

Wilo-Control EC/ECe-Booster



ик Інструкція з монтажу та експлуатації

2549070 • Ed.01-SW: 1.01x/2019-07



Зміст

1	Зага	льні положення	5
	1.1	Про цю інструкцію	5
	1.2	Авторське право	5
	1.3	Право на внесення змін	5
	1.4	Гарантія	5
2	3axc	оди безпеки	5
-	2.1	Позначення правил техніки безпеки	5
	2.2		6
	2.3	Електричні роботи	6
	2.4	 Контрольні прилади	7
	2.5	Роботи з монтажу/лемонтажу	7
	2.5		7
	2.0		7
	2.7	Обов'язки келівника	/
_	-		
3	Вик	ористання за призначенням	7
4	Опи	с виробу	7
	4.1	Конструкція	8
	4.2	Принцип роботи	8
	4.3	Технічні характеристики	8
	4.4	Входи та виходи	8
	4.5	Типовий код	9
	4.6	Комплект постачання	9
	4.7	Додаткове приладдя	9
-	Trees		•
5	гран	нспортування та зоерігання	9
	5.1	Поставка	9
	5.2	Гранспортування	. 10
	5.3	Зберігання	. 10
6	Вста	ановлення	10
	6.1	Кваліфікація персоналу	. 10
	6.2	Види встановлення	. 10
	6.3	Обов'язки керівника	. 10
	6.4	Монтаж	. 10
	6.5	Електричне під'єднання	. 11
7	Обс	луговування	20
	7.1	Принцип роботи	. 20
	7.2	Керування меню	. 22
	7.3	Тип меню: головне меню або меню Easy Actions	. 22
	7.4	Виклик меню	. 23
	7.5	— Швидкий доступ Easy Actions	. 23
	7.6	Заводські налаштування	. 23
8	Ree		23
Ŭ	8 1		24
	8.7		24
	0.Z	Винкапи признаду	. 24
	0.5	Запустити початкову конфітурацю	. 20
	0.4 8 5	Запуск автоматичного режиму	. 22
	0.0	ווא אמר בארוטואסו מעוו	. 55
9	Виве	едення з експлуатації	35
	9.1	Кваліфікація персоналу	. 35
	9.2	Обов'язки керівника	. 35
	9.3	Виведення з експлуатації	. 35
	9.4	Демонтаж	. 36
10	Утр	имання в справному стані	36

10).1 Інтервали техобслуговування	36
10).2 Роботи з технічного обслуговування	36
11 He	есправності, їх причини та усунення	37
11	.1 Обов'язки керівника	37
11	.2 Індикація несправності	37
11		37
11	L.4 Накопичувач помилок	38
11	.5 Коди помилок	38
11	.6 Подальші дії з усунення несправностей	39
12 Bi	идалення відходів	39
12	2.1 Інформація про збирання відпрацьованих електричних та електронних виробів	39
13 Д	одаток	39
13	3.1 Повний опір системи	39
13	3.2 Огляд символів	40
13	3.3 Огляд схем під'єднань	41
13	3.4 ModBus: Типи даних	43
13	3.5 ModBus: огляд параметрів	44

 A.:

1	Загальні положення	
1.1	Про цю інструкцію	Інструкція з монтажу та експлуатації є невід'ємною складовою виробу. Перед виконанням будь-яких дій прочитайте цю інструкцію та зберігайте її у доступному місці. Точне дотримання цієї інструкції є передумовою для використання згідно з приписом та правильної експлуатації виробу. Звертайте увагу на всі дані та позначення на виробі.
		Німецька мова є мовою оригінальної інструкції з експлуатації. Всі інші мови цієї інструкції є перекладами оригінальної інструкції з експлуатації.
1.2	Авторське право	Авторське право на цю інструкцію з монтажу та експлуатації зберігає за собою виробник. Її зміст будь-якого виду забороняється відтворювати, поширювати, несанкціоновано використовувати в цілях конкуренції або передавати іншим.
1.3	Право на внесення змін	Виробник залишає за собою повне право на внесення технічних змін в виріб та/або в окремі деталі. Використовувані малюнки можуть відрізнятися від оригіналу та призначені виключно для схематичного представлення виробу.
1.4	Гарантія	Стосовно гарантії та гарантійного терміну діють дані згідно з чинними «Загальними умовами укладання торгових угод». Їх можна знайти за адресою: www.wilo.com/legal.
		Будь-які відхилення від цих умов мають бути закріплені угодою і уже потім вважатися пріоритетними.
		Претензії по гарантії
		Виробник зобов'язується усунути будь-який недолік у разі неналежної якості або конструктивного дефекту, якщо було дотримано таких пунктів: • Про недоліки було письмово повідомлено виробнику протягом гарантійного терміну. • Використання за призначенням. • Перед запуском в експлуатацію всі контрольні прилади було під'єднано та перевірено.
		Відмова від відповідальності
		 Відмова від відповідальності виключає будь-яку відповідальність за заподіяння шкоди людям, майну або матеріальним цінностям. Така відмова вступає в дію, якщо виконується наступне: Неякісний розрахунок параметрів через помилкові або неправильні дані керуючого або замовника. Недотримання інструкції з монтажу та експлуатації. Використання не за призначенням. Неналежне зберігання або транспортування. Помилки монтажу або демонтажу. Неналежне технічне обслуговування. Недозволений ремонт. Неналежний ґрунт під 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		·····,·····
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 повинен:

- пройти інструктаж з місцевих чинних правил щодо запобігання нещасним випадкам;
- прочитати та зрозуміти інструкцію з монтажу та експлуатації;
- Персонал повинен мати наведену нижче кваліфікацію.
- Електричні роботи: роботи з електроустаткуванням повинен виконувати тільки електрик.
- Монтажні роботи/роботи з демонтажу: фахівець повинен знати, як працювати з необхідними інструментами та матеріалами для кріплення відповідно до основи під встановлення.
- Обслуговування/керування: обслуговуючий персонал має пройти навчання щодо принципу роботи усієї установки.

Визначення для поняття «електрик»

Електриком є особа, яка має відповідну спеціальну освіту, знання та досвід і яка може розпізнавати **та** уникати небезпеки від електрики.

- 2.3 Електричні роботи
- Проведення робіт на електроустаткуванні доручайте тільки електрику.

6

• 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. • Дотримуйтесь технічних характеристик. • Негайно замініть несправний під'єднувальний кабель.
2.4	Контрольні прилади	Запобіжний вимикач
		Розмір і комутаційна характеристика запобіжних вимикачів залежать від номінального струму під'єднаних споживачів. Дотримуйтеся місцевих приписів.
2.5	Роботи з монтажу/демонтажу	 На місці застосування дотримуйтесь 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 °С. 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	Використання за призначенням	Прилад керування призначений для керування щонайбільше трьома насосами залежно від тиску. • Control EC-Booster: нерегульовані насоси з фіксованим числом обертів. • Control ECe-Booster: насоси з електронним керуванням зі змінним числом обертів.
		Реєстрація сигналу здійснюється через датчик тиску.
		Застосування за призначенням передбачає також дотримання цієї інструкції. Будь-яке застосування, крім вищезазначеного, вважається таким, що не відповідає призначенню.

1

2

3

4

4 Опис виробу

4.1 Конструкція



Головний вимикач Кнопка керування Світлодіодні індикатори РК-дисплей

На передній частині приладу керування розташовані такі основні компоненти:

- головний вимикач для вмикання/вимкнення приладу керування;
- 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.

Fig. 1: Передня частина приладу керування

4.2 Принцип роботи

Залежно від фактичного тиску в установці насоси окремо автоматично вмикаються та вимикаються. Регулювання тиску здійснюється для Control EC-Booster за допомогою двопозиційного регулятора, для Control ECe-Booster — за допомогою PID-регулятора. У разі досягненні рівня сухого ходу спрацьовує світлова сигналізація й відбувається примусове вимкнення всіх насосів. Несправності реєструються та зберігаються в накопичувачі помилок.

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

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	−30 °C +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, або сталь, з порошковим покриттям

* Дата виготовлення вказується відповідно до ISO 8601: JJJJWww

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

4.4 Входи та виходи

- **Входи** ■ Аналоговий вхід:
- 1 пасивний датчик тиску 4–20 мА.
- Цифрові входи:
 - 1 поплавковий вимикач/манометричний вимикач для реєстрації рівня сухого ходу/рівня нестачі води;
 - 1 Extern OFF для дистанційного вимкнення всіх насосів.
- Контроль насоса

 – Control EC-Booster: 1 вхід/насос для пристрою контролю температури обмотки з біметалевим давачем;

ВКАЗІВКА! Давачі РТС і Рt100 не можуть бути під'єднані!

 – Control ECe-Booster: 1 вхід/насос для повідомлення про несправність частотного перетворювача.

Виходи

- Безпотенційні контакти:
 - 1 перемикальний контакт для узагальненого сигналу про несправності;
 - 1 перемикальний контакт для узагальненого сигналу про роботу;
 - 1 нормальнозамкнутий контакт на насос для роздільного сигналу про несправність;
- 1 нормальнорозімкнутий контакт на насос для роздільного сигналу про роботу.
- Виходи для системи керування насосом:
- Control ECe-Booster: 1 аналоговий вихід на кожен насос 0–10 В для заданого значення числа обертів.

