

Wilo-Control EC-WP



uk Інструкція з монтажу та експлуатації



Control EC-WP
<https://qr.wilo.com/1432>

Зміст

1	Загальні положення.....	4	9	Виведення з експлуатації.....	62
1.1	Про цю інструкцію.....	4	9.1	Кваліфікація персоналу.....	62
1.2	Авторське право.....	4	9.2	Обов'язки керівника.....	62
1.3	Право на внесення змін.....	4	9.3	Виведення з експлуатації.....	62
1.4	Відмова від гарантійних зобов'язань та відповідальності.....	4	9.4	Демонтаж.....	63
2	Заходи безпеки.....	4	10	Технічне обслуговування.....	63
2.1	Позначення правил техніки безпеки.....	4	10.1	Інтервали техобслуговування.....	64
2.2	Кваліфікація персоналу.....	5	10.2	Роботи з технічного обслуговування.....	64
2.3	Електричні роботи.....	6	11	Несправності, їх причини та усунення.....	64
2.4	Контрольні пристрої.....	6	11.1	Обов'язки керівника.....	64
2.5	Роботи з монтажу/демонтажу.....	6	11.2	Індикація несправності.....	64
2.6	Під час експлуатації.....	6	11.3	Підтвердження помилок.....	65
2.7	Роботи з технічного обслуговування.....	6	11.4	Накопичувач помилок.....	65
2.8	Обов'язки керівника.....	7	11.5	Коди помилок.....	65
3	Застосування/використання.....	7	11.6	Подальші дії з усунення несправностей.....	66
3.1	Використання за призначенням.....	7	12	Видалення відходів.....	66
3.2	Застосування не за призначенням.....	7	12.1	Інформація про збирання відпрацьованих електричних та електронних виробів.....	66
4	Опис виробу.....	7	13	Додаток.....	66
4.1	Конструкція.....	8	13.1	Повний опір системи.....	67
4.2	Принцип роботи.....	8	13.2	Огляд символів.....	68
4.3	Технічні характеристики.....	8	13.3	Огляд схеми з'єднань.....	68
4.4	Входи та виходи.....	9	13.4	ModBus: Типи даних.....	69
4.5	Типовий код.....	9	13.5	ModBus: огляд параметрів.....	70
4.6	Експлуатація з електронним керуванням пуском.....	10			
4.7	Установка у вибухонебезпечних зонах.....	10			
4.8	Комплект постачання.....	10			
4.9	Додаткове приладдя.....	10			
5	Транспортування та зберігання.....	10			
5.1	Поставка.....	10			
5.2	Транспортування.....	10			
5.3	Зберігання.....	10			
6	Встановлення.....	10			
6.1	Кваліфікація персоналу.....	11			
6.2	Види встановлення.....	11			
6.3	Обов'язки керівника.....	11			
6.4	Монтаж.....	11			
6.5	Електричне під'єднання.....	12			
6.6	Способи керування: Опис і під'єднання давачів.....	21			
7	Обслуговування.....	41			
7.1	Принцип роботи.....	42			
7.2	Керування меню.....	43			
7.3	Тип меню: головне меню або меню Easy Actions.....	43			
7.4	Виклик меню.....	44			
7.5	Швидкий доступ Easy Actions.....	44			
7.6	Заводські налаштування.....	44			
8	Введення в експлуатацію.....	44			
8.1	Обов'язки керуючого.....	44			
8.2	Увімкнення комутаційного пристрою.....	45			
8.3	Запустити початкову конфігурацію.....	46			
8.4	Запуск автоматичного режиму.....	59			
8.5	Під час експлуатації.....	59			

1 Загальні положення

1.1 Про цю інструкцію

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

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

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

1.2 Авторське право

WILO SE © 2024

Передавання, а також розмноження цього документа, перероблення та розголошення його змісту заборонено, якщо немає чітко висловленої згоди. Порушення авторського права переслідується законом. Усі права застережено.

1.3 Право на внесення змін

Wilo залишає за собою право змінювати наведені дані без попередження та не несе відповідальності за технічні неточності та/або пропускання. Використовувані малюнки можуть відрізнятися від оригіналу та призначені виключно для схематичного представлення виробу.

1.4 Відмова від гарантійних зобов'язань та відповідальності

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

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

2 Заходи безпеки

Ця глава містить основні вказівки щодо окремих етапів життєвого циклу виробу. Нехтування цими вказівками тягне за собою зазначені далі небезпеки.

- Небезпека для людей через електричні, електромагнітні та механічні впливи.
- Небезпека для навколишнього середовища через витік небезпечних матеріалів.
- Матеріальні збитки.
- Порушення важливих функцій.

Недотримання вказівок призводить до втрати права на відшкодування збитків.

Додатково дотримуйтесь інструкцій та правил техніки безпеки, наведених у наступних главах!

2.1 Позначення правил техніки безпеки

У цій інструкції з монтажу та експлуатації використовуються правила техніки безпеки для уникнення пошкоджень майна та травмування персоналу, які представлені по-різному.

- Вказівки з техніки безпеки для уникнення шкоди для людей починаються з сигнального слова та мають попереду відповідний **СИМВОЛ**.



НЕБЕЗПЕКА

Вид та джерело небезпеки

Наслідки небезпеки та інструкції щодо її уникнення.

- Правила техніки безпеки для уникнення пошкоджень майна починаються з сигнального слова та наводяться **без** символу.

ОБЕРЕЖНО

Вид та джерело небезпеки

Наслідки або інформація.

Сигнальні слова

- **Небезпека!**
Нехтування призводить до смерті або тяжких травм!
- **Попередження!**
Нехтування може призвести до (дуже тяжких) травм!
- **Обережно!**
Нехтування може призвести до матеріальних збитків, можливий повне пошкодження.
- **Вказівка!**
Корисна вказівка щодо використання виробу.

Розмітки тексту

- ✓ Передумова
- 1. Робочий етап / перелік
 - ⇒ Вказівка/інструкція
 - ▶ Результат

Символи

У цій інструкції використовуються наведені нижче символи.



Небезпека через електричну напругу



Небезпека через вибухонебезпечну атмосферу



Корисна вказівка

2.2 Кваліфікація персоналу

- Персонал пройшов інструктаж із чинних місцевих правил запобігання нещасним випадкам.
- Персонал прочитав і зрозумів інструкцію з монтажу та експлуатації.
- Роботи з електрообладнанням: кваліфікований електрик. Особа, яка має відповідну спеціальну освіту, знання та досвід і може розпізнавати пов'язані з електрикою небезпеки й уникати їх.
- Роботи з монтажу/демонтажу: кваліфікований електрик

Знання про інструменти та матеріали для кріплення для різних конструкцій

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

2.3 Електричні роботи

- Проведення робіт на електроустаткуванні доручайте тільки електрику.
- Перед початком будь-яких робіт від'єднайте виріб від електромережі й захистіть від повторного увімкнення.
- Під час приєднання до електромережі дотримуйтеся місцевих приписів.
- Дотримуйтеся вимог місцевої енергетичної компанії.
- Заземліть виріб.
- Дотримуйтеся технічних характеристик.
- Негайно замініть несправний під'єднувальний кабель.

2.4 Контрольні пристрої

Плавкі запобіжники

Розмір і комутаційна характеристика плавких запобіжників залежать від номінального струму під'єднаних споживачів. Дотримуйтеся місцевих приписів.

2.5 Роботи з монтажу/демонтажу

- На місці застосування дотримуйтеся чинного законодавства і приписів щодо безпеки праці й запобігання нещасним випадкам.
- Від'єднайте виріб від електромережі й захистіть від повторного увімкнення.
- Використовуйте відповідний матеріал для кріплення до наявної основи.
- Виріб не захищений від проникнення вологи. Виберіть відповідне місце для монтажу!
- Під час монтажу не деформуйте корпус. Ущільнення можуть стати негерметичними, що впливає на вказаний клас захисту IP.
- **Не** встановлюйте виріб у вибухонебезпечних зонах.

2.6 Під час експлуатації

- Виріб не захищений від проникнення вологи. Дотримуйтеся класу захисту IP54.
- Температура навколишнього середовища: 0...40 °C.
- Максимальна вологість повітря: 90 %, без конденсації.
- Не відкривайте прилад керування.
- Про будь-які несправності або неполадки оператор повинен негайно повідомляти відповідальній особі.
- У разі пошкодження виробу або під'єднувального кабелю негайно вимкніть виріб.

2.7 Роботи з технічного обслуговування

- Не застосовуйте агресивних або абразивних очищувачів.

- Виріб не захищений від проникнення вологи. Не занурюйте його в рідину.
- Виконуйте лише роботи з технічного обслуговування, зазначені в цій інструкції з монтажу та експлуатації.
- Для технічного обслуговування та ремонту дозволяється використовувати лише оригінальні запчастини виробника. Застосування інших запчастин, відмінних від оригінальних, звільняє виробника від будь-якої відповідальності.

2.8 Обов'язки керівника

- Надати персоналу інструкцію з монтажу та експлуатації відповідною мовою.
- Забезпечити необхідне навчання персоналу для виконання зазначених робіт.
- Установлені на виробі таблички із заходами безпеки та вказівками утримувати постійно в придатному для читання стані.
- Провести інструктаж персоналу щодо принципу функціонування установки.
- Виключити ризик ураження електричним струмом.
- Задля безпеки робочого процесу визначити розподіл обов'язків персоналу.

Дітям та особам віком до 16 років або з обмеженими фізичними, сенсорними чи психічними можливостями забороняється працювати з виробом. Особи віком до 18 років повинні знаходитися під наглядом фахівця.

3 Застосування/використання

3.1 Використання за призначенням

Комутаційний пристрій призначений для залежного від рівня або тиску керування одним або двома нерегульованими насосами з фіксованим числом обертів. Рівень та тиск може вимірюватися за допомогою таких датчиків: поплавковий вимикач, електроди, манометричний вимикач або датчик тиску.

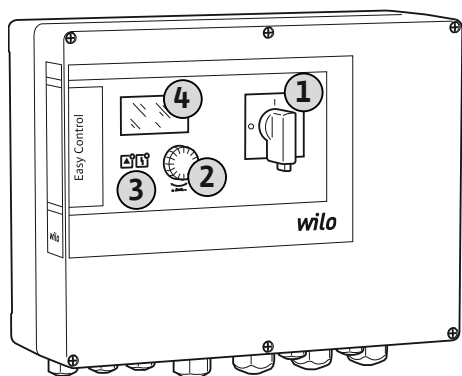
Застосування за призначенням передбачає також дотримання цієї інструкції. Будь-яке застосування, крім вищезазначеного, вважається таким, що не відповідає призначенню.

3.2 Застосування не за призначенням

- Установка у вибухонебезпечних зонах.
- Затоплення приладу керування.

4 Опис виробу

4.1 Конструкція



1	Головний вимикач
2	Кнопка керування
3	Світлодіодні індикатори
4	РК-дисплей

На передній частині комутаційного пристрою розташовані такі основні компоненти:

- головний вимикач для вмикання/вимкнення комутаційного пристрою;
- кнопка керування для вибору пунктів меню та введення параметрів;
- світлодіоди для індикації фактичного робочого стану;
- РК-дисплей для індикації фактичних експлуатаційних даних, а також для відображення окремих пунктів меню.

Розташування окремих елементів керування однакове для пластикового й металевого корпусів.

Fig. 1: Передня частина приладу керування

4.2 Принцип роботи

Вимірювання рівня та тиску здійснюється як двопозиційне регулювання кожного насоса. Залежно від рівня заповнення або фактичного тиску насоси окремо автоматично вмикаються і вимикаються. При досягненні рівня сухого ходу або підвищеного рівня води активується візуальна сигналізація. Додатково примусово вимикаються всі насоси. Несправності реєструються та зберігаються в накопичувачі помилок.

Індикація фактичних експлуатаційних даних і станів відображується на РК-дисплеї та за допомогою світлодіодів. Обслуговування та введення робочих параметрів здійснюються за допомогою поворотної ручки.

Комутаційний пристрій може працювати у трьох різних режимах роботи:

- **Заповнення**
Якщо рівень рідини в одному або двох резервуарах знижується, насоси, кожен окремо, автоматично підключаються, а якщо рівень зростає, знову відключаються.
- **Спорожнення**
Якщо рівень рідини в одному або двох колодязях зростає, насоси, кожен окремо, автоматично підключаються, а якщо рівень падає, насоси знову відключаються.
- **Регулювання тиску**
Насоси автоматично підключаються та відключаються, кожен окремо, в залежності від фактичного тиску на виході системи.

4.3 Технічні характеристики

Дата виготовлення*	Див. заводську табличку
Під'єднання до мережі	Див. заводську табличку
Частота мережі	50/60 Гц
Макс. споживання енергії на кожний насос	Див. позначення типу
Макс. номінальна потужність на кожний насос	Див. заводську табличку
Тип увімкнення насоса	Див. позначення типу
Температура навколишнього середовища/робоча температура	0...40 °C
Температура зберігання	Від -30 °C до +60 °C
Максимальна відносна вологість повітря	90 %, без конденсації
Клас захисту	IP54
Електрична безпека	Ступінь забруднення II
Напруга керування	Див. заводську табличку
Матеріал корпусу	Полікарбонат, стійкий до УФ-випромінювання

Дані версій Hardware (HW) і Software (SW) зазначені на заводській табличці!

* Дата виготовлення вказується відповідно до ISO 8601: JJJJWWww

- JJJJ — рік.
- W — скорочення для тижня.
- ww — календарний тиждень.

4.4 Входи та виходи

Входи	EC-WP 1 ...	EC-WP 2 ...
Вимірювання тиску для системи регулювання тиску		
Пасивний датчик тиску 4 – 20 мА	1	1
Манометричний вимикач	1	–
Вимірювання рівня для заповнення або спорожнення		
поплашковий вимикач/електрод	2	4
Підвищений рівень води лише для заповнення		
поплашковий вимикач/електрод	1	1
Захист від сухого ходу насоса для системи регулювання тиску, заповнення або спорожнення		
поплашковий вимикач/електрод	1	2
Контроль		
Контроль температури обмотки (біметалевий давач)	1	2
Контроль температури обмотки (давач РТС)	–	–
Контроль температури обмотки (давач Pt100)	–	–
Інші входи		
Extern OFF: для дистанційного вимкнення всіх насосів	1	1

Умовні позначення

1/2/4 = Кількість входів, – = недоступно

Виходи	EC-WP 1 ...	EC-WP 2 ...
Узагальнений сигнал про несправності (перемикальний контакт)	1	1
Узагальнений сигнал про роботу (перемикальний контакт)	1	1
Роздільний сигнал про несправність (нормально замкнений контакт (NC))	1	2
Роздільна сигналізація про роботу (нормально розімкнутий контакт (NO))	1	2
Вихід потужності (значення під'єднання: 24 В=, макс. 4 ВА) Наприклад: для під'єднання зовнішньої аварійної сигналізації (лампа або гудок)	1	1
Індикація фактичного значення тиску (0 ... 10 В=)	1	1

Умовні позначення

1/2 = кількість входів, – = недоступно

4.5 Типовий код

Приклад: Wilo-Control EC-WP 2x12A-MT34-DOL-WM-3G	
EC	Виконання комутаційного пристрою Easy Control: EC = комутаційний пристрій для насосів із фіксованим числом обертів
WP	Керування для насосів із занурювальним двигуном
2x	Макс. кількість приєднаних насосів
12A	Макс. номінальний струм в амперах на кожен насос
MT34	Під'єднання до мережі: <ul style="list-style-type: none"> • MT34 = однофазний струм (1~220/230 В) або трифазний змінний струм (3~380/400 В) • T34 = трифазний струм (3~380/400 В)
DOL	Тип увімкнення насосів: DOL = прямий
WM	Настінний монтаж

4.6	Експлуатація з електронним керуванням пуском	Комутаційний пристрій під'єднується безпосередньо до насоса й до електромережі. Проміжне ввімкнення інших електронних органів керування пуском, наприклад частотного перетворювача, заборонене!
4.7	Установка у вибухонебезпечних зонах	Прилад керування не має власного класу захисту для використання у вибухонебезпечних зонах. Не встановлюйте комутаційний пристрій у вибухонебезпечних зонах!
4.8	Комплект постачання	<ul style="list-style-type: none"> • Прилад керування • Інструкція з монтажу та експлуатації
4.9	Додаткове приладдя	<ul style="list-style-type: none"> • Поплавковий вимикач • Манометричний вимикач • Електрод • Датчик тиску 4 – 20 мА
5	Транспортування та зберігання	
5.1	Поставка	<ul style="list-style-type: none"> • Після постачання перевірте виріб й упаковку на наявність недоліків (пошкодження, комплектність). • Наявні недоліки зазначте в транспортних документах. • Про всі недоліки повідомити транспортному підприємству або виробнику в день отримання. Скарги на недоліки, подані пізніше, не мають сили.
5.2	Транспортування	

ОБЕРЕЖНО

Матеріальні збитки через мокрі упаковки!

Намочені упаковки можуть розірватися. Незахищений виріб може впасти на землю та пошкодитися.

- Слід обережно підняти промоклу упаковку та негайно її замінити.

5.3	Зберігання	<ul style="list-style-type: none"> • Очистіть регулятор. • Герметично закрийте отвори корпусу. • Слід використовувати ударостійку й водонепроникну упаковку. • Упакуйте комутаційний пристрій в пило- та водонепроникну упаковку. • Дотримуйтеся температури зберігання: Від -30 °C до +60 °C, максимальна відносна вологість повітря: 90 %, без конденсації. • Рекомендується зберігання в захищеному від морозу приміщенні за температури від 10 °C до 25 °C з відносною вологістю 40...50 %. • Обов'язково уникайте утворення конденсату. • Щоб вода не потрапила до корпусу, закрийте всі відкриті кабельні нарізні з'єднання. • Установлені кабелі потрібно захищати від перегинання, пошкодження та потрапляння вологи. • Щоб уникнути пошкодження компонентів, комутаційний пристрій слід захищати від прямих сонячних променів та спеки. • Після зберігання очистіть комутаційний пристрій. • У разі проникнення води або утворення конденсату всі електронні компоненти перевіряються на правильне функціонування. Звертайтеся за консультацією до сервісного центру.
6	Встановлення	<ul style="list-style-type: none"> • Перевірте прилад керування на наявність пошкоджень при транспортуванні. Не встановлюйте несправний прилад керування! • Під час проектування та експлуатації електронної системи керування дотримуйтесь місцевих приписів.

6.1	Кваліфікація персоналу	<ul style="list-style-type: none"> • Роботи з електрообладнанням: кваліфікований електрик. Особа, яка має відповідну спеціальну освіту, знання та досвід і може розпізнавати пов'язані з електрикою небезпеки й уникати їх. • Роботи з монтажу/демонтажу: кваліфікований електрик Знання про інструменти та матеріали для кріплення для різних конструкцій
6.2	Види встановлення	<ul style="list-style-type: none"> • Настінний монтаж.
6.3	Обов'язки керівника	<ul style="list-style-type: none"> • Монтажне приміщення повинне бути чистим, сухим і вільним від вібрації. • Монтажне приміщення захищене від затоплення. • Запобігати впливу на прилад керування прямих сонячних променів. • Монтажне приміщення має бути поза вибухонебезпечними зонами.
6.4	Монтаж	<ul style="list-style-type: none"> • Під'єднувальний кабель і необхідне додаткове приладдя підготуйте на місці встановлення. • Під час прокладання кабелів переконайтеся, що ніякі натяги, перегини або стиснення не пошкодять кабель. • Перевірте площу поперечного перерізу, довжину та обраний спосіб прокладення кабелю. • Закрийте кабельні нарізні вводи, які не використовуються. • Дотримуйтеся таких умов навколишнього середовища: <ul style="list-style-type: none"> – температура навколишнього середовища/робоча температура: 0...40 °C; – відносна вологість повітря: 40...50 %; – макс. відносна вологість повітря: 90 %, без конденсації.
6.4.1	Основні вказівки щодо кріплення приладу керування	<p>Монтаж приладу керування може виконуватися на різних конструкціях (бетонна стіна, монтажний профіль тощо). Тому на місці встановлення повинна забезпечуватися наявність відповідного матеріалу для кріплення з урахуванням відповідної конструкції, слід дотримуватися наведених далі вказівок.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Щоб уникнути тріщин у конструкції й відшарування будівельного матеріалу, тримайтеся на достатній відстані від краю конструкції. • Глибина нарізних отворів визначається довжиною гвинта. Просвердліть отвір приблизно на 5 мм глибше довжини гвинта. • Пил від свердління впливає на утримувальну силу. З нарізного отвору потрібно завжди видувати або висмоктувати пил. • Під час монтажу не пошкодьте корпус.
6.4.2	Монтаж приладу керування	<p>Розміри гвинтів для пластикового корпусу</p> <ul style="list-style-type: none"> • Макс. діаметр гвинта: 4 мм. • Макс. діаметр головки гвинта: 7 мм <p>Монтаж</p> <p>Комутаційний пристрій кріпиться до стіни чотирма гвинтами й дюбелями:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Комутаційний пристрій від'єднано від електромережі та знеструмлено. <ol style="list-style-type: none"> 1. Відгвинтіть гвинти на кришці та відкрийте кришку/двері розподільної шафи збоку. 2. Вирівняйте комутаційний пристрій на місці монтажу та позначте місця для свердління отворів. 3. Просвердліть і очистіть кріпильні отвори відповідно до специфікацій матеріалу для кріплення. 4. Закріпіть нижню частину матеріалом для кріплення на стіні. Перевірте нижню частину щодо деформацій! Щоб кришка корпусу закривалася точно, знову вирівняйте деформований корпус (наприклад, підкладіть компенсаційні прокладки). ВКАЗІВКА! Якщо кришка закривається неправильно, порушується клас захисту! 5. Закрийте кришку/двері розподільної шафи та закріпіть за допомогою гвинтів. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Комутаційний пристрій встановлено. Тепер під'єднайте електромережу, насоси й сигнальний датчик.
6.4.3	Захист від сухого ходу насоса	Контроль рівня можна виконувати через зазначені далі сигнальні датчики:

- Поплавковий вимикач
Поплавковий вимикач повинен мати змогу вільно рухатися в робочій зоні (колодязі, резервуарі)!
- Електрод

У разі аварійного випадку завжди відбувається **примусове вимкнення** всіх насосів, незалежно від обраного сигнального датчика!

