

Pioneering for You

wilo

Wilo-Stratos MAXO/-D/-Z



Зміст

1.	Інформація про дану інструкцію	3
1.1.	Про дану інструкцію	3
1.2.	Оригінальне керівництво з експлуатації	3
1.3.	Авторське право	3
1.4.	Право на внесення змін	3
1.5.	Гарантія	3
1.6.	Важлива для безпеки інформація	4
2.	Опис насоса	6
2.1.	Допустимі варіанти монтажу	7
2.2.	Розшифровка найменування	7
2.3.	Технічні характеристики	7
2.4.	Інтерфейс Bluetooth	9
2.5.	Мін. тиск всмоктування	9
2.6.	Комплект поставки	10
2.7.	Приладдя	11
3.	Техніка безпеки	11
3.1.	Сфера застосування	11
3.2.	Неналежне застосування	13
3.3.	Обов'язки користувача	13
3.4.	Вказівки з техніки безпеки	13
4.	Транспортування і зберігання	14
4.1.	Перевірка після транспортування	14
4.2.	Вимоги до транспортування та зберігання	14
4.3.	Транспортування	15
5.	Монтаж	15
5.1.	Обов'язки користувача	15
5.2.	Техніка безпеки при монтажі	15
5.3.	Підготовка до монтажу	16
5.4.	Монтаж	16
5.5.	Зміна положення електродвигуна	21
5.6.	Ізоляція	23
5.7.	Після установки	24
6.	Електропідключення	24
6.1.	Вимоги	24
6.2.	Варіанти підключення до електромережі	27
6.3.	Підключення і відключення Wilo-Connector	27
6.4.	Підключення комунікаційних інтерфейсів	30
6.5.	Аналоговий вхід (AI1) або (AI2) – ліловий блок клем	33
6.6.	Цифровий вхід (DI1) або (DI2) – сірий блок клем	34
6.7.	Wilo Net – зелений блок клем	35
6.8.	Узагальнена сигналізація несправності (SSM) – червоний блок клем	35
6.9.	Узагальнена сигналізація робочого стану (SBM) – помаранчевий блок клем	35
6.10.	Модуль CIF	36
7.	Введення в експлуатацію	36
7.1.	Опис елементів керування	36
7.2.	Керування насосом	37
8.	Налаштування функцій регулювання	46
8.1.	Основні функції регулювання	46

8.2. Додаткові функції регулювання	47
8.3. Майстер налаштування	49
8.4. Задані варіанти використання в майстрі налаштувань	57
8.5. Меню налаштувань – Налаштування режиму регулювання	63
8.6. Меню налаштувань – ручне керування	66
8.7. Зберігання конфігурацій/даних	66
9. Режим здвоєного насоса	67
9.1. Функція	67
9.2. Меню налаштувань	68
10. Комунікаційні інтерфейси: Налаштування та функціонування	69
10.1. Застосування та функція реле SSM	69
10.2. Застосування та функція реле SBM	70
10.3. Реле SSM та SBM, примусове керування	71
10.4. Застосування та функція цифрових керуючих входів DI1 та DI2	72
10.5. Застосування та функція аналогових керуючих входів AI1 та AI2	73
10.6. Застосування та функція інтерфейсу Wilo Net	85
10.7. Застосування та функція модуля CIF	86
11. Налаштування пристроїв	86
11.1. Яскравість дисплея	87
11.2. Країна / мова / одиниці виміру	87
11.3. Включення / вимикання Bluetooth	87
11.4. Блокування клавіш Вкл.	88
11.5. Інформація про прилади	88
11.6. Pump Kick	88
12. Інші налаштування	89
12.1. Облік кількості тепла / холоду	89
12.2. Робота з пониженням	90
12.3. Точки відновлення	90
12.4. Заводські налаштування	92
13. Довідка	93
13.1. Довідкова система	93
13.2. Контакт з сервісною службою	93
14. Технічне обслуговування	94
14.1. Виведення з експлуатації	94
14.2. Демонтаж / монтаж	95
14.3. Усунення повітря з насоса	99
14.4. Pump Kick	99
15. Несправності, причини та способи усунення	99
15.1. Допомога при діагностуванні	99
15.2. Несправності без повідомлень про помилки	100
15.3. Повідомлення про помилки	101
15.4. Попереджувальна сигналізація	102
15.5. Попередження про конфігурацію	106
16. Запасні частини	108
17. Утилізація	108
17.1. Інформація про збір вживаних електричних та електронних виробів	108
17.2. Елементи живлення / акумулятор	108

1. Інформація про дану інструкцію

1.1. Про дану інструкцію

Дана інструкція містить відомості, необхідні для безпечної установки і первинного введення насоса в експлуатацію.

- Перед виконанням будь-яких операцій необхідно прочитати дану інструкцію; вона повинна бути завжди доступна.
- Враховувати характеристики і позначення, зазначені на насосі.
- Дотримуватися норм відповідно до місця установки насоса.

1.2. Оригінальне керівництво з експлуатації

Оригіналом керівництва з експлуатації є редакція німецькою мовою. Видання на всіх інших мовах є перекладами оригінального керівництва з експлуатації.

1.3. Авторське право

Авторське право на цю інструкцію з монтажу та експлуатації зберігається за виробником. Вміст будь-якого виду забороняється копіювати, поширювати, незаконно використовувати в цілях конкурентної боротьби і передавати третім особам.

1.4. Право на внесення змін

Виробник зберігає за собою всі права на внесення технічних змін у виріб або окремі елементи конструкції. Використані зображення можуть відрізнятися від оригіналу і служать для ілюстрації виробу в якості прикладу.

1.5. Гарантія

Відносно гарантії і гарантійного терміну діють дані, зазначені в «Загальних умовах укладання торговельних угод». Інформацію про ці умови можна знайти на веб-сайті: www.wilo.com/legal
Відхилення від них повинні бути закріплені договором і можуть розглядатися як пріоритетні.

Гарантійна претензія

При дотриманні наступних пунктів виробник зобов'язується усунути будь-який недолік, що стосується якості або конструкції:

- О дефектах повідомлено виробнику в письмовій формі в межах гарантійного терміну.
- Використання за призначенням.
- Перед введенням в експлуатацію були підключені і перевірені всі контрольні пристрої.

Виняток відповідальності

Відмова від відповідальності передбачає виключення будь-якої відповідальності за шкоду, заподіяну людям, майну і матеріальним цінностям. Цей виняток діє в разі підтвердження однієї з наступних умов:

- Неправильне визначення параметрів через недостатні або невірні дані користувача або замовника.
- Недотримання інструкції по монтажу і експлуатації.
- Використання не за призначенням.
- Неналежне зберігання або транспортування.
- Помилковий монтаж або демонтаж.
- Неправильне технічне обслуговування.
- Недозволені ремонтні роботи.
- Неналежний стан будівельної площадки.
- Хімічний, електричний або електрохімічний вплив.
- Знос.

1.6. Важлива для безпеки інформація

Дана глава містить основні вказівки, які необхідно виконувати при монтажі, введенні в експлуатацію та технічному обслуговуванні. Недотримання цієї інструкції по монтажу і експлуатації створює загрозу для людей, навколишнього середовища і виробу, а також призводить до втрати всіх прав на відшкодування збитків. Недотримання призводить до, наприклад, таких загроз:

- загроза травмування людей електричним струмом, механічних і бактеріологічних впливів;
- забруднення навколишнього середовища при витоках небезпечних матеріалів;
- матеріальні збитки;
- відмова важливих функцій виробу.

1.6.1. Позначення інструкцій з техніки безпеки

У даній інструкції з монтажу та експлуатації використовуються вказівки з техніки безпеки для запобігання шкоди, заподіюваної майну і людям. Вони представлені різними способами:

- Вказівки з техніки безпеки щодо шкоди людям починаються з сигнального слова і супроводжуються **відповідним символом**.
- Вказівки з техніки безпеки щодо шкоди майну починаються з сигнального слова **без** символу.

Сигнальні слова

- **Небезпечно!**
Ігнорування призводить до смерті або важких травм!
- **Обережно!**
Ігнорування може призвести до (важких) травм!
- **Увага!**
Ігнорування може призвести до матеріальних збитків, можливе повне руйнування.
- **Вказівка**
Корисна вказівка з використання виробу.

Символи

У даній інструкції використовуються наведені нижче символи.



Загальний символ безпеки



Небезпечна електрична напруга



Попередження про гарячі поверхні



Попередження про магнітні поля



Повідомлення

1.6.2. Кваліфікація персоналу

Персонал зобов'язаний:

- Бути навченим згідно з місцевими розпорядженнями щодо запобігання нещасним випадкам.
- Уважно вивчити інструкцію з монтажу та експлуатації.

Персонал повинен мати кваліфікацію в наступних напрямках:

- Електричні роботи повинні проводитися тільки електриком.

- Монтаж або демонтаж повинен виконувати фахівець, навчений поводженню з необхідними інструментами і монтажними матеріалами.
- Обслуговування повинно проводитися особами, які пройшли навчання по принципах функціонування всієї установки.
- Роботи з технічного обслуговування: фахівець повинен бути ознайомлений з правилами поводження з застосовуваними експлуатаційними матеріалами та їх утилізації.

Визначення «електрик»

Електриком є особа з відповідною фаховою освітою, знаннями і досвідом, який може розпізнати і уникнути небезпеки при роботі з електрикою.

1.6.3. Роботи з електроустаткуванням

- Роботи з електрообладнанням повинні проводитися тільки електриком.
- Дотримуватися діючий в країні використання директив, стандартів і приписів, а також інструкції місцевого підприємства енергопостачання по приєднанню до місцевої електричної мережі.
- Перед початком будь-яких робіт відключити виріб від електромережі та захистити від повторного включення.
- Персонал повинен бути поінформований про виконання електричного під'єднання, а також про можливості відключення виробу.
- Необхідно захистити під'єднання пристроєм захисного відключення при перепаді напруги (RCD).
- Необхідно дотримуватися технічних даних, наведених в цій інструкції по монтажу і експлуатації, а також вказаних на табличці.
- Виріб необхідно заземлити.
- При приєднанні виробу до електричних розподільчих пристроїв необхідно дотримуватися вимог виробника приладу управління.
- Несправний кабель повинен бути негайно замінений кваліфікованим електриком.
- Категорично заборонено видаляти елементи управління.
- Джерела радіохвиль (Bluetooth), що створюють загрозу (наприклад, в лікарні), повинні бути вимкнені, якщо вони небажані або заборонені в місці установки.

1.6.4. Обов'язки користувача

Користувач зобов'язаний наступне.

- Надати в розпорядження інструкцію по монтажу і експлуатації на мові персоналу.
- Всі роботи повинні проводитися тільки кваліфікованим персоналом.
- Забезпечити необхідне навчання персоналу для виконання зазначених робіт.
- Інформувати персонал про принцип дії установки.
- Надати в розпорядження необхідні засоби захисту та забезпечити їх використання персоналом.
- Виключити небезпеку ураження електричним струмом.
- Власними силами забезпечити небезпечні елементи конструкції (дуже низької або високої температури, елементи що обертаються і т. д.) наданим замовником захистом від випадкового дотику.
- Несправні ущільнення і кабелі електроживлення підлягають заміні.
- Принципово не тримати поблизу виробу легкозаймисті матеріали.

Встановлені на виробі вказівки необхідно обов'язково дотримуватися і підтримувати в стані, коли їх можна повністю прочитати:

- Попередження і вказівки, що стосуються безпеки.
- Фірмова табличка.
- Символ напрямку потоку.
- Маркування під'єднання.

Дітям від 8 років і старше, а також особам з фізичними, сенсорними або психічними порушеннями, а також особам, що не володіють достатнім досвідом і знаннями, дозволено використовувати даний пристрій виключно під контролем або, якщо вони проінструктовані про порядок безпечного застосування пристрою і розуміють небезпеку, пов'язану з пристроєм. Дітям забороняється грати з пристроєм. Дітям дозволяється виконувати очистку і догляд за пристроєм тільки під контролем.

2. Опис насоса

Розумні насоси Stratos MAXO з різьбовими або фланцевими патрубками являють собою насоси з мокрим ротором.

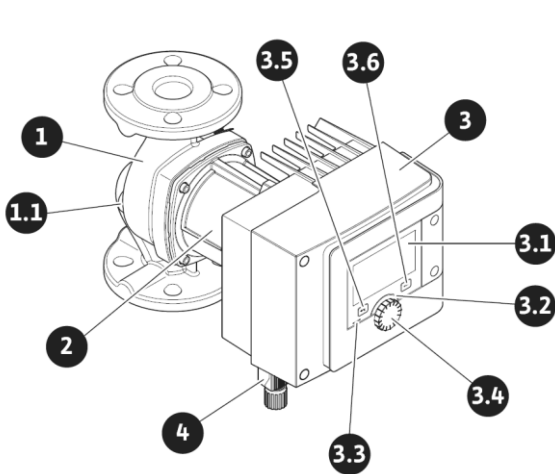


Fig. 1: Огляд одинарного насоса

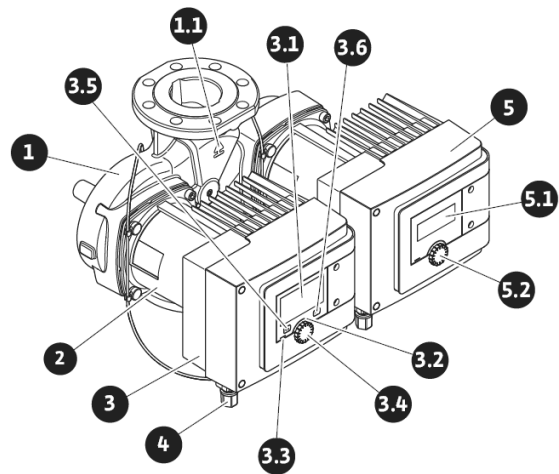


Fig. 2: Огляд здвоєного насоса

Поз.	Позначення	Пояснення
1	Корпус насоса	
1.1	Стрілка напрямку потоку	В цьому напрямку повинна протікати рідина, що перекачується.
2	Електродвигун	Блок приводу.
3	Модуль регулювання	Електронний модуль з графічним дисплеєм.
3.1	Графічний РК-дисплей	Повідомляє про налаштування та стан насоса. Зрозумілий інтерфейс для налаштування насоса.
3.2	Зелений світлодіодний індикатор	Світлодіод горить, насос під напругою. Попередження відсутні, несправностей немає.
3.3	Синій світлодіодний індикатор	Світлодіод горить, зовнішній вплив на насос через інтерфейс, наприклад таким чином: • дистанційне керування Bluetooth; • введення заданих значень через аналоговий вхід AI1 або AI2; • керування автоматизованою системою управління будівлею через керуючий вхід DI1 / DI2 або обмін даними по шині. - Блимає при існуючому з'єднанні зі здвоєним насосом
3.4	Кнопка керування	Навігація по меню і редагування за допомогою повороту і натискання.
3.5	Кнопка «Повернутися»	Навігація по меню: • повернення на попередній рівень меню (1 короткочасне натискання); • повернення до попередньої налаштування (1 короткочасне натискання); • повернення в головне меню (1 тривале натискання > 1 с). У поєднанні з кнопкою «Контекст» включення або виключення блокування клавіш при натисканні > 5 с.
3.6	Кнопка «Контекст»	Відкриває контекстне меню з додатковими опціями і функціями. У поєднанні з кнопкою «Назад» вмикає або вимикає блокування клавіш при натисканні > 5 с.
4	Wilo-Connector	З'єднувальний роз'єм для електропід'єднання до мережі.
5	Базовий модуль	Електронний модуль із РК-дисплеєм.
5.1	РК-дисплей	Відображає коди помилок та PIN-коди Bluetooth.
5.2	Кнопка керування базового модуля	Запускає функцію вентиляції насоса при натисканні. Поворот неможливий .

Табл. 1: Опис елементів керування

На корпусі електродвигуна знаходиться модуль регулювання (Fig. 1/2, поз. 3), який управляє насосом і забезпечує інтерфейси. Залежно від обраного програми чи функції управління регулюється швидкість, диференціальний тиск,

температура або витрата.

При всіх функціях регулювання насос постійно пристосовується до змін продуктивності системи.

2.1. Допустимі варіанти монтажу

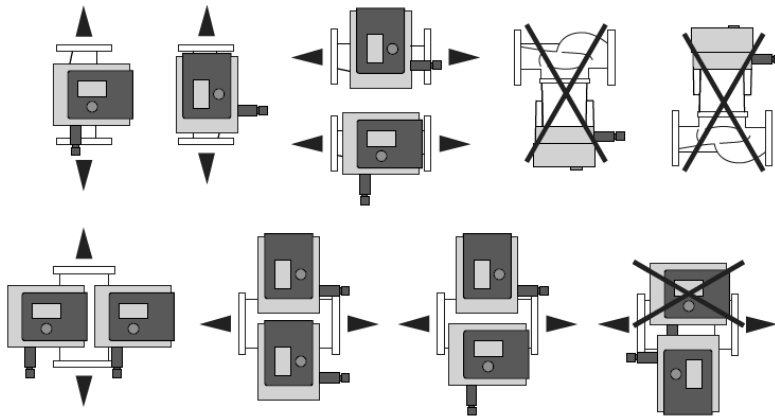


Fig. 3: Допустимі варіанти монтажу

2.2. Розшифровка найменування

Приклад: Stratos MAXO-D 32/0,5-12	
Stratos MAXO	Найменування насоса
-D	Оди́нарний насос
-Z	Здо́єний насос
-Z	Оди́нарний насос для систем ГВП
32	Фланцеве з'єднання DN32
	Різьбове під'єднання: 25 (RP 1), 30 (RP 1¼) Фланцеве під'єднання: DN 32, 40, 50, 65, 80, 100 Комбінований фланець: DN 32, 40, 50, 65
0,5-12	0,5 – мінімальний напір, м 12 – максимальний напір, м (при $Q = 0 \text{ м}^3/\text{г}$)

Табл. 2: Розшифрування найменування

2.3. Технічні характеристики

Технічні характеристики, опалення / кондиціонування / охолодження

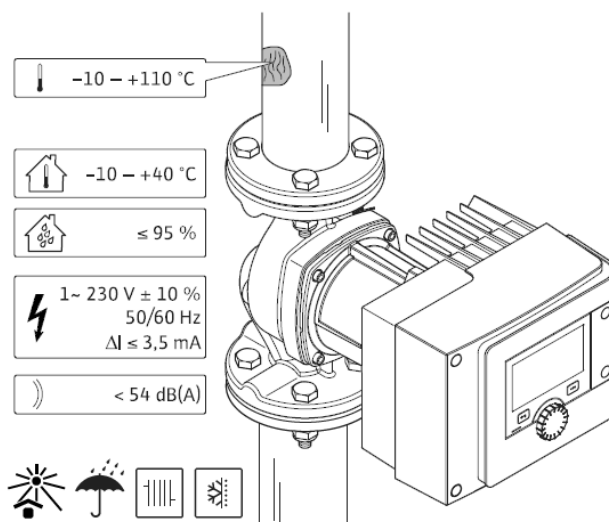


Fig. 4: Технічні характеристики, опалення/кондиціонування/охолодження

Технічні характеристики	
Допустима температура рідини, що перекачується	Від -10°C до +110°C
Допустима температура навколишнього середовища	Від -10°C до +40°C
Макс. відносна вологість повітря	95% (без конденсації)
Мережева напруга	1~230В ± 10%, 50/60Гц
Струм витоку ΔI	≤ 3,5 мА
Електромагнітна сумісність	Випромінення перешкод згідно до: EN 61800-3:2004+A1 до: 2012 / Житлові приміщення (C1) Стійкість до перешкод згідно до: EN 61800-3:2004+A1 до: 2012 / Промислові приміщення (C2)
Рівень звукового тиску викидів	< 54 дБ(А)
Індекс енергетичної ефективності (IEE)*	≤ 0,17 до ≤ 0,19 (в залежності від моделі)
Клас температури	TF110 (згідно IEC 60335-2-51)
Ступінь забруднення	2 (IEC 60664-1)
Макс. допустимий робочий тиск	PN 6/10 (стандартне виконання), PN 16 (спеціальне виконання)

Табл. 3: Технічні характеристики, опалення / кондиціювання / охолодження

Технічні характеристики, циркуляція питної води

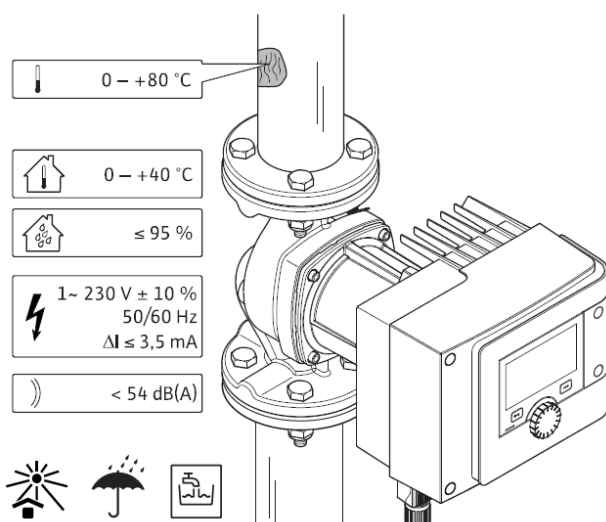


Fig. 5: Технічні характеристики, циркуляція питної води

Технічні характеристики	
Допустима температура рідини, що перекачується	Від 0°C до +80°C
Допустима температура навколишнього середовища	Від 0°C до +40°C
Макс. відносна вологість повітря	95% (без конденсації)
Мережева напруга	1~230В ± 10%, 50/60Гц
Струм витоку ΔI	≤ 3,5 мА
Електромагнітна сумісність	Випромінення перешкод згідно до: EN 61800-3:2004+A1 до: 2012 / Житлові приміщення (C1) Стійкість до перешкод згідно до: EN 61800-3:2004+A1 до: 2012 / Промислові приміщення (C2)
Рівень звукового тиску викидів	< 54 дБ(А)
Індекс енергетичної ефективності (IEE)*	≤ 0,17 до ≤ 0,19 (в залежності від моделі)
Клас температури	TF110 (згідно IEC 60335-2-51)

Ступінь забруднення	2 (IEC 60664-1)
Макс. допустимий робочий тиск	PN 6/10 (стандартне виконання), PN 16 (спеціальне виконання)

Табл. 4: Технічні характеристики, циркуляція питної води

Додаткові данні – див. фірмову табличку та каталог.

2.4. Інтерфейс Bluetooth

Насос оснащений інтерфейсом Bluetooth, який дозволяє підключати насос до мобільних пристроїв. Мобільний додаток і смартфон дозволяють управляти насосом, виконувати його налаштування і зчитувати з нього дані. У заводських установках інтерфейс Bluetooth активований, і при необхідності його можна відключити через меню: Налаштування / Параметри пристрою / Bluetooth.

- Діапазон частот: 2400 - 2483,5 МГц
- Випромінювана максимальна потужність передавача: <10 дБм (EIRP)

2.5. Мін. тиск всмоктування

Мінімальний тиск на вході (вище атмосферного тиску) всмоктуючого трубопроводу насоса, необхідний для запобігання кавітаційних шумів при температурі рідини, що перекачується.

Номинальний внутрішній діаметр	Температура рідини, що перекачується			
	від -10°C до +50°C	+80°C	+95°C	+110°C
Rp 1	0,3 бар	0,8 бар	1,0 бар	1,6 бар
Rp 1¼	0,3 бар	0,8 бар	1,0 бар	1,6 бар
DN 32 (H _{макс} =8м, 10м, 12м)	0,3 бар	0,8 бар	1,0 бар	1,6 бар
DN 32 (H _{макс} =16м)	0,5 бар	1,0 бар	1,2 бар	1,8 бар
DN 40 (H _{макс} =4м, 8м)	0,3 бар	0,8 бар	1,0 бар	1,6 бар
DN 40 (H _{макс} =12м, 16м)	0,5 бар	1,0 бар	1,2 бар	1,8 бар
DN 50 (H _{макс} =6м)	0,3 бар	0,8 бар	1,0 бар	1,6 бар
DN 50 (H _{макс} =8м)	0,5 бар	1,0 бар	1,2 бар	1,8 бар
DN 50 (H _{макс} =9м, 12м)	0,5 бар	1,0 бар	1,2 бар	1,8 бар
DN 50 (H _{макс} =14м, 16м)	0,7 бар	1,2 бар	1,5 бар	2,3 бар
DN 65 (H _{макс} =6м, 9м)	0,5 бар	1,0 бар	1,2 бар	1,8 бар
DN 65 (H _{макс} =12м, 16м)	0,7 бар	1,2 бар	1,5 бар	2,3 бар
DN 80	0,7 бар	1,2 бар	1,5 бар	2,3 бар
DN 100	0,7 бар	1,2 бар	1,5 бар	2,3 бар

Табл. 5: Мінімальний тиск на всмоктуючому трубопроводі



ПОВІДОМЛЕННЯ

Наведені значення дійсні до висоти 300 м над рівнем моря. Для більш високих положень +0,01 бар/100 м.

При більш високій температурі рідини, що перекачується, меншій густині рідини, а також при великих значеннях опору трубопроводу або меншому тиску повітря потрібне відповідне корегування значень.

Максимальна висота установки становить 2000 м над рівнем моря.

2.6. Комплект поставки

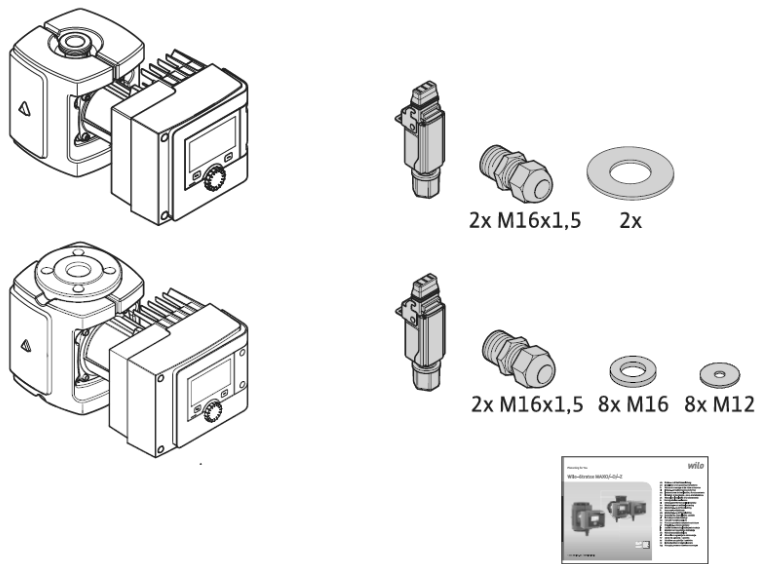


Fig. 6: Комплект поставки одинарных насосів

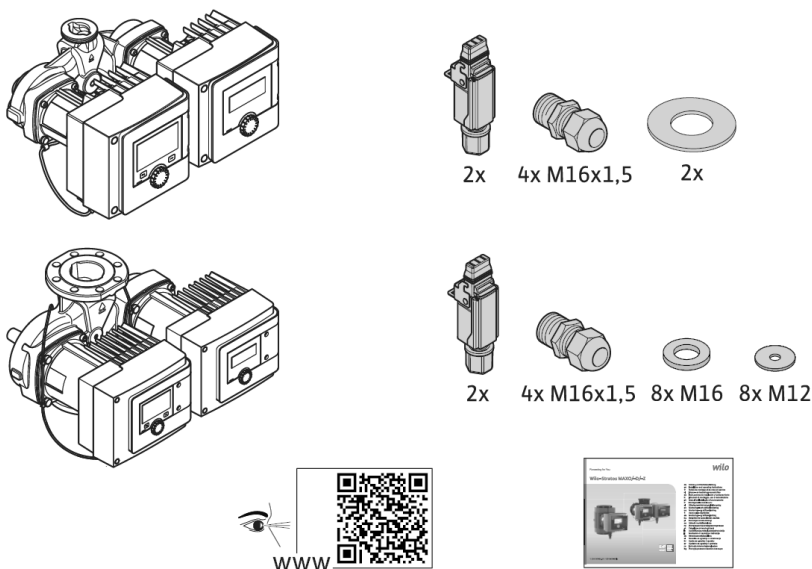


Fig. 7: Комплект поставки zdвоєних насосів

- Насос
- Wilo-Connector (2 для zdвоєних насосів).
- 2 кабельних вводи M16x1,5 (4 для zdвоєних насосів).
- 4 пластикових дюбеля (тільки одинарний насос).
- Теплоізоляційний кожух з двох частин (тільки одинарних насосів)
 - Матеріал: EPP, спінений поліпропілен
 - Теплопровідність: 0,04 Вт/м * К згідно DIN 52612
 - Займистість: клас B2 згідно DIN 4102, FMVSS 302
- 8 підкладних шайб M12 (для фланцевих болтів M12 при комбінованому фланцевому виконанні DN 32 - DN 65).
- 8 підкладних шайб M16 (для фланцевих болтів M16 при комбінованому фланцевому виконанні DN 32 - DN 65).
- 2 ущільнення при різьбовому приєднанні.
- Коротка інструкція по монтажу та експлуатації.

2.7. Приладдя

Приладдя необхідно замовляти окремо.

- CIF-модулі
- PT1000 (накладний та занурюваний датчик)
- Відповідні фланці (від DN 32 до DN 100)
- ClimaForm

Детальний перелік див. в каталозі.

3. Техніка безпеки

3.1. Область застосування

Насоси для застосування в сфері опалення / кондиціонування / охолодження

Розумні насоси серії Stratos MAXO / -D призначені для забезпечення циркуляції рідин в наступних областях застосування:

- системи водяного опалення;
- контури охолоджуючої і холодної води;
- закриті промислові циркуляційні установки;
- геліоустановки;
- геотермічні системи;
- системи кондиціонування.

Насоси не відповідають вимогам директиви ATEX і не призначені для перекачування вибухонебезпечних або легкозаймистих рідин!

Для використання цього насоса за призначенням необхідно дотримуватися інструкції, а також враховувати дані і позначення, які є на насосі.

Будь-яке застосування, що виходить за описані вище межі, вважається неналежним і веде до припинення гарантії.

Допустимі для перекачування рідини

Насоси системи опалення

- Вода для систем опалення відповідно до VDI 2035, частини 1 і 2.
- Демінералізована вода відповідно до VDI 2035-2, глава «Властивості води».
- Водогліколеві суміші при макс. концентрації 1:1.

При додаванні гліколю, в залежності від процентного співвідношення компонентів суміші, слід відкоригувати робочі характеристики насоса в зв'язку з підвищенням рівня в'язкості.

- Етиленгліколь / пропіленгліколь з інгібіторами для захисту від корозії.
- Відсутність засобів для зв'язування кисню, хімічних засобів ущільнення (необхідно стежити за тим, щоб система була закрыта згідно з технічними правилами запобігання корозії відповідно до VDI 2035); негерметичні місця необхідно обробити.
- Стандартні засоби захисту від корозії¹⁾ без корозійних анодних інгібіторів (зниження дози під час споживання!).
- Стандартні комбіновані продукти¹⁾ без неорганічних або полімерних плівкоутворюючих речовин.
- Стандартні охолоджувальні розсоли¹⁾.

¹⁾ Додавки необхідно підмішувати в рідину, що перекачується з напірної сторони насоса, навіть всупереч рекомендації виробника добавок.

- Використовувати тільки фірмові вироби з інгібіторами для захисту від корозії!
- Дотримуватися значення вмісту хлоридів у воді, що заливається згідно вказівці виробника! Паяльні пасти, що містять хлориди **неприпустимі!**
- В обов'язковому порядку враховувати дані паспортів безпеки і вказівок виробника!



ОБЕРЕЖНО

Небезпека травмування персоналу та матеріальних збитків через невідповідність рідин, що перекачується!

Невідповідні рідини, що перекачується можуть викликати травмування персоналу та зруйнувати насос.

Солоні рідини

УВАГА

Матеріальні збитки через солоні рідини, що перекачуються!

Солоні рідини, що перекачуються (наприклад, карбонати, ацетати або форміати) мають сильну кородуючу дію і можуть зруйнувати насос!

- Солоні рідини з температурою вище 40°C для використання не припустимі!
 - Необхідно використовувати антикорозійний інгібітор і постійно перевіряти його концентрацію!
-



ПОВІДОМЛЕННЯ

Інші рідини, що перекачуються використовувати тільки з дозволу компанії WILO SE.

УВАГА

Матеріальні збитки внаслідок накопичення хімічно активних речовин!

При заміні, повторному заливанні або поповненні рідини з добавками в системі існує небезпека матеріальних збитків внаслідок накопичення хімічно активних речовин.

- Ретельно промити насос окремо від системи. Забезпечити повне видалення відпрацьованої рідини зсередини насоса!
 - Зняти насос перед промиванням системи під тиском!
 - Зняти насос при використанні хімічних способів промивання!
-

Насоси для циркуляції питної води



ОБЕРЕЖНО

Небезпека для здоров'я через рідини, що не призначені для систем гарячого водопостачання!

Насоси серії Stratos MAXO / -D не можна використовувати у системах питного водопостачання та у сферах, пов'язаних з продуктами харчування через матеріали, що використані у конструкції цих насосів.

Розумні насоси серії Stratos MAXO-Z матеріалам і конструкції спеціально призначені для експлуатації у циркуляційних системах гарячого водопостачання при дотриманні директив Федеральної екологічної служби Німеччини (UBA).

- Питна вода відповідно до Директиви ЄС.
 - Чисті, неагресивні рідини згідно з національними приписами про підготовку питної води.
-

УВАГА

Матеріальні збитки внаслідок дії хімічних дезінфікуючих засобів!

Хімічні дезінфікуючі засоби можуть зруйнувати насос!

- Дотримуватися приписи DVGW-W557! Або:
 - Демонтувати насос з системи на час хімічної дезінфекції!
-

Допустимі температури

	Stratos MAXO/-D	Stratos MAXO-Z
Температура рідини, що перекачується	Від -10°C до +110°C	Від 0°C до +80°C
Температура навколишнього середовища	Від -10°C до +40°C	Від 0°C до +40°C

Табл. 6: Допустимі температури

3.2. Неналежне використання



ОБЕРЕЖНО

Неналежне застосування насоса може стати причиною небезпечних ситуацій і матеріального збитку!

- Категорично заборонено використовувати інші рідини для перекачування.
- Принципово забороняється тримати поблизу виробу легкозаймисті матеріали / рідини.
- Категорично заборонено доручати виконання робіт неуповноваженим особам.
- Категорично заборонено використовувати виріб з метою, що виходить за межі описаної сфери застосування.
- Категорично заборонено самовільно переобладнувати виріб.
- Використовувати тільки схвалені приладдя і оригінальні запасні частини.
- Категорично заборонено використовувати з різними системами імпульсно-фазового управління.

3.3. Обов'язки користувача

Користувач зобов'язаний наступне

- Надати в розпорядження інструкцію по монтажу і експлуатації на мові персоналу.
- Всі роботи повинні проводитися тільки кваліфікованим персоналом.
- Забезпечити необхідне навчання персоналу для виконання зазначених робіт.
- Інформувати персонал про принцип дії виробу.
- Надати в розпорядження необхідні засоби захисту та забезпечити їх використання персоналом.
- Виключити небезпеку ураження електричним струмом.
- Власними силами забезпечити небезпечні елементи конструкції (дуже низької або високої температури, елементи що обертаються і т. і.) наданим замовником захистом від випадкового дотику.
- Несправні ущільнення і кабелі електроживлення підлягають заміні.
- Принципово не тримати поблизу виробу легкозаймисті матеріали.

Встановлені на виробі вказівки необхідно обов'язково дотримуватися і підтримувати в стані, коли їх можна повністю прочитати:

- Попередження і вказівки, що стосуються безпеки.
- Фірмова табличка.
- Символ напрямку потоку.
- Маркування під'єднання.

Дітям від 8 років і старше, а також особам з фізичними, сенсорними або психічними порушеннями, а також особам, що не володіють достатнім досвідом і знаннями, дозволено використовувати даний пристрій виключно під контролем або, якщо вони проінструктовані про порядок безпечного застосування пристрою і розуміють небезпеку, пов'язану з пристроєм. Дітям забороняється грати з пристроєм. Дітям дозволяється виконувати очистку і догляд за пристроєм тільки під контролем.

3.4. Вказівки з техніки безпеки

Електричний струм



НЕБЕЗПЕЧНО

Ураження електричним струмом!

Насос має кабель від електродвигуна. Ураження електричним струмом небезпечне для життя!

- Роботи з електрообладнанням дозволяється виконувати тільки фахівцям-електрикам.
- Перед початком будь-яких робіт необхідно відключити джерело живлення (при необхідності також на SSM і SBM) і запобігти повторному включенню. Зважаючи на наявність небезпечної для людини напруги, проводити роботи з модулем регулювання дозволяється тільки через 5 хвилин після вимкнення.
- Експлуатація насоса дозволяється тільки зі справними компонентами і неушкодженими дротами електроживлення.

Магнітне поле



НЕБЕЗПЕЧНО

Магнітне поле!

Ротор на основі постійного магніту, що розташований всередині насоса, при демонтажі може представляти смертельну небезпеку для осіб з медичними імплантатами (наприклад, кардіостимуляторами).

- Категорично забороняється відкривати електродвигун та витягувати ротор.

Гарячі компоненти



ОБЕРЕЖНО

Гарячі компоненти!

Корпус насоса, корпус електродвигуна та елементи корпусу модуля можуть нагріватися, і в результаті дотику до них можна отримати опіки.

- Під час експлуатації можна торкатися тільки до панелі управління.
- Перед будь-якими роботами дати насосу охолонути.
- Не використовувати поблизу насоса легкозаймисті матеріали.

4. Транспортування та зберігання

При транспортуванні і проміжному зберіганні насос, включаючи упаковку, слід захищати від впливу вологи, морозу і механічних пошкоджень.



ОБЕРЕЖНО

Небезпека травмування через розмоклу упаковку!

Розмоклі упаковки втрачають свою міцність, що може привести до випадання виробу та травмування персоналу.



ОБЕРЕЖНО

Небезпека травмування через розірвані пластикові стрічки!

Розірвані пластикові стрічки на упаковці порушують захист під час транспортування. Випадання виробу може призвести до травмування персоналу.

4.1. Перевірка після транспортування

Негайно після доставки перевірити виріб на предмет пошкоджень і комплектність. При необхідності відразу ж оформити рекламцію.

4.2. Вимоги до транспортування та зберіганню

- Зберігати в оригінальній упаковці.
- Зберігання насоса з горизонтальним валом і на горизонтальній поверхні. Враховувати символ на упаковці (верх).
- При необхідності використовувати підйомний пристрій достатньої вантажопідйомності.
- Захищати виріб від вологи і механічних навантажень.
- Допустимий діапазон температур при зберіганні: від -20 до +70°C.
- Відносна вологість повітря: від 5 до 95%.



Циркуляційні насоси для питної води:

- Після вилучення виробу з упаковки слід уникати забруднення або зараження.

4.3. Транспортування

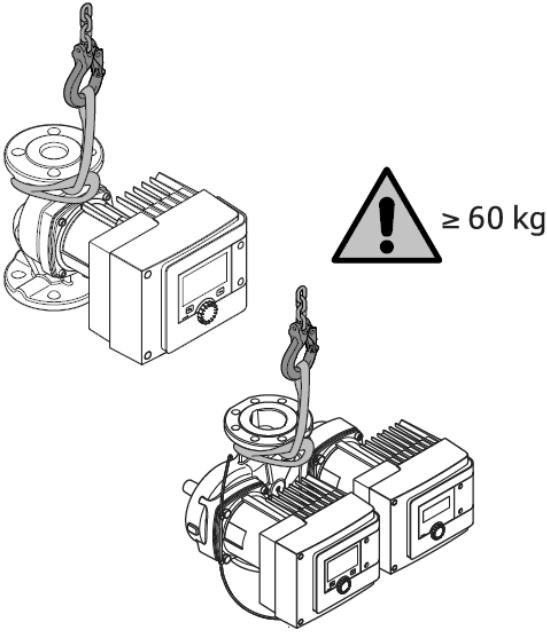


Fig. 8: Транспортування

- Переносити тільки за електродвигун або корпус насоса.
- При необхідності використовувати підйомний пристрій достатньої вантажопідйомності.

5. Монтаж

- Монтаж або демонтаж повинен виконувати фахівець, навчений поводженню з необхідними інструментами та необхідними кріпильними матеріалами.