4.5 Типовий код

Приклад: Wilo-Control ECe-B 2x12A-T34-DOL-WM

ECe	Виконання приладу керування Easy Control: — EC = прилад керування для насосів із фіксованим числом обертів; — ECe = прилад керування для насосів з електронним керуванням зі змінним числом обертів
В	Керування для установок підвищення тиску
2x	Макс. кількість приєднуваних насосів
12A	Макс. номінальний струм в амперах на кожен насос
т	Виконання під'єднання до мережі: M = змінний струм (1~); T = трифазний струм (3~)
34	Номінальна напруга: — 2 = 220–230 B; — 34 = 380–400 B
DOL	Вид увімкнення насосів: — DOL = прямий; — SD = зірка-трикутник
WM	Настінний монтаж

4.6 Комплект постачання

Control EC-Booster

- Прилад керування
- Інструкція з монтажу та експлуатації

Control ECe-Booster

- Прилад керування
- Інструкція з монтажу та експлуатації
- Електрична схема

BKA3IBKA

4.7 Додаткове приладдя

- Поплавковий вимикач/манометричний вимикач для захисту від сухого ходу
- Датчик тиску (4–20 мА) для керування системою



Додаткове приладдя за потреби вбудовано.

Якщо прилад керування постачається з установкою підвищення тиску, додаткове приладдя за потреби вбудовано. Додаткову інформацію наведено в підтвердженні замовлення.

- 5 Транспортування та
- зберігання
- 5.1 Поставка

Після надходження виробу його потрібно негайно перевірити на наявність недоліків (пошкодження, комплектність). Всі наявні недоліки слід зазначити в транспортних документах й вказати на них транспортному підприємству або

Встановлення

виробнику ще в день отримання. Скарги на недоліки, подані пізніше, не мають сили.

5.2	Транспортування	 Очистіть прилад керування.
		 Герметично закрийте отвори корпусу.
		 Слід використовувати ударостійку й водонепроникну упаковку. Негайно замініть промоклу упаковку!
		ОБЕРЕЖНО
		Намочені упаковки можуть розірватися!
		Незафіксований виріб може впасти на землю та пошкодитися. Слід обережно
		підняти намочене пакування та негайно його замінити!
5.3	Зберігання	 Упакуйте прилад керування в пило- та водонепроникну упаковку.
		 Температура зберігання: – 30 °С +60 °С, макс. відносна вологість повітря: 90 %, без конденсації.
		 Рекомендується зберігання в захищеному від морозу приміщенні за температури 1025 °С з відносною вологістю 4050 %.
		• Обов'язково уникати 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, прилад керування слід захищати від прямих сонячних променів та спеки.
		 Після зберігання очистіть прилад керування.
		 У разі проникнення води або утворення конденсату всі електронні компоненти перевіряються на правильне функціонування. Звертайтеся за консультацією до сервісного центру.
6	Встановлення	 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	• Електричні роботи: роботи з електроустаткуванням повинен виконувати тільки
		 Монтажні роботи/роботи з демонтажу: фахівець повинен знати, як працювати з необхідними інструментами та матеріалами для кріплення відповідно до основи під встановлення.
6.2	Види встановлення	 Монтаж безпосередньо на установці підвищення тиску Прилад керування в заводському налаштуванні змонтовано безпосередньо на установці підвишення тиску.
		За потреби окремого монтажу приладу керування на стіні слід дотримуватися вказівок у главі «Монтаж».
6.3	Обов'язки керівника	 Монтажне приміщення має бути чистим, сухим і вільним від вібрації. Монтажне приміщення захищене від затоплення.
		 монтажне приміщення захищене від затоплення. Запобігати впливу на прилад керування прямих сонячних променів.
6.4	Монтаж	 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:
		– 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 монтаж кріплення приладу керування
 - 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.
 - Щоб уникнути тріщин у конструкції й відшаровування 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

- До стіни прилад керування кріпиться чотирма гвинтами й дюбелями.
- Макс. діаметр гвинта:
 - корпус із синтетичного матеріалу: 4 мм (Control EC 2), 6 мм (Control EC 3);
 сталевий корпус: 8 мм.
- Макс. діаметр головки гвинта:
 - корпус із синтетичного матеріалу: 7 мм (Control EC 2), 11 мм (Control EC 3).
 - Прилад керування має бути відключений від електромережі та знеструмлений.
 - Відгвинтіть гвинти на кришці та відкрийте кришку/двері розподільної шафи збоку.
 - Вирівняйте прилад керування на місці монтажу та позначте місця для свердління отворів.
 - Просвердліть і очистіть кріпильні отвори відповідно до специфікацій матеріалу для кріплення.
 - 4. Закріпіть нижню частину матеріалом для кріплення на стіні. Перевірте нижню частину на наявність деформацій! Щоб переконатися, що кришка корпусу закрита рівно, знову вирівняйте деформовані корпуси (наприклад, підкладіть вирівнювальну плиту).ВКАЗІВКА! Якщо кришка закрита неправильно, клас захисту буде порушений!
 - 5. Закрийте кришку/двері розподільної шафи та закріпіть за допомогою гвинтів.
 - Прилад керування встановлений. Тепер під'єднайте електромережу, насоси й сигнальний датчик.

6.5 Електричне під'єднання



НЕБЕЗПЕКА

Небезпека для життя через електричний струм!

Неправильна поведінка під час виконання електричних робіт призводить до смерті через ураження струмом! Фахівець-електрик повинен виконувати електричні роботи відповідно до місцевих приписів.



ВКАЗІВКА

- Залежно від повного опору системи й максимальної кількості перемикань на годину під'єднаних споживачів може відбуватися коливання та/або падіння напруги.
- У разі використання екранованих кабелів екранування у приладі керування слід розміщувати з одного боку на шині заземлення!
- Підключення 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 перемикання відповідно до під'єднаного насоса.

Встановлення

1

- Якщо встановлюються запобіжні вимикачі в електромережі (RCD, тип A, синусоїдний струм, чутливий до всіх видів струму), дотримуйтеся місцевих директив.
- Прокладіть під'єднувальний кабель відповідно до місцевих приписів.
- Не пошкодьте під'єднувальний кабель під час прокладання!

Клемна панель: під'єднання до мережі

• Прилад керування та всі електричні споживачі треба належним чином заземлити.

6.5.1 Огляд компонентів: Wilo-Control EC-Booster



2 Налаштування мережевої напруги 3 Клемна панель: заземлення (РЕ) Клемна панель: керування/давачі 4 5 Комбінації контакторів 6 Вихідне реле 7 Плата керування 8 Потенціометр для контролю струму двигуна 9 ModBus RTU: інтерфейс RS485 10 ModBus RTU: перемичка для концевого навантаження/поляризації

Fia.	2:	Control	EC-B	2
		00		



9 ModBus RTU: інтерфейс RS485
 10 ModBus RTU: перемичка для концевого навантаження/поляризації
 11 Головний вимикач/під'єднання до мережі
 2 Налаштування мережевої напруги

1	толовний вимикач/під єднання до мережі
2	Налаштування мережевої напруги
3	Клемна панель: заземлення (РЕ)
4	Клемна панель: керування/давачі
5	Комбінації контакторів
6	Вихідне реле
7	Плата керування
8	Потенціометр для контролю струму двигуна
9	ModBus RTU: інтерфейс RS485
10	ModBus RTU: перемичка для концевого навантаження/поляризації
11	Кришка корпусу

Fig. 3: Control EC-B 3...

6.5.2 Огляд компонентів: Wilo-Control ECe-Booster



1	Головний вимикач/під'єднання до мережі
3	Клемна панель: заземлення (РЕ)
4	Клемна панель: керування/давачі
5	Запобіжний вимикач
6	Вихідне реле
7	Плата керування
9	ModBus RTU: інтерфейс RS485
10	ModBus RTU: перемичка для концевого навантаження/поляризації

Fig. 4: Control ECe-B 2...



Fig. 5: Control ECe-B 3...

6.5.3 Під'єднання до мережі приладу керування: Control EC-Booster



НЕБЕЗПЕКА

1

3

4

5

6

7

9

10

Ризик смертельного травмування через електричний струм за вимкненого головного вимикача!

Головний вимикач/під'єднання до мережі

Клемна панель: заземлення (РЕ)

Клемна панель: керування/давачі

ModBus RTU: інтерфейс RS485

Запобіжний вимикач

Вихідне реле

Плата керування

На клемі для вибору напруги навіть за вимкненого головного вимикача присутня мережева напруга. Існує ризик смертельного травмування! Оберіть напругу перед під'єднанням до електромережі.

ModBus RTU: перемичка для концевого навантаження/поляризації

ОБЕРЕЖНО

Матеріальні збитки через неправильну мережеву напругу!

Прилад керування може працювати при різних мережевих напругах. Заводське налаштування мережевої напруги становить 400 В. Для іншої мережевої напруги перед під'єднанням змініть кабельну перемичку. Якщо мережева напруга встановлена неправильно, прилад керування буде знищений!

Прокладений на місці встановлення під'єднувальний кабель провести через кабельні вводи та закріпити. Під'єднати жили до клемної панелі відповідно до схеми під'єднань.



Fig. 6: Під'єднання до мережі Wilo-Control EC-B 1.../EC-B 2...

 1
 Клемна панель: під'єднання до мережі

 2
 Налаштування мережевої напруги

 3
 Клемна панель: заземлення (РЕ)

Під'єднання до мережі 1~230 В

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

Під'єднання до мережі З~230 В

- Кабель: 4-жильний
- Жила: L1, L2, L3, PE
- Налаштування мережевої напруги: перемичка 230/СОМ
- Під'єднання до мережі З~380 В
- Кабель: 4-жильний
- Жила: L1, L2, L3, PE
- Налаштування мережевої напруги: перемичка 380/СОМ
- Під'єднання до мережі З~400 В
- Кабель: 4-жильний
- Жила: L1, L2, L3, PE
- Налаштування мережевої напруги: перемичка 400/СОМ (заводські налаштування)

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



Fig. 7: Під'єднання до мережі Wilo-Control EC-B 3...

