ІНСТРУКЦІЇ З МОНТАЖУ ТА ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ (UA)

ngdrive

DAB
WATER•TECHNOLOGY

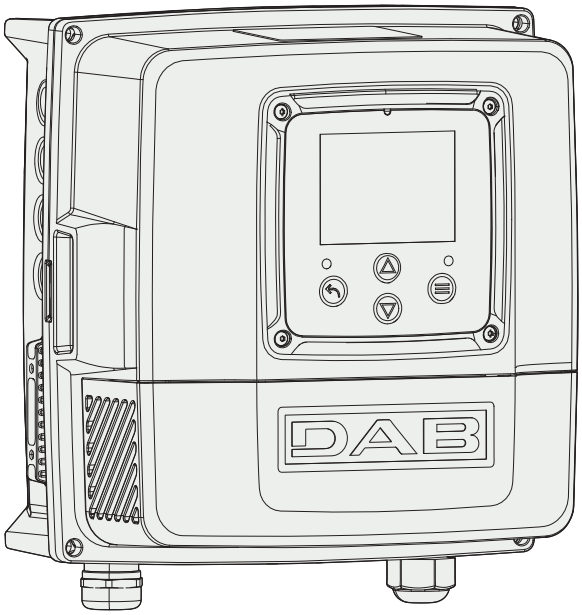


Figure 1: NGDRIVE body

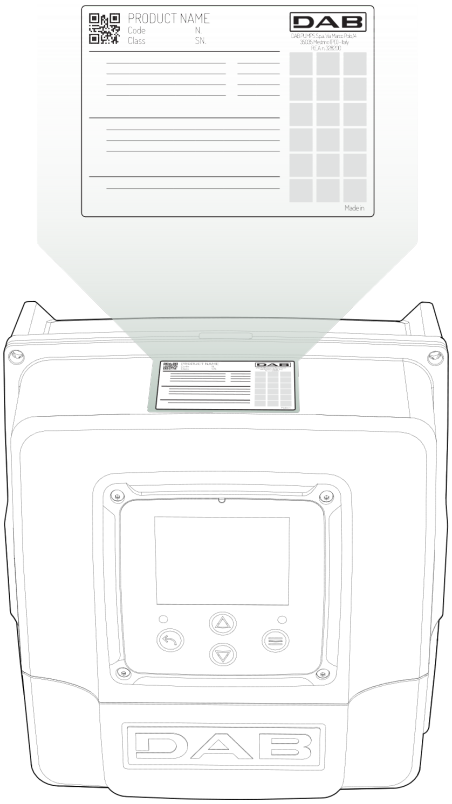


Figure 2: Data label

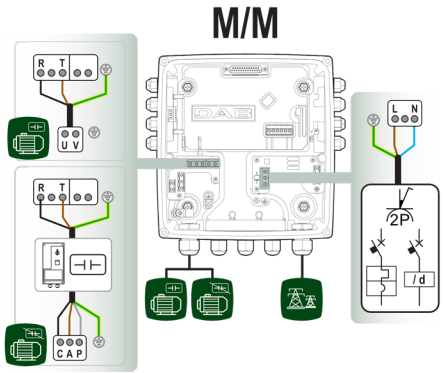


Figure 3a: Input/output power supply type (Monophase - Monophase)

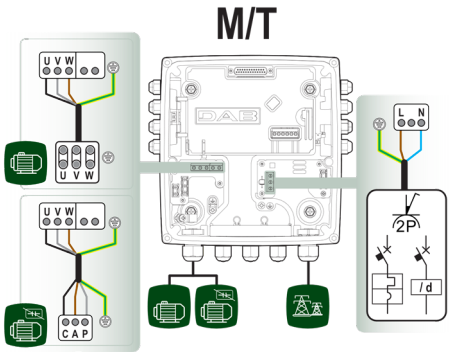


Figure 3b: Input/output power supply type (Monophase - Threephase)

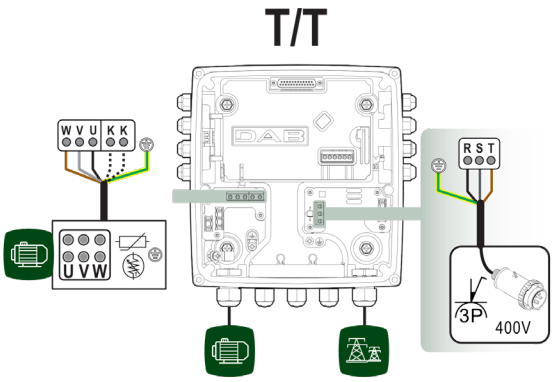


Figure 3c: Input/output power supply type (Threephase - Threephase)

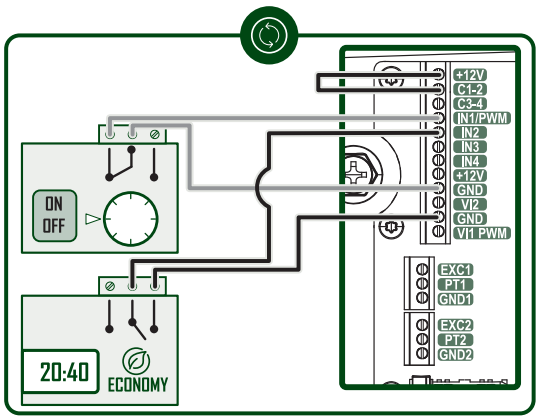


Figure 4: Control sensors, thermostats/chronothermostats

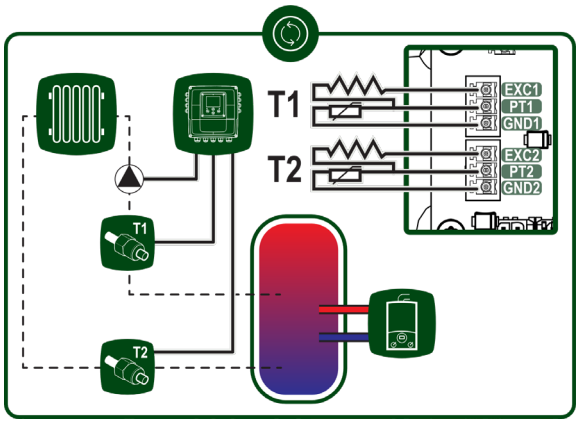


Figure 5: Temperature sensors

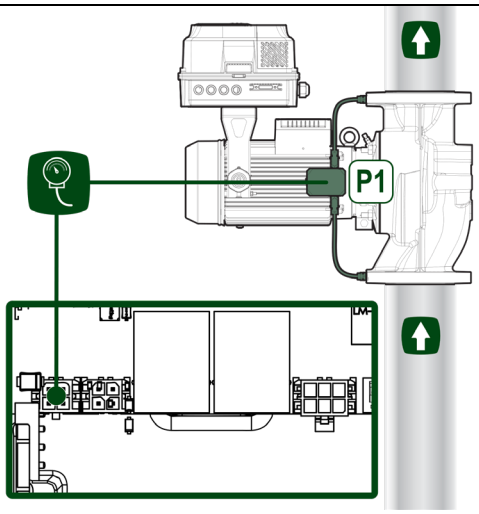


Figure 6: Pressure sensor

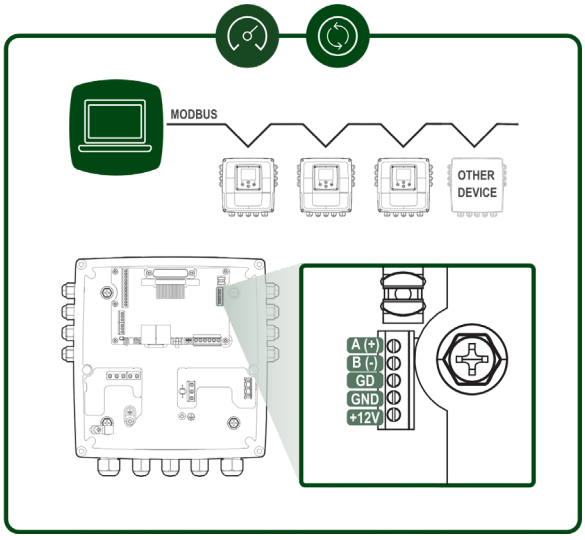


Figure 7: Modbus connection

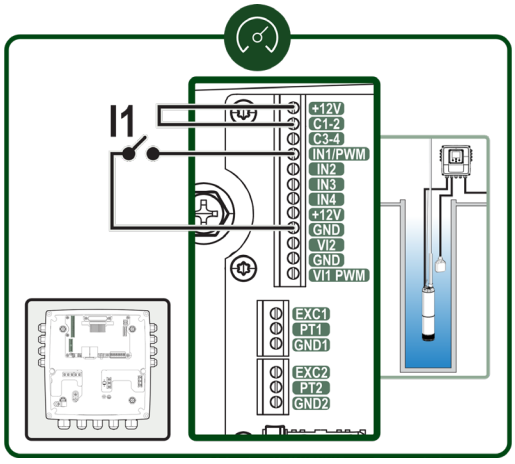


Figure 8a: Input connection

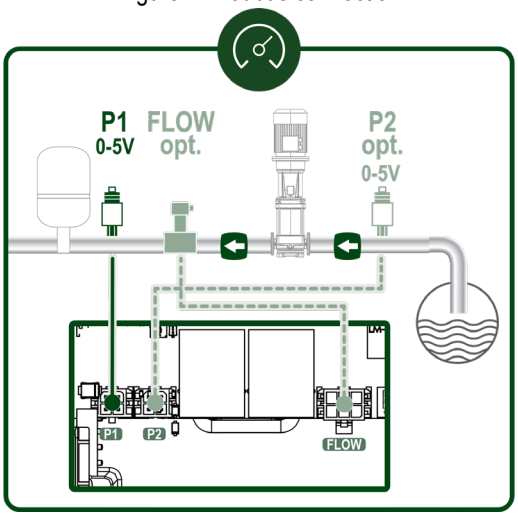


Figure 9: Ratiometric pressure sensor

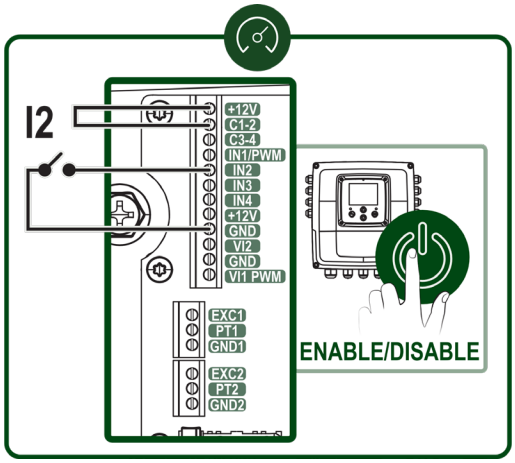


Figure 8b: Input connection

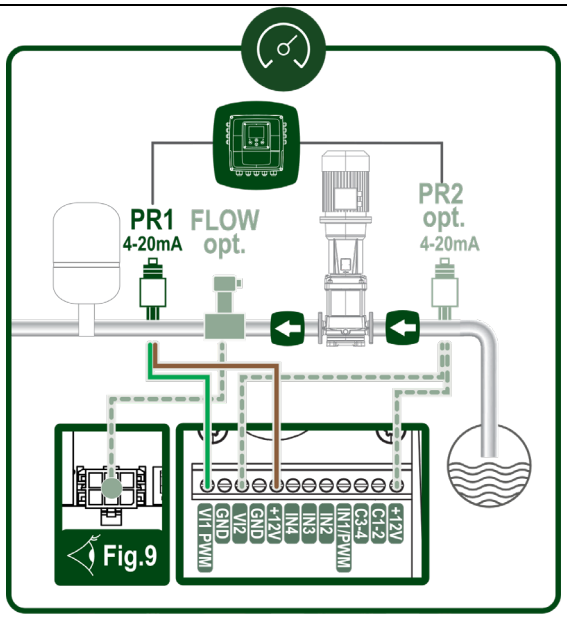


Figura 10: Current pressure sensor

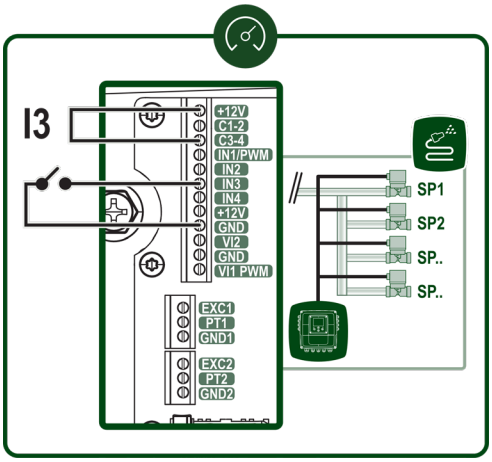


Figura 8c: Input connection

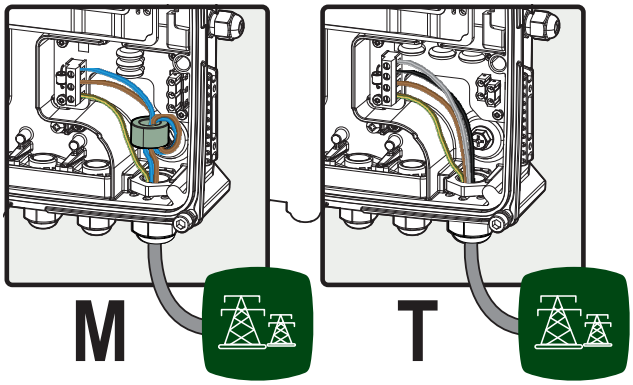


Figura 11: Ferrite input (M/T)