5.1. Обов'язки користувача

- Дотримуватися державних та регіональних приписів!
- Дотримуватися місцевих діючих приписів щодо запобігання нещасним випадкам і правила безпеки від професійних об'єднань.
- Надати в розпорядження засоби захисту і переконатися, що персонал ними користується.
- Дотримуватися усіх приписів, що стосуються робіт з важкими вантажами.

5.2. Техніка безпеки при монтажі



ОБЕРЕЖНО

Гарячі рідини, що перекачуються!

Гаряча рідина, що перекачується може спричинити опіки. Перед встановленням, зняттям насоса або послабленням гвинтів корпусу виконати наступне.

1. Закрити запірну арматуру або спорожнити систему.
2. Дочекатися повного охолодження системи.



ОБЕРЕЖНО

Неправильно виконаний монтаж!

Неправильний монтаж може призвести до травмування персоналу.

Небезпека защемлення!

Існує небезпека травмування гострими крайками / задирками!

Існує небезпека травмування під час падіння насоса / електродвигуна!

3. Використовувати відповідні засоби захисту (напр., рукавички)!
4. Насос / електродвигун фіксувати від падіння відповідними засобами!

5.3. Підготовка до монтажу

1. Трубопроводи за допомогою відповідних засобів закріпити на підлозі, даху або стіні, щоб вага трубопроводу не передавався на насос.
2. При установці на вході у відкриті системи від насоса повинен бути відведений запобіжний подаючий трубопровід (EN 12828).
3. Монтувати насос у легкодоступному місці, щоб полегшити в майбутньому проведення контролю або заміни.
4. Заздалегідь завершити всі зварювальні та паяльні роботи.
5. Промити систему.
6. Передбачити запірну арматуру перед насосом і позаду нього.
7. Передбачити подаючу та зворотну лінії перед насосом і за ним.
8. Переконавшись, що монтаж насоса можливий без механічних напружень при установці.
9. Для запобігання перегріву модуля регулювання забезпечити навколо нього 10 см вільного простору.
10. Соблюдять допустимі монтажні положення.

Установка всередині будівлі

Встановити насос в сухому і добре провітрюваному приміщенні, захищеному від пилу відповідно до класу захисту (див. фірмову табличку на насосі).

УВАГА

Перевищення максимальних або мінімальних гранично допустимих значень температури навколишнього середовища!

При перегріві модуль регулювання відключається!

- Забезпечити достатню вентиляцію / обігрів!
- Категорично забороняється накривати предметами модуль регулювання і насос!
- Зберігати достатній вільний простір мінімум 10 см навколо модуля регулювання!
- При температурі навколишнього середовища нижче -10°C експлуатація насоса не допускається!

Установка поза будівлею (зовнішній монтаж)

- Дотримуватися допустимі умови навколишнього середовища і клас захисту.
- Встановити насос в корпусі для захисту від атмосферних впливів. При температурі навколишнього середовища нижче -10°C експлуатація насоса не допускається.
- Захистити насос від атмосферних впливів, таких як прямі сонячні промені, дощ, сніг.
- Захистити насос таким чином, щоб виключалося забруднення каналок для зливу конденсату.
- Вжити належних заходів для запобігання утворення конденсату.

5.4. Монтаж

- Виконайте монтаж таким чином, щоб вал насоса був в горизонтальному положенні!
- Переконайтесь, що насос встановлений у допустимому монтажному положенні та з правильним напрямком потоку: напрямок потоку позначено на корпусі насоса!

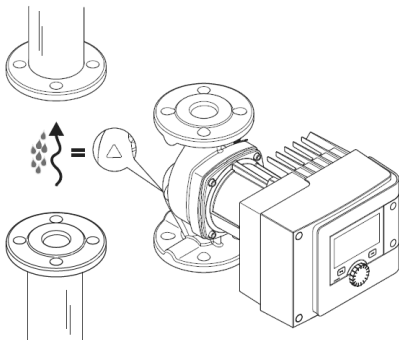


Fig. 9: Дотримуйтеся напрямку потоку

- Установка насоса тільки в допустимому монтажному положенні!

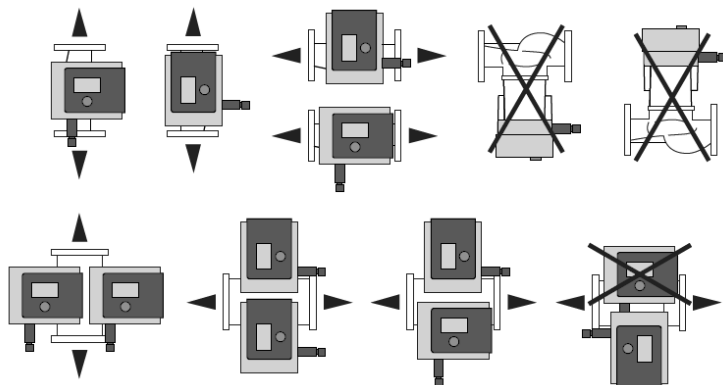


Fig. 10: Допустимі варіанти монтажу

- При необхідності повернути електродвигун, включаючи модуль регулювання, див. розділ «Узгодження положення електродвигуна».

УВАГА

Вихід з ладу електронного обладнання через стікання води!

Неприпустиме положення модуля може призвести до потрапляння в нього крапель води. Це може привести до несправності / виходу з ладу електроніки.

- Положення модуля, при якому кабельне з'єднання спрямоване вгору, неприпустимо.

5.4.1. Монтаж насосу з різьбовим під'єднанням



ОБЕРЕЖНО

Гаряча поверхня!

Трубопроводи можуть бути гарячими. Існує небезпека отримання опікових травм.

- Носіть захисні рукавички.

Етапи монтажу

1. Встановити відповідні різьбові з'єднання труб.

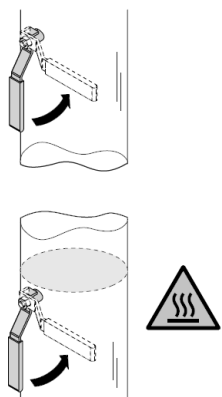


Fig. 11: Закриття запірної арматури

2. Закрити запірну арматуру перед і за насосом.

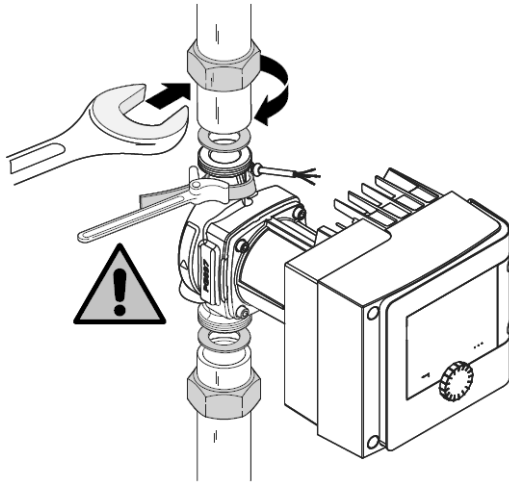


Fig. 12: Монтаж насосу

3. Вставити насос з плоскими ущільненнями, що входять в комплект поставки. **Дотримуватися напрямку потоку!** Напрямок потоку позначено на корпусі насоса.
4. Закріпити насос за допомогою накидних гайок. При цьому утримувати тільки ремінним трубним ключем за корпус насоса.

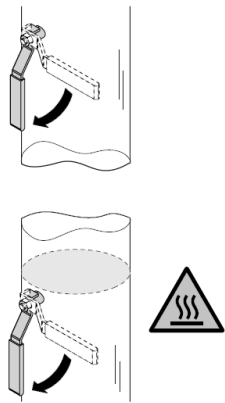


Fig. 13: Відкриття запірної арматури

5. Відкрити запірну арматуру перед і за насосом.
6. Перевірити герметичність.

5.4.2. Монтаж насосу з фланцевим під'єднанням



ОБЕРЕЖНО

Гаряча поверхня!

Трубопроводи можуть бути гарячими. Існує небезпека отримання опікових травм.

- Носіть захисні рукавички.



ОБЕРЕЖНО

Небезпека травмування та опіку в результаті неналежної установки!

Некваліфікована установка може привести до пошкодження або порушення герметичності фланцевого з'єднання.

- Ні в якому разі не з'єднувати один з одним два комбінованих фланця!
- Насоси з комбінованим фланцем не призначені для робочого тиску PN16!
- Використання стопорних елементів (напр., пружинних кілець) може привести до негерметичності фланцевого з'єднання. Тому використання їх неприпустимо. Між головкою гвинта / гайки і комбінованим фланцем слід використовувати підкладні шайби, що додаються в комплект поставки!

▪ Допустимі крутні моменти затягування, що наведені в таблиці нижче, забороняється перевищувати навіть при використанні гвинтів високої міцності ($\geq 4,6$), оскільки це може привести до відколів в області кромки подовжених отворів.

При цьому знижується зусилля попереднього затягування болтів і виникає негерметичність фланцевого з'єднання. Небезпека ошпарювання рідиною або паром!

- Використовувати болти достатньої довжини. Різьба гвинта повинна виступати з гайки як мінімум на один виток.
- Виконувати перевірку на негерметичність при максимально допустимому робочому тиску!

Гвинти і крутні моменти затягування

Насос з фланцевим під'єднанням PN6

	DN 32	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
Діаметр болта	M12	M12	M12	M12	M16	M16
Клас міцності	$\geq 4,6$	$\geq 4,6$	$\geq 4,6$	$\geq 4,6$	$\geq 4,6$	$\geq 4,6$
Крутний момент затягування	40 Н·м	40 Н·м	40 Н·м	40 Н·м	95 Н·м	95 Н·м
Довжина болта	≥ 55 мм	≥ 55 мм	≥ 60 мм	≥ 60 мм	≥ 70 мм	≥ 70 мм

Табл. 7: Фланцеве під'єднання PN6

Насос з фланцевим під'єднанням PN10 та PN16 (без комбінованого фланця)

	DN 32	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
Діаметр болта	M16	M16	M16	M16	M16	M16
Клас міцності	$\geq 4,6$	$\geq 4,6$	$\geq 4,6$	$\geq 4,6$	$\geq 4,6$	$\geq 4,6$
Крутний момент затягування	95 Н·м	95 Н·м	95 Н·м	95 Н·м	95 Н·м	95 Н·м
Довжина болта	≥ 60 мм	≥ 60 мм	≥ 65 мм	≥ 65 мм	≥ 70 мм	≥ 70 мм

Табл. 8: Фланцеве під'єднання PN10 та PN16

Категорично забороняється з'єднувати один з одним два комбінованих фланця!

Етапи монтажу

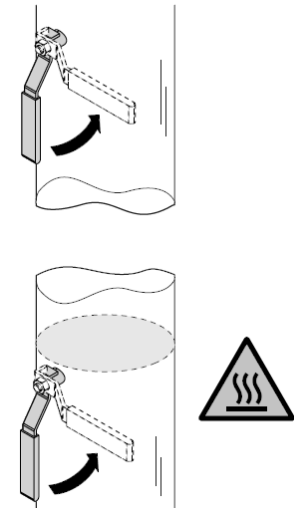


Fig. 14: Закриття запірної арматури

1. Закрити запірну арматуру перед і за насосом.

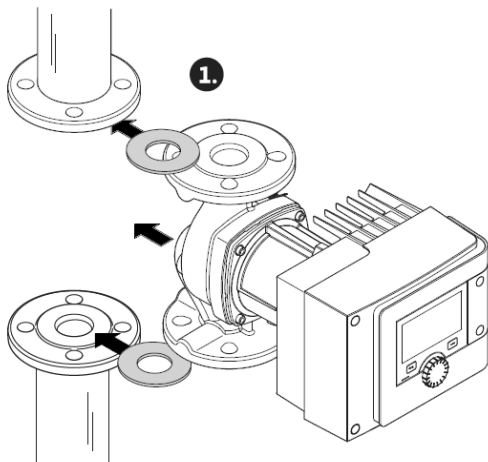


Fig. 15: Встановлення насоса на трубопроводі

2. Насос з двома відповідними плоскими ущільненнями встановити на трубопровід так, щоб можна було з'єднати гвинтами фланці на вході і виході насоса. **Дотримуватися напрямку потоку!** Напрямок потоку позначено на корпусі насоса.

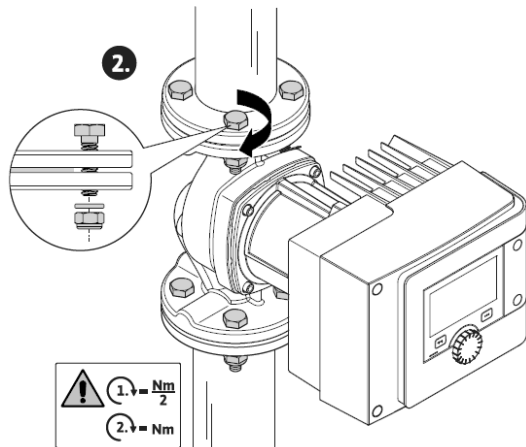


Fig. 16: Монтаж насоса

3. Використовуючи відповідні гвинти та підкладні шайби, що входять в комплект поставки, з'єднати фланці між собою в 2 етапи хрест-навхрест. Дотримуватися заданих крутних моментів затягування!

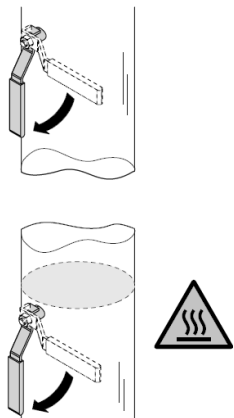


Fig. 17: Відкриття запірної арматури

5. Відкрити запірну арматуру перед і за насосом.

6. Перевірити герметичність.

5.5. Зміна положення електродвигуна

Залежно від монтажного положення насоса може з'явитися необхідність змінити положення електродвигуна.

- Перевірити допустимі варіанти монтажу.

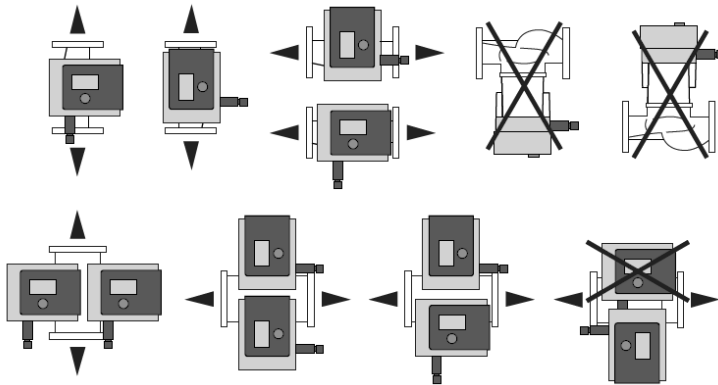


Fig. 18: Допустимі варіанти монтажу



ПОВІДОМЛЕННЯ

Зазвичай слід змінювати положення електродвигуна до заповнення системи.

Залежно від типу насосів потрібен різний порядок дій.

Одинарний насос

Варіант 1: доступ до кріпильних гвинтів електродвигуна ускладнено.

1. Демонтувати теплоізоляцію, роз'єднавши обидві половини.
2. Штекер кабелю датчика обережно витягти з модуля регулювання.
3. Звільнити кабель датчика з кабельних затискачів.
4. За допомогою викрутки обережно від'єднати кабельні затискачі від кріпильних гвинтів електродвигуна і відкласти в сторону.



ОБЕРЕЖНО

Загроза життю від удару електричним струмом! Генераторний або турбінний режим при наявності потоку через насос!

Навіть без модуля (без електричного під'єднання) на контактах електродвигуна може бути присутнім небезпечна контактна напруга!

5. Відпустити гвинти кришки модуля (HMI).
6. Зняти кришку модуля разом з дисплеєм і покласти в надійному місці.
7. Відпустити гвинти з внутрішнім шестигранником M4 в модулі регулювання.
8. Зняти модуль регулювання з електродвигуна.
9. При необхідності від'єднати петлю кабелю, видаливши тримач кабелю.
10. Відпустити гвинти на корпусі електродвигуна і обережно повернути електродвигун. **Не витягати електродвигун з корпусу насоса!**



ОБЕРЕЖНО

Матеріальна шкода!

Пошкодження або перекручення ущільнення веде до появи витоку. При необхідності замінити ущільнення!

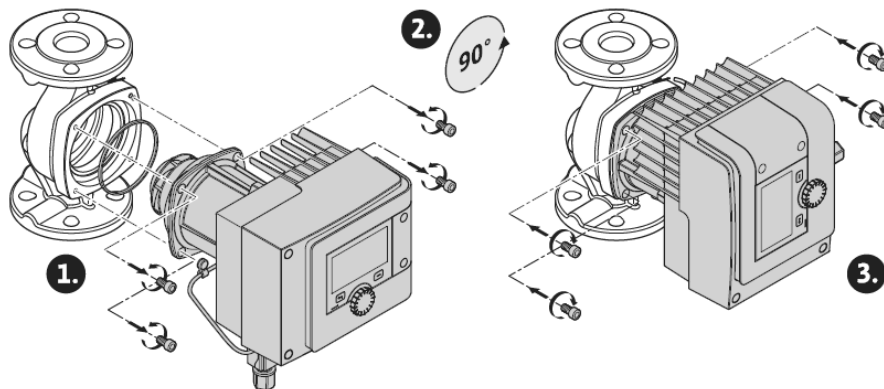


Fig. 19: Поворот електродвигуна

11. На завершення затягнути гвинти електродвигуна хрест-навхрест.
Дотримуватися заданих крутних моментів затягування (таблиця «Крутні моменти затягування гвинтів електродвигуна»)!
 12. Встановити модуль регулювання на електродвигун (напрямні болти задають точне положення).
 13. Закріпити модуль регулювання гвинтами з внутрішнім шестигранником М4 (момент обертання $1,2 \pm 0,2 \text{ Н} \cdot \text{м}$).
 14. Ввести кришку модуля разом з дисплеєм в пази позиційними перемичками вперед, закрити кришку і закріпити гвинтами.



ОБЕРЕЖНО

Гарячі елементи конструкції!

Пошкодження кабелю датчика гарячим електродвигуном!

Кабель датчика прокладати і направляти через кабельні затискачі так, щоб кабель не стикався з поверхнею електродвигуна.

15. Штекер кабелю датчика вставити у під'єднання в модулі.
16. Притиснути кабельні затискачі на двох кріпильних гвинтах електродвигуна.
17. Притиснути кабель датчика в передбачений кабельний ввід кабельних затискачів.
18. Розташувати обидві половини теплоізоляції навколо корпусу насоса і стиснути.

Варіант 2: зручний доступ до кріпильних гвинтів електродвигуна.

- Послідовно виконати операції 1-4, 10-11 та 15-18. Операції 5-9 та 12-14 можна пропустити.

Здвоєний насос



ПОВІДОМЛЕННЯ

Зазвичай слід змінювати положення електродвигуна до заповнення системи.

При необхідності повороту одного або обох електродвигунів від'єднати кабель здвоєного насоса, що з'єднує два модулі регулювання.

Виконати операції згідно з описом для одинарного насоса:

Варіант 1: доступ до кріпильних гвинтів електродвигуна ускладнено.

- Послідовно виконати операції 2-17.

Варіант 2: зручний доступ до кріпильних гвинтів електродвигуна.

- Послідовно виконати операції 2-3, 9-11 та 15-17. Операції 1, 4-8, 12-14 та 18 можна пропустити.

Знову з'єднати обидва модулі регулювання кабелем здвоєного насоса. При необхідності від'єднати петлю кабелю, видаливши тримач кабелю.

Крутні моменти затягування гвинтів електродвигуна

Гвинт	Крутний момент затягування
M6x18	8-10 Н·м
M6x22	8-10 Н·м
M10x30	18-20 Н·м

Табл. 9: Крутні моменти затягування гвинтів електродвигуна

5.6. Ізоляція

Ізоляція насоса для систем опалення і систем циркуляції ГВП (тільки одинарний насос)



ОБЕРЕЖНО

Гаряча поверхня!

Весь насос може дуже сильно нагріватися. При дообладнанні ізоляції в процесі експлуатації виникає небезпека отримання опіку!

Перед введенням в експлуатацію розташувати обидві половини теплоізоляції навколо корпусу насоса і стиснути. Для цього спочатку встановити чотири пластикових дюбеля (комплект поставки) в отвори однієї половини.

Ізоляція насоса для систем охолодження / кондиціонування



ПОВІДОМЛЕННЯ

Теплоізоляційні кожухи, що входять в комплект поставки, використовувати тільки для насосів в системах опалення і системах циркуляції ГВП при температурі рідини > 20°C!

Одинарні насоси, що використовуються в системах охолодження / кондиціонування можна ізолювати за допомогою ізоляційного кожуха Wilo-ClimaForm або інших стандартних антидифузійних ізоляційних матеріалів.

Для здвоєних насосів готові ізоляційні кожухи відсутні. Для цих насосів необхідно використовувати надані замовником стандартні антидифузійні ізоляційні матеріали.



ОБЕРЕЖНО

Дефект електрообладнання!

Накопичення конденсату в електродвигуні може привести до дефекту електрообладнання.

- Корпус насоса ізолювати тільки до стику з електродвигуном!
- Отвори для зливу конденсату повинні залишатися відкритими для забезпечення вільного відведення конденсату з електродвигуна!

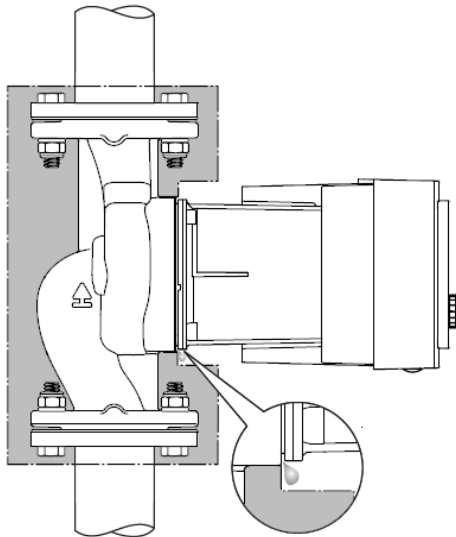


Fig. 20: Ізоляція насосу

5.7. Після монтажу

1. Перевірити герметичність трубних і фланцевих з'єднань.

6. Підключення до електромережі

Підключення до електромережі повинен виконувати тільки кваліфікований електрик згідно з чинними приписами! В обов'язковому порядку дотримуватися умов розділу «Важлива для безпеки інформація» (**пункт 1.6**)!



НЕБЕЗПЕЧНО

Загроза життю від удару електричним струмом!

- Дотик до елементів, що знаходяться під напругою, становить безпосередню небезпеку для життя!
- На особливу небезпеку наражаються особи з медичними пристроями, наприклад кардіостимуляторами, інсуліновими насосами, слуховими апаратами, імплантатами та т. п.
Можливі наслідки: смерть, серйозні травми і пошкодження обладнання.
Для даної категорії осіб обов'язковим є виробничо-медичний огляд!
- Ураження електричним струмом через відсутність захисних пристроїв (наприклад, кришки модуля регулювання) може привести до небезпечних для життя травм!
- Внаслідок неприпустимого видалення органів регулювання і управління з модуля регулювання виникає небезпека ураження електричним струмом при дотику до внутрішніх електричних елементів конструкції!
- Подача неправильної напруги на лінії, що призначені для безпечної низької напруги призводить до неправильної напруги на всіх насосах і приладах автоматизованої системи управління будівлею, які підключені до цих ліній.
Небезпечно для життя!

- Знову встановити демонтовані захисні пристрої, наприклад кришку модуля регулювання!
- Приєднувати або експлуатувати насос тільки з встановленим модулем регулювання!
- Не вводити в експлуатацію насос, якщо модуль регулювання / Wilo-Connector пошкоджені!
- Відключити всі фази напруги живлення і забезпечити захист від повторного включення!

Зважаючи на наявність небезпечної для людини контактної напруги проводити роботи на модулі регулювання дозволяється тільки через 5 хвилин після вимкнення!

- Перевірити, чи всі під'єднання (в тому числі контакти без напруги) знеструмлені!



ОБЕРЕЖНО

Матеріальні збитки внаслідок некваліфікованого електричного під'єднання!

Неправильний розрахунок мережі може призвести до збоїв в системі і займання кабелів внаслідок перевантаження мережі!

Подача неправильного напруги може призвести до пошкодження насоса!

Подача неправильного напруги на лінії, що призначені для безпечної низької напруги призводить до неправильної напруги на всіх насосах і приладах автоматизованої системи управління будівлею, які підключені до цих ліній, та до їх можливого пошкодження!

- При розрахунку мережі, перетину кабелю і запобіжників слід враховувати, що в системі з декількома насосами можлива одночасна експлуатація всіх насосів!
- При включенні / виключенні насоса за допомогою зовнішніх пристроїв управління необхідно деактивувати подачу тактових імпульсів напруги (наприклад, за допомогою імпульсно-пакетного управління)!
- В окремих випадках перевірити управління за допомогою тріаків / напівпровідникових реле!
- Переконавшись, що на дроти, що призначені для безпечної низької напруги подається макс. напруга 24 В!

6.1. Вимоги



ОБЕРЕЖНО

Загроза життю від удару електричним струмом!

Навіть якщо світлодіод не горить, всередині модуля регулювання може бути напруга!

Ураження електричним струмом через відсутність захисних пристроїв (наприклад, кришки модуля регулювання) може привести до небезпечних для життя травм!

- Завжди відключайте живлення від насоса і при необхідності з контактів SSM і SBM!
- Категорично забороняється експлуатація насоса без закритої кришки модуля!

Ізоляція насоса для систем охолодження / кондиціонування



ПОВІДОМЛЕННЯ

Дотримуватися використання директив, стандартів і приписи, що діють в країні, а також інструкції місцевих підприємств енергопостачання!



ОБЕРЕЖНО

Матеріальна шкода!

Неправильне підключення насоса до електромережі може призвести до пошкодження електронного обладнання.

Дотримуватися параметрів струму та напругу, що зазначені на табличці з технічними даними.

Характеристики електропід'єднання	
Напруга	1 ~ 230 В ± 10 %, 50/60 Гц EN 60950 для 230 В, мережі TN, TT
Запобіжник	На кожен одинарний насос або електродвигун здвоєного насоса: 16 А, інерційний або лінійний автомат захисту з характеристикою С
Струм витоку I_{eff}	≤ 3,5 мА

Табл. 10: Характеристики електропід'єднання

- Дотримуватися параметрів струму та напруги, що зазначені на табличці з технічними даними.
 - Мінімальний номінал запобіжника: 16 А, інерційний або лінійний автомат захисту з С-характеристикою. У здвоєних насосах обидва електродвигуна повинні мати окремі підключення і запобіжники.
 - Рекомендується передбачити захист насоса пристроєм захисного відключення при перепаді напруги (тип А або В згідно EN 60335).
- Враховувати струм витоку для кожного насоса $I_{\text{eff}} \leq 3,5$ мА.
- Підключати тільки до низьковольтних мереж TN або TT 230 В.
- Категорично забороняється під'єднання до низьковольтних мереж IT 230 В (низьковольтна мережа «Isolé Terre» 230 В).
- Підключення до електромережі має здійснюватися через стаціонарний кабель електроживлення, забезпечений роз'ємом або мережевим вимикачем усіх фаз з зазором між контактами не менше 3 мм (згідно VDE 0700 / частина 1).
 - Категорично забороняється під'єднання до джерел безперебійного живлення.
 - Подача тактових імпульсів від джерела живлення (наприклад, система імпульсно-фазового управління) не допускається! Відключити подачу тактових імпульсів.
 - В індивідуальних випадках слід перевіряти перемикання насоса за допомогою тріаків / напівпровідникових реле.
 - При відключенні за допомогою мережевого реле, наданого замовником: номінальний струм ≥ 10 А, номінальна напруга електромережі 250 В змін. струму.
- Незалежно від номінального споживання струму насосом перед кожним включенням джерела живлення виникають піки струму при включенні до 10 А!
- Враховувати частоту включень:
 - включення / вимикання за допомогою подачі напруги $\leq 100/24$ ч
 - Підвищена кількість включень / виключень ≤ 20 / год ($\leq 480/24$ ч) допускається при застосуванні:
 - цифрового входу з функцією Ext. Off;
 - аналогового введення заданих значень з функцією виключення;
 - комутаційних сигналів через комунікаційні інтерфейси (наприклад, модуль CIF, Wilo Net або Bluetooth).
 - Для захисту від витоків води, а також для розвантаження кабельного вводу від натягу використовувати кабель електроживлення достатнього зовнішнього діаметра.

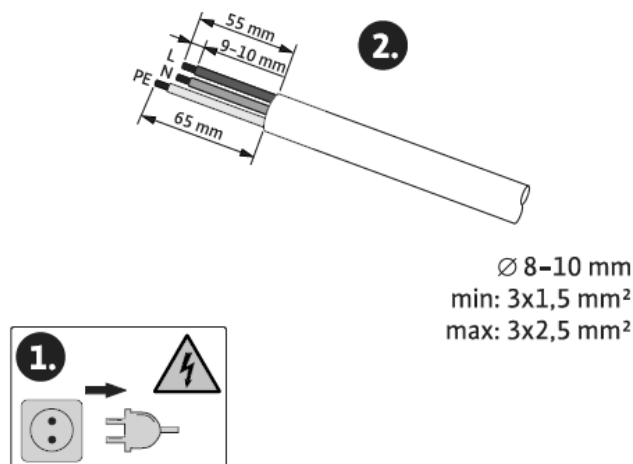


Fig. 21: Підготовка до підключення

- Зігнути кабелі поблизу кабельного вводу в дренажну петлю для відводу водяних крапель, що можуть утворюватися.
 - При температурі рідини, що перекачується понад 90°C використовувати теплостійкий кабель електроживлення.
 - Прокладений кабель електроживлення не повинен торкатися трубопроводів і насоса.
- Для жорстких і гнучких проводів з кабельними затискачами і без них передбачені наступні клєми.

Приєднання	Переріз клем в мм ² Мін.	Переріз клем в мм ² Макс.	Кабель
Живлення	3x1,5	3x2,5	
SSM	2x0,2	2x1,5(1,0**)	*
SBM	2x0,2	2x1,5(1,0**)	*
Цифровий вхід 1 (DI1)	2x0,2	2x1,5(1,0**)	*
Цифровий вхід 2 (DI2)	2x0,2	2x1,5(1,0**)	*
Вихід 24 В	1x0,2	1x1,5(1,0**)	*
Аналоговий вхід 1 (AI1)	2x0,2	2x1,5(1,0**)	*
Аналоговий вхід 2 (AI2)	2x0,2	2x1,5(1,0**)	*
Wilo Net	3x0,2	3x1,5(1,0**)	Екранований

Табл. 11: Вимоги до кабелю

* Довжина кабелю ≥ 2 м: використовувати екрановані кабелі.

** При використанні кабельних затискачів максимальне поперечний переріз для комунікаційних інтерфейсів зменшується до 1 мм². У Wilo-Connector допускаються всі комбінації до 2,5 мм².



ОБЕРЕЖНО

Ураження електричним струмом!

При підключенні кабелів SSM / SBM звертати увагу на роздільну розводку для SELV-зони, оскільки SELV-захист не гарантується!

При поперечному перерізі кабелів 5-10 мм перед монтажем кабелю витягти внутрішнє ущільнення з кабельного вводу.

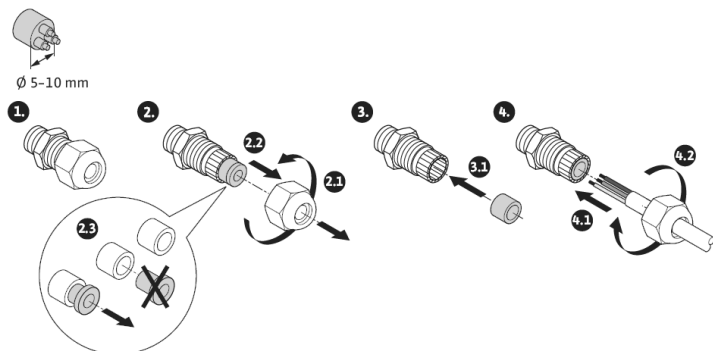


Fig. 22: Кабельний ввід Ø 5-10 мм



ПОВІДОМЛЕННЯ

- Затягнути кабельний ввід M16x1,5 на модулі регулювання з моментом обертання 2,5 Н·м.
- Для забезпечення захисту від натягу затягнути гайку з моментом обертання 2,5 Н·м.
- Внутрішнє ущільнення кабельного вводу для установки кабелів поперечним перерізом ≥ 5 мм.

6.2. Варіанти підключення до електромережі



ОБЕРЕЖНО

Матеріальна шкода!

Категорично забороняється під'єднання джерела живлення до двох фаз 400В! Можливо пошкодження електроніки.

Дотримуватися параметрів струму та напругу, що зазначені на табличці з технічними даними.

- Джерело живлення приєднувати тільки до 230В (фаза до нульового проводу)!

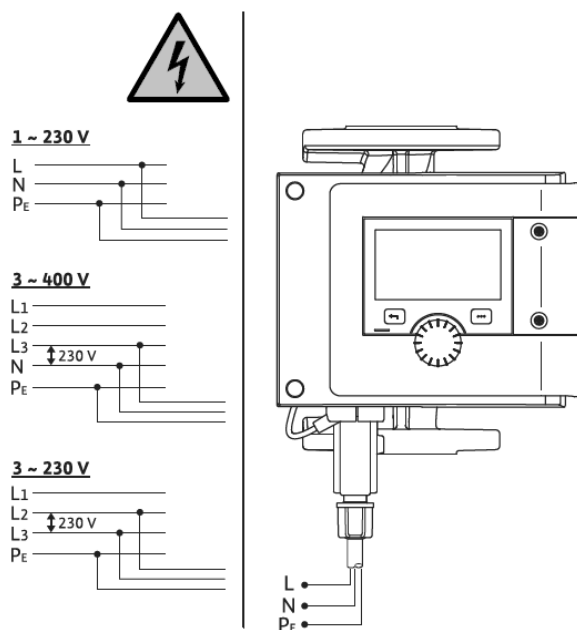


Fig. 23: Варіанти підключення до електромережі

Насос можна підключати до мережі з наступними параметрами напруги:

- 1 ~ 230 В
- 3 ~ 400 В з нульовим проводом
- 3 ~ 230 В

6.3. Підключення та демонтаж Wilo-Connector



ОБЕРЕЖНО

Загроза життю від удару електричним струмом!

- Категорично забороняється приєднувати або від'єднувати Wilo-Connector під напругою!



ОБЕРЕЖНО

Матеріальні збитки в результаті неналежного кріплення Wilo-Connector!

В результаті неналежного кріплення Wilo-Connector можуть виникнути проблеми з контактом, а також пошкодження електрообладнання!

- Експлуатувати насос тільки з зафіксованим металевим затискачем Wilo-Connector!
- Процедура відключення Wilo-Connector під напругою не допускається!

Підключення

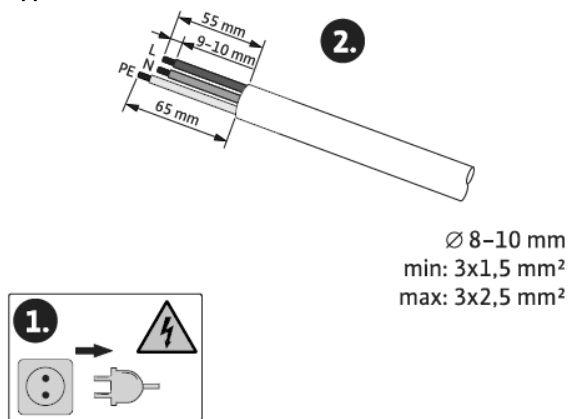


Fig. 24: Підготовка до підключення

1. Підготувати кабелі згідно з даними на малюнку.

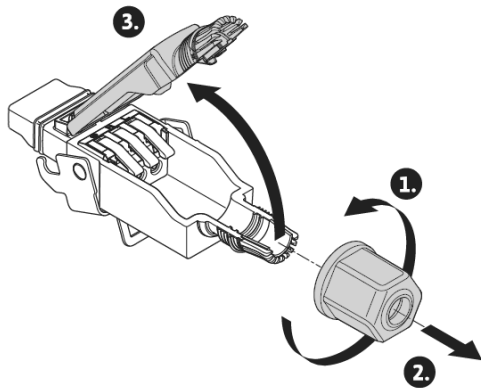


Fig. 25: Відкриття Wilo-Connector

2. Відкрутити кабельний ввід, що входить в комплект поставки Wilo-Connector.
3. Зняти верхню частину Wilo-Connector.

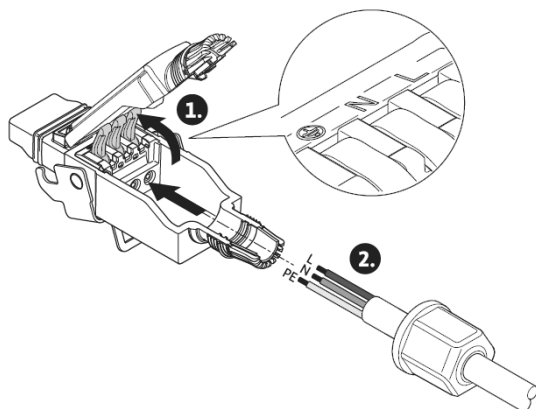


Fig. 26: Під'єднання кабелю

4. Натисканням відкрити клема роз'ємів.
5. Через кабельний ввід прокласти кабель до роз'ємів.
6. У правильному положенні під'єднати кабель.



ПОВІДОМЛЕННЯ

Для кабелів без кабельних затискачів стежити за тим, щоб жодна жила не залишилася за межами клема!

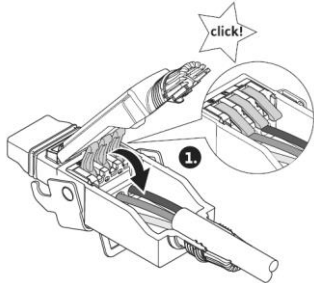


Fig. 27: Закриття пружинних клем

7. Закрити пружинні клема.

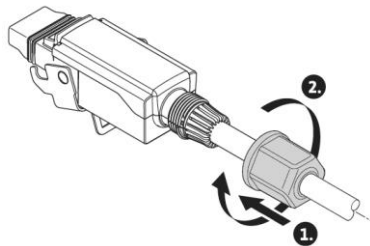


Fig. 28: Закриття штекеру

8. Поєднати верхню та нижню частини Wilo-Connector, закрити штекер.
9. Закрутити кабельний ввід з моментом обертання 0,8 Н·м.

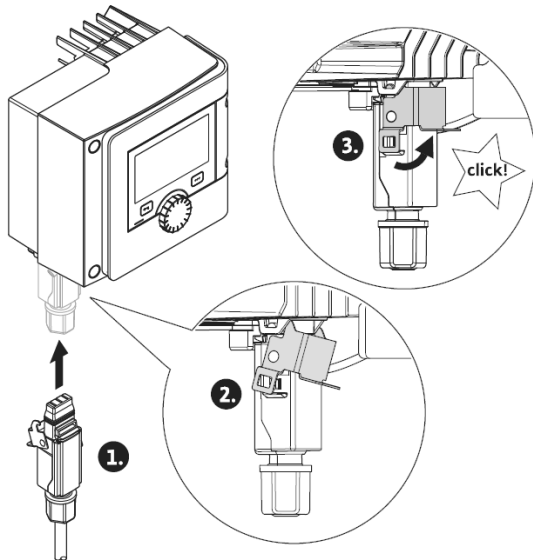


Fig. 29: Під'єднання Wilo-Connector до насосу

10. Вставити Wilo-Connector і заблокувати металевим затискачем на утримуючих штифтах.



ПОВІДОМЛЕННЯ

Металевий затискач можна розблокувати лише за допомогою інструмента!

11. Підключити електричне живлення.

Демонтаж

1. Відключити електричне живлення.