6.5 Електричне під'єднання



НЕБЕЗПЕКА

Ризик смертельного травмування через електричний струм!

Неправильна поведінка під час виконання електричних робіт призводить до смерті через ураження струмом!

- Перед проведенням будь-яких робіт від'єднайте виріб від електромережі та заблокуйте від несанкціонованого повторного ввімкнення.
- Роботи з електрообладнанням доручати тільки електрику.
- Дотримуйтеся місцевих приписів.



ВКАЗІВКА

- Залежно від повного опору системи й максимальної кількості перемикачів на годину під'єднаних споживачів може відбуватися коливання та/або падіння напруги.
- У разі використання екранованих кабелів екранування слід накладати в регуляторі з одного боку на заземлювальній шині.
- Під'єднання завжди повинен виконувати електрик.
- Дотримуйтеся інструкції з монтажу та експлуатації під'єднаних насосів і сигнальних датчиків

- Струм і напруга під'єднання до мережі мають відповідати параметрам на заводській табличці.
- Виконуйте захист запобіжником зі сторони мережі живлення відповідно до місцевих приписів.
- Якщо використовуються запобіжні вимикачі, виберіть характеристику перемикачів відповідно до під'єданого насоса.
- Якщо встановлюються запобіжні вимикачі в електромережі (RCD, тип А, синусоїдний струм, чутливий до всіх видів струму), дотримуйтеся місцевих директив.
- Прокладіть під'єднувальний кабель відповідно до місцевих приписів.
- Не пошкодуйте під'єднувальний кабель під час прокладання!
- Прилад керування та всі електричні споживачі треба належним чином заземлити.

6.5.1 Огляд компонентів

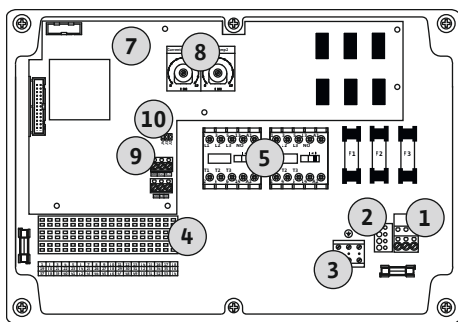


Fig. 2: Control EC-WP 1 .../EC-WP 2 ...

Огляд пристрою Control EC-WP 1 .../EC-WP 2 ..., до 12 А номінального струму

1	Клемна панель: під'єднання до мережі
2	Налаштування мережевої напруги
3	Клемна панель: заземлення (PE)
4	Клемна панель: керування/давачі
5	Комбінації контакторів
7	Плата керування
8	Потенціометр для контролю струму двигуна
9	ModBus RTU: інтерфейс RS485
10	ModBus RTU: перемикач для кінцевого навантаження/поляризації

Огляд пристрою Control EC-WP 1 ... до 23 А номінального струму

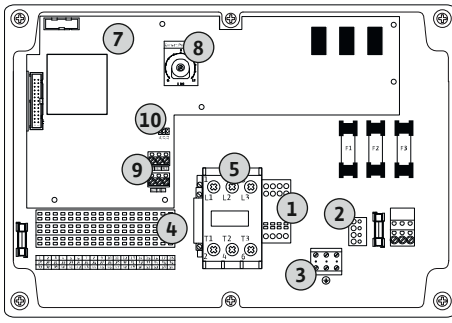


Fig. 3: Control EC-WP 1 x 23A

6.5.2 Під'єднання приладу керування до мережі



НЕБЕЗПЕКА

Ризик смертельного травмування через електричний струм за вимкненого головного вимикача!

На клемі для вибору напруги навіть за вимкненого головного вимикача присутня мережева напруга.

- Оберіть напругу перед під'єднанням до електромережі.

ОБЕРЕЖНО

Матеріальні збитки через неправильно налаштовану мережеву напругу!

Неправильно налаштована мережева напруга спричиняє руйнування комутаційного пристрою. Комутаційний пристрій може працювати за різних значень мережевої напруги. Заводське налаштування мережевої напруги становить 400 В.

- Для іншої мережевої напруги перед під'єднанням змініть кабельну перемичку.

Під'єднання до мережі Wilo-Control EC-WP 1 .../EC-WP 2 ... до 12 А

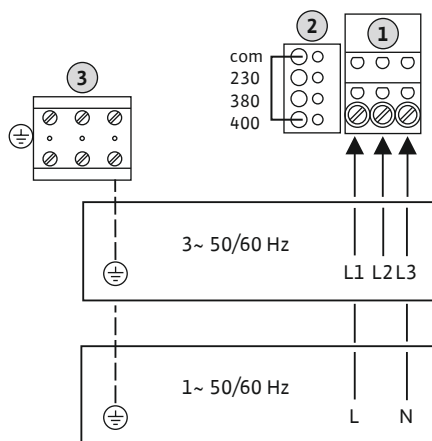


Fig. 4: Під'єднання до мережі Wilo-Control EC-WP 1.../EC-WP 2...

1 Клемна панель: під'єднання до мережі

2 Налаштування мережевої напруги

3 Клемна панель: заземлення (PE)

Прокладений на місці встановлення під'єднувальний кабель проведіть через кабельні вводи й закріпіть. Приєднайте жили до клемної панелі відповідно до схеми під'єднань.

Під'єднання до мережі 1~230 В

- Кабель: 3-жильний
- Жила: L, N, PE
- Налаштування мережевої напруги: перемичка 230/COM

Під'єднання до мережі 3~230 В

- Кабель: 4-жильний
- Жила: L1, L2, L3, PE
- Налаштування мережевої напруги: перемичка 230/COM

Під'єднання до мережі 3~380 В

- Кабель: 4-жильний
- Жила: L1, L2, L3, PE
- Налаштування мережевої напруги: перемичка 380/COM

Під'єднання до мережі 3~400 В

- Кабель: 4-жильний
- Жила: L1, L2, L3, PE
- Налаштування мережевої напруги: перемичка 400/COM (заводські налаштування)

**ВКАЗІВКА****Потрібен нейтральний провід.**

Для правильного функціонування керування потрібен нейтральний провід (нульовий провід) на під'єднанні до мережі.

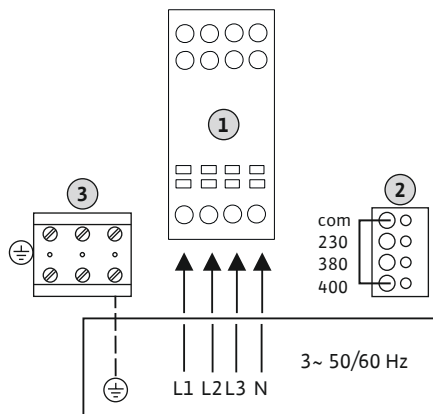


Fig. 5: Під'єднання до мережі Wilo-Control EC-WP 1... до 23 А

6.5.3 Під'єднання до мережі: насос із фіксованим числом обертів

**ВКАЗІВКА****Обертове поле під'єднання до мережі та насоса**

Обертове поле під'єднання до мережі передається безпосередньо до під'єднання насоса.

- Перевірте необхідне обертове поле під'єднаних насосів (за годинниковою стрілкою або проти годинникової стрілки).
- Дотримуватися інструкцій з монтажу експлуатації насосів.

6.5.3.1 Під'єднання насоса(-ів)

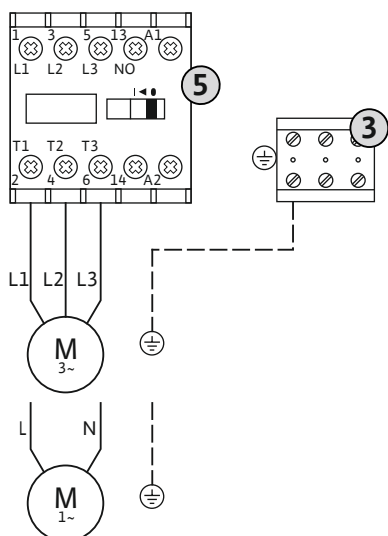


Fig. 6: Під'єднання насоса

1	Клемна панель: під'єднання до мережі
2	Налаштування мережевої напруги
3	Клемна панель: заземлення (PE)

Прокладений на місці встановлення під'єднувальний кабель проведіть через кабельні вводи й закріпіть. Під'єднайте жили до головного вимикача відповідно до схеми під'єднань.

Під'єднання до мережі 3~230 В

- Кабель: 5-жильний
- Жила: L1, L2, L3, N, PE
- Налаштування мережевої напруги: перемичка 230/COM

Під'єднання до мережі 3~380 В

- Кабель: 5-жильний
- Жила: L1, L2, L3, N, PE
- Налаштування мережевої напруги: перемичка 380/COM

Під'єднання до мережі 3~400 В

- Кабель: 5-жильний
- Жила: L1, L2, L3, N, PE
- Налаштування мережевої напруги: перемичка 400/COM (**заводські налаштування**)

3	Клемна панель: заземлення (PE)
5	Контактор

Прокладений на місці встановлення під'єднувальний кабель провести через кабельні вводи та закріпити. Під'єднайте жили відповідно до схеми підключення контактора.

ВКАЗІВКА! Після під'єднання всіх насосів налаштуйте контроль струму двигуна!

6.5.3.2 Налаштування контролю струму двигуна

Здійснюється контроль **мінімального й максимального** струму двигуна під'єднаних насосів:

- Контроль мінімального струму двигуна
У комутаційному пристрої збережено постійне значення: 300 мА або 10 % від налаштованого струму двигуна.

ВКАЗІВКА! Контроль можна деактивувати в меню 5.69.

- Контроль максимального струму двигуна
Налаштуйте значення у комутаційному пристрої.

ВКАЗІВКА! Контроль неможливо деактивувати!

Контроль максимального струму двигуна здійснюється за допомогою електронної системи контролю струму двигуна.

У комутаційних пристроях до 12 А та до 23 А використовуються однакові потенціометри: Шкала 0 ... 12. Для налаштування номінального струму чинні такі параметри:

- Комутаційні пристрої до 12 А: значення відповідає шкалі 1:1, наприклад, 6 = 6 А. Максимально можливе налаштування значення: 12 А
- Комутаційні пристрої до 23 А: значення відповідає шкалі 1:2, наприклад, 6 = 12 А. Максимально можливе налаштування значення: 24 А

Після під'єднання насосів налаштуйте номінальний струм двигуна насоса.

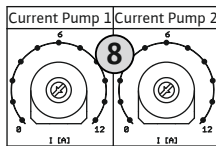


Fig. 7: Налаштування номінального струму двигуна на потенціометрі

8 Потенціометр для контролю струму двигуна

За допомогою викрутки налаштуйте номінальний струм двигуна на відповідному потенціометрі.

ВКАЗІВКА! Налаштування «0» на потенціометрі призводить до помилки під час увімкнення насоса!

Під час введення в експлуатацію можна виконати точне налаштування контролю струму двигуна. Під час введення в експлуатацію на дисплеї може відобразитися налаштований і поточний номінальний струм двигуна:

- Поточне **налаштоване** значення в системі контролю струму двигуна (меню 4.25 ... 4.26)
- Поточний **вимірний** робочий струм насоса (меню 4.29 ... 4.30)

6.5.4 Підключення термічного контролю двигуна

ОБЕРЕЖНО

Матеріальна шкода через сторонню напругу!

Подана стороння напруга руйнує компонент.

- Не подавайте сторонню напругу (безпотенційне включення).

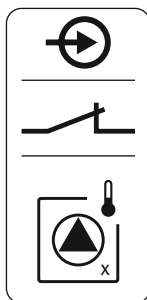


Fig. 8: Символ огляду під'єднання

6.5.5 Під'єднання системи регулювання тиску

До кожного насоса можна під'єднати термічний контроль двигуна з біметалевими давачами. Не під'єднуйте давачі РТС і Pt100!

У заводському налаштуванні клеми обладнано перемичкою.

Прокладений на місці встановлення під'єднувальний кабель проведіть через кабельні вводи й закріпіть. Приєднайте жили до клемної панелі відповідно до схеми під'єднань.

Номер клеми видно в огляді під'єднань на кришці. «x» у символі вказує на відповідний насос:

- 1 = насос 1;
- 2 = насос 2

Вимірювання тиску

Тиск може вимірюватися за допомогою таких давачів:

- Манометричний вимикач (лише Control EC-WP1 ...)
 - Манометричний вимикач працює як замикальний контакт (NO):
 - Манометричний вимикач розімкнений: Насос увімк.
 - Манометричний вимикач замкнений: Насос вимк.

- Аналоговий датчик тиску 4 – 20 мА
 - **ВКАЗІВКА! Не під'єднуйте активний датчик тиску.**
 - **ВКАЗІВКА! Використовуйте екрановані під'єднувальні кабелі! Установлюйте екранування з однієї сторони!**
 - **ВКАЗІВКА! Зважайте на правильну полярність датчика тиску!**

Захист від сухого ходу насоса

Для системи захисту від сухого ходу рівень можна додатково контролювати за допомогою таких давачів:

- Поплавковий вимикач
 - Електрод
- Під'єднання має захист від помилкового повертання полюсів!

Вхід працює як нормальнозамкнутий контакт (NO):

- Поплавковий вимикач розімкнений або електрод у незануреному стані: рівень води нижче мін. допустимого
- Поплавковий вимикач замкнений або електрод у зануреному стані: рівень води достатній.

На заводі клеми обладнано перемичкою.

Під'єднання давачів

ОБЕРЕЖНО

Матеріальна шкода через сторонню напругу!

Подана стороння напруга руйнує компонент.

- Не подавайте сторонню напругу (безпотенційне включення).

Прокладений на місці встановлення під'єднувальний кабель проведіть через кабельні вводи й закріпіть. Приєднайте жили до клемної панелі відповідно до схеми під'єднань. Більше інформації про **способи керування та їхній принцип дії, а також про окремі номери клем** можна знайти у відповідному описі:

- Спосіб керування «Регулювання постійного тиску р-с»: 1 насос, з манометричним вимикачем [► 39]
- Спосіб керування «Регулювання постійного тиску р-с»: 1 насос, з датчиком тиску [► 40]
- Спосіб керування «Регулювання постійного тиску р-с»: 2 насоси, з датчиком тиску [► 41]

Застосування електродів

Під'єднати електроди можна такими способами:

A	1 електрод з нульовим потенціалом на резервуарі
B	2 електроди з нульовим потенціалом через електрод

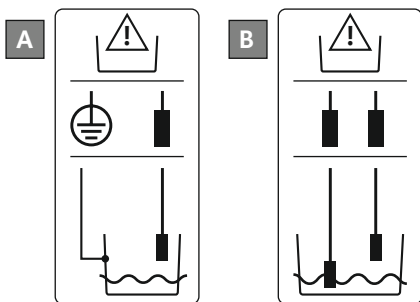


Fig. 9: Способи під'єднання електродів

6.5.6 Під'єднання системи регулювання рівня

Контроль рівня

Рівень може вимірюватися за допомогою таких давачів:

- Поплавковий вимикач
 - Електрод
- Під'єднання має захист від помилкового повертання полюсів!

Входи працюють як замикальний контакт (NO):

- Поплавковий вимикач розімкнений або електрод у незануреному стані: Насос увімк.
- Поплавковий вимикач замкнений або електрод у зануреному стані: Насос вимк.

Захист від сухого ходу насоса

Для системи захисту від сухого ходу рівень можна додатково контролювати за допомогою таких датчиків:

- Поплавковий вимикач
 - Електрод
- Під'єднання має захист від помилкового повертання полюсів!

Вхід працює як нормальнозамкнутий контакт (NO):

- Поплавковий вимикач розімкнений або електрод у незануреному стані: рівень води нижче мін. допустимого
- Поплавковий вимикач замкнений або електрод у зануреному стані: рівень води достатній.

На заводі клеми обладнано перемичкою.

Рівень підвищеного рівня води

Підвищений рівень води можна додатково контролювати за допомогою таких датчиків:

- Поплавковий вимикач
 - Електрод
- Під'єднання має захист від помилкового повертання полюсів!

Вхід працює як нормальнозамкнутий контакт (NO):

- Поплавковий вимикач розімкнений або електрод у незануреному стані: немає підвищеного рівня води
- Поплавковий вимикач замкнений або електрод у зануреному стані: Сигнал про перелив

Під'єднання датчиків

ОБЕРЕЖНО

Матеріальна шкода через сторонню напругу!

Подана стороння напруга руйнує компонент.

- Не подавайте сторонню напругу (безпотенційне включення).

Прокладений на місці встановлення під'єднувальний кабель проведіть через кабельні вводи й закріпіть. Приєднайте жили до клемної панелі відповідно до схеми під'єднань. Більше інформації про **способи керування та їхній принцип дії, а також про окремі номери клем** можна знайти у відповідному описі:

- **Способи керування для заповнення**
 - Спосіб керування «Заповнення»: 1 колодязь, 1 насос, 1 поплавковий вимикач або електрод [► 22]
 - Спосіб керування «Заповнення»: 1 колодязь, 1 насос, 2 поплавкові вимикачі або електроди [► 23]
 - Спосіб керування «Заповнення»: 1 колодязь, 2 насоси, 2 поплавкові вимикачі або електроди [► 24]
 - Спосіб керування «Заповнення»: 1 колодязь, 2 насоси, 3 поплавкові вимикачі або електроди [► 25]
 - Спосіб керування «Заповнення»: 1 колодязь, 2 насоси, 4 поплавкові вимикачі або електроди [► 26]
 - Спосіб керування «Заповнення»: 2 колодязі, 2 насоси, 2 поплавкові вимикачі або електроди [► 28]
 - Спосіб керування «Заповнення»: 2 колодязі, 2 насоси, 4 поплавкові вимикачі або електроди [► 30]
- **Способи керування для спорожнення**
 - Спосіб керування «Спорожнення»: 1 колодязь, 1 насос, 1 поплавковий вимикач або електрод [► 32]
 - Спосіб керування «Спорожнення»: 1 колодязь, 1 насос, 2 поплавкові вимикачі або електроди [► 33]

- Спосіб керування «Спорожнення»: 1 колодязь, 2 насоси, 2 поплавкові вимикачі або електроди [► 34]
- Спосіб керування «Спорожнення»: 1 колодязь, 2 насоси, 3 поплавкові вимикачі або електроди [► 35]
- Спосіб керування «Спорожнення»: 1 колодязь, 2 насоси, 4 поплавкові вимикачі або електроди [► 36]
- Спосіб керування «Спорожнення»: 2 колодязі, 2 насоси, 2 поплавкові вимикачі або електроди [► 37]
- Спосіб керування «Спорожнення»: 2 колодязі, 2 насоси, 4 поплавкові вимикачі або електроди [► 38]

Застосування електродів

Під'єднати електроди можна такими способами:

A	1 електрод з нульовим потенціалом на резервуарі
B	2 електроди з нульовим потенціалом через електрод

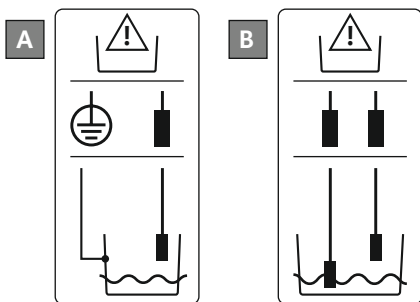


Fig. 10: Способи під'єднання електродів

6.5.7 Під'єднання «Extern OFF»: дистанційне вимкнення

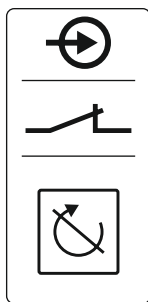


Fig. 11: Символ огляду під'єднання

6.5.8 Підключення узагальненого сигналу про роботу (SBM)

ОБЕРЕЖНО

Матеріальна шкода через сторонню напругу!

Подана стороння напруга руйнує компонент.

- Не подавайте сторонню напругу (безпотенційне включення).

Дистанційне вимкнення всіх насосів може здійснюватися через окремий перемикач.

- Контакт замкнений: насоси увімкнені.
- Контакт розімкнений: усі насоси вимкнені — на дисплеї з'являється символ Extern OFF.

У заводському налаштуванні клеми обладнано перемичкою.

ВКАЗІВКА! Дистанційне вимкнення має пріоритет. Усі насоси вимикаються незалежно від поточного фактичного значення тиску. Ручний режим насосів неможливий!

Прокладений на місці встановлення під'єднувальний кабель проведіть через кабельні вводи й закріпіть. Видалити перемичку та під'єднати жили до клемної панелі відповідно до схеми під'єднань. **Номер клеми видно в огляді під'єднань на кришці.**



НЕБЕЗПЕКА

Ризик смертельного травмування через електричний струм!

Напруга від зовнішнього джерела живлення залишається на клеммах навіть після вимкнення головного вимикача!

- Перед виконанням будь-яких робіт від'єднайте клеми зовнішнього джерела живлення.
- Роботи з електрообладнанням доручайте тільки електрику.
- Дотримуватися місцевих приписів.

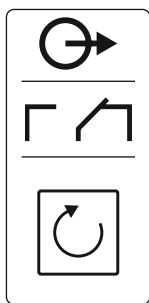


Fig. 12: Символ огляду під'єднання

6.5.9 Підключення узагальненого сигналу про несправності (SSM)

Узагальнений сигнал про роботу всіх насосів (SBM) виводиться через окремий вихід.

- Тип контакту: безпотенційний перемикальний контакт.
- Навантаження на контакт:
 - Мінімальне: 12 В=, 10 мА
 - максимальне: 250 В~, 1 А
- Прокладений на місці встановлення під'єднувальний кабель проведіть через кабельні вводи й закріпіть.
- Приєднайте жили до клемної панелі відповідно до схеми під'єднань.
- Номер клеми дивитися в огляді під'єднань на кришці комутаційного пристрою.



НЕБЕЗПЕКА

Ризик смертельного травмування через електричний струм!

Напруга від зовнішнього джерела живлення залишається на клеммах навіть після вимкнення головного вимикача!

- Перед виконанням будь-яких робіт від'єднайте клеми зовнішнього джерела живлення.
- Роботи з електрообладнанням доручайте тільки електрику.
- Дотримуватися місцевих приписів.