6.5.4 Під'єднання до мережі приладу керування: Control ECe-Booster

	1	Головний вимикач	
	2	Налаштування мережевої напруги	
	3	Клемна панель: заземлення (РЕ)	
Під'єднання до мережі 1~230 В • Кабель: 3-жильний • Жила: L, N, PE • Налаштування мережевої напруги: перемичка 230/СОМ			
-	Під'єднання до мережі 3~230 В • Кабель: 4-жильний • Жила: L1, L2, L3, PE • Налаштування мережевої напруги: перемичка 230/СОМ		
Під'єднання до мережі 3~380 В • Кабель: 4-жильний			

- Жила: L1, L2, L3, PE
- Налаштування мережевої напруги: перемичка 380/СОМ
- Під'єднання до мережі З~400 В
- Кабель: 4-жильний
- Жила: L1, L2, L3, PE
- Налаштування мережевої напруги: перемичка 400/СОМ (заводські налаштування)

ОБЕРЕЖНО

Матеріальні збитки через неправильно налаштовану мережеву напругу!

Прилад керування може працювати за різних мережевих напруг. Але напруга керування має завжди становити 230 В. Тому кабельну перемичку встановлено на правильну мережеву напругу в заводському налаштуванні. Не змінюйте кабельну перемичку! Через неправильно налаштовану мережеву напругу руйнується керування!



BKA3IBKA

Потрібен нейтральний провід.

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

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



1 Головний вимикач 2 Налаштування мережевої напруги 3 Клемна панель: заземлення (РЕ)

Під'єднання до мережі 1~230 В

- Кабель: 3-жильний
- Жила: L, N, PE
- Налаштування мережевої напруги: перемичка 230/СОМ
- Під'єднання до мережі З~380 В
- Кабель: 5-жильний
- Жила: L1, L2, L3, N, PE
- Налаштування мережевої напруги: перемичка 230/СОМ

Під'єднання до мережі З~400 В

- Кабель: 5-жильний
- Жила: L1, L2, L3, N, PE
- Налаштування мережевої напруги: перемичка 230/СОМ
- 6.5.5 Під'єднання до мережі: насос із фіксованим числом обертів

Fig. 8: Під'єднання до мережі Wilo-Control

ECe-B...



BKA3IBKA

3

5

контактора.

Обертове поле під'єднання до мережі та насоса

Клемна панель: заземлення (РЕ)

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.



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

Fig. 9: Під'єднання насоса

6.5.5.1 Налаштування контролю струму двигуна



НЕБЕЗПЕКА

Ризик смертельного травмування через електричний струм!

Під час робіт на відкритому приладі керування існує ризик смертельного травмування! Компоненти перебувають під струмом! Роботи завжди повинен виконувати електрик.

8



Fig. 10: Налаштування контролю струму двигуна

6.5.6 Під'єднання до мережі: насос зі змінним числом обертів (насоси з електронним керуванням)



Fig. 11: Під'єднання насоса

6.5.7 Підключення термічного контролю двигуна



Потенціометр для контролю струму двигуна

Після під'єднання насоса налаштуйте допустимий номінальний струм на потенціометрі.

- За повного навантаження налаштуйте номінальний струм згідно із заводською табличкою.
- У разі часткового навантаження налаштуйте номінальний струм на 5 % вище від струму, виміряного в робочій точці.

Під час введення в експлуатацію можна виконати точне налаштування контролю струму двигуна. Тут наведені нижче параметри можуть бути відображені за допомогою меню.

- Поточний виміряний робочий струм насоса (меню 4.29–4.31).
- Налаштований номінальний струм контролю двигуна (меню 4.25–4.27).

3	Клемна панель: заземлення (РЕ)
5	Запобіжний вимикач
FC	Частотний перетворювач

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

ВКАЗІВКА! Під'єднання можливе лише на приладі керування Wilo-Control EC-B!

BKA3IBKA

Не подавайте сторонню напругу!

Подана стороння напруга руйнує компонент.

давачами. Не під'єднуйте давачі РТС і Pt100!



Fig. 12: Символ огляду під'єднання

6.5.8 Під'єднання повідомлення про несправність частотного перетворювача



Прокладений на місці встановлення під'єднувальний кабель провести через

До кожного насоса можна під'єднати термічний контроль двигуна з біметалевими

кабельні вводи та закріпити. Під'єднати жили до клемної панелі відповідно до схеми під'єднань. Номер клеми видно в огляді під'єднань на кришці. «х» у символі вказує на відповідний насос:

- 1 = насос 1;
- 2 = Hacoc 2;
- 3 = Hacoc 3.

ВКАЗІВКА! Під'єднання можливе лише на приладі керування Wilo-Control ECe-B!

ВКАЗІВКА

Не подавайте сторонню напругу!

Подана стороння напруга руйнує компонент.





Для кожного насоса можна під'єднати зовнішнє повідомлення про несправність частотного перетворювача. Вихід частотного перетворювача має працювати як нормальнозамкнутий контакт!

Прокладений на місці встановлення під'єднувальний кабель провести через кабельні вводи та закріпити. Під'єднати жили до клемної панелі відповідно до схеми під'єднань. Номер клеми видно в огляді під'єднань на кришці. «х» у символі вказує на відповідний насос:

- 1 = насос 1;
- 2 = Hacoc 2:
- 3 = насос 3.

Fig. 13: Символ огляду під'єднання

6.5.9

Під'єднання датчика тиску



BKA3IBKA

Не подавайте сторонню напругу!

Подана стороння напруга руйнує компонент.

Реєстрація тиску здійснюється через аналоговий датчик тиску 4-20 мА.

Прокладений на місці встановлення під'єднувальний кабель провести через кабельні вводи та закріпити. Під'єднати жили до клемної панелі відповідно до схеми під'єднань. Номер клеми видно в огляді під'єднань на кришці.

ВКАЗІВКА! Використовуйте екрановані під'єднувальні кабелі! Установлюйте екранування з однієї сторони!

ВКАЗІВКА! Зважайте на правильну полярність датчика тиску! Не під'єднуйте активний датчик тиску.

Fig. 14: Символ огляду під'єднання

6.5.10 Під'єднання захисту від сухого ходу (нестача води)



ВКАЗІВКА

Не подавайте сторонню напругу!

Подана стороння напруга руйнує компонент.

Рівень нестачі води (захист від сухого ходу) можна додатково контролювати за допомогою поплавкового або манометричного вимикача.

- Контакт розімкнений: сухий хід.
- Контакт замкнений: сухий хід відсутній.

На заводі клеми обладнано перемичкою.

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



6.5.11 Під'єднання «Extern OFF»: дистанційне вимкнення



BKA3IBKA

Не подавайте сторонню напругу!

Подана стороння напруга руйнує компонент.





Fig. 16: Символ огляду під'єднання

6.5.12 Під'єднання заданого значення числа обертів





Fig. 17: Символ огляду під'єднання

6.5.13 Підключення узагальненого сигналу про роботу (SBM)



НЕБЕЗПЕКА

Ризик смертельного травмування через електричний струм від зовнішнього джерела!

Енергопостачання здійснюється від зовнішнього джерела. Ця напруга на клемах присутня навіть за вимкненого головного вимикача! Існує загроза для життя! Перед виконанням будь-яких робіт потрібно відключити енергопостачання від джерела! Електрик повинен виконувати електричні роботи відповідно до місцевих приписів.

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

кабельні вводи та закріпити. Під'єднати жили до клемної панелі відповідно до

схеми під'єднань. Номер клеми видно в огляді під'єднань на кришці.

• Тип контакту: безпотенційний перемикальний контакт.



Fig. 18: Символ огляду під'єднання

• Контакт замкнений: насоси увімкнені.

Встановлення

перемикач.

• 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 провести через кабельні вводи та закріпити. Видалити перемичку та під'єднати жили до клемної панелі відповідно до схеми під'єднань. **Номер клеми видно в огляді під'єднань** на кришці.

ВКАЗІВКА! Під'єднання можливе лише на приладі керування Wilo-Control ECe-B!



ВКАЗІВКА Не подавайте сторонню напругу!

Подана стороння напруга руйнує компонент.

Для кожного насоса через окремий вихід виводиться задане значення числа обертів. З цією метою на виході виводиться напруга 0–10 В.

Прокладений на місці встановлення під'єднувальний кабель провести через кабельні вводи та закріпити. Під'єднати жили до клемної панелі відповідно до схеми під'єднань. **Номер клеми видно в огляді під'єднань на кришці.** «х» у символі вказує на відповідний насос:

- 1 = насос 1;
- 2 = Hacoc 2;
- 3 = Hacoc 3.

ВКАЗІВКА! Використовуйте екрановані під'єднувальні кабелі! Установлюйте екранування з обох сторін!



– максимальне: 250 В, 1 А. Прокладений на місці встановлення під'єднувальний кабель провести через

вихід.

Навантаження на контакт:
 мінімальне: 12 В, 10 мА;

18

6.5.14 Підключення узагальненого сигналу про несправності (SSM)



НЕБЕЗПЕКА

Ризик смертельного травмування через електричний струм від зовнішнього джерела!

Енергопостачання здійснюється від зовнішнього джерела. Ця напруга на клемах присутня навіть за вимкненого головного вимикача! Існує загроза для життя! Перед виконанням будь-яких робіт потрібно відключити енергопостачання від джерела! Електрик повинен виконувати електричні роботи відповідно до місцевих приписів.

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 провести через кабельні вводи та закріпити. Під'єднати жили до клемної панелі відповідно до схеми під'єднань. Номер клеми видно в огляді під'єднань на кришці.

Fig. 19: Символ огляду під'єднання

6.5.15 Підключення роздільної сигналізації про роботу (EBM)



НЕБЕЗПЕКА

Ризик смертельного травмування через електричний струм від зовнішнього джерела!

Енергопостачання здійснюється від зовнішнього джерела. Ця напруга на клемах присутня навіть за вимкненого головного вимикача! Існує загроза для життя! Перед виконанням будь-яких робіт потрібно відключити енергопостачання від джерела! Електрик повинен виконувати електричні роботи відповідно до місцевих приписів.