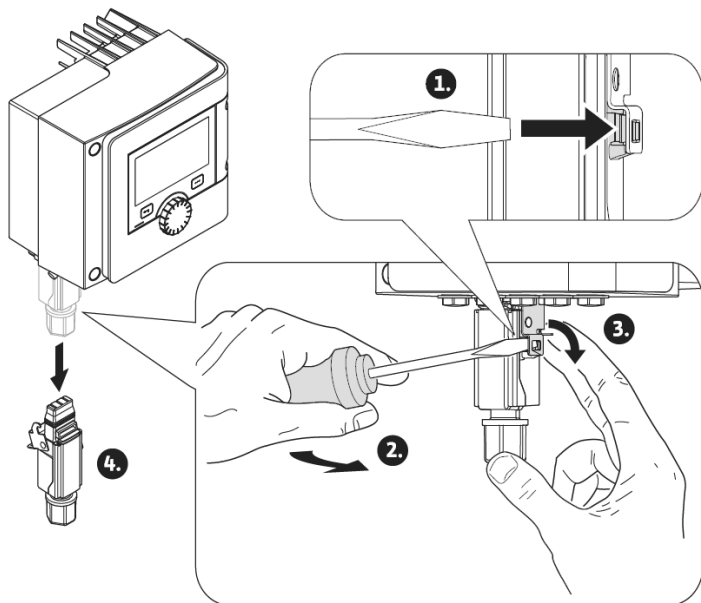


Fig. 30: Демонтаж Wilo-Connector

2. За допомогою будь-якого інструменту звільнити металевий затискач від механічного блокування на корпусі. Для цього повернути інструмент вбік назовні від насоса, одночасно відкрити металевий затискач в напрямку дроту.
3. Витягнути Wilo-Connector.

6.4. Підключення комунікаційних інтерфейсів

Дотримуватися всіх попереджень в розділі «Підключення до електромережі»!

Переконайтеся в тому, що всі джерела живлення насоса і приєднаних комунікаційних інтерфейсів, зокрема SSM і SBM, відключені!

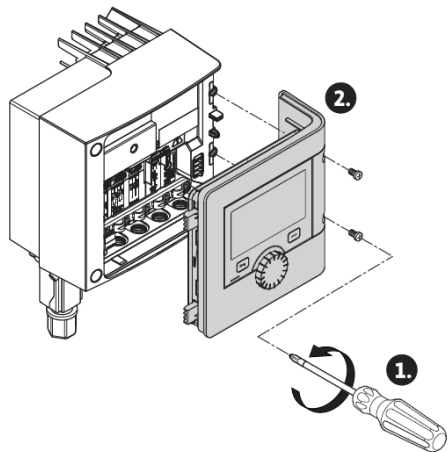


Fig. 31: Відкриття кришки модуля регулювання

1. Послабити гвинти кришки модуля.
2. Зняти кришку модуля і покласти в надійному місці.
3. Викрутити необхідну кількість різьбових пробок (M16x1,5) за допомогою інструменту.
4. Відкрутити необхідну кількість металевих затискачів кабелів (див. ПОВІДОМЛЕННЯ).
5. Вкрутити кабельні вводи M16x1,5 і затягнути з моментом обертання 2,5 Н·м.
6. Видалити ізоляцію кабелю інтерфейсу на необхідну довжину.
7. Надіти гайку кабельного вводу на кабель, проштовхнути кабель через внутрішнє кільце ущільнювача кабельного вводу, та під металевий затискач кабелю.
8. Пружинні клема: натиснувши викруткою і ввести дріт зі знятою ізоляцією в клему.
9. Закріпити кабель інтерфейсу під металевим затискачем кабелю (див. ПОВІДОМЛЕННЯ).
10. Для забезпечення захисту від натягу затягнути гайку кабельного вводу з моментом обертання 2,5 Н·м.
11. Ввести кришку модуля в пази позиційними перемичками вперед, закрити кришку і закрутити гвинти.



ПОВІДОМЛЕННЯ

При монтажі кабелів перерізом ≥ 5 мм зняти внутрішнє ущільнююче кільце кабельного вводу M16x1,5. Для запобігання циркуляції струмів при різниці потенціалів через кабель інтерфейсу встановити екранування тільки на одному кінці кабелю!
Для від'єднання дротів: відкрити пружинну клему і тільки потім витягати дроти!

Зовнішні інтерфейси

- Аналоговий вхід (ліловий блок клем)
- Цифровий вхід (сірий блок клем)
- Wilo Net (зелений блок клем)
- SSM (червоний блок клем)
- SBM (помаранчевий блок клем)

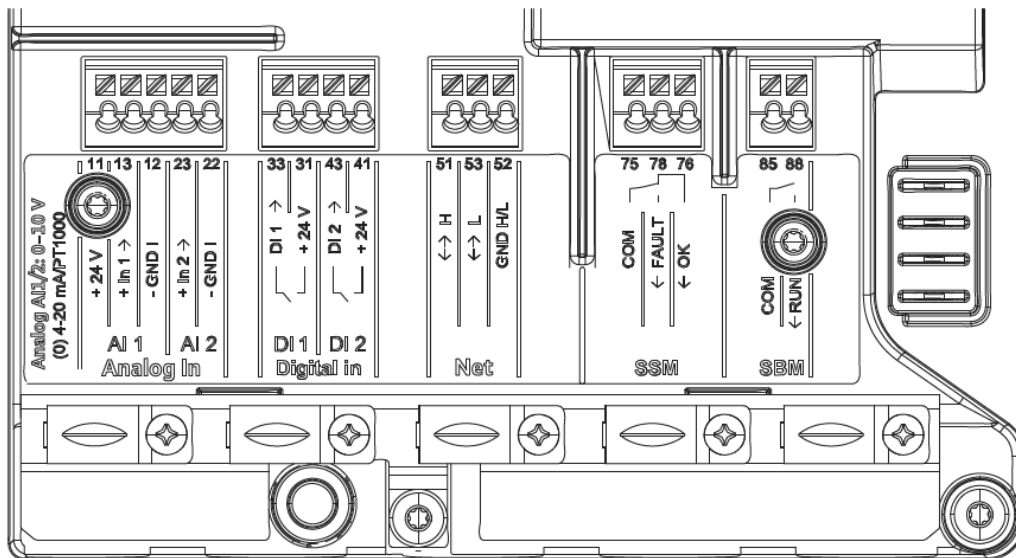


Fig. 32: Комунікаційні інтерфейси

Всі комунікаційні інтерфейси в клемній коробці модулю регулювання (аналогові входи, цифрові входи, Wilo Net, SSM і SBM) відповідають вимогам стандарту SELV.

SSM і SBM можна також використовувати з напругою (до 250 В змін. струму) навіть, якщо це не відповідає стандартам SELV. При цьому відсутній негативний вплив на інші приєднання кабелів інтерфейсу (що відповідають стандартам SELV) в клемній коробці.

Переконайтеся, що правильно встановили кабельні вводи та забезпечили розведення кабелів для відповідності стандарту SELV для інших кабелів.

Клеми призначені для жорстких і гнучких дротів з наконечниками або без них.

Приєднання	Переріз клем в мм ² Мін.	Переріз клем в мм ² Макс.	Кабель
Живлення	3x1,5	3x2,5	
SSM	2x0,2	2x1,5(1,0**)	*
SBM	2x0,2	2x1,5(1,0**)	*
Цифровий вхід 1 (DI1)	2x0,2	2x1,5(1,0**)	*
Цифровий вхід 2 (DI2)	2x0,2	2x1,5(1,0**)	*
Вихід 24 В	1x0,2	1x1,5(1,0**)	*
Аналоговий вхід 1 (AI1)	2x0,2	2x1,5(1,0**)	*
Аналоговий вхід 2 (AI2)	2x0,2	2x1,5(1,0**)	*
Wilo Net	3x0,2	3x1,5(1,0**)	Екранований

Табл. 12: Вимоги до кабелю

* Довжина кабелю ≥ 2 м: використовувати екрановані кабелі.

** При використанні кабельних затискачів максимальне поперечний переріз для комунікаційних інтерфейсів зменшується до 1 мм². У Wilo-Connector допускаються всі комбінації до 2,5 мм².

Розподіл клем

Позначення	Призначення	Зауваження
Аналоговий вхід 1 (AI1)	+ 24 В (клема: 11) + In 1 → (клема: 13) – GND I (клема: 12)	Вид сигналу: • 0 – 10 В • 2 – 10 В • 0 – 20 мА • 4 – 20 мА PT1000 Напруга: 30 В пост. струму / 24 В змін. струму Джерело живлення: 24 В пост. струму, макс. 50 мА
Аналоговий вхід 2 (AI2)	+ In 2 → (клема: 23) – GND I (клема: 22)	
Цифровий вхід 1 (DI1)	DI 1 → (клема: 33) + 24 В (клема: 31)	Цифрові входи для безпотенційних контактів: • Макс. напруга: <30 В пост. струму / 24 В змін. струму • Макс. струм шлейфу: <5 мА • Робоча напруга: 24 В пост. струму. • Робочий струм шлейфу: 2 мА на кожен вхід
Цифровий вхід 2 (DI2)	DI 2 → (клема: 43) + 24 В (клема: 41)	
Net	↔ Н (клема: 51) ↔ L (клема: 53) GND H/L (клема: 52)	
SSM	COM (клема: 75) ← FAULT (клема: 78) ← OK (клема: 76)	Безпотенційний перекидний контакт Навантаження: • Мінімально допустиме: SELV 12 В змін. / пост. струму, 10 мА • Максимально допустиме: 250 В змін. струму, 1 А, АС 1/30 В пост. струму, 1 А
SBM	COM (клема: 85) ← RUN (клема: 88)	Безпотенційний перекидний контакт Навантаження: • Мінімально допустиме: SELV 12 В змін. / пост. струму, 10 мА • Максимально допустиме: 250 В змін. струму, 1 А, АС 1/30 В пост. струму, 1 А

Табл. 13: Розподіл клем

6.5. Аналоговий вхід (AI1) та (AI2) – ліловий блок клем

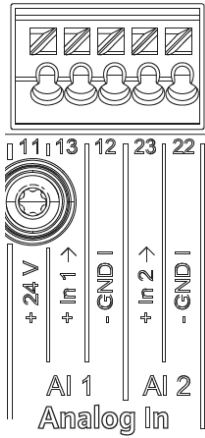


Fig. 33: Аналоговий вхід

Аналогові джерела сигналів підключаються при застосуванні AI1 до клем 12 і 13 та при застосуванні AI2 - до клем 22 і 23.

При цьому для сигналів 0-10 В, 2-10 В, 0-20 мА та 4-20 мА необхідно враховувати полярність.

На активний датчик може подаватися 24 В пост. струму від насоса. Для цього відвести напругу з клем +24 В (11) і GND I (12).

Аналогові входи можна використовувати для наступних функцій.

- Зовнішнє введення заданих значень.
- Підключення датчика:
 - датчик температури;
 - диференціальний датчик тиску;
 - датчик ПІД.

Аналоговий вхід для наступних сигналів: 0-10 В, 2-10 В, 0-20 мА, 4-20 мА, PT1000

Технічні характеристики:

- Опір навантаження, аналоговий вхід (0) 4-20 мА: $\leq 300 \text{ Ом}$.
- Опір навантаження при 0-10 В, 2-10 В: $\geq 10 \text{ кОм}$.
- Напруга: 30 В пост. струму / 24 В змін. струму.
- Клема для подачі напруги 24 В пост. струму на активні датчики - макс. опір навантаження: 50 мА.



ПОВІДОМЛЕННЯ

«Застосування і функція аналогових входів AI1 і AI2» див. розділ 10.5.

УВАГА

Перевантаження або коротке замикання

Перевантаження або коротке замикання на клемі 24 В викликає відмову всіх функцій входів (аналогових і цифрових).

Після усунення ситуації з перевантаженням або коротким замиканням функції входів знову доступні.

УВАГА

Висока напруга руйнує електроніку

Захист аналогових і цифрових входів розрахована на напругу до 30 В пост. струму / 24 В змін. струму. Більш високі значення напруги руйнують електроніку.

6.6. Цифровий вхід (DI1) та (DI2) – сірий блок клем

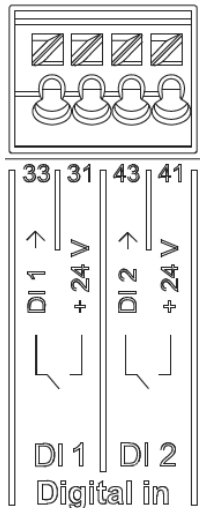


Fig. 34: Цифровий вхід

Керувати насосом можна за допомогою зовнішніх безпотенційних контактів (реле або вимикач) на цифрових входах DI1 та DI2:

Функції керування через входи DI1 та DI2	
Зовнішнє ВИМК.	Контакт розімкнутий: насос вимкнений. Контакт замкнутий: насос включений.
Зовнішній МАКС.	Контакт розімкнутий: насос працює в налаштованому режимі. Контакт замкнутий: насос працює з максимальною частотою обертів.
Зовнішній МІН.	Контакт розімкнутий: насос працює в налаштованому режимі. Контакт замкнутий: насос працює з мінімальною частотою обертів.
Зовнішнє РУЧНЕ	Контакт розімкнутий: насос працює в режимі, що налаштовано заздалегідь, або в режимі, що контролюється через шину зв'язку. Контакт замкнутий: насос працює в ручному режимі.
Зовнішнє блокування кнопок	Контакт розімкнутий: блокування кнопок деактивовано. Контакт замкнутий: блокування кнопок активовано.
Переключення опалення / охолодження	Контакт розімкнутий: «Опалення» активно. Контакт замкнутий: «Охолодження» активно.

Табл. 14: Функції керування через входи DI1 та DI2

Технічні характеристики:

- Макс. напруга: <30 В пост. струму / 24 В змін. струму
- Макс. струм шлейфу: <5 мА
- Робоча напруга: 24 В пост. струму
- Робочий струм шлейфу: 2 мА (на кожен вхід).



ПОВІДОМЛЕННЯ

Опис функцій та їх пріоритетність див. в розділі 8.6 «Меню налаштувань – ручне керування» та розділ 10.4 «Застосування і функція цифрових входів DI1 і DI2».

УВАГА

Перевантаження або коротке замикання

Перевантаження або коротке замикання клеми 24 В з клемою GND викликає відмову всіх функцій входів (аналогових і цифрових).

Після усунення ситуації з перевантаженням або коротким замиканням функції входів знову доступні.

УВАГА

Висока напруга руйнує електроніку

Захист аналогових і цифрових входів розрахована на напругу до 30 В пост. струму / 24 В змін. струму. Більш високі значення напруги руйнують електроніку.

УВАГА

Цифрові входи не повинні використовуватися для орієнтованих на безпеку відключень!

6.7. Wilo Net – зелений блок клем

Wilo Net - це системна шина Wilo, яка застосовується для обміну даними між виробами Wilo, наприклад щоб встановлювати обмін даними між:

- двома одинарними насосами (паралельно встановленими в одній системі) для забезпечення функції зведеного насоса;
- декількома насосами в (поєднанні зі способом регулювання Multi-Flow Adaptation);
- між шлюзом і насосом.

Шинна топологія

Шинна топологія складається з декількох послідовно підключених пристроїв (насосів). Пристрої (насоси) з'єднані один з одним загальним проводом.

На обох кінцях дроти шини необхідно термінувати. Для двох зовнішніх насосів це виконується в меню насоса (Налаштування / Зовнішні інтерфейси / Налаштування мережі Wilo Net). Термінування для всіх інших абонентів **не допускається**.

Всім абонентам шини необхідно привласнити індивідуальну адресу (ідентифікаційний номер Wilo Net). Ця електронна адреса встановлюється в меню відповідного насоса (Налаштування / Зовнішні інтерфейси / Налаштування мережі Wilo Net).

Для під'єднання до Wilo Net необхідно з'єднати три клеми **H, L, GND** комунікаційною лінією від насоса до насоса. При довжині кабелю ≥ 2 м використовувати екрановані кабелі.

Вхідні та вихідні дроти затискаються в клеми. Для цього вони повинні бути забезпечені подвійними кабельними затискачами.



ПОВІДОМЛЕННЯ

«Застосування і функція інтерфейсу Wilo Net» див. розділ 10.6.

6.8. Загальна сигналізація несправності (SSM) – червоний блок клем

Інтегрована узагальнена сигналізація несправності виводиться на клеми SSM в якості безпотенційного перекидного контакту.

Навантаження на контакти:

- мінімально допустиме: SELV 12 В змін. струму / пост. струму, 10 мА;
 - максимально допустиме: 250 В змін. струму, 1 А, AC1 / 30 В пост. струму, 1 А.
-



ПОВІДОМЛЕННЯ

«Застосування і функція реле SSM» див. розділ 10.1.

6.9. Загальна сигналізація робочого стану (SBM) – помаранчевий блок клем

Інтегрована узагальнена сигналізація робочого стану виводиться на клеми SBM в якості безпотенційного нормально-розімкненого контакту.

Навантаження на контакти:

- мінімально допустиме: SELV 12 В змін. струму / пост. струму, 10 мА;
- максимально допустиме: 250 В змін. струму, 1 А, AC1 / 30 В пост. струму, 1 А.



ПОВІДОМЛЕННЯ

«Застосування і функція реле SBM» див. розділ 10.2.

6.10. Модуль CIF

Модуль CIF для під'єднання шини до автоматизованої системи управління будівлею.



ОБЕРЕЖНО

Загроза життю від удару електричним струмом!

Дотик до частин, що знаходяться під напругою становить безпосередню небезпеку для життя! Перевірити, чи всі під'єднання знеструмлені!

Монтаж

- Витягти захисну пластину з роз'єму в клемній коробці, використовуючи відповідний інструмент.
- Вставити модуль CIF у вільне гніздо контактними штирями вперед і затягнути гвинти (в комплекті поставки модуля CIF).

Підключення до електромережі модуля CIF див. в інструкції з монтажу та експлуатації модуля CIF.



ПОВІДОМЛЕННЯ

«Застосування і функція модуля CIF» див. розділ 10.7.

7. Введення в експлуатацію

7.1. Опис елементів керування

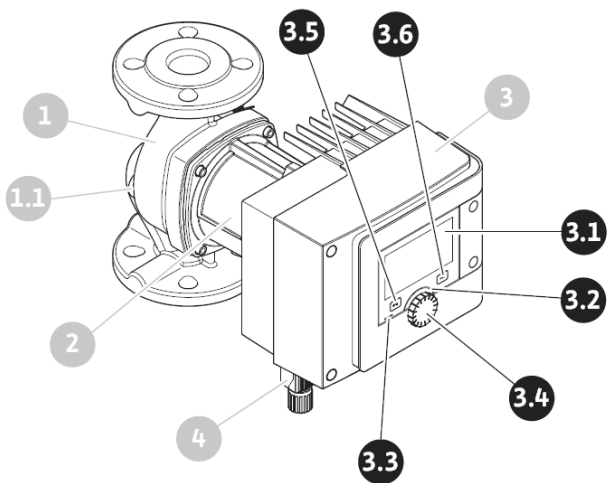


Fig. 35: Елементи керування (одинарний насос)

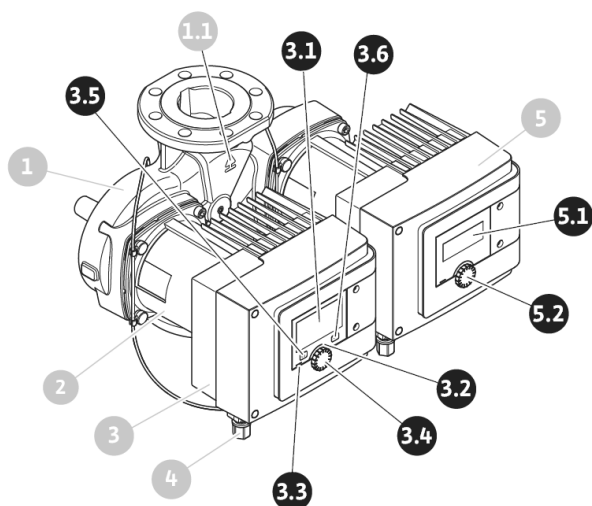


Fig. 36: Елементи керування (здвоєний насос)

Поз.	Позначення	Пояснення
3.1	Графічний РК-дисплей	Повідомляє про налаштування та стан насоса. Зрозумілий інтерфейс для налаштування насоса.
3.2	Зелений світлодіодний індикатор	Світлодіод горить, насос під напругою. Попередження відсутні, несправностей немає.
3.3	Синій світлодіодний індикатор	Світлодіод горить, зовнішній вплив на насос через інтерфейс, наприклад таким чином: • дистанційне керування Bluetooth; • введення заданих значень через аналоговий вхід AI1 або AI2; • керування автоматизованою системою управління будівлею через керуючий вхід DI1 / DI2 або обмін даними по шині. - Блимає при існуючому з'єднанні зі здвоєним насосом
3.4	Кнопка керування	Навігація по меню і редагування за допомогою повороту і натискання.
3.5	Кнопка «Повернутися»	Навігація по меню: • повернення на попередній рівень меню (1 короткочасне натискання); • повернення до попередньої налаштування (1 короткочасне натискання); • повернення в головне меню (1 тривале натискання > 1 с). У поєднанні з кнопкою «Контекст» включення або виключення блокування клавіш при натисканні > 5 с.
3.6	Кнопка «Контекст»	Відкриває контекстне меню з додатковими опціями і функціями. У поєднанні з кнопкою «Назад» вмикає або вимикає блокування клавіш при натисканні > 5 с.
5.1	РК-дисплей	Відображає коди помилок та PIN-коди Bluetooth.
5.2	Кнопка керування базового модуля	Запускає функцію вентиляції насоса при натисканні. Поворот неможливий .

Табл. 15: Функції керування через входи DI1 та DI2

7.2. Керування насосом

Налаштування насоса

Налаштування здійснюються за допомогою кнопки керування. За допомогою повороту кнопки керування вліво або вправо виконується навігація в меню або змінюються налаштування. Зелений фокус вказує на навігацію в меню. Жовтий фокус вказує на конфігурацію налаштувань.

- Зелений фокус: навігація в меню.
- Жовтий фокус: зміна налаштувань.
- Поворот ↺ ↻: вибір у меню та налаштування параметрів.
- Натискання : Активація у меню або підтвердження налаштувань.

Натискання кнопки «Повернутися»  (поз. 3.5 в розділі «Опис елементів керування») повертає на попередній фокус. Таким чином фокус повертається на рівень меню вище або до попередньої налаштування.

Якщо після зміни налаштувань (жовтий фокус) натиснути кнопку «Повернутися» без підтвердження зміненого значення, відбувається повернення до попереднього фокусу. Змінене значення не застосовується. Попереднє значення не змінюється.

При натисканні кнопки «Повернутися»  довше 2 секунд з'являється головний екран і насосом можна керувати за допомогою головного меню.



ПОВІДОМЛЕННЯ

При відсутності попередження або повідомлення про помилку індикація на дисплеї модуля регулювання гасне через 2 хвилини після останньої маніпуляції.

- Якщо кнопку управління знову натиснути або повернути в межах 7 хвилин, з'являється меню. Можна продовжувати налаштування.
- Якщо кнопку керування не натискати і не повертати довше 7 хвилин, непідтверджені налаштування втрачаються. При повторному натисканні / обертанні на дисплеї з'являється головний екран і насосом можна керувати за допомогою головного меню.

Меню первинних налаштувань

При першому введенні насоса в експлуатацію на дисплеї з'являється меню первинних налаштувань.

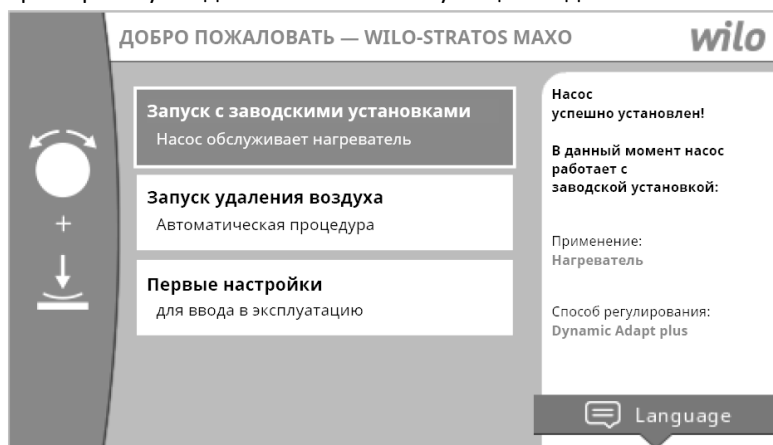


Fig. 37: Меню первинних налаштувань

При необхідності за допомогою кнопки «Контекст»  обрати мову у меню для налаштування мов.

Під час відображення меню первинних налаштувань насос працює із заводськими налаштуваннями.

Якщо змін налаштувань не потрібно, вийти з меню, обрав «Запуск с заводскими установками». Індикація перемикається на головний екран і насосом можна керувати за допомогою головного меню.

Після монтажу рекомендовано провести вентиляцію порожнини ротору насоса. Для цього активувати «Запуск удаления воздуха». У фоновому режимі запускається програма вентиляції. Під час вентиляції можна проводити інші налаштування.

При першому запуску насоса в меню «Первые настройки» виконати найважливіші налаштування (наприклад, мова, одиниці виміру, спосіб регулювання та задане значення). Підтвердження обраних первинних налаштувань виконується при активації команди «Завершение настроек».

Після виходу з меню первинних налаштувань індикація перемикається на головний екран і керування стає можливе за допомогою головного меню.

Головний екран

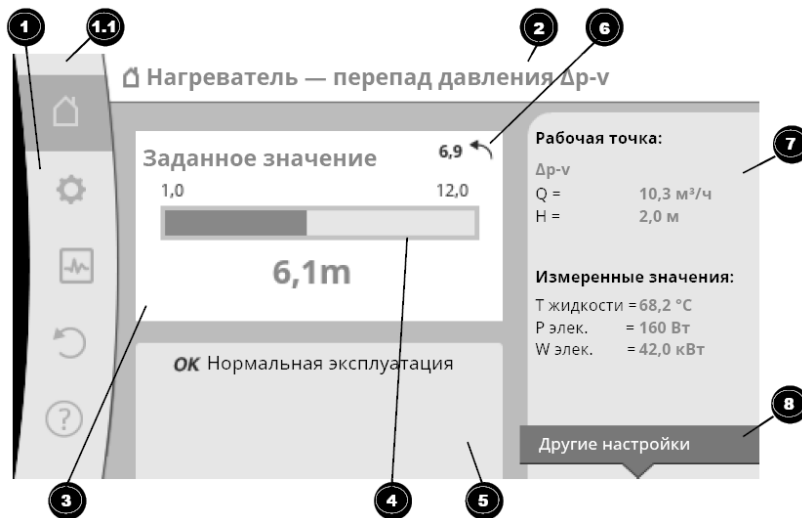


Fig. 38: Головний екран

Поз.	Позначення	Пояснення
1	Розділ головного меню	Вибір різних видів головного меню.
1.1	Розділ стану: індикація помилок, попереджень або інформації про процеси	Повідомлення про процес, що відбувається, попередження або повідомлення про помилку. Синій: індикація процесу або комунікаційного стану (обмін даними з модулем CIF). Жовтий: Попередження. Червоний: Помилка. Сірий: у фоновому режимі не виконується жодних процесів, попередження чи повідомлення про помилку відсутні.
2	Строчка заголовку	Індикація поточних налаштувань області застосування та способу регулювання.
3	Панель індикації заданих значень	Індикація поточних налаштувань заданих значень.
4	Редактор заданих значень	Жовта рамка: редактор заданих значень активовано натисканням кнопки керування і можна змінювати значення.
5	Активні впливи	Індикація дій при налаштованому режимі регулювання, наприклад, активована робота з пониженням, No-Flow Stop OFF (див. таблицю «Активні впливи»). Може відображатися до 5 активних дій.
6	Посилання на скидання	При активному редакторі заданих значень показує значення, що було встановлене перед редагуванням. Стрілка показує, що за допомогою кнопки «Повернутися» можна повернутися до попереднього значення.
7	Розділ експлуатаційних параметрів та вимірних значень	Індикація поточних експлуатаційних параметрів та вимірних значень.
8	Посилання на контекстне меню	В особистому меню пропонує опції, що відносяться до налаштувань.

Табл. 16: Головний екран

Якщо головний екран не відображається, обрати в головному меню символ  або натискати кнопку «Повернутися»  довше однієї секунди.

Всі взаємодії користувача ініціюються з головного екрану. Індикація повертається на головного екрану, якщо протягом 7 хвилин відсутні активні дії.

Головний екран надає широкий огляд стану насоса.

Строчка заголовку  відображає поточну область застосування та відповідний спосіб регулювання.

Під редактором заданих значень  відображається встановлене задане значення.

Головний екран дозволяє швидкий доступ для зміни заданого значення. Для цього слід натиснути кнопку керування. Рамка заданого значення стає жовтою і при цьому активується. Поворот кнопки керування вправо або вліво змінює задане значення. Повторне натискання кнопки керування підтверджує зміну заданого значення. Насос сприймає зміну значення і фокус повертається на головний екран.

Якщо під час зміни значення натиснути кнопку «Повернутися» , змінене значення буде скинуте та буде збережено старе значення. Фокус повертається на головний екран.



ПОВІДОМЛЕННЯ

При активованому Dynamic Adapt plus можливість зміни заданого значення відсутня.



ПОВІДОМЛЕННЯ

Натискання кнопки «Контекст» , відобразить додаткові параметри, пов'язані з контекстом для подальших налаштувань.

У розділі експлуатаційних параметрів та виміряних значень **7** відображаються важливі робочі параметри (наприклад, поточна робоча точка) та інші виміряні значення.

У розділі «Активні впливи» **5** відображається впливи, які в даний час впливають на насос (наприклад, функція Ext. Off).

Можливі «Активні впливи»

Символ	Інформація	Значення
		Робота при пікових навантаженнях. Заповнений символ насоса: працює двигун з відповідного боку насоса. Графічний дисплей встановлено зліва.
		Режим роботи «основний / резервний». Заповнений символ насоса: працює двигун з відповідного боку насоса. Графічний дисплей встановлено зліва.
OK		Насос працює в налаштованому режимі без додаткових впливів.
OFF	Перерегулювання ВІМК	Перерегулювання ВІМК активовано. Насос вимкнений з вищим пріоритетом. Насос не працює. Індикація активації джерела перерегулювання: 1. Немає даних – перерегулювання за запитом через HMI або модуль CIF. 2. DI1/DI2 – перерегулювання, викликане запитом через керуючий вхід.
MAX		Перерегулювання МАКС активовано. Насос працює з максимальною швидкістю. Індикація активації джерела перерегулювання: 1. Немає даних – перерегулювання за запитом через HMI або модуль CIF. 2. DI1/DI2 – перерегулювання, викликане запитом через керуючий вхід.
MIN		Перерегулювання МІН активовано. Насос працює з мінімальною швидкістю. Індикація активації джерела перерегулювання: 1. Немає даних – перерегулювання за запитом через HMI або модуль CIF. 2. DI1/DI2 – перерегулювання, викликане запитом через керуючий вхід.
		Перерегулювання ВРУЧНУ активовано.

		Насос працює зі способом регулювання та заданим значенням, що визначені для РУЧНОГО режиму. Індикація активації джерела перерегулювання: 1. Немає даних – перерегулювання за запитом через HMI або модуль CIF. 2. DI1/DI2 – перерегулювання, викликане запитом через керуючий вхід. 3. Помилка автоматизованої системи управління будівлею: Якщо моніторингові повідомлення в обміні даними по шині зв'язку не надходять, насос повертається до РУЧНОГО режиму.
		Автоматичне розпізнавання дезінфекції активовано. Дезінфекцію розпізнано. Насос підтримує дезінфекцію с максимальною потужністю.
		Розпізнавання роботи з пониженням активовано. Розпізнано роботу генератора тепла зі зниженням. Насос працює з узгодженою зниженою потужністю.
		Розпізнавання роботи з пониженням активовано. Насос працює в денному режимі налаштованим способом регулювання.
OFF	Контекстне меню насоса ВКЛЮЧЕНО/ВИМКНЕНО	Насос включено в меню через «Насос включено / вимкнено». Можливі наступні перерегулювання: • перерегулювання ВРУЧНУ • перерегулювання МІН • перерегулювання МАКС
OFF	Задано значення аналогового входу	Насос включено через задане значення на аналоговому вході. Можливі наступні перерегулювання: • перерегулювання ВРУЧНУ • перерегулювання МІН • перерегулювання МАКС
	Аварійна частота обертання	Особливий стан (наприклад, відсутній сигнал від датчика) призводить до обмеженого аварійного режиму з частотою обертання, що налаштована для нього в меню. Цей стан завжди супроводжується попередженням, що дає додаткову інформацію про стан.
	Суха хода (заповірювання)	Розпізнана наявність повітря в порожнині ротора. Насос намагається видалити повітря.
	Функція Pump Kick активна	Для запобігання блокування насос запускається після встановленого інтервалу часу і незабаром знову відключається.
		Насос виконує вентиляцію і тому не регулюється відповідно до налаштованої функції регулювання.
STOP	No-Flow Stop	Розпізнавання No-Flow Stop активовано. Витрата нижче встановленої нижньої межі. Насоса зупинений. Кожні 5 хвилин насос перевіряє наявну витрату і при необхідності відновлює циркуляцію.
		Функція Q-Limit_{Max} активована, і досягнута встановлена максимальна витрата. Насос обмежує витрату цим встановленим значенням.
		Функція Q-Limit_{Min} активована, і досягнута встановлена мінімальна витрата. Насос забезпечує встановлену витрату в межах своєї характеристики.
		Робота насоса в межах максимального значення характеристики.

Табл. 17: Активні впливи

Головне меню

Символ	Значення
	Головний екран
	Налаштування
	Діагностика та показники
	Відновлення та скидання
	Довідка

Табл. 18: Символи головного меню

Після виходу з меню первинних налаштувань будь-яке управління починається з головного меню. При цьому поточний фокус управління виділяється зеленим кольором. За допомогою повороту кнопки керування вліво або вправо фокус переключається на інший пункт головного меню. Для кожного пункту головного меню у фокусі негайно відображаються відповідні підміню. При натисканні кнопки керування фокус переходить до відповідного підменю. Якщо фокус управління знаходиться на головному екрані і натиснута кнопка управління, активується редактор заданих значень (жовта рама). Можна змінювати задане значення.

Якщо в результаті попередніх кроків налаштування фокус керування не знаходиться в головному меню, натиснути кнопку «Повернутися»  довше однієї секунди.

Підменю

Кожне підміню складається зі списку з пунктами підміню.

Кожен пункт підміню складається з заголовка і інформаційного рядка.

Заголовок визиває ще одне підменю або наступне діалогове вікно налаштувань.

В інформаційному рядку наводяться пояснення щодо доступного підміню або наступного діалогового вікна налаштувань. В інформаційному рядку діалогового вікна налаштувань відображається встановлене значення (наприклад, задане значення). Ця індикація дозволяє перевірити налаштування без необхідності виклику діалогового вікна налаштувань.

Підменю «Налаштування»

У меню «Налаштування»  можна виконувати різні налаштування.

Вибір меню Налаштування здійснюється за допомогою повороту кнопки керування на символ «Шестерня» .

Натискання кнопки управління переміщує фокус в підменю «Налаштування».

Поворот кнопки керування вправо або вліво дозволяє вибирати пункт підміню. Обраний пункт підміню виділяється зеленим кольором.

Натискання кнопки керування підтверджує вибір. З'являється вибране підменю або наступне діалогове вікно налаштувань.

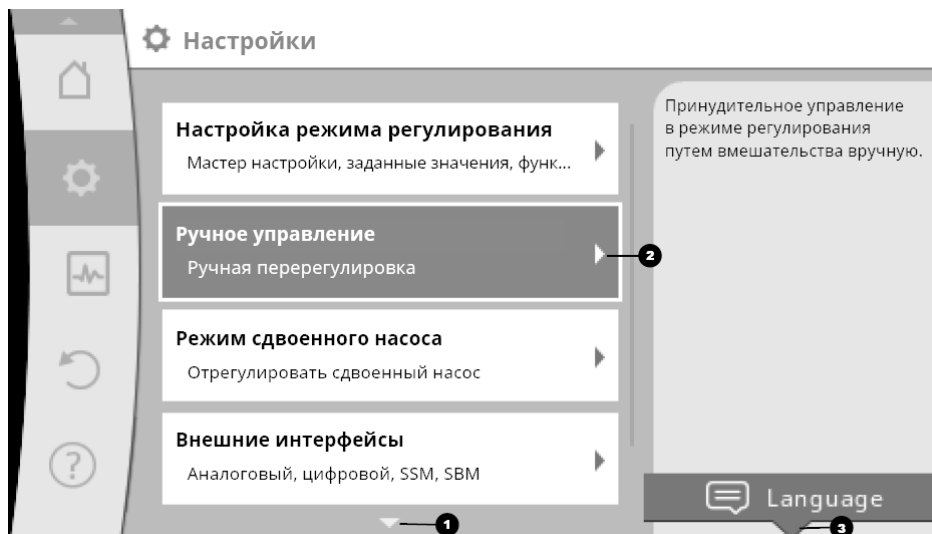


Fig. 39: Меню налаштувань



ПОВІДОМЛЕННЯ

Наявність більш ніж чотирьох пунктів підміню відображається стрілкою ¹ над або під видимими пунктами меню. При повороті кнопки керування у відповідному напрямку на дисплеї з'являються пункти підміню.

Стрілка ¹ над або під розділом меню вказує, що в цьому розділі є інші пункти підміню. До цих пунктів підміню можна потрапити за допомогою повороту ↻ кнопки керування.

Стрілка ² направо в пункті підменю показує, що є ще одне підменю. Це підміню відкривається натисканням ↘ кнопки керування.

Якщо стрілка направо відсутня, натискання кнопки керування відкриває діалогове вікно налаштувань.

Посилання ³ над кнопкою «Контекст» показує спеціальні функції контекстного меню. Натискання кнопки контекстного меню ☰ відкриває контекстне меню.



ПОВІДОМЛЕННЯ

Короткочасне натискання кнопки «Повернутися» ⬅ в підміню повертає до попереднього меню.

Короткочасне натискання кнопки «Повернутися» ⬅ в головному меню повертає до головного меню. При наявності помилки натискання кнопки «Повернутися» ⬅ призводить до індикації помилки (розділ «Повідомлення про помилки»).

Тривале натискання кнопки «Повернутися» ⬅ (> 1 секунди) при наявності помилки повертає з будь-якого діалогового вікна налаштувань або з будь-якого рівня меню до головного меню або до індикації помилки.

Діалогові вікна налаштувань

Діалогові вікна налаштувань виділені жовтою рамою і відображають поточні налаштування.

Поворот кнопки керування вправо або вліво змінює виділене налаштування.

Натискання кнопки керування підтверджує нове налаштування. Фокус повертається до викликаного меню.

Якщо перед натисненням кнопка керування не повертається, попереднє налаштування не змінюється.

У діалогових вікнах налаштувань можна встановлювати один або кілька параметрів.

- Якщо можна налаштувати тільки один параметр, після підтвердження значення параметра (натискання кнопки керування) фокус повертається в викликане меню.
- Якщо можна налаштувати декілька параметрів, після підтвердження значення параметра фокус переходить до наступного параметру.

Коли підтверджено останній параметр в діалоговому вікні налаштувань, фокус повертається в викликане меню.

При натисканні кнопки «Повернутися» ⬅ фокус повертається до попереднього параметру. Змінене раніше значення скидається, оскільки воно не підтверджено.

Для перевірки налаштованих параметрів можна переходити від параметра до параметру, натискаючи кнопку керування. При цьому існуючі параметри знову підтверджуються, але не змінюються.

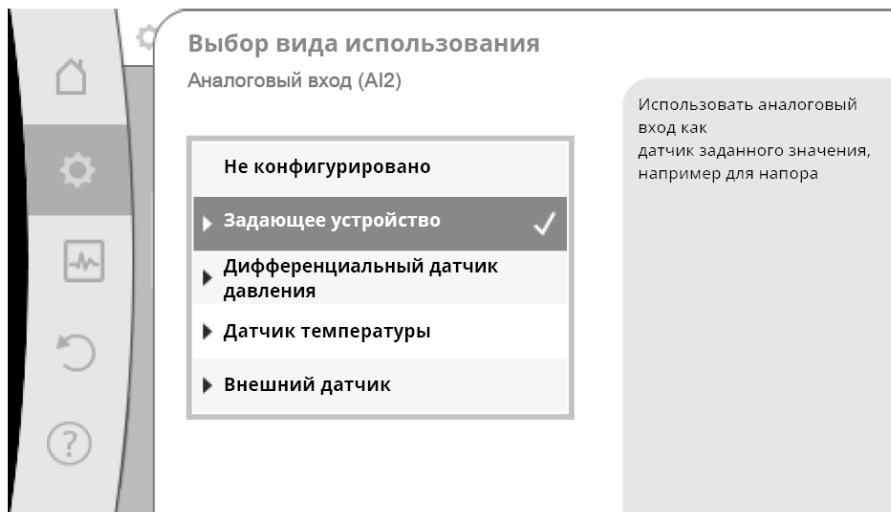


Fig. 40: Діалогове вікно налаштувань



ПОВІДОМЛЕННЯ

Натискання кнопки керування без вибору іншого параметра або змінити правила доступу підтверджує існуюче налаштування.