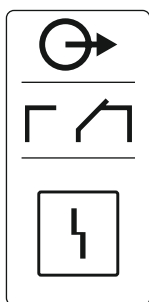


Fig. 13: Символ огляду під'єднання

6.5.10 Підключення роздільної сигналізації про роботу (EBM)

Узагальнений сигнал про несправності всіх насосів (SSM) виводиться через окремий вихід.

- Тип контакту: безпотенційний перемикальний контакт.
- Навантаження на контакт:
 - Мінімальне: 12 В=, 10 мА
 - максимальне: 250 В~, 1 А
- Прокладений на місці встановлення під'єднувальний кабель проведіть через кабельні вводи й закріпіть.
- Приєднайте жили до клемної панелі відповідно до схеми під'єднань.
- Номер клеми дивитися в огляді під'єднань на кришці комутаційного пристрою.



НЕБЕЗПЕКА

Ризик смертельного травмування через електричний струм!

Напруга від зовнішнього джерела живлення залишається на клеммах навіть після вимкнення головного вимикача!

- Перед виконанням будь-яких робіт від'єднайте клеми зовнішнього джерела живлення.
- Роботи з електрообладнанням доручайте тільки електрику.
- Дотримуватися місцевих приписів.

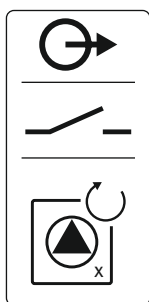


Fig. 14: Символ огляду під'єднання

Сигнал про роботу кожного насоса (EBM) виводиться через окремий вихід.

- Тип контакту: безпотенційний нормальнорозімкнутий контакт.
- Навантаження на контакт:
 - Мінімальне: 12 В=, 10 мА
 - максимальне: 250 В~, 1 А
- Прокладений на місці встановлення під'єднувальний кабель проведіть через кабельні вводи й закріпіть.
- Приєднайте жили до клемної панелі відповідно до схеми під'єднань.
- Номер клеми дивитися в огляді під'єднань на кришці комутаційного пристрою.

«x» у символі вказує на відповідний насос:

- 1 = насос 1;

6.5.11 Підключення роздільної сигналізації про несправність (ESM)

- 2 = насос 2



НЕБЕЗПЕКА

Ризик смертельного травмування через електричний струм!

Напруга від зовнішнього джерела живлення залишається на клеммах навіть після вимкнення головного вимикача!

- Перед виконанням будь-яких робіт від'єднайте клеми зовнішнього джерела живлення.
- Роботи з електрообладнанням доручайте тільки електрику.
- Дотримуватися місцевих приписів.

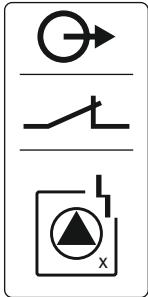


Fig. 15: Символ огляду під'єднання

6.5.12 Під'єднання зовнішньої аварійної сигналізації

Сигнал про несправність кожного насоса (ESM) виводиться через окремий вихід:

- Тип контакту: безпотенційний нормально замкнений контакт.
- Навантаження на контакт:
 - Мінімальне: 12 В_~, 10 мА
 - максимальне: 250 В_~, 1 А

Прокладений на місці встановлення під'єднувальний кабель проведіть через кабельні вводи й закріпіть. Приєднайте жили до клемної панелі відповідно до схеми під'єднань.

Номер клеми видно в огляді під'єднань на кришці. «X» у символі вказує на відповідний насос:

- 1 = насос 1;
- 2 = насос 2

ОБЕРЕЖНО

Матеріальна шкода через сторонню напругу!

Подана стороння напруга руйнує компонент.

- Не подавайте сторонню напругу (безпотенційне включення).

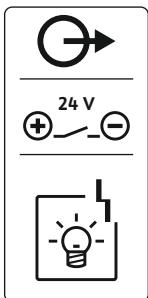


Fig. 16: Символ огляду під'єднання

6.5.13 Під'єднання індикатора фактичного тиску (тільки для регулювання тиску)

Можна під'єднати зовнішню аварійну сигналізацію (гудок, світло, що блимає, і т. ін.). Вихід підключається паралельно узагальненому сигналу про несправності (SSM).

- Аварійна сигналізація придатна для живлення від джерела постійної напруги.
- Підвідна потужність: 24 В_~, макс. 4 ВА
- **ВКАЗІВКА! Під час під'єднання звертайте увагу на полярність!**
- Активуйте вихід у меню 5.67.

Прокладений на місці встановлення під'єднувальний кабель проведіть через кабельні вводи й закріпіть. Під'єднати жили до клемної панелі відповідно до схеми під'єднань.

Номер клеми видно в огляді під'єднань на кришці.

ОБЕРЕЖНО

Матеріальна шкода через сторонню напругу!

Подана стороння напруга руйнує компонент.

- Не подавайте сторонню напругу (безпотенційне включення).

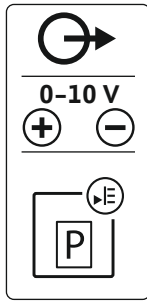


Fig. 17: Символ огляду під'єднання

6.5.14 Під'єднання ModBus RTU



Fig. 18: Позиція перемички

6.6 Способи керування: Опис і під'єднання датчиків

Фактичне значення тиску виводиться через окремий вихід. З цією метою на виході виводиться напруга 0...10 V=:

- 0 V = Значення «0» датчика тиску
- 10 V = кінцеве значення датчика тиску

Приклад:

- Діапазон вимірювання датчика тиску: 0 ... 16 бар
- діапазон індикації: 0 ... 16 бар
- шкала: 1 V = 1,6 бар

Прокладений на місці встановлення під'єднувальний кабель проведіть через кабельні вводи й закріпіть. Приєднайте жили до клемної панелі відповідно до схеми під'єднань.

Номер клеми видно в огляді під'єднань на кришці.

ОБЕРЕЖНО

Матеріальна шкода через сторонню напругу!

Подана стороння напруга руйнує компонент.

- Не подавайте сторонню напругу (безпотенційне включення).

Див. номери позицій Огляд компонентів [► 12]

9	ModBus: інтерфейс RS485
10	ModBus: перемичка для кінцевого навантаження/поляризації

Для під'єднання до системи керування будівлею використовується протокол ModBus.

- Прокладений на місці встановлення під'єднувальний кабель проведіть через кабельні вводи й закріпіть.
- Під'єднайте жили до клемної панелі відповідно до схеми розташування контактів.

Враховуйте наведені нижче вказівки.

- Інтерфейс: RS485.
- Налаштування протоколу польової шини: меню 2.01–2.05.
- У заводському налаштуванні для комутаційного пристрою встановлене кінцеве навантаження. Скасування встановлення кінцевого навантаження: видалити перемичку J2.
- Якщо ModBus потребує поляризації, установіть перемички J3 і J4.

В наступних розділах описані окремі способи керування та відповідні під'єднання окремих датчиків.

6.6.1 Спосіб керування «Заповнення»:

1 колодязь, 1 насос,
1 поплавковий вимикач або
електрод

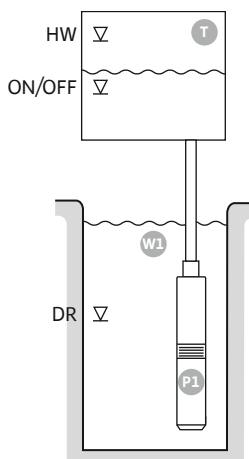


Fig. 19: Схема застосування

HW	Підвищений рівень води
ON/OFF	Рівень увімкнення та вимкнення, робочий цикл визначається довжиною кабелю
DR	Рівень сухого ходу

Коли рівень заповнення в резервуарі знижується та доходить до рівня ввімкнення, насос вмикається. Резервуар заповнюється. Коли буде досягнуто рівня вимкнення, насос вимикається після налаштованої затримки вимкнення. Робочий цикл визначається довжиною кабелю поплавкового вимикача.

Щоб уникнути переливу в резервуарі, встановіть в резервуарі поплавковий вимикач або електрод:

- В разі перевищення підвищеного рівня води насос вимикається. На дисплеї з'являється повідомлення про помилку, лунає сигнал тривоги.
- Коли рівень стає менше підвищеного рівня води, сигнал тривоги та повідомлення про помилку автоматично скидаються.

Щоб захистити насос від сухого ходу, встановіть у колодязі додатковий поплавковий вимикач або електрод:

- Коли рівень стає нижче рівня сухого ходу, насос вимикається. На дисплеї з'являється повідомлення про помилку, лунає сигнал тривоги.
- Коли рівень піднімається вище рівня сухого ходу, сигнал тривоги та повідомлення про помилку автоматично скидаються.

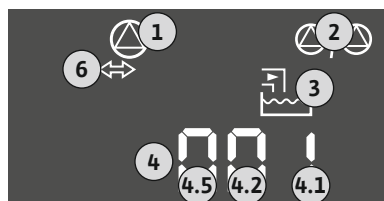


Fig. 20: Індикація на екрані

1	Поточний стан насоса	4.1	DR
2	Резервний насос активовано	4.2	ON/OFF
3	Спосіб керування	4.5	HW
4	Комутаційне положення поплавкових вимикачів/електродів		
6	Магістральна шина активна		

Призначення клем

Функція	DR	-	ON/OFF	-	-	-	-	HW
Символ призначення клем	25 26 [Pump icon] [Switch icon]	27 28 [Pump icon] [Switch icon]	29 30 [Pump icon] [Switch icon]	31 32 [Pump icon] [Switch icon]	33 34 [Pump icon] [Switch icon]	35 36 [Pump icon] [Switch icon]	45 46 4-20 mA [In] [Out] [Pump icon]	49 50 [Pump icon] [Switch icon]

Принцип роботи поплавкового вимикача

Верхній контакт	Замкнений	-	Замкнений	-	-	-	-	Замкнений
Нижній контакт	Відкритий	-	Відкритий	-	-	-	-	Відкритий

Необхідні налаштування меню

Меню та значення, яке потрібно налаштувати	501 FILL	502 1		572 1
--	-------------	----------	--	----------

6.6.2 Спосіб керування «Заповнення»: 1 колодязь, 1 насос, 2 поплавкові вимикачі або електроди

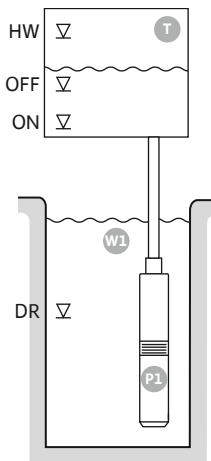


Fig. 21: Схема застосування

HW	Рівень підвищеного рівня води
OFF	Рівень вимикання
ON	Рівень вмикання
DR	Рівень сухого ходу

Коли рівень заповнення в резервуарі знижується та доходить до рівня ввімкнення, насос вмикається. Резервуар заповнюється. Коли буде досягнуто рівня вимкнення, насос вимикається після налаштованої затримки вимкнення.

Щоб уникнути переливу в резервуарі, встановіть в резервуарі поплавковий вимикач або електрод:

- В разі перевищення підвищеного рівня води насос вимикається. На дисплеї з'являється повідомлення про помилку, лунає сигнал тривоги.
- Коли рівень стає менше підвищеного рівня води, сигнал тривоги та повідомлення про помилку автоматично скидаються.

Щоб захистити насос від сухого ходу, встановіть у колодязі додатковий поплавковий вимикач або електрод:

- Коли рівень стає нижче рівня сухого ходу, насос вимикається. На дисплеї з'являється повідомлення про помилку, лунає сигнал тривоги.
- Коли рівень піднімається вище рівня сухого ходу, сигнал тривоги та повідомлення про помилку автоматично скидаються.

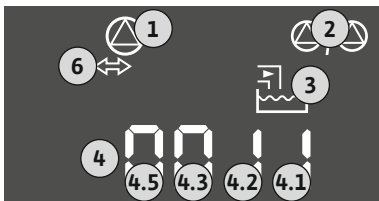


Fig. 22: Індикація на екрані

1	Поточний стан насоса	4.1	DR
2	Резервний насос активовано	4.2	OFF
3	Спосіб керування	4.3	ON
4	Комутаційне положення поплавкових вимикачів/електродів	4.5	HW
6	Магістральна шина активна		

Призначення клем

Функція	DR	OFF	ON	-	-	-	-	HW
Символ призначення клем	25 26 	27 28 	29 30 	31 32 	33 34 	35 36 	45 46 	49 50

Принцип роботи поплавкового вимикача

	DR	OFF	ON	-	-	-	-	HW
Верхній контакт	Замкнений	Замкнений	Замкнений	-	-	-	-	Замкнений
Нижній контакт	Відкритий	Відкритий	Відкритий	-	-	-	-	Відкритий

Необхідні налаштування меню

Меню та значення, яке потрібно налаштувати				
--	--	--	--	--

6.6.3 Спосіб керування «Заповнення»:

1 колодязь, 2 насоси,
2 поплавкові вимикачі або
електроди

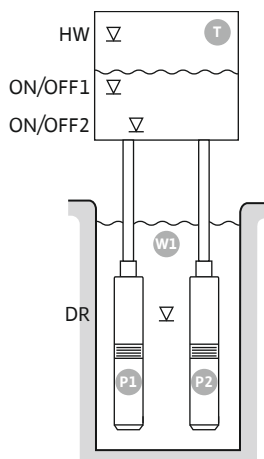


Fig. 23: Схема застосування

HW	Рівень підвищеного рівня води
ON/OFF1	Рівень увімкнення/вимкнення 1
ON/OFF2	Рівень увімкнення/вимкнення 2
DR	Рівень сухого ходу
P1	Насос 1
P2	Насос 2

Коли рівень заповнення в резервуарі знижується та доходить до першого рівня увімкнення (ON/OFF1), вмикається перший насос. Резервуар заповнюється. Якщо рівень води в резервуарі продовжує знижуватися та доходить до другого рівня увімкнення (ON/OFF2), вмикається другий насос.

Коли буде досягнуто рівня вимкнення (ON/OFF2 та ON/OFF1), насоси вимикаються, кожен після налаштованої затримки вимкнення. Робочий цикл визначається довжиною кабелю відповідного поплавкового вимикача. **ВКАЗІВКА! Основний насос і насос пікового навантаження циклічно міняються (див. меню 5.60).**

Щоб уникнути переливу в резервуарі, встановіть в резервуарі поплавковий вимикач або електрод:

- В разі перевищення підвищеного рівня води всі насоси вимикаються. На дисплеї з'являється повідомлення про помилку, лунає сигнал тривоги.
- Коли рівень стає менше підвищеного рівня води, сигнал тривоги та повідомлення про помилку автоматично скидаються.

Щоб захистити насоси від сухого ходу, встановіть у колодязі додатковий поплавковий вимикач або електрод:

- Коли рівень стає нижче рівня сухого ходу, насоси вимикаються. На дисплеї з'являється повідомлення про помилку, лунає сигнал тривоги.
- Коли рівень піднімається вище рівня сухого ходу, сигнал тривоги та повідомлення про помилку автоматично скидаються.

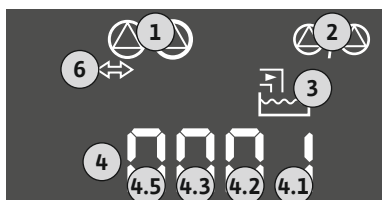


Fig. 24: Індикація на екрані

1	Поточний стан насоса	4.1	DR
2	Резервний насос активовано	4.2	ON/OFF2
3	Спосіб керування	4.3	ON/OFF1
4	Комутаційне положення поплавкових вимикачів/електродів	4.5	HW
6	Магістральна шина активна		

Призначення клем

Функція	DR	–	ON/OFF1	–	–	ON/OFF2	–	HW
Символ призначення клем	25 26 	27 28 	29 30 	31 32 	33 34 	35 36 	45 46 	49 50

Принцип роботи поплавкового вимикача

Верхній контакт	Замкнений	–	Замкнений	–	–	Замкнений	–	Замкнений
Нижній контакт	Відкритий	–	Відкритий	–	–	Відкритий	–	Відкритий

Необхідні налаштування меню

Меню та значення, яке потрібно налаштувати	501 FULL	502 2	571 1	572 2
--	-------------	----------	----------	----------

**6.6.4 Спосіб керування «Заповнення»:
1 колодязь, 2 насоси,
3 поплавкові вимикачі або
електроди**

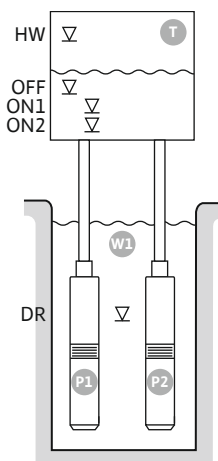


Fig. 25: Схема застосування

HW	Рівень підвищеного рівня води
OFF	Рівень вимикання
ON1	Рівень увімкнення 1
ON2	Рівень увімкнення 2
DR	Рівень сухого ходу
P1	Насос 1
P2	Насос 2

Коли рівень заповнення в резервуарі знижується та доходить до першого рівня увімкнення (ON1), вмикається перший насос. Резервуар заповнюється. Якщо рівень води в резервуарі продовжує знижуватися та доходить до другого рівня увімкнення (ON2), вмикається другий насос.

Коли буде досягнуто рівня вимкнення (OFF), всі насоси вимикаються після налаштованої затримки вимкнення. **ВКАЗІВКА! Основний насос і насос пікового навантаження циклічно міняються (див. меню 5.60).**

Щоб уникнути переливу в резервуарі, встановіть в резервуарі поплавковий вимикач або електрод:

- В разі перевищення підвищеного рівня води всі насоси вимикаються. На дисплеї з'являється повідомлення про помилку, лунає сигнал тривоги.
- Коли рівень стає менше підвищеного рівня води, сигнал тривоги та повідомлення про помилку автоматично скидаються.

Щоб захистити насоси від сухого ходу, встановіть у колодязі додатковий поплавковий вимикач або електрод:

- Коли рівень стає нижче рівня сухого ходу, насоси вимикаються. На дисплеї з'являється повідомлення про помилку, лунає сигнал тривоги.
- Коли рівень піднімається вище рівня сухого ходу, сигнал тривоги та повідомлення про помилку автоматично скидаються.

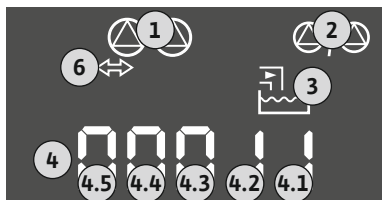


Fig. 26: Індикація на екрані

1	Поточний стан насоса	4.1	DR
2	Резервний насос активовано	4.2	ON1
3	Спосіб керування	4.3	ON2
4	Комутаційне положення поплавкових вимикачів/електродів	4.4	OFF
6	Магістральна шина активна	4.5	HW

Призначення клем

Функція	DR	OFF	ON1	-	-	ON2	-	HW
Символ призначення клем	25 26 	27 28 	29 30 	31 32 	33 34 	35 36 	45 46 	49 50

Принцип роботи поплавкового вимикача

Верхній контакт	Замкнений	Замкнений	Замкнений	-	-	Замкнений	-	Замкнений
Нижній контакт	Відкритий	Відкритий	Відкритий	-	-	Відкритий	-	Відкритий

Необхідні налаштування меню

Меню та значення, яке потрібно налаштувати	501 FILL	502 2	571 1	572 3
--	-------------	----------	----------	----------

6.6.5 Спосіб керування «Заповнення»:

1 колодязь, 2 насоси,
4 поплавкові вимикачі або
електроди

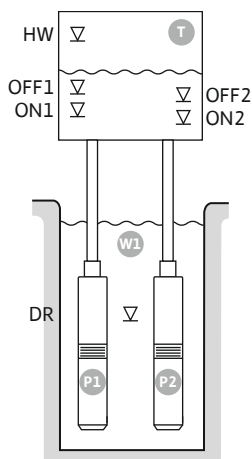


Fig. 27: Схема застосування

HW	Рівень підвищеного рівня води
OFF1	Рівень вимкнення 1
ON1	Рівень увімкнення 1
OFF2	Рівень вимкнення 2
ON2	Рівень увімкнення 2
DR	Рівень сухого ходу
P1	Насос 1
P2	Насос 2

Коли рівень заповнення в резервуарі знижується та доходить до першого рівня увімкнення (ON1), вмикається перший насос. Резервуар заповнюється. Якщо рівень води в резервуарі продовжує знижуватися та доходить до другого рівня увімкнення (ON2), вмикається другий насос.

Коли буде досягнуто рівня вимкнення (OFF2 та OFF1), відповідний насос вимикається після налаштованої затримки вимкнення. **ВКАЗІВКА! Основний насос і насос пікового навантаження циклічно міняються (див. меню 5.60).**

Щоб уникнути переливу в резервуарі, встановіть в резервуарі поплавковий вимикач або електрод:

- В разі перевищення підвищеного рівня води всі насоси вимикаються. На дисплеї з'являється повідомлення про помилку, лунає сигнал тривоги.
- Коли рівень стає менше підвищеного рівня води, сигнал тривоги та повідомлення про помилку автоматично скидаються.

Щоб захистити насоси від сухого ходу, встановіть у колодязі додатковий поплавковий вимикач або електрод:

- Коли рівень стає нижче рівня сухого ходу, насоси вимикаються. На дисплеї з'являється повідомлення про помилку, лунає сигнал тривоги.
- Коли рівень піднімається вище рівня сухого ходу, сигнал тривоги та повідомлення про помилку автоматично скидаються.