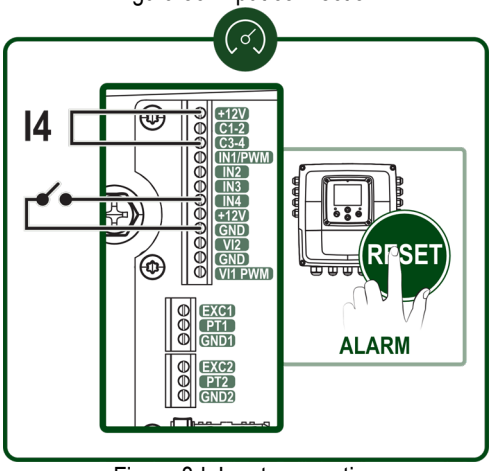


Figura 8d: Input connection

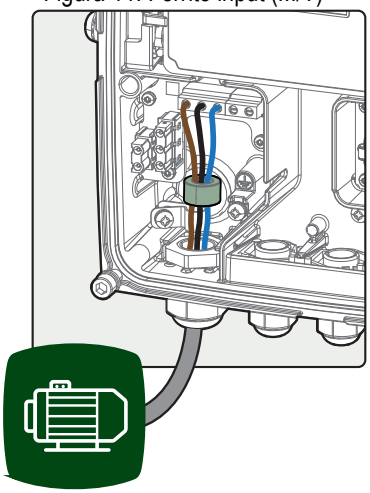


Figura 12: Ferrite in uscita

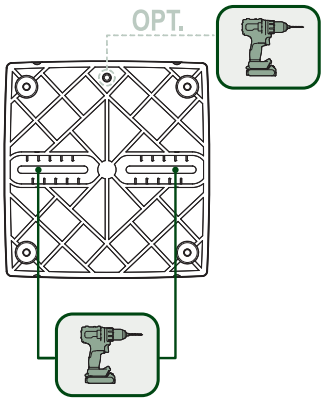


Figura 13a: Kit fissaggio a muro

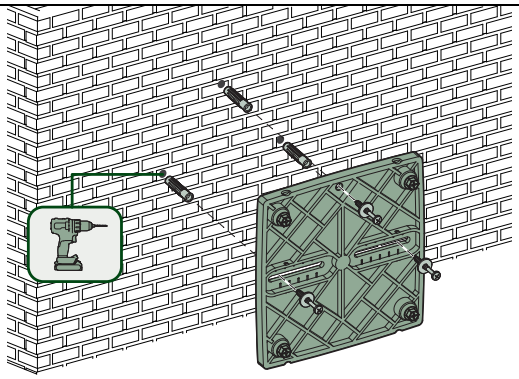


Figura 13b: Kit fissaggio a muro

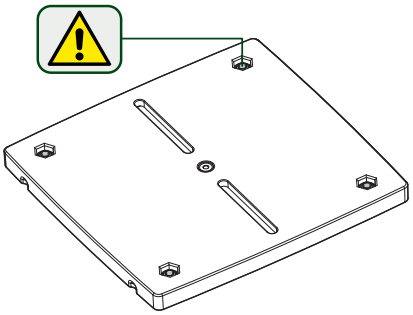


Figura 13c: Kit fissaggio a muro

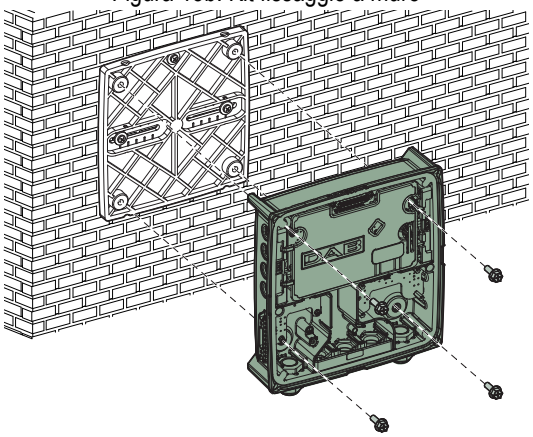


Figura 13d: Kit fissaggio a muro

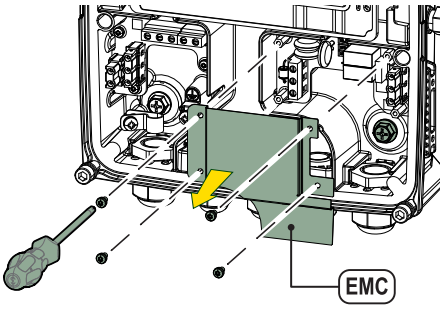


Figura 13e: Sede vite

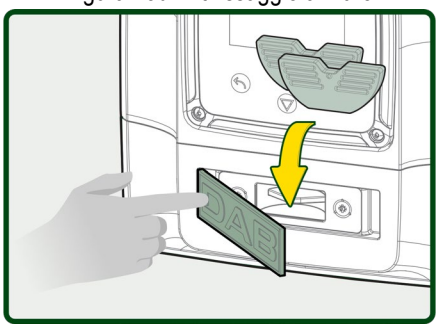
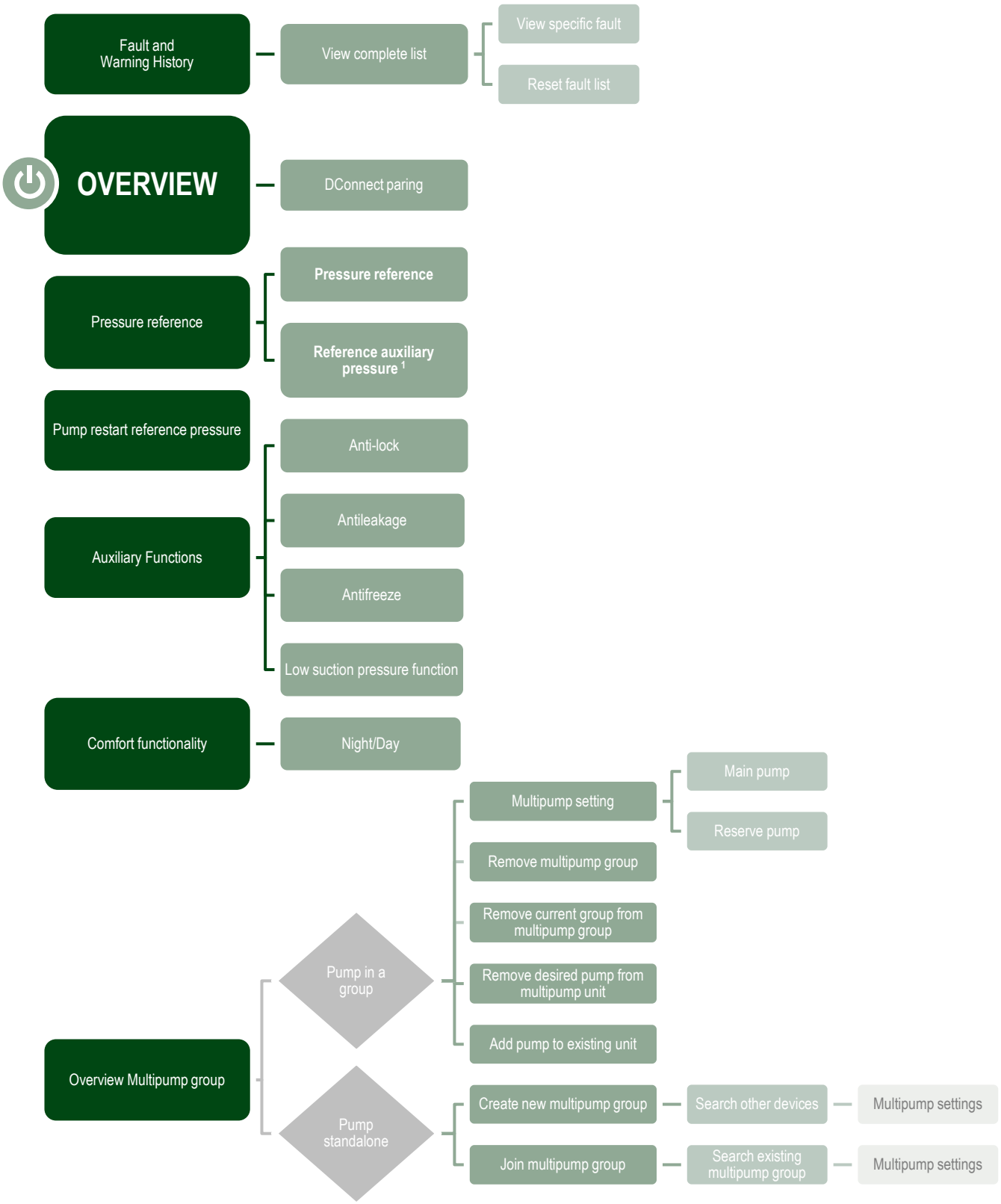
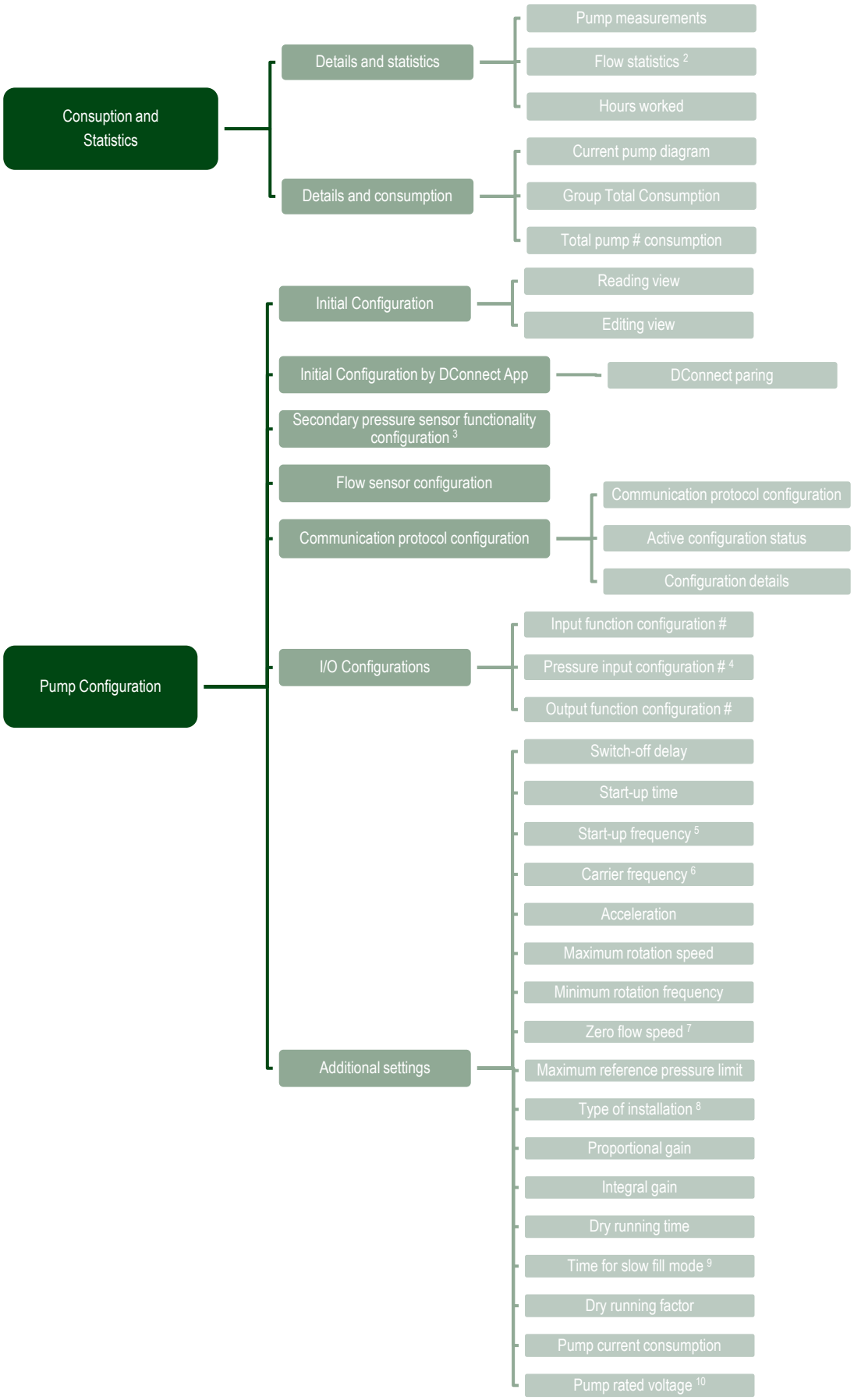


Figura 14: Vano utensile accessorio

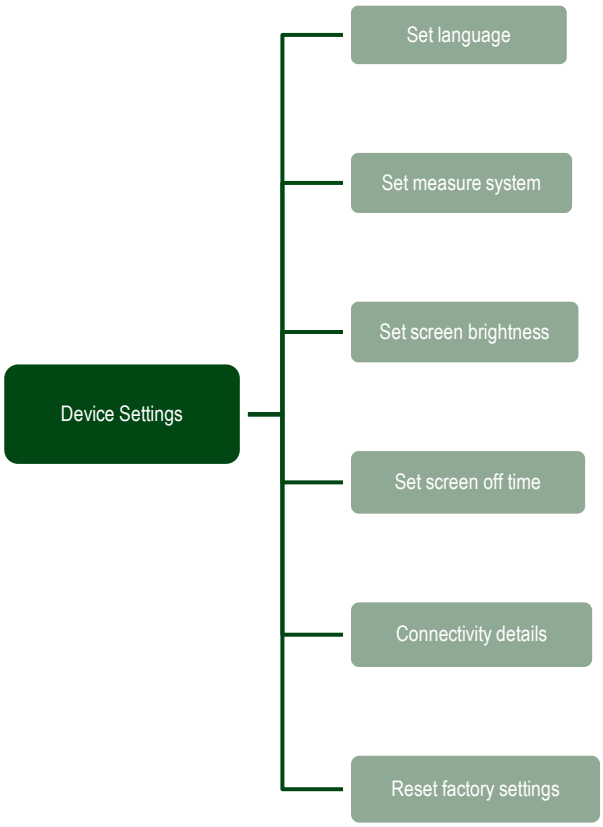
PRESSURISATION



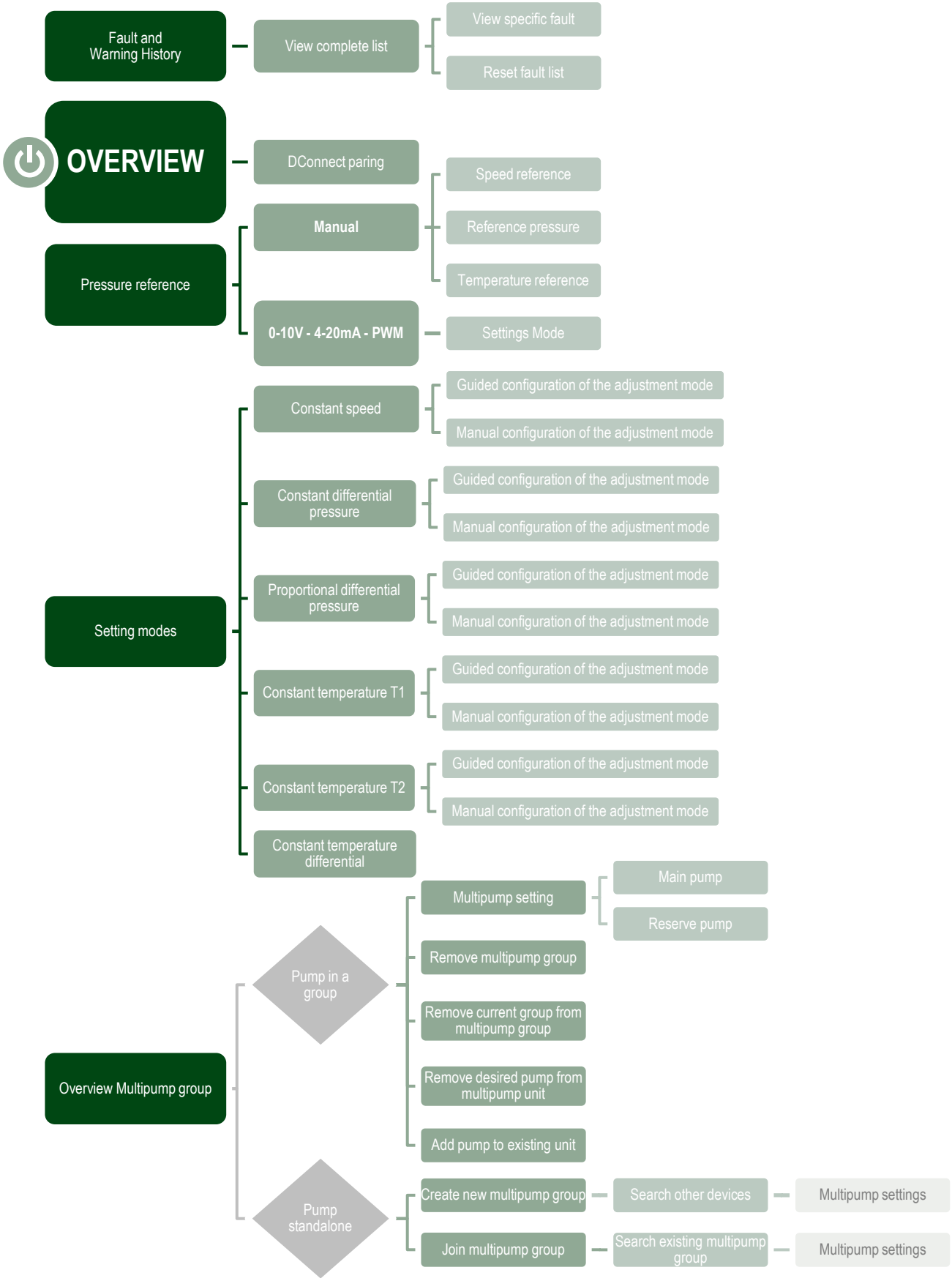
[1] Only available if setpoint ref. auxiliary pressure is active.

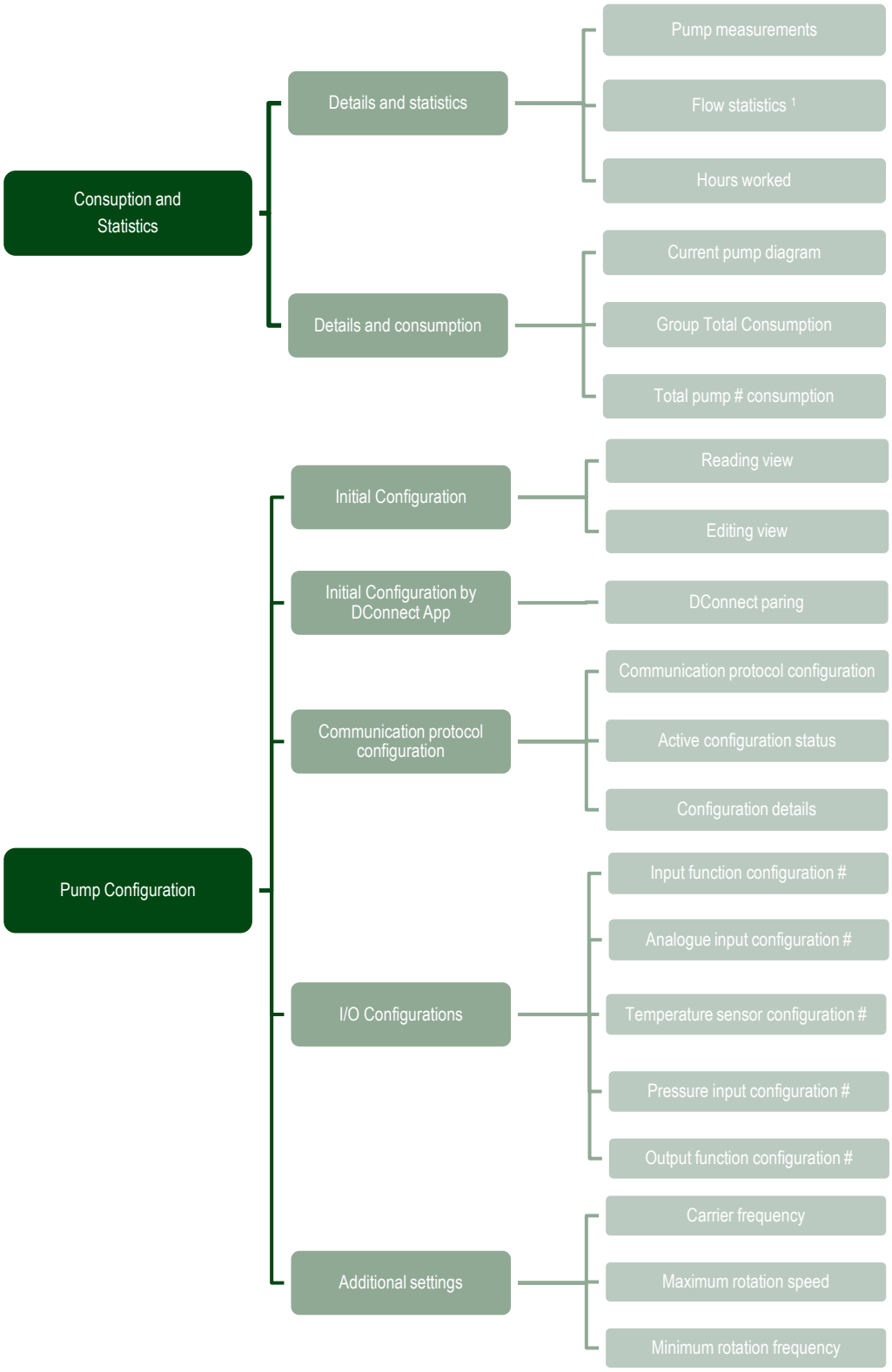


[2] Only Available if flow sensor is active.
[3] Only available if not enabled during configuration.
[4] Only available if secondary pressure sensor is able.
[5] Not available with active flow sensor and slow fill function NOT set to 'At every start'.
[6] Not available with active flow sensor and slow fill function set to 'At every start'.
[7] Not available with flow sensor deactivated.
[8] Not available with flow sensor activated.
[9] Not available if the slow fill function is NOT set to 'At every start-up'.
[10] Only visible for Dual Voltage motors.

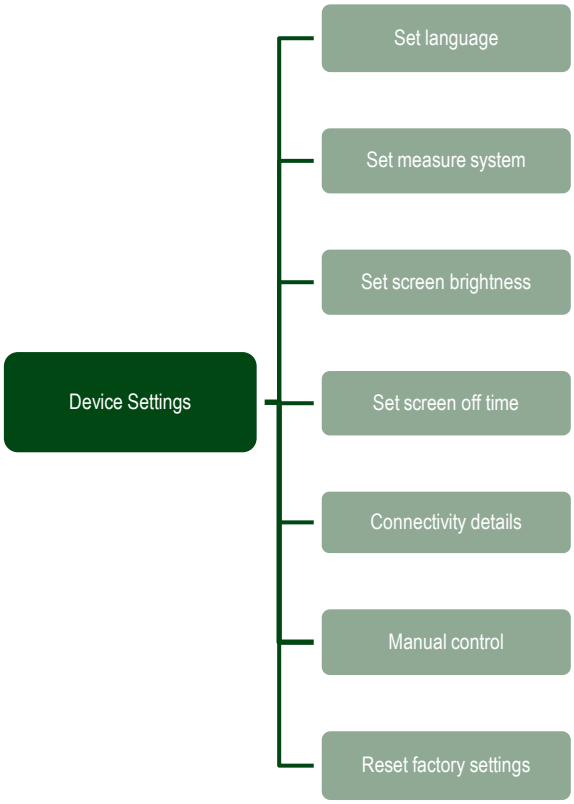

Device Settings
Set language
Set measure system
Set screen brightness
Set screen off time
Connectivity details
Reset factory settings

CIRCULATION





[1]Only Available if flow sensor is active.


