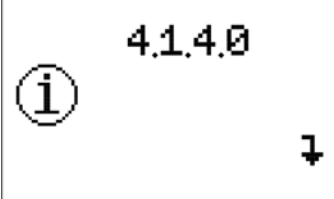
Опис окремих пунктів меню можна побачити у наступній таблиці:








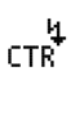
№ у меню	Дисплей	Опис	Діапазон значень Заводське налаштування
		Головний екран відображує стан установки. На дисплеї по чергово відображується напруга зовнішніх провідників.	
		Якщо електродвигун працює, на дисплеї по чергово відображаються поточне значення споживаного насосом струму усіх трьох фаз та значення напруги між усіма трьома фазами.	
		Просте меню (EASY) дозволяє здійснити налаштування напруги живлення та споживаного насосом номінального струму.	
		Меню EXPERT (експертне) містить інші налаштування, які можна використовувати для подальшого налаштування приладу керування.	
		Меню параметрів для всіх налаштувань, які впливають на роботу.	
		Меню налаштування електричних параметрів підключеного насоса.	
		Налаштування напруги живлення.	400

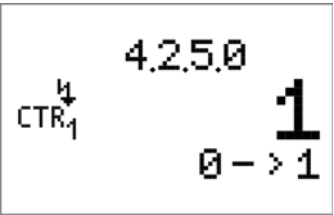

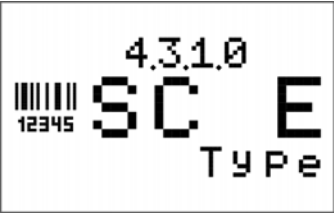
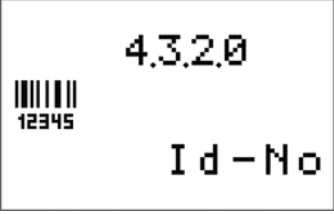
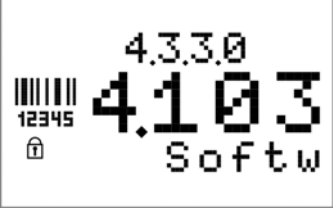
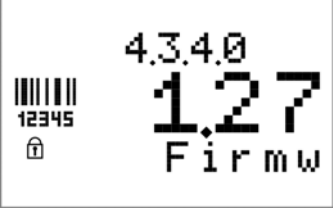
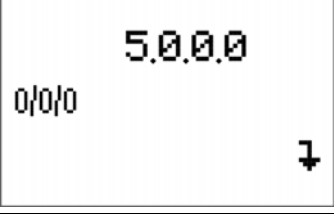
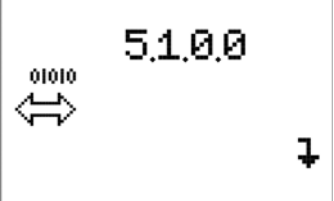
№ у меню	Дисплей	Опис	Діапазон значень Заводське налаштування
	 <p>1.2.1.2 7.8 A</p>	Налаштування номінального струму насоса.	0,1..7,8..500,0
	 <p>1.2.1.3 4.6 kW</p>	Індикація потужності двигуна насоса.	
	 <p>1.2.2.0 ↓</p>	Меню налаштування тривалості процедур перевірки.	
	 <p>1.2.2.1 40 s</p>	Налаштування тривалості перевірки електричної потужності насоса (невдала спроба запуску з причин електрики)	0..40..120
	 <p>1.2.2.2 40 s</p>	Налаштування тривалості перевірки гідравлічної потужності насоса (невдала спроба запуску з причин гідравліки)	0..40..120
	 <p>1.2.5.0 ↓</p>	Меню налаштування затримок	
	 <p>1.2.5.1 1 s</p>	Затримка запуску (коли спрацьовує реле тиску)	1..120
	 <p>1.2.5.2 1 s</p>	Затримка запуску (коли спрацьовує поплавковий вимикач)	1..120


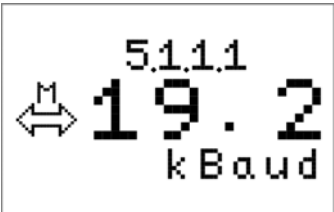
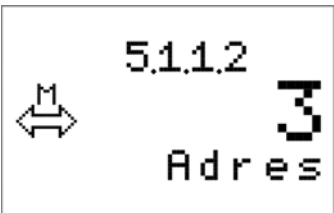