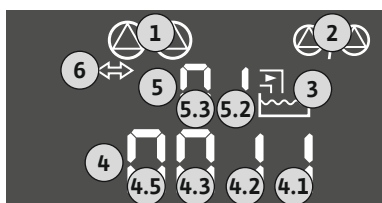


Fig. 28: Індикація на екрані

1	Поточний стан насоса	4.1	DR
2	Резервний насос активовано	4.2	ON1
3	Спосіб керування	4.3	OFF1
4	Комутаційне положення поплавкових вимикачів/електродів	4.5	HW
5	Комутаційне положення поплавкових вимикачів/електродів	5.2	ON2
6	Магістральна шина активна	5.3	OFF2

Призначення клем

Функція	DR	OFF1	ON1	–	OFF2	ON2	–	HW
Символ призначення клем	25 26	27 28	29 30	31 32	33 34	35 36	45 46	49 50

Принцип роботи поплавкового вимикача

Верхній контакт	Замкнений	Замкнений	Замкнений	–	Замкнений	Замкнений	–	Замкнений
Нижній контакт	Відкритий	Відкритий	Відкритий	–	Відкритий	Відкритий	–	Відкритий

Необхідні налаштування меню

Меню та значення, яке потрібно налаштувати

S01
FILL

S02
2

S71
1

S72
4

6.6.6 Спосіб керування «Заповнення»: 2 колодязі, 2 насоси, 2 поплавкові вимикачі або електроди

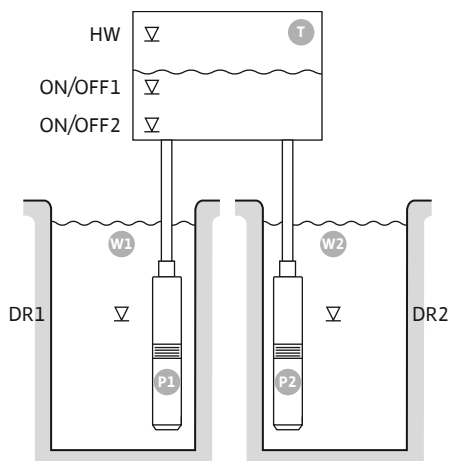


Fig. 29: Схема застосування

HW	Рівень підвищеного рівня води
ON/OFF1	Рівень увімкнення/вимкнення 1
ON/OFF2	Рівень увімкнення/вимкнення 2
W1	Колодязь 1
DR1	Рівень сухого ходу 1
P1	Насос 1
W2	Колодязь 2
DR2	Рівень сухого ходу 2
P2	Насос 2

Коли рівень заповнення в резервуарі знижується та доходить до першого рівня увімкнення (ON/OFF1), вмикається перший насос. Резервуар заповнюється. Якщо рівень води в резервуарі продовжує знижуватися та доходить до другого рівня увімкнення (ON/OFF2), вмикається другий насос. Робочий цикл визначається довжиною кабелю поплавкового вимикача.

Коли буде досягнуто рівня вимкнення (ON/OFF2 та ON/OFF1), відповідний насос вимикається після налаштованої затримки вимкнення. **ВКАЗІВКА! Основний насос і насос пікового навантаження циклічно міняються (див. меню 5.60).**

Щоб уникнути переливу в резервуарі, встановіть в резервуарі поплавковий вимикач або електрод:

- В разі перевищення підвищеного рівня води всі насоси вимикаються. На дисплеї з'являється повідомлення про помилку, лунає сигнал тривоги.
- Коли рівень стає менше підвищеного рівня води, сигнал тривоги та повідомлення про помилку автоматично скидаються.

Щоб захистити насоси від сухого ходу, встановіть у кожному колодязі поплавковий вимикач або електрод:

- Коли рівень стає нижче рівня сухого ходу, відповідний насос вимикається. На дисплеї з'являється повідомлення про помилку, лунає сигнал тривоги.
- Коли рівень піднімається вище рівня сухого ходу, сигнал тривоги та повідомлення про помилку автоматично скидаються.

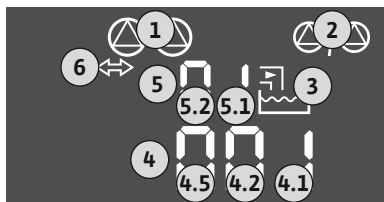


Fig. 30: Індикація на екрані

1	Поточний стан насоса	4.1	DR
2	Резервний насос активовано	4.2	ON/OFF1
3	Спосіб керування	4.5	HW
4	Комутаційне положення поплавкових вимикачів / електродів, колодязь 1	5.1	DR2
5	Комутаційне положення поплавкових вимикачів / електродів, колодязь 2	5.2	ON/OFF2
6	Магістральна шина активна		

Призначення клем

Функція	DR1	–	ON/OFF1	DR2	–	ON/OFF2	–	HW
Символ призначення клем	25 26 [Pump On/Off] [Dry Run]	27 28 [Pump On/Off] [Dry Run]	29 30 [Pump On/Off]	31 32 [Pump On/Off] [Dry Run]	33 34 [Pump On/Off] [Dry Run]	35 36 [Pump On/Off]	45 46 4-20 mA (In) (+) [Pump]	49 50 [Pump On/Off] [Dry Run]

Принцип роботи поплавкового вимикача

Верхній контакт	Замкнений	–	Замкнений	Замкнений	–	Замкнений	–	Замкнений
Нижній контакт	Відкритий	–	Відкритий	Відкритий	–	Відкритий	–	Відкритий

Необхідні налаштування меню

Меню та значення, яке потрібно налаштувати

S01
FILL

S02
2

S71
2

S72
2

6.6.7 Спосіб керування «Заповнення»: 2 колодязі, 2 насоси, 4 поплавкові вимикачі або електроди

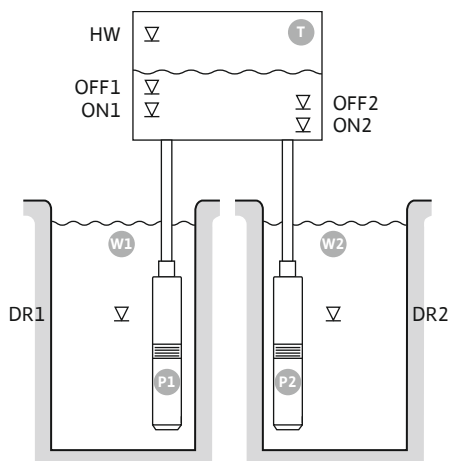


Fig. 31: Схема застосування

HW	Рівень підвищеного рівня води
OFF1	Рівень вимкнення 1
ON1	Рівень увімкнення 1
OFF2	Рівень вимкнення 2
ON2	Рівень увімкнення 2
W1	Колодязь 1
DR1	Рівень сухого ходу 1
P1	Насос 1
W2	Колодязь 2
DR2	Рівень сухого ходу 2
P2	Насос 2

Коли рівень заповнення в резервуарі знижується та доходить до першого рівня увімкнення (ON1), вмикається перший насос. Резервуар заповнюється. Якщо рівень води в резервуарі продовжує знижуватися та доходить до другого рівня увімкнення (ON2), вмикається другий насос.

Коли буде досягнуто рівня вимкнення (OFF2 та OFF1), відповідний насос вимикається після налаштованої затримки вимкнення. **ВКАЗІВКА! Основний насос і насос пікового навантаження циклічно міняються (див. меню 5.60).**

Щоб уникнути переливу в резервуарі, встановіть в резервуарі поплавковий вимикач або електрод:

- В разі перевищення підвищеного рівня води всі насоси вимикаються. На дисплеї з'являється повідомлення про помилку, лунає сигнал тривоги.
- Коли рівень стає менше підвищеного рівня води, сигнал тривоги та повідомлення про помилку автоматично скидаються.

Щоб захистити насоси від сухого ходу, встановіть у кожному колодязі поплавковий вимикач або електрод:

- Коли рівень стає нижче рівня сухого ходу, відповідний насос вимикається. На дисплеї з'являється повідомлення про помилку, лунає сигнал тривоги.
- Коли рівень піднімається вище рівня сухого ходу, сигнал тривоги та повідомлення про помилку автоматично скидаються.

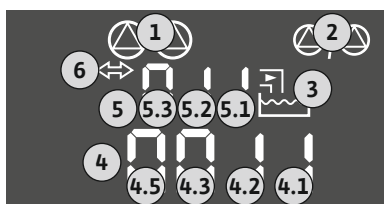


Fig. 32: Індикація на екрані

1	Поточний стан насоса	4.1	DR1
2	Резервний насос активовано	4.2	ON1
3	Спосіб керування	4.3	OFF1
4	Комутаційне положення поплавкових вимикачів / електродів, колодязь 1	4.5	HW
5	Комутаційне положення поплавкових вимикачів / електродів, колодязь 2	5.1	DR2
6	Магістральна шина активна	5.2	ON2
		5.3	OFF2

Призначення клем

Функція	DR1	OFF1	ON1	DR2	OFF2	ON2	–	HW
Символ призначення клем	25 26 [Символ насоса]	27 28 [Символ насоса]	29 30 [Символ насоса]	31 32 [Символ насоса]	33 34 [Символ насоса]	35 36 [Символ насоса]	45 46 4–20 mA [Символ датчика]	49 50 [Символ датчика]

Принцип роботи поплавкового вимикача

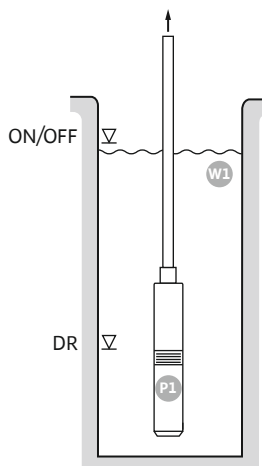
Верхній контакт	Замкнений	Замкнений	Замкнений	Замкнений	Замкнений	Замкнений	–	Замкнений
	й	й	й	й	й	й		й

Нижній контакт	Відкритий	Відкритий	Відкритий	Відкритий	Відкритий	Відкритий	–	Відкритий
----------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	---	-----------

Необхідні налаштування меню

Меню та значення, яке потрібно налаштувати				
--	---	--	---	---

6.6.8 Спосіб керування «Спорожнення»: 1 колодязь, 1 насос, 1 поплавковий вимикач або електрод



ON/OFF	Рівень увімкнення та вимкнення, робочий цикл визначається довжиною кабелю
DR	Рівень сухого ходу

Коли рівень заповнення в колодязі піднімається та доходить до рівня увімкнення, насос вмикається. Колодязь спорожнюється. Коли буде досягнуто рівня вимкнення, насос вимикається після налаштованої затримки вимкнення. Робочий цикл визначається довжиною кабелю поплавкового вимикача.

Щоб захистити насос від сухого ходу, встановіть у колодязі додатковий поплавковий вимикач або електрод:

- Коли рівень стає нижче рівня сухого ходу, насос вимикається. На дисплеї з'являється повідомлення про помилку, лунає сигнал тривоги.
- Коли рівень піднімається вище рівня сухого ходу, сигнал тривоги та повідомлення про помилку автоматично скидаються.

Fig. 33: Схема застосування

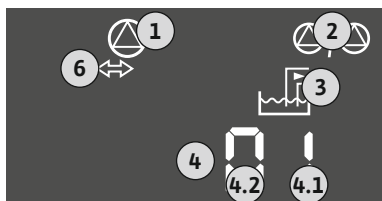


Fig. 34: Індикація на екрані

1	Поточний стан насоса	4.1	DR
2	Резервний насос активовано	4.2	ON/OFF
3	Спосіб керування		
4	Комутаційне положення поплавкових вимикачів/електродів		
6	Магістральна шина активна		

Призначення клем

Функція	DR	–	ON/OFF	–	–	–	–	–
Символ призначення клем	25 26 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	27 28 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	29 30 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	31 32 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	33 34 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	35 36 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	45 46 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	49 50 [Symbol] [Symbol] [Symbol]

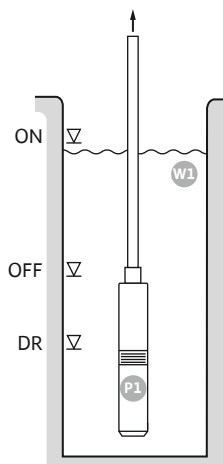
Принцип роботи поплавкового вимикача

Верхній контакт	Замкнений	–	Замкнений	–	–	–	–	Замкнений
Нижній контакт	Відкритий	–	Відкритий	–	–	–	–	Відкритий

Необхідні налаштування меню

Меню та значення, яке потрібно налаштувати	501 drAl n	502 		572
--	---------------	---------	--	---------

6.6.9 Спосіб керування «Спорожнення»: 1 колодязь, 1 насос, 2 поплавкові вимикачі або електроди



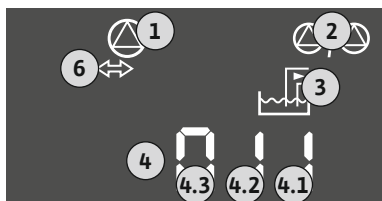
ON	Рівень вмикання
OFF	Рівень вимикання
DR	Рівень сухого ходу

Коли рівень заповнення в колодязі піднімається та доходить до рівня вмикнення, насос вмикається. Колодязь спорожнюється. Коли буде досягнуто рівня вимкнення, насос вимикається після налаштованої затримки вимкнення.

Щоб захистити насос від сухого ходу, встановіть у колодязі додатковий поплавок вимикач або електрод:

- Коли рівень стає нижче рівня сухого ходу, насос вимикається. На дисплеї з'являється повідомлення про помилку, лунає сигнал тривоги.
- Коли рівень піднімається вище рівня сухого ходу, сигнал тривоги та повідомлення про помилку автоматично скидаються.

Fig. 35: Схема застосування



1	Поточний стан насоса	4.1	DR
2	Резервний насос активовано	4.2	OFF
3	Спосіб керування	4.3	ON
4	Комутаційне положення поплавкових вимикачів/електродів		
6	Магістральна шина активна		

Призначення клем

Fig. 36: Індикація на екрані

Функція	DR	OFF	ON	-	-	-	-	-
Символ призначення клем	25 26 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	27 28 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	29 30 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	31 32 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	33 34 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	35 36 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	45 46 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	49 50 [Symbol] [Symbol] [Symbol]

Принцип роботи поплавкового вимикача

Верхній контакт	Замкнений	Замкнений	Замкнений	-	-	-	-	Замкнений
Нижній контакт	Відкритий	Відкритий	Відкритий	-	-	-	-	Відкритий

Необхідні налаштування меню

Меню та значення, яке потрібно налаштувати	501 dr-Al n	502 1		572 2
--	----------------	----------	--	----------

6.6.10 Спосіб керування «Спорожнення»: 1 колодязь, 2 насоси, 2 поплавкові вимикачі або електроди

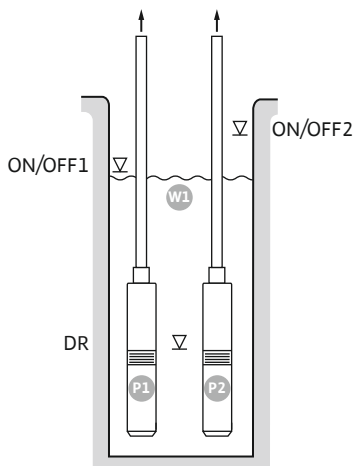


Fig. 37: Схема застосування

ON/OFF1	Рівень увімкнення/вимкнення 1
ON/OFF2	Рівень увімкнення/вимкнення 2
DR	Рівень сухого ходу
P1	Насос 1
P2	Насос 2

Коли рівень заповнення в колодязі піднімається та доходить до рівня увімкнення (ON/OFF1), вмикається перший насос. Колодязь спорожнюється. Якщо рівень води в колодязі продовжує підніматися та доходить до другого рівня увімкнення (ON/OFF2), вмикається другий насос.

Коли буде досягнуто рівня вимкнення (ON/OFF1 та ON/OFF2), насоси вимикаються, кожен після налаштованої затримки вимкнення. Робочий цикл визначається довжиною кабелю відповідного поплавкового вимикача. **ВКАЗІВКА! Основний насос і насос пікового навантаження циклічно міняються (див. меню 5.60).**

Щоб захистити насоси від сухого ходу, встановіть у колодязі додатковий поплавковий вимикач або електрод:

- Коли рівень стає нижче рівня сухого ходу, насоси вимикаються. На дисплеї з'являється повідомлення про помилку, лунає сигнал тривоги.
- Коли рівень піднімається вище рівня сухого ходу, сигнал тривоги та повідомлення про помилку автоматично скидаються.

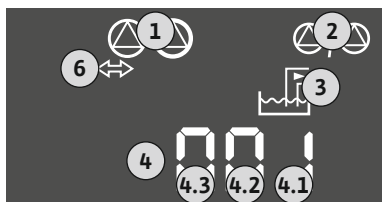


Fig. 38: Індикація на екрані

1	Поточний стан насоса	4.1	DR
2	Резервний насос активовано	4.2	ON/OFF1
3	Спосіб керування	4.3	ON/OFF2
4	Комутаційне положення поплавкових вимикачів/електродів		
6	Магістральна шина активна		

Призначення клем

Функція	DR	-	ON/OFF1	-	-	ON/OFF2	-	-
Символ призначення клем	25 26	27 28	29 30	31 32	33 34	35 36	45 46	49 50

Принцип роботи поплавкового вимикача

Верхній контакт	Замкнений	-	Замкнений	-	-	Замкнений	-	Замкнений
Нижній контакт	Відкритий	-	Відкритий	-	-	Відкритий	-	Відкритий

Необхідні налаштування меню

Меню та значення, яке потрібно налаштувати				
--	--	--	--	--

6.6.11 Спосіб керування «Спорожнення»: 1 колодязь, 2 насоси, 3 поплавкові вимикачі або електроди

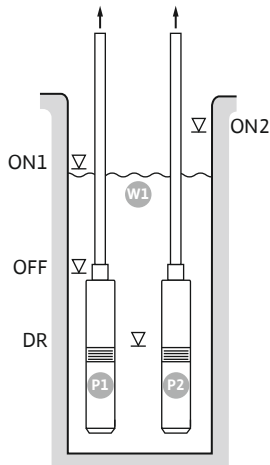


Fig. 39: Схема застосування

ON1	Рівень увімкнення 1
ON2	Рівень увімкнення 2
OFF	Рівень вимикання
DR	Рівень сухого ходу
P1	Насос 1
P2	Насос 2

Коли рівень заповнення в колодязі піднімається та доходить до рівня увімкнення (ON1), вмикається перший насос. Колодязь спорожнюється. Якщо рівень води в колодязі продовжує підніматися та доходить до другого рівня увімкнення (ON2), вмикається другий насос.

Коли буде досягнуто рівня вимкнення (OFF), всі насоси вимикаються після налаштованої затримки вимкнення. **ВКАЗІВКА! Основний насос і насос пікового навантаження циклічно міняються (див. меню 5.60).**

Щоб захистити насоси від сухого ходу, встановіть у колодязі додатковий поплачковий вимикач або електрод:

- Коли рівень стає нижче рівня сухого ходу, насоси вимикаються. На дисплеї з'являється повідомлення про помилку, лунає сигнал тривоги.
- Коли рівень піднімається вище рівня сухого ходу, сигнал тривоги та повідомлення про помилку автоматично скидаються.

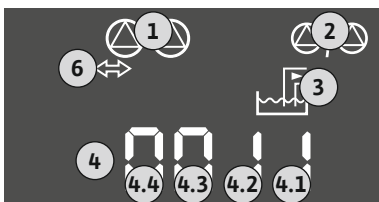


Fig. 40: Індикація на екрані

1	Поточний стан насоса	4.1	DR
2	Резервний насос активовано	4.2	OFF
3	Спосіб керування	4.3	ON1
4	Комутаційне положення поплавкових вимикачів/електродів	4.4	ON2
6	Магістральна шина активна		

Призначення клем

Функція	DR	OFF	ON1	-	-	ON2	-	-
Символ призначення клем	25 26 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	27 28 [Symbol] [Symbol] off	29 30 [Symbol] [Symbol] P on/off 1	31 32 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	33 34 [Symbol] [Symbol] off	35 36 [Symbol] [Symbol] on/off 2	45 46 [Symbol] 4-20 mA In [Symbol]	49 50 [Symbol] [Symbol] [Symbol]

Принцип роботи поплавкового вимикача

	DR	OFF	ON1	-	-	ON2	-	-
Верхній контакт	Замкнений	Замкнений	Замкнений	-	-	Замкнений	-	Замкнений
Нижній контакт	Відкритий	Відкритий	Відкритий	-	-	Відкритий	-	Відкритий

Необхідні налаштування меню

Меню та значення, яке потрібно налаштувати	501 dr-Al n	502 2	571 1	572 3
--	----------------	----------	----------	----------

6.6.12 Спосіб керування «Спорожнення»: 1 колодязь, 2 насоси, 4 поплавкові вимикачі або електроди

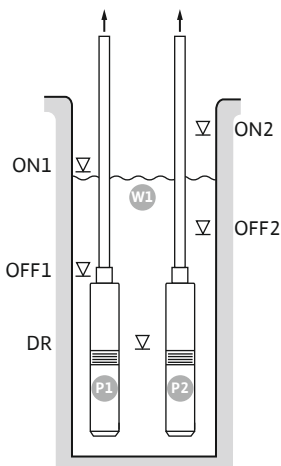


Fig. 41: Схема застосування

ON1	Рівень увімкнення 1
OFF1	Рівень вимкнення 1
ON2	Рівень увімкнення 2
OFF2	Рівень вимкнення 2
DR	Рівень сухого ходу
P1	Насос 1
P2	Насос 2

Коли рівень заповнення в колодязі піднімається та доходить до рівня увімкнення (ON1), вмикається перший насос. Колодязь спорожнюється. Якщо рівень води в колодязі продовжує підніматися та доходить до другого рівня увімкнення (ON2), вмикається другий насос.

Коли буде досягнуто рівня вимкнення (OFF1 та OFF2), відповідний насос вимикається після налаштованої затримки вимкнення. **ВКАЗІВКА! Основний насос і насос пікового навантаження циклічно міняються (див. меню 5.60).**

Щоб захистити насоси від сухого ходу, встановіть у колодязі додатковий поплавковий вимикач або електрод:

- Коли рівень стає нижче рівня сухого ходу, насоси вимикаються. На дисплеї з'являється повідомлення про помилку, лунає сигнал тривоги.
- Коли рівень піднімається вище рівня сухого ходу, сигнал тривоги та повідомлення про помилку автоматично скидаються.