Device Settings
Set language
Set measure system
Set screen brightness
Set screen off time
Connectivity details
Manual control
Reset factory settings

1 УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ 590
2 ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ 590
2.1 Назва продукту 590
2.2 Класифікація за Європейським per 590
3 ПОПЕРЕДЖЕННЯ 590
5.1 Рекомендації щодо підготовки підключення 591
5.2 Підключення трубопроводу 591
5.3 Електромонтаж 591
5.3.1 Підключення феритового сердечника 592
5.3.2 Підключення живлення 592
5.3.3 Електромонтаж насосів 592
5.3.4 Підключення датчика та вхід/вихід - Циркуляція 593
Датчик диференціального тиску 593
Датчик температури 593
Цифрові входи 593
Підключення виходів 594
Насосні групи для циркуляції 594
Підключення Груп Twin 595
5.3.5 Підключення датчиків та входів/виходів - Нагнітання 595
Ратіометричний датчик тиску 595
Багатоінверторне підключення – ратіометричний датчик тиску 595
Датчик тиску потоку 595
Багатоінверторне підключення – датчик тиску потоку 595
Датчик потоку 595
Цифрові входи 596
Підключення виходів сигналів тривоги 596
5.3.6 Підключення мульти-груп 596
5.3.7 Підключення RS485 Modbus RTU 597
6 ВВЕДЕННЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ 597
6.1 Запуск 597
7 ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ 597
7.1 Періодичні перевірки 597
7.2 Модифікації і запасні частини 597
7.3 Маркування CE та мінімальні інструкції для DNA 597
10 ТЕХНІЧНІ ДАНІ 599
11 ОПИС ПАНЕЛІ УПРАВЛІННЯ 599
11.2 Функціонування 599
12 ПАНЕЛЬ УПРАВЛІННЯ 600
12.1 Початкове налаштування 600
12.1.1 Початкове налаштування за допомогою DConnect 601
12.2 Налаштування мульти-насосних груп 601
12.2.1 Нова група 602
12.2.2 Додати до групи 602
12.2.3 Налаштування мульти-насосів 602
12.2.4 Значки стану підключення 603
12.3 Налаштування Нагнітання 603
12.3.1 Майстер налаштування – Один насос 603
12.3.2 Майстер налаштування – Групи насосів 603
12.3.3 Опціональні налаштування 603
Налаштування протоколу зв'язку 605
Налаштування входу/виходу 605
Додаткові налаштування 605
12.3.4 Головне меню 606
Структура меню 607
Історія помилок та сигналів тривоги 607
Заданий тиск 608
Диференціальний тиск повторного запуску насоса 608
Функція насос 608
Функція комфорт 609
Мульти-насосна група 609
Споживання та статистика 610
Налаштування пристрою 610
Доступ до читання 611

Змінити налаштування....611
Система....611
Системні налаштування....611
12.4 Налаштування Циркуляції....612
12.4.1 Майстер налаштування – Один насос....612
12.4.2 Майстер налаштування – Групи насосів....612
12.4.3 Майстер налаштування....613
12.4.4 Руче Налаштування....613
12.4.5 Додаткові налаштування....614
Налаштування входу-виходу....615
Додаткові налаштування....615
12.4.6 Головне меню....615
Структура меню....616
Історія помилок та сигналів тривоги....616
Уставка....617
Режим налаштування....617
Мульти-насосна група....617
Споживання та статистика....617
Налаштування пристрою....618
Доступ до читання....618
Змінити налаштування....619
Система....619
Системні налаштування....619
13 ЗАГАЛЬНЕ СКИДАННЯ СИСТЕМИ....620
13.1 Відновлення заводських налаштувань....620
14 1СИСТЕМНІ ВИМОГИ ДО ДОДАТКУ DCONNECT І DCONNECT CLOUD....620
14.1 Завантаження та встановлення додатку....620
15 ПРОТОКОЛ ЗВ'ЯЗКУ MODBUS....621
15.1 Електричні з'єднання....621
15.2 Налаштування Modbus....621
15.3 Реєстри Modbus RTU....622
15.3.1 Тип повідомлення ModBus....622
16 ДОПОМІЖНИЙ ІНСТРУМЕНТ....630
17 ПОШУК І УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ....631

1 УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ

В інструкції використовуються наступні символи:

УВАГА, ЗАГАЛЬНА НЕБЕЗПЕКА.
Недотримання вказаних нижче вимог може завдати шкоди людям і предметам.

УВАГА, НЕБЕЗПЕКА УРАЖЕННЯ ЕЛЕКТРИЧНИМ СТРУМОМ.
Недотримання нижченаведених вимог може становити серйозну загрозу безпеці людей. Стережіться контакту з електрикою.

Примітки та загальна інформація. Уважно прочитайте інструкції перед початком експлуатації або встановлення обладнання.

DAB Pumps докладають всіх зусиль, щоб вміст цього посібника (наприклад ілюстрації, текст і дані) був точним, коректним та актуальним. Попри це, можлива наявність помилок і вміст не завжди може бути повним або актуальним. Отже, компанія залишає за собою право внесення технічних змін та покращень у будь-який час без попереднього повідомлення.
DAB Pumps не несе відповідальності за вміст цього посібника, якщо він не був пізніше підтверджений компанією у письмовій формі.

2 ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ

2.1 Назва продукту
NGDRIVE

2.2 Класифікація за Європейським per
VSD

2.3 Опис
NGDRIVE було розроблено та створено для управління циркуляційними насосами або нагнітання в гідравлічних системах. Система дозволяє модулювати гідравлічні характеристики відповідно до характеристик системи для досягнення бажаної функціональності.

2.4 Специфікація продукту
Для отримання технічних даних див. маркування CE (шильдик) або відповідний розділ в кінці посібника.

3 ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Особливу увагу слід приділити перевірці того, щоб усі внутрішні компоненти пристрою (компоненти, провідники тощо) були абсолютно сухими та чистими, без слідів вологи, окислу чи забруднень. При необхідності рекомендується провести ретельне очищення та перевірити працездатність всіх компонентів, що входять до складу пристрою. За потреби замініть несправні деталі.

Необхідно перевірити, щоб усі провідники продукту були надійно закріплені у відповідних клемах

Для підвищення стійкості до перешкод, що надходять та походять від пристрою, рекомендується використовувати окремий електричний канал для живлення пристрою.

Деякі функції можуть бути недоступні залежно від версії програмного або апаратного забезпечення.

3.1 Деталі під напругою
Див. Посібник з безпеки (код 60183268).

3.2 Утилізація
Цей продукт або його частини слід утилізувати відповідно до інструкцій, наведених в інформаційному листі про утилізацію WEEE, що входить до комплекту постачання.

4 ЕКСПЛУАТАЦІЯ

4.1 Зберігання
Продукт поставляється в оригінальній упаковці, в якій він повинен знаходитись до моменту встановлення.
Продукт повинен зберігатися в закритому приміщенні, захищеному від атмосферних впливів, сухому, далеко від джерел тепла, і, бажано, з постійним рівнем вологості повітря, а також уникати впливу вібрацій та пилу.
Він повинен бути ретельно закритий та ізольований від навколишнього середовища з метою запобігання проникненню комах, вологи та пилу, що можуть пошкодити електричні компоненти та порушити їх нормальне функціонування.

4.2 Транспортування
Уникайте випадкових ударів та зіткнень із продуктом.

5 МОНТАЖ

Уважно дотримуйтесь рекомендацій, зазначених у цьому розділі, для забезпечення правильного монтажу електричних, гідравлічних та механічних систем.
Перед тим, як приступити до виконання будь-яких установчих робіт, переконайтеся, що живлення відключено від електричної мережі.
Строго дотримуйтесь показників електроживлення, вказаних на табличці даних електроживлення.

5.1 Рекомендації щодо підготовки підключення

Прилад призначений для встановлення безпосередньо на стіну або корпус двигуна насоса.
В обох випадках використовується спеціальний комплект кріплення.
Для встановлення на корпус двигуна див. спеціальний короткий посібник зі встановлення на кронштейн.
Для настінного монтажу виконайте наведені нижче інструкції:

- Використовуйте бульбашковий рівень і кріпильну плиту як шаблон для свердління отворів.
- Використовуючи спеціально зроблені виїмки на плиті, просвердліть у двох рівновіддалених точках. За бажанням пластину можна закріпити в третій точці, пробивши пластикову мембрану кінчиком свердла. Див. мал. 13a
- Використовуйте всі деталі з комплекту C: вставте штифти в отвори та закріпіть пластину за допомогою шайб та гвинтів. Див. мал. 13b

Перед встановленням пластини переконайтеся, що 4 гайки знаходяться у відповідних отворах і переконайтеся, що вони не випали. Див. мал. 13c

- Продовжуйте, використовуючи комплект A, збираючи 4 кільця ущільнювачів на ніжки гвинтів, акуратно притискаючи кожне кільце ущільнювача до головки гвинта. Потім закріпіть док-станцію на пластині за допомогою 4 гвинтів + кілець ущільнювачів. Див. мал. 13d

Щоб закрутити гвинт у правому нижньому кутку, необхідно зняти пластину EMC з 4 гвинтами, інакше отвір для гвинта залишиться прихованим. Див. мал. 13e

- Потім продовжіть з проведенням проводки та закриттям групи драйверів на панелі.

5.2 Підключення трубопроводу

Створіть найбільш підходящу гідравлічну систему в залежності від застосування, використовуючи загальні схеми, показані на початку посібника. Див. мал. 9 та 10 для отримання інформації про Нагнітання, див. рис. 6 для отримання інформації про Циркуляцію.

У разі застосування нагнітання необхідно підключити датчик тиску нагнітання.

5.3 Електромонтаж

Увага! Завжди дотримуйтесь правил техніки безпеки!

При кожному відкритті або проведенні проводки, переконайтеся, перед закриттям, у цілісності ущільнень та кабельних сальників.

Перед втручанням у електричну або механічну частину системи завжди відключайте напругу мережі. Перед відкриттям пристрою вимкніть живлення та зачекайте щонайменше 5 хвилин на розрядку внутрішніх ланцюгів для забезпечення безпеки пристрою.
Дозволяються лише безпечні дротові мережеві підключення. Пристрій повинен бути заземлений (IEC 536 клас 1, NEC та інші стандарти).

У мережі електроживлення повинен бути передбачений пристрій, що забезпечує повне вимкнення в умовах перенапруги III категорії. Коли вимикач знаходиться у відкритому положенні, відстань між кожним контактом повинна відповідати даним у наступній таблиці:

Мінімальна відстань між контактами вимикача живлення		
Живлення [В]	>127 і ≤240	>240 і ≤480

Мінімальна відстань [мм]	>3	>6

Переконайтеся, що напруга мережі відповідає напрузі, вказаній на шильдику двигуна.

При підключенні кабелів живлення зверніть увагу на клеми:

R - S - T - ⏥ для 3-фазних систем

L - N - ⏥ для однофазних систем

Переконайтеся, що всі клеми закріплені. **Особливу увагу приділіть заземленню.**

Перед електромонтажем проконсультуйте Посібник з безпеки (код 60183268).

5.3.1 Підключення феритового сердечника

Перед включенням пристрою для зниження електромагнітних перешкод, викликаних або випромінюваних кабелями передачі даних, або живлення, використовуйте феритовий сердечник, що входить до комплекту.

Тільки версії M.

Виконайте наступні дії:

- За наявності пластини відкрутіть гвинти кріплення і зніміть пластину EMC.
- Закріпіть феритовий сердечник у напрямку до блоку живлення (вхідний струм), пропустивши кабель двічі через сердечник спеціальною канавкою, як показано на малюнку 11.
- Перемістіть пластину та затягніть гвинти.
- Закріпіть феритовий сердечник у напрямку до насосів (вихідний струм), пропустивши кабель безпосередньо всередині феритового сердечника за спеціальною канавкою, оголіть вихідний кабель і зафіксуйте обплетення за допомогою хомута. Див. мал. 12

Тільки версії T.

- У вхідному блоці живлення не обов'язково використовувати ферит. Див. мал. 11
- Закріпіть феритовий сердечник у напрямку до насосів (вихідний струм), пропустивши кабель безпосередньо всередині феритового сердечника за спеціальною канавкою, оголить вихідний кабель і зафіксуйте обплетення за допомогою хомута. Див. мал. 12

Заземлювальний кабель в жодному разі не повинен проходити через ферит.

5.3.2 Підключення живлення

У разі однофазного джерела живлення клеми живлення маркуються шовкографією L і N, тоді як у разі трифазного джерела живлення - шовкографією R, S, T. Див. мал. 3a, 3b, 3c. Електричне з'єднання насосів, зовнішні конденсатори та лінії живлення.

5.3.3 Електромонтаж насосів

Пристрій має захист від перегріву двигуна, виконаний з PTC усередині обмотки двигуна. Якщо у вас немає двигуна з PTC або ви не хочете використовувати цей тип захисту, вставте резистор в клеми, позначені шовкографією PTC. У комплект поставки приладу входить резистор 100 Ом ¼ Вт. Якщо не встановлено ні резистор, ні PTC, пристрій залишається в безпечному стані і не запускає насос. Див. мал. 3a, 3b, 3c.

Перетин, тип та прокладання кабелів для підключення до електричного насоса повинні бути обрані відповідно до чинних норм. Наступні таблиці надають вказівки щодо вибору перерізу кабелю для використання.

Перетин кабелю живлення в мм²

	10 м	20 м	30 м	40 м	50 м	60 м	70 м	80 м	90 м	100 м	120 м	140 м	160 м	180 м	200 м
4 A	1,5	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4	6	6	6	10
8 A	1,5	1,5	2,5	2,5	4	4	6	6	6	10	10	10	10	16	16
12 A	1,5	2,5	4	4	6	6	10	10	10	10	16	16	16		
16 A	2,5	2,5	4	6	10	10	10	10	16	16	16				
20 A	4	4	6	10	10	10	16	16	16	16					
24 A	4	4	6	10	10	16	16	16							
28 A	6	6	10	10	16	16	16								

Таблиця застосовна для кабелів із ПВХ-ізоляцією та трьома провідниками (фаза нуль + земля) на напругу 230 В.

	Перетин кабелю живлення в мм^2														
	10 м	20 м	30 м	40 м	50 м	60 м	70 м	80 м	90 м	100 м	120 м	140 м	160 м	180 м	200 м
4 A	1,5	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4	6	6	6	10
8 A	1,5	1,5	2,5	2,5	4	4	6	6	6	10	10	10	10	16	16
12 A	1,5	2,5	4	4	6	6	10	10	10	10	16	16	16	16	16
16 A	2,5	2,5	4	6	10	10	10	10	16	16	16	16	16	16	16
20 A	2,5	4	6	10	10	10	16	16	16	16	16	16	16	16	16
24 A	4	4	6	10	10	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
28 A	6	6	10	10	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
32 A	6	6	10	10	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16

Таблиця застосовна для кабелів із ПВХ ізоляцією та 4 провідниками (3 фази + земля) на напругу 230 В.

	Перетин кабелю живлення в мм^2														
	10 м	20 м	30 м	40 м	50 м	60 м	70 м	80 м	90 м	100 м	120 м	140 м	160 м	180 м	200 м
4 A	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4
8 A	1,5	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4	6	6	6	10	10
12 A	1,5	1,5	2,5	2,5	4	4	4	6	6	6	10	10	10	10	16
16 A	2,5	2,5	2,5	4	4	6	6	6	10	10	10	10	16	16	16
20 A	2,5	2,5	4	4	6	6	10	10	10	10	16	16	16	16	16
24 A	4	4	4	6	6	10	10	10	10	16	16	16	16	16	16
28 A	6	6	6	6	10	10	10	10	16	16	16	16	16	16	16
32 A	6	6	6	6	10	10	10	16	16	16	16	16	16	16	16
36 A	10	10	10	10	10	10	16	16	16	16	16	16	16	16	16
40 A	10	10	10	10	10	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
44 A	10	10	10	10	10	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
48 A	10	10	10	10	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
52 A	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
56 A	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
60 A	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16

Таблиця застосовна для кабелів з ПВХ ізоляцією та 4 провідниками (3 фази + земля) на напругу 400 В.

5.3.4 Підключення датчика та вхід/вихід - Циркуляція

Як контрольні датчики можуть використовуватися: датчик диференціального тиску, датчик температури, термостати і хронотермостати.
Загальну схему див. мал. 4, 5.

Датчик диференціального тиску

При виборі типу датчика скористайтеся переліком в панелі керування, при наявності, або в ДОДАТКУ Dconnect. Спосіб використання залежить від налаштувань, встановлених у панелі керування, при наявності, або в ДОДАТКУ Dconnect.
Прилад сумісний із різними типами датчиків диференціального тиску. Кабель повинен бути приєднаний до датчика з одного боку та до спеціального входу датчика тиску інвертора з іншого (див. мал. 6). Кабель має два різні роз'єми з обов'язковим напрямком вставки: роз'єм для промислового застосування (DIN 43650) на стороні датчика та 4-контактний роз'єм на стороні інвертора.

Датчик температури

При виборі типу датчика скористайтеся переліком в панелі керування, при наявності, або в ДОДАТКУ Dconnect. Спосіб використання залежить від налаштувань, встановлених у панелі керування, при наявності, або в ДОДАТКУ Dconnect.
Для встановлення датчиків температури рідини T1 та T2 див. електричні схеми на мал. 5

Зчитування температури через датчик T1 можливе лише в наступних режимах керування: T1 постійно зростаюча/зменшується і T1 постійна.

Зчитування температури через датчик T2 можливе лише в наступних режимах керування: T2 постійно зростаюча/зменшується і T2 постійна.

Для режимів роботи T1 постійна та Δt1 постійна див. розділ 12.4.4 Ручне налаштування

Цифрові входи

Див. таблицю "Функції цифрових входів", щоб перевірити активні входи.

Увімкнення входів може здійснюватися як у режимі постійного, так і змінного струму. Нижче наведено електричні характеристики входів (див. Таблицю 4).

Електричні характеристики входів		
	Вхід постійного струму	Входи змінного струму
Мінімальна напруга увімкнення	8В	6Vrms
Максимальна напруга вимкнення	2В	1,5Vrms
Максимально допустима напруга	36В	36Vrms
Споживаний струм при 12В	3,3мА	3,3мА
Допустиме мін. переріз кабеля	AWG 30 (0,05мм2)	
Допустиме макс. переріз кабеля	AWG 14 (1,5мм2)	
Примітка Входи можуть керуватися будь-якою полярністю (позитивною або негативною щодо їх заземлення)		

Таблиця 4: Електричні характеристики входів

У прикладах, наведених на Мал. 8a, 8b, 8c, 8d, згадується з'єднання з сухими контактами, що використовує внутрішню напругу для керування входами.

УВАГА: Напруга, що подається між клемами +V і GND на клемній панелі, становить 12 Впст і може подавати не більше 50 мА.

Якщо у вас є напруга замість контакту, її все одно можна використовувати для керування входами: достатньо не використовувати клеми +V і GND і підключити джерело напруги до потрібного входу відповідно до характеристик, описаних у Таблиці 4.

УВАГА: Вхідні пари IN1/IN2 та IN3/IN4 мають спільний полюс для кожної пари.