Натискання кнопки «Повернутися»  скидає поточну зміну і зберігає попереднє налаштування. Меню повертається до попереднього налаштування або попереднього меню.



ПОВІДОМЛЕННЯ

Натискання кнопки «Контекст»  відобразить додаткові опції, пов'язані з контекстом для подальших налаштувань.

Область стану та індикація стану

Зліва над розділом головного меню  знаходиться область стану. (Див. також малюнок і таблицю «Головний екран»).

В активному стані пункти меню стану в головному меню будуть відображатися і доступні для вибору.

Переведення фокусу на область стану показує активний стан.

Якщо активний процес (наприклад, процес вентиляції) завершено або анульований, індикація стану знову стає недоступною.

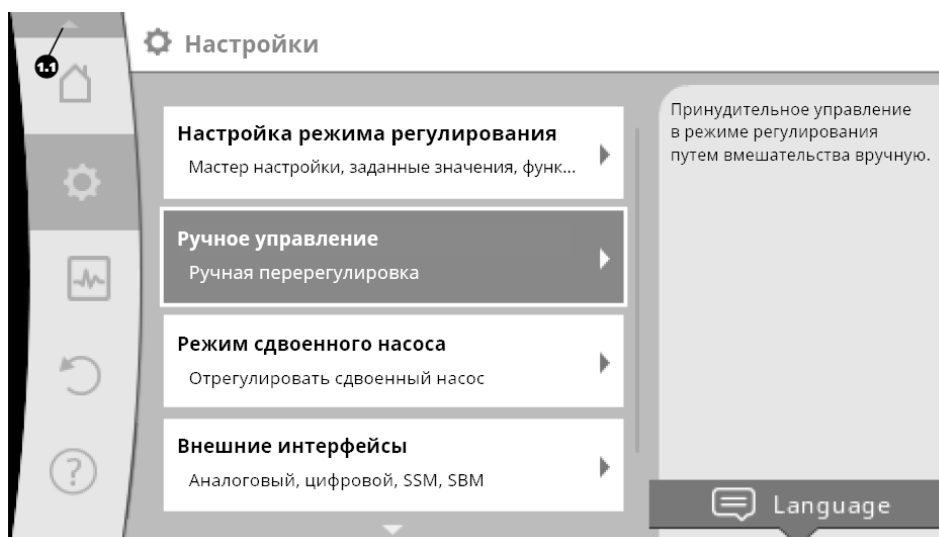


Fig. 41: Головне меню, індикація стану

Розрізняють три класи індикації стану.

1. Індикація процесу

Виконуються процеси позначені синім кольором.

Процеси дозволяють відхилення режиму роботи насоса від налаштованого регулювання.

Приклад: процес вентиляції.

2. Індикація попередження

Попереджувальні повідомлення позначені жовтим кольором.

При наявності попередження функції насоса обмежені. (Див. розділ «Попереджувальна сигналізація»).

Приклад: розпізнавання обриву кабелю на аналоговому вході.

3. Індикація помилки

Повідомлення про помилки позначені червоним кольором.

При наявності помилки експлуатація насоса припиняється. (Див. розділ «Повідомлення про помилки»).

Приклад: занадто висока температура навколишнього середовища.

Приклад індикації процесу. Тут: «Вентиляція»

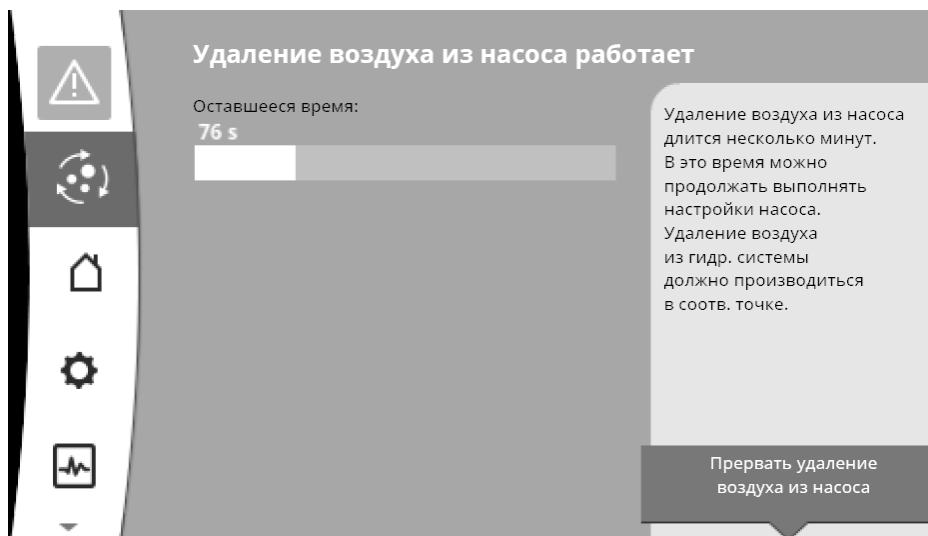


Fig. 42: Індикація стану «Вентиляція»

У розділі головного меню обрано символ «Вентиляція». Процес вентиляції активований, і відображається інформація про нього.

Для відображення іншої індикації стану, якщо така є, можна повернути кнопку керування на відповідний символ.

Символ	Значення
	Повідомлення про помилку. Насос не працює!
	Попередження. Експлуатація насосу з обмеженнями!
	Активна вентиляція Виконується вентиляція. Після закінчення процесу повернення до звичайного режиму роботи.
	Комунікаційний стан - модуль CIF встановлено і активовано. Насос працює в режимі регулювання, можливі спостереження і керування за допомогою автоматизованої системи управління будівлею.
	Запущено оновлення програмного забезпечення - передача і перевірка. Насос продовжує працювати в режимі регулювання, поки пакет оновлення не буде повністю переданий і перевірений.

Табл. 19: Можливі варіанти індикації в розділі стану

При необхідності в контекстному меню можна виконувати інші налаштування.

Для цього натиснути кнопку «Контекст» .

Натискання кнопки «Повернутися»  повертає в головне меню.

Під час процесу вентиляції можна виконувати інші налаштування на насосі. Ці налаштування активуються після завершення вентиляції.



ПОВІДОМЛЕННЯ

Під час виконання процесу налаштований режим регулювання переривається.

Після завершення процесу насос продовжує роботу в налаштованому режимі регулювання.



ПОВІДОМЛЕННЯ

Реакція кнопки «Повернутися»  при повідомленні про помилку насоса.

Повторне або тривале натискання кнопки «Повернутися» при повідомленні про помилку відправляє до індикації стану «Помилка», а не повертає в головне меню.

Розділ стану відзначений червоним кольором.

8. Налаштування функцій регулювання

8.1. Основні функції регулювання

Основні функції регулювання доступні в залежності від застосування.

Функції регулювання можна вибирати за допомогою майстра налаштувань.

- Перепад тиску Δp -с
- Перепад тиску Δp -v
- Критична точка Δp -с
- Dynamic Adapt plus (заводська установка при поставці)
- Постійна витрата (Q -const)
- Multi-Flow Adaptation
- Постійна температура (T -const)
- Перепад температур (ΔT -const)
- Постійна частота обертання (n -const)
- ПІД-регулятор

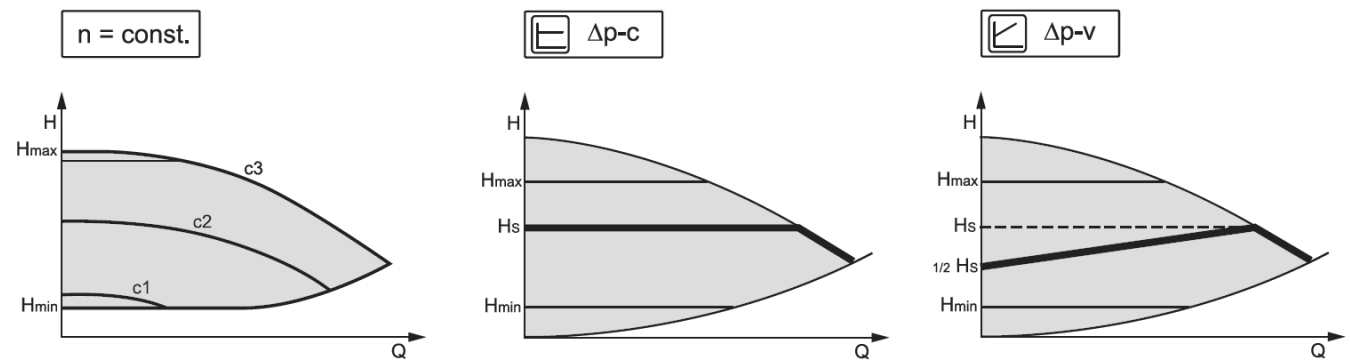


Fig. 43: Функції регулювання

Постійна частота обертання (n -const)

Частота обертання насоса підтримується на встановленому постійному значенні.

Перепад тиску Δp -с

Перепад тиску, що створюється насосом, постійно підтримується на налаштованому заданому значенні $H_{\text{задан}}$ в усьому допустимому діапазоні витрати до максимальної характеристики.

Критична точка Δp -с

Регулювання здійснюється зовнішнім диференціальним датчиком тиску у віддаленій точці вимірювання. При цьому застосовується описане раніше регулювання Δp -с.

Ця функція підходить для забезпечення в системах перепаду тиску у віддаленій точці.

Перепад тиску Δp -v

Перепад тиску, що створюються насосом, підтримується в діапазоні між $N_{\text{задан}}$ та N зниженим.

Регульований перепад тиску N зменшується або збільшується разом з витратою.

Підйом характеристики Δp -v можна узгодити шляхом налаштування процентної частки $N_{\text{задан}}$.

У контекстному меню [•••] редактора заданих значень «Задане значення перепаду тиску Δp -v» доступні опції «Номінальна робоча точка Q » і «Підйом характеристики Δp -v».

• Номінальна робоча точка Q

Опціонально задана номінальна робоча точка значно спрощує регулювання, додаючи необхідну витрату в розрахунковій точці.

Додатково вказана витрата забезпечує проходження кривої Δp -v через розрахункову точку.

Крутизна характеристики Δp -v після цього оптимізується.

• Градієнт характеристичної кривої Δp -v

Для поліпшення налаштування характеристики Δp -v можна встановити коефіцієнт зниження на насосі.

Коефіцієнт зниження зменшує напір Δp -v при витраті 0. Зазвичай коефіцієнт зниження становить 50% ($N/2$).

Якщо потреба в загальній витраті знижена, в деяких варіантах застосування з класичною характеристикою Δp -v це може привести до недостатнього або надлишкового постачання. Узгодження цього коефіцієнта дозволяє компенсувати надлишкове або недостатнє постачання.

- При недостатньому постачанні в діапазоні неповного навантаження значення слід збільшити.
- При надмірному постачанні в діапазоні неповного навантаження значення слід зменшити. При цьому можна заощадити споживання енергії і знизити шуми потоку води.

Dynamic Adapt plus (заводські налаштування)

Спосіб регулювання Dynamic Adapt plus автоматично узгоджує потужність насоса з потребою системи. Налаштування заданих значень не потрібно.

Насос безперервно узгоджує свою продуктивність під потреби споживачів та стану відкритих і закритих клапанів, при цьому значно знижує споживання електроенергії.

Постійна температура (T-const)

Насос регулюється по встановленій заданій температурі $T_{\text{задан}}$.

Фактична температура визначається

- внутрішнім датчиком температури або
- зовнішнім датчиком температури, підключеним до насоса.

Постійний витрата (Q-const)

Насос регулюється в діапазоні своєї характеристики по встановленій витраті $Q_{\text{задан}}$.

Multi-Flow Adaptation

За допомогою Multi-Flow Adaptation первинний насос збирає дані про необхідну витрату підключених вторинних насосів (наприклад, на розподільнику) через під'єднання Wilo Net.

Первинний насос подає загальну витрату вторинних насосів на розподільник.

Для узгодження подачі з місцевими умовами можна налаштувати коефіцієнт посилення (80 – 120%) і фіксовану частку витрати. Фіксована частка витрати завжди додатково зараховується до встановленої витрати.

ПІД-регулятор

Насос регулюється на підставі визначеної користувачем функції регулювання. Параметри регулювання ПІД можна задавати вручну.

Про налаштування способів регулювання і відповідних доступних додаткових функцій див. в розділі «Попередньо задані варіанти застосування в майстрі налаштувань».

8.2. Додаткові функції регулювання



ПОВІДОМЛЕННЯ

Додаткові функції регулювання доступні не у всіх випадках застосування! Див. таблицю в розділі «Задані варіанти застосування в майстрі налаштувань».

Залежно від застосування доступні такі додаткові функції регулювання:

- Робота з пониженням
- No-Flow Stop
- $Q\text{-Limit}_{\text{Max}}$
- $Q\text{-Limit}_{\text{Min}}$

Робота зі зниженням

Якщо температура рідини знижується, насос сприймає це, як зменшення потужності генератора тепла. Він знижує частоту обертання і, відповідно, потужність до мінімуму.

У заводських налаштуваннях цю функцію деактивовано. Вона повинна використовуватися в разі необхідності.

УВАГА

Матеріальні збитки через мороз!

Активация роботи з пониженням дозволяється тільки після проведення гідравлічного балансування системи!

Недотримання цієї вимоги може привести до замерзання ділянок системи, що мають недостатнє постачання тепла!

- Виконати гідравлічне балансування!



ПОВІДОМЛЕННЯ

Додаткова функція регулювання «Робота зі зниженням» не може комбінуватися з додатковою функцією регулювання No-Flow Stop!

No-Flow Stop

Додаткова функція регулювання No-Flow Stop постійно контролює фактичну витрату в системі опалення/охолодження.

Якщо витрата падає нижче встановленої базової витрати $Q_{\text{баз}}$, насос зупиняється. Кожні 5 хвилин насос перевіряє, чи не підвищилася необхідна витрата. При підвищенні насос знов перемикається на встановлену функцію регулювання.

Базову витрату $Q_{\text{баз}}$ можна налаштувати в діапазоні від 1% до 20% максимальної витрати Q_{Max} в залежності від моделі насоса.

У заводських налаштуваннях цю функцію деактивовано. Вона повинна використовуватися в разі необхідності.



ПОВІДОМЛЕННЯ

Додаткова функція регулювання No-Flow Stop доступна тільки в окремих випадках застосування! Див. главу «Задані варіанти застосування в майстрі налаштувань».

Додаткова функція регулювання No-Flow Stop не може комбінуватися з додатковими функціями регулювання «Робота зі зниженням» і $Q\text{-Limit}_{\text{Min}}$!

$Q\text{-Limit}_{\text{Max}}$

Додаткова функція регулювання $Q\text{-Limit}_{\text{Max}}$ може комбінуватися з іншими функціями регулювання (регулювання перепаду тиску ($\Delta p\text{-v}$, $\Delta p\text{-c}$), сумарний витрата, регулятор температури (регулювання ΔT , регулювання T)). Вона забезпечує обмеження максимальної витрати в межах 10 – 90% від Q_{Max} . Після досягнення встановленого значення насос регулюється по характеристиці в рамках обмеження – і ніколи більше.



ПОВІДОМЛЕННЯ

Використання функції $Q\text{-Limit}_{\text{Max}}$ в гідравлічно незбалансованих системах може привести до нестачі рідини на окремих ділянках.

УВАГА

Матеріальні збитки через мороз!

Використання функції Q-Limit_{Max} в гідравлічно незбалансованих системах може привести до замерзання на окремих ділянках через нестачу рідини!

- Виконати гідравлічне балансування!

Q-Limit_{Min}

Додаткова функція регулювання Q-Limit_{Min} може комбінуватися з іншими функціями регулювання (регулювання перепаду тиску ($\Delta p-v$, $\Delta p-c$), сумарний витрата, регулятор температури (регулювання ΔT , регулювання T)). Вона забезпечує обмеження максимальної витрати в межах 10 – 90% від Q_{Max} в межах гідравлічної характеристики. Після досягнення встановленого значення насос регулюється в рамках обмеження до досягнення максимального напору.



ПОВІДОМЛЕННЯ

Додаткова функція регулювання Q-Limit_{Min} не може комбінуватися з додатковими функціями регулювання «Робота зі зниженням» і No-Flow Stop!

8.3. Майстер налаштування

Завдяки майстру налаштувань більше не потрібно знати відповідний режим регулювання і додаткові опції для застосування насосу.

Майстер налаштування дозволяє робити вибір відповідного режиму регулювання і додаткових опцій.

Прямий вибір основного режиму регулювання також здійснюється за допомогою майстра налаштувань.

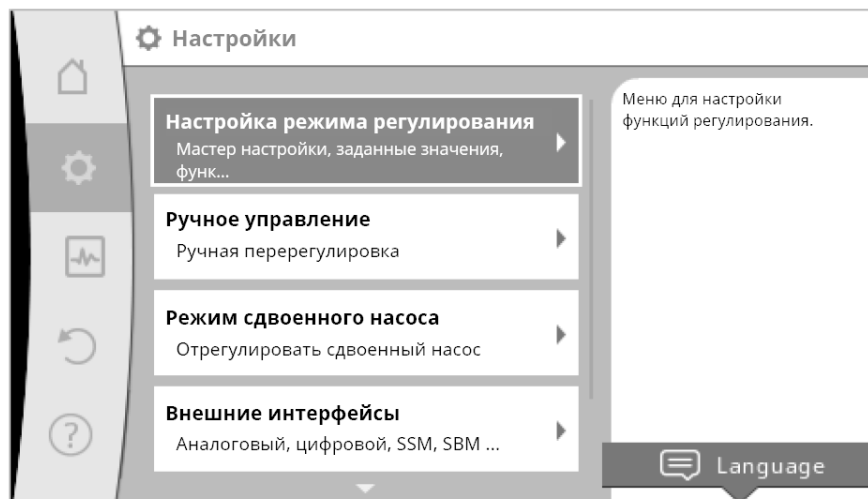


Fig. 44: Меню налаштувань

Вибір через «Застосування»

У меню «Налаштування»  можна обрати:

1. «Налаштування режиму регулювання»
2. «Майстер налаштування».

Можливий вибір застосування насосу

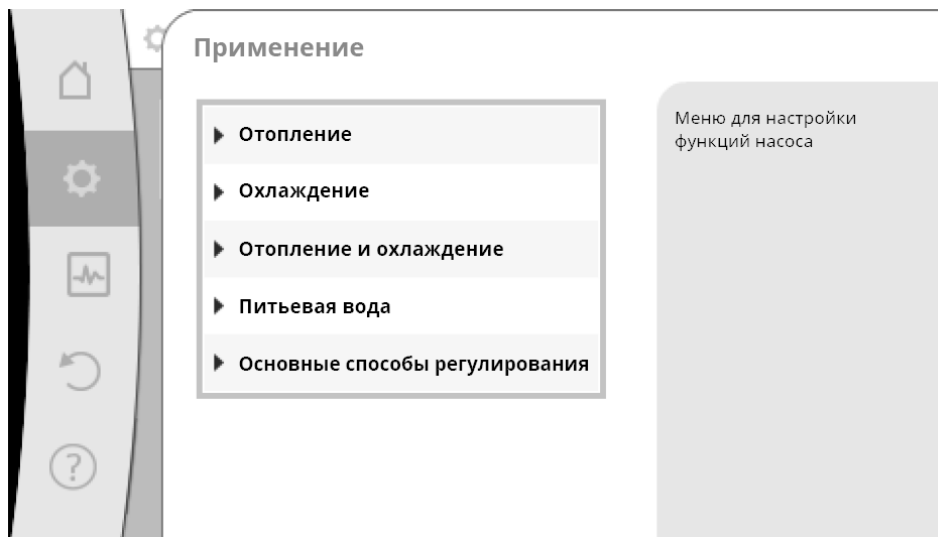


Fig. 45: Вибір застосування

В якості **прикладу** обрано застосування «Опалення»

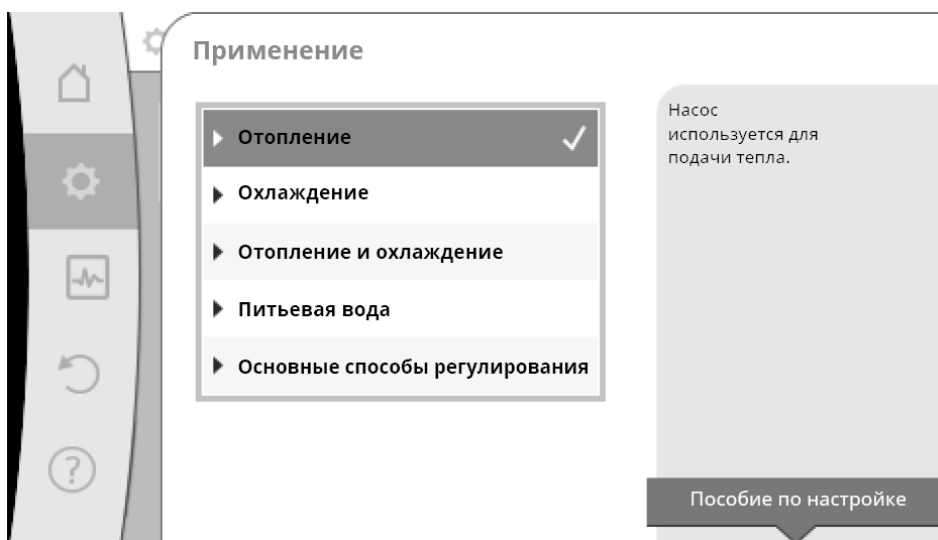


Fig. 46: Приклад застосування «Опалення»

Поворотом кнопки керування обрати застосування «Опалення» та підтвердити натисканням.

В залежності від варіанту застосування доступні різні типи систем.

Для застосування «Опалення» пропонуються наступні типи систем:

- ▶ Нагрівач
- ▶ Підлогове опалення
- ▶ Стельове опалення
- ▶ Нагрівач повітря
- ▶ Гребінка
- ▶ Теплообмінник
- ▶ Основні способи регулювання

В якості **прикладу** обрано тип системи «Нагрівач»

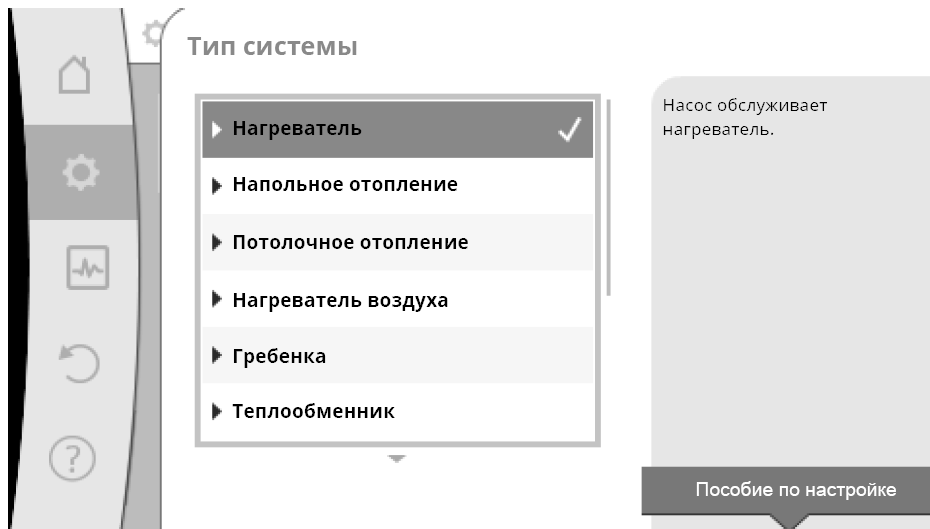


Fig. 47: Пример типа системы «Нагреватель»

Поворотом кнопки управления обрати тип системы «Нагреватель» и подтвердить нажатием.

Зависимо від типу системи доступні різноманітні способи регулювання.

Для типу системи «Нагреватель» в застосуванні «Опалення» пропонуються наступні способи регулювання:

- ▶ Перепад тиску $\Delta p-v$
- ▶ Dynamic Adapt plus
- ▶ Температура в приміщенні T-const

Приклад: спосіб регулювання **Dynamic Adapt plus**

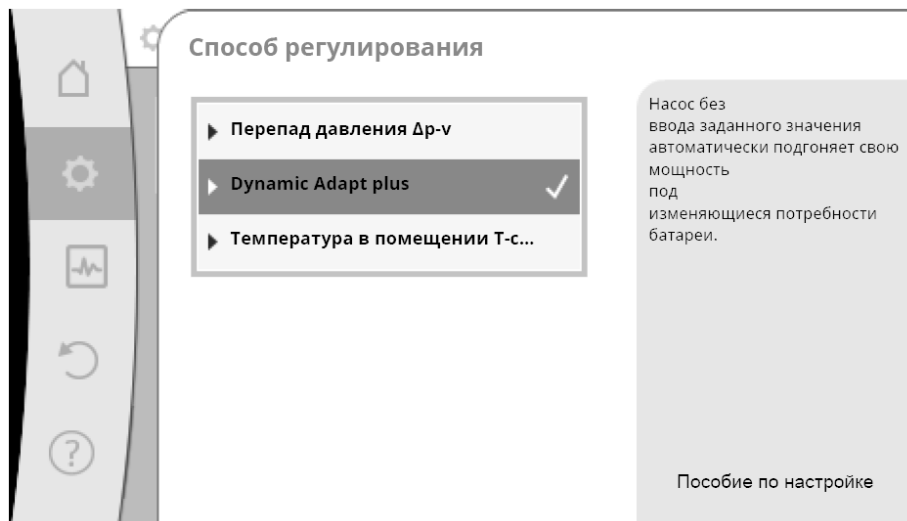


Fig. 48: Пример способа регулирования Dynamic Adapt plus

Поворотом кнопки управления обрати способ регулирования Dynamic Adapt plus та подтвердить нажатием.

Для Dynamic Adapt plus не потрібні подальші налаштування.

Якщо вибір підтверджений, він відображається в меню «Майстра налаштувань».

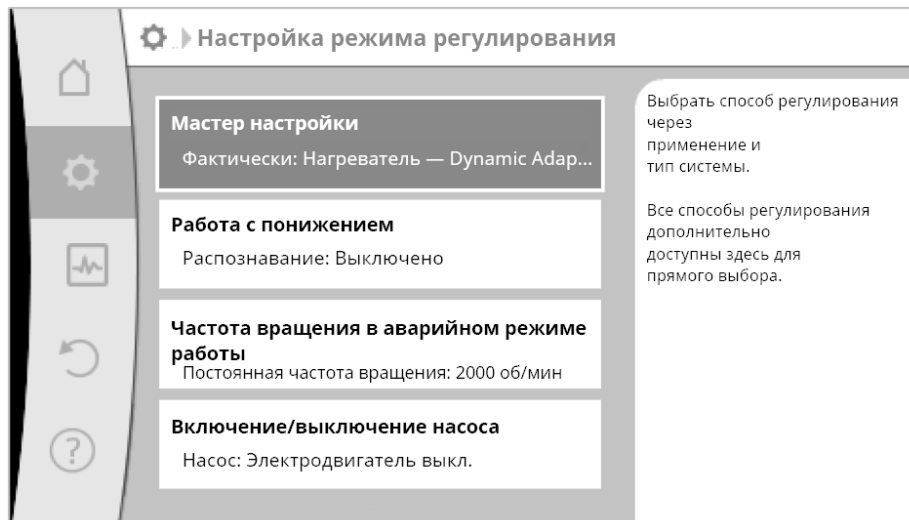


Fig. 49: Майстер налаштування

Прямий вибір основного способу регулювання

У меню  «Налаштування» послідовно обрати:

1. «Налаштування режиму регулювання»
2. «Майстер налаштування»
3. «Основні способи регулювання».

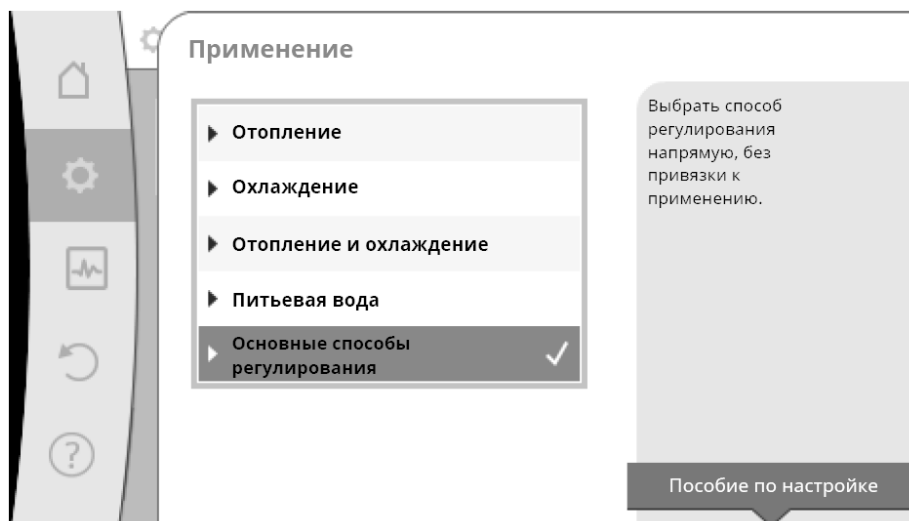


Fig. 50: Вибір використання «Основні способи регулювання»

На вибір пропонуються наступні основні способи регулювання:

- Перепад тиску Δp -с
- Перепад тиску Δp -v
- Критична точка Δp -с
- Dynamic Adapt plus
- Витрата Q-const
- Multi-Flow Adaptation
- Температура T-const
- Температура ΔT -const
- Частота обертання n-const
- ПІД-регулятор

Спосіб регулювання з регулятором температури, регулюванням критичної точки Δp -с і ПІД-регулятором додатково потребує вибору джерела фактичного значення або датчика (аналоговий вхід AI1 / AI2, внутрішній датчик). Після підтвердження обраного основного способу регулювання з'являється підменю «Майстер налаштування» з індикацією обраного способу регулювання в інформаційному рядку. Під цією індикацією з'являються інші меню, в яких налаштовуються параметри. Наприклад: введення заданих значень для регулювання по перепаду тиску, активація / деактивація роботи з пониженням, функція No-Flow Stop або введення частоти обертання в аварійному режимі.

Застосування «Опалення та охолодження»

Застосування «Опалення та охолодження» комбінує обидва варіанти застосування. Насос окремо налаштовується для обох варіантів застосування і може перемикатися між ними.

У меню  «Налаштування» послідовно обрати:

1. «Налаштування режиму регулювання»
2. «Майстер налаштування»
3. «Опалення та охолодження».

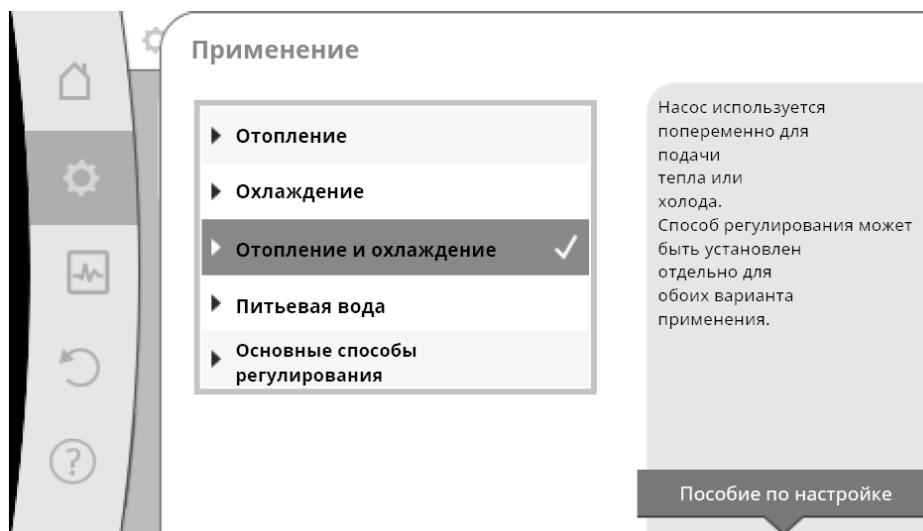


Fig. 51: Вибір застосування «Опалення та охолодження»

Спочатку обираємо спосіб регулювання для застосування «Опалення»

Типи систем для застосування «Опалення»	Спосіб регулювання
► Нагрівач	Перепад тиску Δp -v Dynamic Adapt plus Температура в приміщенні T-const
► Підлогове опалення ► Стельове опалення	Перепад тиску Δp -v Dynamic Adapt plus Температура в приміщенні T-const
► Нагрівач повітря	Перепад тиску Δp -v Dynamic Adapt plus Температура в приміщенні T-const
► Гребінка	Температура подачі T-const ΔT зворотний
► Теплообмінник	Температура подачі T-const ΔT подачі
► Основні способи регулювання	► Перепад тиску Δp -с ► Перепад тиску Δp -v ► Критична точка Δp -с ► Dynamic Adapt plus ► Витрата Q-const

	► Температура T-const ► Температура ΔT-const ► Частота обертання n-const
--	---

Табл. 20: Вибір типу системи та способу регулювання для застосування «Опалення»

Після вибору потрібного типу системи і способу регулювання для застосування «Опалення» вибирається спосіб регулювання для застосування «Охолодження».

Типи систем для застосування «Охолодження»	Спосіб регулювання
► Підлогове охолодження ► Стельове охолодження	Перепад тиску $\Delta p-v$ Dynamic Adapt plus Температура в приміщенні T-const
► Охолодження повітря	Перепад тиску $\Delta p-v$ Dynamic Adapt plus Температура в приміщенні T-const
► Гребінка	Температура подачі T-const ΔT зворотний
► Теплообмінник	Температура подачі T-const ΔT подачі
► Основні способи регулювання	► Перепад тиску $\Delta p-c$ ► Перепад тиску $\Delta p-v$ ► Критична точка $\Delta p-c$ ► Dynamic Adapt plus ► Витрата Q-const ► Температура T-const ► Температура ΔT-const ► Частота обертання n-const

Табл. 21: Вибір типу системи та способу регулювання для застосування «Охолодження»

Для способу регулювання з регулятором температури додатково потрібно призначення джерела датчика.

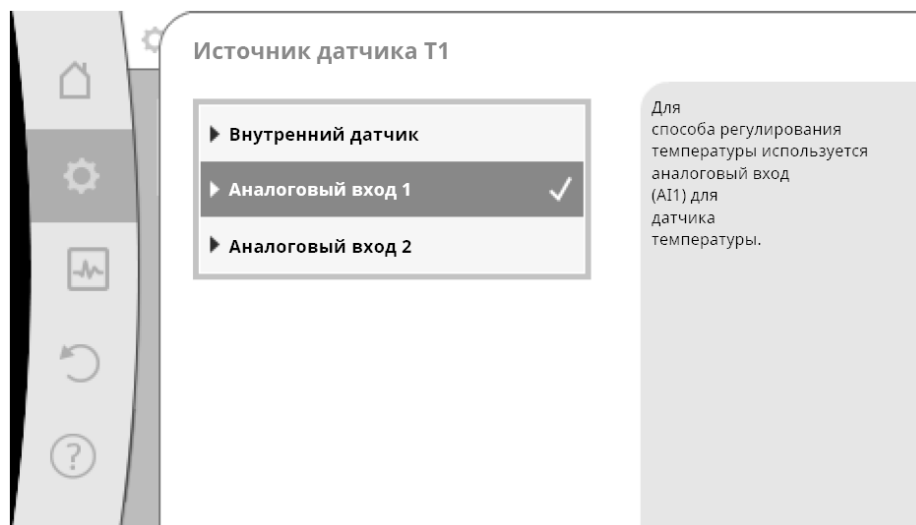


Fig. 52: Призначення джерела датчика

Після підтвердження вибору з'являється підменю «Майстер налаштування» з індикацією обраного типу системи і способу регулювання.



ПОВІДОМЛЕННЯ

Тільки після виконання всіх налаштувань для застосування «Опалення та охолодження» стає доступним для подальших налаштувань меню «Перемикання опалення / охолодження».

Перемикання опалення/охолодження

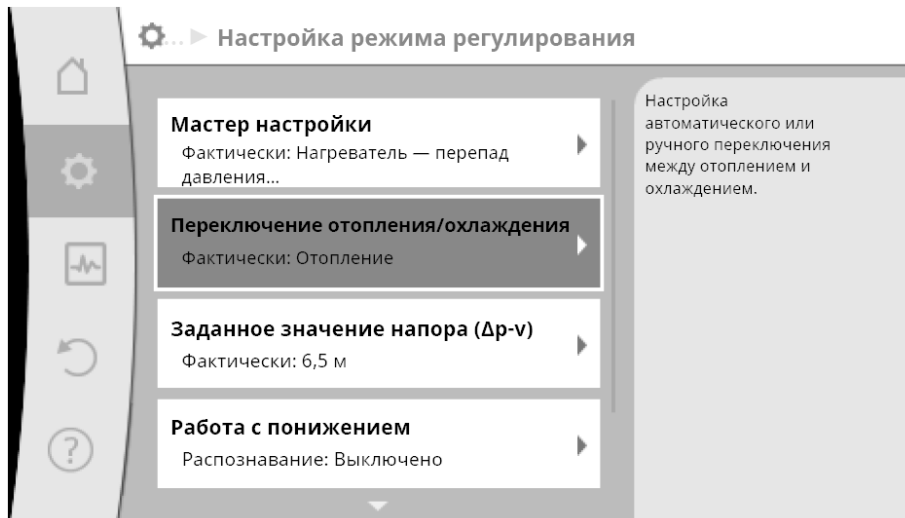


Fig. 53: Перемикання опалення/охолодження

В меню «Перемикання опалення / охолодження» спочатку вибирається «Опалення».

Потім виконуються додаткові налаштування (наприклад, введення заданого значення, робота з пониженням і т.д.) в меню «Налаштування режиму регулювання».

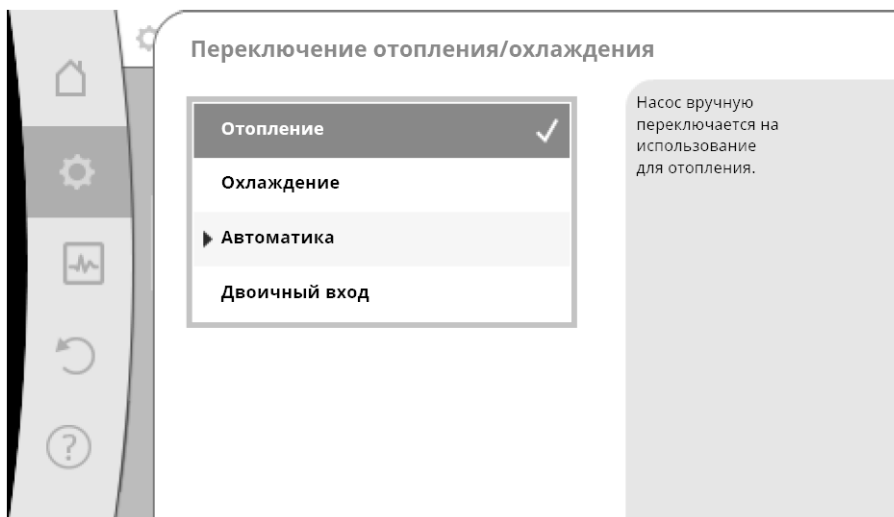


Fig. 54: Перемикання опалення/охолодження_Опалення

Коли введення значень для опалення підтверджено, виконуються налаштування для охолодження. Для цього обрати в меню «Перемикання опалення/охолодження» / «Охолодження».

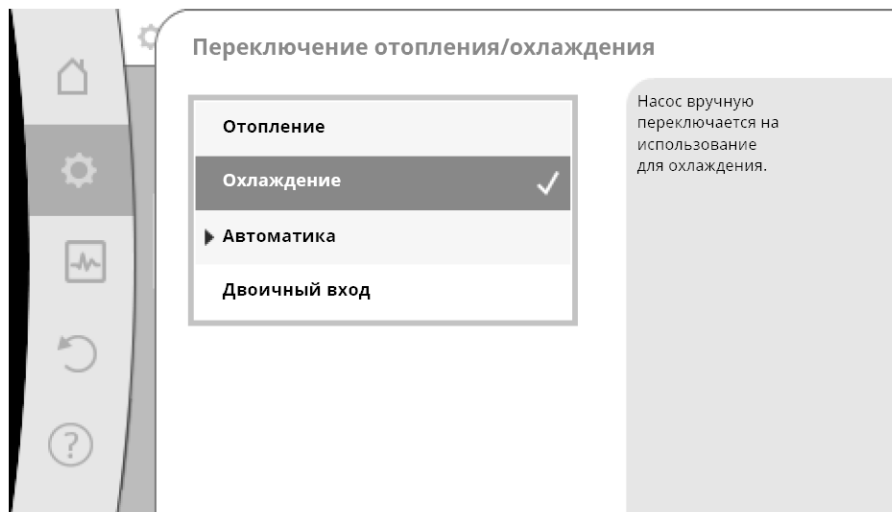


Fig. 55: Перемикання опалення/охолодження_ Охолодження

Додаткові налаштування (наприклад, введення заданого значення, $Q\text{-Limit}_{\text{Max}}$ і т.д.) можна виконати в меню «Налаштування режиму регулювання».