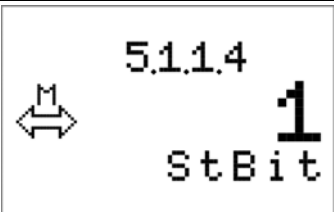
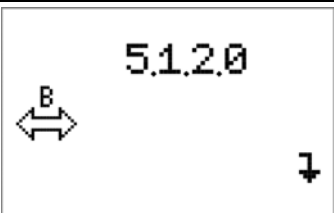
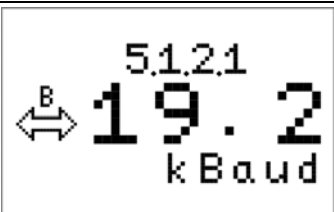
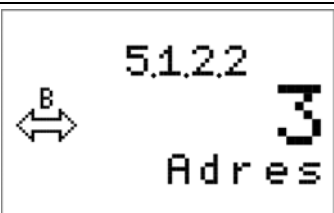
№ у меню	Дисплей	Опис	Діапазон значень Заводське налаштування
	 <p>1.2.5.3</p> <p>1 s</p>	Затримка повідомлення про несправність, що його надає система контролювання напруги	0..1..10
	 <p>1.2.5.4</p> <p>10 s</p>	Затримка повідомлення про несправність „Невдала спроба запуску через електрику“	5..10..20
	 <p>1.2.5.5</p> <p>10 s</p>	Затримка повідомлення про несправність, що його надає система контролювання струму	5..10..20
	 <p>1.2.5.6</p> <p>5 s</p>	Час перемикання із зірки на трикутник	0..5..60
	 <p>1.2.5.7</p> <p>0.05 s</p>	Резервний час між скиданням контактора для перемикання обвитки на зірку і підтягненням контактора для перемикання обвитки на трикутник	0,00..0,05..1,0
	 <p>2.0.0.0</p> <p>↓</p>	Зв'язок	
	 <p>2.1.0.0</p> <p>No bus</p>	Індикація наразі задіяної промислової мережі	No bus Modbus BACnet
	 <p>3.0.0.0</p> <p>↓</p>	Меню насоса	


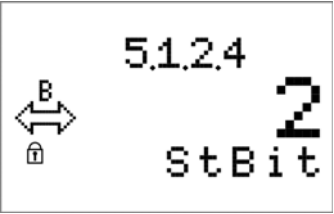
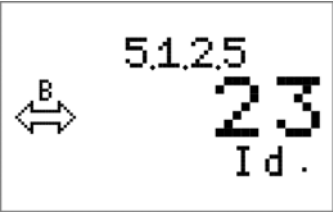

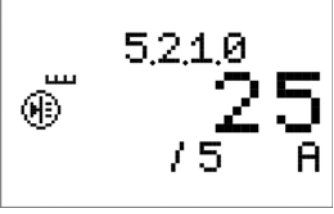
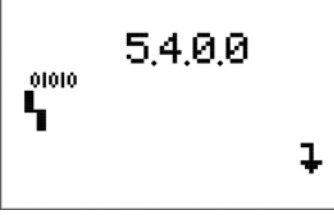
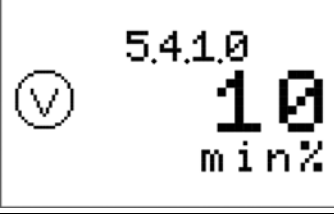
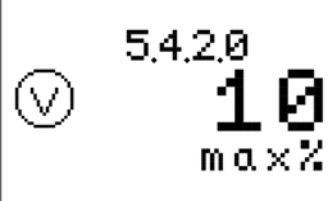
№ у меню	Дисплей	Опис	Діапазон значень Заводське налаштування
		Індикація: автоматичний режим увімк./вимк.	
		Інформація	
		Фактичні робочі параметри	
		Значення напруги	
		Напруга між провідником L1 і L2	
		Напруга між провідником L1 і L3	
		Напруга між провідником L2 і L3	
		Значення струму	