Функції цифрових входів	
IN1	**Старт/Стоп**: якщо вхід 1 активовано з панелі керування, можна дистанційно керувати увімкненням та вимкненням насоса. **Управління частотою обертання насоса з аналоговим сигналом:** За допомогою входу IN1 можна змінити робочу частоту або натиск та зупинити насос. Для виконання перевірок приймаються такі сигнали: 0-10В 4-20 мА ШИМ
IN2	**Економ:** якщо активовано вхід 2 з панелі керування, функцію зменшення уставки можна активувати віддалено.
IN3	Не активовано
IN4	Не активовано

Підключення виходів

Інвертор має два контакти реле для сигналу:

1. Реле: Стан роботи насосу
2. Реле: Помилка інвертора

Vedi parametri della tabella sottostante per l'impostazione delle funzionalità legate ad i relè di uscita.
Див. налаштування в таблиці нижче, щоб налаштувати функції, пов'язані з вихідними реле.

Характеристики вихідних контактів	
Тип контакту	NO, NC, COM
Макс. допустима напруга	250В
Макс. допустимий струм	5А при резистивному навантаженні 2,5А при індуктивному навантаженні
Допустимий мін. переріз кабеля	AWG 22 (0,3255мм2)
Допустимий макс. переріз кабеля	AWG 12 (3,31мм2)

Таблиця 1: Характеристики вихідних контактів

Насосні групи для циркуляції

Насосні групи поділяються на:

- групи twin
- мульти-насосні групи

Група twin є насосною установкою, що складається з одного насоса, на якому встановлені два двигуни.
Мульти-насосна група є агрегатом, що складається з декількох ідентичних насосних, рухових та інверторних елементів.
Кожен елемент поділяє як всмоктування, і подачу. Кожен насос повинен мати зворотний клапан, перш ніж почне надходити у впускний колектор.

Підключення Груп Twin
У групах twin датчик тиску має бути підключений до лівого інвертора (якщо дивитися на вузол з боку крильчатки двигуна так, щоб потік рідини йшов знизу догори).

Для правильної роботи системи twin необхідно, щоб усі зовнішні з'єднання вхідної клемної панелі були підключені паралельно між інверторами відповідно до нумерації окремих клем.

5.3.5 Підключення датчиків та входів/виходів - Нагнітання
Як датчики контролю можуть бути використані: ратіометричний датчик тиску, датчик потокового тиску 4-20 мА, імпульсний датчик потоку. До цифрових входів можна підключити поплавці, сигнал увімкнення допоміжного тиску, загальне управління включення інвертора та реле тиску всмоктування.
Загальну схему див. на мал. 8, 9, 10

Ратіометричний датчик тиску
При виборі типу датчика скористайтеся переліком в панелі керування, при наявності, або в ДОДАТКУ Dconnect. Спосіб використання залежить від налаштувань, встановлених у панелі керування, при наявності, або в ДОДАТКУ Dconnect.
Інвертор приймає датчик датчика тиску 0 – 5В.
Кабель повинен бути підключений до датчика з одного боку та до спеціального входу датчика тиску інвертора з іншого, див. Мал. 9.
Кабель має два різні роз'єми з обов'язковим напрямком вставки: роз'єм для промислового застосування (DIN 43650) на стороні датчика та 4-контактний роз'єм на стороні інвертора.

Багатоінверторне підключення – ратіометричний датчик тиску
У багатоінверторних системах ратіометричний датчик тиску (0-5В) може бути підключений до будь-якого інвертора ланцюга.

Для простоти проводки рекомендується використовувати ратіометричні датчики тиску (0–5В). При використанні ратіометричних датчиків тиску проводка для передачі інформації, що зчитується, про тиск між різними інверторами не потрібна. Передача даних між інверторами здійснюється через бездротову мережу, проте рекомендується підключити кабель зв'язку для посилення системи у разі збою, щоб мати можливість зчитувати дані датчиків навіть при підключенні до несправного або відключеного інвертора.

Датчик тиску потоку
При виборі типу датчика скористайтеся переліком в панелі керування, при наявності, або в ДОДАТКУ Dconnect. Спосіб використання залежить від налаштувань, встановлених у панелі керування, при наявності, або в ДОДАТКУ Dconnect.
Інвертор приймає датчик тиску потоку 4 – 20 мА.
Вибраний потоковий датчик 4-20 мА має 2 дроти: коричневий (IN+) для підключення до клеми (+12), зелений (OUT-) для підключення до клеми (Vi1 PWM). З'єднання показано на Мал. 10.
Переконайтеся, що до впускного трубопроводу підключено хоча б один датчик тиску.

Багатоінверторне підключення – датчик тиску потоку
Можна створювати багатоінверторні системи лише з одним датчиком тиску потоку 4-20 мА, який необхідно підключити до всіх інверторів.

Увага: Для підключення датчиків обов'язково використовуйте екранований кабель.

Встановіть датчик тиску за допомогою спеціальних параметрів меню PR для датчика тиску нагнітання і RPR для датчика всмоктування.

Датчик потоку
При виборі типу датчика скористайтеся переліком в панелі керування, при наявності, або в ДОДАТКУ Dconnect. Спосіб використання залежить від налаштувань, встановлених у панелі керування, при наявності, або в ДОДАТКУ Dconnect.
Датчик потоку поставляється із власним кабелем. Кабель повинен бути приєднаний до датчика з одного боку та до входу датчика потоку інвертора з іншого, див. Мал. 9.
Кабель має два різні роз'єми з обов'язковим напрямком вставки: роз'єм для промислового застосування (DIN 43650) на стороні датчика та 6-контактний роз'єм на стороні інвертора.

Датчик потоку та датчик тиску потоку (0-5В) мають однаковий тип роз'єму DIN 43650 на корпусі, тому необхідно звернути увагу на підключення правильного датчика до кабелю.

Цифрові входи
Пристрій оснащений такими цифровими входами (див. шовкографію):
- I1: Клеми In1 та C1-2
- I2: Клеми In2 та C1-2
- I3: Клеми In3 та C3-4
- I4: Клеми In4 та C3-4

Увімкнення входів може здійснюватися як у режимі постійного, так і змінного струму. Нижче наведено електричні характеристики входів (див. Таблицю 6).

Електричні характеристики входів		
	Вхід постійного струму	Входи змінного струму
Мінімальна напруга увімкнення	8В	6Vrms
Максимальна напруга вимкнення	2В	1,5Vrms
Максимально допустима напруга	36В	36Vrms
Споживаний струм при 12В	3.3мА	3.3мА
Допустимий мін. переріз кабеля	AWG 30 (0,05мм2)	
Допустимий макс. переріз кабеля	AWG 14 (1,5мм2)	
Примітка Входи можуть керуватися будь-якою полярністю (позитивною або негативною щодо їх заземлення)		

Таблиця 6: Електричні характеристики входів

У прикладах, наведених на Мал. 8a, 8b, 8c, 8d, згадується з'єднання з сухими контактами, що використовує внутрішню напругу для керування входами.

УВАГА: Напруга, що подається між клемами +V і GND на клемній панелі, становить 12 Впст і може подавати не більше 50 мА.

Якщо у вас є напруга замість контакту, її все одно можна використовувати для керування входами: достатньо не використовувати клеми +V і GND і підключити джерело напруги до потрібного входу відповідно до характеристик, описаних у Таблиці 6.

УВАГА: Вхідні пари I1/I2 та I3/I4 мають спільний полюс для кожної пари.

Підключення виходів сигналів тривоги
Інвертор має два релейні контакти для сигналізації:
1. Реле 1 Робота насосу
2. Реле 2 Помилка інвертора

Див. параметри O1 та O2 для налаштування функцій, пов'язаних із вихідними реле.

Характеристики вихідних контактів	
Тип контакту	NO, NC, COM
Макс. допустима напруга	250В
Макс. допустимий струм	5А при резистивному навантаженні 2,5А при індуктивному навантаженні
Допустимий мін. переріз кабеля	AWG 22 (0 129мм2)
Допустимий макс. переріз кабеля	AWG 12 (3,31мм2)

Таблиця 7: Характеристики вихідних контактів

5.3.6 Підключення мульти-груп

Насоси, двигуни та інвертори, що входять до системи, повинні бути ідентичними один одному.
Для створення багатоінверторної системи потрібно виконати процедуру створення насосної групи.
Датчики можуть бути підключені лише до одного інвертора.
Передача даних між інверторами здійснюється через бездротову мережу, проте рекомендується підключити кабель зв'язку для посилення системи у разі збою, щоб мати можливість зчитувати дані датчиків навіть при підключенні до несправного або відключеного інвертора.
Для правильної роботи багатоінверторної системи всі зовнішні з'єднання вхідної клемної панелі повинні бути підключені паралельно між інверторами відповідно до нумерації окремих клем. Єдиним винятком є функція відключення, яка може бути встановлена на будь-який із 4 входів і дозволяє відключити інвертор; в цьому випадку команда може бути різною для кожного інвертора.

5.3.7 Підключення RS485 Modbus RTU

Для отримання інформації про електричні з'єднання та регістри Modbus, які можна переглянути та/або змінити, зверніться до спеціального посібника, який можна завантажити, натиснувши тут або за посиланням: www.dabpumps.com

6 ВВЕДЕННЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ

Усі пускові операції повинні виконуватися при закритій кришці пристрою!
Запускайте пристрій лише після завершення всіх електричних та гідравлічних підключень.

На насосі повністю відкрийте впускний клапан, а клапан подачі тримайте майже закритим. Подайте напругу на систему і перевірте, що напрямок обертання двигуна збігається із зазначеним на насосі.

Після запуску системи можна змінювати режими роботи відповідно до потреб системи (див. розділ “7 ПАНЕЛЬ УПРАВЛІННЯ”).

6.1 Запуск

Для першого запуску виконайте такі дії:

- Для правильного запуску переконайтеся, що ви виконали інструкції, наведені у розділі 5 МОНТАЖ і 6 ВВЕДЕННЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ а також у відповідних підрозділах.
- Забезпечте електроживлення.
- За наявності вбудованої електроніки дотримуйтесь інструкцій (див. розділ “7 ПАНЕЛЬ УПРАВЛІННЯ)”).

7 ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

Перед початком будь-яких робіт із системою відключіть електроживлення та зачекайте не менше 5 хвилин Система не потребує планового технічного обслуговування. Однак нижче наведено інструкції щодо проведення позачергових операцій технічного обслуговування, які можуть знадобитися в особливих випадках:

- Періодично перевіряйте чистоту вхідних та вихідних повітряних отворів системи охолодження. Частота моніторингу залежить від якості повітря, в якому знаходиться пристрій.
- Після тривалого використання необхідно перевірити правильність затягування кабелів на клемах, особливо у випадку високої напруги (A).

Не рекомендується застосовувати силу до різних деталей за допомогою невідповідних інструментів.

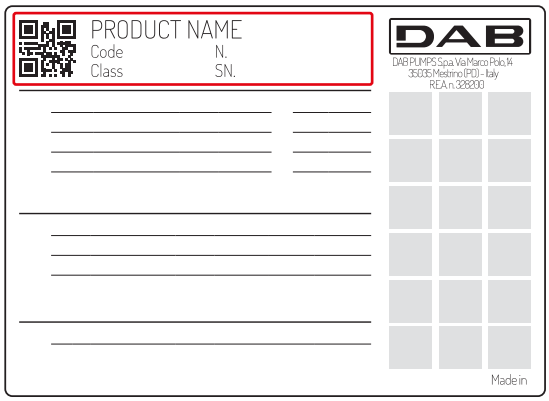
7.1 Періодичні перевірки

Панель у нормальному режимі роботи не потребує технічного обслуговування. Тим не менш, рекомендується регулярно перевіряти споживання струму, щоб заздалегідь виявити несправність або зношування.

7.2 Модифікації і запасні частини

Будь-яка модифікація, заздалегідь не узгоджена з виробником, знімає з виробника всю відповідальність.

7.3 Маркування CE та мінімальні інструкції для DNA



Зображення представлене лише для ілюстративних цілей

Перевірте конфігуратор продукту (DNA) на сайті DAB PUMPS.
Платформа дозволяє здійснювати пошук продуктів за гідравлічними характеристиками, номером моделі чи позицією. Можна отримати технічні специфікації, запасні частини, посібники користувача та іншу технічну документацію.

https://dna.dabpumps.com/

8 ДЕКЛАРАЦІЯ ВІДПОВІДНОСТІ

Для виробу, зазначеного у розділі 2.1, цим заявляємо, що пристрій, описаний у цьому посібнику з експлуатації та нами комерціалізований, відповідає вимогам ЄС з охорони здоров'я та безпеки.

Детальна та актуальна Декларація про відповідність додається до продукту.

У разі внесення змін до продукту без нашої згоди, ця заява втрачає чинність.

9 ГАРАНТІЯ

DAB зобов'язується забезпечити відповідність своєї продукції згідно з узгодженими умовами та відсутність початкових дефектів, а також дефектів, пов'язаних з її конструкцією та/або виробництвом, які роблять її непридатною для використання, для якого вона призначена.

Для отримання більш детальної інформації про юридичну гарантію, будь ласка, ознайомтеся з умовами гарантії DAB, опублікованими на веб-сайті www.dabpumps.com, або попросіть паперову копію, написавши за адресою, вказаною в розділі «Зв'яжіться з нами».

РОЗДІЛ ДОДАТКУ

10 ТЕХНІЧНІ ДАНІ

	NGDRIVE M/T 230V 1,1 kW	NGDRIVE M/T 230V 2,2 kW	NGDRIVE T/T 400V 2,2 kW	NGDRIVE T/T 230V 2,2 kW
Напруга живлення	1~220 - 240	1~220 - 240	3~380 - 480	3~220 - 240
Радіоінтерфейси	Робочі частоти*: ▪ Wi-Fi: 2.412 a 2.472 GHz ▪ Bluetooth:2.402 a 2.480GHz Потужність передачі: ▪ WiFi: 18.87dBm ▪ Bluetooth: 7.67dBm * відповідно до національних норм, у яких встановлено виріб. Пристрій включає радіообладнання та відповідне програмне забезпечення для забезпечення правильної роботи, як передбачено DAB Pumps s.p.a.			
Допустиме відхилення живлення	+/- 10%			
Частота	50/60			
Максимальна номінальна сила струму насосів	7,7 A	14,7 A	6,6 A	11 A
Максимальна номінальна потужність насосів	1,1 kW	2,2 kW	2,2 kW	2,2 kW
Corrente di Струм витоку на землю [мА]	<5mA	<5mA	<1mA	<1mA
Ступінь захисту	IP 55			
Робоча температура	0 ÷ 50°C			
Температура зберігання	-30 ÷ 60°C			
Відносна вологість повітря	50% a 40°C 90% a 20°C			
Розміри	215x225 mm, h 155 mm			
Вага	5 Kg	5.4 Kg	4.7 Kg	4.4 Kg
Захист від	Захист від роботи на сухому ходу Обмеження струму на двигун Захист від підвищених температур Захист від перегріву двигуна з використанням PTC (позитивний температурний коефіцієнт)			

Таблиця: Технічні дані

11 ОПИС ПАНЕЛІ УПРАВЛІННЯ

11.1 Орієнтація панелі управління

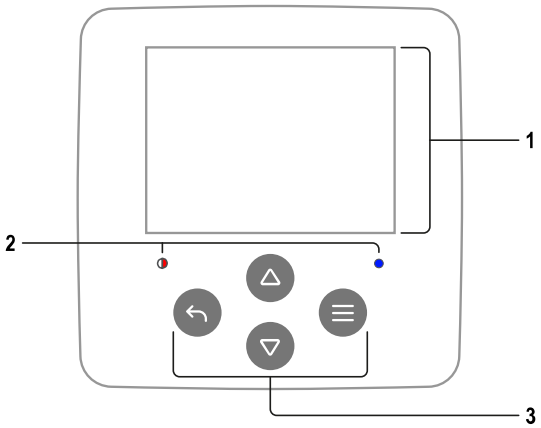
Панель управління розроблена таким чином, щоб її можна було орієнтувати в найбільш зручному для користувача напрямку для читання: квадратна форма дозволяє повертати її на 90 ° за годинниковою стрілкою.

- Відкрутіть 4 гвинти в кутах панелі за допомогою відповідного інструменту або звичайного шестигранника.
- Не викручуйте гвинти повністю, рекомендується викручувати їх лише з різьби на корпусі продукту.
- Будьте обережні, щоб не впустити гвинти в систему.
- Відокремте панель, намагаючись не натягнути кабель передачі сигналу.
- Перемістіть панель у потрібне положення, намагаючись не защемити кабель.
- Закрутіть 4 гвинти за допомогою відповідного інструменту або звичайного шестигранника.

11.2 Функціонування

- Функціонування Нагнітання, див. розділ 12.3 Налаштування Нагнітання
- Функціонування Циркуляції, див. розділ 12.4 Налаштування Циркуляції

12 ПАНЕЛЬ УПРАВЛІННЯ



1 – Дисплей

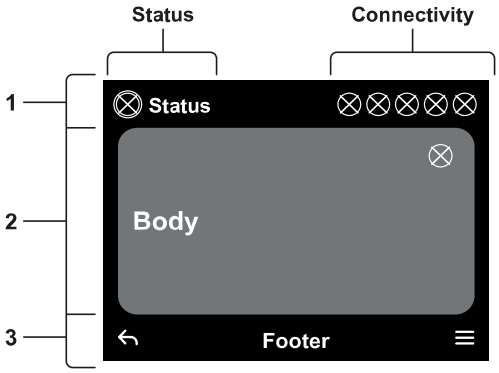
2 – Світлодіод

Система в процесі запуску	
Система активна	
Системна помилка	

3 – Кнопки

	Натисніть, щоб підтвердити та перейти до наступного меню. Натисніть, щоб отримати доступ до вибраної сторінки меню.
	Натисніть, щоб скасувати та повернутися до попереднього меню. Натисніть, щоб вийти з поточної сторінки меню.
	Натисніть, щоб перейти по меню. Натисніть, щоб збільшити вибраний параметр. При утриманні кнопки зростає швидкість збільшення.
	Натисніть, щоб перейти по меню. Натисніть, щоб зменшити вибраний параметр. При утриманні кнопки зростає швидкість зменшення.

ДИСПЛЕЙ



1 – Header

Стан: визначає стан всієї системи (Пристроїв та Елементів управління).
Підключення: визначає стан підключення системи. Тільки у тому випадку, якщо це передбачено.

2 – Body

Центральна частина дисплея змінюється в залежності від сторінки, що переглядається і містить необхідну інформацію.

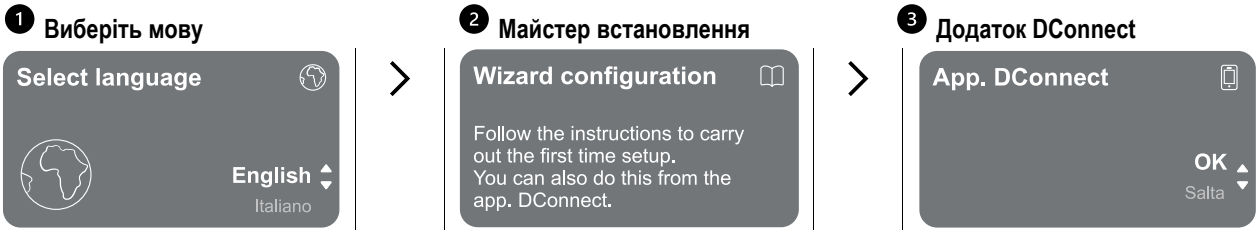
3 – Footer

У нижній частині дисплея відображаються елементи «*НАЗАД*» і «*ПІДТВЕРДИТИ*». Крім того, з'являться додаткові контекстні повідомлення щодо сторінки меню.