Для налаштування автоматичного перемикання між опаленням і охолодженням обрати «Автоматичний» і ввести відповідну температуру перемикання для опалення та охолодження.

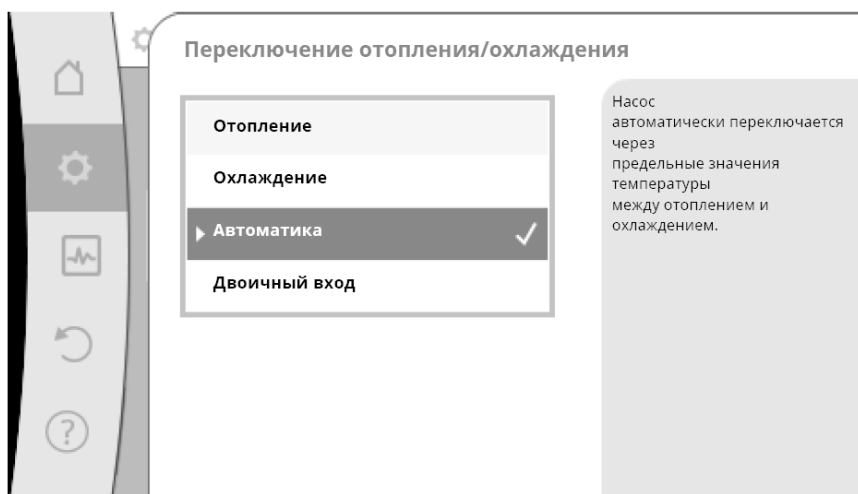


Fig. 56: Перемикання опалення/охолодження_ Автоматичний



Fig. 57: Перемикання опалення/охолодження_ Температури перемикання

Якщо значення вище або нижче температури перемикавання, насос автоматично перемикається на опалення та охолодження.



ПОВІДОМЛЕННЯ

Якщо температура рідини, що перекачується перевищує межу, що встановлена для перемикавання на опалення, насос працює в режимі «Опалення».

Якщо температура рідини, що перекачується опускається нижче межі, що встановлена для перемикавання на охолодження, насос працює в режимі «Охолодження».

У діапазоні температур між двома значеннями перемикавання насос не активний. Він тільки час від часу подає рідину, що перекачується для вимірювання температури.

Для запобігання бездіяльності:

- температури перемикавання для опалення та охолодження повинні бути встановлені на однакове значення;
- має бути обраний метод перемикавання, використовуючи двійковий вхід.

Для зовнішнього перемикавання між режимами «Опалення та охолодження» в меню «Перемикавання опалення/охолодження» обрати «Двійковий вхід».

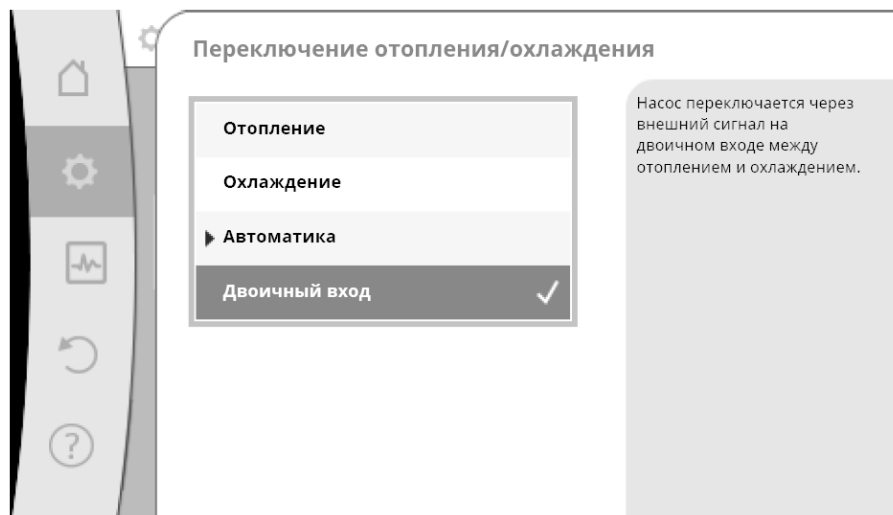


Fig. 58: Перемикавання опалення/охолодження_ Двійковий вхід

Двійковий вхід повинен бути налаштований на функцію «Перемикавання опалення/охолодження».



ПОВІДОМЛЕННЯ

При застосуванні вимірювання кількості тепла/холоду зафіксована енергія автоматично реєструється у відповідному лічильнику кількості тепла або холоду.

8.4. Задані варіанти застосування в майстрі налаштування

За допомогою майстра налаштування можна обрати наступні варіанти застосування:

Задані варіанти застосування в майстрі налаштування	Доступна додаткова функція регулювання
Нагрівач - перепад тиску $\Delta p-v$ Для застосування «Радіаторне опалення» доступне оптимізоване змінне регулювання перепаду тиску. Контури споживачів з приєднаними радіаторами можна обслуговувати по мірі необхідності із змінним регулюванням перепаду тиску ($\Delta p-v$). На основі встановленого максимально необхідного напору в розрахунковій точці насос змінює перепад тиску у відповідності з витратою. Витрата змінюється за допомогою відкритих і закритих клапанів у споживачів. Потужність насоса узгоджується з потребами споживачів, і помітно знижується споживання енергії.	► Робота з пониженням ► No-Flow Stop ► Q-Limit_{Max}

Нагрівач - Dynamic Adapt plus Для застосування «Опалення з нагрівачами» з Dynamic Adapt plus доступна функція регулювання, яка самостійно (автоматично) безперервно погоджує необхідну потужність насоса з потребою системи опалення. Для Dynamic Adapt plus не потрібні налаштування заданих значень, регулювання відбувається без визначення розрахункової точки. Насос безперервно погоджує свою продуктивність з потребою споживачів і станом відкритих та закритих клапанів, змінюючи її, і значно знижує споживання енергії.	► Робота з пониженням ► Q-Limit_{Max}
Нагрівач - температура в приміщенні T-const Для варіантів застосування, в яких насос обслуговує радіатори в одному приміщенні, доступний регулятор температури, який не тільки узгоджує потужність насоса з необхідною в приміщенні температурою, але і регулює температуру приміщення. При цьому регулюванні відпадає необхідність в гідравлічних регулювальних клапанах і немає гідравлічних втрат. Для регулювання температури в приміщенні насосу потрібен датчик температури, який реєструє фактичну температуру в приміщенні. Для цього можна підключати стандартні датчики температури, наприклад датчики PT1000, до аналогового входу насоса.	► Робота з пониженням ► Q-Limit_{Max}
Підлогове опалення - перепад тиску Δp-c При застосуванні у підлоговому опаленні доступна функція оптимізованого постійного регулювання перепаду тиску. Контури споживачів можна обслуговувати по мірі необхідності з постійним регулюванням перепаду тиску (Δp-c). На основі необхідного напору, що встановлюється відповідно до розрахункової точки, насос змінює потужність відповідно до необхідної витрати. Витрата змінюється за допомогою відкритих і закритих клапанів на нагрівальних контурах. Потужність насоса узгоджується з потребами споживачів і знижується споживання енергії.	► Робота з пониженням ► No-Flow Stop ► Q-Limit_{Max}
Підлогове опалення - Dynamic Adapt plus Для застосування у підлоговому опаленні з Dynamic Adapt plus доступна функція регулювання, яка самостійно (автоматично) безперервно погоджує необхідну потужність насоса з потребою системи опалення. Для Dynamic Adapt plus не потрібні налаштування заданих значень, регулювання відбувається без визначення розрахункової точки. Насос безперервно погоджує свою продуктивність з потребою споживачів і станом відкритих та закритих клапанів, змінюючи її, і значно знижує споживання енергії.	► Робота з пониженням
Підлогове опалення - температура в приміщенні T-const Для варіантів застосування, в яких насос обслуговує підлогове опалення в одному приміщенні, доступний регулятор температури, який не тільки узгоджує потужність насоса з необхідною в приміщенні температурою, але і регулює температуру приміщення. При цьому регулюванні відпадає необхідність в гідравлічних регулювальних клапанах і немає гідравлічних втрат. Для регулювання температури в приміщенні насосу потрібен датчик температури, який реєструє фактичну температуру в приміщенні. Для цього можна підключати стандартні датчики температури, наприклад датчики PT1000, до аналогового входу насоса.	► Робота з пониженням ► Q-Limit_{Max}
Стельове опалення - перепад тиску Δp-c При застосуванні у стельовому опаленні доступна функція оптимізованого постійного регулювання перепаду тиску. Контури споживачів можна обслуговувати по мірі необхідності з постійним регулюванням перепаду тиску (Δp-c). На основі необхідного напору, що встановлюється відповідно до розрахункової точки, насос змінює потужність відповідно до необхідної витрати. Витрата змінюється за допомогою відкритих і закритих клапанів на нагрівальних контурах. Потужність насоса узгоджується з потребами споживачів і знижується споживання енергії.	► Робота з пониженням ► No-Flow Stop ► Q-Limit_{Max}
Стельове опалення - Dynamic Adapt plus Для застосування у стельовому опаленні з Dynamic Adapt plus доступна функція регулювання, яка самостійно (автоматично) безперервно погоджує необхідну	► Робота з пониженням

потужність насоса з потребою системи опалення. Для Dynamic Adapt plus не потрібні налаштування заданих значень, регулювання відбувається без визначення розрахункової точки. Насос безперервно погоджує свою продуктивність з потребою споживачів і станом відкритих та закритих клапанів, змінюючи її, і значно знижує споживання енергії.	
Стельове опалення - температура в приміщенні T-const Для варіантів застосування, в яких насос обслуговує стельове опалення в одному приміщенні, доступний регулятор температури, який не тільки узгоджує потужність насоса з необхідною в приміщенні температурою, але і регулює температуру приміщення. При цьому регулюванні відпадає необхідність в гідравлічних регулювальних клапанах і немає гідравлічних втрат. Для регулювання температури в приміщенні насосу потрібен датчик температури, який реєструє фактичну температуру в приміщенні. Для цього можна підключати стандартні датчики температури, наприклад датчики PT1000, до аналогового входу насоса.	▶ Робота з пониженням ▶ Q-Limit_{Max}
Нагрівач повітря - перепад тиску Δp-v Для застосування «Опалення з нагрівачем повітря» доступне оптимізоване змінне регулювання перепаду тиску. Контури споживачів з приєднаними нагрівачами повітря можна обслуговувати по мірі необхідності із змінним регулюванням перепаду тиску (Δp-v). На основі встановленого максимально необхідного напору в розрахунковій точці насос змінює перепад тиску у відповідності з витратою. Витрата змінюється за допомогою відкритих і закритих клапанів у споживачів. Потужність насоса узгоджується з потребами споживачів, і помітно знижується споживання енергії.	▶ Робота з пониженням ▶ No-Flow Stop ▶ Q-Limit_{Max}
Нагрівач повітря - Dynamic Adapt plus	▶ Робота з пониженням
Нагрівач повітря - температура в приміщенні T-const	▶ Робота з пониженням ▶ Q-Limit_{Max}
Гребінка - температура подачі T-const	▶ Q-Limit _{Max}
Гребінка - ΔT зворотний	▶ Q-Limit_{Max} • Постійно активована додаткова функція регулювання ▶ Q-Limit_{Min}
Гребінка - Multi-Flow Adaptation	▶ Q-Limit _{Min}
Теплообмінник - температура подачі T-const	▶ Q-Limit _{Max}
Теплообмінник - ΔT подачі	▶ Q-Limit_{Max} • Постійно активована додаткова функція регулювання ▶ Q-Limit_{Min}
Теплообмінник - Multi-Flow Adaptation	▶ Q-Limit _{Min}
Опалення - перепад тиску Δp-c	▶ Робота з пониженням ▶ No-Flow Stop ▶ Q-Limit_{Max} ▶ Q-Limit_{Min}
Опалення - перепад тиску Δp-v Для застосування «Опалення» доступне оптимізоване змінне регулювання перепаду тиску. Контури споживачів можна обслуговувати по мірі необхідності із змінним регулюванням перепаду тиску (Δp-v). На основі встановленого максимально необхідного напору в розрахунковій точці насос змінює перепад тиску у відповідності з витратою. Витрата змінюється за допомогою відкритих і закритих клапанів у споживачів. Потужність насоса узгоджується з потребами споживачів, і помітно знижується споживання енергії.	▶ Робота з пониженням ▶ No-Flow Stop ▶ Q-Limit_{Max} ▶ Q-Limit_{Min}
Опалення - критична точка Δp-c	▶ Робота з пониженням ▶ No-Flow Stop ▶ Q-Limit_{Max}

Це регулювання перепаду тиску забезпечує подачу в погано збалансованій системі опалення. Насос враховує точку в системі опалення, яку найскладніше обслуговувати. Для цього насосу потрібен диференційний датчик тиску, який встановлений в цій точці в системі. Напір повинен бути налаштований на необхідний перепад тиску в цьому місці, і потужність насоса узгоджується відповідно до потреби споживача, що знаходиться там.	► Q-Limit_{Min}
Опалення - Dynamic Adapt plus	► Робота з пониженням
Опалення - витрата Q-const	► Робота з пониженням
Опалення - Multi-Flow Adaptation	► Q-Limit _{Min}
Опалення - температура T-const	► Робота з пониженням ► No-Flow Stop ► Q-Limit_{Max} ► Q-Limit_{Min}
Опалення - температура ΔT-const	► Робота з пониженням ► No-Flow Stop ► Q-Limit_{Max} ► Q-Limit_{Min}
Опалення - частота обертання n-const	► Робота з пониженням ► No-Flow Stop ► Q-Limit_{Max} ► Q-Limit_{Min}
Стьєове охолодження - перепад тиску Δp-c	► No-Flow Stop ► Q-Limit_{Max}
Стьєове охолодження - Dynamic Adapt plus	Без додаткових функцій регулювання
Стьєове охолодження - температура в приміщенні T-const	► Q-Limit _{Max}
Підлогове охолодження - перепад тиску Δp-c	► No-Flow Stop ► Q-Limit_{Max}
Підлогове охолодження - Dynamic Adapt plus	Без додаткових функцій регулювання
Підлогове охолодження - температура в приміщенні T-const	► Q-Limit _{Max}
Кондиціонер повітря - перепад тиску Δp-v	► No-Flow Stop ► Q-Limit_{Max}
Кондиціонер повітря - Dynamic Adapt plus	► Робота з пониженням
Кондиціонер повітря - температура в приміщенні T-const	► Q-Limit _{Max}
Гребінка - температура подачі T-const	► Q-Limit _{Max}
Гребінка - ΔT зворотний	► Q-Limit_{Max} • Постійно активована додаткова функція регулювання ► Q-Limit_{Min}
Гребінка - Multi-Flow Adaptation	► Q-Limit _{Min}
Теплообмінник - температура подачі T-const	► Q-Limit _{Max}
Теплообмінник - ΔT подачі	► Q-Limit_{Max} • Постійно активована додаткова функція регулювання ► Q-Limit_{Min}
Теплообмінник - Multi-Flow Adaptation	► Q-Limit _{Min}
Охолодження - перепад тиску Δp-c	► No-Flow Stop ► Q-Limit_{Max} ► Q-Limit_{Min}
Охолодження - перепад тиску Δp-v	► No-Flow Stop ► Q-Limit_{Max}

	► Q-Limit_{Min}
Охолодження - критична точка Δp-c Для застосування «Охолодження з критичною точкою Δp-c» доступна функція оптимізованого постійного регулювання перепаду тиску. Це регулювання перепаду тиску забезпечує подачу в погано збалансованій системі опалення. Насос враховує точку в системі опалення, яку найскладніше обслуговувати. Для цього насосу потрібен диференційний датчик тиску, який встановлений в цій точці в системі. Напір повинен бути налаштований на необхідний перепад тиску в цьому місці, і потужність насоса узгоджується відповідно до потреби споживача, що знаходиться там.	► No-Flow Stop ► Q-Limit_{Max} ► Q-Limit_{Min}
Охолодження - Dynamic Adapt plus	Без додаткових функцій регулювання
Охолодження - витрата Q-const	Без додаткових функцій регулювання
Охолодження - Multi-Flow Adaptation	► Q-Limit _{Min}
Охолодження - температура T-const	► No-Flow Stop ► Q-Limit_{Max} ► Q-Limit_{Min}
Охолодження - температура ΔT-const	► No-Flow Stop ► Q-Limit_{Max} ► Q-Limit_{Min}
Охолодження - частота обертання n-const	► No-Flow Stop ► Q-Limit_{Max} ► Q-Limit_{Min}
Питна вода - температура T-const • Розпізнавання дезінфекції: Функція «Розпізнавання дезінфекції» доступна в меню «Налаштування режиму регулювання», якщо в майстра налаштування було вибрано застосування «Питна вода - температура T-const». За допомогою зовнішнього датчика температури ця функція контролює температуру гарячої води прямої лінії на джерелі гарячої води, що дозволяє реєструвати значне підвищення температури при термічній дезінфекції. При цьому розпізнаванні насос перемикається на максимальну потужність для підтримки дезінфекції, щоб промити систему гарячою водою.  ПОВІДОМЛЕННЯ При відмові від опції «Розпізнавання дезінфекції» насос знижує потужність при розпізнаванні підвищення температури. Термічна дезінфекція блокується. Промивання гарячою рідиною, що перекачується має забезпечуватися за допомогою інших відповідних заходів: • ручний вибір функції «МАКС» в меню  «Налаштування» «Ручне керування»; • зовнішнє керування функцією «Зовнішній МАКС» через двійковий вхід.	► Розпізнавання дезінфекції ► Q-Limit_{Max} ► Q-Limit_{Min}
Резервуар питної води - ΔT компресора	► Q-Limit_{Max} • Постійно активована додаткова функція регулювання ► Q-Limit_{Min}
Резервуар питної води - температура завантаження водонагрівача	► Q-Limit_{Max} • Постійно активована додаткова функція регулювання ► Q-Limit_{Min}
Резервуар питної води - Multi-Flow Adaptation	Без додаткових функцій регулювання

Питна вода - перепад тиску $\Delta p-c$	► No-Flow Stop ► $Q-Limit_{Max}$ ► $Q-Limit_{Min}$
Питна вода - перепад тиску $\Delta p-v$	► No-Flow Stop ► $Q-Limit_{Max}$ ► $Q-Limit_{Min}$
Питна вода - критична точка $\Delta p-c$	► No-Flow Stop ► $Q-Limit_{Max}$ ► $Q-Limit_{Min}$
Питна вода - витрата $Q-const$	Без додаткових функцій регулювання
Питна вода - Multi-Flow Adaptation	► $Q-Limit_{Min}$
Питна вода - температура $T-const$	► No-Flow Stop ► $Q-Limit_{Max}$ ► $Q-Limit_{Min}$
Питна вода - температура $\Delta T-const$	► No-Flow Stop ► $Q-Limit_{Max}$ ► $Q-Limit_{Min}$
Питна вода - частота обертання $n-const$	► No-Flow Stop ► $Q-Limit_{Max}$ ► $Q-Limit_{Min}$
Перепад тиску - $\Delta p-c$	► Робота з пониженням ► No-Flow Stop ► $Q-Limit_{Max}$ ► $Q-Limit_{Min}$
Перепад тиску - $\Delta p-v$ Для застосування доступне змінне регулювання перепаду тиску. Контури споживачів можна обслуговувати по мірі необхідності із змінним регулюванням перепаду тиску ($\Delta p-v$). На основі встановленого максимально необхідного напору в розрахунковій точці насос змінює перепад тиску у відповідності з витратою. Витрата змінюється за допомогою відкритих і закритих клапанів у споживачів. Потужність насоса узгоджується з потребами споживачів, і помітно знижується споживання енергії.	► Робота з пониженням ► No-Flow Stop ► $Q-Limit_{Max}$ ► $Q-Limit_{Min}$
Критична точка $\Delta p-c$ Для застосування «Критична точка $\Delta p-c$ » доступна функція постійного регулювання перепаду тиску. Це регулювання перепаду тиску забезпечує подачу в погано збалансованій системі опалення. Насос враховує точку в системі опалення, яку найскладніше обслуговувати. Для цього насосу потрібен диференційний датчик тиску, який встановлений в цій точці в системі. Напір повинен бути налаштований на необхідний перепад тиску в цьому місці, і потужність насоса узгоджується відповідно до потреби споживача, що знаходиться там.	► Робота з пониженням ► No-Flow Stop ► $Q-Limit_{Max}$ ► $Q-Limit_{Min}$
Dynamic Adapt plus	► Робота з пониженням
Витрата $Q-const$	► Робота з пониженням ► No-Flow Stop
Multi-Flow Adaptation	► Робота з пониженням ► No-Flow Stop ► $Q-Limit_{Max}$ ► $Q-Limit_{Min}$
Температура $T-const$	► Робота з пониженням ► No-Flow Stop ► $Q-Limit_{Max}$ ► $Q-Limit_{Min}$
Температура $\Delta T-const$	► Робота з пониженням

	▶ No-Flow Stop ▶ Q-Limit _{Max} ▶ Q-Limit _{Min}
Частота обертання n-const	▶ Робота з пониженням ▶ No-Flow Stop ▶ Q-Limit _{Max} ▶ Q-Limit _{Min}
ПІД-регулятор	▶ Робота з пониженням ▶ No-Flow Stop ▶ Q-Limit _{Max} ▶ Q-Limit _{Min}

Табл. 22: Задані варіанти застосування в майстрі налаштування

8.5. Меню налаштувань - Налаштування режиму регулювання

Описане нижче меню «Налаштування режиму регулювання», містить на вибір тільки ті пункти меню, які можна використовувати для обраної в даний момент функції регулювання.

Тому список можливих пунктів меню набагато довше, ніж кількість відображуваних в момент часу пунктів.

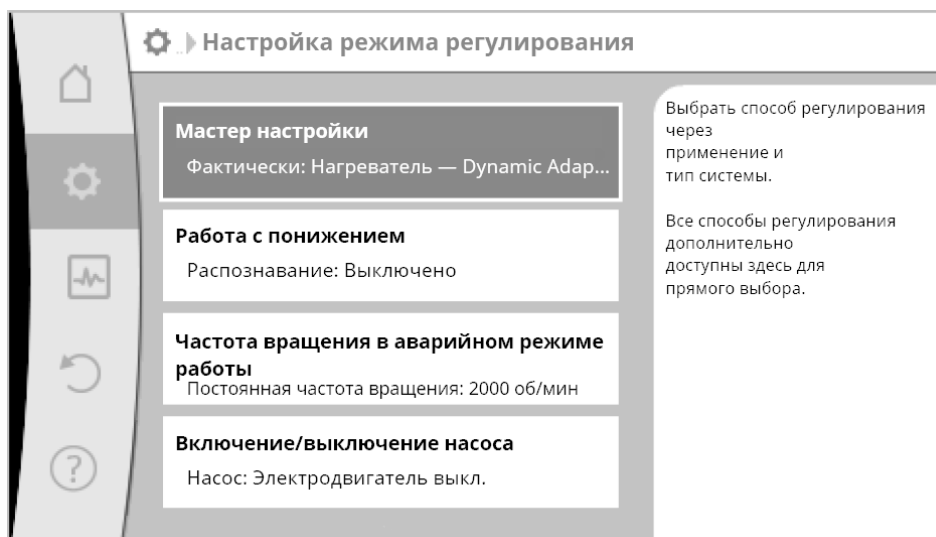


Fig. 59: Налаштування режиму регулювання

Меню налаштувань	Опис
Майстер налаштування.	Налаштування способу регулювання, виходячи з застосування і типу системи.
Перемикання опалення / охолодження. Відображається лише в тому випадку, якщо у майстрі налаштування було обрано «Опалення та охолодження».	Налаштування автоматичного або ручного перемикання між опаленням і охолодженням. Вибір «Перемикання опалення/охолодження» у майстрі налаштування вимагає введення, коли насос працює у відповідному режимі. На додаток до ручного вибору «Опалення або охолодження» доступні опції «Автоматика» або «Перемикання через двійковий вхід». Автоматичне включення: температура рідини, що перекачується задаються в якості критерію переключення на опалення або охолодження. Двійковий вхід: для управління функцією «Опалення та охолодження» потрібен зовнішній двійковий сигнал.

Датчик температури опалення / охолодження. Відображається лише в тому випадку, якщо у майстрі налаштування було обрано «Опалення та охолодження» і для «Перемикання опалення/охолодження» обрано автоматичне перемикання.	Налаштування датчика температури для автоматичного перемикання між опаленням і охолодженням.
Задане значення напору. Відображається при активних способах регулювання, які в якості заданого значення вимагають напір.	Налаштування заданого значення напору H для способу регулювання.
Задане значення витрати ($Q\text{-const}$). Відображається при активних способах регулювання, які в якості заданого значення вимагають витрати.	Налаштування заданого значення витрати для способу регулювання «Витрата $Q\text{-const}$».
Поправочний коефіцієнт основного насоса. Відображається при Multi-Flow Adaptation, який задає величину поправки.	Поправочний коефіцієнт для витрати основного насоса при способі регулювання Multi-Flow Adaptation.
Задане значення температури ($T\text{-const}$). Відображається при активних способах регулювання, які потребують в якості заданого значення абсолютну температуру.	Налаштування заданого значення температури для способу регулювання «постійна температура ($T\text{-const}$)».
Задане значення температури ($\Delta T\text{-c}$). Відображається при активних способах регулювання, які потребують в якості заданого значення перепад абсолютної температури.	Налаштування заданого значення різниці температур для способу регулювання «постійна різниця температур ($\Delta T\text{-const}$)».
Задане значення частоти обертання. Відображається при активних способах регулювання, які потребують в якості заданого значення частоту обертання.	Налаштування заданого значення частоти обертання для способу регулювання «постійна частота обертання ($n\text{const}$)».
Задане значення ПІД Відображається при регулюванні, що визначаються користувачем.	Налаштування заданого значення визначається користувачем регулювання через ПІД.
Зовнішнє джерело заданих значень. Відображається в тому випадку, якщо в контекстному меню описаного вище редактора заданих значень обрано зовнішнє джерело заданого значення (аналоговий вхід або модуль CIF).	Прив'язка заданого значення до зовнішнього джерела заданого значення та налаштування цього джерела.
Вибір вторинних насосів. Відображається при Multi-Flow Adaptation.	Вибір вторинних насосів, які використовуються для обліку витрати при Multi-Flow Adaptation.
Відхилення витрати. Відображається при Multi-Flow Adaptation.	Малі та старі насоси можуть мати відхилення витрати при використанні в системі Multi-Flow Adaptation. Це відхилення можна компенсувати.
Датчик температури $T1$. Відображається при активних способах регулювання, які потребують в якості фактичного значення (постійна температура) датчик температури.	Налаштування першого датчика (1), який використовується для регулювання температури ($T\text{-const}$, $\Delta T\text{-const}$).
Датчик температури $T2$. Відображається при активних способах регулювання, які	Налаштування другого датчика (2), який використовується для регулювання температури ($\Delta T\text{-const}$).

потребують в якості фактичного значення (постійна температура) другий датчик температури.	
Вільний вхід датчика. Відображається при регулюванні, що визначаються користувачем.	Налаштування датчика для визначеного користувачем ПІД-регулятора.
Зовнішній датчик напору. Відображається для регулювання зони пессімуму Δp -с, що вимагає в якості фактичного значення перепад тиску.	Налаштування зовнішнього датчика напору при регулюванні в зоні пессімуму.
Робота зі зниженням. Відображається при активних способах регулювання, що підтримують додаткову функцію «автоматична робота зі зниженням» (див. таблицю «Задані варіанти застосування в майстрі налаштування»).	Налаштування автоматичного розпізнавання роботи зі зниженням.
No-Flow Stop. Відображається при активних способах регулювання, що підтримують додаткову функцію No-Flow Stop (див. таблицю «Задані варіанти застосування в майстрі налаштування»).	Налаштування автоматичного розпізнавання закритих клапанів (немає витрати).
$Q\text{-Limit}_{\text{Max}}$. Відображається при активних способах регулювання, що підтримують додаткову функцію « $Q\text{-Limit}_{\text{Max}}$ » (див. таблицю «Задані варіанти застосування в майстрі налаштування»).	Налаштування верхньої межі витрати.
$Q\text{-Limit}_{\text{Min}}$. Відображається при активних способах регулювання, що підтримують додаткову функцію « $Q\text{-Limit}_{\text{Min}}$ » (див. таблицю «Задані варіанти застосування в майстрі налаштування»).	Налаштування нижньої межі витрати.
Розпізнавання дезінфекції. Відображається при активних способах регулювання, що підтримують додаткову функцію «Розпізнавання дезінфекції» (див. таблицю «Задані варіанти застосування в майстрі налаштування»).	Налаштування автоматичного розпізнавання термічної дезінфекції для підтримання промивання.
Частота обертання в аварійному режимі роботи. Відображається при активних способах регулювання, які забезпечують скидання до фіксованої частоти обертання.	При порушенні заданого способу регулювання (наприклад, помилка сигналу датчика) насос автоматично переходить на цю постійну частоту обертання.
Параметри ПІД: K_p . Відображається для визначеного користувачем ПІД-регулятора.	Налаштування коефіцієнта K_p для визначеного користувачем ПІД-регулятора.
Параметри ПІД: K_i . Відображається для визначеного користувачем ПІД-регулятора.	Налаштування коефіцієнта K_i для визначеного користувачем ПІД-регулятора.
Параметри ПІД: K_d . Відображається для визначеного користувачем ПІД-регулятора.	Налаштування коефіцієнта K_d для визначеного користувачем ПІД-регулятора.
ПІД: інвертування. Відображається для визначеного користувачем ПІД-регулятора.	Налаштування інвертування для визначеного користувачем ПІД-регулятора.

Включення / вимикання насоса. Відображається завжди.	Включення і вимикання насоса з низьким пріоритетом. Перерегулювання МАКС, МІН, ВРУЧНУ вимикає насос.
---	--

Табл. 23: Меню налаштувань - Налаштування режиму регулювання

8.6. Меню налаштувань – ручне керування

Всі способи регулювання, що обрані в майстрі налаштування, можуть бути переналаштовані за допомогою функцій ручного керування ВИКЛ, МАКС, МІН, ВРУЧНУ.

Функції ручного керування можуть бути обрані в меню  «Налаштування» → "Ручне керування"

Функція	Опис
Режим регулювання.	Насос працює згідно налаштованого режиму регулювання.
ВИКЛ.	Насос вимкнено. Насос не працює. Усі інші налаштування будуть замінені.
МІН.	Насос працює з мінімальною потужністю. Усі інші налаштування будуть замінені.
МАКС.	Насос працює з максимальною потужністю. Усі інші налаштування будуть замінені.
ВРУЧНУ.	Насос працює відповідно до налаштувань для функції ВРУЧНУ.

Табл. 24: Функції ручного керування

Функції ручного керування ВИКЛ, МАКС, МІН, ВРУЧНУ за дією відповідають функціям «Зовнішній ВИКЛ», «Зовнішній МАКС», «Зовнішній МІН», «Зовнішній ВРУЧНУ».

«Зовнішній ВИКЛ», «Зовнішній МАКС», «Зовнішній МІН», «Зовнішній ВРУЧНУ» запускаються через цифрові входи або через шинну систему.

Пріоритети

Пріоритет*	Функція
1	ВИКЛ, Ext. Off (двійковий вхід), Ext. Off (шинна система).
2	МАКС, Зовнішній МАКС (двійковий вхід), Зовнішній МАКС (шинна система).
3	МІН, Зовнішній МІН (двійковий вхід), Зовнішній МІН (шинна система).
4	ВРУЧНУ, Зовнішній ВРУЧНУ (двійковий вхід).

Табл. 25: Пріоритети

* Пріоритет 1 = вищий пріоритет



ПОВІДОМЛЕННЯ

Функція ВРУЧНУ замінює всі функції, включно з тими, які керуються через шинну систему.

При збої обміну даними по шині активується спосіб регулювання, встановлений за допомогою функції ВРУЧНУ. (Bus Command Timer)

Способи регулювання для функції ВРУЧНУ, що можна налаштувати

Спосіб регулювання:

ВРУЧНУ - перепад тиску Δp -с

ВРУЧНУ - перепад тиску Δp -v

ВРУЧНУ - витрата Q-const

ВРУЧНУ - частота обертання n-const

8.7. Збереження конфігурації / даних

Для збереження конфігурації модуль регулювання оснащений енергонезалежним запам'ятовуючим пристроєм. Всі налаштування і дані зберігаються незалежно від тривалості відсутності електроживлення.

При відновленні напруги насос продовжує працювати з налаштуваннями, що були встановлені до переривання відключення.

9. Режим здвоєного насоса

9.1. Функція

Всі насоси Stratos MAXO оснащені вбудованим керуванням здвоєним насосом. Система керування здвоєним насосом характеризується наступними функціями.

▪ Режим роботи «Основний/резервний»

Кожен з двох насосів видає розрахункову потужність. Другий насос передбачений на випадок несправності або використовується для зміни роботи насосів. Працює завжди тільки один насос. Режим роботи «основний/резервний» повністю активний при двох однотипних одинарних насосах, об'єднаних в систему здвоєного насоса.

▪ Робота при пікових навантаженнях з оптимізацією по ККД (режим спільної роботи двох насосів)

При роботі при пікових навантаженнях (режим спільної роботи двох насосів) гідравлічна потужність забезпечується обома насосами одночасно. В діапазоні часткових навантажень гідравлічна потужність видається спочатку тільки одним насосом. Якщо необхідна гідравлічна потужність збільшується до точки, де гідравлічна потужність може бути більш ефективно передана обома насосами, включається другий насос. Такий режим роботи оптимізує ефективність експлуатації в порівнянні з роботою при пікових навантаженнях (включення і відключення в залежності від навантаження).

Якщо є тільки один насос, він бере на себе повну витрату. При цьому потенційне пікове навантаження обмежене потужністю одного насоса. Режим спільної роботи двох насосів можливий при двох однотипних одинарних насосах.

▪ Зміна роботи насосів

Для рівномірного використання обох насосів відбувається регулярна автоматична зміна робочого насоса. Якщо працює тільки один насос (основний/резервний режим, піковий режим або режим зниження потужності), то не пізніше 24 год ефективного часу роботи здійснюється зміна робочого насоса. У момент зміни працюють обидва насоса, таким чином експлуатація не припиняється. Зміна насоса, що працює, може виконуватися мінімум кожні шість хвилин і може регулюватися з кроком до 24 годин.

▪ SSM / ESM (Загальна сигналізація про несправність / роздільна сигналізація про несправність)

- SSM-контакт може бути довільно призначений одному з двох насосів. Заводське налаштування: обидва контакти паралельно сигналізують про несправність на здвоєному насосі (узагальнена сигналізація несправності).

- ESM: функція SSM здвоєного насоса може бути налаштована таким чином, щоб SSM-контакти сигналізували тільки про несправності відповідного насоса (роздільна сигналізація несправності). Для виявлення всіх несправностей обох насосів необхідно призначити обидва контакти.

▪ SBM / EBM (узагальнена сигналізація робочого стану / роздільна сигналізація робочого стану)

- SBM-контакт може бути довільно призначений одному з двох насосів. Заводське налаштування: обидва контакти паралельно сигналізують про робочий стан на здвоєному насосі (узагальнена сигналізація робочого стану).

- EBM: функція SBM здвоєного насоса може бути налаштована таким чином, щоб SBM-контакти сигналізували тільки про робочий стан відповідного насоса (роздільна сигналізація несправності). Для визначення всіх повідомлень про робочий стан обох насосів необхідно призначити обидва контакти.

▪ Зв'язок між насосами

Зв'язок для подвійного насоса вже реалізовано.

При поєднанні двох одиночних насосів у подвійний насос між ними повинен бути встановлений зв'язок через Wilo Net.



ПОВІДОМЛЕННЯ

Для налаштування і зміни конфігурації з системою двох одинарних насосів, що працюють в парі див. розділ 6.7 «Wilo Net - зелена клемна колодка», розділ 9 «Режим здвоєного насоса» і розділ 10.6 «Застосування та функції інтерфейсу Wilo Net».

▪ В разі **виходу з ладу / несправності / обриву зв'язку** насос, що працює, забезпечує повну роботу. Насос працює як одинарний відповідно до встановлених режимів роботи здвоєного насоса. Резервний насос запускається відразу після виявлення помилки.

9.2. Меню налаштувань

В меню «Режим здвоєного насоса» можна встановити і відключити з'єднання здвоєного насоса, а також налаштувати функції здвоєного насоса.

У меню  «Налаштування» обрати
1. режим здвоєного насоса.

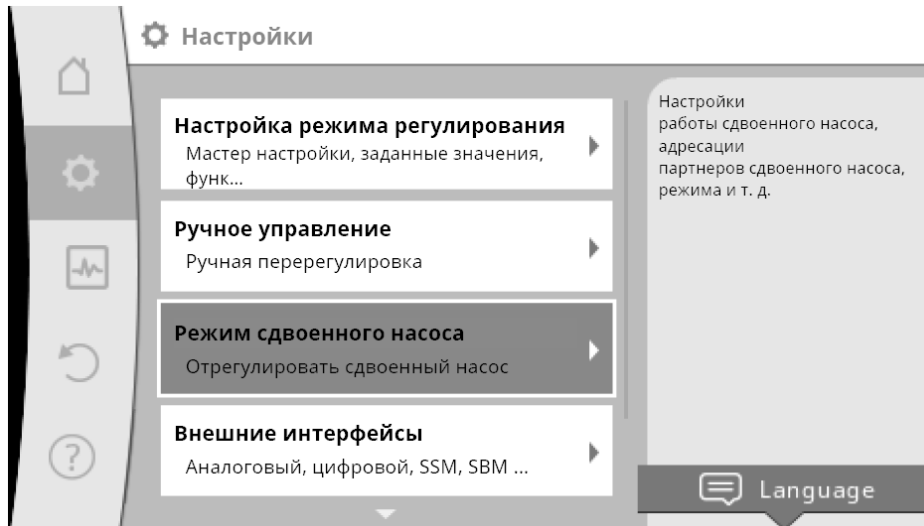


Fig. 60: Меню «Режим здвоєного насоса»

Меню «Функція здвоєного насоса»

Якщо встановлено з'єднання зі здвоєним насосом, в меню «Функція здвоєного насоса» можна обрати між

- **основним / резервним режимами роботи і**
 - **роботою при пікових навантаженнях з оптимізацією по ККД**
- (режим спільної роботи двох насосів).



ПОВІДОМЛЕННЯ

При перемиканні функції здвоєного насоса принципово змінюються різні параметри насоса. Потім насос запускається автоматично.

Меню «Інтервал зміни роботи насосів»

Якщо реалізовано функцію здвоєного насоса, в меню «Інтервал зміни роботи насосів» може бути налаштований часовий інтервал зміни роботи насосів. Часовий інтервал: від 30 хвилин до 24 годин.

Меню «Підключення здвоєних насосів»

Якщо ще не встановлено з'єднання зі здвоєним насосом, в меню  «Налаштування» обрати:

1. «Режим здвоєного насоса»
2. «Підключення здвоєного насоса»

Якщо встановлено з'єднання Wilo Net (див. розділ Wilo Net), список доступних і відповідних компонентів здвоєного насоса представлений в розділі «Підключення здвоєного насоса».

Відповідними компонентами здвоєного насоса є насоси одного типу.

Якщо обрано компонент здвоєного насоса, включається дисплей цього компонента (режим фокусування).

Додатково блимає синій світлодіод, щоб ідентифікувати насос.



ПОВІДОМЛЕННЯ

При активуванні функції здвоєного насоса принципово змінюються різні параметри насоса. Потім насос запускається автоматично.

Меню «Роз'єднання здвоєного насоса»

Якщо встановлена функція здвоєного насоса, її можна знову відключити. У меню обрати «Роз'єднання здвоєного насоса».