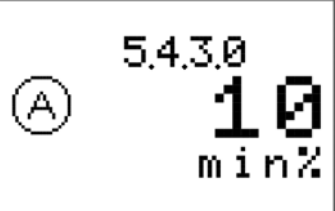
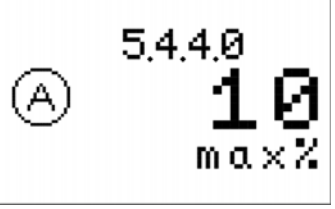
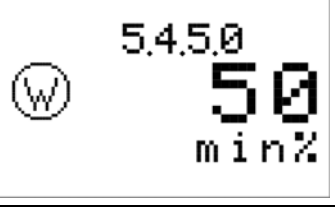
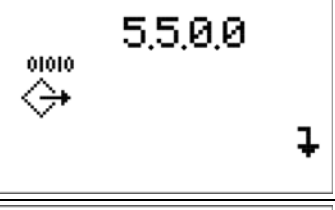
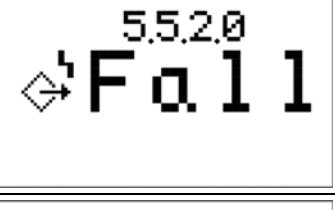
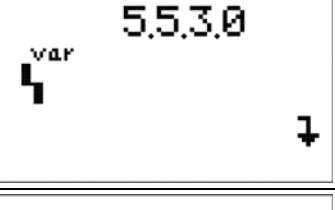


№ у меню	Дисплей	Опис	Діапазон значень Заводське налаштування
		Струм насоса на L1	
		Струм насоса на L2	
		Струм насоса на L3	
		Значення потужності	
		Потужність L1	
		Потужність L2	
		Потужність L3	
		Інформація про стан	

№ у меню	Дисплей	Опис	Діапазон значень Заводське налаштування
	 <p>4.1.4.1 Sys ready</p>	Стан системи або готовність	
	 <p>4.1.4.2 P-Sw close</p>	Стан реле тиску	
	 <p>4.1.4.3 F-Sw close</p>	Стан поплавкового вимикача	
	 <p>4.2.0.0</p> <p style="text-align: right;">↓</p>	Експлуатаційні дані	
	 <p>4.2.1.0</p> <p style="text-align: right;">2 h</p>	Загальний час роботи установки	
	 <p>4.2.2.0</p> <p style="text-align: right;">3 min</p>	Загальний час роботи насоса	
	 <p>4.2.3.0</p> <p style="text-align: right;">1 min</p>	Час роботи насоса за останній запуск	
	 <p>4.2.4.0</p> <p style="text-align: right;">2 0 - > 1</p>	Цикли перемикання установки	

№ у меню	Дисплей	Опис	Діапазон значень Заводське налаштування
		Цикли перемикання насоса	
		Дані установки	
		Тип установки	
		Серійний номер (плинний текст)	
		Версія ПЗ	
		Версія прошивки	
		Налаштування	
		Зв'язок	

№ у меню	Дисплей	Опис	Діапазон значень Заводське налаштування
		Modbus	
		Швидкість передавання даних у бодах	9,6 19,2 38,4 76,8
		Адреса підпорядкованого пристрою	1..4...247
		Парність даних	even non odd
		Стопові біти	1 2
		BACnet	
		Швидкість передавання даних у бодах	9,6 19,2 38,4 76,8
		Адреса підпорядкованого пристрою	1... 128 ...255

№ у меню	Дисплей	Опис	Діапазон значень Заводське налаштування
		Парність даних	even non odd
		Стопові біти	1 2
		Код екземпляра приладу BACnet	0...128...9999
		Налаштування давачів	
		Вибір трансформатора струму	25..1000
		Граничні значення	
		Нижній поріг допуску напруги живлення	0..10..20
		Верхній поріг допуску напруги живлення	0..10..20

№ у меню	Дисплей	Опис	Діапазон значень Заводське налаштування
		Нижній поріг допуску струму насоса	0..10..100
		Верхній поріг допуску струму насоса	0..10..100
		Налаштування мінімальної потужності для розпізнавання запуску насоса	0..50..100
		Параметри сигнальних виходів	
		Характеристики загальної сигналізації про несправність (SSM)	Fall (падіння), Raise (підйом)
		Вільноконфігуровна сигналізація про несправність	
		Квитування повідомлень про несправність	Not store (не зберігати), ON store (зберігати)
		Повертання логіки вхідного сигналу	Fall (падіння), Raise (підйом)