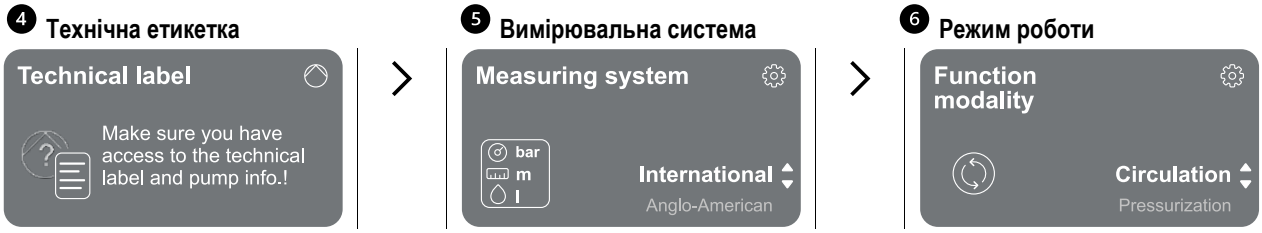
Зображення, представлені в цьому розділі, можуть відрізнятися від зображень на пристрої залежно від наявності або відсутності, а також версії встановленого програмного забезпечення.

12.1 Початкове налаштування

При першому запуску на екрані з'являється процес початкової конфігурації.
Виконайте вказівки на екрані, щоб завершити процес.



Для конфігурації з додатком DConnect, див. розділ 12.1.1 Початкове налаштування за допомогою DConnect.



Останнім кроком початкової конфігурації є вибір режиму роботи: Нагнітання або Циркуляція. Потім продовжіть створення мульти-насосних груп.

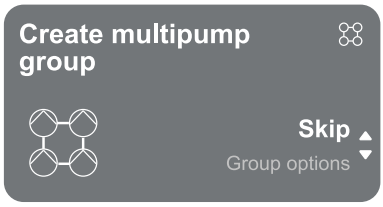
Після вибору режиму роботи та завершення початкового налаштування неможливо змінити тип роботи пристрою. Це можливе лише при відновленні заводських параметрів.

12.1.1 Початкове налаштування за допомогою DConnect

Панель керування активує з'єднання DConnect на цій сторінці.
Якщо з'єднання не вдається або час закінчився, повторіть спробу за допомогою клавіші . Дотримуйтесь інструкцій на смартфоні. Як тільки відбудеться з'єднання між інвертором і смартфоном, на дисплеї з'явиться спливаюче вікно підтвердження.
Щоб скасувати процедуру, натисніть клавішу .

Програму DConnect також можна використовувати для звичайного налаштування та консультацій, а налаштування можна здійснити пізніше. Щоб налаштувати програму пізніше, в головному меню натисніть клавішу . Перевірте сайт сайте http://internetofpumps.com на наявність оновлень.

12.2 Налаштування мульти-насосних груп



На цьому екрані можна створити нову мульти-насосну групу або додати насос до вже існуючої групи. Виконуйте вказівки майстра налаштування для кожного випадку, як зазначено нижче.

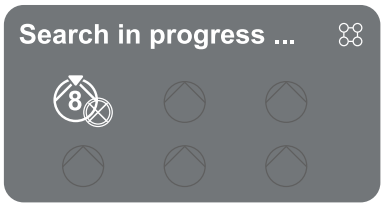
Мульти-насосна група є насосною групою, з'єднаною таким чином, що їх вихідні потоки зливаються в один загальний колектор.
Пристрої взаємодіють між собою за допомогою спеціального з'єднання (бездротове).
Мульти-насосна система в основному використовується для:
• Підвищення гідравлічних характеристик, порівняно з окремим пристроєм.
• Забезпечення безперервної роботи у разі поломки одного із пристроїв.
• Розділити максимальну потужність.
Гідравлічна система повинна бути сконструйована якомога симетричніше для забезпечення рівномірного розподілу гідравлічного навантаження по всіх насосах.
Усі насоси повинні бути підключені до одного впускного колектора.
Програмно-апаратне забезпечення всіх підключених пристроїв має бути однаковим.
Після створення гідросистеми необхідно створити насосну групу здійснивши бездротове об'єднання пристроїв (див. розділ 12.2.1 Нова група).

Для правильної роботи нагнітальної групи необхідно, щоб у всіх пристроїв були однакові гідравлічні з'єднання, насоси та їх максимальна швидкість.

Пристрій дозволяє виконати з'єднання:
- до 6 насосів у режимі Нагнітання або до 4 насосів у режимі Циркуляції,
- до 2 насосів у режимі циркуляції із насосами twin (з подвійним корпусом насоса).

Після завершення з'єднання відображається стан парних пристроїв. Значення кожного стану див. у розділі 12.3 Налаштування Нагнітання та розділі 12.4 Налаштування Циркуляції.

12.2.1 Нова група

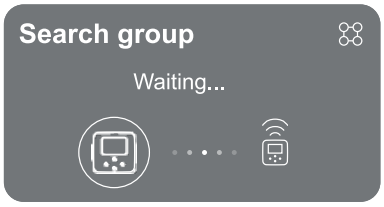


Щоб створити нову групу, дотримуйтесь інструкцій системи: утримуйте дві кнопки протягом 3 секунд, щоб почати пошук інших пристроїв для підключення. З'єднання може бути неможливим, оскільки пристрій, який ви намагаєтеся підключити, вже присутній у максимальній кількості або тому, що пристрій, який потрібно підключити, не розпізнаний. В останньому випадку повторіть процедуру, натиснувши кнопку .
Режим пошуку для з'єднання залишається активним до виявлення пристрою для підключення (незалежно від результату); якщо протягом 1 хвилини не вдається виявити пристрій, відбувається автоматичний вихід з режиму з'єднання. Ви можете вийти з режиму пошуку в будь-який момент, натиснувши кнопку , яка автоматично скасовує процедуру.

Для прискорення процедури було розроблено функцію, яка дозволяє підключити насос безпосередньо з головної сторінки шляхом натискання певної комбінації клавіш

У разі першої установки пристрою продовжіть його налаштування в розділі Налаштування мультинасоса. 12.2.3 Налаштування мультинасоса. Якщо пристрій вже налаштований, система підтвердить успішність процедури за допомогою спливаючого повідомлення, і ви зможете повернутися до головного меню

12.2.2 Додати до групи



Щоб додати пристрій до вже існуючої групи, виконайте такі дії: після вибору система автоматично почне пошук існуючої групи для підключення пристрою. Підключення може бути неможливим, оскільки пристрій, який потрібно підключити, не розпізнаний або група ще не створена. В останньому випадку виконайте вказівки щодо створення нової групи, див. розділ 12.2.1 Нова група.
Режим пошуку для пари залишається активним до виявлення пристрою для підключення (незалежно від результату); Якщо протягом 1 хвилини не вдається виявити пристрій, вихід відбувається автоматично, Ви можете вийти з режиму пошуку будь-якої миті, натиснувши кнопку , яка автоматично скасовує процедуру.

У разі першої установки пристрою продовжіть його налаштування в розділі 12.2.3 Налаштування мульти-насоса. Якщо пристрій вже налаштований, система підтвердить успішність виконаної процедури за допомогою спливаючого повідомлення, і ви зможете повернутися до головного меню.

12.2.3 Налаштування мульти-насосів

Робочий насос
Під робочим насосом мається на увазі насос, який бере активну участь у перекачуванні (не є резервним).
Якщо встановлено режим роботи Нагнітання, вам буде запропоновано вказати, чи насос діє як резерв, кількість одночасно працюючих насосів і час їх зміни.
Якщо встановлено режим роботи Циркуляція, для подвійних циркуляційних насосів буде запропоновано вказати тип Взаємодії, а для одиночних циркуляційних насосів буде запропоновано вказати, чи є насос резервним, кількість одночасно працюючих насосів та час їх перемикання.
У разі першої установки після завершення процедури перейдіть до розділу 12.3.1 Майстер налаштування – Один насос або 12.4.1 Майстер налаштування – Один насос, в залежності від вибраного режиму.
В іншому випадку, якщо насос вже налаштований, ви повернетесь до головного меню.

Підключені насоси
Під підключеним насосом мається на увазі один із насосів, що входить до групи, після того, як вона була успішно створена.
Якщо встановлено режим Нагнітання, див. розділ 12.3.2 Майстер Налаштування – Групи насосів
Якщо встановлено режим Циркуляція, див. 12.4.2 Майстер Налаштування – Групи насосів.

12.2.4 Значки стану підключення

Нижче наведені значки описують стан системи.

З'єднання...

Пошук...

Наведені нижче значки описують стан підключення системи.

Статус Wifi

Доступ до Хмарного сховища

Доступ до bluetooth

Підключення до групи

Від'єднання від групи

12.3 Налаштування Нагнітання

12.3.1 Майстер налаштування – Один насос

При першому встановленні клавіша заблокована, оскільки введення значення є обов'язковим.

У цьому розділі можна задати такі параметри:

- Тип датчика тиску (для вибору див. каталог DAB): інвертор перевіряє підключення датчика до системи, якщо він не виявлений, вимкніть насос, підключіть датчик та перезапустіть систему.
- Заданий тиск;
- Основні значення насоса: частота, струм, що споживається, і номінальна швидкість, які можна знайти на шильдику конфігурованого пристрою;
- Номінальна напруга насоса

Увага: Екран "Номінальна напруга насоса" доступний лише для деяких виробів.

- Напрямок обертання: на цьому екрані можна перевірити напрямок обертання двигуна і за необхідності змінити напрямок обертання між обертанням за годинниковою стрілкою та проти годинникової стрілки.
- Вторинний датчик тиску: система дозволяє підключати датчик всмоктування. Якщо ви вирішите активувати його, продовжіть налаштування, як описано в розділі 12.3.3 Опціональні налаштування
- Функція повільного заповнення: якщо функцію вибрано при першому запуску або у разі відсутності заливки насоса, починається повільний тиск на систему, щоб поступово заповнити систему та повільно витіснити повітря.

12.3.2 Майстер налаштування – Групи насосів

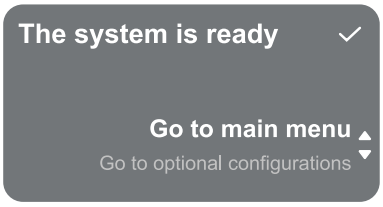
При першому встановленні клавіша заблокована, оскільки введення значення є обов'язковим.

У цьому розділі можна задати такі параметри:

- Робота пристрою в якості резервний
- Струм, що споживається насосом, який вказаний на шильдику пристрою, що конфігурується;
- Номінальна напруга насоса

Увага: Екран "Номінальна напруга насоса" доступний лише для деяких виробів.

- Напрямок обертання: на цьому екрані можна перевірити напрямок обертання двигуна і за необхідності змінити напрямок обертання між обертанням за годинниковою стрілкою та проти годинникової стрілки.



Система готова
Усі параметри задано, система знаходиться в режимі очікування.

Звідси можна вибрати, відкрити "Головне меню" або встановити "Опціональні налаштування".
Зверніться до відповідного розділу.

При першому встановленні з'явиться запит на налаштування датчика тиску.
Вибір датчика тиску здійснюється на основі гідравлічних характеристик системи.

12.3.3 Опціональні налаштування

Налаштування функцій датчика тиску всмоктування

Функція дозволяє встановити визначення низького тиску всмоктування таким чином:
• функцію вимкнено
• функцію увімкнено з автоматичним відновленням
• функцію включено з ручним відновленням
Функція виявлення низького тиску на всмоктуванні призводить до блокування системи після часу, заданого в меню T1 «Час затримки при низькому тиску всмоктування».
Два різні параметри (автоматичне або ручне відновлення) відрізняються способом повернення до роботи після блокування насоса:
• В автоматичному режимі відновлення необхідно, щоб тиск всмоктування повернувся до значення, що перевищує граничне значення, встановлене в меню «Завдання порога низького тиску всмоктування» протягом не менше 2 секунд.

Конфігурація датчика потоку
Дозволяє налаштувати роботу згідно з наступною таблицею:

Налаштування датчика потоку		
Показник	**Тип використання**	**Примітки**
0	без датчика потоку	за замовчуванням
1	спеціальний одинарний датчик потоку (F3.00)	
2	спеціальний багатопотоковий датчик (F3.00)	
3	ручне налаштування для стандартного одиночного імпульсного датчика потоку	
4	ручне налаштування стандартного багатопотокового імпульсного датчика	

Таблиця: Налаштування датчика потоку

У разі роботи з кількома інверторами може бути встановлено кілька датчиків.

Робота без датчика потоку
Існує два різні режими роботи без датчика потоку:

Режим мінімальної частоти: цей режим дозволяє встановити частоту, нижче якої потік вважається нульовим. У цьому режимі електронасос зупиняється, коли його частота обертання падає нижче встановленого значення на час, що дорівнює часу затримки вимкнення.

ВАЖЛИВО: Неправильне налаштування нульової частоти потоку призводить до:
1. Якщо частота занадто висока, електронасос може вимкнутись навіть за наявності потоку, а потім знову увімкнутися, як тільки тиск впаде нижче за пусковий тиск. Таким чином, можливі часті включення та вимкнення навіть у дуже короткі проміжки часу.
2. Якщо частота занадто низька, електронасос може ніколи не вимикатися, навіть за відсутності потоку або дуже низьких потоках. Це може призвести до пошкодження електронасоса через перегрівання.

Оскільки частота нульового потоку може змінюватись в залежності від заданого значення, важливо, щоб:

1. Кожного разу, коли змінюється уставка, переконайтеся, що задане значення частоти відповідає новій уставці.

Додаткові уставки вимикаються, якщо не використовується датчик потоку та використовується частота відповідно до режиму мінімальної частоти.

УВАГА: режим мінімальної частоти – єдиний режим роботи без використання датчика потоку, дозволений для багатоінверторних установок.

Автоадаптивний режим: цей режим включає спеціальний та ефективний алгоритм автоадаптації, який дозволяє працювати практично у всіх випадках без проблем. Алгоритм збирає інформацію та оновлює свої параметри під час роботи. Для забезпечення оптимального функціонування не повинно бути суттєвих періодичних змін у гідравлічній системі, які значно диференціюють характеристики між ними (наприклад, електромагнітні клапани, що замінюють гідравлічні сектори з дуже різними характеристиками), тому що алгоритм адаптується до одного з них і може не дати очікуваних результатів відразу після перемикання. Проблем немає, якщо характеристики системи залишаються схожими (такими як тривалість, плавність і бажана мінімальна пропускна спроможність).

При кожному увімкненні чи скиданні машини всі автоадаптативні значення скидаються, тому потрібен деякий час для їхньої повторної адаптації.
Використовуваний алгоритм вимірює різні параметри та аналізує стан машини для визначення наявності та рівня потоку. З цієї причини, а також щоб уникнути помилок, необхідно зробити правильне налаштування параметрів, зокрема:

- Забезпечте відсутність коливань у системі під час регулювання (за наявності коливань коригувати параметри Пропорційне Підсилення та Інтегральне Підсилення). Див. розділ Додаткові налаштування
- Виконайте правильне налаштування номінального струму
- Встановіть відповідний мінімальний поріг потоку, нижче якого за наявності тиску інвертор відключає електричний насос.
- Встановіть відповідну мінімальну частоту обертання
- Встановіть правильний напрямок обертання

УВАГА: автоадаптивний режим заборонено використовувати для багатоінверторних установок.

ВАЖЛИВО: В обох режимах роботи система здатна виявити відсутність води шляхом вимірювання не тільки коефіцієнта потужності, але й струму, що споживається насосом, і порівняння його з номінальним значенням струму. Якщо встановлена максимальна частота обертання насоса, яка не дозволяє поглинути значення, близька до номінального струму насоса, можуть виникнути хибні помилки відсутності води. У таких випадках можна діяти таким чином: відкрийте подачу до досягнення максимальної частоти обертання і перевірте, скільки струму споживає насос на цій частоті (це легко можна побачити за параметром фазового струму, що відображається на дисплеї), потім встановіть зчитане значення струму як номінальне.

Швидкий метод автоматичного запам'ятовування для автоадаптивного режиму

Алгоритм автоматичного запам'ятовування автоматично адаптується до різних систем, отримуючи інформацію про тип системи.
Для прискорення визначення системи можна використовувати процедуру швидкого запам'ятовування:

1) Увімкніть прилад або, якщо його вже увімкнено, натисніть всі чотири клавіші одночасно протягом не менше 1 секунди, щоб виконати скидання.
2) Увімкніть відсутність датчика потоку в системі, а потім у тому ж меню перейдіть до налаштування порогу вимкнення.
3) Відкрийте подачу та запустіть насос.
4) Закривайте подачу дуже повільно, поки не буде досягнутий мінімальний потік (подача закрита), а коли подача стабілізується, позначте частоту, що встановилася.
5) Зачекайте 1–2 хвилини, поки буде розрахований потік, що моделюється; це можна помітити з вимкнення двигуна.
6) Відкрийте подачу так, щоб частота була на 2-5 [Гц] вище, ніж частота, яку раніше розрахували, і зачекайте 1-2 хвилини для нового вимикання.

ВАЖЛИВО: Цей метод буде ефективний тільки в тому випадку, якщо повільне закриття пункту 4) дозволяє частоті залишатися постійною до зчитування потоку. Процедура не вважається дійсною, якщо через деякий час після закриття частота сягає 0 [Гц]; у цьому випадку необхідно повторити дії з пункту 3, або можна залишити машину запам'ятовувати самостійно протягом вищезазначеного часу.

1. Якщо використовується датчик від DAB pumps, достатньо вказати діаметр труби.
2. Якщо використовується загальний датчик: встановіть коефіцієнт перетворення імпульсів л/хв. Коефіцієнт перетворення надається виробником датчика та залежить від типу датчика та діаметра трубопроводу.

Налаштування протоколу зв'язку
Для отримання інформації про електричні з'єднання та реєстри Modbus, з якими можна ознайомитись та/або змінити, зверніться до спеціального посібника, який можна завантажити, натиснувши тут або за адресою: www.dabpumps.com

Налаштування входу/виходу
Цей екран дозволяє змінювати та/або переглядати інформацію про налаштування входу/виходу.
Відвідавши меню налаштування, можна встановити тип входів та виходів доступних в інверторі. Дотримуйтесь вказівок на екрані, щоб встановити значення відповідно до ваших потреб.