Сигнал про роботу кожного насоса (ЕВМ) 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 провести через кабельні вводи та закріпити. Під'єднати жили до клемної панелі відповідно до схеми під'єднань. Номер клеми видно в огляді під'єднань на кришці. «х» у символі вказує на відповідний насос:

- 1 = насос 1;
- 2 = Hacoc 2;
- 3 = Hacoc 3.

6.5.16 Підключення роздільної сигналізації про несправність (ESM)

Fig. 20: Символ огляду під'єднання



НЕБЕЗПЕКА

Ризик смертельного травмування через електричний струм від зовнішнього джерела!

Енергопостачання здійснюється від зовнішнього джерела. Ця напруга на клемах присутня навіть за вимкненого головного вимикача! Існує загроза для життя! Перед виконанням будь-яких робіт потрібно відключити енергопостачання від джерела! Електрик повинен виконувати електричні роботи відповідно до місцевих приписів.



Fig. 21: Символ огляду під'єднання

6.5.17 Під'єднання ModBus RTU



Подана стороння напруга руйнує компонент.

Control EC/ECe-B2	Control EC/ECe-B3
••14 ••13	•• J4 •• J2 •• J3

Fig. 22: Позиція перемички



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

Прокладений на місці встановлення під'єднувальний кабель провести через кабельні вводи та закріпити. Під'єднати жили до клемної панелі відповідно до схеми під'єднань. Номер клеми видно в огляді під'єднань на кришці. «х» у

• Тип контакту: безпотенційний нормальнозамкнутий контакт.

Для під'єднання до системи керування будівлею використовується протокол ModBus. Прокладений на місці встановлення під'єднувальний кабель провести через кабельні вводи та закріпити. Під'єднайте жили до клемної панелі відповідно до схеми розташування контактів.

- Враховуйте наведені нижче вказівки.
- Інтерфейс: RS485.

Обслуговування

1 = насос 1;
2 = насос 2:

3 = Hacoc 3.

BKA3IBKA

Навантаження на контакт:
 – мінімальне: 12 В, 10 мА;
 – максимальне: 250 В, 1 А.

символі вказує на відповідний насос:

Не подавайте сторонню напругу!

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

7 Обслуговування



НЕБЕЗПЕКА

Ризик смертельного травмування через електричний струм!

Прилад керування обслуговується тільки закритим. При відкритому приладі керування існує ризик смертельного травмування! Проведення робіт з внутрішніми компонентами доручайте тільки електрику.

7.1 Принцип роботи



Fig. 23: Функціональна діаграма Control EC-Booster

Wilo-Control EC-Booster

2	Поріг увімкнення
3	Поріг вимкнення насоса основного навантаження
4	Поріг вимкнення насосів пікового навантаження

У нормальному режимі установка підтримує тиск у діапазоні між порогами ввімкнення та вимкнення. При цьому регулювання здійснюється як двопозиційне регулювання, датчик тиску реєструє фактичне значення тиску. Якщо значення нижче порога увімкнення, вмикається насос основного навантаження. Залежно від поточної потреби в потужності послідовно вмикаються насоси пікового навантаження. У разі перевищення порога вимкнення для насосів пікового навантаження установка послідовно вимикає насоси пікового навантаження. У разі перевищення порога вимкнення для насоса основного навантаження установка вимикає насос основного навантаження установка вимикає насос основного навантаження з'являється індикація, і загоряється зелений світлодіод. Для оптимізації часу напрацювання насосів регулярно виконується **зміна насосів**. У разі несправності виконується автоматичне перемикання на інший насос. На РКдисплей виводиться код помилки, і загоряється червоний світлодіод. Активуються виходи для узагальненого сигнала про несправності (SSM) та роздільного сигналу про несправність (ESM).

У разі досягнення **рівня нестачі води** у приймальному баку (захист від сухого ходу) усі насоси вимикаються. На РК-дисплей виводиться код помилки, і загоряється червоний світлодіод. Активується вихід для узагальненого сигналу про несправності (SSM).

Wilo-Control ECe-Booster

А	Робота 1 насоса
В	Робота 2 насосів
С	Робота 3 насосів
1	Основне задане значення
2	Поріг увімкнення
3	Поріг вимкнення
5	Залежне від навантаження регулювання числа обертів

У нормальному режимі установка підтримує основне задане значення тиску за допомогою постійного порівняння заданого/фактичного значення. При цьому регулювання здійснюється за допомогою залежного від навантаження регулювання числа обертів насосів, датчик тиску реєструє фактичне значення тиску. Якщо значення нижче порога увімкнення, перший насос вмикається і регулюється залежно від навантаження як насос основного навантаження. Якщо за максимального числа обертів насоса основного навантаження нагальна потреба в потужності не забезпечується, у разі зниження значення нижче основного заданого запускається наступний насос. Тепер другий насос стає насосом основного навантаження і регулюється залежно від навантаження. Попередній насос основного навантаження. Цей процес повторюється зі збільшенням потреби в потужності до максимальної кількості насосів.

Якщо потреба в потужності зменшується, поточний насос основного навантаження вимикається в разі досягнення свого мінімального числа обертів та одночасного перевищення основного заданого значення. Попередній насос пікового навантаження стає насосом основного навантаження та приймає регулювання. Цей процес повторюється зі зменшенням потреби в потужності, доки лише один насос не починає працювати як насос основного навантаження. У разі перевищення порога вимкнення для насоса основного навантаження установка вимикає насос основного навантаження. Під час роботи на РК-дисплеї з'являється індикація, і загоряється зелений світлодіод. Для оптимізації часу напрацювання насосів регулярно виконується **зміна насосів**.

У разі несправності виконується автоматичне перемикання на інший насос. На РКдисплей виводиться код помилки, і загоряється червоний світлодіод. Активуються виходи для узагальненого сигнала про несправності (SSM) та роздільного сигналу про несправність (ESM).

У разі досягнення **рівня нестачі води** у приймальному баку (захист від сухого ходу) усі насоси вимикаються. На РК-дисплей виводиться код помилки, і загоряється червоний світлодіод. Активується вихід для узагальненого сигналу про несправності (SSM).

Для запобігання нерівномірному часу напрацювання окремих насосів регулярно здійснюється зміна 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!

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



Fig. 24: Функціональна діаграма Control ECe-Booster

7.1.1 Зміна насосів

Резервний насос

7.1.2

7.1.3

ходу

Нестача води/захист від сухого

насос підлягає контролю стану спокою. При цьому резервний насос спрацьовує під час зміни насосів і пробного пуску.

манометричного або поплавкового вимикача й повідомляти приладу керування.

Рівень води в приймальному баку можна контролювати за допомогою

	 Зверніть увагу на зазначені далі моменти. Тип контакту: нормальнозамкнутий контакт. Нестача води: насоси вимикаються після закінчення часу затримки (меню 5.64). На РК-дисплеї відображується код помилки. ВКАЗІВКА! Якщо контакт протягом часу затримки знову замикається, вимкнення не здійснюється!
	 Повторне вмикання: якщо контакт знову замикається й час затримки (меню 5.63) минає, установка автоматично запускається. ВКАЗІВКА! Помилка автоматично скидається, але зберігається в пам'яті помилок!
7.1.4 Експлуатація з несправним датчиком тиску	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 BKA3IBKA! Control ECe-Booster: в аварійному режимі роботи насоси працюють нерегульовано!
7.1.5 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
7.1.6 Тестування на нульову витрату	ВКАЗІВКА! Функція наявна лише для приладу керування Wilo-Control ECe-B!
	Якщо лише насос основного навантаження працює в нижньому частотному діапазоні та з постійним тиском, циклічно здійснюється тестування на нульову витрату. Для цього задане значення тиску короткочасно підвищується, а потім знову скидається на налаштоване значення. Якщо після скидання заданого значення тиск в системі знову не знижується, наявна нульова витрата. Після закінчення часу роботи за інерцією насос основного навантаження вимикається.
	Параметри для тестування на нульову витрату попередньо налаштовані та не можуть змінюватися. Тестування на нульову витрату увімкнене в заводському налаштуванні. ВКАЗІВКА! Деактивація функції: меню 5.61!
7.2 Керування меню	
- + +	Керування меню відбувається за допомогою кнопки керування. • Повертання: налаштуйте вибір меню або параметри. • Натискання: перехід між рівнями меню, номер помилки або підтвердження параметра.
Fig. 25: Функції кнопки керування	
7.3 Тип меню: головне меню або меню Easy Actions	Є два різних меню. ■ Головне меню: доступ до всіх налаштувань для повної конфігурації.
22	WILO SE 2019-07

- uk
- 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.

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

Виклик меню

7.4

Доступ до таких функцій здійснюється через меню Easy Actions.

` ∽€ŚÊŁ	Скидання поточного повідомлення про несправність ВКАЗІВКА! Пункт меню відображується лише в разі наявності повідомлення про несправність!
© P ¦ HRnd	Ручне керування насосом 1 Коли натиснута кнопка керування, працює насос 1. Коли кнопка керування відпущена, насос вимикається. Останній заданий режим роботи знову активний.
P2 HRnd	Ручне керування насосом 2 Коли натиснута кнопка керування, працює насос 2. Коли кнопка керування відпущена, насос вимикається. Останній заданий режим роботи знову активний.
P3 HRnd	Ручне керування насосом 3 Коли натиснута кнопка керування, працює насос 3. Коли кнопка керування відпущена, насос вимикається. Останній заданий режим роботи знову активний.
° P I	Вимкніть насос 1.
off	Відповідає значенню «off» в меню 3.02.
P2	Вимкніть насос 2.
oFF	Відповідає значенню «off» в меню 3.03.
P∃	Вимкніть насос 3.
oFF	Відповідає значенню «off» в меню 3.04.
© _{P ¦}	Автоматичний режим насоса 1
RUEo	Відповідає значенню «Auto» в меню 3.02.
P2	Автоматичний режим насоса 2
RUEo	Відповідає значенню «Auto» в меню 3.03.
P3	Автоматичний режим насоса 3
Rueo	Відповідає значенню «Auto» в меню 3.04.