№ у меню	Дисплей	Опис	Діапазон значень Заводське налаштування
		Активція вільноконфігурованої сигналізації про несправність	OFF (вимк.), ON (ввімк.)
		Помилка активна: завжди тільки коли насос працює	Ever (завжди), Pump (насос)
		Затримка відгуку	0..60
		Повідомлення про несправність	
		Скидання повідомлень про несправність	
6.1.0.1 до 6.1.1.6		Повідомлення про несправність: від 1 до 16	

Панелі керування:

Налаштування параметрів приладу керування відбувається через два окремі меню: EASY (спрощене) й EXPERT (експертне).

Для швидкого пуску, за умови застосування заводських налаштувань, достатньо налаштування числа обертів і його коригування у діапазоні EASY.

Для випадків, коли потрібно змінити інші параметри (наприклад, подивитися дані приладу), передбачено меню EXPERT.

Доступ на рівень меню 7.0.0.0 має лише персонал сервісних центрів Wilo.

- **Автоматичний режим увімк./вимк.** (мал. 1, поз. 8) Замковий перемикач можна

заблокувати у положенні «оп» («увімк.»). Ключ можна витягнути лише у положенні «оп». Після перемикачання у положення «off» («вимк.») автоматичний запуск насоса за допомогою манометричного або поплавкового вимикача більш неможливий. Вимкнений автоматичний режим сигналізується блиманням сигнальної лампи (мал. 2, поз. 6) і може бути запущений лише вручну.

- **Ручний запуск** (мал. 2, п. 7) Натискання цієї кнопки призводить до ручного запуску насоса. При цьому відповідна сигнальна лампа (мал. 2 п. 7) спалахує зеленим, повідомляючи, що насос запущено не автоматично, а вручну. Насос можна вимкнути лише вручну. При

цьому згасає також сигнальна лампа (мал. 2, поз. 7).

- **Ручна зупинка** (мал. 2, п. 8) Натискання цієї кнопки призводить до ручної зупинки насоса. При цьому відповідна сигнальна лампа (мал. 2 п. 8) спалахує червоним, повідомляючи, що насос зупинено вручну. Насос можна зупинити лише за допомогою цієї кнопки. Сигнальна лампа (мал. 2 п.8) згасає після подальшого запуску насоса або після натискання кнопки (мал. 2 п. 10).
- **Тестова перевірка світлосигнальних індикаторів** (мал. 2, п. 9) Після натискання цієї кнопки всі сигнальні лампи (мал. 2, пп. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8) вмикаються і світяться весь час утримування кнопки, що дозволяє перевірити їхню функціональну здатність. Після відпускання кнопки сигнальні лампи згасають, або світяться лише якщо це функціонально обумовлено.
- **Квитування** (мал. 2, п. 10) Ця кнопка дозволяє скинути усі повідомлення про помилки і сигнали ламп, за умови усунення їхньої причини.

6.2.3 Елементи індикації приладу керування Готовність до роботи

Коли увімкнено енергопостачання, за допомогою головного перемикача підключено насос, і за умови, що енергопостачання є у межах налаштованих відхилів (див. меню 5.4.1.0 і 5.4.2.0), сигнальна лампа (мал. 2 п. 1) починає світитися зеленим.

Робота насоса

Коли насос увімкнено, і за умови, що струм насоса є у межах налаштованих відхилів (див. меню 5.4.3.0 і 5.4.4.0), сигнальна лампа (мал. 2 п. 2) починає світитися зеленим.

Невдала спроба запуску

Під час запуску насоса відбувається його перевірка згідно двох окремих параметрів (невдала спроба запуску через гідравліку, невдала спроба запуску через електрику). Коли насос запущено, і за умови, що протягом налаштованого проміжку часу (див. меню 1.2.2.1) не досягнуто налаштованої мінімальної потужності (див. меню 5.4.5.0), сигнальна лампа (мал. 2 п. 3) починає світитися жовтим. Коли насос запущено, і за умови, що протягом налаштованого проміжку часу (див. меню 1.2.2.2) манометричний вимикач насоса (опціонально) знову не замикається (насос під тиском), сигнальна лампа (мал. 2 п. 3) починає світитися жовтим.