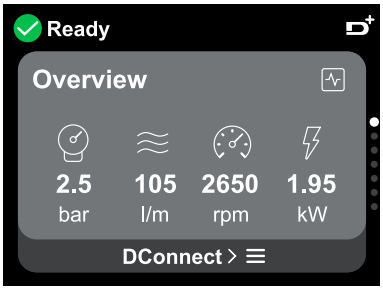
Додаткові налаштування
Цей екран дозволяє змінювати та/або переглядати набір параметрів, які дозволяють керувати системою відповідно до ваших потреб. Відображаються такі елементи:

Затримка вимкнення
Час запуску
Частота запуску[1]
Частота подачі[2]
Прискорення
Максимальна швидкість обертання
Мінімальна частота обертання
Нульова швидкість потоку[3]
Максимальна межа заданого тиску
Тип системи[4]
Пропорційне підсилення
Інтегральне підсилення
Час роботи на сухому ходу
Режим повільного заповнення[5]
Фактор сухого ходу
Струм, що споживається насосом
Номінальна напруга насоса[6]
Пропорційне підсилення

[1]Недоступно при активному датчику потоку та функції повільного заповнення НЕ встановлено на «При кожному запуску»
[2] Недоступно, якщо активний датчик потоку та функція повільного заповнення НЕ встановлено на «При кожному запуску»
[3] Недоступно у разі дезактивованого датчика потоку.
[4] Недоступно під час активного датчика потоку.
[5]Недоступно, якщо функція повільного заповнення НЕ встановлено на «При кожному запуску»
[6] Цей параметр відображається лише для двигунів Dual Voltage

Якщо насос є частиною групи, параметри «Споживання струму насоса» та «Номінальна напруга насоса» можуть передаватися до інших підключених пристроїв.

12.3.4 Головне меню



Огляд екрану

Після завершення конфігурації на екрані Огляд відображаються певні параметри відповідно до таких умов: чи є датчик потоку і чи належить він до групи.
Параметри, що відображаються, можуть бути:

- Вимірювання тиску при подачі
- Вимірювання швидкості обертання
- Вимірювання потоку (тільки якщо увімкнено)
- Вимірювання споживаної потужності (тільки в тому випадку, якщо насос не налаштований на роботу в групі)

Значки стану

Наступні значки належать як до системи, так і до пристроїв.

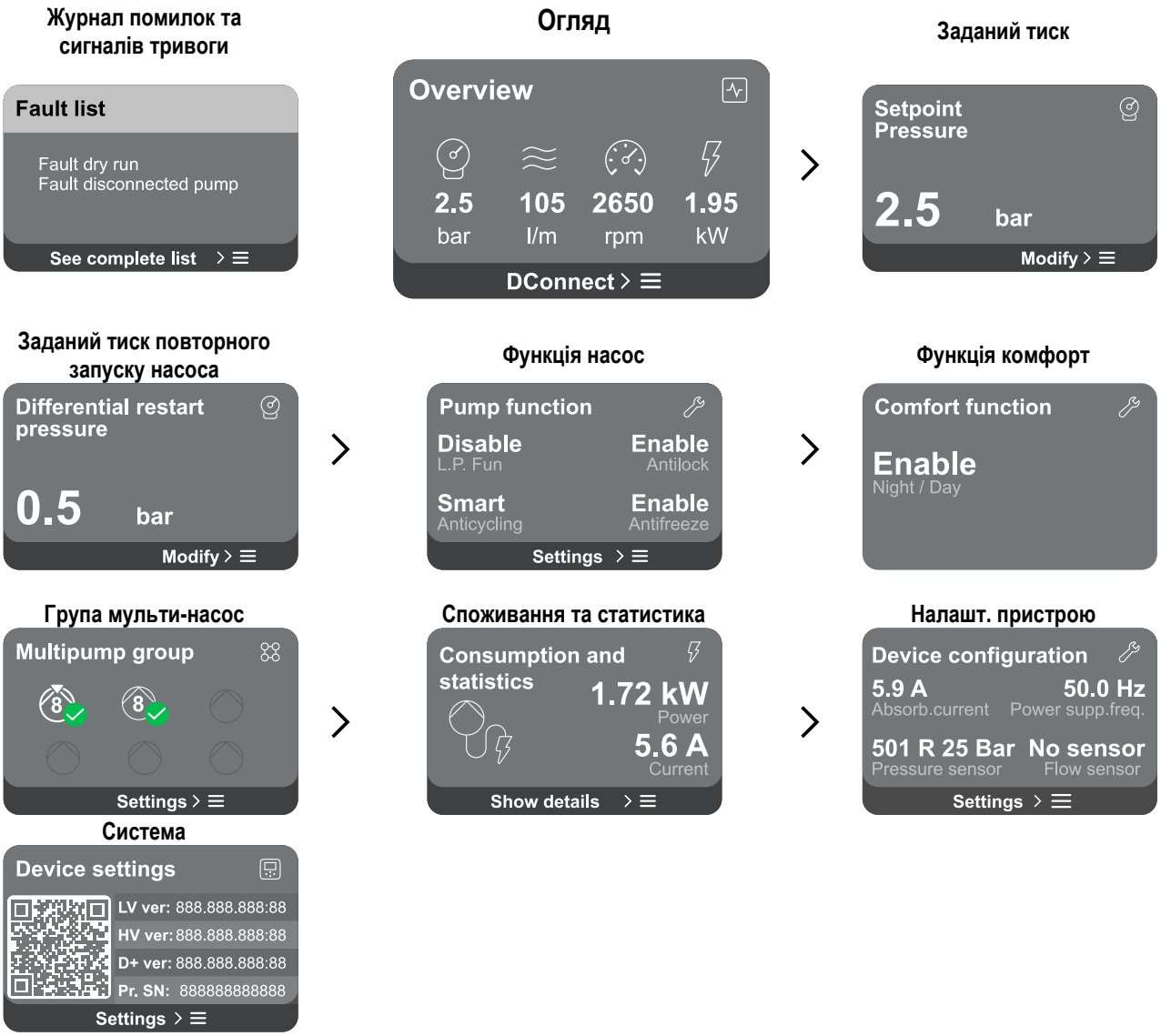
- Стан не виявлено
  Не налаштовано
- Попередження
- Готово
  Допоміжний Тиск
  Нічний/денний режим
- Низький тиск
- Працює
  Допоміжний Тиск
  Нічний/денний режим
- Поплавець
- Пауза
- Сигнал тривоги
- Дистанційна зупинка
- Небезпека!

Зображення представлене лише для ілюстративних цілей. У ньому не описується фактичний стан системи.

Підключення до застосунку DConnect можна виконати навіть після завершення початкового налаштування. На екрані головного меню натисніть клавішу ≡.

Структура меню

Перший екран, який можна побачити в головному меню, — це «Огляд».



Нижче наведено опис кожного розділу меню.

Коли досягнуто останньої секції на сторінці меню, використовуйте клавішу для повернення до головного меню.

Історія помилок та сигналів тривоги

Історія сигналів тривоги легко доступна у списку розділів головного меню безпосередньо над розділом “*Огляд*”. На цій сторінці представлена історія подій, починаючи з останньої події, зареєстрованою системою.

Якщо виникають проблеми з системою та/або насосами, перевірте спливаюче вікно з інформацією, що з'являється на дисплеї, і дотримуйтесь покрокових вказівок.

Система надає загалом два типи попереджень у порядку серйозності:

Оповіщення

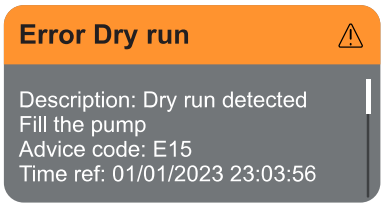
Виявляє несправність у системі або пристроях, але це не заважає їхній роботі.

(Наприклад, Низька напруга буферної батареї)

Помилка

Виявляє несправність, яка заважає нормальній роботі системи чи пристроїв.

(Наприклад, Брак води)



Спливаюче вікно Оповіщень та Тривог
Опис подій можна переглянути у списку подій.
Це допоможе зрозуміти причину проблеми та наступні дії, які необхідно вжити для її усунення.

У тому ж розділі "Історія сигналів тривоги" можна очистити список помилок, зареєстрованих до цього моменту. Це вимагатиме підтвердження, перш ніж ви зможете продовжити.

Заданий тиск

На екрані з'являється значення заданого тиску, встановленого для системи.
При відкритті сторінки меню відображаються такі параметри:

- **Заданий тиск:** використовуйте клавіші і для зміни діапазону регулювання відповідно до датчика.

Якщо в системі активовано заданий допоміжний тиск, його можна змінити за допомогою наступного додаткового елемента у списку для кожного із 4 доступних входів:

- **Заданий допоміжний тиск # :** використовуйте клавіші і для зміни діапазону регулювання відповідно до датчика, який використовується на відповідному вході.

Якщо одночасно активні кілька допоміжних функцій тиску, пов'язаних з кількома входами, інвертор встановить мінімальний тиск усіх активованих.

Допоміжні уставки вимикаються, якщо датчик потоку не використовується та використовується мінімальне значення частоти.

Для кожного входу встановлення надто високого тиску в порівнянні з продуктивністю підключеного пристрою може спричинити помилку зчитування нестачі води. У цих випадках потрібно зменшити встановлений тиск або використовуйте насос, що відповідає потребам системи.

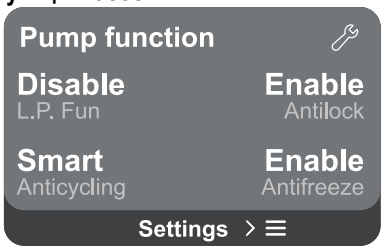
Диференціальний тиск повторного запуску насоса

На екрані відображається зниження тиску в порівнянні зі значенням заданого тиску, що призводить до перезапуску насоса.
При відкритті сторінки меню відображаються такі параметри:

- **Диференціальний тиск під час повторного запуску насоса:** натисніть клавіші і , щоб змінити діапазон регулювання відповідно до датчика. Значення може бути в діапазоні від 0,1 до максимум 5 бар.

В особливих умовах (наприклад, нижча уставка, ніж тиск повторного запуску насоса) може бути автоматично обмежено.

Функція насос



На екрані відображаються додаткові функції, які підтримує система, для захисту пристрою.
При відкритті сторінки меню відображаються такі параметри:

- **Антиблокувальна система:** ця функція використовується для запобігання механічним блокуванням у разі тривалої бездіяльності; вона працює шляхом періодичного обертання насоса. Якщо цю функцію увімкнено, насос виконує цикл розблокування тривалістю 1 хв кожні 23 години.
- **Антициклування:** ця функція використовується для запобігання частим включенням та вимкненням у разі витоку в системі. Функцію можна налаштувати у трьох різних режимах:

- Вимкнено: функція не втручається;
- Включено: електронний блок керування блокує двигун після N однакових циклів зупинки двигуна;
- Режим Smart: електронна система керування впливає на диференціальний тиск перезапуску насоса, щоб знизити негативні ефекти, спричинені витоком.

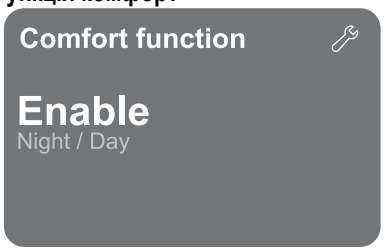
- **Антифриз:** ця функція використовується для запобігання поломці насоса, коли температура близька до температури замерзання, вона працює шляхом автоматичного обертання насоса.
- **Функція низького тиску всмоктування:** ця функція використовується для встановлення порогового значення тиску, нижче якого блокується низький тиск всмоктування.

Керування низьким тиском всмоктування доступне лише в тому випадку, якщо для вторинного датчика тиску встановлено значення, відмінне від "Вимкнути" на етапі "Налаштування нагнітання".

Антициклування (захист від безперервних циклів роботи без необхідності втручання користувача)
За наявності витоків у секції подачі системи, система запускається і зупиняється циклічно, навіть якщо вода не надходить навмисно: невеликий витік (кілька мл) призведе до падіння тиску, що, у свою чергу, призведе до запуску електронасоса. Електронне керування системою здатне виявляти наявність витоку на основі її періодичності.
Функція може бути вимкнена або встановлена в двох інших режимах, описаних вище (Увімкнено, Smart Smart). Функція полягає в тому, що після виявлення періодичності насос зупиняється і чекає ручного відновлення. Цей стан передається користувачеві шляхом увімкнення червоного світлодіода «Тривога» та появи на дисплеї повідомлення «АНТИЦИКЛЮВАННЯ». Після усунення витоку можна вручну примусово здійснити перезапуск, одночасно натиснувши та відпустивши клавіші і .

Антифриз (захист від замерзання води у системі)
Зміна стану води з рідкого на твердий супроводжується збільшенням об'єму. Отже, необхідно уникати того, щоб система залишалася заповненою водою при температурах, близьких до точки замерзання, щоб уникнути пошкоджень. Саме тому рекомендується спустошити пристрої, коли вони не використовуються у зимовий період. Також ця система обладнана захистом, який запобігає утворенню льоду всередині насоса, запускаючи пристрій у разі падіння температури до значень, близьких до точки замерзання. Таким чином, вода всередині нагрівається і пригнічується утворення льоду.
Захист «Антизледеніння» не працює за відсутності джерела живлення.
Захист від зледеніння впливає лише на насос, тому рекомендується забезпечити належний захист датчиків від зледеніння.
Тим не менш, рекомендується не залишати систему заповненою протягом тривалих періодів простою: ретельно спустошити її від внутрішніх рідин.

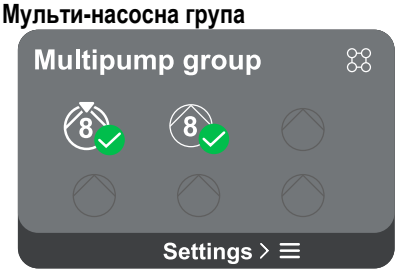
Функція комфорт



На екрані відображаються додаткові функції, які підтримує система, для захисту пристрою.
При відкритті сторінки меню відображаються такі параметри:

- **Нічний/денний режим:** підвищує комфорт і оптимізує витрату в години низької експлуатації пристрою за рахунок зниження тиску в системі протягом тимчасового проміжку, який може бути заданий користувачем. Ця функція може бути вимкнена.

Мульти-насосна група



На екрані можна створити мульти-насосну групу, якщо це ще не зроблено. Інструкції щодо створення нової групи або додавання до існуючої групи див. у розділі 12.2 Налаштування мульти-насосної групи.
Для насосів, які вже підключені до групи, доступні такі налаштування:

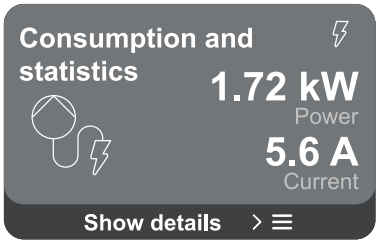
- **Конфігурація параметрів мульти-насосної групи:** насос може бути налаштований як резервний, що означає, що він має найнижчий пріоритет запуску. Отже, пристрій, на яке встановлено таке значення, завжди запускатиметься останнім.

Після цього налаштуйте насоси для одночасної роботи та відповідний час перемикання.

- **Видалити всю мульти-насосну групу:** групу та її налаштування буде видалено.
- **Видалити поточний насос з групи мульти-насоса:** відповідний насос видаляється з групи, до якої він належить.
- **Видаліть вибраний насос із мульти-насосної групи:** вибраний насос буде виключено з поточної групи.
- **Додавання насоса до існуючої групи:** щоб додати до існуючої групи, див. розділ 12.2 Налаштування мульти-насосної групи.

Додавання насоса до існуючої групи доступне тільки в тому випадку, якщо не перевищено максимальну кількість пристроїв, що підключаються: до 6 пристроїв в режимі Нагнітання, в режимі Циркуляції тільки з 1 пристроєм або до 2 пристроїв в режимі Циркуляції з twin пристроями.

Споживання та статистика



Екран дає можливість перевірити:

- Якщо насос не є частиною групи, значення потужності та споживаного струму насосом.
- Якщо насос є частиною групи, значення потужності та струму насоса, а також потужності та витрати, що використовуються групою.

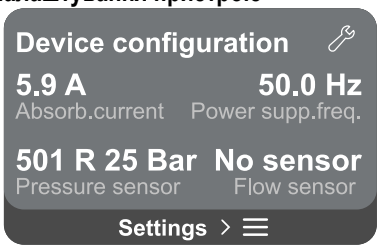
У будь-якому випадку екран надає доступ до більш детальної інформації:

- **Відомості про статистику:** при доступі до цієї функції можна побачити 3 пункти:
  - Вимірювання насоса з відповідним переліком величин.
  - Відпрацьовані години: вказує на години подачі електроживлення пристрою, години роботи насоса та кількість запусків двигуна.
  - Статистика потоку: показує загальні та часткові виміри потоку. Можна скинути частковий вимір потоку.

Опція статистики потоку доступна лише за наявності датчика потоку.

- **Відомості про споживання:** відображає гістограму живлення, що подається в 5 вертикальних стовпцях. Гістограма показує, як довго насос був увімкнений при заданому рівні потужності. На нижній горизонтальній осі розташовані стовпці різних рівнів потужності; на верхній горизонтальній осі вказаний час, протягом якого насос був включений на конкретному рівні потужності (% часу щодо загального часу).
  Якщо насос є частиною групи, можна переглянути витрати потоку і потужності групи, а також кожного з підключених пристроїв.
  Поточний насос також відображає тиск та швидкість, а також відповідну гістограму потужності.

Налаштування пристрою



На екрані відображається коротке зведення стану та налаштувань системи. Основні описані елементи включають: споживаний струм, частота живлення, тип датчика тиску, тип датчика потоку.
При відкритті розділу меню відображаються такі параметри:

- **Налаштування першого запуску:** ця функція надає дві додаткові функції, описані в наступних параграфах Доступ для читання та Змінити налаштування.

- **Налаштування першого запуску через Dconnect:** ця функція дозволяє повторно виконати "Початкове налаштування" за допомогою DConnect. Див. розділ 12.1.1 Початкове налаштування з Додатку DConnect

УВАГА:
Після вибору цього варіанта система завершить роботу та повернеться до налаштувань першого запуску.
Система не зможе запуститися знову, доки параметри не будуть введені повторно.

- **Налаштування функцій вторинного датчика тиску:** див. у розділі 12.3.3 Опціональні налаштування.
- **Налаштування датчика потоку:** див. розділ 12.3.3 Опціональні установки.
- **Налаштування протоколу зв'язку:** див. розділ 12.3.3 Опціональні налаштування.
- **Налаштування входу-виходу:** див. розділ 12.3.3 Опціональні налаштування.
- **Додаткові параметри:** див. розділ 12.3.3 Опціональні налаштування.

Доступ до читання
Ця функція дозволяє переглядати всі налаштування, задані під час «Початкового налаштування».
Доступно лише для читання, тому значення не можуть бути змінені.

Змінити налаштування
Ця функція дозволяє повторно виконати "Початкове налаштування", що дозволяє користувачеві змінити раніше встановлені значення. Див. розділ "Початкове налаштування".

УВАГА!!
Після вибору цього варіанта система завершить роботу та повернеться до налаштувань першого запуску. Система не зможе запуститися знову, доки параметри не будуть введені повторно.