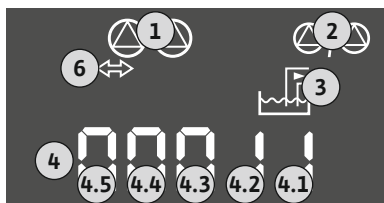


Fig. 42: Індикація на екрані

1	Поточний стан насоса	4.1	DR
2	Резервний насос активовано	4.2	OFF1
3	Спосіб керування	4.3	ON1
4	Комутаційне положення поплавкових вимикачів/електродів	4.4	OFF2
6	Магістральна шина активна	4.5	ON2

Призначення клем

Функція	DR	OFF1	ON1	–	OFF2	ON2	–	–
Символ призначення клем	25 26 	27 28 	29 30 	31 32 	33 34 	35 36 	45 46 	49 50

Принцип роботи поплавкового вимикача

Верхній контакт	Замкнений	Замкнений	Замкнений	–	Замкнений	Замкнений	–	Замкнений
Нижній контакт	Відкритий	Відкритий	Відкритий	–	Відкритий	Відкритий	–	Відкритий

Необхідні налаштування меню

Меню та значення, яке потрібно налаштувати	501 drAl n	502 2	571 1	572 4
--	---------------	----------	----------	----------

6.6.13 Спосіб керування «Спорожнення»: 2 колодязі, 2 насоси, 2 поплавкові вимикачі або електроди

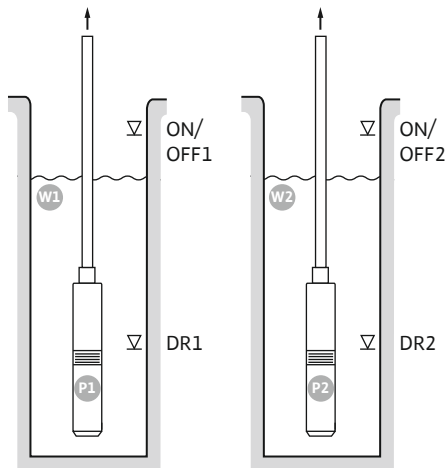


Fig. 43: Схема застосування

W1	Колодязь 1
ON/OFF1	Рівень увімкнення/вимкнення 1
DR1	Рівень сухого ходу 1
P1	Насос 1
W2	Колодязь 2
ON/OFF2	Рівень увімкнення/вимкнення 2
DR2	Рівень сухого ходу 2
P2	Насос 2

Коли рівень заповнення в колодязі піднімається та доходить до рівня ввімкнення (ON/OFF1 або ON/OFF2), насос вмикається. Відповідний колодязь спорожнюється. Робочий цикл визначається довжиною кабелю поплавкового вимикача.

Коли буде досягнуто рівня вимкнення (ON/OFF1 або ON/OFF2), відповідний насос вмикається після налаштованої затримка вимкнення.

Щоб захистити насоси від сухого ходу, встановіть у кожному колодязі поплавковий вимикач або електрод:

- Коли рівень стає нижче рівня сухого ходу, відповідний насос вмикається. На дисплеї з'являється повідомлення про помилку, лунає сигнал тривоги.
- Коли рівень піднімається вище рівня сухого ходу, сигнал тривоги та повідомлення про помилку автоматично скидаються.

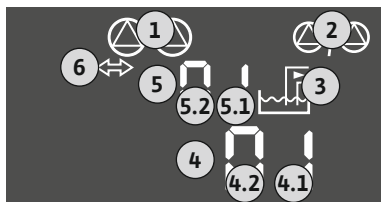


Fig. 44: Індикація на екрані

1	Поточний стан насоса	4.1	DR1
2	Резервний насос активовано	4.2	ON/OFF1
3	Спосіб керування	5.1	DR2
4	Комутаційне положення поплавкових вимикачів / електродів, колодязь 1	5.2	ON/OFF2
5	Комутаційне положення поплавкових вимикачів / електродів, колодязь 2		
6	Магістральна шина активна		

Призначення клем

Функція	DR1	–	ON/OFF1	DR2	–	ON/OFF2	–	–
Символ призначення клем	25 26 	27 28 	29 30 	31 32 	33 34 	35 36 	45 46 	49 50

Принцип роботи поплавкового вимикача

Верхній контакт	Замкнений	–	Замкнений	Замкнений	–	Замкнений	–	Замкнений
Нижній контакт	Відкритий	–	Відкритий	Відкритий	–	Відкритий	–	Відкритий

Необхідні налаштування меню

Меню та значення, яке потрібно налаштувати	501 drAl n	502 2	571 2	572 2
--	---------------	----------	----------	----------

6.6.14 Спосіб керування «Спорожнення»: 2 колодязі, 2 насоси, 4 поплавкові вимикачі або електроди

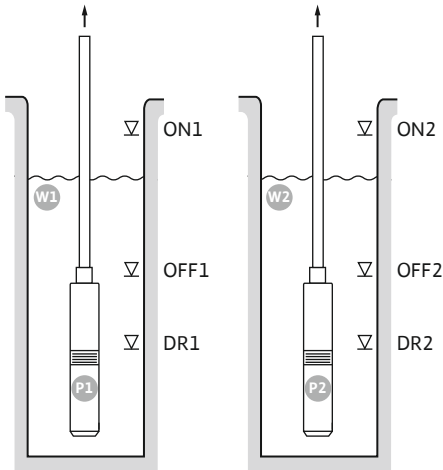


Fig. 45: Схема застосування

W1	Колодязь 1
ON1	Рівень увімкнення 1
OFF1	Рівень вимкнення 1
DR1	Рівень сухого ходу 1
P1	Насос 1
W2	Колодязь 2
ON2	Рівень увімкнення 2
OFF2	Рівень вимкнення 2
DR2	Рівень сухого ходу 2
P2	Насос 2

Коли рівень заповнення в колодязі піднімається та доходить до рівня увімкнення (ON1 або ON2), насос вмикається. Відповідний колодязь спорожнюється.

Коли буде досягнуто рівня вимкнення (OFF1 або OFF2), відповідний насос вимикається після налаштованої затримки вимкнення.

Щоб захистити насоси від сухого ходу, встановіть у кожному колодязі поплавковий вимикач або електрод:

- Коли рівень стає нижче рівня сухого ходу, відповідний насос вимикається. На дисплеї з'являється повідомлення про помилку, лунає сигнал тривоги.
- Коли рівень піднімається вище рівня сухого ходу, сигнал тривоги та повідомлення про помилку автоматично скидаються.

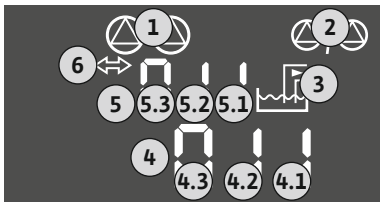


Fig. 46: Індикація на екрані

1	Поточний стан насоса	4.1	DR1
2	Резервний насос активовано	4.2	OFF1
3	Спосіб керування	4.3	ON1
4	Комутаційне положення поплавкових вимикачів / електродів, колодязь 1	5.1	DR2
5	Комутаційне положення поплавкових вимикачів / електродів, колодязь 2	5.2	OFF2
6	Магістральна шина активна	5.3	ON2

Призначення клем

Функція	DR1	OFF1	ON1	DR2	OFF2	ON2	-	-
Символ призначення клем	25 26	27 28	29 30	31 32	33 34	35 36	45 46	49 50

Принцип роботи поплавкового вимикача

Верхній контакт	Замкнений	Замкнений	Замкнений	Замкнений	Замкнений	Замкнений	-	Замкнений
Нижній контакт	Відкритий	Відкритий	Відкритий	Відкритий	Відкритий	Відкритий	-	Відкритий

Необхідні налаштування меню

Меню та значення, яке потрібно налаштувати				
--	--	--	--	--

6.6.15 Спосіб керування «Регулювання постійного тиску р-с»: 1 насос, з манометричним вимикачем

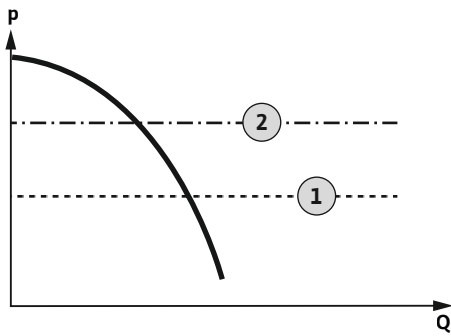


Fig. 47: Функціональна схема



Fig. 48: Індикація на екрані

1	Точка ввімкнення
2	Точка вимкнення

ВКАЗІВКА! Якщо використовується манометричний вимикач, керувати можливо лише одним насосом. Манометричний вимикач вимірює фактичний тиск та задає поріг увімкнення/вимкнення:

- Коли тиск в установці падає нижче порога ввімкнення, насос вмикається.
- Коли буде перевищено поріг вимкнення, насос вимикається після налаштованої затримки вимкнення.

Щоб захистити насос від сухого ходу, встановіть у колодязі додатковий поплавковий вимикач або електрод:

- Коли рівень стає нижче рівня сухого ходу, насос вимикається. На дисплеї з'являється повідомлення про помилку, лунає сигнал тривоги.
- Коли рівень піднімається вище рівня сухого ходу, сигнал тривоги та повідомлення про помилку автоматично скидаються.

1	Поточний стан насоса
3	Спосіб керування
4	Комутаційний стан манометричного вимикача
6	Магістральна шина активна

Призначення клем

Функція	DR	-	ON/OFF	-	-	-	-	-
Символ призначення клем	25 26 	27 28 	29 30 	31 32 	33 34 	35 36 	45 46 	49 50

Принцип роботи поплавкового вимикача

Верхній контакт	Замкнений	-	-	-	-	-	-	-
Нижній контакт	Відкритий	-	-	-	-	-	-	-

Принцип роботи манометричного вимикача

Контакт замкнений	-	-	Насос вимк.	-	-	-	-	-
Контакт розімкнений	-	-	Насос увімк.	-	-	-	-	-

Необхідні налаштування меню

Меню та значення, яке потрібно налаштувати			
--	--	--	--

6.6.16 Спосіб керування «Регулювання постійного тиску p-c»: 1 насос, з датчиком тиску

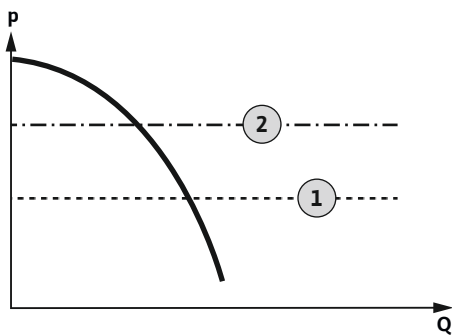


Fig. 49: Функціональна схема

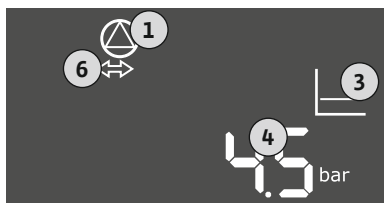


Fig. 50: Індикація на екрані

1	Точка ввімкнення
2	Точка вимкнення

Датчик тиску вимірює фактичний тиск. Насос вмикається та вимикається в залежності від заданих порогових значень:

- Коли тиск в установці падає нижче порога ввімкнення, насос вмикається.
- Коли буде перевищено поріг вимкнення, насос вимикається після налаштованої затримки вимкнення.

Щоб захистити насос від сухого ходу, встановіть у колодазі додатковий поплавковий вимикач або електрод:

- Коли рівень стає нижче рівня сухого ходу, насос вимикається. На дисплеї з'являється повідомлення про помилку, лунає сигнал тривоги.
- Коли рівень піднімається вище рівня сухого ходу, сигнал тривоги та повідомлення про помилку автоматично скидаються.

1	Поточний стан насоса
3	Спосіб керування
4	Поточний тиск у резервуарі
6	Магістральна шина активна

Призначення клем

Функція	DR	-	-	-	-	-	Датчик тиску	-
Символ призначення клем	25 26 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	27 28 [Symbol] [Symbol] off	29 30 [Symbol] [Symbol] on/off	31 32 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	33 34 [Symbol] [Symbol] off	35 36 [Symbol] [Symbol] on/off	45 46 [Symbol] [Symbol] 4-20 mA [Symbol]	49 50 [Symbol] [Symbol] [Symbol]

Принцип роботи поплавкового вимикача

Верхній контакт	Замкнений	-	-	-	-	-	-	-
Нижній контакт	Відкритий	-	-	-	-	-	-	-

Необхідні налаштування меню

Меню та значення, яке потрібно налаштувати	501 P-c	502 1	506 SEnSo	511 16 bar	101 40 bar

ВКАЗІВКА! Показані в меню 5.11 та 1.01 значення відповідають заводським налаштуванням. Введіть тут значення, які відповідають конкретній установці.

6.6.17 Спосіб керування «Регулювання постійного тиску p-c»: 2 насоси, з датчиком тиску

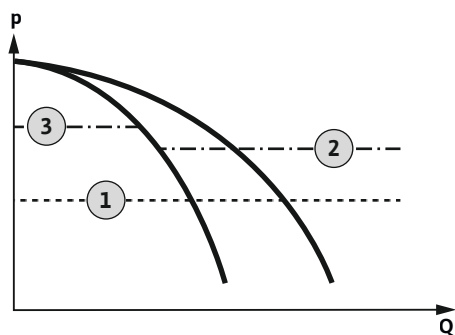


Fig. 51: Функціональна схема

1	Точка ввімкнення
2	1. Точка вимкнення
3	2. Точка вимкнення

Датчик тиску вимірює фактичний тиск. Насоси вмикаються та вимикаються в залежності від заданих порогових значень:

- Коли тиск в установці падає нижче порога ввімкнення, обидва насоси вмикаються.
- Коли буде перевищено перший поріг вимкнення, після налаштованої затримки вимкнення вимикається перший насос.
- Коли буде перевищено другий поріг вимкнення, після налаштованої затримки вимкнення вимикається другий насос.

Щоб захистити насос від сухого ходу, встановіть у колодязі додатковий поплавковий вимикач або електрод:

- Коли рівень стає нижче рівня сухого ходу, насос вимикається. На дисплеї з'являється повідомлення про помилку, лунає сигнал тривоги.
- Коли рівень піднімається вище рівня сухого ходу, сигнал тривоги та повідомлення про помилку автоматично скидаються.

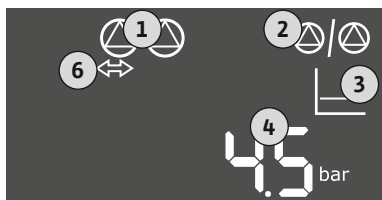


Fig. 52: Індикація на екрані

1	Поточний стан насоса
2	Резервний насос активовано
3	Спосіб керування
4	Поточний тиск у резервуарі
6	Магістральна шина активна

Призначення клем

Функція	DR	-	-	-	-	-	Датчик тиску	-
Символ призначення клем	25 26 [Pump icon] [Switch icon]	27 28 [Pump icon] [Switch icon]	29 30 [Pump icon] [Switch icon]	31 32 [Pump icon] [Switch icon]	33 34 [Pump icon] [Switch icon]	35 36 [Pump icon] [Switch icon]	45 46 4-20 mA [Pressure sensor icon]	49 50 [Pump icon] [Switch icon]

Принцип роботи поплавкового вимикача

Верхній контакт	Замкнений	-	-	-	-	-	-	-
Нижній контакт	Відкритий	-	-	-	-	-	-	-

Необхідні налаштування меню

Меню та значення, яке потрібно налаштувати	S01 P-c	S02 2	S06 SEN50	S11 16 bar	101 40 bar
--	------------	----------	--------------	---------------	---------------

ВКАЗІВКА! Показані в меню 5.11 та 1.01 значення відповідають заводським налаштуванням. Введіть тут значення, які відповідають конкретній установці.

7 Обслуговування



НЕБЕЗПЕКА

Ризик смертельного травмування через електричний струм!

Відкритий комутаційний пристрій становить ризик смертельного травмування.

- Комутаційний пристрій обслуговується тільки закритим.
- Проведення робіт з внутрішніми компонентами доручайте тільки електрику.

7.1 Принцип роботи

7.1.1 Принцип роботи системи «Регулювання рівня»

В автоматичному режимі насоси вмикаються та вимикаються в залежності від рівня води та способу керування. Під час роботи на РК-дисплеї з'являється індикація, і загоряється зелений світлодіод. Якщо під'єднано два насоси, для оптимізації часу роботи насосів після кожного вимкнення відбувається заміна насосів.

У разі несправності на РК-дисплеї відображується аварійне повідомлення. Якщо під'єднано більше одного насоса, установка автоматично перемикається на робочий насос. Аварійне повідомлення може здійснюватися через внутрішню звукову сигналізацію. Далі активуються виходи для узагальненого сигналу про несправності (SSM) та роздільного сигналу про несправність (ESM). Одночасно з виходом для узагальненого сигналу про несправність активується вихід для зовнішньої аварійної сигналізації. Через нього можна додатково вмикати зовнішній сигнал тривоги.

Система контролю рівня сухого ходу та підвищеного рівня води працює таким чином:

- **Захист від сухого ходу**
Контроль завжди стосується рівня заповнення для насоса. Якщо рівень падає **нижче** рівня сухого ходу, відбувається примусове ввімкнення насоса (насосів).
- **Підвищений рівень води**
Контроль завжди стосується рівня заповнення в резервуарі. Якщо рівень стає **вище** підвищеного рівня води, відбувається примусове вимкнення насоса (насосів).

Додатково на РК-дисплеї відображається аварійне повідомлення. Аварійне повідомлення може здійснюватися через внутрішню звукову сигналізацію. Далі активується вихід для узагальненого сигналу про несправності (SSM). Одночасно з виходом для узагальненого сигналу про несправність активується вихід для зовнішньої аварійної сигналізації. Через нього можна додатково вмикати зовнішній сигнал тривоги.

7.1.2 Принцип роботи системи «Регулювання тиску»

В автоматичному режимі установка підтримує заданий тиск. Коли тиск в резервуарі падає нижче заданого тиску, насоси вмикаються. Коли тиск в резервуарі знову перевищує заданий тиск, насоси вимикаються. Якщо під'єднано два насоси, для оптимізації часу роботи насосів після кожного вимкнення відбувається заміна насосів.

У разі несправності на РК-дисплеї відображується аварійне повідомлення. Якщо під'єднано більше одного насоса, установка автоматично перемикається на робочий насос. Аварійне повідомлення може здійснюватися через внутрішню звукову сигналізацію. Далі активуються виходи для узагальненого сигналу про несправності (SSM) та роздільного сигналу про несправність (ESM). Одночасно з виходом для узагальненого сигналу про несправність активується вихід для зовнішньої аварійної сигналізації. Через нього можна додатково вмикати зовнішній сигнал тривоги.

Система контролю рівня сухого ходу працює таким чином:

- **Захист від сухого ходу**
Контроль завжди стосується рівня заповнення для насоса. Якщо рівень падає **нижче** рівня сухого ходу, відбувається примусове ввімкнення насоса (насосів).

Додатково на РК-дисплеї відображається аварійне повідомлення. Аварійне повідомлення може здійснюватися через внутрішню звукову сигналізацію. Далі активується вихід для узагальненого сигналу про несправності (SSM). Одночасно з виходом для узагальненого сигналу про несправність активується вихід для зовнішньої аварійної сигналізації. Через нього можна додатково вмикати зовнішній сигнал тривоги.

7.1.3 Зміна насосів

Щоб вирівняти час роботи окремих насосів, у випадку двох насосів відбувається регулярна заміна насоса основного навантаження. Якщо всі насоси вимкнені, при наступному пускові змінюється насос основного навантаження.

У заводському налаштуванні додатково активована циклічна зміна насосів. Завдяки цьому насос основного навантаження змінюється кожні 6 годин.

ВКАЗІВКА! Деактивація функції: меню 5.60!

7.1.4 Резервний насос

Один насос може використовуватися як резервний насос. Цей насос під час нормальної експлуатації не вмикається. Резервний насос активується тільки в тому випадку, якщо певний насос виходить з ладу через несправність. Резервний насос підлягає контролю стану спокою. При цьому резервний насос спрацьовує під час зміни насосів і пробного пуску.

7.1.5 Захист від сухого ходу

Щоб захистити насоси від сухого ходу, додатково можна встановити у колодязі поплавковий вимикач або електрод:

- Тип контакту: Замикальний контакт
- Принцип роботи поплавкового вимикача:
 - Верхній контакт = замкнено
 - Нижній контакт = розімкнено

Принцип роботи

- рівень сухого ходу нижче мінімального
Насос вимикається після спливання часу затримки (меню 5.62). На дисплеї з'являється повідомлення про помилку, лунає сигнал тривоги.
- Рівень знову піднімається вище рівня сухого ходу.
Насос знову вмикається після спливання часу затримки (меню 5.63). Сигнал тривоги та повідомлення про помилку автоматично скидаються.

7.1.6 Робота у випадку несправності датчика тиску (тільки для системи регулювання тиску з давачем)

Якщо датчик тиску не передає вимірюване значення (наприклад, через обрив проводу, несправний давач), усі насоси вимикаються. Крім того, загоряється червоний світлодіод несправності, й активується узагальнений сигнал про несправності.

Аварійний режим роботи

Для забезпечення водопостачання у разі несправності можна налаштувати аварійний режим роботи:

- меню 5.45.
- Кількість активних насосів

7.1.7 Пробний пуск (циклічний пробний пуск)

Для запобігання довгим періодам простою розблокованих насосів у заводському налаштуванні активований циклічний пробний пуск (функція пробного пуску).

ВКАЗІВКА! Деактивація функції: меню 5.40!

Для функціонування слід дотримуватися наведених нижче пунктів меню.

- **Меню 5.41:** пробний пуск у разі Extern OFF дозволено.
Якщо насоси вимкнено за допомогою Extern OFF, запустити пробний пуск?
- **Меню 5.42:** інтервал пробного пуску.
Проміжок часу після здійснення пробного пуску. **ВКАЗІВКА! Якщо всі насоси вимкнені, запускається проміжок часу!**
- **Меню 5.43:** тривалість роботи після пробного пуску
Час напрацювання насоса протягом пробного пуску

7.2 Керування меню

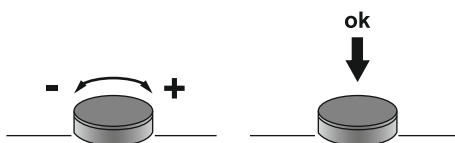


Fig. 53: Функції кнопки керування

7.3 Тип меню: головне меню або меню Easy Actions

Керування меню відбувається за допомогою кнопки керування.