7.6 Заводські налаштування

Щоб скинути прилад керування до заводських налаштувань, зверніться до сервісного центру.

8 Введення в експлуатацію

8.1 Обов'язки керуючого



ВКАЗІВКА

Дотримуйтеся наведеної далі 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 Вмикання приладу

ВКАЗІВКА! Контроль обертового поля та контроль струму двигуна доступні лише у Wilo-Control EC-Booster!



BKA3IBKA

Вмонтований контроль обертового поля

Прилад керування має контроль обертового поля. Функції контролю працюють лише на трифазному під'єднанні з правостороннім обертовим полем. За наявності лівостороннього обертового поля на під'єднанні до мережі під час вмикання на дисплеї з'являється код помилки E006.



BKA3IBKA

Повідомлення про несправність під час роботи з під'єднанням до мережі змінного струму

Прилад керування Control EC-Booster має контроль обертового поля та контроль струму двигуна. Обидві функції контролю працюють безвідмовно лише при трифазному підключенні й активуються на заводі. Якщо прилад керування використовується під'єднаним до мережі змінного струму, на дисплеї будуть відображатися такі повідомлення про несправності.

- Контроль обертового поля: код помилки Е006
 - ⇒ Вимкнення контролю обертального поля: меню 5.68, налаштуйте значення off!
- Контроль струму двигуна: код помилки E080.x
 - ⇒ Вимкнення контролю струму двигуна: меню 5.69, налаштуйте значення off!
- Функцію контролю деактивовано. Тепер прилад керування працює безвідмовно при підключенні до мережі змінного струму.



BKA3IBKA

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.



Fig. 26: Головний екран

8.3 Запустити початкову конфігурацію



Fig. 27: Деблокування введення параметрів

1	Фактичний стан насоса: – кількість зареєстрованих насосів; – насос активований/деактивований; – насоси Увімк./Вимк.
2	Mariстральна шина активна
3	Фактичне значення тиску
4	Спосіб керування (наприклад, p-c)
5	Функціонування резервного насоса активовано

Прилад керування закритий.

- ✓ Монтаж виконаний правильно.
- 🗸 Усі сигнальні датчики й споживачі під'єднані та вбудовані в робочій зоні.
- ✓ За наявності захисту від нестачі води (захисту від сухого ходу) точку перемикання налаштовано правильно.
- ✓ Захист двигуна попередньо налаштований відповідно до технічних характеристик насоса (лише Control EC–Booster).
- 1. Поверніть головний вимикач у позицію ON.
- 2. Прилад керування запускається.
 - Усі світлодіоди горять протягом 2 с.
 - Дисплей засвічується та з'являється головний екран.
 - На дисплеї з'являється символ режиму очікування.
- Прилад керування готовий до роботи, запустіть початкову конфігурацію або автоматичний режим.

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 оп: 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.
- Запуск першої конфігурації
 - Меню 5: основні налаштування
 - Меню 1: значення УВІМК./ВИМК.
 - Меню 2: з'єднання магістральної шини (якщо є)
 - Меню 3: деблокування насосів



Fig. 28: Меню 5.01



Fig. 29: Меню 5.02



Fig. 30: Меню 5.03



Fig. 31: Меню 5.11



Fig. 32: Меню 5.14



Fig. 33: Меню 5.15



Fig. 34: Меню 5.16

Меню 5: основні налаштування

№ меню	5.01
Опис	Спосіб керування
Заводські	Постійне регулювання тиску (р-с)
налаштування	

№ меню	5.02
Опис	Кількість під'єднаних насосів
Діапазон значень	13
Заводські	3
налаштування	

№ меню	5.03
Опис	Резервний насос
Діапазон значень	on, off
Заводські	off
налаштування	

№ меню	5.11
Опис	Діапазон вимірювання датчика тиску
Діапазон значень	1 25 бар
Заводські	16 бар
налаштування	

№ меню	5.14 (лише Control ECe–Booster)
Опис	PID-регулятор: коефіцієнт пропорційності
Діапазон значень	0,1 100
Заводські налаштування	2,5
Пояснення	

№ меню	5.15 (лише Control ECe–Booster)
Опис	PID-регулятор: інтегральний коефіцієнт
Діапазон значень	0300
Заводські налаштування	0,5
Пояснення	

№ меню	5.16 (лише Control ECe–Booster)
Опис	PID-регулятор: диференційний коефіцієнт
Діапазон значень	0 300
Заводські налаштування	0
Пояснення	



№ меню	5.40
Опис	Функція «Пробний пуск» увімк./вимк.
Діапазон значень	off, on
Заводські налаштування	on

Fig. 35: Меню 5.40



 № меню
 5.41

 Опис
 «Пробний пуск» у разі Ехtern OFF дозволено

 Діапазон значень
 off, on

 Заводські налаштування
 on

Fig. 36: Меню 5.41



Fig. 37: Меню 5.42



Fig. 38: Меню 5.43



Fig. 39: меню 5.45.



Fig. 40: Меню 5.46



Fig. 41: Меню 5.47

№ меню	5.42
Опис	Інтервал «Пробного пуску»
Діапазон значень	1 336 год
Заводські налаштування	24 год

№ меню	5.43
Опис	Час напрацювання протягом «Пробного пуску»
Діапазон значень	0 60 c
Заводські	5 c
налаштування	

№ меню	5.45
Опис	Режим роботи в разі несправності давача: кількість насосів, що мають увімкнутися
Діапазон значень	0 3*
Заводські налаштування	0
Пояснення	* Максимальне значення залежить від налаштованої кількості насосів (меню 5.02).
№ меню	5.46 (лише Control ECe–Booster)
Опис	Мінімальне число обертів насосів
Діапазон значень	0 50 %
Заводські налаштування	30 %

№ меню	5.47 (лише Control ECe-Booster)
Опис	Максимальне число обертів насосів
Діапазон значень	80 100 %
Заводські налаштування	100 %



Fig. 42: Меню 5.48



Fig. 43: Меню 5.49



Fig. 44: Меню 5.58



Fig. 45: Меню 5.59



Fig. 46: Меню 5.60



Fig. 47: Меню 5.61



Fig. 48: Меню 5.62

№ меню	5.48 (лише Control ECe–Booster)
Опис	Лінійна стадія пуску частотного перетворювача
Діапазон значень	0 10 c
Заводські налаштування	3 c

№ меню	5.49 (лише Control ECe–Booster)
Опис	Лінійна стадія гальмування частотного перетворювача
Діапазон значень	0 10 c
Заводські налаштування	3 c

№ меню	5.58
Опис	Функція узагальненого сигналу про роботу (SBM)
Діапазон значень	on, run
Заводські налаштування	run
Пояснення	on: прилад керування готовий до роботи; Run: працює як мінімум один насос
№ меню	5.59
Опис	Функція узагальненого сигналу про несправність (SSM)
Діапазон значень	fall, raise
Заводські налаштування	raise
Пояснення	fall: реле вимикається. Ця функція може використовуватися для контролю забезпечення мережевої напруги. raise: реле спрацьовує
№ меню	5.60
Опис	Циклічна зміна насосів
Діапазон значень	on, off
Заводські налаштування	on

№ меню	5.61 (лише Control ECe–Booster)
Опис	Тестування на нульову витрату
Діапазон значень	on, off
Заводські налаштування	on

№ меню	5.62
Опис	Захист від сухого ходу: затримка вимкнення
Діапазон значень	0 180 c
Заводські налаштування	15 c



Fig. 49: Меню 5.63



Fig. 50: Меню 5.68



Fig. 51: Меню 5.69



Fig. 52: Меню 1.01



Fig. 53: Меню 1.04



Fig. 54: Меню 1.07



Fig. 55: Меню 1.08

№ меню	5.63
Опис	Захист від сухого ходу: затримка повторного вмикання
Діапазон значень	0 1800 c
Заводські	10 с
налаштування	

№ меню	5.68 (лише Control EC–Booster)
Опис	Під'єднання до мережі контролю обертового поля увімк./вимк.
Діапазон значень	on, off
Заводські налаштування	on

ВКАЗІВКА! Вимкніть підключення до мережі змінного струму!

№ меню	5.69 (лише Control EC–Booster)
Опис	Вмикання/вимкнення контролю струму двигуна
Діапазон значень	on, off
Заводські налаштування	on

ВКАЗІВКА! Вимкніть підключення до мережі змінного струму!

Меню 1: значення увімк. і вимк.

№ меню	1.01
Опис	Задане значення тиску
Діапазон значень	0,1 25,0* бар
Заводські налаштування	4 бар
Пояснення	* Максимальне значення залежить від налаштованого діапазону вимірювання датчика тиску (меню 5.11)
№ меню	1.04
Опис	Поріг увімкнення насоса у відсотках (%) від заданого значення тиску
Діапазон значень	75 99 %
Заводські налаштування	95 %

№ меню	1.07
Опис	Поріг вимкнення насоса основного навантаження у відсотках (%) від заданого значення тиску
Діапазон значень	101 125 %
Заводські налаштування	115 %

№ меню	1.08 (лише Control EC–Booster)
Опис	Поріг вимкнення насосів пікового навантаження у відсотках (%) від заданого значення тиску
Діапазон значень	101 125 %
Заводські налаштування	110 %



Fig. 56: Меню 1.09



Fig. 57: Меню 1.10



Fig. 58: Меню 1.11



Fig. 59: Меню 2.01



Fig. 60: Меню 2.02



Fig. 61: Меню 2.03

№ меню	1.09
Опис	Час затримки вимкнення насоса основного навантаження
Діапазон значень	0 180 c
Заводські налаштування	10 c

№ меню	1.10
Опис	Час затримки вмикання насоса пікового навантаження
Діапазон значень	0 30 c
Заводські налаштування	3 c

№ меню	1.11
Опис	Час затримки вимкнення насосів пікового навантаження
Діапазон значень	0 30 c
Заводські налаштування	3 c

Меню 2: під'єднання магістральної шини ModBus

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.