Система

На екрані праворуч відображаються параметри, що ідентифікують панель та версію програмно-апаратного забезпечення, а зліва QR-код, що містить додаткові ідентифікаційні дані пристрою.

При відкритті розділу меню з'являються функції, зазначені в розділі меню Системні налаштування.

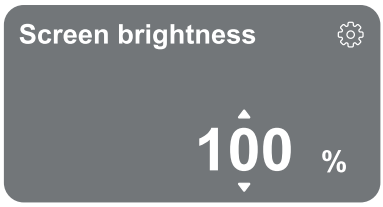
Натисніть і утримуйте клавішу протягом 5 секунд, щоб переглянути QR-код з усіма ідентифікаційними даними продукту. Щоб вийти з цієї сторінки, зачекайте 2 хвилини або натисніть будь-яку клавішу.

Системні налаштування

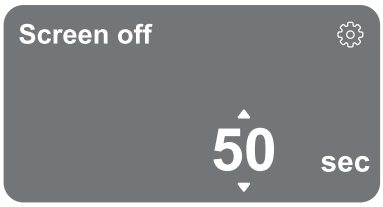
Виберіть мову

Вимірювальна система

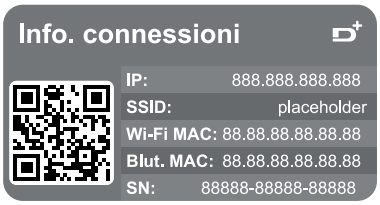
Яскравість екрана



Вимкнення екрану

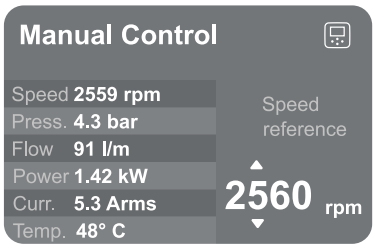


Відомості про підключення



Натисніть і утримуйте клавішу , щоб переглянути повну серію кодів для підключення.

Ручне керування



Натисніть і утримуйте кнопку , щоб запустити двигун. Відпустіть кнопку , щоб зупинити двигун

Одночасно натисніть клавіші , щоб запустити двигун. Двигун продовжуватиме працювати, доки не буде натиснута клавіша або комбінація

Скидання до заводських налаштувань

УВАГА!!!
Конфігурація потребує подвійного підтвердження. Після вибору цього варіанта система завершить роботу та повернеться до налаштувань першого запуску. Система не зможе запуститися знову, доки параметри не будуть введені повторно.

12.4 Налаштування Циркуляції

12.4.1 Майстер налаштування – Один насос

При першому встановленні кнопка заблокована, оскільки введення значення є обов'язковим.

У цьому розділі можна задати такі параметри:

- Базові значення циркулятора: частота, струм, що споживається, і максимальна кількість обертів, доступні на шильдику пристрою, який необхідно налаштувати.
- Номінальна напруга приладу.

Увага: Екран "Номінальна напруга насоса" доступний лише для деяких пристроїв.

- Напрямок обертання: на цьому екрані можна перевірити напрямок обертання двигуна і за необхідності змінити напрямок обертання між обертанням за годинниковою стрілкою та проти годинникової стрілки.
- Вибір майстра налаштування (див. розділ 12.4.3 Автоматичне налаштування) або ручного налаштування (див. розділ 12.4.4 Ручне налаштування).

12.4.2 Майстер налаштування – Групи насосів

При першому встановленні клавіша заблокована, оскільки введення значення є обов'язковим.

У цьому розділі можна задати такі параметри:

- Робота пристрою в якості резервний
- Струм, що споживається насосом, який вказаний на шильдику пристрою, що конфігурується;
- Номінальна напруга насоса

Увага: Екран "Номінальна напруга насоса" доступний лише для деяких виробів.

- Напрямок обертання: на цьому екрані можна перевірити напрямок обертання двигуна і за необхідності змінити напрямок обертання між обертанням за годинниковою стрілкою та проти годинникової стрілки.

12.4.3 Майстер налаштування

Автоматичне налаштування дозволяє системі автоматично переглядати ряд допустимих кривих регулювання залежно від вибору мети використання та наявної системи.
Можна вибрати такі способи використання:

- Рециркуляція санітарно-технічної води
- Первинний контур
- Вторинний контур
- Інше

Опис допустимих кривих регулювання див. у розділі 12.4.4 Ручне налаштування

Якщо вибрано вторинний ланцюг, це також дозволяє задати тип системи:

- Кондиціювання
- Термостатичні клапани
- Зони з термостатом
- Променева поверхня

При першому встановленні з'явиться запит на встановлення датчика тиску.
Вибір датчика тиску здійснюється на основі гідравлічних характеристик системи.

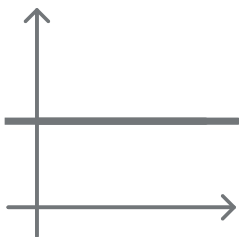
Якщо ікона кривої регулювання містить символ , це означає, що датчик тиску або температури не був виявлений. Підключіть його або перевірте його цілісність. Після цього необхідно перезапустити налаштування циркуляції.

Після вибору кривої регулювання система перевіряє наявність та працездатність датчика тиску (для кривих постійного диференціального тиску, пропорційного диференціального тиску та постійної швидкості) або датчика температури (для кривих постійної температури T1, постійної температури T2, різниця постійної температури). Після перевірки необхідно встановити тип керування.
Ви можете вибрати один із трьох зовнішніх входів, які необхідно підключити до док-станції (управління 0-10В, датчик 4-20 мА, управління ШІМ) та ручне налаштування.
Для кожного випадку можна налаштувати параметри на основі вибраного типу кривої установки.
Після завершення налаштування перейдіть до розділу 12.4.5 Опціональні налаштування.

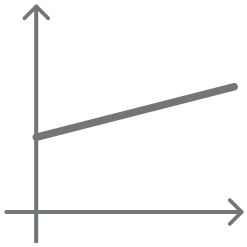
12.4.4 Руче Налаштування

Ручне налаштування дозволяє використовувати всі криві регулювання, що керуються інвертором. Вибір найбільш підходящої буде здійснюватися установником залежно від особливостей системи.
Інвертор дозволяє виконувати такі режими регулювання:

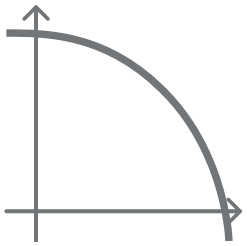
- Постійна швидкість
- Постійний диференціальний тиск
- Пропорційний диференціальний тиск
- Постійна температура T1
- Постійна температура T2
- Різниця постійної температури



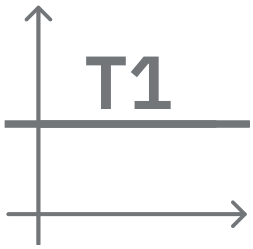
Постійний диференціальний тиск
Тиск залишається незмінним незалежно від потреби у воді.
Цей режим можна встановити через панель керування, де можна вказати опорний тиск та, за потреби, залежність від температури рідини (у цьому випадку передбачається підключення датчика T1 та T2).



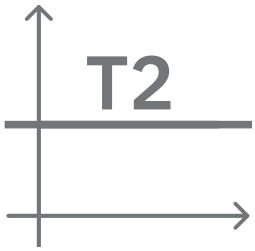
Пропорційний диференціальний тиск
У цьому режимі регулювання диференціальний тиск зменшується або збільшується в міру зменшення або збільшення потреби у воді.
Цей режим можна встановити через панель керування, де можна вказати опорний тиск та, за потреби, залежність від температури рідини (у цьому випадку передбачається підключення датчика T1 та T2).



Постійна швидкість
Швидкість обертання підтримується на сталому рівні. Цю частоту обертання можна встановити між мінімальним значенням та номінальною частотою циркуляційного насоса.
Цей режим можна налаштувати за допомогою панелі керування.

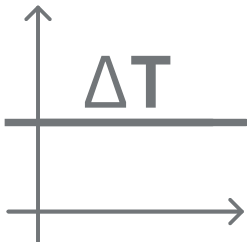


Постійна температура T1
Ця функція змушує циркулятор збільшувати або зменшувати пропускну здатність для підтримки температури, що вимірюється підключеним датчиком NTC.
Можна задати 2 робочі режими:
Режим збільшення T1 → якщо бажана температура (Ts) вище за вимірювану температуру (T1), циркулятор збільшує пропускну здатність до досягнення Ts.
Режим зменшення T1 → якщо бажана температура (TS) вище за вимірювану температуру (T1), циркулятор зменшує пропускну здатність до досягнення TS

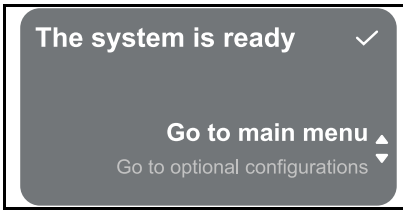


Постійна температура T2
Ця функція змушує циркулятор збільшувати або зменшувати пропускну здатність для підтримки температури, що вимірюється підключеним датчиком NTC.
Можна задати 2 робочі режими:

Режим збільшення T2 → якщо бажана температура (Ts) вище за вимірювану температуру (T2), циркулятор збільшує пропускну здатність до досягнення Ts.
Режим зменшення T2 → якщо бажана температура (Ts) вище за вимірювану температуру (T2), циркулятор зменшує пропускну здатність до досягнення Ts.



Різниця постійної температури
Ця функція змушує циркулятор збільшувати або зменшувати витрати на підтримку постійної різниці температур T1-T2 в абсолютному значенні.
Цей режим можна встановити за допомогою панелі керування, де можна вказати задану температуру.



Система готова
Усі параметри задано, система знаходиться в режимі очікування.

Звідси можна вибрати, відкрити "Головне меню" або встановити "Додаткові конфігурації".
Зверніться до відповідного розділу.

12.4.5 Додаткові налаштування

За допомогою цього вікна ви можете увімкнути або вимкнути протокол зв'язку Modbus для пристрою.

Цей розділ призначений для користувачів вже знайомих з пристроями Modbus. Оператор повинен мати базові знання цього протоколу і специфікацій.

Передбачається, що вже існує мережа Modbus RTU з пристроєм "master".

Протокол реалізований у пристрої на вході RS 485.
Таким чином, пристрій з підтримкою Modbus, правильно підключений до насоса, дозволить передавати інформацію і команди про його стан в мережі.

Електричні з'єднання та підтримувані параметри зв'язку MODBUS RTU описані в розділі 17 ПРОТОКОЛ ЗВ'ЯЗКУ MODBUS.

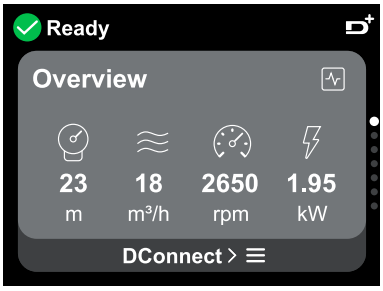
Налаштування входу-виходу
Цей екран дозволяє змінювати та/або переглядати інформацію про налаштування входу/виходу.
Відвідавши сторінку налаштування, можна встановити тип входів та виходів доступних в інверторі. Дотримуйтесь вказівок на екрані, щоб встановити значення відповідно до ваших потреб.

Додаткові налаштування
Цей екран дозволяє змінювати та/або переглядати набір параметрів, які дають змогу керувати системою. Відображаються такі елементи:

- Частота пропускної спроможності
- Максимальна частота обертання
- Мінімальна частота обертання

Після налаштування можна повернутися до Головного меню.

12.4.6 Головне меню



Огляд екрану

Після завершення налаштування на екрані огляду відображаються певні параметри в залежності від таких умов: встановлена крива регулювання, наявність або відсутність датчика тиску та приналежність до групи.
Параметри, що відображаються, можуть бути:

- Вимірювання тиску при подачі
- Вимірювання потоку (тільки якщо увімкнено)
- Вимірювання швидкості обертання
- Вимір споживаної потужності (тільки в тому випадку, якщо насос НЕ налаштований на роботу в групі)
- Вимірювання температури

Значки стану

Наступні значки належать як до системи, так і до пристроїв.

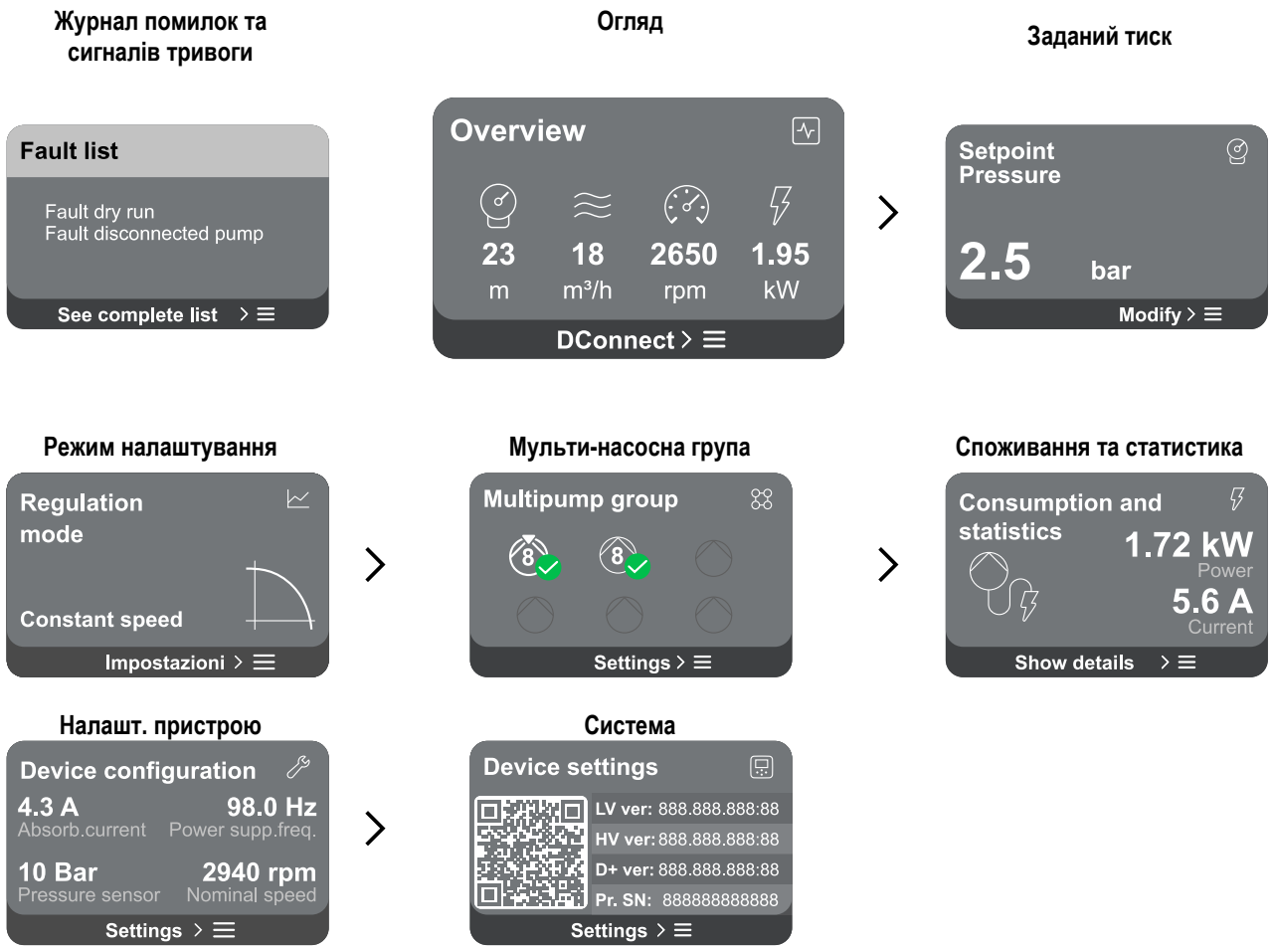
- Стан не виявлено
  Не налаштовано
- Готово
  Економний режим
- Працює
  Економний режим
  Віддалений запуск
- Пауза
- Попередження
- Дистанційна зупинка
- Сигнал тривоги
- Небезпека!

Зображення представлене лише для ілюстративних цілей. У ньому не описується фактичний стан системи.

З'єднання з програмою DConnect можна здійснити навіть після завершення початкової установки. На екрані головного меню натисніть клавішу ≡.

Структура меню

Перший екран, який можна побачити в головному меню, — це «Огляд».



Нижче наведено опис кожного розділу меню.

Коли досягнуто останньої секції на сторінці меню, використовуйте клавішу для повернення до головного меню.

Історія помилок та сигналів тривоги

Історія сигналів тривоги легко доступна у списку розділів головного меню безпосередньо над розділом “*Огляд*”. На цій сторінці представлена історія подій, починаючи з останньої події, зареєстрованою системою.

Якщо виникають проблеми з системою та/або пристроями, перевірте спливаюче вікно з інформацією, що з'являється на дисплеї, і дотримуйтесь покрокових вказівок.

Система надає загалом два типи попереджень у порядку серйозності:

Оповіщення

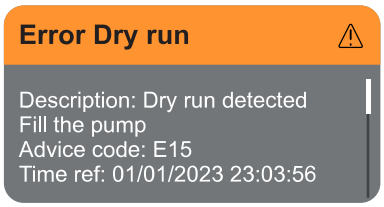
Виявляє несправність у системі або пристроях, але це не заважає їхній роботі.

(Наприклад, Низька напруга буферної батареї)

Помилка

Виявляє несправність, яка заважає нормальній роботі системи чи пристроїв.

(Наприклад, Брак води)



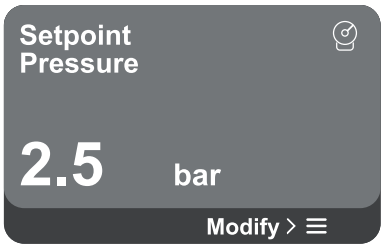
Спливаюче вікно Оповіщень та Тривог

Опис подій можна переглянути у списку подій.

Це допоможе зрозуміти причину проблеми та наступні дії, які необхідно вжити для її усунення.

У тому ж розділі "Історія сигналів тривоги" можна очистити список помилок, зареєстрованих до цього моменту. Це вимагатиме підтвердження, перш ніж ви зможете продовжити.

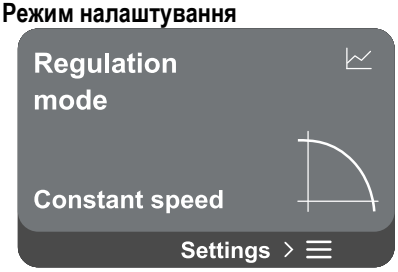
Уставка



На цій сторінці можна змінити задану уставку:

- при ручному режимі можна лише збільшити або зменшити задане значення між швидкістю, тиском та температурою відповідно до вибраного режиму регулювання.
- при зовнішньому керуванні (0–10В, 4–20 мА або ШІМ) можна змінити вставку за допомогою конфігурації режиму налаштування, доступної на цій сторінці меню. Опис процедури див. в розділі 12.4.3 Майстер налаштування або 12.4.4 Руче Налаштування.