- **Повертання:** налаштуйте вибір меню або параметри.
- **Натискання:** перехід між рівнями меню, номер помилки або підтвердження параметра.

Є два різних меню.

- Головне меню: доступ до всіх налаштувань для повної конфігурації.
- Меню Easy Actions: швидкий доступ до певних функцій.
При використанні меню Easy Actions зверніть увагу на наведені нижче пункти.

- Меню Easy Actions забезпечує доступ тільки до обраних функцій. Повна конфігурація у цьому випадку неможлива.
- Щоб використовувати меню Easy Actions, виконайте початкову конфігурацію.
- Меню Easy Actions було увімкнено на заводі. Меню Easy Actions можна **відключити в меню 7.06.**

7.4 Виклик меню

Виклик головного меню


1. Натиснути й утримувати кнопку керування протягом 3 с.
 - ▶ З'явиться пункт меню 1.00.

Виклик меню Easy Actions

1. Поверніть кнопку керування на 180°.
 - ⇒ З'явиться функція «Скинути повідомлення про помилки» або «Ручне керування насосом 1»
2. Поверніть кнопку керування ще на 180°.
 - ▶ Відображаються інші функції. У кінці з'явиться головний екран.

7.5 Швидкий доступ Easy Actions

Через меню Easy Actions можна викликати такі функції:

	Скидання поточного повідомлення про несправність ВКАЗІВКА! Пункт меню відображується лише в разі наявності повідомлення про несправність!
	Ручне керування насосом 1 Якщо кнопка керування натиснута, працює насос 1. Якщо кнопку керування відпустити, насос вимикається. Останній заданий режим роботи знову активний.
	Ручне керування насосом 2 Якщо кнопка керування натиснута, працює насос 2. Якщо кнопку керування відпустити, насос вимикається. Останній заданий режим роботи знову активний.
	Вимкнути насос 1. Відповідає значенню «off» в меню 3.02.
	Вимкнути насос 2. Відповідає значенню «off» в меню 3.03.
	Автоматичний режим насоса 1 Відповідає значенню «Auto» в меню 3.02.
	Автоматичний режим насоса 2 Відповідає значенню «Auto» в меню 3.03.

7.6 Заводські налаштування

Щоб скинути комутаційний пристрій на заводські налаштування, зверніться до сервісного центру.

8 Введення в експлуатацію

8.1 Обов'язки керуючого



ВКАЗІВКА

Дотримуватися вказівок у додатковій документації

- Уживайте заходів щодо введення в експлуатацію відповідно до інструкції з монтажу та експлуатації всієї установки.
 - Дотримуйтеся інструкцій з монтажу та експлуатації під'єднаних виробів (давачі, насоси), а також документації на установку.
-
- Зберігання інструкції з монтажу та експлуатації біля приладу керування або в спеціально передбаченому для цього місці.

- Надання у розпорядження персоналу інструкції з монтажу та експлуатації на відповідній мові.
- Упевніться, що весь персонал прочитав та зрозумів інструкцію з монтажу та експлуатації.
- Місце встановлення приладу керування захищене від затоплення.
- Прилад керування належним чином захищено та заземлено.
- Запобіжні пристрої (у тому числі аварійне вимкнення) усієї установки активовані й перевірені на безаварійну роботу.
- Прилад керування придатний до застосування в заданих умовах експлуатації.

8.2 Увімкнення комутаційного пристрою

8.2.1 Можливі повідомлення про несправність під час увімкнення

Залежно від під'єднання до мережі та основних налаштувань під час увімкнення можливі наступні повідомлення про несправність. Представлені коди помилки та їхній опис стосуються лише введення в експлуатацію. Повний огляд наведений в главі «Коди помилок».

Код*	Несправність	Причина	Усунення
E006	Помилка поля обертання	<ul style="list-style-type: none"> • Неправильне обертове поле • Робота з під'єднанням до мережі однофазного струму. 	<ul style="list-style-type: none"> • Забезпечте обертове поле за годинниковою стрілкою в місці під'єднання до мережі. • Деактивуйте контроль обертового поля (меню 5.68)!
E080.x	Несправність насоса	<ul style="list-style-type: none"> • Насос не під'єднано. • Контроль струму двигуна не налаштовано. 	<ul style="list-style-type: none"> • Під'єднайте насос або деактивуйте мінімальний контроль струму (меню 5.69)! • Налаштуйте контроль струму двигуна на номінальний струм насоса.

Умовні позначення:

*x = параметри насоса, якого стосується відображена помилка.

8.2.2 Увімкнення пристрою



ВКАЗІВКА

Зверніть увагу на код помилки на дисплеї.

Якщо загоряється або блимає червоний світлодіод несправності, зверніть увагу на код помилки на дисплеї! Якщо помилка була підтверджена, остання помилка збереглася в меню 6.02.

- ✓ Комутаційний пристрій заблокований.
 - ✓ Монтаж виконаний правильно.
 - ✓ Усі сигнальні датчики й споживачі під'єднані та вбудовані в робочій зоні.
 - ✓ За наявності захисту від сухого ходу точку перемикачів налаштовано правильно.
 - ✓ Захист двигуна налаштовується відповідно до технічних характеристик насоса.
1. Поверніть головний вимикач у позицію ON.
 2. Комутаційний пристрій запускається.
 - Усі світлодіоди горять протягом 2 с.
 - Дисплей засвічується та з'являється головний екран.
 - На дисплеї з'являється символ режиму очікування.

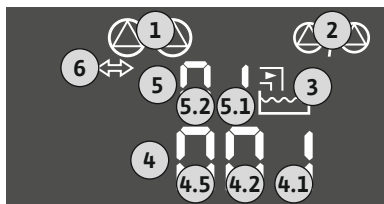


Fig. 54: Індикація на екрані з поплавковим вимикачем або електродом

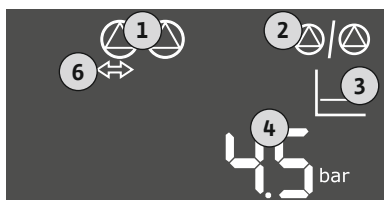


Fig. 55: Індикація на екрані з датчиком тиску

8.3 Запустити початкову конфігурацію

8.3.1 Деблокування введення параметрів

- Комутаційний пристрій готовий до роботи, запустіть початкову конфігурацію або автоматичний режим.

1	Поточний стан насоса
2	Функціонування резервного насоса активовано
3	Спосіб керування (наприклад, р-с)
4	Комутаційне положення поплавкових вимикачів / електродів
5	Комутаційне положення поплавкових вимикачів / електродів
6	Магістральна шина активна

1	Поточний стан насоса
2	Функціонування резервного насоса активовано
3	Спосіб керування (наприклад, р-с)
4	Фактичне значення тиску.
6	Магістральна шина активна

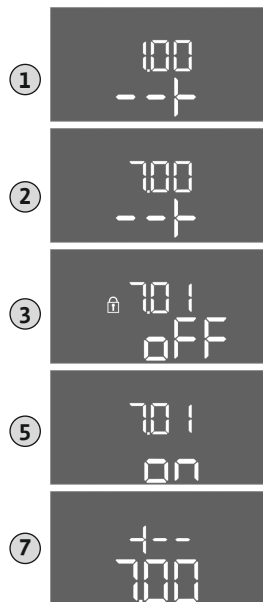
Під час початкової конфігурації налаштуйте наступні параметри:

- Деблокування введення параметрів
- Меню 5: основні налаштування
- Меню 1: значення УВИМК./ВИМК.
- Меню 2: під'єднання магістральної шини (за наявності)
- Меню 3: деблокування насосів
- Налаштуйте контроль струму двигуна.
- Перевірте напрямок обертання під'єднаних насосів.

Під час налаштування зверніть увагу на наведені нижче пункти.

- Якщо протягом 6 хвилин не виконується ні введення, ні обслуговування:
 - підсвічування дисплея вимикається;
 - на дисплеї знову відобразиться головний екран;
 - введення параметрів блокується.
- Деякі налаштування можна змінювати, лише коли не експлуатується жодний насос.
- Меню підлаштовується автоматично відповідно до налаштувань. Приклад: меню 5.41... 5.43 можна тільки бачити, якщо активована функція «Пробний пуск» (меню 5.40).
- Структура меню дійсна для всіх приладів керування ЕС (наприклад, HVAC, Booster, Lift, Fire тощо). Отже, у структурі меню можуть бути прогалини.

За замовчуванням значення тільки відображаються. Щоб змінити значення, розблокуйте введення параметрів у меню 7.01.



1. Натиснути й утримувати кнопку керування протягом 3 с.
⇒ З'явиться меню 1.00.
2. Повертайте кнопку керування, доки не з'явиться меню 7.
3. Натиснути кнопку керування.
⇒ З'явиться меню 7.01.
4. Натиснути кнопку керування.
5. Змініть значення на on: поверніть кнопку керування.
6. Зберегти значення: натиснути кнопку керування.
⇒ Меню розблоковано для зміни.
7. Повертайте кнопку керування, доки не з'явиться кінець меню 7.
8. Натиснути кнопку керування.
⇒ Поверніться на рівень головного меню.
▶ Запустіть початкову конфігурацію.

Fig. 56: Деблокування введення параметрів

8.3.2 Огляд доступних параметрів

Доступні параметри представлені в таблиці нижче.

Параметр (пункт меню)	Заповнення	Спороження	Манометричний вимикач	Датчик тиску
1.00 Значення ввімкнення й вимкнення				
1.01 Задане значення тиску	–	–	–	•
1.04 Поріг увімкнення насоса у % від заданого значення тиску	–	–	–	•
1.07 Поріг вимкнення насоса основного навантаження у % від заданого значення тиску	–	–	–	•
1.08 Поріг вимкнення насосів пікового навантаження у % від заданого значення тиску	–	–	–	•
1.09 Затримка вимкнення насоса основного навантаження	•	•	•	•
1.10 Затримка ввімкнення насоса пікового навантаження	•	•	•	•
1.11 Затримка вимкнення насоса пікового навантаження	•	•	•	•
2.00 Під'єднання магистральної шини ModBus RTU				
2.01 Інтерфейс ModBus RTU «Увімк./Вимк.»	•	•	•	•
2.02 Швидкість передачі даних	•	•	•	•
2.03 Адреса абонента	•	•	•	•
2.04 Парність	•	•	•	•
2.05 Стопові біти	•	•	•	•
3.00 Деблокування насосів				
3.01 Деблокування насосів	•	•	•	•
3.02 Режим роботи насоса 1 ... насоса 2	•	•	•	•
3.10 Час напрацювання насосів у ручному режимі роботи	•	•	•	•
4.00 Інформація				
4.02 Фактичне значення тиску в бар	–	–	–	•
4.05 Стан поплавкових вимикачів	•	•	•	–
4.12 Час напрацювання комутаційного пристрою	•	•	•	•
4.13 Час напрацювання: Насос 1	•	•	•	•
4.14 Час напрацювання: Насос 2	•	•	•	•
4.17 Цикли перемикачів комутаційного пристрою	•	•	•	•
4.18 Цикли перемикачів: Насос 1	•	•	•	•

Параметр (пункт меню)	Заповнення	Спороження	Манометричний вимикач	Датчик тиску
4.19 Цикли перемикачів: Насос 2	•	•	•	•
4.22 Серійний номер комутаційного пристрою	•	•	•	•
4.23 Тип комутаційного пристрою	•	•	•	•
4.24 Версія програмного забезпечення	•	•	•	•
4.25 Налаштоване значення для контролю струму двигуна: Насос 1	•	•	•	•
4.26 Налаштоване значення для контролю струму двигуна: Насос 2	•	•	•	•
4.29 Поточний фактичний струм для насоса 1 в А	•	•	•	•
4.30 Поточний фактичний струм для насоса 2 в А	•	•	•	•
5.00 Основні налаштування				
5.01 Спосіб керування	•	•	•	•
5.02 Кількість під'єднаних насосів	•	•	•	•
5.03 Резервний насос	•	•	•	•
5.06 Отримання сигналу тиску	–	–	•	•
5.11 Діапазон вимірювання датчика тиску	–	–	–	•
5.39 Аварійне повідомлення при активному вході «Extern OFF»	•	–	–	–
5.40 Функція «Пробний пуск» «Увімк./Вимк.»	•	•	•	•
5.41 «Пробний пуск» у разі «Extern OFF» дозволено	•	•	•	•
5.42 Інтервал «пробного пуску»	•	•	•	•
5.43 Тривалість «пробного пуску»	•	•	•	•
5.44 Затримка установки	•	•	•	•
5.45 Режим роботи в разі несправності давача — кількість насосів, що мають увімкнутися	•	•	•	•
5.57 Максимальна тривалість роботи в режимі одинарного насоса	•	•	•	•
5.58 Функція узагальненого сигналу про роботу (SBM)	•	•	•	•
5.59 Функція узагальненого сигналу про несправність (SSM)	•	•	•	•
5.60 Циклічна заміна насосів	•	•	•	•
5.62 Визначення рівня нестачі води (захист від сухого ходу): затримка вимкнення	•	•	•	•
5.63 Визначення рівня нестачі води (захист від сухого ходу): затримка повторного вмикання	•	•	•	•
5.66 Акустичний сигнал тривоги	•	•	•	•
5.67 Вихід для зовнішнього сигнального пристрою УВІМК./ВИМК.	•	•	•	•
5.68 Під'єднання до мережі контролю обертового поля «Увімк./Вимк.»	•	•	•	•
5.69 Контроль мінімального струму двигуна «Увімк./Вимк.»	•	•	•	•
5.70 Максимальна частота ввімкень кожного насоса за годину	•	•	•	•
5.71 Кількість колодязів	•	•	–	–
5.72 Кількість поплавкових вимикачів системи визначення рівня для насоса	•	•	–	–

8.3.3 Меню 5: основні налаштування



Fig. 57: Меню 5.00



Fig. 58: Меню 5.01

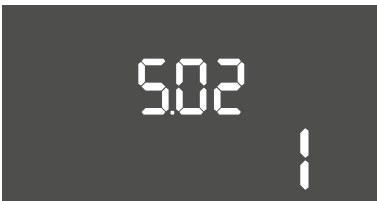


Fig. 59: Меню 5.02

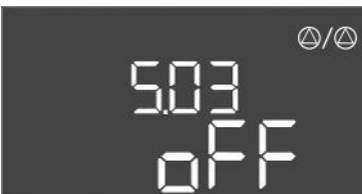


Fig. 60: Меню 5.03



Fig. 61: Меню 5.06

№ меню	5.00
Назва	Монтаж
Опис	Налаштування, які задають під час монтажу комутаційного пристрою

№ меню	5.01
Назва	Спосіб керування
Діапазон значень	fill, drain, p-c
Заводські налаштування	drain
Опис	<p>Активний спосіб керування комутаційного пристрою. Вибирається в залежності від передбаченого застосування.</p> <ul style="list-style-type: none"> Спосіб керування «drain (спорожнення)»: Коли рівень зростає, насоси вмикаються, а коли рівень падає, вони вимикаються. Спосіб керування «fill (заповнення)»: Коли рівень падає, насоси вмикаються, а коли рівень зростає, вони вимикаються. Спосіб керування «p-c»: Регулювання постійного тиску

№ меню	5.02
Назва	Кількість насосів
Діапазон значень	1 ... 2
Заводські налаштування	1
Опис	Кількість наявних насосів в установці

№ меню	5.03
Назва	Резервний насос
Діапазон значень	on, off
Заводські налаштування	off
Опис	<p>Визначає, буде насос зарезервовано як заміна для насоса, який відмовив, чи ні.</p> <p>Один насос може використовуватися як резервний насос. Цей насос під час нормальної експлуатації не вмикається. Резервний насос активується тільки в тому випадку, якщо певний насос виходить з ладу через несправність. Резервний насос підлягає контролю стану спокою. При цьому резервний насос спрацьовує під час заміни насосів і пробного пуску.</p> <ul style="list-style-type: none"> on = резервний насос активовано. off = резервний насос деактивовано.

№ меню	5.06
Назва	Отримання сигналу тиску
Діапазон значень	dig1, senso
Заводські налаштування	senso
Опис	<p>Визначає, джерелом вимірювання тиску є манометричний вимикач чи аналоговий датчик тиску.</p> <p>dig1 = манометричний вимикач senso = датчик тиску</p>



Fig. 62: Меню 5.11

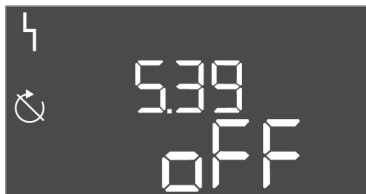


Fig. 63: Меню 5.39

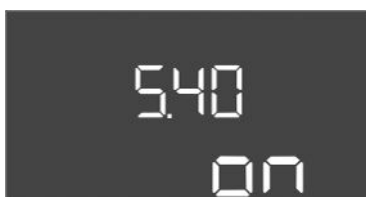


Fig. 64: Меню 5.40



Fig. 65: Меню 5.41



Fig. 66: Меню 5.42

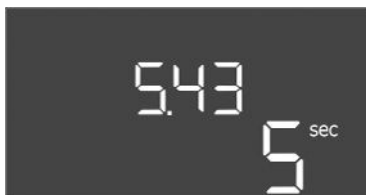


Fig. 67: Меню 5.43

№ меню	5.11
Назва	Діапазон вимірювання датчика тиску
Діапазон значень	4 ... 25 бар
Заводські налаштування	16 бар
Опис	Задає кінцеве значення діапазону тиску для давача.

№ меню	5.39
Назва	Аварійне повідомлення при активному вході «Extern OFF»
Діапазон значень	off, on
Заводські налаштування	off
Опис	Якщо в якості входу для поплавкового вимикача використовується сигнал «Extern OFF», можна активувати сигнал тривоги «Пріоритет ВИМК.».

№ меню	5.40
Назва	Пробний пуск
Діапазон значень	off, on
Заводські налаштування	on
Опис	Увімкнути або вимкнути функцію «Пробний пуск»: <ul style="list-style-type: none"> off = пробний пуск деактивовано. on = пробний пуск активовано.

№ меню	5.41
Назва	«Пробний пуск» у разі Extern OFF
Діапазон значень	off, on
Заводські налаштування	on
Опис	Визначення про дозвіл виконувати пробний пуск, коли активний вхід встановлений на Extern OFF: <ul style="list-style-type: none"> off = пробний пуск деактивовано, коли активовано Extern OFF. on = пробний пуск активовано, коли активовано Extern OFF.

№ меню	5.42
Назва	«Інтервал часу для пробного пуску»
Діапазон значень	1...336 год
Заводські налаштування	24 год
Опис	Проміжок часу між двома пробними пусками або після зупинки всіх насосів.

№ меню	5.43
Назва	Тривалість «пробного пуску»
Діапазон значень	0...60 с
Заводські налаштування	5 с
Опис	Тривалість увімкнення насоса у разі пробного пуску



Fig. 68: Меню 5.44

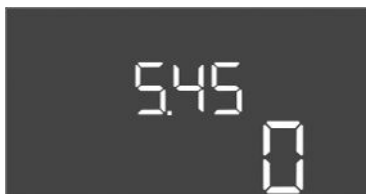


Fig. 69: меню 5.45.



Fig. 70: Меню 5.57



Fig. 71: Меню 5.58



Fig. 72: Меню 5.59



Fig. 73: Меню 5.60

№ меню	5.44
Назва	Затримка установки
Діапазон значень	0...180 с
Заводські налаштування	3 с
Опис	Час очікування після ввімкнення комутаційного пристрою до можливого пуску насоса. Це можна використовувати у випадку експлуатації декількох комутаційних пристроїв, з метою зменшення піків потужності при одночасному запуску.

№ меню	5.45
Назва	Кількість насосів у разі помилки датчика
Діапазон значень	0 ... 4
Заводські налаштування	0
Опис	Задає кількість насосів, які мають бути запущені, якщо виникне помилка датчика.

№ меню	5.57
Назва	Максимальна тривалість роботи в режимі одинарного насоса
Діапазон значень	0...60 хв
Заводські налаштування	0 хв
Опис	Якщо увімкнено лише один насос, а налаштована максимальна тривалість роботи спливе, генерується сигнал тривоги. Налаштування «0 хв» вимикає контроль тривалості роботи.

№ меню	5.58
Назва	Поведінка узагальненого сигналу про роботу (SBM)
Діапазон значень	on, run
Заводські налаштування	run
Опис	Режим для узагальненого сигналу про роботу: <ul style="list-style-type: none"> «on»: комутаційний пристрій готовий до роботи. «run»: працює щонайменше один насос.

№ меню	5.59
Назва	Поведінка узагальненого сигналу про несправність (SSM)
Діапазон значень	fall, raise
Заводські налаштування	raise
Опис	Комутаційна поведінка узагальненого сигналу про несправність: <ul style="list-style-type: none"> «fall»: спадний фронт сигналу «raise»: висхідний фронт сигналу

№ меню	5.60
Назва	Циклічна зміна насосів
Діапазон значень	on, off
Заводські налаштування	on
Опис	Активувати або деактивувати автоматичну заміну насосів після 6 годин роботи. <ul style="list-style-type: none"> «on»: Заміну насосів активовано «run»: Заміну насосів деактивовано



Fig. 74: Меню 5.62



Fig. 75: Меню 5.63

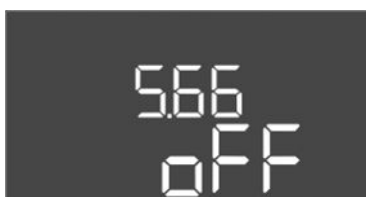


Fig. 76: Меню 5.66



Fig. 77: Меню 5.67

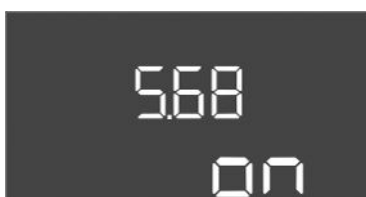


Fig. 78: Меню 5.68

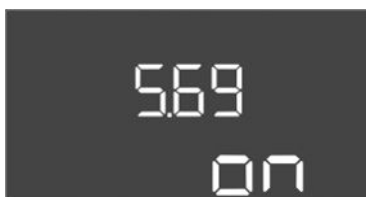


Fig. 79: Меню 5.69

№ меню	5.62
Назва	Затримка захисту від сухого ходу
Діапазон значень	0...180 с
Заводські налаштування	0 с
Опис	Затримка розпізнавання сухого ходу задля уникнення помилкового сигналу тривоги від коротких імпульсів.