ПОВІДОМЛЕННЯ

При відключенні функції здвоєного насоса принципово змінюються різні параметри насоса. Потім насос запускається автоматично.

Меню «Варіант корпусу здвоєного насоса»

Вибір гідравлічного положення, в якому встановлено модуль регулювання, здійснюється незалежно від з'єднання зі здвоєним насосом.

В меню «Варіант корпусу здвоєного насоса» доступно наступний вибір:

- гідравлічна частина одинарного насоса;
- гідравлічна частина здвоєного насоса I (зліва, при напрямку потоку вгору);
- гідравлічна частина здвоєного насоса II (праворуч, при напрямку потоку вгору).

Якщо є з'єднання зі здвоєним насосом, другий модуль регулювання автоматично приймає додаткові налаштування.

- Якщо в меню обраний варіант «Гідравлічна частина здвоєного насоса I», інший модуль регулювання автоматично перемикається на «Гідравлічна частина здвоєного насоса II».
- Якщо в меню обраний варіант «Гідравлічна частина одинарного насоса», інший модуль регулювання також автоматично перемикається на «Гідравлічна частина одинарного насоса».

10. Комунікаційні інтерфейси: Налаштування та функціонування

У меню  «Налаштування» обрати:

1. «Зовнішні інтерфейси».

Можливий наступний вибір

Зовнішні інтерфейси:

- ▶ Функція реле SSM
- ▶ Функція реле SBM
- ▶ Функція керуючого входу (DI1)
- ▶ Функція керуючого входу (DI2)
- ▶ Функція аналогового входу (AI1)
- ▶ Функція аналогового входу (AI2)
- ▶ Налаштування мережі Wilo Net

10.1. Застосування а функція реле SSM

Контакт узагальненої сигналізації несправності (SSM, безпотенційний перемикаючий контакт) можна підключити до автоматизованої системи керування будівлею. Реле SSM може переключатися або тільки при наявності помилок, або при наявності помилок і попереджень.

- Якщо насос знеструмлений або немає несправності, контакт між клемми COM (75) і OK (76) замкнутий. У всіх інших випадках контакт розімкнений.
- При несправності контакт між клемми COM (75) і OK (78) замкнутий. У всіх інших випадках він розімкнений.

У меню  «Налаштування» обрати:

1. «Зовнішні інтерфейси»
2. «Функція реле SSM».

Можливі налаштування

Варіанти вибору	Функція реле SSM
Тільки помилки (заводське налаштування).	Реле SSM спрацьовує тільки при наявності помилки. Помилка означає, що насос не працює.
Помилки та попередження.	Реле SSM спрацьовує при наявності несправності або попередження.

Табл. 26: Функція реле SSM

Після підтвердження одного з варіантів вибору будуть задані затримка спрацьовування SSM і затримка скидання SSM.

Налаштування	Діапазон в секундах
Затримка спрацьовування SSM.	Від 0 до 60 с.
Затримка скасування SSM.	Від 0 до 60 с.

Табл. 27: Затримка спрацьовування і скидання

- Спрацьовання сигналу SSM після появи помилки або попередження відбувається із затримкою.
- Скидання сигналу SSM після появи помилки або попередження скидання із затримкою.

Затримки спрацьовування служать для того, щоб на процеси не чинили впливу дуже короткі повідомлення про помилки або попередження.

Якщо повідомлення про помилку або попередження видається до закінчення встановленого часу, в SSM не надсилається повідомлення.

Встановлена затримка спрацьовування SSM 0 секунд негайно повідомляє про помилку або показує попередження.

Якщо повідомлення про помилку або попередження висвічуються короткочасно (наприклад, при поганому контакті), затримка скидання запобігає коливанню сигналу SSM.



ПОВІДОМЛЕННЯ

Затримка спрацьовування і скидання SSM за замовчуванням встановлена на 5 секунд.

SSM / ESM (Загальна сигналізація про несправність / роздільна сигналізація про несправність) для режиму роботи з двоєних насосів

- **SSM:** SSM-контакт може бути довільно призначений одному з двох насосів. Заводське налаштування: обидва контакти паралельно сигналізують про несправності на зведеному насосі (узагальнена сигналізація несправності).
- **ESM:** функція SSM зведеного насоса може бути налаштована таким чином, щоб SSM-контакти сигналізували тільки про несправності відповідного насоса (роздільна сигналізація несправності). Для виявлення всіх несправностей обох насосів необхідно призначити обидва контакти.

10.2. Застосування а функція реле SBM

Контакт узагальненої сигналізації робочого стану (SBM, безпотенційний контакт) можна підключити до автоматизованої системи керування будівлею. SBM-контакт подає сигнал про робочий стан насоса. Реле SBM може перемикатися або при сигналі «електродвигун працює», «готовий до роботи», або при сигналі «готовий до роботи в мережі».

- Якщо насос працює відповідно до заданого режиму роботи і подальшими налаштуваннями, контакт між клемми COM (85) і OK (88) замкнутий.

У меню  «Налаштування» обрати:

1. «Зовнішні інтерфейси»
2. «Функція реле SBM».

Можливі налаштування

Варіанти вибору	Функція реле SSM
Електродвигун працює (заводське налаштування).	Реле SBM спрацьовує при працюючому електродвигуні. Замкнуте реле: насос здійснює подачу.
Мережа готова.	Реле SBM спрацьовує при подачі живлення. Замкнуте реле: при наявності живлення.
Готовий до роботи.	Реле SBM спрацьовує при відсутності несправності. Замкнуте реле: насос може здійснювати подачу.

Табл. 28: Функція реле SBM

Після підтвердження одного з варіантів вибору будуть задані затримка спрацьовування SBM і затримка скидання SBM.

Налаштування	Діапазон в секундах
Затримка спрацьовування SBM.	Від 0 до 60 с.
Затримка скасування SBM.	Від 0 до 60 с.

Табл. 29: Затримка спрацьовування і скидання

- Спрацьовання сигналу SBM після зміни режиму відбувається із затримкою.
- Скидання сигналу SBM після зміни режиму відбувається із затримкою.

Затримки спрацьовування служать для того, щоб на процеси не чинили впливу короточасні зміни режиму роботи. При скасуванні зміни режиму роботи до закінчення встановленого часу в SBM не надсилається повідомлення. Встановлена затримка спрацьовування SBM 0 секунд негайно повідомляє про помилку або показує попередження.

Якщо зміна режиму роботи відбувається короткочасно, затримка скидання запобігає коливанню сигналу SBM.



ПОВІДОМЛЕННЯ

Затримка спрацьовування і скидання SBM за замовчуванням встановлена на 5 секунд.

SBM / EBM (Загальна сигналізація робочого стану / роздільна сигналізація робочого стану) для режиму роботи здвоєних насосів

- **SSM:** SBM-контакт може бути довільно призначений одному з двох насосів. Заводське налаштування: обидва контакти паралельно сигналізують про робочий стан на здвоєному насосі (узагальнена сигналізація робочого стану).
- **ESM:** функція SBM здвоєного насоса може бути налаштована таким чином, щоб SBM-контакти сигналізували тільки про робочий стан відповідного насоса (роздільна сигналізація робочого стану). Для виявлення всіх повідомлень про робочий стан обох насосів необхідно призначити обидва контакти.

10.3. Реле SSM і SBM, примусове керування

Примусове керування реле SSM і SBM служить в якості функціонального тестування реле SSM та SBM і електричних з'єднань.

В меню «Діагностика та показники» послідовно обрати:

1. «Допомога при діагностиці»
2. «Реле SSM, примусове управління» або «Реле SBM, примусове управління».

Можливі налаштування

Реле SSM / SBM Примусове керування	Допомога
Нормально.	SSM: в залежності від конфігурації SSM помилки і попередження впливають на комутаційний стан реле SSM. SBM: в залежності від конфігурації SBM стан насоса впливає на комутаційний стан реле SBM.

Примусовий активний.	Комутаційний стан реле SSM / SBM примусово АКТИВНИЙ. УВАГА! SSM / SBM не вказує статус насоса!
Примусовий неактивний.	Комутаційний стан реле SSM / SBM примусово НЕАКТИВНИЙ. УВАГА! SSM / SBM не вказує статус насоса!

Табл. 30: Варіант вибору реле SSM / SBM, примусове керування

При налаштуванні «Примусовий активний» реле активується на тривалий час, так що, наприклад, постійно відображається застережливе / робоче повідомлення (світло).

При налаштуванні «Примусовий неактивний» реле деактивується на тривалий час, так що попереджувальне / робоче повідомлення не відображається.

10.4. Застосування і функція цифрових керуючих входів DI1 і DI2

Насос може керуватися за допомогою зовнішніх безпотенційних контактів на цифрових входах DI1 та DI2. Насос може бути або:

- включений, або вимкнений;
- налаштований на мінімальну або максимальну частоту обертання;
- вручну введений в робочий режим;
- захищений від зміни налаштувань (кнопкою керування або дистанційного керування);
- переключений між опаленням/охолодженням.

Детальний опис функцій ВИКЛ, МАКС, МІН і ВРУЧНУ див. в розділі «Меню налаштувань - ручне керування»

У меню  «Налаштування» обрати:

1. «Зовнішні інтерфейси»
2. «Функція керуючого входу DI1» або «Функція керуючого входу DI2».

Можливі налаштування

Варіанти вибору	Функція керуючого входу реле DI1 або DI2
Не використовується.	Керуючий вхід без функції.
Зовнішній ВИКЛ.	Контакт розімкнутий: Насос вимкнений. Контакт замкнутий: Насос включений.
Зовнішній МАКС.	Контакт розімкнутий: насос працює в налаштованому на ньому режимі експлуатації. Контакт замкнутий: насос працює з максимальною частотою обертання.
Зовнішній МІН.	Контакт розімкнутий: насос працює в налаштованому на ньому режимі експлуатації. Контакт замкнутий: насос працює з мінімальною частотою обертання.
Зовнішній ВРУЧНУ ¹⁾ .	Контакт розімкнутий: насос працює в налаштованому на ньому режимі експлуатації або встановленому через обмін даними по шині. Контакт замкнутий: насос налаштований на режим ВРУЧНУ.
Зовнішнє блокування клавіш ²⁾ .	Контакт розімкнутий: блокування клавіш деактивовано. Контакт замкнутий: блокування клавіш активовано.
Перемикання опалення/охолодження ³⁾ .	Контакт розімкнутий: «Опалення» активовано. Контакт замкнутий: «Охолодження» активовано.

Табл. 31: Функція керуючого входу DI1 або DI2

¹⁾ Функція: див. розділ «Меню налаштувань - ручне керування».

²⁾ Функція: див. розділ «Блокування клавіш вкл.».

³⁾ Для ефективності функції перемикання опалення / охолодження на цифровому вході необхідно:

1. в меню  «Налаштування», «Налаштування режиму регулювання», «Майстер налаштувань» встановити застосування «Опалення та охолодження» і
2. в меню  «Налаштування», «Налаштування режиму регулювання», «Перемикання опалення/охолодження» вибрати опцію «Двійковий вхід» в якості критерію для перемикання.

Пріоритети, функція перерегулювання

Пріоритет*	Функція
1	ВИКЛ, Ext. Off (двійковий вхід), Ext. Off (шинна система).
2	МАКС, Зовнішній МАКС (двійковий вхід), Зовнішній МАКС (шинна система).
3	МІН, Зовнішній МІН (двійковий вхід), Зовнішній МІН (шинна система).
4	ВРУЧНУ, Зовнішній ВРУЧНУ (двійковий вхід).

Табл. 32: Пріоритети, функція перерегулювання

* Пріоритет 1 = вищий пріоритет

Пріоритети, блокування клавіш

Пріоритет*	Функція
1	Блокування клавіш, цифровий вхід активований.
2	Блокування клавіш активне за допомогою меню та кнопок.
3	Блокування клавіш не активовано.

Табл. 33: Пріоритети, блокування клавіш

* Пріоритет 1 = вищий пріоритет

Пріоритети, перемикання опалення/охолодження через двійковий вхід

Пріоритет*	Функція
1	Охолодження.
2	Опалення.

Табл. 34: Пріоритети, перемикання опалення/охолодження через двійковий вхід

* Пріоритет 1 = вищий пріоритет

10.5. Застосування і функція аналогових входів AI1 і AI2

Аналогові входи можуть бути використані для введення заданого значення або фактичного значення. Призначення даних заданого і фактичного значень при цьому вільно налаштовуються.

В меню «Функція аналогового входу AI1» і «Функція аналогового входу AI2» налаштовуються вид використання (задає пристрій, диференційний датчик тиску, зовнішній датчик ...), тип сигналу (0 - 10 В, 0 - 20 мА ...) і відповідні співвідношення сигналу/значень. Крім того, можна запросити інформацію про поточні налаштування.

У меню  «Налаштування» послідовно обрати:

1. «Зовнішні інтерфейси»

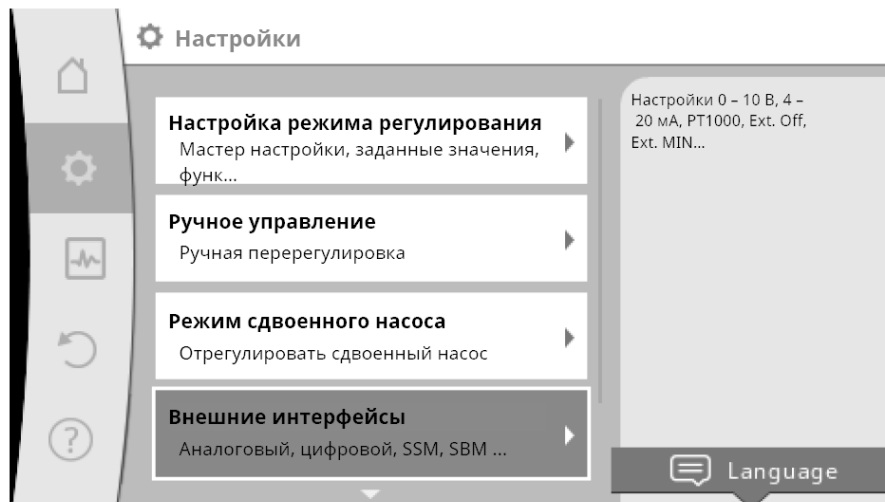


Fig. 61: Зовнішні інтерфейси

2. «Функция аналогового входа AI1» або «Функция аналогового входа AI2».

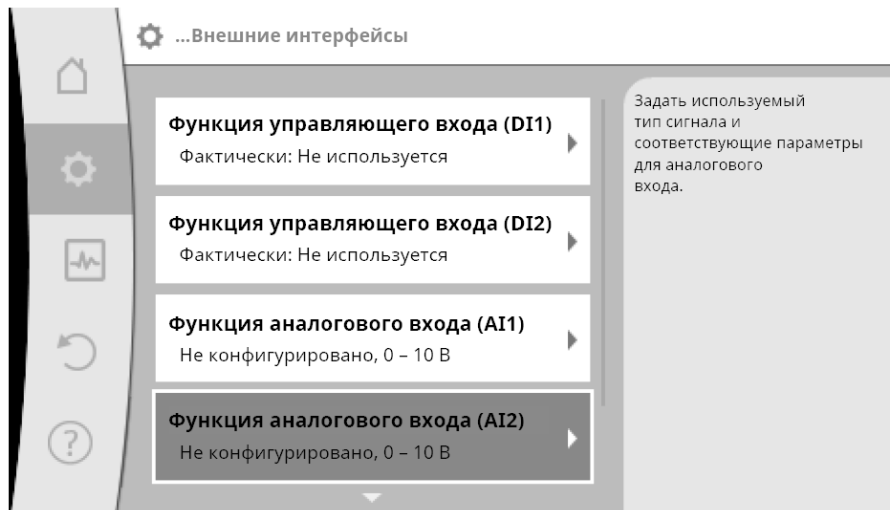


Fig. 62: Функция аналогового входа

Після вибору однієї з двох опцій «Функция аналогового входа (AI1)» або «Функция аналогового входа (AI2)» оберіть наступний запит або налаштування:

Налаштування	Функция керуючого входа AI1 або AI2
Огляд аналогового входа	Огляд налаштувань даного аналогового входа (приклад) - Вид використання: Датчик температуры - Тип сигнала: PT1000
Налаштувати аналоговий вхід	Налаштування виду використання, типу сигнала і відповідного співвідношення сигналу/значень

Табл. 35: Налаштування, функция керуючого входа AI1 або AI2

В меню «Огляд аналогового входа» можна запросити інформацію про поточні налаштування.

В меню «Налаштувати аналоговий вхід» задається вид використання, тип сигналу і співвідношення сигналу/значень.

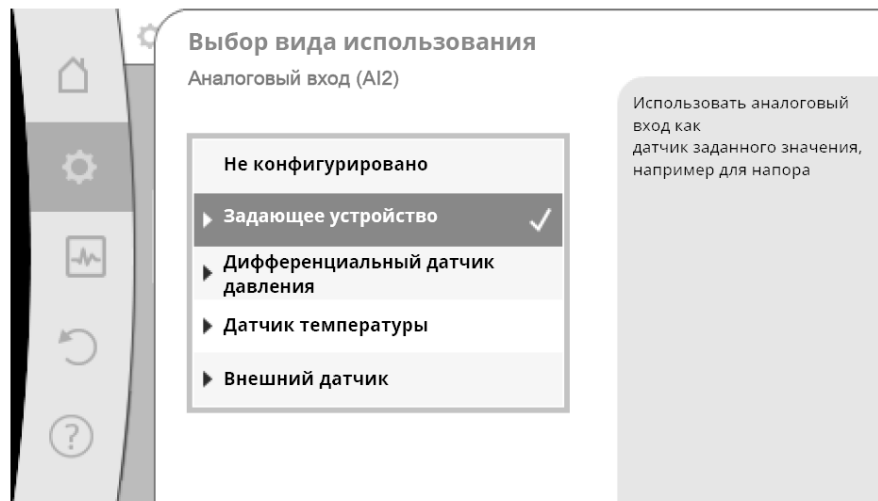


Fig. 63: Диалоговое окно наладки, пристроек, что задае

Вид использования	Функция
Не конфигурировано	Аналоговый вход не используется. Другие настройки невозможны.
Пристрей, что задае	Использовать аналоговый вход как пристрей, что задае. Например, для задания напора.
Дифференциальный датчик тиску	Использовать аналоговый вход как вход фактического значения для дифференциального датчика тиску. Например, для регулирования точки пессимума.

Датчик температури	Використовувати аналоговий вхід як вхід фактичного значення для датчика температури. Наприклад, для способу регулювання T-const
Зовнішній датчик	Використовувати аналоговий вхід як вхід фактичного значення для ПІД-регулятора.

Табл. 36: Види використання

В залежності від виду використання доступні наступні типи сигналів.

Вид використання	Тип сигналу
Пристрій, що задає	• 0 - 10 В • 2 - 10 В • 0 - 20 мА • 4 - 20 мА
Диференціальний датчик тиску	• 0 - 10 В • 2 - 10 В • 0 - 20 мА • 4 - 20 мА
Датчик температури	• PT1000 • 0 - 10 В • 2 - 10 В • 0 - 20 мА • 4 - 20 мА
Зовнішній датчик	• 0 - 10 В • 2 - 10 В • 0 - 20 мА • 4 - 20 мА

Табл. 37: Типи сигналів

Приклад пристрою, що задає

Для виду використання «Пристрій, що задає» доступні наступні типи сигналів.

Типи сигналів пристрою, що задає:

0 - 10 В: діапазон напруги 0 - 10 В для передачі заданих значень.

2 - 10 В: діапазон напруги 2 - 10 В для передачі заданих значень. При напрузі нижче 2 В розпізнається обрив кабелю.

0 - 20 мА: діапазон сили струму 0 - 20 мА для передачі заданих значень.

4 - 20 мА: діапазон сили струму від 4 - 20 мА для передачі заданих значень. При силі струму нижче 4 мА розпізнається обрив кабелю.



ПОВІДОМЛЕННЯ

При виявленні розриву кабелю встановлюється резервне задане значення.

Для типів сигналів "0 - 10 В" та "0 - 20 мА", опціонально можна активувати виявлення обриву кабелю з порогом, що не можна налаштувати (див. "Конфігурація пристрою, що задає").

Конфігурація пристрою, що задає



ПОВІДОМЛЕННЯ

Якщо в якості джерела заданого значення використовується зовнішній сигнал на аналоговому вході, задане значення має бути сполучено з аналоговим сигналом.

Відкрийте контекстне меню редактора для вказаної заданої точки для створення пари.

Використання зовнішнього сигналу на аналоговому вході в якості джерела заданого значення вимагає підключення заданого значення з аналоговим сигналом.

У меню  «Налаштування» обрати:

1. «Налаштування режиму регулювання».

В залежності від обраного способу регулювання редактор заданих значень відображає встановлене задане значення (задане значення напору $\Delta p-v$, задане значення температури T-c ...).

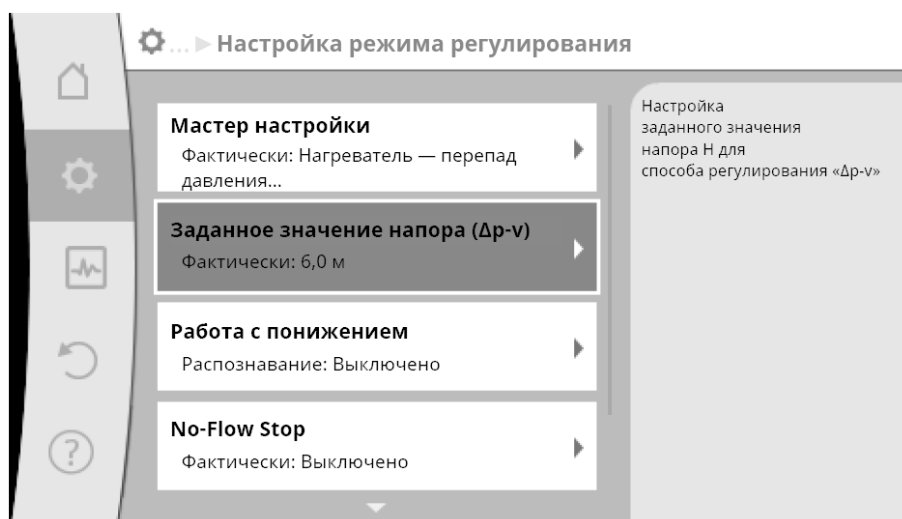


Fig. 64: Редактор заданых значень

2. Обрати редактор заданых значень і підтвердити натисканням кнопки керування.
3. Натиснути кнопку «Контекст»  і вибрати «Задане значення зовнішнього джерела». Вибір можливих джерел заданого значення

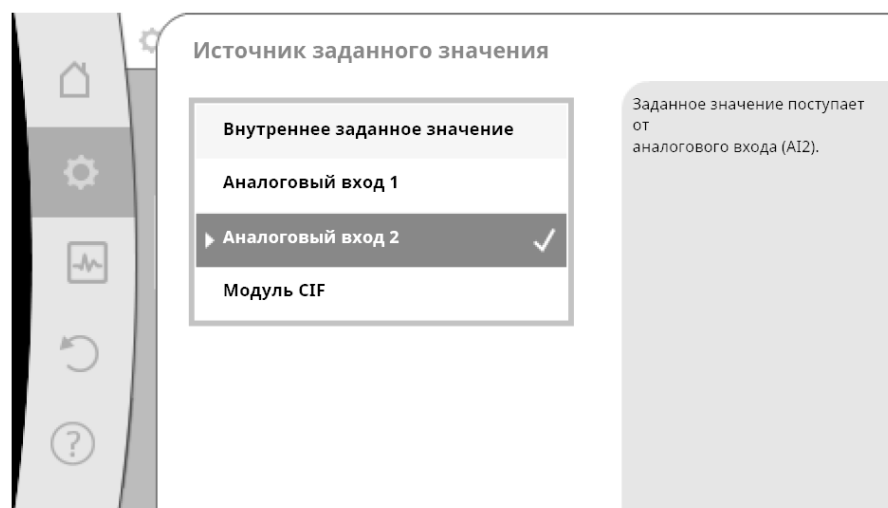


Fig. 65: Джерело заданого значення



ПОВІДОМЛЕННЯ

Якщо аналоговий вхід обрано в якості джерела заданого значення, але вид використання обраний, наприклад, як «Не конфігуровано» або як вхід фактичного значення, насос відображає попередження конфігурації. Альтернативне значення приймається як задане значення. Необхідно обрати або інше джерело, або джерело повинно бути налаштовано як джерело заданого значення.



ПОВІДОМЛЕННЯ

Після вибору одного з зовнішніх джерел задане значення прив'язане до цього зовнішнього джерела і більше не може бути відрегульовано в редакторі заданых значень або на головному екрані. Це з'єднання може бути скасовано лише в контекстному меню редактора заданых значень (як описано вище) або в меню «Зовнішнє джерело заданых значень». Потім джерело заданого значення має бути знову встановлений на «Внутрішнє задане значення». З'єднання між зовнішнім джерелом і заданим значенням відзначається **синім** як на  головному екрані, так і в редакторі заданого значення. Світлодіод стану також стає синім.

Після вибору одного з зовнішніх джерел доступне меню «Зовнішнє джерело заданого значення» для встановлення параметрів зовнішнього джерела.

Для цього в меню  «Налаштування» обрати:

1. «Налаштування режиму регулювання»
2. «Зовнішнє джерело заданих значень».

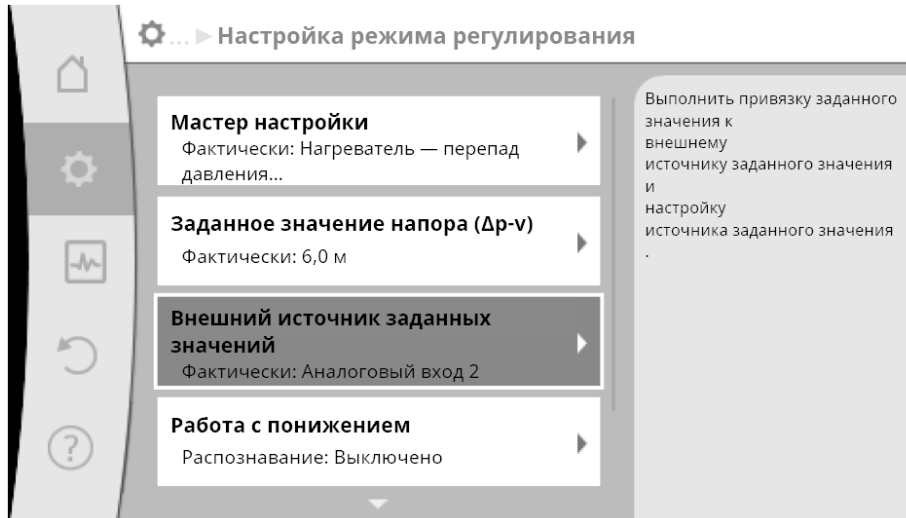


Fig. 66: Зовнішнє джерело заданих значень

Можливий вибір

Налаштування входу для зовнішнього заданого значення:

Вибір джерела датчика

Налаштування джерела датчика

Резервне задане значення при обриві кабелю

В меню «Вибір джерела датчика» джерело заданого значення можна змінити.

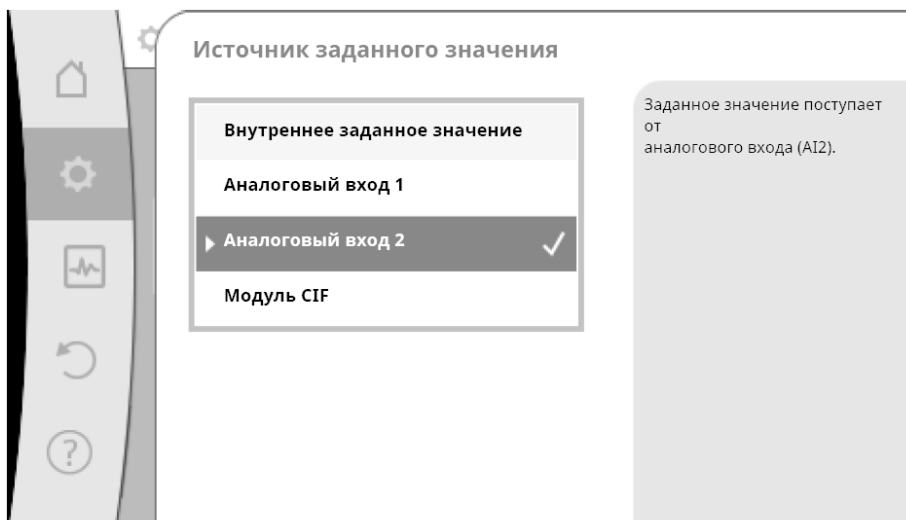


Fig. 67: Джерело заданого значення

Якщо аналоговий вхід є джерелом, необхідно джерело заданого значення конфігурувати. Для цього необхідно обрати «Налаштування джерела датчика».

Налаштування входу для зовнішнього заданого значення
Вибір джерела датчика
Налаштування джерела датчика
Резервне задане значення при обриві кабелю

Можливий вибір видів використання

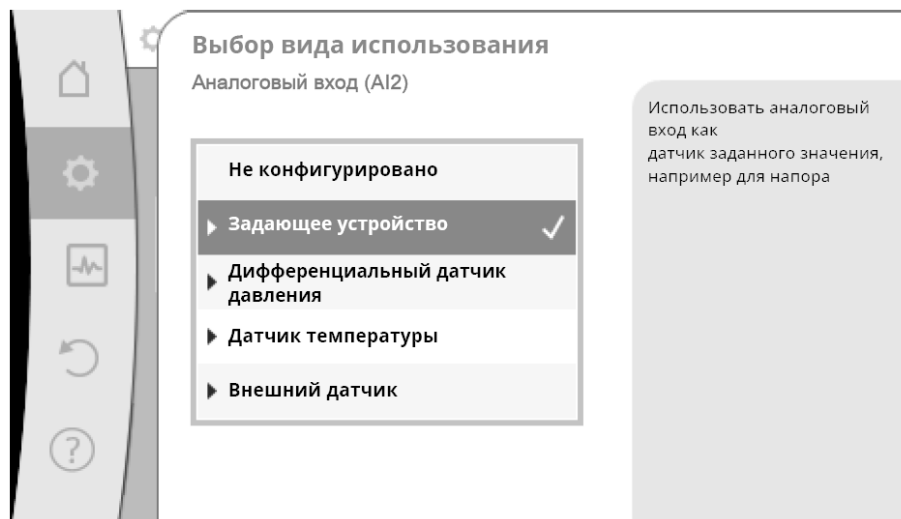


Fig. 68: Діалогове вікно налаштувань

Як джерело заданого значення виберіть «Пристрій, що задає».



ПОВІДОМЛЕННЯ

Якщо в меню «Вибір виду використання» вже встановлено значення «Не конфігуровано», перевірте, чи використовується вже аналоговий вхід для іншого виду використання.

При необхідності оберіть інше джерело.

Після вибору виду використання обрати «Тип сигналу».

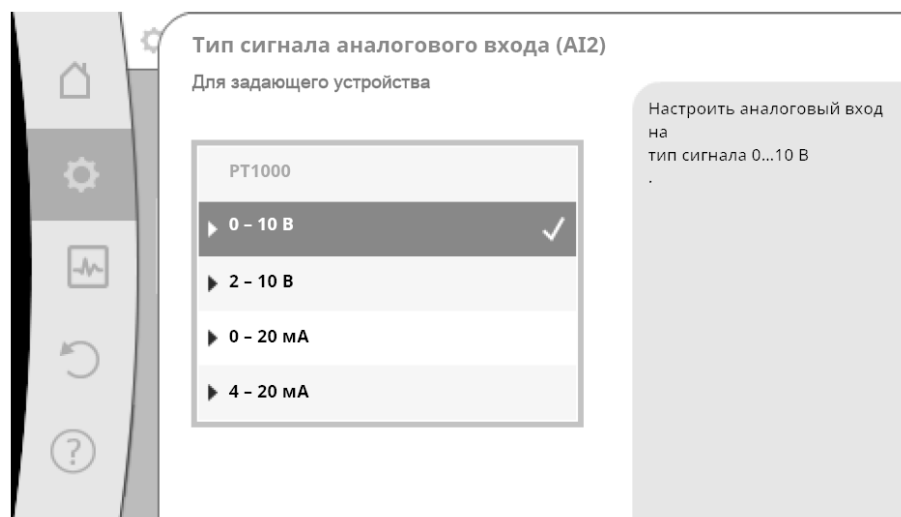


Fig. 69: Тип сигналу

Після вибору типу сигналу визначається, як використовуються стандартні значення.

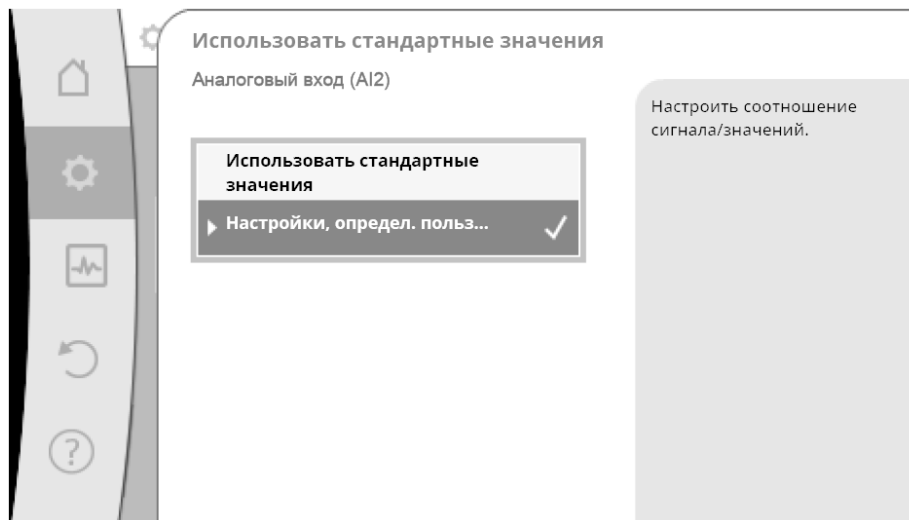


Fig. 70: Використання стандартного значення

При виборі «Використовувати стандартні значення» використовуються встановлені стандарти для передачі сигналу. Після цього налаштування аналогового входу в якості пристрою, що задає завершено.

ВІДКЛ.	1,0 В
ВКЛ.	2,0 В
МІН.	3,0 В
МАКС.	10,0 В

Табл. 38: Стандартне призначення сигналу

При виборі «Налаштування, визначені користувачем» необхідно виконати додаткові налаштування: Опціональне розпізнавання обриву кабелю доступно тільки для типів сигналів 0 - 10 В і 0 - 20 мА.

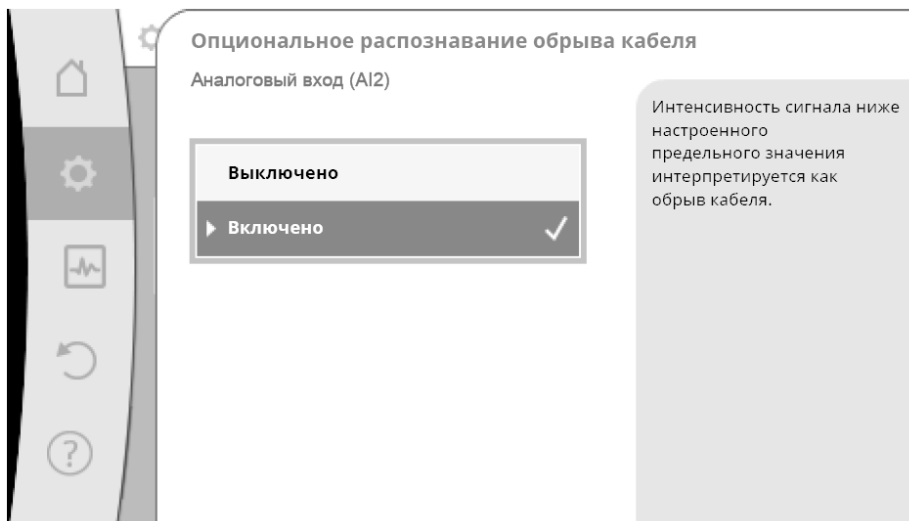


Fig. 71: Опціональне розпізнавання обриву кабелю

Якщо обрано «Відключено», розпізнавання обриву кабелю не буде виконано.

Коли обрано «Включено», розпізнавання обриву кабелю буде відбуватися тільки нижче граничного значення.

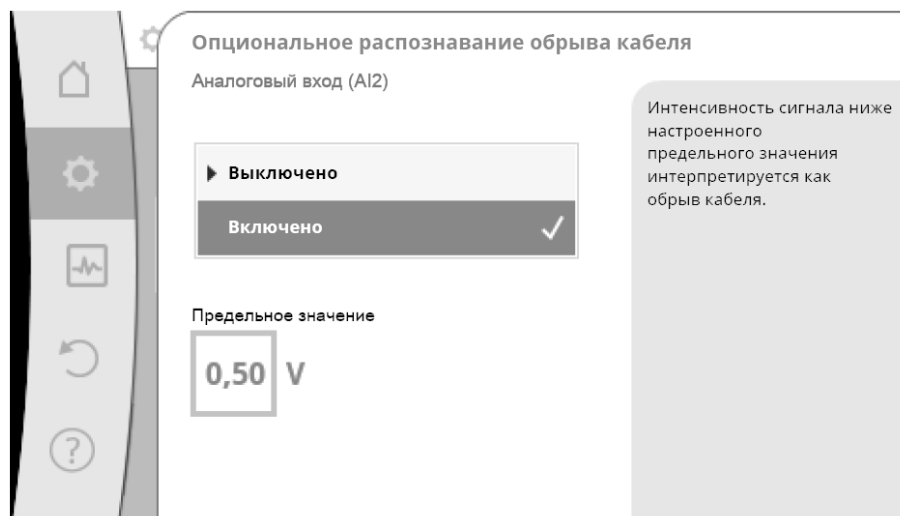


Fig. 72: Limit values for cable break recognition

Confirm the limit values for cable break, by turning the control button and confirming with a press. On the next screen, specify, whether

- the analog signal changes only the set value
- and the pump is additionally switched off through the analog signal.

The set value can be changed with the help of analog signals without turning the pump on or off. In this case, you need to switch to "On".

If the "On / Off through analog signal" function is enabled, limit values for turning on and off must be specified. Then, the MIN-signal/value and MAX-signal/value are executed.

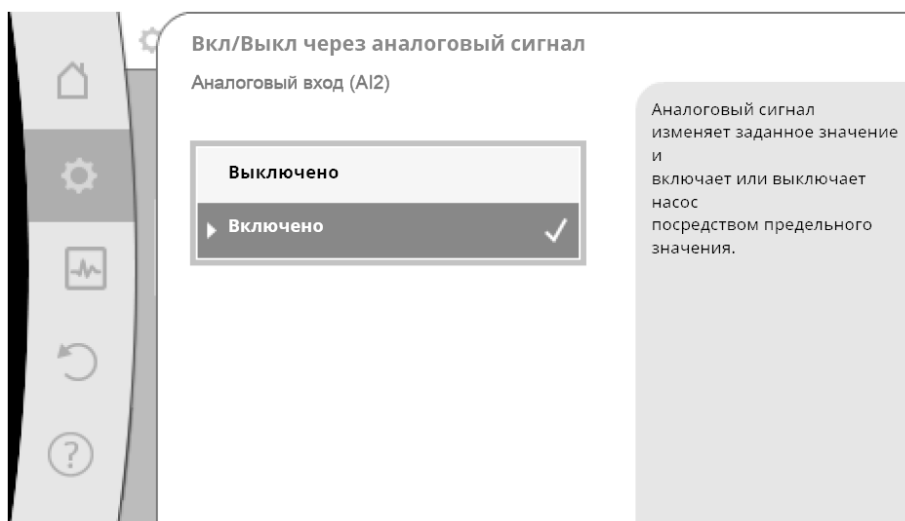


Fig. 73: On / Off through analog signal

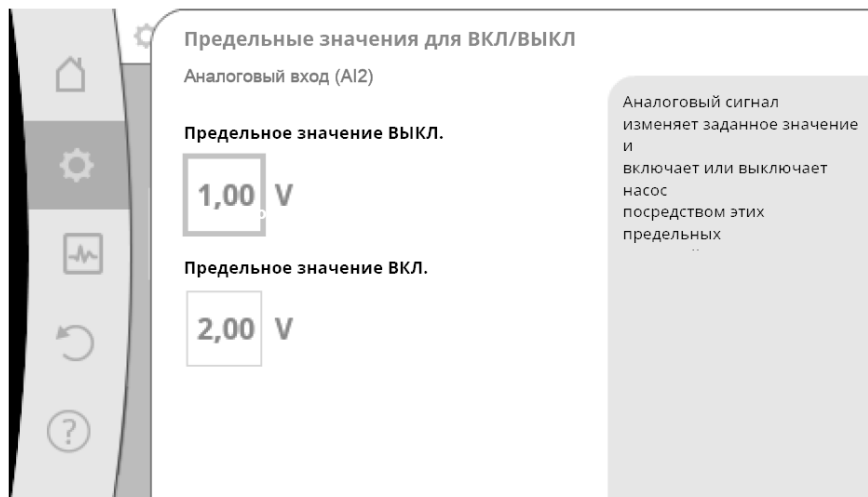


Fig. 74: Граничне значення для системи управління Вкл / Відкл через аналоговий сигнал

Тепер для передачі значень аналогового сигналу на задані значення визначається лінійна ділянка характеристики. Для цієї мети задаються мінімальна та максимальна опорні точки характеристики і додається відповідна прив'язка заданих значень для кожного випадку (прив'язка МІН-сигналу/значення і МАКС-сигналу/значення).