№ у меню	2.01
Опис	Інтерфейс ModBus RTU УВІМК./ВИМК.
Діапазон значень	on, off
Заводське налаштування	off

№ у меню	2.02
Опис	Швидкість передавання даних у бодах
Діапазон значень	9600; 19200; 38400; 76800
Заводське налаштування	19200

№ у меню	2.03
Опис	Адреса підпорядкованого пристрою
Діапазон значень	1 254
Заводське налаштування	10



Fig. 62: Меню 2.04



Fig. 63: Меню 2.05





№ у меню	2.05
Опис	Кількість стопових біт
Діапазон значень	1; 2
Заводське налаштування	1

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.

ВКАЗІВКА! Необхідні налаштування для початкової конфігурації.

Під час першої конфігурації слід виконати наведені нижче роботи.

- Контроль напрямку обертання насосів.
- Точне налаштування контролю струму двигуна (лише Control EC-Booster).

Щоб виконати цю роботу, зробіть такі налаштування.

- Вимкніть насоси: налаштуйте меню з 3.02 по 3.04 на off.
- Деблокуйте насоси: налаштуйте меню 3.01 на оп.

№ меню	3.02 3.04
Опис	Режим роботи насоса 1 насоса 3
Діапазон значень	off, Hand, Auto
Заводські налаштування	Auto
Пояснення	off = насос вимкнений; Hand = ручне керування насосом, доки кнопка натиснута; Auto = автоматична експлуатація насоса залежно від керування за рівнем. ВКАЗІВКА! Для початкової конфігурації змініть
	значення на off!
№ меню	3.01
Опис	деблокування насосів
Діапазон значень	on, off
Заводські налаштування	off
Пояснення	off = насоси заблоковані та не можуть бути запущені. ВКАЗІВКА! Ручне керування або примусове ввімкнення також неможливі! on = насоси вмикаються/вимикаються відповідно до



Fig. 64: Меню 3.02



Fig. 65: Меню 3.01





НЕБЕЗПЕКА

Ризик смертельного травмування через електричний струм!

Під час робіт на відкритому приладі керування існує ризик смертельного травмування! Компоненти перебувають під струмом! Роботи завжди повинен виконувати електрик.

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'явиться меню 4.25-4.27.
 - ⇒ Меню 4.25: показує налаштований струм двигуна для насоса 1.
 - ⇒ Меню 4.26: показує налаштований струм двигуна для насоса 2.
 - ⇒ Меню 4.27: показує налаштований струм двигуна для насоса 3.
- 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.

- 🗸 Налаштування контролю струму двигуна перевірені.
- 1. Повертайте кнопку керування, доки не з'явиться меню 4.25-4.27.
 - ⇒ Меню 4.25: показує налаштований струм двигуна для насоса 1.
 - ⇒ Меню 4.26: показує налаштований струм двигуна для насоса 2.
 - ⇒ Меню 4.27: показує налаштований струм двигуна для насоса 3.
- 2. Відкрийте прилад керування.

НЕБЕЗПЕКА! Ризик смертельного травмування через електричний струм! Під час робіт на відкритому приладі керування існує ризик смертельного травмування! Ці роботи повинен виконувати тільки електрик!

- За допомогою викрутки відрегулюйте струм двигуна на потенціометрі (див. Огляд компонентів). Ознайомтеся зі змінами безпосередньо на дисплеї.
- 4. Коли всі струми двигуна будуть виправлені, закрийте прилад керування.
- Контроль струму двигуна налаштовано. Перевірте напрямок обертання.
- 8.3.2 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.

- ✓ Прилад керування закритий.
- ✓ Конфігурування меню 5 і меню 1 завершені.
- ✓ У меню з 3.02 по 3.04 всі насоси вимкнені: значення off.

32

- ✓ У меню 3.01 насоси розблоковані: значення оп.
- 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;
 - насос 3: РЗ Hand.
- Запустити пробний пуск: натиснути кнопку керування. Насос працює, доки кнопка керування натиснута.
- 4. Перевірте напрямок обертання.
 - ⇒ Неправильний напрямок обертання: поміняйте місцями дві фази під час під'єднання насоса.
- Напрямок обертання перевіряється та за необхідності виправляється.
 Початкове конфігурування завершене.

8.4 Запуск автоматичного режиму

- Автоматичний режим після початкового конфігурування
- ✓ Прилад керування закритий.
- ✓ Конфігурування завершене.
- ✓ Напрямок обертання правильний.
- ✓ Контроль струму двигуна встановлено вірно.
- 1. Запустіть меню Easy Actions: поверніть кнопку керування на 180°.
- Виберіть насос для автоматичного режиму: повертайте кнопку керування, доки не відобразиться пункт меню:
 - насос 1: P1 Auto;
 - насос 2: P2 Auto;
 - насос 3: РЗ Auto.
- 3. Натиснути кнопку керування.
 - ⇒ Для обраного насоса налаштований автоматичний режим. Крім того, налаштування можна також виконати в меню з 3.02 по 3.04.
- Автоматичний режим увімкнено.

Автоматичний режим після виведення з експлуатації

- 🗸 Прилад керування закритий.
- 🗸 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 °С.

На головному екрані відображується наведена нижче інформація.

- Стан насосів:
 - кількість зареєстрованих насосів;

- насос активовано/деактивовано;
 - насос увімк./вимк.
- Експлуатація з резервним насосом.
- Спосіб керування.
- Фактичне значення тиску.
- Активна робота магістральної шини.

Крім того, наведена нижче інформація доступна через меню 4.

- 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.
- ▶ З'явиться меню 4.хх.

	ŵ 402 ∏∏ ⊔∭™	Фактичне значення тиску (бар)
Ċ	۵4, 12 [] ^{min}	Тривалість роботи приладу керування Час вказується у хвилинах (min), годинах (h) або днях (d) залежно від величини
	Â	Тривалість роботи: насос 1 Час вказується у хвилинах (min), годинах (h) або днях (d) залежно від величини. Залежно від відрізка часу відображення може змінюватися. 1 година: відображується 0 59 хвилин, одиниця вимірювання — min.
	°¥ (3 Ū™	Від 2 годин до 24 годин: відображується в годинах і хвилинах, між якими ставиться крапка, наприклад 10.59, одиниця вимірювання — h.
		Від 2 днів до 999 днів: відображується в днях і годинах, між якими ставиться крапка, наприклад 123.7, одиниця вимірювання— d. Від 1000 днів: відображується в днях, одиниця вимірювання— d.
	╚ ╓Ҷ╎Ⴗ ロ ^{ՠՠ}	Тривалість роботи: насос 2 Час вказується у хвилинах (min), годинах (h) або днях (d) залежно від величини
		Тривалість роботи: насос 3 Час вказується у хвилинах (min), годинах (h) або днях (d) залежно від величини
Ċ	۵۲ ۲۱ ۲	Цикли перемикання приладу керування
	© ≗4.18 []	Цикл перемикань: насос 1
	®4'19 ∎4'19	Цикл перемикань: насос 2
	۵ ۲20 1	Цикл перемикань: насос 3
	۵422 0	Серійний номер Індикація чергується між 1-м та 2-м із чотирьох знаків
	₀ч23 ЕС-Ь	Тип приладу керування
	® 424 1000	Версія програмного забезпечення

⊚ ⋴Ҷट

۹43 00

експл	уатації ик
	Налаштоване значення контролю струму двигуна: насос 1 Макс. номінальний струм насоса в А (лише Control EC-Booster)
;][]	Налаштоване значення контролю струму двигуна: насос 2 Макс. номінальний струм насоса в А (лише Control EC-Booster)
	Налаштоване значення контролю струму двигуна: насос 3 Макс. номінальний струм насоса в А (лише Control EC-Booster)
2	Поточний номінальний струм в А для насоса 1 Індикація перемикається між L1, L2 і L3. Натисніть і утримуйте кнопку керування. Насос запускається через 2 с. Перекачування, доки кнопка керування натиснута (лише Control EC-Booster)
3	Поточний номінальний струм в А для насоса 2 Індикація перемикається між L1, L2 і L3. Натисніть і утримуйте кнопку керування. Насос запускається через 2 с. Перекачування, доки кнопка керування натиснута (лише Control EC-Booster)
3	Поточний номінальний струм в А для насоса 3 Індикація перемикається між L1, L2 і L3. Натисніть і утримуйте кнопку керування. Насос запускається через 2 с. Перекачування, доки кнопка керування натиснута (лише Control EC-Booster)

9	Виведення з експлуатації	
9.1	Кваліфікація персоналу	 Електричні роботи: роботи з електроустаткуванням повинен виконувати тільки електрик.
		 Монтажні роботи/роботи з демонтажу: фахівець повинен знати, як працювати з необхідними інструментами та матеріалами для кріплення відповідно до основи під встановлення.
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 дотримуйтесь наведених нижче пунктів. • Температура навколишнього середовища: 0 40 °C. • Макс. вологість повітря: 90 %, без конденсації.
		🗸 Розблокуйте введення параметрів: меню 7.01 стоїть на on.
		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.

Інструкція з монтажу та експлуатації Wilo-Control EC/ECe-Booster

35

- Захистіть головний вимикач від несанкціонованого ввімкнення (наприклад заблокуйте)
- Прилад керування вимкнено.

9.4 Демонтаж



НЕБЕЗПЕКА

Небезпека для життя через електричний струм!

Неправильна поведінка під час виконання електричних робіт призводить до смерті через ураження струмом! Фахівець-електрик повинен виконувати електричні роботи відповідно до 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).
- Відгвинтіть гвинти кріплення приладу керування та зніміть прилад керування зі споруди.
- Прилад керування демонтовано. Дотримуйтесь вказівок щодо зберігання!