№ меню	5.63
Назва	Затримка повторного запуску після сухого ходу
Діапазон значень	0 ... 1800 с
Заводські налаштування	10 с
Опис	Проміжок часу до повторного запуску насосів після завершення сигналу сухого ходу.

№ меню	5.66
Назва	Акустична аварійна сигналізація
Діапазон значень	off, error
Заводські налаштування	off
Опис	<p>Дозволяє активувати звуковий сигнал в разі виникнення сигналу тривоги.</p> <ul style="list-style-type: none"> off = Сигнал тривоги ВИМК. error = Сигнал тривоги УВИМК.

№ меню	5.67
Назва	Вихід для зовнішнього сигнального пристрою УВИМК./ВИМК.
Діапазон значень	off, error
Заводські налаштування	off
Опис	<p>Дозволяє активувати візуальний сигнал в разі виникнення сигналу тривоги.</p> <ul style="list-style-type: none"> off = вихід деактивовано. error = вихід активовано.

№ меню	5.68
Назва	Розпізнавання обертового поля
Діапазон значень	on, off
Заводські налаштування	on
Опис	<p>Активація та деактивація розпізнавання обертового поля фази, якщо використовуються однофазні насоси.</p> <ul style="list-style-type: none"> off = Розпізнавання обертового поля деактивовано on = Розпізнавання обертового поля активовано

№ меню	5.69
Назва	Розпізнавання мінімального струму насосів
Діапазон значень	on, off
Заводські налаштування	on
Опис	<p>Активація або деактивація розпізнавання недостатнього струму насосів:</p> <p>Якщо струм двигуна менше налаштованого мінімального струму, система розпізнавання мінімального струму повідомляє про помилку.</p> <ul style="list-style-type: none"> off = Розпізнавання мінімального струму деактивовано on = Розпізнавання мінімального струму активовано

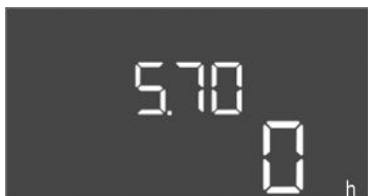


Fig. 80: Меню 5.70



Fig. 81: Меню 5.71

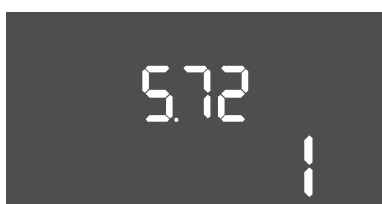


Fig. 82: Меню 5.72

№ меню	5.70
Назва	Макс. частота перемикачів на кожний насос за годину
Діапазон значень	0...60
Заводські налаштування	0
Опис	Якщо макс. кількість запусків перевищена, активується сигнал тривоги. Щоб деактивувати функцію, установіть значення «0».

№ меню	5.71
Назва	Кількість колодязів
Діапазон значень	1 ... 2
Заводські налаштування	1
Опис	Кількість колодязів в установках з 2 насосами. Цей параметр впливає на розпізнавання сухого ходу та на вибір насосів. Для 1 насоса ця кількість завжди дорівнює 1.

№ меню	5.72
Назва	Кількість поплавкових вимикачів для визначення рівня для насоса
Діапазон значень	1 ... 4
Заводські налаштування	1
Опис	Загальна кількість поплавкових вимикачів для керування пуском і зупинкою насосів. Варіанти налаштування: <ul style="list-style-type: none"> • Установки з 1 насосом: Кількість = 1 або 2 • Установки з 2 насосами та 1 колодязем: Кількість = 2, 3 або 4 • Установки з 2 насосами та 2 колодязями: Кількість = 2 або 4

8.3.4 Меню 1: Значення ввімкнення та вимкнення



Fig. 83: Меню 1.00



Fig. 84: Меню 1.01

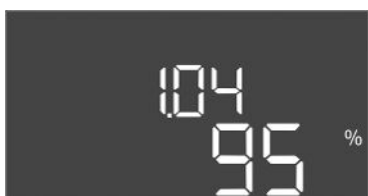


Fig. 85: Меню 1.04

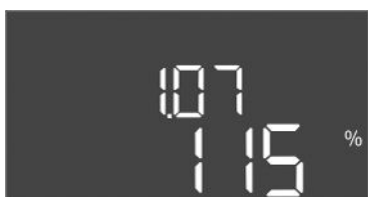


Fig. 86: Меню 1.07



Fig. 87: Меню 1.08



Fig. 88: Меню 1.09

№ меню	1.00
Назва	Задані значення
Опис	Налаштування заданих значень системи регулювання

№ меню	1.01
Назва	Задане значення тиску
Діапазон значень	0,1 ... 25,0 бар
Заводські налаштування	4 бар
Опис	Задане значення тиску визначає тиск на виході Booster

№ меню	1.04
Назва	Поріг увімкнення для запуску насоса
Діапазон значень	75 ... 99 %
Заводські налаштування	95 %
Опис	Поріг увімкнення насоса у % від заданого значення тиску для запуску насоса основного навантаження або для насосів в цілому

№ меню	1.07
Назва	Поріг вимкнення насоса основного навантаження
Діапазон значень	101 ... 125 %
Заводські налаштування	115 %
Опис	Поріг вимкнення насоса основного навантаження у % від заданого значення тиску для зупинки насоса основного навантаження, якщо працює лише він.

№ меню	1.08
Назва	Поріг вимкнення насосів пікового навантаження
Діапазон значень	101 ... 125 %
Заводські налаштування	110 %
Опис	Поріг вимкнення насосів пікового навантаження у % від заданого значення тиску для зупинки насоса пікового навантаження, якщо працює 2 або більше насосів.

№ меню	1.09
Назва	Час затримки вимкнення насоса основного навантаження
Діапазон значень	0...60 с
Заводські налаштування	0 с
Опис	Затримка зупинки насоса основного навантаження, якщо було досягнуто поріг зупинки і фактичне значення тривалий час перевищує поріг вимкнення.



Fig. 89: Меню 1.10



Fig. 90: Меню 1.11

№ меню	1.10
Назва	Час затримки вмикання насоса пікового навантаження
Діапазон значень	1 ... 30 с
Заводські налаштування	3 с
Опис	Затримка запуску насоса пікового навантаження, якщо було досягнуто поріг запуску і фактичне значення тривалий час перевищує поріг увімкнення.

№ меню	1.11
Назва	Час затримки вимкнення насосів пікового навантаження
Діапазон значень	0...30 с
Заводські налаштування	1 с
Опис	Затримка зупинки насоса пікового навантаження, якщо було досягнуто поріг зупинки і фактичне значення тривалий час перевищує поріг вимкнення.

8.3.5 Меню 2: Під'єднання магистральної шини ModBus RTU



Fig. 91: Меню 2.00



Fig. 92: Меню 2.01



Fig. 93: Меню 2.02

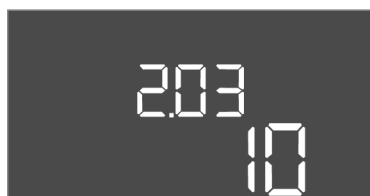


Fig. 94: Меню 2.03



Fig. 95: Меню 2.04

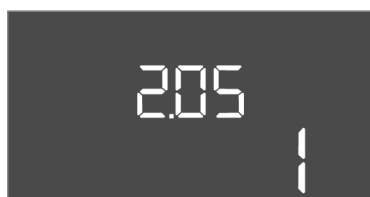


Fig. 96: Меню 2.05

Для під'єднання через ModBus RTU прилад керування оснащений інтерфейсом RS485. Різні параметри можуть бути прочитані й частково змінені через інтерфейс. Прилад керування працює як підпорядкований прилад Modbus. Огляд окремих параметрів і опис використовуваних типів даних представлені в додатку.

Щоб використовувати інтерфейс ModBus, виконайте налаштування в наведених далі меню.

№ меню	2.00
Назва	Налаштування інформаційного обміну
Опис	Налаштування шини ModBus

№ меню	2.01
Назва	Інтерфейс ModBus RTU УВИМК./ВИМК.
Діапазон значень	on, off
Заводські налаштування	on
Опис	Увімкнення або вимкнення інтерфейсу шини ModBus.

№ меню	2.02
Назва	Швидкість передачі даних
Діапазон значень	9600; 19200; 38400; 76800
Заводські налаштування	19200
Опис	Налаштування швидкості передачі даних по Modbus, відповідно під'єднаній шині.

№ меню	2.03
Назва	Адреса абонента
Діапазон значень	1...254
Заводські налаштування	10
Опис	Адреса абонента Control EC-WP в локальній мережі ModBus

№ меню	2.04
Назва	Парність
Діапазон значень	none, even, odd
Заводські налаштування	even
Опис	Налаштування парності для послідовного з'єднання ModBus RTU

№ меню	2.05
Назва	Стопові біти
Діапазон значень	1; 2
Заводські налаштування	1
Опис	Кількість стопових бітів для послідовного з'єднання ModBus RTU

8.3.6 Меню 3: деблокування насосів

Для роботи установки встановлено робочий режим для кожного насоса, і насоси деблоковані.

- Заводським налаштуванням для кожного насоса є режим роботи auto.
- У разі деблокування насосів у меню 3.01 запускається автоматичний режим.

Потрібні налаштування для початкової конфігурації

Під час першої конфігурації слід виконати наведені нижче роботи.

- Контроль напрямку обертання насосів.
- Точне налаштування системи контролю струму двигуна

Щоб виконати цю роботу, зробіть такі налаштування.

- Вимкніть насоси: Установіть в меню від 3.02 до 3.03 на «off».
- Деблокуйте насоси: налаштуйте меню 3.01 на «on».

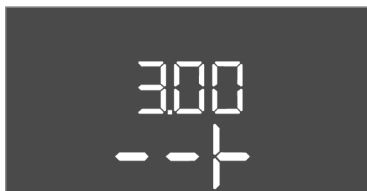


Fig. 97: Меню 3.00

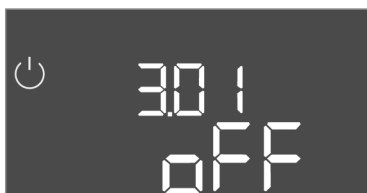


Fig. 98: Меню 3.01



Fig. 99: Меню 3.02



Fig. 100: Меню 3.03

№ меню	3.00
Назва	Налаштування режиму роботи
Опис	Налаштування приводів і режиму роботи насосів

№ меню	3.01
Назва	деблокування насосів
Діапазон значень	on, off
Заводські налаштування	off
Опис	Деактивація або розблокування всіх насосів

№ меню	3.02
Назва	Режим роботи насоса 1
Діапазон значень	off, Hand, Auto
Заводські налаштування	Auto
Опис	Вибір режиму роботи насоса 1 можливий між «Ручний увімк.» (Hand), «Ручний вимк.» (off) та автоматичним режимом. В ручному режимі роботи продовжують враховуватися такі сигнали тривоги, як «Сухий хід» і WSK.

№ меню	3.03
Назва	Режим роботи насоса 2
Діапазон значень	off, Hand, Auto
Заводські налаштування	Auto
Опис	Вибір режиму роботи насоса 2 можливий між «Ручний увімк.» (Hand), «Ручний вимк.» (off) та автоматичним режимом (Auto). В ручному режимі роботи продовжують враховуватися такі сигнали тривоги, як «Сухий хід» або «Термічний контроль двигуна».

8.3.7 Налаштування контролю струму двигуна

Відображення поточного значення контролю струму двигуна

1. Натиснути й утримувати кнопку керування протягом 3 с.
⇒ З'явиться меню 1.00.
2. Повертайте кнопку керування, доки не з'явиться меню 4.00.
3. Натиснути кнопку керування.
⇒ З'явиться меню 4.01.

4. Повертайте кнопку керування, доки не з'являться меню від 4.25 до 4.26.
 - ⇒ Меню 4.25: показує налаштований струм двигуна для насоса 1.
 - ⇒ Меню 4.26: показує налаштований струм двигуна для насоса 2.
 - ▶ Поточне значення контролю струму двигуна перевірене.
Порівняйте налаштоване значення з даними на заводській табличці. Якщо встановлене значення відхиляється від заводської таблички, налаштуйте значення.

Налаштуйте значення контролю струму двигуна.



НЕБЕЗПЕКА

Ризик смертельного травмування електричним струмом!

Під час робіт на відкритому приладі керування існує ризик смертельного травмування! Компоненти перебувають під струмом!

- Доручайте виконувати роботи електрику.
- Уникайте контакту з заземленими металевими частинами (труби, рами тощо).

- ✓ Налаштування контролю струму двигуна перевірені.
1. Повертайте кнопку керування, доки не з'являться меню від 4.25 до 4.26.
 - ⇒ Меню 4.25: показує налаштований струм двигуна для насоса 1.
 - ⇒ Меню 4.26: показує налаштований струм двигуна для насоса 2.
 2. Відкрийте комутаційний пристрій.
 3. За допомогою викрутки відкоригуйте струм двигуна на потенціометрі (див. «Огляд компонентів»). Ознайомтеся зі змінами безпосередньо на дисплеї.
 4. Коли всі струми двигуна будуть виправлені, закрийте комутаційний пристрій.
 - ▶ Контроль струму двигуна налаштовано. Перевірте напрямок обертання.

8.3.8 Перевірте напрямок обертання під'єднаних насосів



ВКАЗІВКА

Обертове поле під'єднання до мережі та насоса

Обертове поле під'єднання до мережі передається безпосередньо до під'єднання насоса.

- Перевірте необхідне обертове поле під'єднаних насосів (за годинниковою стрілкою або проти годинникової стрілки).
- Дотримуватися інструкцій з монтажу експлуатації насосів.

Перевірте напрямок обертання насосів за допомогою пробного пуску.

ОБЕРЕЖНО! Матеріальні збитки! Проведіть пробний пуск у заданих умовах експлуатації.

- ✓ Комутаційний пристрій заблокований.
 - ✓ Налаштування конфігурації в меню 5 і меню 1 завершені.
 - ✓ У меню від 3.02 до 3.03 всі насоси вимкнені: значення off.
 - ✓ У меню 3.01 насоси розблоковані: значення on.
1. Запустіть меню Easy Actions: поверніть кнопку керування на 180°.
 2. Виберіть ручний режим роботи насоса: Повертайте кнопку керування, доки не відобразиться пункт меню:
 - насос 1: P1 Hand;
 - насос 2: P2 Hand
 3. Запустити пробний пуск: Натиснути кнопку керування. Насос працює протягом налаштованого часу (меню 3.10), а потім знову вимикається.
 4. Перевірте напрямок обертання.
 - ⇒ **Неправильний напрямок обертання:** поміняйте між собою дві фази на під'єднанні насоса.

- ▶ Напрямок обертання перевіряється та за необхідності виправляється. Початкове конфігурування завершено.

8.4 Запуск автоматичного режиму

Автоматичний режим після початкового конфігурування

- ✓ Комутаційний пристрій заблокований.
 - ✓ Конфігурування завершено.
 - ✓ Напрямок обертання правильний.
 - ✓ Контроль струму двигуна встановлено вірно.
1. Запустіть меню Easy Actions: поверніть кнопку керування на 180°.
 2. Виберіть насос для автоматичного режиму: Повертайте кнопку керування, доки не відобразиться пункт меню:
 - насос 1: P1 Auto;
 - насос 2: P2 Auto
 3. Натиснути кнопку керування.
 - ⇒ Для обраного насоса налаштований автоматичний режим. Як альтернатива, налаштування можна також виконати в меню від 3.02 до 3.03.
 - ▶ Автоматичний режим увімкнено.

Автоматичний режим після виведення з експлуатації

- ✓ Комутаційний пристрій заблокований.
 - ✓ Конфігурація перевірена.
 - ✓ Розблокуйте введення параметрів: меню 7.01 стоїть на оп.
1. Натиснути й утримувати кнопку керування протягом 3 с.
 - ⇒ З'явиться меню 1.00.
 2. Повертайте кнопку керування, доки не з'явиться меню 3.00.
 3. Натиснути кнопку керування.
 - ⇒ З'явиться меню 3.01.
 4. Натиснути кнопку керування.
 5. Змініть значення на оп.
 6. Натиснути кнопку керування.
 - ⇒ Значення збережене, насоси розблоковані.
 - ▶ Автоматичний режим увімкнено.

8.5 Під час експлуатації

Під час експлуатації переконайтеся в наведеному нижче.

- Прилад керування закритий та захищений від несанкціонованого відкриття.
- Прилад керування захищений від затоплення (клас захисту IP54).
- Немає впливу прямих сонячних променів.
- Температура навколишнього середовища: 0...40 °C.

На головному екрані відображується така інформація.

- Стан насосів:
 - кількість зареєстрованих насосів;
 - насос активовано/деактивовано;
 - насос увімк./вимк.
- Експлуатація з резервним насосом.
- Спосіб керування
- Фактичне значення тиску або стан поплавкового вимикача
- Активна робота магістральної шини.

Крім того, через меню 4 доступна така інформація:

1. Натиснути й утримувати кнопку керування протягом 3 с.
 - ⇒ З'явиться меню 1.00.
2. Повертайте кнопку керування, доки не з'явиться меню 4.
3. Натиснути кнопку керування.



Fig. 101: Меню 4.00

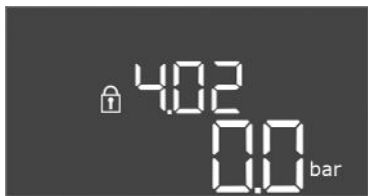


Fig. 102: Меню 4.02

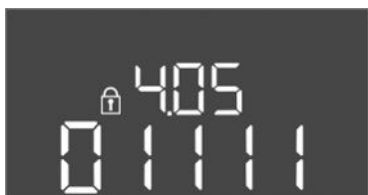


Fig. 103: Меню 4.05



Fig. 104: Меню 4.12



Fig. 105: Меню 4.13



Fig. 106: Меню 4.14

► З'явиться меню 4.xx.

№ меню	4.00
Назва	Інформація
Опис	Поточні експлуатаційні дані насосів і комутаційного пристрою

№ меню	4.02
Назва	Фактичне значення тиску (бар)
Діапазон значень	0,0 ... 25,0 бар
Заводські налаштування	0,0 бар
Опис	Значення, виміряне датчиком тиску на виході.

№ меню	4.05
Назва	Стан поплавкових вимикачів
Діапазон значень	0, 1
Опис	Стан поплавкового вимикача: <ul style="list-style-type: none"> • 0 = замкнений • 1 = розімкнений За потреби стан всіх поплавкових вимикачів відображають динамічні рядки на дисплеї.

№ меню	4.12
Назва	Тривалість роботи комутаційного пристрою
Опис	Загальна тривалість роботи, коли комутаційний пристрій був заживлений напругою.

№ меню	4.13
Назва	Тривалість роботи насоса 1
Опис	Години роботи насоса 1 з працюючим двигуном.

№ меню	4.14
Назва	Тривалість роботи насоса 2
Опис	Години роботи насоса 2 з працюючим двигуном.



Fig. 107: Меню 4.17



Fig. 108: Меню 4.18



Fig. 109: Меню 4.19

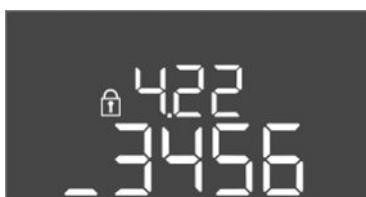


Fig. 110: Меню 4.22



Fig. 111: Меню 4.23

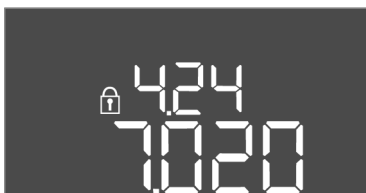


Fig. 112: Меню 4.24

№ меню	4.17
Назва	Кількість циклів перемикачів, комутаційний пристрій
Діапазон значень	0 ... 65535
Опис	Кількість запусків і зупинок для комутаційного пристрою

№ меню	4.18
Назва	Кількість циклів перемикачів, насос 1
Діапазон значень	0 ... 65535
Опис	Кількість запусків і зупинок для насоса 1

№ меню	4.19
Назва	Кількість циклів перемикачів, насос 2
Діапазон значень	0 ... 65535
Опис	Кількість запусків і зупинок для насоса 2

№ меню	4.22
Назва	Серійний номер комутаційного пристрою
Опис	Серійний номер можна змінити, поки кількість циклів перемикачів у комутаційному пристрої не перевищує 5. Після цього змінити його вже неможливо.

№ меню	4.23
Назва	Тип приладу керування
Діапазон значень	EC-bH
Заводські налаштування	EC-bH
Опис	Тип комутаційного пристрою, для EC-WP це завжди EC-bH (свердловина)

№ меню	4.24
Назва	Версія програмного забезпечення
Опис	Версія програмного забезпечення, яке використовується в комутаційному пристрої



Fig. 113: Меню 4.25

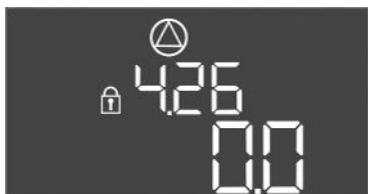


Fig. 114: Меню 4.26



Fig. 115: Меню 4.29



Fig. 116: Меню 4.30

№ меню	4.25
Назва	Налаштоване значення контролю струму двигуна: Насос 1
Діапазон значень	0,0 ... 12,0
Заводські налаштування	0.0
Опис	Значення максимального номінального струму в А для насоса 1, яке було встановлено потенціометром на платі.

№ меню	4.26
Назва	Налаштоване значення контролю струму двигуна: Насос 2
Діапазон значень	0,0 ... 12,0
Заводські налаштування	0.0
Опис	Значення максимального номінального струму в А для насоса 2, яке було встановлено потенціометром на платі.