Fig. 75: Мін. співвідношення сигналу/значення



Fig. 76: Макс. співвідношення сигналу/значення

Коли всі прив'язки сигналу/значення виконані, налаштування аналогового джерела заданого значення завершено. Редактор відкривається для налаштування резервного заданого значення при обриві кабелю або неправильної конфігурації аналогового входу.

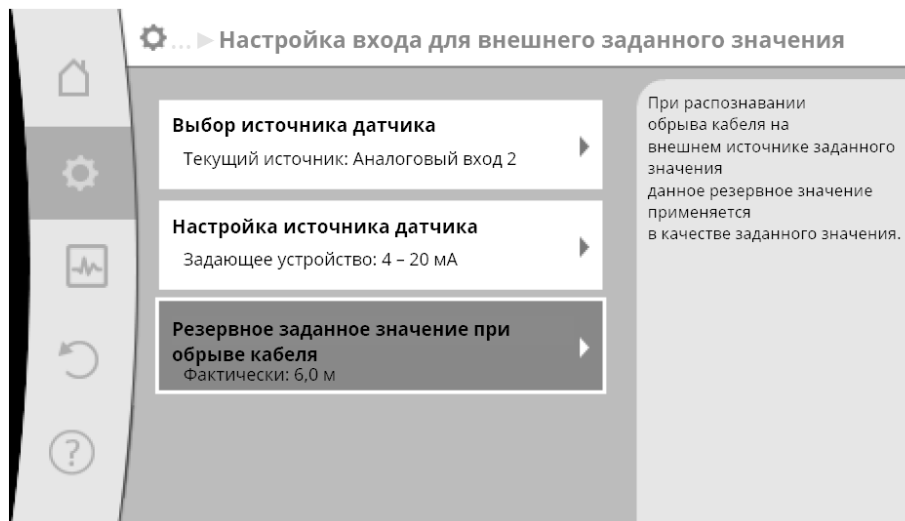


Fig. 77: Резервне задане значення при обриві кабелю

Обрати резервне задане значення. Це задане значення використовується при виявленні обриву кабелю від зовнішнього джерела заданого значення.

Датчик фактичного значення

Датчик фактичного значення забезпечує.

- Значення температурного датчика для залежних від температури способів регулювання:
 - постійне значення температури;
 - значення перепаду температур;
 - значення температури в приміщенні.
- Значення температурного датчика для залежних від температури додаткових функцій:
 - реєстрація кількості тепла / холоду;
 - автоматичне перемикання опалення / охолодження;
 - автоматичне розпізнавання термічної дезінфекції.
- Значення диференціального датчика тиску для:
 - регулювання перепаду тиску в критичній точці реєстрації фактичного значення.
- Визначені користувачем значення датчиків для:
 - ПІД-регулятор

Можливі типи сигналу при виборі аналогового входу як входу фактичного значення

Типи сигналу датчика фактичного значення

0 - 10 В: діапазон напруги 0 - 10 В для передачі вимірюваних значень.

2 - 10 В: діапазон напруги 2 - 10 В для передачі вимірюваних значень. При напрузі нижче 2 В розпізнається обрив кабелю.

0 - 20 мА: діапазон сили струму 0 - 20 мА для передачі вимірюваних значень.

4 - 20 мА: діапазон сили струму 4 - 20 мА для передачі вимірюваних значень. При силі струму нижче 4 мА розпізнається обрив кабелю.

PT1000: аналоговий вхід оцінює датчик температури PT1000.

Конфігурація датчику фактичного значення



ПОВІДОМЛЕННЯ

Вибір аналогового входу в якості приєднання для датчика вимагає відповідної конфігурації аналогового входу.

Спочатку відкрийте загальне меню, щоб побачити поточну конфігурацію і використання аналогового входу.

Для цього в меню  «Налаштування» обрати:

1. «Зовнішні інтерфейси»
2. «Функція аналогового входу AI1» або «Функція аналогового входу AI2»
3. «Огляд аналогового входу».

Відображаються вид використання, тип сигналу та інші задані значення для обраного аналогового входу. Щоб застосувати або змінити налаштування:

У меню  «Налаштування» вибрати:

1. «Зовнішні інтерфейси»
2. «Функція аналогового входу AI1» або «Функція аналогового входу AI2»
3. «Налаштувати аналоговий вхід».

Для початку вибрати вид використання.

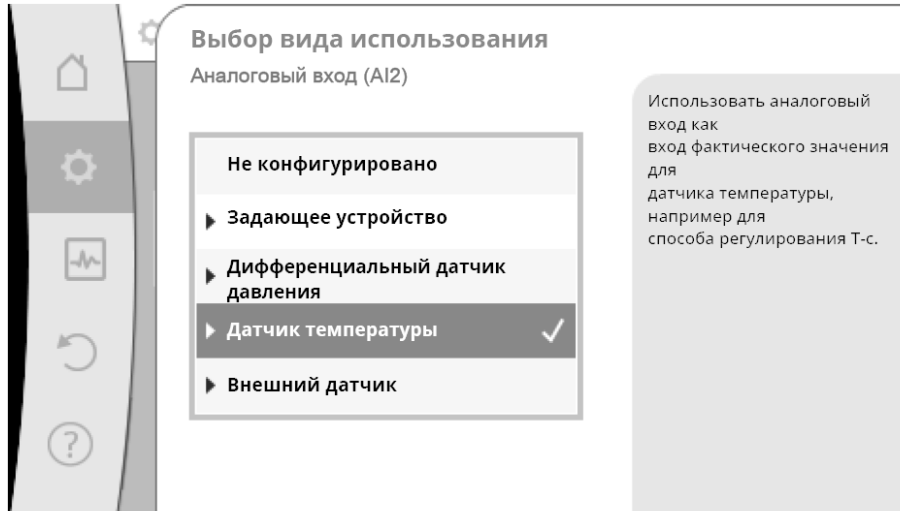


Fig. 78: Діалогове вікно налаштувань, датчик фактичного значення

Виберіть один з видів використання «Диференціальний датчик тиску», «Датчик температури» або «Зовнішній датчик» в якості входу в датчик.



ПОВІДОМЛЕННЯ

Якщо в меню «Вибір виду використання» вже встановлено значення «Не конфігурувати», перевірте, чи використовується вже аналоговий вхід для іншого виду використання.

При необхідності необхідно обрати інше джерело.

Після вибору датчика фактичного значення обрати «Тип сигналу».

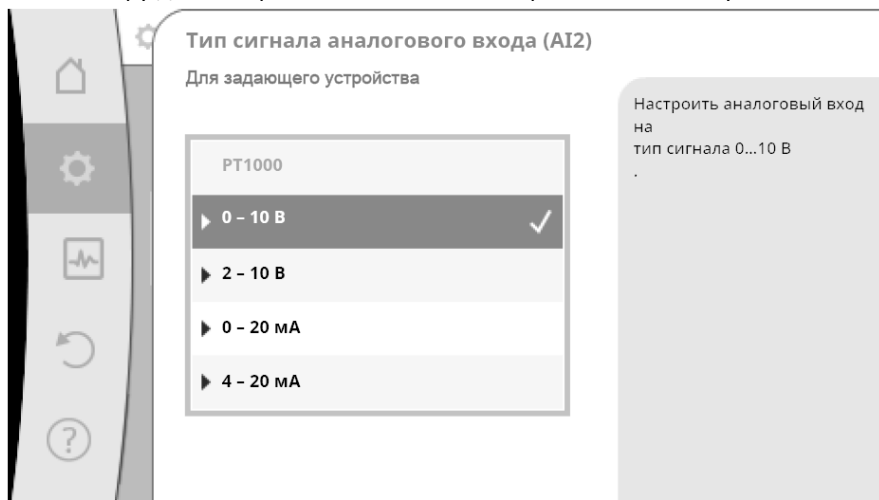


Fig. 79: Тип сигналу

Коли обраний тип сигналу РТ1000, всі налаштування входу датчика завершені, всі інші типи сигналів вимагають додаткових налаштувань.

Тепер лінійна ділянка характеристики визначена для трансформації значень аналогового сигналу в фактичні значення. Для цієї мети задається мінімальна і максимальна опорна точка характеристики і додаються відповідні фактичні значення (прив'язка МІН-сигналу/значення і МАКС-сигналу/значення).

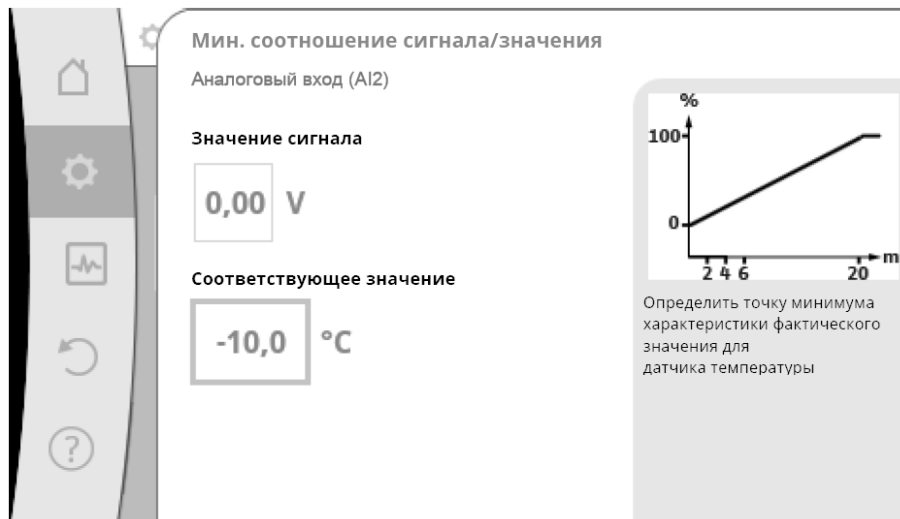


Fig. 80: Мін. співвідношення сигналу/значення, датчик фактичного значення



Fig. 81: Макс. співвідношення сигналу/значення, датчик фактичного значення

Введення мінімальних і максимальних опорних точок характеристики завершує введення.



ПОВІДОМЛЕННЯ

Якщо обрано тип сигналу РТ1000, можна встановити коректування значення температури для виміряної температури. В результаті може бути компенсовано електричний опір довгого кабелю датчика.

У меню «Налаштування» вибрати:

1. «Зовнішні інтерфейси»
2. «Функція аналогового входу AI1» або «Функція аналогового входу AI2»
3. Вибрати «Поправочний коефіцієнт температури» і встановити коректування значення (відхилення).



ПОВІДОМЛЕННЯ

В якості опції і для кращого розуміння функції підключеного датчика можна задати положення датчика. Це задане положення не впливає на функцію або використання датчика.

У меню  «Налаштування» обрати:

1. «Зовнішні інтерфейси»
2. «Функція аналогового входу AI1» або «Функція аналогового входу AI2»
3. «Вибрати позицію датчика».

Для вибору пропонуються наступні положення:

- Внутрішній датчик
- Аналоговий вхід 1
- Аналоговий вхід 2
- Система керування будівлею
- Вхід
- Зворотній
- Первинний контур 1
- Первинний контур 2
- Вторинний контур 1
- Вторинний контур 2
- Резервуар
- Приміщення
- Циркуляція

10.6. Застосування і функція інтерфейсу Wilo Net

Wilo Net - це шинна система, яка дозволяє об'єднати до одинадцяти виробів Wilo.

Застосування:

- Здвоєний насос, що складається з двох одинарних насосів
- Мультинасосна система
- Міжмережевий інтерфейс
- Remote control

Шинна топологія

Шинна топологія складається з декількох послідовно підключених станцій (насосів). Пристрої (насоси) з'єднані один з одним загальним проводом.

На обох кінцях дроти шини необхідно термінувати. Це здійснюється на обох зовнішніх насосах в меню насосів.

Активування термінування для всіх інших абонентів **не допускається**.

Всім абонентам шини необхідно привласнити індивідуальну адресу (ідентифікаційний номер Wilo Net). Ця електронна адреса встановлюється в меню відповідного насоса.

Для термінування насоса

У меню  «Налаштування» вибрати:

1. «Зовнішні інтерфейси»
2. «Налаштування мережі Wilo Net»
3. «Термінування Wilo Net».

Можливий вибір

Термінування Wilo Net	Опис
Включено	Термінуючий резистор насоса включається. Якщо насос підключений на кінці електричної шини, необхідно вибрати «Включено»
Відключено	Термінуючий резистор насоса вимикається. Якщо насос підключений НЕ на кінці електричної шини, необхідно вибрати «Відключено»

Табл. 39: Термінування Wilo Net

Після виконання параметрів завершення насосів призначається індивідуальна адреса Wilo Net.

У меню  «Налаштування» обрати:

1. «Зовнішні інтерфейси»

2. «Налаштування мережі Wilo Net»
3. «Адреса Wilo Net» і призначити кожному насосу власну адресу (1 - 11).

Приклад, здвоєний насос

- Модуль регулювання насоса зліва (I)
 - Термінування Wilo Net: ВКЛ
 - Адреса Wilo Net: 1
- Модуль регулювання насоса справа (II)
 - Термінування Wilo Net: ВКЛ
 - Адреса Wilo Net: 2

Приклад Multi-Flow Adaptation з чотирма насосами

- Насос первинний
 - Термінування Wilo Net: ВКЛ
 - Адреса Wilo Net: 1
- Насос вторинний 1
 - Термінування Wilo Net: ВИКЛ.
 - Адреса Wilo Net: 2
- Насос вторинний 2
 - Термінування Wilo Net: ВИКЛ.
 - Адреса Wilo Net: 3
- Насос вторинний 3
 - Термінування Wilo Net: ВКЛ
 - Адреса Wilo Net: 4

10.7. Застосування і функція модуля CIF

Залежно від типу підключеного модуля CIF в меню відображається відповідне меню налаштувань:

⚙ «Налаштування»

1. «Зовнішні інтерфейси»

Відповідні налаштування описані на дисплеї і в документації модуля CIF.

11. Налаштування пристроїв

У розділі ⚙ «Налаштування», «Налаштування пристроїв» задаються загальні настройки.

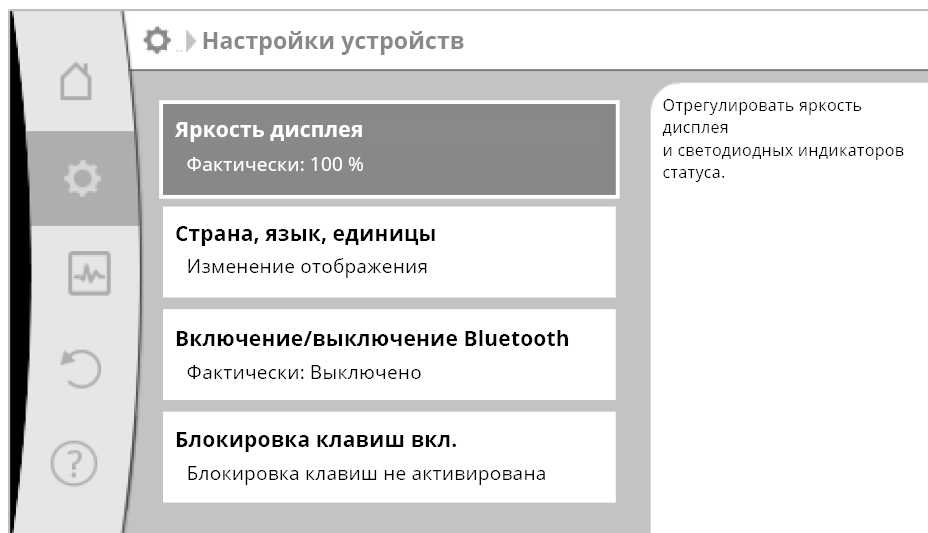


Fig. 82: Налаштування пристроїв

- Яскравість дисплея
- Країна / мова / одиниці виміру
- Включення / вимикання Bluetooth
- Блокування клавіш вкл.
- Інформація про прилади
- Pump Kick

11.1. Яскравість дисплея

У меню  «Налаштування»

1. «Налаштування пристроїв»
2. «Яскравість дисплея»

можна відрегулювати яскравість дисплея. Значення яскравості задається у відсотках. 100% яскравості відповідає максимально можливій, 5% яскравості - мінімально можливій яскравості.

11.2. Країна / мова / одиниці виміру

У меню  «Налаштування»

1. «Налаштування пристроїв»
2. «Країна, мова, одиниці виміру»

можуть бути задані:

- країна
- мова і
- одиниці вимірювання фізичних величин.

Вибір країни задає визначення мови, фізичних одиниць виміру і дозволяє довідковій системі отримати правильну контактну інформацію для технічного відділу на місцях.

Доступні більше 60 країн і 26 мов.

Вибір одиниць вимірювання

Одиниці вимірювання	Опис
Одиниці виміру SI 1	Налаштувати відображення фізичних величин в одиницях виміру SI. Виняток • Витрата (м³/год) • Напір (м)
Одиниці виміру SI 2	Відображення напору (кПа)
Одиниці виміру SI 3	Відображення напору (кПа) і витрати (л/с)
Одиниці виміру США	Відображення фізичних величин в одиницях виміру США

Табл. 40: Одиниці вимірювання



ПОВІДОМЛЕННЯ

Заводські установки налаштовані в одиницях SI 1.

11.3. Включення / вимикання Bluetooth

У меню  «Налаштування»

1. «Налаштування пристроїв»
2. «Включення / вимикання Bluetooth»

можна включити або вимкнути Bluetooth. Коли Bluetooth включений, насос може бути під'єднано до інших пристроїв Bluetooth (наприклад, до смартфона з додатком Wilo).



ПОВІДОМЛЕННЯ

Заводські налаштування – Bluetooth включено.

11.4. Блокування клавіш вкл.

Блокування клавіш запобігає зміні заданих параметрів насоса неавторизованими особами.

У меню  «Налаштування»

1. «Налаштування пристроїв»

2. «Блокування клавіш вкл.»

може бути активовано блокування клавіш.

Однотимчасне натискання (> 5 секунд) кнопки «Повернутися»  і «Контекст»  деактивує блокування клавіш.



ПОВІДОМЛЕННЯ

Блокування клавіш також може бути активовано через цифрові входи DI1 і DI2 (див. розділ «Застосування і функція цифрових керуючих входів DI1 і DI2»).

Якщо блокування клавіш було активовано через цифрові входи DI1 або DI2, деактивація може виконуватися також тільки через цифрові входи! Комбінація клавіш неможлива!

Коли блокування клавіш активовано, для можливості перевірки стану насоса будуть відображатися головний екран і попередження / повідомлення про помилки.

Активне блокування клавіш відображено на головному екрані символом блокування



11.5. Інформація про прилади

У меню  «Налаштування»

1. «Налаштування пристроїв»

2. «Інформація про прилади»

можна прочитати інформацію про назву виробу, артикульний і серійний номери, а також про версії програмного та апаратного забезпечення.

11.6. Pump Kick

Для запобігання блокуванню на насосі налаштований Pump Kick. Після встановленого інтервалу часу насос запускається і незабаром знову відключається.

Умова

Для функції Pump Kick неможна переривати електропостачання.

УВАГА

Блокування насосу при тривалому простої!

Тривале знаходження в стані спокою може привести до блокування насоса. Не відключайте функцію Pump Kick!

Насоси, що відключені за допомогою дистанційного керування, команди в шинній системі, керуючого входу «Ext. Off» або сигналу 0 - 10 В, короткочасно запускайте не пізніше ніж через кожні 24 години. Це запобігає блокуванню після тривалих простоїв.

У меню  «Налаштування»

1. «Налаштування пристроїв»

2. «Pump Kick»

- може бути встановлений часовий інтервал для Pump Kick від 1 до 24 години. (Заводське налаштування: 24 год.)
- Pump Kick можна включити і вимикати.



ПОВІДОМЛЕННЯ

У разі відключення від мережі на більш тривалий час, Pump Kick необхідно ініціювати зовнішнім управлінням шляхом короткочасного включення напруги.

12. Інші налаштування

12.1. Облік кількості тепла/холоду

Кількість тепла або холоду визначається шляхом реєстрації витрати в насосі і температури на подачі і в зворотці.

Залежно від монтажного положення насоса датчик температури в корпусі насоса визначає або температуру входу, або температуру в зворотному контурі.

Другий датчик температури повинен бути підключений до насоса через аналогові входи AI1 або AI2.

Залежно від застосування кількість тепла і холоду реєструється окремо.

Активация обліку кількості тепла/холоду

В меню  «Діагностика та показники» обрати:

1. «Вимірювання кількості тепла/холоду»
2. «Кількість тепла/холоду вкл/викл»

Потім встановіть джерело датчика і положення датчика в пунктах меню «Датчик температури входу» і «Датчик температури зворотки».

Налаштування джерела датчика на вході

В меню  «Діагностика та показники» вибрати:

1. «Вимірювання кількості тепла/холоду»
2. «Датчик температури входу»
3. «Вибрати джерело датчика»

Налаштування джерела датчика на зворотці

В меню  «Діагностика та показники» вибрати:

1. «Вимірювання кількості тепла/холоду»
2. «Датчик температури зворотки»
3. «Вибрати джерело датчика».

Можливий вибір джерела датчика

- Внутрішній датчик
- Аналоговий вхід (AI1)
- Аналоговий вхід (AI2)
- Модуль CИF

Налаштування положення датчика на вході

1. «Вимірювання кількості тепла / холоду»
 2. «Датчик температури входу»
 3. Вибрати «Вибрати позицію датчика».
- Як положення датчика вибрати «Внутрішній датчик», «Вхід» або «Зворотній».

Налаштування положення датчика в зворотці

1. «Вимірювання кількості тепла / холоду»
 2. «Датчик температури в зворотному контурі»
 3. Вибрати «Вибрати позицію датчика».
- Як положення датчика вибрати «Внутрішній датчик», «Вхід» або «Зворотній».

Можливий вибір положення датчика:

- Внутрішній датчик
- Аналоговий вхід (AI1)
- Аналоговий вхід (AI1)
- Система керування будівлею
- Вхід
- Зворотній
- Первинний контур 1
- Первинний контур 2
- Вторинний контур 1
- Вторинний контур 2
- Резервуар
- Приміщення
- Циркуляція

12.2. Робота з пониженням

Насос виявляє значне зниження температури рідини протягом певного періоду часу.

Таким чином, насос виводить, що теплогенератор працює в режимі відключення.

Насос самостійно знижує свою швидкість, доки знову не буде виявлена висока температура рідини протягом більш тривалого періоду часу. Це економить електроенергію, що споживає насос .

Активація роботи з пониженням

У меню  «Налаштування» послідовно обрати:

1. «Налаштування режиму регулювання»
2. «Робота з пониженням»
3. «Включено»

**ПОВІДОМЛЕННЯ**

Функція роботи з пониженням у заводських налаштуваннях деактивовано!

12.3. Точки відновлення

В якості точок відновлення можна зберегти до трьох різних налаштувань насоса. При необхідності налаштування насоса можна відновити за допомогою меню «Відновити налаштування».

Зберегти налаштування

В меню  «Відновити і скинути» послідовно обрати:

1. «Точки відновлення»
2. «Зберегти налаштування»

**ПОВІДОМЛЕННЯ**

Час збереження відображається для кожної точки відновлення в розділі «Експлуатаційні параметри і діапазон вимірюваних значень» (див. мал. «Головне меню»)

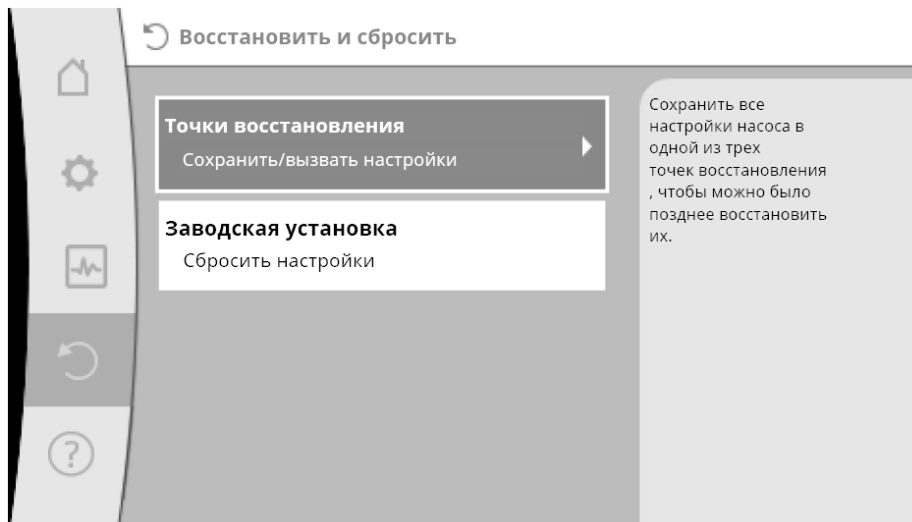


Fig. 83: Точки відновлення

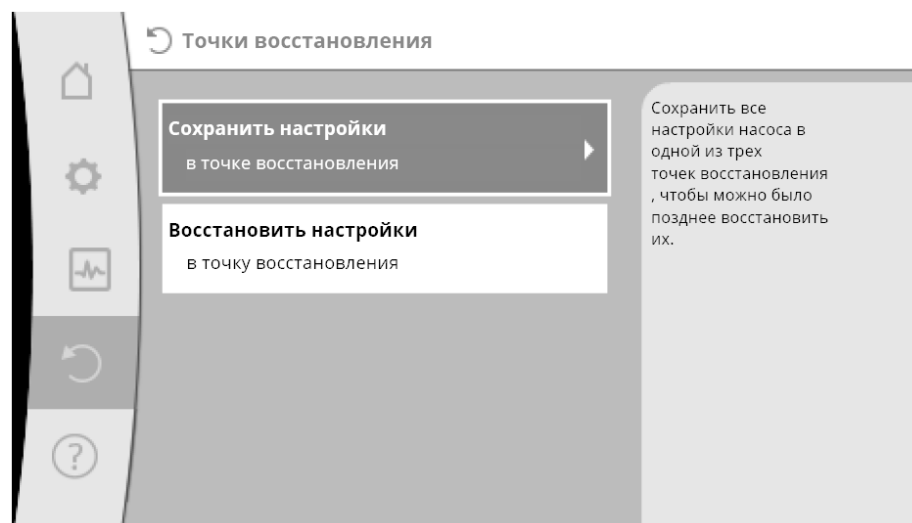


Fig. 84: Точки відновлення – Зберегти налаштування

Відновити налаштування

В меню  «Відновити і скинути» послідовно вибрати:

1. «Точки відновлення»
2. «Відновити налаштування».



ПОВІДОМЛЕННЯ

Актуальні налаштування замінюються відновленими налаштуваннями!

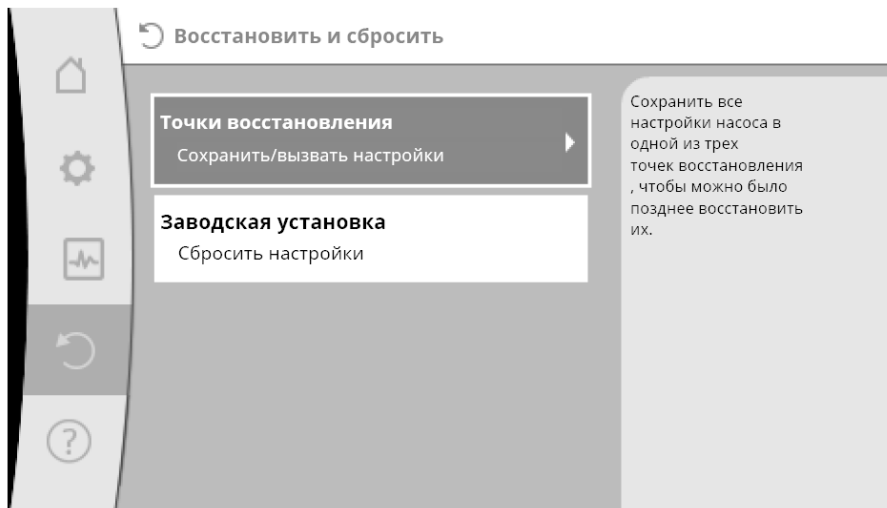


Fig. 85: Точки відновлення

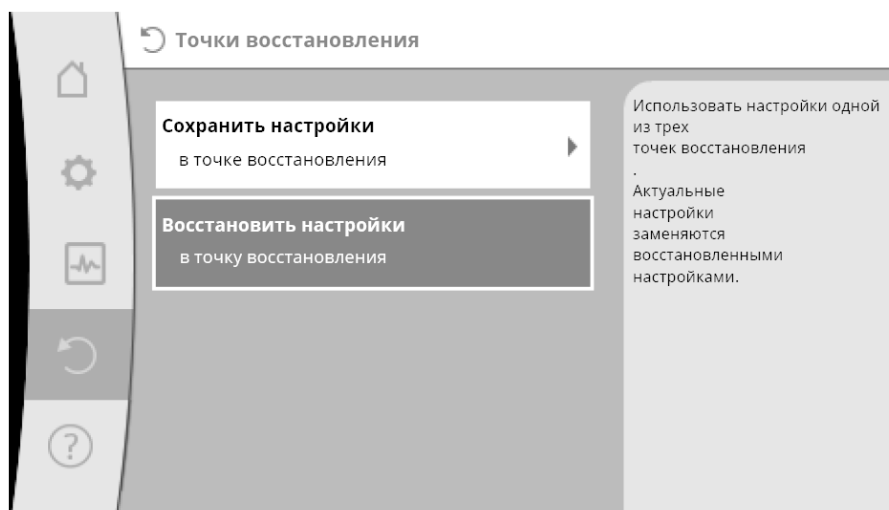


Fig. 86: Точки відновлення – Відновити налаштування

12.4. Заводські налаштування

Насос можна повернути до заводських налаштувань.

В меню   «Відновити і скинути» послідовно обрати:

1. «Заводські налаштування»
2. «Відновлення заводських налаштувань»
3. «Підтвердити заводські налаштування».



ПОВІДОМЛЕННЯ

Скидання налаштувань насоса до заводських замінює поточні налаштування насоса!

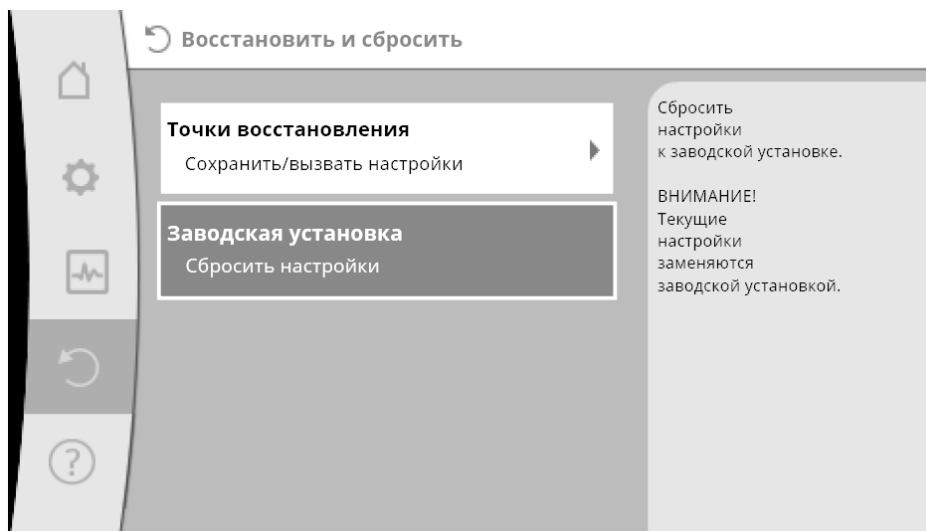


Fig. 87: Заводські налаштування

13. Довідка

13.1. Довідкова система

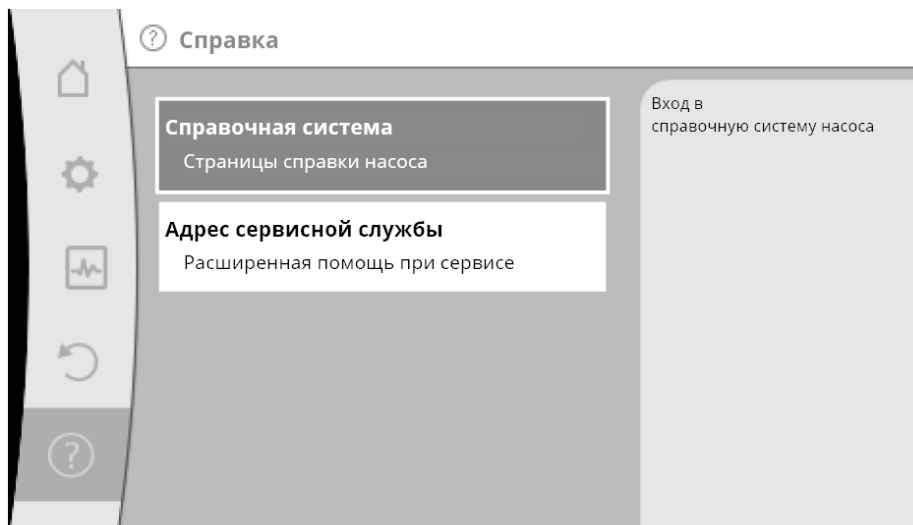


Fig. 88: Довідкова система

У меню  «Довідка»

1. «Довідкова система»

знаходиться базова інформація, яка допомагає зрозуміти вибір і його функції.

При натисканні кнопки «Контекст»  можна перейти до додаткової інформації про теми, що відображаються.

Можна повернутися на попередню сторінку довідки в будь-який час, натиснувши кнопку «Контекст»  і обравши «Повернутися».

13.2. Контакт з сервісною службою

Щодо питань, пов'язаних з виробом, або в разі виникнення проблем можна викликати контактні дані заводської служби обслуговування клієнтів через меню:

 «Довідка»

1. «Адреса сервісної служби»

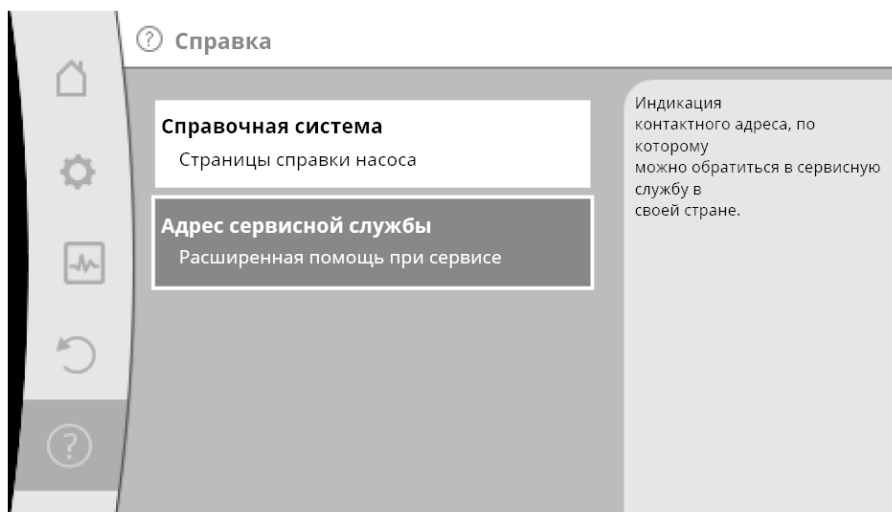


Fig. 89: Адреса сервісної служби

Контактна інформація залежить від налаштування країни в меню «Країна, мова, одиниці виміру». Для кожної країни завжди є адреси на місцях.

14. Технічне обслуговування

14.1. Виведення з експлуатації

Перед проведенням робіт з технічного обслуговування і ремонту, а також перед демонтажем насос повинен бути виведений з експлуатації.



НЕБЕЗПЕЧНО

Ураження електричним струмом!

При роботі з електричними приладами існує небезпека для життя внаслідок удару електричним струмом!

- Роботи на електричних елементах конструкції дозволяється виконувати тільки спеціалістам-електрикам!
- Відключити подачу напруги всіх фаз насоса і захистити від несанкціонованого включення.
- Завжди відключайте живлення від насоса і, при необхідності, SSM і SBM!
- Зважаючи на наявність небезпечної для людини контактної напруги проводити роботи на модулі дозволяється тільки через 5 хвилин після вимкнення!
- Перевірити, чи всі під'єднання (в тому числі безпотенційні контакти) знеструмлені!
- Навіть в знеструмленому стані через насос може проходити потік середовища. Ротор, що обертається, наводить небезпечно контактну напругу, що присутня на контактах електродвигуна. Закрити наявну запірну арматуру перед і позаду насоса!
- Не вводити в експлуатацію насос, якщо модуль регулювання / Wilo-Connector пошкоджений!
- Внаслідок неприпустимого видалення елементів керування на модулі регулювання виникає небезпека ураження електричним струмом при дотику до внутрішніх електричних елементів конструкції!



ОБЕРЕЖНО

Небезпека опіку!

Залежно від режиму роботи насоса і системи (температури рідини) насос може бути дуже гарячим.

- При дотику до насоса існує небезпека опіку!
- Дати системі і насосу охолонути до кімнатної температури!

Дотримуйтесь усіх попереджень з безпеки в розділах «Важлива для безпеки інформація» до «Підключення до електромережі»!

Після успішно проведених робіт з технічного обслуговування і ремонту змонтувати і підключити насос відповідно до глави «Монтаж» і «Підключення до електромережі». Включення насоса виконується відповідно до глави «Введення в експлуатацію».

14.2. Демонтаж / монтаж

Перед кожним демонтажем / монтажем переконайтеся, що був врахований розділ «Виведення з експлуатації»!



ОБЕРЕЖНО

Небезпека опіку!

Неналежний демонтаж / монтаж можуть призвести до травмування людей і нанесення матеріального збитку. Залежно від режиму роботи насоса і системи (температури рідини) насос може бути дуже гарячим. Існує ризик опіку при контакті з насосом!

- Дати системі і насосу охолонути до кімнатної температури!



ОБЕРЕЖНО

Небезпека ошпарювання рідиною або паром!

Рідина, що перекачується знаходиться під високим тиском і може бути дуже гарячою. Існує ризик опіку через витік гарячої рідини!

- Закрити наявну запірну арматуру з обох сторін насоса!
- Дати системі і насосу охолонути до кімнатної температури!
- Спорожнити запірні гілки системи!
- При відсутності запірної арматури спорожнити всю систему!
- Дотримуйтесь вказівок виробника та даних листів безпеки щодо можливих присадок в системі!



ОБЕРЕЖНО

Небезпека травмування!

Небезпека травмування при падінні електродвигуна / насоса після відкручування гвинтів для кріплення.

- Дотримуйтесь державних нормативних документів по техніці безпеки, а також можливі наявні внутрішні робочі і експлуатаційні інструкції користувача. При необхідності використовуйте засоби захисту!



НЕБЕЗПЕЧНО

Небезпечно для життя!

Ротор на основі постійного магніту, що розташований всередині насоса, при демонтажі може представляти смертельну небезпеку для осіб з медичними імплантатами (наприклад, кардіостимуляторами).

- Витягання ротора з корпусу електродвигуна має здійснювати тільки авторизований кваліфікований персонал!
- При вилученні з електродвигуна ротора, особливої небезпеки піддаються особи з медичними пристроями (наприклад, кардіостимуляторами, інсуліновими насосами, слуховими апаратами, імплантатами і т.п.). Можливі наслідки: смерть, серйозне травмування та пошкодження обладнання. Для даної категорії осіб у цьому випадку потрібно виробничо-медичний огляд!
- Небезпека заземлення! Ротор, що витягується, під впливом потужного магнітного поля може раптово повернутися в початкове положення!
- Ротор, що, витягнутий з електродвигуна, може різко притягнути намагнічувані предмети з найближчого оточення. Це може призвести до травмування людей і матеріальних збитків!
- Потужне магнітне поле ротора може привести до порушення функціонування або пошкодження електронних приладів!