Запит спринклера

Коли тиск у системі падає нижче встановленого/необхідного значення, і спрацює принаймні одне з двох реле тиску, сигнальна лампа (мал. 2 п. 4) починає світитися білим. Коли тиск піднімається, сигнальна лампа (мал. 2 п. 4) знову згасає.

Запит поплавкового вимикача

Коли рівень у заповнювальному баці насоса падає до 2/3 і спрацює поплавковий вимикач, сигнальна лампа (мал. 2 п. 5) починає світитися жовтим. Коли рівень знову піднімається, сигнальна лампа (мал. 2 п. 5) знову згасає.

Зведене повідомлення про несправність

Коли система виявляє помилку, сигнальна лампа (мал. 2 п. 6) починає світитися жовтим. До зазначених помилок належать: відмова мережі живлення, струм вище або нижче номінального, невдала спроба запуску насоса або похибка вільноконфігурованого повідомлення про несправність. Після усунення і квитування помилки сигнальна лампа (мал. 2 п. 6) починає світитися знову. Якщо замковий перемикач встановлений у положення «Автоматичний режим вимк.», сигнальна лампа (мал. 2, п. 6) блимає жовтим, оскільки автоматичний режим дезактивований.

Ручний запуск насоса

Після ручного запуску насоса за допомогою кнопки (мал. 2 п. 7) сигнальна лампа (мал. 2 п. 7) починає світитися зеленим. Вона знову згасає після ручної зупинки насоса.

Ручна зупинка насоса

Після натискання на кнопку (мал. 2 п. 8) з метою зупинити насос сигнальна лампа (мал. 2 п. 8) починає світитися червоним. Вона згасає після квитування зупинки насоса.

7 Встановлення та електричне підключення Встановлення та електричне підключення слід здійснювати відповідно до місцевих правил і лише силами кваліфікованого персоналу!



ЗАСТЕРЕЖЕННЯ! Небезпека тілесних ушкоджень!



Слід дотримуватися наявних приписів щодо попередження нещасних випадків.

Застереження! Небезпека ураження електричним струмом!

Небезпеку ураження електричним струмом необхідно виключити.

Слід дотримуватися місцевих чи загальних приписів [напр., IEC] і вказівок місцевих енергетичних компаній.

7.1 Встановлення

Установити прилад керування/установку на сухому місці.

Захистити місце встановлення від прямого сонячного проміння.

7.2 Електричне під'єднання



НЕБЕЗПЕКА Небезпека для життя!

Під час неправильного електричного підключення виникає небезпека для життя через ураження струмом.

- Електричне підключення може здійснювати лише електрик, що має дозвіл на проведення локальних робіт з електроживлення, і у відповідності до місцевих приписів.
- Дотримуватися інструкцій з монтажу та експлуатації насосів і додаткового приладдя!
- Перед усіма роботами вимикати енергопостачання.



Застереження! Небезпека ураження електричним струмом!
Навіть якщо головний вимикач вимкнено, з боку подачі живлення наявна небезпечна для життя напруга.

- Форма мережі, вид струму й напруга під'єднання до мережі повинні відповідати даним на заводській табличці приладу керування.



ВКАЗІВКА:

- Захист запобіжником зі сторони мережі живлення відповідно до даних у схемі з'єднань



- Кінці кабелю живлення ввести через гвинтові кріплення і входи для кабелів і з'єднати відповідно до позначення на клемних панелях.
 - Заземлити належним чином насос/установку.
- ВКАЗІВКА:**
 Згідно EN / IEC 61000-3-11 (див. таблицю нижче) прилад керування і насос потужністю ... кВт (колонка 1) призначено для експлуатації від мережі живлення з повним опором системи Z_{max} на домовому під'єднанні макс. ... Ом (колонка 2) з максимальною кількістю комутацій (колонка 3)
 Якщо опір системи і кількість комутацій за годину більше наведених в таблиці значень, прилад керування з насосом через несприятливі умови в мережі можуть призвести до тимчасового зниження напруги і заважальних коливань напруги „Flicker“.
 Через це можуть знадобитися певні заходи, лише після запровадження яких прилад керування з насосом можна буде експлуатувати на цьому під'єднанні за призначенням. Відповідну інформацію потрібно отримати в місцевому енергопостачальному підприємстві (ЕПП) і у виробника.