№ меню	4.29
Назва	Поточний фактичний струм в А для насоса 1
Опис	Індикація виміряного поточного струму в А для насоса 1: <ul style="list-style-type: none"> • Однофазний насос: L1 • Трифазний насос: індикація регулярно змінюється між фазами L1, L2 та L3.

№ меню	4.30
Назва	Поточний фактичний струм в А для насоса 2
Опис	Індикація виміряного поточного струму в А для насоса 2: <ul style="list-style-type: none"> • Однофазний насос: L1 • Трифазний насос: індикація регулярно змінюється між фазами L1, L2 та L3.

9 Виведення з експлуатації

9.1 Кваліфікація персоналу

- Роботи з електрообладнанням: кваліфікований електрик.
Особа, яка має відповідну спеціальну освіту, знання та досвід і може розпізнавати пов'язані з електрикою небезпеки й уникати їх.
- Роботи з монтажу/демонтажу: кваліфікований електрик
Знання про інструменти та матеріали для кріплення для різних конструкцій

9.2 Обов'язки керівника

- Дотримуйтеся чинних місцевих правил щодо запобігання нещасним випадкам і приписів з техніки безпеки професійних галузевих об'єднань.
- Забезпечити необхідне навчання персоналу для виконання зазначених робіт.
- Провести інструктаж персоналу щодо принципу функціонування установки.
- Під час виконання робіт у закритих приміщеннях необхідна присутність другого робітника для підстрахування.
- Забезпечуйте достатню вентиляцію закритих приміщень.
- При скупченні отруйних або задушливих газів слід негайно вжити контрзаходів!

9.3 Виведення з експлуатації

Для виведення з експлуатації вимкніть насоси і прилад керування на головному вимикачі. Налаштування, захищені від нульової напруги, зберігаються в приладі керування й нікуди не зникають. Отже, прилад керування готовий до роботи в будь-який час. Під час простою дотримуйтеся наведених нижче пунктів.

- Температура навколишнього середовища: 0...40 °C.
 - Макс. вологість повітря: 90 %, без конденсації.
 - ✓ Розблокуйте введення параметрів: меню 7.01 стоїть на оп.
1. Натиснути й утримувати кнопку керування протягом 3 с.

⇒ З'явиться меню 1.00.

2. Повертайте кнопку керування, доки не з'явиться меню 3.00.
3. Натиснути кнопку керування.
⇒ З'явиться меню 3.01.
4. Натиснути кнопку керування.
5. Змініть значення на off.
6. Натиснути кнопку керування.
⇒ Значення збережене, насоси вимкнені.
7. Поверніть головний вимикач у положення OFF.
8. Захистіть головний вимикач від несанкціонованого ввімкнення (наприклад заблокуйте)
 - ▶ Прилад керування вимкнено.

9.4 Демонтаж



НЕБЕЗПЕКА

Ризик смертельного травмування через електричний струм!

Неправильна поведінка під час виконання електричних робіт призводить до смерті через ураження струмом!

- Перед проведенням будь-яких робіт від'єднайте виріб від електромережі та заблокуйте від несанкціонованого повторного ввімкнення.
- Роботи з електрообладнанням доручати тільки електрику.
- Дотримуйтеся місцевих приписів.

- ✓ Виведення з експлуатації виконане.
 - ✓ Під'єднання до мережі вимкнене й захищене від несанкціонованого ввімкнення.
 - ✓ Під'єднання до мережі повідомлень про помилки та роботу вимкнене й захищене від несанкціонованого ввімкнення.
1. Відкрийте прилад керування.
 2. Відключіть усі під'єднувальні кабелі та витягніть їх через послаблені кабельні нарізні з'єднання.
 3. Ущільніть кінці під'єднувальних кабелів водонепроникним матеріалом.
 4. Герметично закрийте кабельні нарізні з'єднання.
 5. Зафіксуйте прилад керування (наприклад за допомогою другої особи).
 6. Відгвинтіть гвинти кріплення приладу керування та зніміть прилад керування зі споруди.
 - ▶ Прилад керування демонтовано. Дотримуйтесь вказівок щодо зберігання!

10 Технічне обслуговування



НЕБЕЗПЕКА

Ризик смертельного травмування через електричний струм!

Неправильна поведінка під час виконання електричних робіт призводить до смерті через ураження струмом!

- Перед проведенням будь-яких робіт від'єднайте виріб від електромережі та заблокуйте від несанкціонованого повторного ввімкнення.
- Роботи з електрообладнанням доручати тільки електрику.
- Дотримуйтеся місцевих приписів.



ВКАЗІВКА

Несанкціоновані роботи або конструктивні зміни заборонені!

Виконувати можна лише зазначені роботи з технічного обслуговування та ремонту. Усі інші роботи, а також конструктивні зміни можуть виконуватися лише виробником.

10.1 Інтервали техобслуговування

Регулярно

- Очистіть прилад керування.

Щорічно

- Перевірте електромеханічні компоненти на предмет зношення.

Через 10 років

- Капітальний ремонт.

10.2 Роботи з технічного обслуговування

Очищення приладу керування

- ✓ Вимкніть прилад керування.

1. Очистіть прилад керування вологою бавовняною тканиною.

Не застосовуйте агресивних або абразивних очищувачів і рідин!

Перевірте електромеханічні компоненти на предмет зношення

- Доручіть перевірку зношення електромеханічних компонентів електрику.
- Якщо виявлено сильне зношення, доручіть заміну пошкоджених компонентів електрику або фахівцю сервісного центру.

Капітальний ремонт

Під час капітального ремонту всі компоненти, проводка та корпус перевіряються на зношення. Пошкоджені або зношені компоненти замінюються.

11 Несправності, їх причини та усунення



НЕБЕЗПЕКА

Ризик смертельного травмування через електричний струм!

Неправильна поведінка під час виконання електричних робіт призводить до смерті через ураження струмом!

- Перед проведенням будь-яких робіт від'єднайте виріб від електромережі та заблокуйте від несанкціонованого повторного ввімкнення.
- Роботи з електрообладнанням доручати тільки електрику.
- Дотримуйтеся місцевих приписів.

11.1 Обов'язки керівника

- Дотримуйтеся чинних місцевих правил щодо запобігання нещасним випадкам і приписів з техніки безпеки професійних галузевих об'єднань.
- Забезпечити необхідне навчання персоналу для виконання зазначених робіт.
- Провести інструктаж персоналу щодо принципу функціонування установки.
- Під час виконання робіт у закритих приміщеннях необхідна присутність другого робітника для підстрахування.
- Забезпечуйте достатню вентиляцію закритих приміщень.
- При скупченні отруйних або задушливих газів слід негайно вжити контрзаходів!

11.2 Індикація несправності

Можливі помилки відображаються на дисплеї світлодіодом несправності й у вигляді літерно-цифрових кодів.

- Перевірте установку відповідно до відображеної помилки.
- Організуйте заміну несправних компонентів.

Індикація несправності відбувається по-різному.

- Помилка в керуванні/у комутаційному пристрої

- **Горить** червоний світлодіод несправності.
 - Блимає** червоний світлодіод несправності: повідомлення про несправність здійснюється лише після закінчення налаштованого часу (наприклад захист від сухого ходу із затримкою вимкнення).
 - Код помилки відображується поперемінно з головним екраном і зберігається в пам'яті помилок.
 - Активується узагальнений сигнал про несправності.
 - Несправність насоса
- Символ стану** відповідного насоса **блимає** на дисплеї.

11.3 Підтвердження помилок

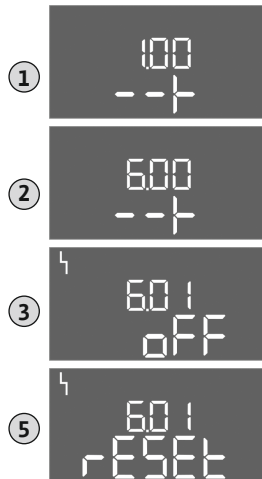


Fig. 117: Підтвердження помилок

Вимкніть індикацію сигналу тривоги, натиснувши кнопку керування. Підтвердьте несправність через головне меню або меню Easy Actions.

Головне меню

- ✓ Усі несправності усунено.
1. Натиснути й утримувати кнопку керування протягом 3 с.
⇒ З'явиться меню 1.00.
 2. Повертайте кнопку керування, доки не з'явиться меню 6.01.
 3. Натиснути кнопку керування.
⇒ З'явиться меню 6.01.
 4. Натиснути кнопку керування.
 5. Змініть значення на reset: поверніть кнопку керування.
 6. Натиснути кнопку керування.
▶ Індикацію несправності скинуто.

Меню Easy Actions

- ✓ Усі несправності усунено.
1. Запустити меню Easy Actions: поверніть кнопку керування на 180°.
 2. Виберіть пункт меню Err reset.
 3. Натиснути кнопку керування.
▶ Індикацію несправності скинуто.

Підтвердження помилок не вдалося

Якщо є інші помилки, вони відображаються так, як наведено далі.

- Світлодіод несправності горить.
- На дисплей виводиться код останньої помилки.
Всі інші помилки можуть бути викликані з накопичувача помилок.

Коли всі несправності було усунено, знову підтвердьте помилки.

11.4 Накопичувач помилок

У приладі керування є накопичувач для останніх 10 помилок. Накопичувач помилок працює за принципом First in/First out. Помилки відображаються в порядку спадання в пунктах меню з 6.02 по 6.11:

- 6.02: остання/нова помилка
- 6.11: найдавніша помилка

11.5 Коди помилок

Функції можуть працювати по-іншому залежно від версії програмного забезпечення. Тому для кожного коду помилки зазначена версія програмного забезпечення.

Застосовувана версія програмного забезпечення зазначена на заводській табличці або відображується в меню 4.24.

Код*	Несправність	Причина	Усунення
E006	Помилка поля обертання	<ul style="list-style-type: none"> • Неправильне обертове поле • Робота з під'єднанням до мережі однофазного струму 	<ul style="list-style-type: none"> • Забезпечте обертове поле за годинниковою стрілкою в місці під'єднання до мережі. • Деактивуйте контроль обертового поля (меню 5.68)!
E040	Несправність датчика тиску	Немає сигналу підтвердження від давача	Перевірити під'єднувальний кабель і давач, замінити дефектний компонент

Код*	Несправність	Причина	Усунення
E062.x	Визначення рівня нестачі води (захист від сухого ходу) активне	Мін. рівень води нижче мінімального значення	<ul style="list-style-type: none"> Перевірити вхідний отвір і параметри установки. Перевірити правильність функціонування давача, замінити несправний компонент
E066	Сигнал про перелив	Досягнуто підвищеного рівня води	<ul style="list-style-type: none"> Перевірити вхідний отвір і параметри установки. Перевірити поплавковий вимикач на справну роботу, замінити дефектний компонент
E068	Extern OFF активне	Всі контакти «Extern OFF» активні	<ul style="list-style-type: none"> Активний контакт визначено як сигнал тривоги. Перевірте під'єднання контакту «Extern OFF» відповідно до актуальної схеми під'єднань.
E080.x	Несправність насоса**	<ul style="list-style-type: none"> Насос не під'єднано. Контроль струму двигуна не налаштовано (потенціометр встановлений на «0»). Відсутній сигнал підтвердження відповідного контактора. Спрацював термічний контроль двигуна (біметалевий давач). Спрацював контроль струму двигуна 	<ul style="list-style-type: none"> Під'єднайте насос або деактивуйте мінімальний контроль струму (меню 5.69)! Налаштувати контроль струму двигуна на струм двигуна насоса. Перевірити функціонування насоса. Перевірити, чи достатньо охолоджений двигун. Перевірити налаштований струм двигуна і за потреби відкоригувати. Зверніться до сервісного центру
E090.x	Достовірність	Достовірність	

Умовні позначення:

* «x» = параметр насоса або колодезя/резервуара, якого стосується відображувана помилка.

** Помилку слід квітувати **вручну**.

11.6 Подальші дії з усунення несправностей

Якщо несправність не вдалось усунути за допомогою вищеописаних дій, зверніться до сервісного центру. За користування додатковими послугами може стягуватися додаткова плата! Точні відомості про це можна дізнатися в сервісному центрі.

12 Видалення відходів**12.1 Інформація про збирання відпрацьованих електричних та електронних виробів**

Правильне видалення відходів та належна вторинна переробка цього виробу запобігають шкоді довкіллю та небезпеці для здоров'я людей.

**ВКАЗІВКА****Видалення відходів із побутовим сміттям заборонено!**

В Європейському Союзі цей символ може бути на виробі, на упаковці або в супровідних документах. Він означає, що відповідні електричні та електронні вироби не можна утилізувати разом із побутовим сміттям.

Для правильної переробки, вторинного використання та видалення відходів відповідних відпрацьованих виробів необхідно брати до уваги такі положення:

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

Інформацію про видалення відходів згідно з правилами можна отримати в органах місцевого самоврядування, найближчому пункті утилізації відходів або у дилера, у якого був придбаний виріб. Більш докладна інформація про видалення відходів міститься на сайті www.wilo-recycling.com.

13 Додаток

13.1 Повний опір системи

**ВКАЗІВКА****Макс. частота ввімкнень за годину**

Максимальну частоту ввімкнень за годину визначає під'єднаний двигун.

- Зважайте на технічні характеристики під'єданого двигуна.
- Не перевищуйте максимальну частоту ввімкнень двигуна.

**ВКАЗІВКА**

- Залежно від повного опору системи й максимальної кількості перемикачів на годину під'єднаних споживачів може відбуватися коливання та/або падіння напруги.
- У разі використання екранованих кабелів екранування слід накладати в регуляторі з одного боку на заземлювальній шині.
- Під'єднання завжди повинен виконувати електрик.
- Дотримуйтеся інструкції з монтажу та експлуатації під'єднаних насосів і сигнальних датчиків

3~400 В, 2 полюси, прямий пуск

Потужність в кВт	Повний опір системи в Ом	Кількість перемикачів на годину
0,37	2,629	6 ... 30
0,55	1,573	6 ... 30
0,75	0,950	6 ... 18
0,75	0,944	24
0,75	0,850	30
1,1	0,628	6 ... 12
1,1	0,582	18
1,1	0,508	24
1,1	0,458	30
1,5	0,515	6 ... 12
1,5	0,431	18
1,5	0,377	24
1,5	0,339	30
2,2	0,321	6
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

3~400 В, 2 полюси, прямий пуск

Потужність в кВт

Повний опір системи в Ом

Кількість перемикачів на годину

5,5

0,069

18

13.2 Огляд символів



Режим очікування

Символ горить: комутаційний пристрій ввімкнений та готовий до роботи.

Символ блимає: активовано час роботи за інерцією насоса 1



Введення значень неможливе

1. Введення заблоковане.

2. Викликане меню — це лише індикація значень.



Насоси готові до роботи/деактивовані

Символ горить: насос доступний та готовий до роботи.

Символ блимає: насос деактивовано



Насоси працюють/несправність

Символ горить: відбувається експлуатація насоса.

Символ блимає: несправність насоса



Насос був визначений як резервний насос



Вхід Extern OFF активний: усі насоси вимкнені



Спосіб керування: Спорожнення (drain)



Спосіб керування: Заповнення (fill)



Спосіб керування: Постійне регулювання тиску (p-c)



Перевищення підвищеного рівня води



Захист від сухого ходу активний



Наявне принаймні одне актуальне повідомлення про несправність (не підтвержене)



Прилад взаємодіє із системою магістральних шин

13.3 Огляд схеми з'єднань

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54

Клема	Функція
2/3	Вихід: Індивідуальний сигнал про роботу насоса 1
4/5	Вихід: Роздільний сигнал про несправність насоса 1
8/9	Вихід: Роздільний сигнал про несправність насоса 2
10/11	Вихід: Індивідуальний сигнал про роботу насоса 2
13/14/15	Вихід: узагальнений сигнал про роботу
16/17/18	Вихід: Узагальнений сигнал про несправність

Клема	Функція
19/20	Вихід: Зовнішня аварійна сигналізація
21/22	Вхід: Extern OFF
25/26	Вхід: Захист від сухого ходу насоса 1
27/28	Вхід: Рівень увімкнення або рівень вимкнення для регулювання рівня
29/30	Вхід: Рівень увімкнення або рівень вимкнення системи для тиску та рівня
31/32	Вхід: Захист від сухого ходу насоса 2
33/34	Вхід: Рівень увімкнення або рівень вимкнення тільки для системи регулювання рівня
35/36	Вхід: Рівень увімкнення або рівень вимкнення тільки для системи регулювання рівня
37/38	Вхід: Термічний контроль обмотки насоса 1
39/40	Вхід: Термічний контроль обмотки насоса 2
41/42	Вихід: Сигнал фактичного тиску 0 – 10 В для регулювання тиску
45/46	Вхід: пасивний датчик тиску 4 – 20 мА для регулювання тиску
49/50	Вхід: Рівень підвищеного рівня води

13.4 ModBus: Типи даних

Тип даних	Опис
INT16	Ціле число в діапазоні від –32 768 до 32 767 Фактичний діапазон чисел, які використовуються для точки даних, може відрізнятися
UINT16	Беззнакове ціле число в діапазоні від 0 до 65 535 Фактичний діапазон чисел, які використовуються для точки даних, може відрізнятися
ENUM	Це перелік. Можна встановити тільки одне зі значень, наведених у параметрах
BOOL	Логічне значення являє собою параметр з точно двома станами (0 — хибна/false та 1 — істина/true). Загалом усі значення більше нуля вважаються true
BITMAP*	Базова інформація складається з 16 логічних значень (біт). Значення індексуються від 0 до 15. Число, яке потрібно прочитати або записати до реєстру, утворюється із суми всіх бітів зі значенням 1×2^i зі своїм показником степеня. <ul style="list-style-type: none"> • Біт 0: $2^0 = 1$ • Біт 1: $2^1 = 2$ • Біт 2: $2^2 = 4$ • Біт 3: $2^3 = 8$ • Біт 4: $2^4 = 16$ • Біт 5: $2^5 = 32$ • Біт 6: $2^6 = 64$ • Біт 7: $2^7 = 128$ • Біт 8: $2^8 = 256$ • Біт 9: $2^9 = 512$ • Біт 10: $2^{10} = 1024$ • Біт 11: $2^{11} = 2048$ • Біт 12: $2^{12} = 4096$ • Біт 13: $2^{13} = 8192$ • Біт 14: $2^{14} = 16\,384$ • Біт 15: $2^{15} = 32\,768$
BITMAP32	Базова інформація складається з 32 логічних значень (біт). Детальніше про розрахунок див. у Bitmap

* Приклад для пояснення:

біти 3, 6, 8, 15 дорівнюють 1, решта — 0. Тоді сума дорівнює

$2^3 + 2^6 + 2^8 + 2^{15} = 8 + 64 + 256 + 32\,768 = 33\,096$. Також можливий зворотний

порядок. У цьому випадку перевіряється, починаючи з біта з показником найвищої степені, якщо прочитане число більше або дорівнює степені два. Якщо це так, біт 1

установлений, та степінь двох віднімається від числа. Після цього перевірка повторюється з бітом з наступним меншим показником степеня, а число, що залишилося, розраховується, доки не буде досягнутий біт 0, або число не стане дорівнювати нулю. Приклад для пояснення: прочитане число — 1416. Біт 15 стає 0, тому що $1416 < 32768$. Біти від 14 до 11 також стають 0. Біт 10 стає 1, тому що $1416 > 1024$. Число, що залишилося, буде $1416 - 1024 = 392$. Біт 9 стає 0, тому що $392 < 512$. Біт 8 стає 1, тому що $392 > 256$. Число, що залишилося, буде $392 - 256 = 136$. Біт 7 стає 1, тому що $136 > 128$. Число, що залишилося, буде $136 - 128 = 8$. Біти з 6 по 4 будуть 0. Біт 3 стає 1, тому що $8 = 8$. Число, що залишилося, буде 0. Отже, біти, які залишилися, від 2 до всіх 0.

13.5 ModBus: огляд параметрів

Holding register (протокол)	Назва	Тип даних	Масштабування й одиниця виміру	Елементи	Доступ*
40001 (0)	Версія комунікаційного профілю	UINT16	0,001		R
40002 (1)	Wink service	BOOL			RW
40003 (2)	Тип комутаційного пристрою	ENUM		8. ЕС	R
40014 (13)	BusCommandTimer	ENUM		0. – 1. Вимк. 2. Установити 3. Активний 4. Скинути 5. Ручний	RW
40015 (14)	Привод Увімк./вимк.	BOOL			RW
40025 (24)	Спосіб керування	ENUM		0. р-с 10. Заповнення 11. Спорожнення	R
40026 (25)	Фактичне значення	INT16	0,1 бар		R
40027 (26)	Фактичний заданий параметр	INT16	0,1 бар		R
40041 (40)	Режим насоса 1	ENUM		0. Вимк. 1. Hand 2. Auto	RW
40042 (41)	Режим насоса 2	ENUM		0. Вимк. 1. Hand 2. Auto	RW
40062 (61)	Загальний стан	BITMAP		0: SBM 1: SSM 8: EBM насоса 1 9: EBM насоса 2	R
40068 (67)	Задане значення 1	UINT16	0,1 бар		RW
40074 (73)	Застосування	ENUM		2. WP	R

Holding register (протокол)	Назва	Тип даних	Масштабування й одиниця виміру	Елементи	Доступ*
40139 – 40140 (138 – 139)	Статус помилки	BITMAP32		0: Помилка давача 4: Сухий хід 5: Помилка насоса 1 6: Помилка насоса 2 15: Підвищений рівень води 16: Пріоритет ВИМК. 18: Достовірність 20: Постачання	R
40141 (140)	Acknowledge	BOOL			R
40142 (141)	Показчик історії аварійних сигналізацій	UINT16	1		RW
40143 (142)	Історія сигналів тривоги Номер помилки	UINT16	0,1		R
40198 (197)	Стан поплавкового вимикача	BITMAP		0: Сухий хід 1: Насоси вимк. 2: Насос 1 увімк. 3: Насос 2 увімк. 4: Підвищений рівень води 5: Сухий хід 2 6: Насос 1 вимк. 7: Насос 2 вимк.	R

Умовні позначення

* R = лише доступ для читання; RW = доступ для читання та запису.









wilo



Local contact at
www.wilo.com/contact

Pioneering for You

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