10 Утримання в справному стані



НЕБЕЗПЕКА

Небезпека для життя через електричний струм!

Неправильна поведінка під час виконання електричних робіт призводить до смерті через ураження струмом! Фахівець-електрик повинен виконувати електричні роботи відповідно до місцевих приписів.



BKA3IBKA

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

Роботи з технічного

обслуговування

Регулярно

• Очистіть прилад керування.

Щорічно

• Перевірте електромеханічні компоненти на предмет зношення.

Через 10 років

• Капітальний ремонт.

Очищення приладу керування

✓ Вимкніть прилад керування.

1. Очистіть прилад керування вологою бавовняною тканиною. Не застосовуйте агресивних або абразивних очищувачів і рідин!

10.2

Перевірте електромеханічні компоненти на предмет зношення

Перевіряти електромеханічні компоненти на предмет зношення має електрик. 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.





НЕБЕЗПЕКА

Небезпека для життя через електричний струм!

Неправильна поведінка під час виконання електричних робіт призводить до смерті через ураження струмом! Фахівець-електрик повинен виконувати електричні роботи відповідно до 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.
11.2	Індикація несправності	 При скупченні отруйних або задушливих газів слід негайно вжити контрзаходів: Можливі помилки відображаються на дисплеї світлодіодом несправності й у
		вигляді літерно–цифрових кодів. Перевірте установку відповідно до відоораженої помилки та замініть несправні компоненти. Індикація несправності відбувається по–різному.
		 Помилка в керуванні/у приладі керування
		– 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 дисплеі.
11.3	Підтвердження помилок	Вимкніть індикацію сигналу тривоги, натиснувши кнопку керування. Підтвердьте несправність через головне меню або меню Easy Actions.





Fig. 66: Підтвердження помилок

Головне меню

- ✓ Усі несправності усунено.
- Натиснути й утримувати кнопку керування протягом 3 с.
 ⇒ З'явиться меню 1.00.
- 2. Повертайте кнопку керування, доки не з'явиться меню 6.
- 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

Код*	Несправність	Причина	Усунення
E006	Помилка поля обертання	Неправильне під'єднання до мережі, неправильне поле обертання	Забезпечте обертове поле за годинниковою стрілкою в місці під'єднання до мережі. У разі під'єднання до джерела змінного струму потрібно деактивувати контроль поля обертання!
E040	Несправність датчика тиску	Відсутнє з'єднання з давачем	Перевірити під'єднувальний кабель і давач, замінити дефектний компонент
E062	Нестача води/захист від сухого ходу	Нестача води у приймальному баку	Перевірте прилив і параметри установки. Перевірте поплавковий вимикач на правильне функціонування, замініть дефектний компонент
E080.x	Control EC-Booster: Несправність насоса**	Спрацював біметалевий давач або контроль струму двигуна	Перевірте функціонування насоса. Перевірте двигун на предмет достатнього охолодження. Перевірте налаштований номінальний струм. Перевірте під'єднувальний кабель. Зверніться до сервісного центру
E080.x	Control ECe-Booster: несправність частотного перетворювача**	Частотний перетворювач повідомив про помилку	Зчитайте помилку частотного перетворювача та дійте відповідно до інструкції

Умовні позначення:

*х = параметри насоса, якого стосується відображувана помилка!

** Помилку слід підтвердити **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.

Правильне видалення відходів та належна вторинна переробка цього виробу

запобігають шкоді для навколишнього середовища та небезпеці для здоров'я

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



ВКАЗІВКА

людей.

Заборонено утилізувати з побутовими відходами!

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 з побутовими відходами.

Для правильної переробки, вторинного використання та видалення відходів відпрацьованих виробів необхідно враховувати такі моменти:

- Ці вироби можна здавати лише до передбачених для цього сертифікованих пунктів збору.
- Дотримуйтесь чинних місцевих правил!

Інформацію про видалення відходів згідно з правилами можна отримати в органах місцевого самоврядування, найближчому пункті утилізації відходів або в 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



BKA3IBKA

Макс. частота ввімкнень за годину

Максимальну частоту ввімкнень за годину визначає під'єднаний двигун. Зважайте на технічні характеристики під'єднаного двигуна! Забороняється перевищення максимальної частоти ввімкнень двигуна.



ВКАЗІВКА

- Залежно від повного опору системи й максимальної кількості перемикань на годину під'єднаних споживачів може відбуватися коливання та/або падіння напруги.
- У разі використання екранованих кабелів екранування у приладі керування слід розміщувати з одного боку на шині заземлення!
- Підключення 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 перемикань 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					

3~400 В, 2 полюси, прямий пуск							
Потужність в кВт	Повний опір системи в Ом	Кількість перемикань на годину					
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					
5,5	0,069	18					

13.2 Огляд символів

Симво Опис Режим очікування Символ горить: прилад керування ввімкнений та готовий до роботи. Символ блимає: активний час роботи за інерцією насоса основного навантаження 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 установлений в ролі резервного насоса $\bigtriangleup / \bigtriangleup$ Спосіб керування: постійне регулювання тиску (р-с) Контроль нестачі води/захист від сухого ходу активні Bxiд Extern OFF активний: усі насоси вимкнені

Наявне принаймні одне актуальне повідомлення про несправність (не підтверджене)



о Опис

Прилад взаємодіє із системою магістральних шин

13.3 Огляд схем під'єднань

Схеми під'єднань Wilo-Control EC-B2...

1 2	3 4 5	67	89	10 11	12	13	14	15	16	17	18
- G	► O ►		⊖	⊖ →			Θ		<u> </u>		
	<u></u>			<u> </u>			- /			- /	
							Ų			կ	
19 20 2	21 22 23	24 25	26 27	28 29	30	31	32	33	34	35	36
	+ D	-	\mathbf{E}								
		-									
	N										
37 38	39 40 41	42 43	44 45	46 47	48	49	50	51	52	53	54
\odot	\odot			€							
			4-2 [ŋ	.0mA +							
				- (E) O							
Клема	Функція										
2/3	Вихід: інди	відуальн	ний сигнал	про робо	ту на	acoca	1				-
4/5	Вихід: розд	цільний с	игнал про	несправн	ність	насо	ca 1				
8/9	Вихід: розд	цільний с	игнал про	несправн	ність	насо	ca 2				
10/11	Вихід: інди	відуальн	ий сигнал	про робо	ту на	acoca	12				
13/14/15	Вихід: узагальнений сигнал про роботу										
16/17/18	Вихід: узагальнений сигнал про несправності										
21/22	Вхід: Extern OFF										
25/26	Вхід: Нестача води/захист від сухого ходу										
37/38	Вхід: термі	чний кон	троль обм	иотки нас	oca 1						
39/40	Вхід: термі	чний кон	троль обм	иотки нас	oca 2						

Схеми під'єднань Wilo-Control EC-B3...

Вхід: пасивний датчик тиску 4–20 мА

45/46

	23 24	25 26	27 28	29 30	31 32	33	34	35	36	37	38	39	40							
	$\overline{\bullet}$	\odot	$\overline{\bullet}$	$\overline{\bullet}$	$\overline{\mathbf{\bullet}}$															
	1	<u></u> _	_/L	<u>_</u>																
				ß																
1 2 3 4	5 6	7 8	9 10	11 12	13 14	15	16	17	18	19	20	21	22							
G,		Θ		Θ	G	0	≁	(بر		(٦								
	.			_/L	<u></u>	-	上		- /	ſ		~ /	Ĺ							
									Ċ		[ł]							
41 42 43 44	45 46	47 48	49 50	51 52	53 54		55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68
$ \odot $																				
4-20 mA						1														
(In) 🕂																				
P																				

Клема	Функція
3/4	Вихід: індивідуальний сигнал про роботу насоса 1
5/6	Вихід: індивідуальний сигнал про роботу насоса 2
7/8	Вихід: індивідуальний сигнал про роботу насоса 3
11/12	Вихід: роздільний сигнал про несправність насоса 1
13/14	Вихід: роздільний сигнал про несправність насоса 2
15/16	Вихід: роздільний сигнал про несправність насоса 3
17/18/19	Вихід: узагальнений сигнал про роботу
20/21/22	Вихід: узагальнений сигнал про несправності
23/24	Вхід: термічний контроль обмотки насоса 1
25/26	Вхід: термічний контроль обмотки насоса 2
27/28	Вхід: термічний контроль обмотки насоса 3
29/30	Вхід: Extern OFF
31/32	Вхід: Нестача води/захист від сухого ходу
41/42	Вхід: пасивний датчик тиску 4—20 мА

Схеми під'єднань Wilo-Control ECe-B2...