	Потужність [кВт] (колонка 1)	Повний опір [Ω] (колонка 2)	Комутацій за годину (колонка 3)
3~400 В 2 полюси Прямий пуск	2,2	0,257	12
	2,2	0,212	18
	2,2	0,186	24
	2,2	0,167	30
	3,0	0,204	6
	3,0	0,148	12
	3,0	0,122	18
	3,0	0,107	24
	4,0	0,130	6
	4,0	0,094	12
	4,0	0,077	18
	5,5	0,115	6
	5,5	0,083	12
	5,5	0,069	18
	7,5	0,059	6
	7,5	0,042	12
9,0–11,0	0,037	6	
9,0–11,0	0,027	12	
15,0	0,024	6	
15,0	0,017	12	
3~400 В 2 полюси Вхід S-D	5,5	0,252	18
	5,5	0,220	24
	5,5	0,198	30
	7,5	0,217	6
	7,5	0,157	12
	7,5	0,130	18
	7,5	0,113	24
	9,0–11,0	0,136	6
	9,0–11,0	0,098	12
	9,0–11,0	0,081	18
	9,0–11,0	0,071	24

7.2.1 Під'єднання живлення

Наданий замовником 4-жильний кабель (L1, L2, L3, PE) для мережі живлення необхідно під'єднати до головного вимикача відповідно до електросхеми.

7.2.2 Під'єднання сигналізації про несправність / робочих повідомлень

На клемній панелі для сигналізації про несправність / робочих повідомлень через безпотенційний сигнал може прийматися сигнал, що сигналізує про несправність/ функціонування (див. електросхему). Безпотенційні контакти, макс. навантаження на контакт 250 В ~ / 1 А



Застереження! Небезпека ураження електричним струмом!

Навіть якщо головний вимикач вимкнено, на цих клемах може бути небезпечна для життя напруга.

8 Введення в експлуатацію

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ! Небезпека для життя!

Введення в експлуатацію повинні здійснювати лише кваліфіковані фахівці! У разі неналежного введення в експлуатацію існує небезпека для життя. Введення в експлуатацію повинні здійснювати лише кваліфіковані фахівці.



НЕБЕЗПЕКА Небезпека для життя!

Під час робіт на відкритому приладі керування виникає небезпека враження електричним струмом від частин під напругою.

Роботи повинні виконувати лише фахівці!

Вводити прилад керування в дію рекомендовано силами персоналу сервісного центру Wilo. Перед першим увімкненням необхідно перевірити правильність виконання проводки, особливо заземлення.



Перед введенням в експлуатацію затягнути всі клеми!

8.1 Налаштування на приладі керування

Після увімкнення головного перемикача і закінчення процедури запуску дисплея і сигнальних ламп прилад керування, який має заводські налаштування, готовий до роботи.

Повторно виконати заводські налаштування може персонал сервісного центру Wilo. Для коректної експлуатації необхідно спочатку ввести (або перевірити) деякі налаштування меню.

Меню 1.2.1.1:

налаштування напруги живлення у вольтах.

Меню 1.2.1.2:

налаштування номінального струму насоса
Дані щодо номінального струму насоса можна знайти на заводській табличці насоса.

Меню 5.2.1.0:

налаштування типу трансформатора струму (початковий діапазон вимірювання струму).

Дані щодо типу трансформатора струму можна знайти на заводській табличці трансформатора.

ВКАЗІВКА:

Якщо вимірювальна лінія не лише проходить через трансформатор струму, а й є обвитою довкола нього, для кожного витка значення струму трансформатора слід поділити навпіл.
Приклад:

Вимірювальну лінію обвито довкола трансформатора струму 100/5А два рази.

1 виток = трансформатор 50/5А

2 витки = трансформатор 25/5А

Відповідно, у меню слід вказати

трансформатор струму 25/5А.

Меню 3.1.0.0:

Індикація режиму роботи.



ОБЕРЕЖНО! Небезпека функціональних порушень!

Коли у цьому меню встановлено „Automatik off“ (автоматичний режим вимкнено), автоматичне функціонування насоса є неможливе. Насос у такому випадку можна увімкнути лише вручну.

8.2 Перевірка напрямку обертання двигуна

Шляхом короткочасного ввімкнення насоса перевірити правильність напрямку обертання насоса. Під час вибігу двигуна насоса необхідно зверити напрямком обертання робочого колеса вентилятора з напрямком, зазначеним на корпусі насоса.