У зібраному стані магнітне поле ротора обмежується магнітним ланцюгом електродвигуна. Завдяки цьому за межами продукту відсутня небезпечно для здоров'я або таке, що може мати негативний вплив магнітне поле.

14.2.1. Демонтаж / монтаж електродвигуна

Перед кожним демонтажем / монтажем електродвигуна переконайтеся, що було враховано розділ «Виведення з експлуатації»!



НЕБЕЗПЕЧНО

Загроза життю від удару електричним струмом! Генераторний або турбінний режим при наявності потоку через насос!

Навіть при відсутності модуля (без електричного під'єднання) на контактах електродвигуна може бути присутня небезпечна контактна напруга.

- Виключити протікання рідини через насос під час монтажу / демонтажу!
- Закрити наявну запірну арматуру перед і позаду насоса!
- При відсутності запірної арматури спорожнити всю систему!

Демонтаж електродвигуна

1. Кабель датчика обережно витягнути з модуля регулювання.
2. Звільнити кабель датчика з кабельних затискачів.
3. За допомогою викрутки обережно від'єднати кабельні затискачі від кріпильних гвинтів електродвигуна і відкласти в сторону.
4. Послабити гвинти кріплення електродвигуна.

УВАГА

Матеріальна шкода!

У разі від'єднання електродвигуна від корпусу насоса з метою проведення технічного обслуговування або ремонту:

- ▶ Замінити ущільнююче кільце між електродвигуном і корпусом насоса!
 - ▶ Встановити ущільнююче кільце без кручення в край опорної пластини, спрямований до робочого колеса!
 - ▶ Стежити за правильним положенням ущільнюючого кільця!
 - ▶ Провести тест на герметичність при максимально допустимому робочому тиску!
-

Монтаж електродвигуна

Монтаж електродвигуна здійснюється в зворотній до демонтажу послідовності.

1. Затягнути гвинти електродвигуна хрест-навхрест. Дотримуватися заданих крутних моментів затягування! (див. таблицю в розділі «Зміна положення електродвигуна»).
 2. Зафіксувати кабельні затискачі на двох кріпильних гвинтах електродвигуна.
 3. Вставити кабель датчика в роз'єм модуля регулювання і затиснути кабель датчика в кабельні затискачі.
-



ПОВІДОМЛЕННЯ

Якщо доступ до гвинти на фланці електродвигуна важкодоступний, модуль регулювання можна від'єднати від електродвигуна, (див. розділ «Зміна положення електродвигуна»).

Для здвоєних насосів може знадобитися від'єднання або підключення кабелю здвоєного насоса, що з'єднує електродвигуни.

Введення насоса в експлуатацію описано в розділі «Введення в експлуатацію».

Для зміни положення тільки модуля регулювання не слід повністю витягати електродвигун з корпусу насоса. Електродвигун можна повернути в необхідне положення безпосередньо на корпусі насоса (враховуючи допустимі монтажні положення). Див. розділ «Зміна положення електродвигуна».



ПОВІДОМЛЕННЯ

Зазвичай слід змінювати положення електродвигуна до заповнення системи.

Перевірити на герметичність!

14.2.2. Демонтаж / монтаж модуля регулювання

Перед кожним демонтажем / монтажем модуля регулювання переконайтеся, що було враховано розділ «Введення з експлуатації»!



НЕБЕЗПЕЧНО

Загроза життю від удару електричним струмом! Генераторний або турбінний режим при наявності потоку через насос!

Навіть при відсутності модуля (без електричного під'єднання) на контактах електродвигуна може бути присутня небезпечна контактна напруга.

- Виключити протікання рідини через насос під час монтажу / демонтажу!
- Закрити наявну запірну арматуру перед і позаду насоса!
- При відсутності запірної арматури спорожнити всю систему!
- Не наближати предмети (напр., цвяхи, викрутки, дроти) до контактів електродвигуна!



ОБЕРЕЖНО

Небезпека травмування персоналу та матеріальних збитків!

Неправильний демонтаж / монтаж може призвести до травмування персоналу та матеріальних збитків. Неправильно встановлений модуль призведе до перегріву насоса.

- При заміні модуля переконайтеся, що насос / регулюючий модуль призначений правильно!

Демонтаж модуля регулювання

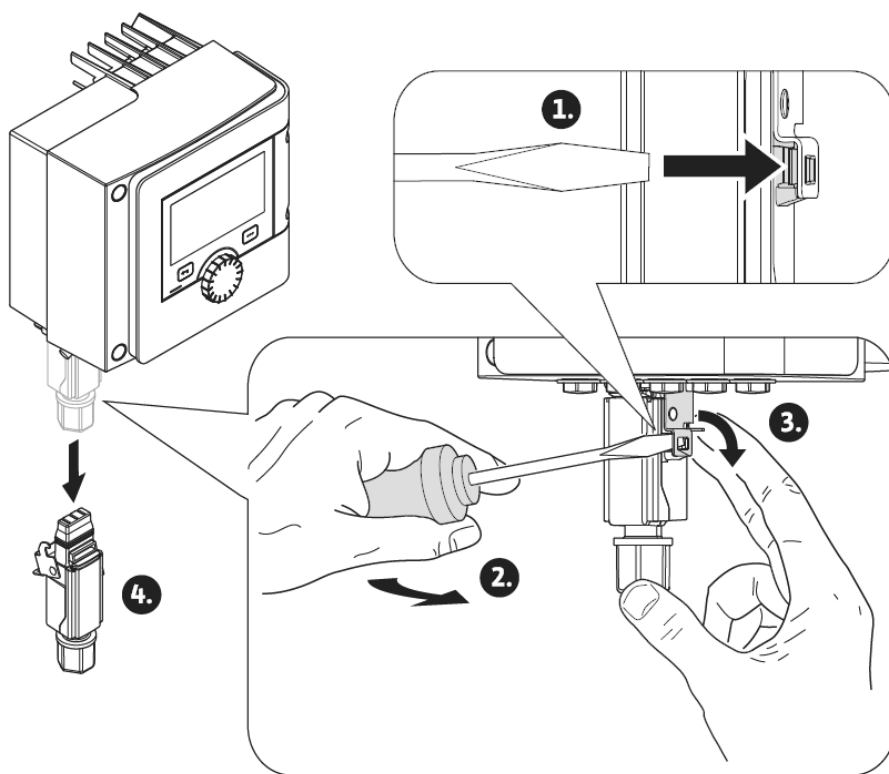


Fig. 90: Демонтаж Wilo-Connector

1. Послабте Wilo-Connector за допомогою викрутки і від'єднайте його.
2. Обережно витягніть з модуля регулювання кабель датчика / кабель зведеного насоса.
3. Послабте гвинти кришки модуля.
4. Зніміть кришку модуля.
5. Від'єднайте всі укладені/підключені кабелі в клемній коробці, звільніть кріплення екрану і гайку кабельного вводу.
6. Виміть всі кабелі з кабельних вводів.



ПОВІДОМЛЕННЯ

Для від'єднання дротів: відкрити пружинну клему і тільки потім витягати дроти!

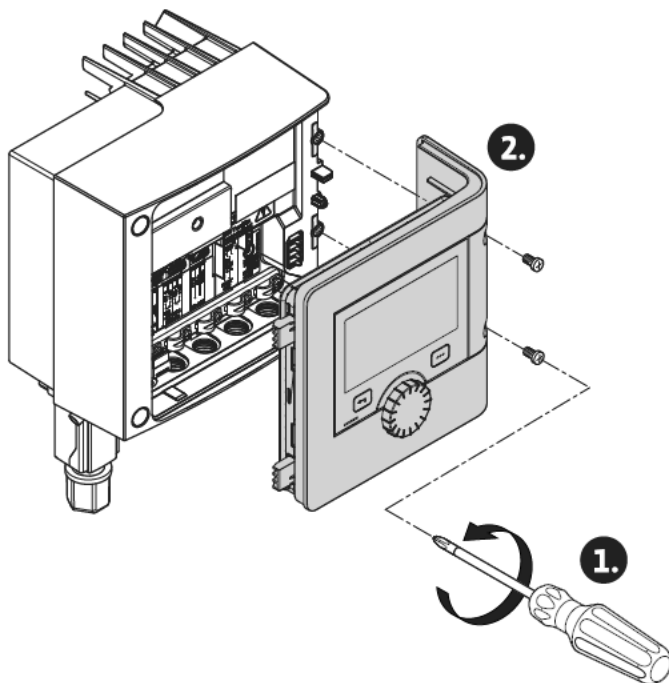


Fig. 91: Відкривання кришки модуля

7. При необхідності від'єднайте і видаліть модуль C1F.
8. Відпустіть гвинти з внутрішнім шестигранником (M4) в модулі регулювання.
9. Зняти модуль регулювання з електродвигуна.

Монтаж модуля регулювання

Монтаж модуля регулювання здійснюється в зворотній до демонтажу послідовності.

14.2.3. Демонтаж / монтаж датчика на корпусі насоса

Перед кожним демонтажем / монтажем датчика на корпусі насоса переконайтеся, що було враховано розділ «Виведення з експлуатації»!

Датчик на корпусі насоса призначений для вимірювання температури.



ОБЕРЕЖНО

Гарячі елементи конструкції!

Корпус насоса, корпус електродвигуна і нижня поверхня модуля регулювання можуть нагріватися, в результаті чого можна отримати опіки при дотику до них.



ОБЕРЕЖНО

Небезпека ошпарювання рідиною!

При високій температурі рідини і високому тиску в системі існує небезпека опіку. Залишковий тиск в області насоса між запірною арматурою може раптово виштовхнути ослаблений датчик з корпусу насоса.

- Закрити запірну арматуру або спорожнити систему!
- Враховувати вказівки виробника і дані паспортів безпеки щодо можливих присадок в системі!

Демонтаж датчика

1. Для одинарних насосів зніміть теплоізоляцію з корпусу насоса.
2. Від'єднайте роз'єм від датчика.

3. Послабте гвинти кріплення накладки.
4. Витягніть датчик. Якщо потрібно, підніміть датчик в паз плоскою викруткою.

Монтаж датчика на корпусі насоса

Монтаж датчика на корпусі насоса здійснюється в зворотній до демонтажу послідовності..



ПОВІДОМЛЕННЯ

Переконайтесь у правильному розташуванні датчика під час встановлення!

1. Встановіть датчик таким чином, щоб паз потрапив у відповідний отвір.

14.3. Усунення повітря з насоса

Наявність повітряні в насосі призводять до шуму. Вентиляція гідравлічної частини насоса задається функцією «Видалення повітря з насоса» в меню  «Діагностика та показники».

В меню  «Діагностика та показники» послідовно обрати:

1. «Технічне обслуговування»
2. «Видалення повітря з насоса».

14.4. Pump Kick

Для запобігання блокування робочого колеса/ротора при тривалому простої (наприклад, відключення системи опалення влітку) насос регулярно виконує Pump Kick. При цьому він працює не довго. Якщо за виробничих обставин насос не працює протягом 24 годин, виконується Pump Kick. Насос завжди повинен бути під напругою. Часовий інтервал для Pump Kick може бути змінений у налаштуваннях.

В меню  «Діагностика та показники» послідовно обрати:

1. «Технічне обслуговування»
2. «Pump Kick».

Pump Kick можна включати і вимикати, а також встановити часовий інтервал від 1 до 24 годин.

Детальніше про це йдеться в розділі 11 «Налаштування пристроїв» - «Pump Kick».

15. Несправності, причини та способи усунення

При виникненні несправності система інформування про несправність продовжує надавати дані про функціонування насоса.

Несправність, що виникла постійно перевіряється, і по можливості включається аварійний режим або режим регулювання.

Нормальний режим роботи насоса відновлюється після усунення причини несправності. Приклад: температура модуля регулювання знову знизилася до нормальної.

Попередження про конфігурацію вказують на те, що неповна або неправильна конфігурація запобігає виконанню бажаної функції.

Вплив несправності на SSM (узагальнена сигналізація несправності) і SBM (узагальнена сигналізація робочого стану) можна знайти в розділі «Комунікаційні інтерфейси: Налагодження та функціонування».

15.1. Допомога при діагностуванні

Для допомоги при аналізі помилок насос містить довідку у додаток до повідомлень про помилки.

Довідка призначена для діагностики та технічного обслуговування електроніки та інтерфейсів. На додаток до гідравлічних та електричних оглядів відображається інформація про інтерфейси, пристрій і контактні дані виробника.

В меню  «Діагностика та показники» обрати:

1. «Допомога при діагностуванні»

Варіанти вибору

Допомога при діагностуванні	Опис	Індикація
Огляд гідравлічних даних	Огляд актуальних гідравлічних експлуатаційних даних	• Фактичний напір • Фактична витрата • Фактична частота обертання • Фактична температура рідини, що перекачується • Активне обмеження Приклад: макс. характеристика насоса
Огляд електричних даних	Огляд актуальних електричних експлуатаційних даних	• Напруга • Споживана потужність • Споживання електроенергії • Активне обмеження Приклад: макс. характеристика насоса • Години роботи
Огляд аналогового входу (AI1)	Огляд налаштувань Напр.: вид використання датчика температури, тип сигналу PT1000 для способу регулювання T-const	• Вид використання • Тип сигналу • Функція¹⁾
Огляд аналогового входу (AI2)	Напр.: вид використання датчика температури, тип сигналу PT1000 для способу регулювання ΔT -const	• Вид використання • Тип сигналу • Функція¹⁾
Реле SSM, примусове управління	Примусове управління реле SSM для перевірки реле і електричного приєднання	• Нормально • Примусово активний • Примусово неактивний²⁾
Реле SBM, примусове управління	Примусове управління реле SBM для перевірки реле і електричного приєднання	• Нормально • Примусово активний • Примусово неактивний²⁾
Інформація про виріб	Індикація різної інформації про виріб	• Тип насоса • Артикульний номер • Серійний номер • Версія програмного забезпечення • Версія апаратного забезпечення
Контактні дані виробника	Індикація інформації про контактні дані заводського технічного відділу	• Контактні дані

Табл. 41: Допомога при діагностуванні

¹⁾ Інформація про вид використання, тип сигналу і функціях див. розділ «Застосування і функція аналогових входів AI1 і AI2».

²⁾ Див. розділ «Реле SSM і SBM, примусове управління».

15.2. Несправності без повідомлень про помилки

Несправності	Причини	Усунення
Насос не працює	Несправність електричного запобіжника	Перевірити запобіжники
	Насос не під напругою	Усунути переривання подачі напруги
Насос видає шуми	Кавітація через недостатній тиск на вході	Підвищити тиск на вході в межах допустимого діапазону
		Перевірити налаштування параметрів напору і при необхідності встановити більш низький напір

Табл. 42: Несправності з зовнішніми джерелами збоїв

15.3. Повідомлення про помилки

Індикація повідомлення про помилку на графічному дисплеї

- Індикація стану забарвлена в червоний колір.
- Повідомлення про помилку, код помилки (E...), її причина та усунення описані в текстовій формі.

Індикація повідомлення про помилку на 7-сегментному світлодіодному дисплеї

- Відображається код помилки (E...).



Fig. 92: Індикація коду помилки

При несправності насос припиняє подачу. Якщо при подальшій перевірці насос визначає, що причина помилки відсутня, повідомлення про помилку скасовується, і робота відновлюється.

Якщо з'являється повідомлення про помилку, дисплей постійно включений, а зелений світлодіодний індикатор вимкнений.

Код	Помилка	Причина	Усунення
401	Нестабільне джерело живлення	Нестабільне джерело живлення	Перевірити джерело живлення
	Додаткова інформація про причини та способи усунення: Джерело живлення занадто нестабільне. Неможливо підтримувати робочий режим.		
402	Знижена напруга	Джерело живлення занадто слабе	Перевірити джерело живлення
	Додаткова інформація про причини та способи усунення: Неможливо підтримувати робочий режим. Можливі причини: 1. Мережа перевантажена. 2. Насос підключений до неправильного джерела живлення. 3. Трифазна мережа навантажена несиметрично через нерівномірне підключення 1-фазних споживачів.		
403	Підвищена напруга	Джерело живлення занадто потужне	Перевірити джерело живлення
	Додаткова інформація про причини та способи усунення: Неможливо підтримувати робочий режим. Можливі причини: 1. Насос підключений до неправильного джерела живлення. 2. Трифазна мережа навантажена несиметрично через нерівномірне підключення 1-фазних споживачів.		
404	Насос заблокований	Вплив механічних факторів перешкоджає обертанню валу насоса	Перевірити вільний хід рухливих частин в корпусі насоса і двигуні. Видалити тверді включення і чужорідні тіла
	Додаткова інформація про причини та способи усунення: Разом з твердими включеннями і чужорідними тілами в системі можливий також перекид і блокування валу насоса через сильне зношування підшипників.		
405	Модуль регулювання занадто гарячий	Перевищена допустима температура модуля регулювання	Забезпечити допустиму температуру навколишнього середовища. Поліпшити вентиляцію приміщення
	Додаткова інформація про причини та способи усунення: Дотримуватися допустимого монтажного положення та мінімальної відстані до компонентів ізоляції і системи, щоб забезпечити достатню вентиляцію.		
406	Двигун занадто гарячий	Перевищена допустима температура двигуна	Забезпечте допустиму температуру навколишнього середовища і рідини. Забезпечте охолодження двигуна шляхом вільної циркуляції повітря.
	Додаткова інформація про причини та способи усунення: Дотримуватися допустимого монтажного положення та мінімальної відстані до компонентів ізоляції і системи, щоб забезпечити достатню вентиляцію.		

407	З'єднання між електродвигуном і модулем перервано	Електричне з'єднання між електродвигуном і модулем несправне	Перевірити підключення електродвигуна до модуля
	Додаткова інформація про причини та способи усунення: Демонтувати модуль регулювання, щоб перевірити контакти між модулем і електродвигуном.		
408	Виявлено потік проти напрямку напору	Зовнішні впливи призвели до потоку рідини проти напрямку напору насоса	Перевірити регулювання потужності насоса, при необхідності додати зворотні клапани
	Додаткова інформація про причини та способи усунення: Якщо в насосі має місце занадто сильний потік проти напрямку напору, двигун може більше не запуститися.		
409	Неповне оновлення програмного забезпечення	Оновлення програмного забезпечення не було завершено	Необхідно оновлення програмного забезпечення з новим пакетом програмного забезпечення
	Додаткова інформація про причини та способи усунення: Насос може працювати тільки при завершенні оновлення програмного забезпечення.		
410	Напруга, перевантаження аналогового ходу	Коротке замикання на аналоговому вході чи сильне перевантаження	Перевірити підключену лінію і споживачів на джерелі живлення аналогового входу на коротке замикання
	Додаткова інформація про причини та способи усунення: Помилка впливає на двійкові входи. Ext. Off налаштований. Насос не працює.		
420	Електродвигун або модуль регулювання несправний	Електродвигун чи модуль регулювання несправний	Замінити електродвигун та/або модуль регулювання
	Додаткова інформація про причини та способи усунення: Насос не може визначити, який з двох елементів конструкції несправний. Звернутися в сервісну службу.		
421	Модуль регулювання несправний	Модуль регулювання несправний	Замінити модуль регулювання
	Додаткова інформація про причини та способи усунення: Звернутися в сервісну службу.		
449	Помилка електродвигуна	Насос визначає точну причину несправності	Через кілька секунд насос надасть інформацію про певну причину несправності і відповідні контрзаходи
	Додаткова інформація про причини та способи усунення: Помилка електродвигуна зупиняє насос. Причина помилки досліджується протягом декількох секунд.		

Табл. 43: Повідомлення про помилки

15.4. Попереджувальна сигналізація

Індикація повідомлення на графічному дисплеї

- Індикація стану забарвлена в жовтий колір.
- Попередження, код попередження (W...), причина та способи усунення описані в текстовій формі.

Індикація попередження на 7-сегментному світлодіодному дисплеї

- Попередження відображається з кодом (H), що забарвлено в червоний колір.



Fig. 93: Індикація коду попередження

Попередження вказує на обмеження функцій насоса. Насос здійснює подачу в обмеженому режимі (аварійний режим).

Залежно від причини попередження, аварійна робота призводить до обмеження функції управління і навіть до повторної активації фіксованої швидкості.

Якщо під час поточної перевірки насос визначає, що причина попередження відсутня, попередження скасовується і робота насоса відновлюється.

Якщо з'являється попередження, дисплей постійно включений, а зелений світлодіодний індикатор вимкнений.

Код	Помилка	Причина	Усунення
550	Виявлено потік проти напрямку напору	Зовнішні впливи призвели до потоку рідини проти напрямку напору насоса	Перевірити регулювання потужності інших насосів, при необхідності додати зворотні клапани
	Додаткова інформація про причини та способи усунення: Якщо в насосі має місце занадто сильний потік проти напрямку напору, двигун може більше не запуститися.		
551	Знижена напруга	Джерело живлення нижче 195 В	Перевірити джерело живлення
	Додаткова інформація про причини та способи усунення: Насос працює. Знижена напруга знижує продуктивність насоса. Якщо напруга впаде нижче 160 В, режим зі зниженою потужністю стане неможливим.		
552	Виявлено зовнішній потік в напрямку напору	Зовнішні впливи призвели до потоку в напрямку напору насоса	Перевірити регулювання потужності інших насосів
	Додаткова інформація про причини та способи усунення: Насос можна запустити, не дивлячись на потік.		
553	Модуль регулювання несправний	Модуль регулювання несправний	Замінити модуль регулювання
	Додаткова інформація про причини та способи усунення: Насос працює, але в певних обставинах може не давати повної потужності. Зверніться в сервісну службу.		
554	Режим Multi-Flow Adaptation для насоса недоступний.	Інший насос в режимі Multi-Flow Adaptation більше не реагує на запити.	Перевірити під'єднання Wilo Net або джерело живлення іншого насоса
	Додаткова інформація про причини та способи усунення: В огляді Multi-Flow Adaptation перевірити насоси, відмічені символом (!). Подача відновлена, резервне значення прийнято.		
555	Недостовірне значення датчика на аналоговому вході AI1	Конфігурація та поданий сигнал призводять до непридатного значення датчика	Перевірити конфігурацію входу і підключеного датчика
	Додаткова інформація про причини та способи усунення: Неправильні значення датчика можуть спричинити зміну режимів роботи, які забезпечують роботу насоса без необхідного значення датчика.		
556	Обрив кабелю на аналоговому вході AI1	Конфігурація та поданий сигнал призводять до розпізнавання обриву кабелю	Перевірити конфігурацію входу і підключеного датчика
	Додаткова інформація про причини та способи усунення: Розпізнавання обриву кабелю може призвести до переходу на резервний режим, який забезпечує роботу насоса без необхідного зовнішнього значення.		
557	Недостовірне значення датчика на аналоговому вході AI2	Конфігурація та поданий сигнал призводять до непридатного значення датчика	Перевірити конфігурацію входу і підключеного датчика
	Додаткова інформація про причини та способи усунення: Неправильні значення датчика можуть спричинити зміну режимів роботи, які забезпечують роботу насоса без необхідного значення датчика.		
558	Обрив кабелю на аналоговому вході AI2	Конфігурація та поданий сигнал призводять до розпізнавання обриву кабелю	Перевірити конфігурацію входу і підключеного датчика
	Додаткова інформація про причини та способи усунення: Розпізнавання обриву кабелю може призвести до переходу на резервний режим, який забезпечує роботу насоса без необхідного зовнішнього значення.		
559	Модуль регулювання занадто гарячий	Перевищена допустима температура модуля регулювання	Забезпечити допустиму температуру навколишнього середовища. Поліпшити вентиляцію приміщення
	Додаткова інформація про причини та способи усунення: Експлуатація насоса обмежена для запобігання пошкодження електронних компонентів.		

560	Неповне оновлення програмного забезпечення	Оновлення програмного забезпечення не було завершено	Необхідно оновлення програмного забезпечення з новим пакетом програмного забезпечення
	Додаткова інформація про причини та способи усунення: Оновлення програмного забезпечення не проведене, насос продовжує працювати з попередньою версією програмного забезпечення.		
561	Перевантаження аналогового входу (двійкового)	Коротке замикання або сильне перевантаження на аналоговому вході	Перевірити лінію і споживачів на джерелі живлення аналогового входу на коротке замикання
	Додаткова інформація про причини та способи усунення: Помилка впливає на двійкові входи. Функції двійкових входів недоступні.		
562	Перевантаження аналогового входу (аналогового)	Коротке замикання або сильне перевантаження на аналоговому вході	Перевірити лінію і споживачів на джерелі живлення аналогового входу на коротке замикання
	Додаткова інформація про причини та способи усунення: Функції аналогових входів погіршені.		
563	Відсутнє значення датчика від СУБ	Джерело датчика або СУБ неправильно конфігуровано. Збій зв'язку	Перевірити конфігурацію і функцію СУБ
	Додаткова інформація про причини та способи усунення: Функції регулювання погіршені. Активна резервна функція.		
564	Відсутнє задане значення від СУБ	Джерело датчика або СУБ неправильно конфігуровано. Збій зв'язку	Перевірити конфігурацію і функцію СУБ
	Додаткова інформація про причини та способи усунення: Функції регулювання погіршені. Активна резервна функція.		
565	Сигнал на аналоговому вході AI1 занадто потужний	Поданий сигнал значно вище очікуваного максимуму	Перевірити зовнішній вхід
	Додаткова інформація про причини та способи усунення: Сигнал обробляється з максимальним значенням.		
566	Сигнал на аналоговому вході AI2 занадто потужний	Поданий сигнал значно вище очікуваного максимуму	Перевірити зовнішній вхід
	Додаткова інформація про причини та способи усунення: Сигнал обробляється з максимальним значенням.		
567	Відсутнє калібрування датчика Wilo	Одночасна заміна модуля регулювання і датчика на запчастини	Заміна комплектуючих, короткочасне введення в експлуатацію і повторна заміна запчастини
	Додаткова інформація про причини та способи усунення: Функцію насоса незначно погіршено. Насос не може точно визначити витрату.		
568	Датчик Wilo непрацездатний	Датчик Wilo не може виявити рідину	Перевірте наявність рідини. Перевірте затворну засувку. Сухий хід? Випустити повітря з насоса
	Додаткова інформація про причини та способи усунення: Функцію насоса незначно погіршено. Насос не може точно визначити витрату. Під час первинного введення в експлуатацію може в насосі може залишитися повітря.		
569	Відсутня конфігурація	Відсутня конфігурація насоса	Конфігуруйте насос. Рекомендовано оновлення програмного забезпечення
	Додаткова інформація про причини та способи усунення: Насос працює в резервному режимі.		
570	Модуль регулювання занадто гарячий	Перевищена допустима температура модуля регулювання	Забезпечити допустиму температуру навколишнього середовища. Поліпшити вентиляцію приміщення

	Додаткова інформація про причини та способи усунення: Модуль регулювання повинен зупинити роботу насоса при помітному перегріві для запобігання пошкодження електронних компонентів.		
571	Перервано сполучення здвоєного насоса	Неможливо встановити зв'язок з другим насосом здвоєного насоса	Перевірити джерело живлення другого насоса, перевірити кабельні з'єднання і налаштування
	Додаткова інформація про причини та способи усунення: Функцію насоса незначно погіршено. Електродвигун забезпечує функцію насоса до межі потужності.		
572	Розпізнано сухий хід	Насос розпізнав занадто низьку споживану потужність	Перевірити тиск води, засувки та зворотні клапани
	Додаткова інформація про причини та способи усунення: Насоси не перекачує рідину або перекачує дуже невелику кількість.		
573	Перервано зв'язок з HMI	Перервано внутрішній зв'язок з блоком дисплея та керування	Перевірити/очистити контакти по краю клемного відсіку і на блоці дисплея та керування
	Додаткова інформація про причини та способи усунення: Блок дисплея та керування з'єднаний з насосом 4 контактами по краю клемного відсіку.		
574	Перервано зв'язок з модулем CIF	Перервано внутрішній зв'язок з модулем CIF	Перевірити/очистити контакти між модулем CIF та модулем регулювання
	Додаткова інформація про причини та способи усунення: Модуль CIF з'єднаний з насосом 4 контактами у клемному відсіку.		
575	Неможливо дистанційне керування	Несправність Bluetooth	Рекомендовано оновлення програмного забезпечення. Звернутися в сервісну службу
	Додаткова інформація про причини та способи усунення: Функцію насоса не погіршено. Якщо оновлення програмного забезпечення недостатньо, зверніться в сервісну службу.		
576	Перервано обмін даними з датчиком Wilo	Перервано внутрішній обмін даними з датчиком Wilo	Перевірити кабель датчика, роз'єм датчика та Wilo-Connector
	Додаткова інформація про причини та способи усунення: Функцію насоса незначно погіршено. Насос не може точно визначити витрату.		
577	Оновлення програмного забезпечення перервано	Оновлення програмного забезпечення не було завершено	Рекомендовано оновлення програмного забезпечення з новим пакетом програмного забезпечення
	Додаткова інформація про причини та способи усунення: Оновлення програмного забезпечення не проведене, насос продовжує працювати з попередньою версією програмного забезпечення.		
578	Несправність HMI	Виявлено несправність блоку дисплея та керування	Замінити блок дисплея та керування
	Додаткова інформація про причини та способи усунення: Блок дисплея та керування доступний як запасна частина.		
579	Програмне забезпечення HMI несумісне	Блок дисплея та керування не може правильно зв'язатися з насосом	Рекомендовано оновлення програмного забезпечення
	Додаткова інформація про причини та способи усунення: Функцію насоса не погіршено. Якщо оновлення програмного забезпечення недостатньо, зверніться в сервісну службу.		
580	Забгато неправильних записів PIN-коду	Занадто багато спроб з'єднання з неправильним PIN-кодом	Відключіть джерело живлення від насоса та ввімкніть його знову
	Додаткова інформація про причини та способи усунення: Більше 5 разів використовувався неправильний PIN-код. З міркувань безпеки подальші спроби з'єднання перериваються до перезапуску.		
581	Здвоєний насос не підходить	Другий насос здвоєного насоса не відповідає типу основного насоса	Обрати / встановити відповідний другий насос того ж типу, що й основний

	Додаткова інформація про причини та способи усунення: Функція здвоєного насоса можлива тільки з двома насосами того ж типу.		
582	Здвоєний насос не сумісний	Другий насос здвоєного насоса не сумісний з основним насосом	Обрати / встановити відповідний другий насос того ж типу, що й основний
	Додаткова інформація про причини та способи усунення: Функція здвоєного насоса можлива тільки з двома сумісними насосами того ж типу.		
583	Занадто висока температура рідини	Температура рідини вище 110°C	Зменшити температуру рідини, що перекачується
	Додаткова інформація про причини та способи усунення: Занадто висока температура рідини призводить до серйозних пошкоджень насоса.		
590	Тип партнера Multi-Flow Adaptation не підходить	Невідповідний тип партнера для Multi-Flow Adaptation	Перевірити тип і програмне забезпечення другого насоса
	Додаткова інформація про причини та способи усунення: Для партнера Multi-Flow Adaptation надається максимальна резервна витрата. Перевірити партнерів, зазначених символом (!) в контекстному меню огляду Multi-Flow Adaptation.		

Табл. 44: Попереджувальна сигналізація

15.5. Попередження про конфігурацію

Попередження про конфігурацію з'являються, коли була виконана неповна або суперечлива конфігурація.

Приклад

Функція «Регулювання температури в приміщенні» вимагає датчика температури. Відповідне джерело не вказано або неправильно налаштовано.

Код	Помилка	Причина	Усунення
601	Джерело заданих значень конфігуровано не належним чином	Задане значення прив'язане до невідповідного джерела. Вхід не налаштований належним чином	Конфігурувати джерело або обрати інше джерело
	Джерело заданих значень налаштований неправильно. У контекстному меню є посилання на конфігурацію джерела заданих значень.		
602	Джерело заданих значень недоступно	Задане значення прив'язане до неіснуючого модулю CIF	Вставити модуль CIF. Активувати модуль CIF
	Джерело заданих значень або модуль CIF налаштовані неправильно. У контекстному меню є посилання на конфігурацію.		
603	Джерело датчика конфігуровано не належним чином	Датчик 1 прив'язаний до невідповідного джерела. Вхід не налаштовано належним чином	Конфігурувати джерело або обрати інше джерело
	Джерело датчика конфігуровано неправильно. У контекстному меню є посилання на конфігурацію джерела датчика.		
604	Неможливий однаковий датчик	Джерела датчиків налаштовані на однакове джерело	Конфігурувати джерело датчика на інше джерело
	Джерело датчика конфігуровано неправильно. У контекстному меню є посилання на конфігурацію джерела датчика.		
606	Джерело датчика недоступне	Значення датчика 1 прив'язане до неіснуючого модулю CIF	Вставити модуль CIF. Активувати модуль CIF
	Джерело датчика або модуль CIF налаштовано неправильно. У контекстному меню є посилання на конфігурацію.		
607	Джерело датчика конфігуровано не належним чином	Датчик 2 прив'язаний до невідповідного джерела. Вхід не налаштовано належним чином	Конфігурувати джерело або обрати інше джерело
	Джерело датчика конфігуровано неправильно. У контекстному меню є посилання на конфігурацію джерела датчика.		
609	Джерело датчика недоступне	Значення датчика 2 прив'язане до неіснуючого модулю CIF	Вставити модуль CIF. Активувати модуль CIF

	Джерело датчика або модуль CIF налаштовано неправильно. У контекстному меню є посилання на конфігурацію.		
610	Джерело датчика конфігуровано не належним чином	Датчик температури лінії подачі прив'язаний до невідповідного джерела. Вхід не конфігуровано належним чином	Задати конфігурацію за типом використання «Датчик температури» або обрати інше джерело
	Джерело датчика конфігуровано неправильно. У контекстному меню є посилання на конфігурацію джерела датчика.		
611	Неможливий однаковий датчик	Джерела датчиків для лічильників тепла конфігуровано на одне джерело	Конфігурувати один з датчиків лічильників тепла на інше джерело
	Джерело датчика конфігуровано неправильно. У контекстному меню є посилання на конфігурацію джерела датчика.		
614	Джерело датчика недоступне	Температура в прямому трубопроводі прив'язана до неіснуючого модуля CIF	Вставити модуль CIF. Активувати модуль CIF
	Джерело датчика або модуль CIF налаштовано неправильно. У контекстному меню є посилання на конфігурацію.		
615	Джерело датчика конфігуровано не належним чином	Датчик температури зворотної лінії прив'язаний до невідповідного джерела. Вхід не конфігуровано належним чином	Задати конфігурацію за типом використання «Датчик температури» або обрати інше джерело
	Джерело датчика конфігуровано неправильно. У контекстному меню є посилання на конфігурацію джерела датчика.		
618	Джерело датчика недоступне	Температура в зворотному трубопроводі прив'язана до неіснуючого модуля CIF	Вставити модуль CIF. Активувати модуль CIF
	Джерело датчика або модуль CIF налаштовано неправильно. У контекстному меню є посилання на конфігурацію.		
619	Джерело датчика конфігуровано не належним чином	Датчик температури для «Переключення опалення/охолодження» прив'язаний до невідповідного джерела. Вхід не конфігуровано належним чином	Задати конфігурацію за типом використання «Датчик температури» або обрати інше джерело
	Джерело датчика конфігуровано неправильно. У контекстному меню є посилання на конфігурацію джерела датчика.		
621	Джерело датчика недоступне	Значення температура для «Переключення опалення/охолодження» прив'язано до неіснуючого модуля CIF	Вставити модуль CIF. Активувати модуль CIF
	Джерело датчика або модуль CIF налаштовано неправильно. У контекстному меню є посилання на конфігурацію.		
641	Джерело заданих значень конфігуровано не належним чином.	Задане значення прив'язане до невідповідного джерела. Вхід не конфігуровано належним чином	Конфігурувати джерело або обрати інше джерело
	Джерело заданих значень для функції охолодження налаштований неправильно. У контекстному меню є посилання на конфігурацію джерела заданих значень.		
642	Джерело заданих значень недоступне	Задане значення прив'язано до неіснуючого модуля CIF	Вставити модуль CIF. Активувати модуль CIF
	Джерело заданих значень для функції охолодження або модуль CIF налаштовано неправильно. У контекстному меню є посилання на конфігурацію.		
643	Джерело датчика конфігуровано не належним чином	Датчик 1 прив'язаний до невідповідного джерела. Вхід не налаштовано належним чином	Конфігурувати джерело або обрати інше джерело
	Джерело датчика для функції охолодження конфігуровано неправильно. У контекстному меню є посилання на конфігурацію джерела датчика.		
644	Неможливий однаковий датчик	Джерела датчиків конфігуровано на одне джерело	Конфігурувати джерело датчика на інше джерело
	Джерело датчика для функції охолодження конфігуровано неправильно. У контекстному меню є посилання на конфігурацію джерела датчика.		

646	Джерело датчика недоступне	Значення датчика прив'язане до неіснуючого модулю CIF	Вставити модуль CIF. Активувати модуль CIF
	Джерело датчика або модуль CIF налаштовано неправильно. У контекстному меню є посилання на конфігурацію.		
647	Джерело датчика конфігуровано не належним чином	Датчик 2 прив'язаний до невідповідного джерела. Вхід не налаштовано належним чином	Конфігурувати джерело або обрати інше джерело
	Джерело датчика для функції охолодження конфігуровано неправильно. У контекстному меню є посилання на конфігурацію джерела датчика.		
649	Джерело датчика недоступне	Значення датчика 2 прив'язане до неіснуючого модулю CIF	Вставити модуль CIF. Активувати модуль CIF
	Джерело датчика або модуль CIF налаштовано неправильно. У контекстному меню є посилання на конфігурацію.		
650	Немає насос-партнера для функції Multi-Flow Adaptation	Функція Multi-Flow Adaptation обрана, проте жоден партнер-насос не налаштовано	Необхідно налаштувати насоси-партнери для Multi-Flow Adaptation або обрати інший спосіб регулювання
	Multi-Flow Adaptation збирає дані про потреби конфігурованих насосів-партнерів, щоб забезпечити їх загальну витрату. Для цього в конфігурації Multi-Flow Adaptation повинні бути обрані насоси-партнери.		

Табл. 45: Попередження про конфігурацію

16. Запасні частини

Замовлення запчастин здійснюється через місцеву спеціалізовану майстерню та/або сервісний відділ фірми Wilo. Щоб уникнути відповідних запитів і помилкових поставок, при кожному замовленні необхідно повністю вказувати всі дані фірмової таблички.

17. Утилізація

17.1. Інформація про збір вживаних електричних та електронних виробів

Правильна утилізація і належна вторинна переробка цього виробу забезпечують запобігання екологічного збитку і небезпеки для здоров'я людей.



ПОВІДОМЛЕННЯ

Заборонено утилізувати разом з побутовими відходами!

В Європейському Союзі цей символ може перебувати на виробі, упаковці або в супровідних документах. Він означає, що відповідні електричні та електронні вироби не можна утилізувати разом з побутовими відходами.

Для правильної обробки, вторинного використання та утилізації відповідних відпрацьованих виробів необхідно враховувати такі моменти.

- Здавати ці вироби тільки в передбачені для цього сертифіковані збірні пункти.
- Дотримуватися місцевих діючих правил!

Інформацію про належний порядок утилізації можна отримати в органах місцевого самоврядування, найближчому пункті утилізації відходів або у дилера, у якого було придбано виріб. Додаткову інформацію про вторинне використання відходів див. на сайті www.wilo-recycling.com.

17.2. Елементи живлення / акумулятор

Елементи живлення та акумулятори неможна утилізувати разом з побутовими відходами. Перед утилізацією виробу їх необхідно вийняти. Кінцевий споживач зобов'язаний за законом здати всі використані елементи живлення та акумулятори.



ПОВІДОМЛЕННЯ

Вбудований літєвий акумулятор!

Модуль регулювання Stratos MAXO обладнано незнімним літєвим акумулятором. Не витягайте акумулятор самостійно з міркувань безпеки, охорони здоров'я та збереження даних! Компанія Wilo приймає відповідні, передані добровільно застарілі вироби і забезпечує їх переробку та утилізацію з метою збереження навколишнього середовища. Додаткову інформацію про вторинну переробку див. на сайті www.wilo-recycling.com.