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	6	﴾ ∣	G	﴾			- C	﴾	6	﴾			Θ	•		Θ	
		/_	_	Ł				Ł		/_		Г	- /	\mathbf{T}	Г	- /	1
								\mathbf{D}_{2}^{-1}					\bigcirc			ł	
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
		Ð	9			Ð	\mathbf{E}										
		/	Ł				Ł										
		K	x			4	2										
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
	\mathbf{E}	Ð	\mathbf{E}	G	﴾	G	≁	←	€								
-	Ł	/	Ł	-1 +		0-1 (+)	.ov	4-2	0mA +								
								F	-)E								

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 несправності
21/22	Вхід: Extern OFF
25/26	Вхід: Нестача води/захист від сухого ходу
37/38	Вхід: повідомлення про несправність частотного перетворювача, насос 1
39/40	Вхід: повідомлення про несправність частотного перетворювача, насос 2
41/42	Вихід: задане значення тиску, насос 1
43/44	Вихід: задане значення тиску, насос 2
45/46	Вхід: пасивний датчик тиску 4—20 мА

Схеми під'єднань Wilo-Control ECe-B3.

exemu me t			00111			••														
	23 24	25 26	27 28	29 30	31 32	33	34	35	36	37	38	39	40							
	\odot	\odot	\odot	\odot	\odot															
	<u></u>	L	_/L	<u></u> L	<u></u> L															
				K.																
1 2 3 4	56	78	9 10	11 12	13 14	15	16	17	18	19	20	21	22							
Θ	⊖	Θ		⊖	⊖	G	¥	(€	•	(€	•							
		-⁄-		<u></u> _	<u></u> L	_	Ł	Г	1	ר	Г	1	ר'							
							- L	(*)]		ł]							
41 42 43 44	45 46	47 48	49 50	51 52	53 54		55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68
\odot		⊕	\ominus	ᢙ																
4-20 mA		0-10 V	0-10 V	0-10 V																
(in 🕂		\oplus \bigcirc	\oplus \bigcirc	\oplus \bigcirc																
P																				

Клема	Функція
3/4	Вихід: індивідуальний сигнал про роботу насоса 1
5/6	Вихід: індивідуальний сигнал про роботу насоса 2
7/8	Вихід: індивідуальний сигнал про роботу насоса 3
11/12	Вихід: роздільний сигнал про несправність насоса 1
13/14	Вихід: роздільний сигнал про несправність насоса 2
15/16	Вихід: роздільний сигнал про несправність насоса 3
17/18/19	Вихід: узагальнений сигнал про роботу
20/21/22	Вихід: узагальнений сигнал про несправності
23/24	Вхід: повідомлення про несправність частотного перетворювача, насос 1
25/26	Вхід: повідомлення про несправність частотного перетворювача, насос 2
27/28	Вхід: повідомлення про несправність частотного перетворювача, насос 3
29/30	Вхід: Extern OFF
31/32	Вхід: нестача води/захист від сухого ходу
41/42	Вхід: пасивний датчик тиску 4—20 мА
47/48	Вихід: задане значення тиску, насос 1
49/50	Вихід: задане значення тиску, насос 2
51/52	Вихід: задане значення тиску, насос 3

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— хиба/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

Тип даних	Опис
	записати до реєстру, утворюється із суми всіх бітів зі значенням 1×2 зі своїм показником степеня. 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 14: $2^{15} = 32768$
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

 $2^3 + 2^6 + 2^8 + 2^{15} = 8 + 64 + 256 + 32768 = 33096$. 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.

	1.1 ID	•
135		ANAMETHIR
	точвиз. отлид по	apume i pib

Holding register (Protocol)	Name	Data type	Scale & unit	Elements	Access*	Added
40001 (0)	Version communication profile	UINT16	0.001		R	31.000
40002 (1)	Wink service	BOOL			RW	31.000
40003 (2)	Switch box type	ENUM		0. SC 1. SCFC 2. SCe 3. CC 4. CCFC 5. CCe 6. SCe NWB 7. CCe NWB 8. EC 9. ECe 10. ECe NWB	R	31.000
40014 (13)	Bus command timer	ENUM		0. – 1. Off 2. Set 3. Active 4. Reset 5. Manual	RW	31.000

Додаток

uk

Holding register (Protocol)	Name	Data type	Scale & unit	Elements	Access*	Added
40015 (14)	Drives on/off	BOOL			RW	31.000
40025 (24)	Control mode	ENUM		0. p-c 1. dp-c 2. dp-v 3. dT-c 4. dT-v 5. n(TV) 6. n(TR) 7. n(TP) 8. n(TA) 9. n-c 10. fill 11. empty/drain 12. FTS 13. cleans/day 14. cleans/ month	R	31.000
40026 (25)	Current value	INT16	0.1 bar 0.1 m 0.1 K 0.1 °C 1 cm 1 min 0.1 h 0.1 psi		R	31.000
40041 (40)	Pump 1 mode	ENUM		0. Off 1. Hand 2. Auto	RW	31.000
40042 (41)	Pump 2 mode	ENUM		0. Off 1. Hand 2. Auto	RW	31.000
40043 (42)	Pump 3 mode	ENUM		0. Off 1. Hand 2. Auto	RW	31.000
40062 (61)	Switch box state	ΒΙΤΜΑΡ		0: SBM 1: SSM	R	31.000
40139 - 40140 (138-139)	Error state	BITMAP32		0: Sensor error 1: P max 2: P min 3: FC 4: TLS 5: Pump 1 Alarm 6: Pump 2 Alarm 7: Pump 3 Alarm 8: Pump 4 Alarm 9: Pump 5 Alarm 10: Pump 6 Alarm 11: - 12: - 13: Frost 14: Battery Low 15: High water 16: Priority off 17: Redundancy 18: Plausibility 19: Slave communication 20: Net supply 21: Leakage	R	31.000

Додаток

Holding register (Protocol)	Name	Data type	Scale & unit	Elements	Access*	Added
40141 (140)	Acknowledge	BOOL			W	31.000
40142 (141)	Alarm history index	UINT16			RW	31.000
40143 (142)	Alarm history error code	UINT16	0.1		R	31.000

Умовні позначення

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

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina

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

Australia

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

Austria

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

Azerbaijan

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

Belarus

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

Belgium

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

Bulgaria

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

Brazil

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

Canada

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

China

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

Croatia

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

Cuba

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

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

Denmark WILO Nordic Drejergangen 9 DK-2690 Karlslunde T +45 70 253 312 wilo@wilo.dk

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

Finland WILO Nordic Tillinmäentie 1 A FIN-02330 Espoo T +358 207 401 540 wilo@wilo.fi

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

United Kingdom WILO (U.K.) Ltd. Burton Upon Trent DE14 2WJ T +44 1283 523000 sales@wilo.co.uk

Greece WILO Hellas SA 4569 Anixi (Attika) T +302 10 6248300 wilo.info@wilo.gr

Hungary WILO Magyarország Kft 2045 Törökbálint (Budapest) T +36 23 889500 wilo@wilo.hu

India

Wilo Mather and Platt Pumps Private Limited Pune 411019 T +91 20 27442100 services@matherplatt.com

Indonesia

PT. WILO Pumps Indonesia Jakarta Timur, 13950 T +62 21 7247676 citrawilo@cbn.net.id Ireland WILO Ireland Limerick T +353 61 227566 sales@wilo.ie

Italy WILO Italia s.r.l. Via Novegro, 1/A20090 Segrate MI T +39 25538351 wilo.italia@wilo.it

Kazakhstan WILO Central Asia 050002 Almaty T +7 727 312 40 10 info@wilo.kz

Korea WILO Pumps Ltd. 20 Gangseo, Busan T +82 51 950 8000 wilo@wilo.co.kr

Latvia WILO Baltic SIA 1019 Riga T +371 6714-5229 info@wilo.lv

Lebanon WILO LEBANON SARL Jdeideh 1202 2030 Lebanon T +961 1 888910 info@wilo.com.lb

Lithuania WILO Lietuva UAB 03202 Vilnius T +370 5 2136495 mail@wilo.lt

Morocco WILO Maroc SARL 20250 Casablanca T +212 (0) 5 22 66 09 24

contact@wilo.ma The Netherlands

WILO Nederland B.V. 1551 NA Westzaan T +31 88 9456 000 info@wilo.nl

Norway WILO Nordic Alf Bjerckes vei 20 NO-0582 Oslo T +47 22 80 45 70 wilo@wilo.no

Poland WILO Polska Sp. z.o.o. 5-506 Lesznowola T +48 22 7026161 wilo@wilo.pl

Portugal Bombas Wilo-Salmson Sistemas Hidraulicos Lda. 4475-330 Maia T +351 22 2080350 bombas@wilo.pt Romania WILO Romania s.r.l. 077040 Com. Chiajna Jud. Ilfov T +40 21 3170164 wilo@wilo.ro

Russia WILO Rus ooo 123592Moscow T +7 496 514 6110 wilo@wilo.ru

Saudi Arabia WILO Middle East KSA Riyadh 11465 T +966 1 4624430 wshoula@wataniaind.com

Serbia and Montenegro

WILO Beograd d.o.o. 11000 Beograd T +381 11 2851278 office@wilo.rs

Slovakia WILO CS s.r.o., org. Zložka 83106 Bratislava T +421 2 33014511 info@wilo.sk

Slovenia WILO Adriatic d.o.o. 1000 Ljubljana T +386 1 5838130 wilo.adriatic@wilo.si

South Africa Wilo Pumps SA Pty LTD Sandton T +27 11 6082780 gavin.bruggen wilo.co.za

Spain WILO Ibérica S.A. 28806 Alcalá de Henares (Madrid) T +34 91 8797100 wilo.iberica@wilo.es

Sweden WILO NORDIC Isbjörnsvägen 6 SE-352 45 Växjö T +46 470 72 76 00 wilo@wilo.se

Switzerland Wilo Schweiz AG 4310 Rheinfelden T +41 61 836 80 20

Taiwan

info@wilo.ch

WILO Taiwan CO., Ltd. 24159 New Taipei City T +886 2 2999 8676 nelson.wu@wilo.com.tw

Turkey

WILO Pompa Sistemleri San. ve Tic. A.S. 34956 İstanbul T +90 216 2509400 wilo@wilo.com.tr

Further subsidiaries, representation and sales offices on www.wilo.com

Ukraine WILO Ukrain

WILO Ukraine t.o.w. 08130 Kiew T +38 044 3937384 wilo@wilo.ua

United Arab Emirates

WILO Middle East FZE Jebel Ali Free zone – South PO Box 262720 Dubai T +971 4 880 91 77 info@wilo.ae

USA

WILO USA LLC Rosemont, IL 60018 T +1 866 945 6872 info@wilo-usa.com

Vietnam

WILO Vietnam Co Ltd. Ho Chi Minh City, Vietnam T +84 8 38109975 nkminh@wilo.vn

wilo

Germany T +49 (0)231 4102-0 T +49 (0)231 4102-7363 wilo@wilo.com www.wilo.com

WILO SE

Pioneering for You