Якщо напрямком обертання насоса неправильний, можна поміняти місцями будь-які дві фази мережевого кабелю.

9 Технічне обслуговування


Роботи з технічного обслуговування та ремонтно-відновлювальні роботи мають виконувати лише кваліфіковані фахівці! НЕБЕЗПЕКА Небезпека для життя!

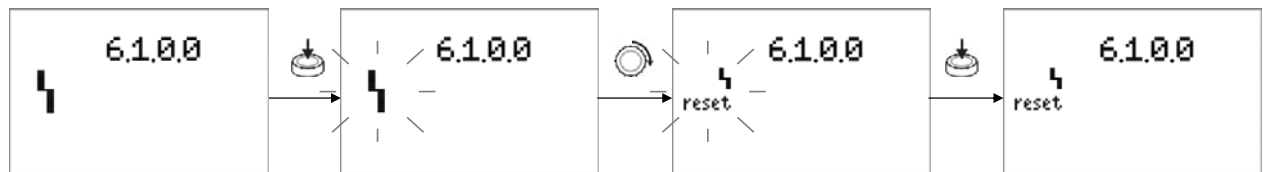
Під час робіт з електричними приладами виникає небезпека для життя через ураження струмом.



- Під час усіх робіт із технічного обслуговування та ремонтно-відновлювальних робіт прилад керування необхідно відключати від мережі та захищати від несанкціонованого повторного увімкнення.

- Пошкодження на з'єднувальному кабелі повинен усунути виключно кваліфікований електромонтер.
- Необхідно тримати прилад керування чистим.
- Візуальний контроль електричних компонентів установки у приладі керування.

10 Несправності, їх причини та усунення НЕБЕЗПЕКА Небезпека для життя!
 Під час робіт з електричними приладами виникає небезпека для життя через ураження струмом.
 Усунути несправності повинні лише кваліфіковані фахівці! Дотримуйтеся вказівок щодо безпеки відповідно до пункту „2 Заходи безпеки“.



10.2 Пам'ять повідомлень про несправності

У приладі керування передбачено пам'ять повідомлень, яка працює за принципом FIFO (перший на вхід – перший на вихід).

Перед виконанням будь-яких робіт з усунення несправностей необхідно відключити прилад від мережі та захистити його від несанкціонованого повторного ввімкнення.

10.1 Індикація несправності

У випадку несправності починає світитися відповідний сигнальний світлодіод, активується зведене повідомлення про несправність або відповідний окремий сигнальний контакт, і на дисплеї відображується помилка (її код).

Квитувати несправність можна, натиснувши кнопку квитування (мал. 2 п. 10), або у меню 6.1.0.0 як зазначено нижче:

Об'єм пам'яті – 16 повідомлень. Викликати пам'ять помилок можна через меню 6.1.0.1 – 6.1.1.6.

Код	Опис помилки	Причини	Усунення
E54.0	Відсутня шинна комунікація із платою HMI	Перерване з'єднання із платою HMI	Перевірити з'єднання Звернутися в сервісний центр
E4.0	Низька напруга	Занизька напруга живлення у мережі	Перевірити живлення в мережі (напругу), перевірити запобіжники
E5.0	Висока напруга	Зависока напруга живлення у мережі	Перевірити живлення в мережі (напругу)
E61.0	Невдала спроба запуску через гідравліку	Манометричний вимикач насоса сигналізує про відсутність тиску після запуску насоса	Перевірити: насос/робоче колесо, трубопроводи на негерметичність, напрямок обертання насоса, налаштування реле тиску
E11.0	Невдала спроба запуску через електрику	Після запуску насоса двигун не виходить на мінімальну електричну потужність	Перевірити налаштування, насос/робоче колесо
E23.0	Струм вищий від номінального	Зависокий номінальний струм насоса під час експлуатації	Насос блокується або важко прокручується, перевірити напругу живлення
E25.0	Струм нижчий від номінального	Занизький номінальний струм насоса під час експлуатації	Перевірити налаштування, насос/робоче колесо
E109.0	Вільноконфігуровна помилка	В залежності від конфігурації помилки	В залежності від конфігурації помилки

Якщо несправність не вдається усунути, зверніться до найближчої станції технічного обслуговування або найближчого представництва Wilo.

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