Режим налаштування

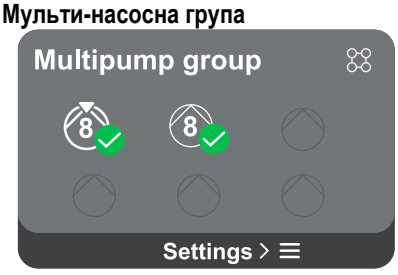


На цій сторінці ви встановлюєте режим налаштування. Існує 5 різних режимів на вибір:

- Постійна швидкість
- Постійний диференціальний тиск
- Пропорційний диференціальний тиск
- Постійна температура T1
- Постійна температура T2
- Різниця постійної температури

Один із п'яти типів операцій можна змінити за допомогою конфігурації режиму налаштування, доступної на цій сторінці меню. Опис процедури див. в розділі 12.4.3 Майстер налаштування або 12.4.4 Руче Налаштування.

Мульти-насосна група

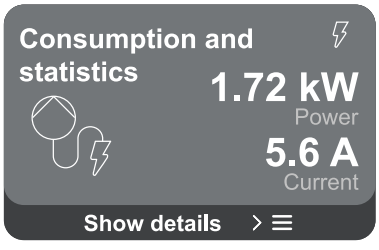


На екрані можна створити мульти-насосну групу, якщо це ще не зроблено. Інструкції щодо створення нової групи або додавання до існуючої групи див. у розділі 12.2 Налаштування Мульти-насосної групи.
Для насосів, які вже підключені до групи, доступні такі налаштування:

- **Конфігурація параметрів мульти-насосної групи:** насос може бути налаштований як резервний, що означає, що він має найнижчий пріоритет запуску. Отже, пристрій, на який встановлено таке значення, завжди буде запускатися останнім.
  Після цього налаштуйте насоси для одночасної роботи та відповідний час перемикання.
- **Видалити всю мульти-насосну групу:** групу та її налаштування буде видалено.
- **Видалити поточний насос з мульти-насосної групи:** цей насос видаляється з групи, до якої він належить.
- **Видаліть вибраний насос із мульти-насосної групи:** вибраний насос буде виключено з поточної групи.
- **Додавання насоса до наявної групи:** процедуру додавання до існуючої групи див. у розділі 12.2 Налаштування мульти-насосної групи.

Додавання насоса до існуючої групи можливе лише в тому випадку, якщо не перевищено максимальну кількість пристроїв, що підключаються: до 6 пристроїв в режимі Нагнітання, в режимі Циркуляції до 4 або до 2 пристроїв в режимі Циркуляції з twin пристроями.

Споживання та статистика



Екран дає можливість перевірити:

- Якщо насос не є частиною групи, значення потужності та споживаного струму насосом.
- Якщо насос є частиною групи, значення потужності та струму насоса, а також потужності, що використовується групою.

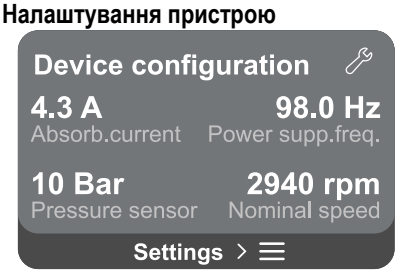
У будь-якому випадку екран надає доступ до більш детальної інформації:

- **Відомості про статистику:** при доступі до цієї функції можна побачити 3 пункти:
  - Вимірювання насоса з відповідним переліком величин.
  - Відпрацьовані години: вказує на години подачі електроживлення пристрою, години роботи насоса та кількість запусків двигуна.
  - Статистика потоку: показує загальні та часткові виміри потоку. Можна скинути частковий вимір потоку.

Параметр Статистика потоку доступний лише в тому випадку, якщо було виконано початкову конфігурацію.

- Відомості про споживання: відображає гістограму живлення, що подається на 5 вертикальних стовпцях. Гістограма показує, як довго насос був увімкнений при заданому рівні потужності. На нижній горизонтальній осі розташовані стовпці різних рівнів потужності; на верхній горизонтальній осі вказаний час, протягом якого насос був включений на конкретному рівні потужності (% часу щодо загального часу).
  Якщо насос є частиною групи, можна переглянути споживання тиску, витрати (тільки якщо датчик тиску в несправному стані) і потужності групи, а також споживання витрат і потужності кожного підключеного пристрою. Для поточного насоса також відображатиметься тиск, температура, швидкість та потужність в залежності від вибраного режиму регулювання та наявності або відсутності датчика тиску. Доступ до гістограми можна отримати тут.

Налаштування пристрою



На екрані відображається коротке зведення стану та налаштувань системи. Основні елементи, описані тут, включають: споживаний струм, частоту живлення, тип датчика тиску і кількість оборотів.
При відкритті розділу меню відображаються такі параметри:

- **Налаштування першого запуску:** ця функція надає дві додаткові функції, описані в наступних параграфах Доступ для читання та Змінити налаштування.

- **Налаштування першого запуску через Dconnect**: ця функція дозволяє повторно виконати "Початкове налаштування" за допомогою DConnect. Див. розділ 12.1.1 Початкове налаштування з Додатку DConnect

УВАГА:
Після вибору цього варіанта система завершить роботу та повернеться до налаштувань першого запуску.
Система не зможе запуститися знову, доки параметри не будуть введені повторно.

- **Налаштування протоколу зв'язку:** Цей екран дозволяє керувати протоколом зв'язку Modbus для BMS, що застосовується до пристрою. Зокрема, ви можете:
  - Налаштувати протокол Modbus (див. Розділ 17), якщо це не було зроблено під час першої інсталяції.
  - Увімкнути або вимкнути Modbus;
  - Переглянути відомості про конфігурацію Modbus лише у режимі читання.
- Налаштування входу-виходу: див. розділ 12.4.5 Опціональні налаштування.
- Додаткові налаштування: див. розділ 12.4.5 Опціональні налаштування.

Доступ до читання
Ця функція дозволяє переглядати всі параметри, визначені на етапі початкового налаштування.

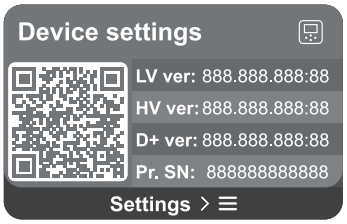
Доступно лише для читання, тому значення не можуть бути змінені.

Змінити налаштування

Ця функція дозволяє повторно виконати "Початкове налаштування", що дозволяє користувачеві змінити раніше встановлені значення. Див. розділ “12.1 “Початкове налаштування”.

УВАГА!!
Після вибору цього варіанта система завершить роботу та повернеться до налаштувань першого запуску. Система не зможе запуститися знову, доки параметри не будуть введені повторно.

Система



На екрані праворуч відображаються параметри, що ідентифікують панель та версію програмно-апаратного забезпечення, а зліва QR-код, що містить додаткові ідентифікаційні дані пристрою.

При відкритті розділу меню з'являються функції, зазначені в розділі меню Системні налаштування.

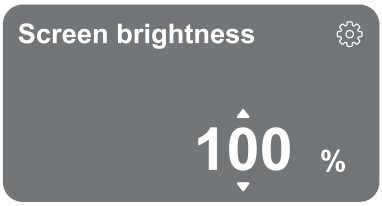
Натисніть і утримуйте клавішу протягом 5 секунд, щоб переглянути QR-код з усіма ідентифікаційними даними продукту. Щоб вийти з цієї сторінки, зачекайте 2 хвилини або натисніть будь-яку клавішу.

Системні налаштування

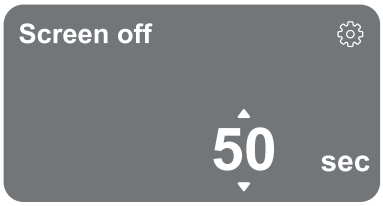
Виберіть мову

Вимірювальна система

Яскравість екрана



Вимкнення екрану



Відомості про підключення

Натисніть і утримуйте клавішу , щоб переглянути повну серію кодів для підключення

Скидання до заводських налаштувань

УВАГА!!
Перед продовженням переконайтеся, що система надійно захищена!
Конфігурація потребує подвійного підтвердження.
Це пов'язано з тим, що ця дія призведе до зупинки двигуна, а всі налаштування та конфігурації будуть скинуті до заводських значень. Процедуру не можна буде скасувати.

13 ЗАГАЛЬНЕ СКИДАННЯ СИСТЕМИ

Щоб здійснити скидання NGDRIVE, одночасно натисніть усі 4 клавіші на панелі та утримуйте їх не менше 1 секунди. Це призведе до перезапуску машини, а налаштування, збережені користувачем, не будуть видалені.

13.1 Відновлення заводських налаштувань

Відомості про відновлення заводських налаштувань див. у розділі “Налаштування системи > Відновлення заводських налаштувань”.

14 1СИСТЕМНІ ВИМОГИ ДО ДОДАТКУ DCONNECT І DCONNECT CLOUD

Через додаток або через сервісний центр можна оновити програмне забезпечення виробу до останньої доступної версії.

Вимоги до ДОДАТКУ для смартфона

- Android ≥ 8.
- IOS ≥ 12
- Доступ до Інтернету

Вимоги до ПК для доступу до хмарної панелі керування

- Веб-браузери, які підтримують JavaScript (наприклад Microsoft Edge, Firefox, Google Chrome, Safari).
- Доступ до Інтернету.

Вимоги до Інтернету для доступу до Cloud Dconnect

- Постійне підключення до Інтернету.
- WiFi модем/маршрутизатор.
- Хороша якість та сильний сигнал WiFi у зоні встановлення пристрою.

Якщо сигнал WiFi слабкий, рекомендується використовувати WiFi Extender.

Рекомендується використовувати DHCP, незважаючи на можливість встановлення статичної IP-адреси.

Оновлення програмно-апаратного забезпечення

Перед початком використання пристрою переконайтеся, що він оновлений до останньої доступної версії SW.
Оновлення забезпечують найвищий рівень використання послуг, які пропонує продукт.
Для максимальної ефективності використання продукту також ознайомтеся з онлайн-посібником і перегляньте демонстраційні відеоролики. Всю необхідну інформацію можна знайти на веб-сайті dabpumps.com або за адресою: Internetofpumps.com.

14.1 Завантаження та встановлення додатку

Пристрій можна налаштувати та контролювати за допомогою відповідного додатку, який доступний в основних магазинах додатків.
У разі виникнення сумнівів перейдіть на веб-сайт internetofpumps.com, щоб ознайомитися з інструкціями.
Завантажити DConnect 3 Google Play Store для Android або App Store для Apple.
Після завантаження на екрані пристрою з'явиться піктограма DConnect.
Для оптимального функціонування ДОДАТКА прийміть умови використання та всі дозволи, необхідні для взаємодії з самим пристроєм.
Для успішного початкового налаштування та/або реєстрації на DConnect Cloud, а також установки контролера, необхідно уважно прочитати та дотримуватися всіх інструкцій у ДОДАТКУ DConnect.

download the app from
http://internetofpumps.com

14.2 Реєстрація на DConnect Cloud DAB

Якщо у вас ще немає облікового запису DConnect DAB, зареєструйтесь, натиснувши на відповідну кнопку. Для підтвердження активації потрібна дійсна адреса електронної пошти, на яку буде надіслано посилання для активації.
Введіть усі необхідні дані, позначені зірочкою. Дайте згоду з політикою конфіденційності та заповніть необхідні дані.
Реєстрація в DConnect безкоштовна та дозволяє отримувати корисну інформацію для використання продуктів DAB.

14.3 Налаштування пристрою

Пристрій можна налаштувати та контролювати за допомогою відповідного додатку, який доступний в основних магазинах додатків. У разі виникнення сумнівів перейдіть на веб-сайт internetofpumps.com, щоб ознайомитися з інструкціями.
Додаток надає покроковий посібник для користувача під час першого налаштування та встановлення продукту. Додаток також дозволяє оновлювати продукт та користуватися цифровими сервісами DConnect. Завершення операції здійснюється у ДОДАТКУ.

15 ПРОТОКОЛ ЗВ'ЯЗКУ MODBUS

Цей розділ призначений для пояснення правильного використання інтерфейсу MODBUS для BMS, застосованого до пристроїв серії NGDrive.

Цей розділ призначений для користувачів, знайомих з пристроями Modbus. Оператор повинен мати базові знання цього протоколу і специфікацій.

Передбачається, що вже існує мережа Modbus RTU з пристроєм "master".

Скорочення і визначення

BMS	Building Management System
CRC	CyclicRedundancyCheck
RTU	Remote Terminal Unit
0x	Префікс, що позначає шістнадцяткове число

15.1 Електричні з'єднання

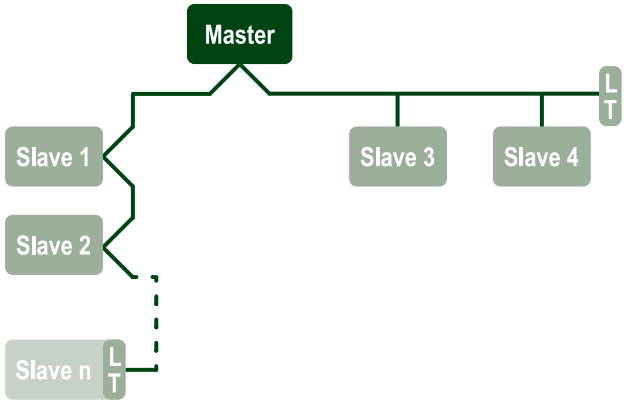
Протокол Modbus було реалізовано на шині RS 485. З'єднання повинні бути зроблені відповідно до наступної таблиці.

Термінал ModBus	Опис
A	Неінвертований термінал (+)
B	Інвертований термінал (-)
Y	GND

Таблиця 1

15.2 Налаштування Modbus

Пристрій може бути безпосередньо підключений до мережі MODBUS RTU RS485 як ведений.
Наступний графік - це графічне відображення типу мережі, яку ви хочете створити.



Через комунікацію Modbus насос дозволить передавати інформацію і команди про свій стан і стан насосної групи, до якої він належить.
Для зв'язку MODBUS RTU підтримуються наступні параметри.

Технічні характеристики ModBus	Опис	Примітки
Протокол	ModBus RTU	Підтримується лише режим «ведений»
З'єднання	Клемний блок	
Фізичний інтерфейс	RS485	
Адреса modbus	Від 1 (за замовчуванням) до 247	
Підтримувана швидкість	2400, 4800, 9600, 19200 (за замовчуванням), 38400	

Старт біт	1	
Біт даних	8	
Стоп біт	1 (за замовчуванням), 2	
Біт парності	Ні, парні (за замовчуванням), непарні	
Затримка відповіді	0 (за замовчуванням) до 3000 мілісекунд (3 сек)	

Таблиця 2 параметрів ModBus RTU

15.3 Реєстри Modbus RTU

Підтримувані функції наведені в наступній таблиці:

Тип	Код	Hex	Ім'я	Реєстр. Префікс
16-розрядні дані (регістри)	03	0x03	Read holding registers	4
	04	0x04	Read input registers	3
	05	0x05	Write coil	0
	06	0x06	Write holding register	4

15.3.1 Тип повідомлення ModBus

Залежно від робочого стану веденого пристрою можуть також виникати повідомлення про помилки. Зокрема, пристрій може надавати такі повідомлення про помилки:

Код помилки	Значення
01	Неприпустима функція. Ця помилка також використовується у випадку загальної помилки
02	Адреса є недійсною або недоступною на момент запиту
03	Некоректне значення. Вказане значення є некоректним і, отже, не встановлено
04	Команда не виконана

Можлива відповідь на помилку буде вказана після обробки індивідуальної команди.

Тип	Регістр	Назва	Застосування	R/W Циркуляція	R/W Пресурізація	Розмір [біт]	Інтервал	Опис
Holding	**0101**	Режим налаштування	Цирк.	RW	N.A.	16	0-5	0 -> Постійний тиск 1 -> Змінний тиск 2 -> Постійна крива 3 -> Постійна температура живлення 4 -> Постійна температура повернення 5 -> Постійна різниця температур
Holding	**0102**	Уставка тиску	Цирк	RW	N.A.	16	10-160	бар x 10
Holding	**0103**	Уставка швидкості	Цирк	RW	N.A.	16	900-3000	об/хв
Holding	**0104**	Уставка температури	Цирк	RW	N.A.	16	-200-1200	Градуси Цельсія x 10
Holding	**0105**	Температурний поріг	Цирк	RW	N.A.	16	0-1000	Градуси Цельсія x 10
Holding	**0106**	Уставка диференціальної температури 1	Цирк	RW	N.A.	16	10-1400	Градуси Цельсія x 10
Holding	**0107**	Умови запуску	Цирк	RW	N.A.	16	0-2	0 -> ВМК. 1 -> ВИМКН. 2 -> ЗОВНІШНЄ
Holding	**0108**	Затримка перемикання	Цирк	RW	N.A.	16	0-14	Сек
Holding	**0109**	Коефіцієнт економії	Цирк	RW	N.A.	16	50-100	%

Holding	**0110**	Чутливість бустера	Цирк	RW	N.A.	16	0-80	%
Holding	**0111**	Тип комбінації	Цирк	RW	N.A.	16	0-3	0 -> Запасний 1 -> Резерв 2 -> Одночасна
Holding	**0112**	Тип датчика тиску	Цирк	RW	N.A.	16	0-10	0 -> _1_6_BAR_РАТІОМЕТРИЧНИХ_10_90, 1 -> _2_5_BAR_РАТІОМЕТРИЧНИХ_10_90, 2 -> _4_0_BAR_РАТІОМЕТРИЧНИХ_10_90, 3 -> _6_0_BAR_РАТІОМЕТРИЧНИХ_10_90, 4 -> _10_0_BAR_РАТІОМЕТРИЧНИХ_10_90, 5 -> _0_6_BAR_РАТІОМЕТРИЧНИХ_10_70, 6 -> _1_0_BAR_РАТІОМЕТРИЧНИХ_10_70, 7 -> _1_6_BAR_РАТІОМЕТРИЧНИХ_10_70, 8 -> _2_5_BAR_РАТІОМЕТРИЧНИХ_10_70, 9 -> _4_0_BAR_РАТІОМЕТРИЧНИХ_10_70, 10 -> _6_0_BAR_РАТІОМЕТРИЧНИХ_10_70,
Holding	**0113**	Управління аналоговим входом 1	Цирк	RW	N.A.	16	0-6	0 -> Вимкнено 1 -> 0-10 В за зростанням 2 -> 0-10 В за спаданням 3 -> 4-20 мА за зростанням 4 -> 4-20 мА за спаданням 5 -> ШІМ за зростанням 6 -> ШІМ по спаданню
Holding	**0201**	Час перемикання	Цирк/Прес	R	RW	16	0-1440	Хвилин
Holding	**0202**	Функція вихід 1	Цирк/Прес	R	RW	16	0-3	0 -> Вимкнено NO 1 -> Вимкнено NC 2 -> Помилка NO 3 -> Помилка NC
Holding	**0203**	Функція вихід 2	Цирк/Прес	R	RW	16	0-3	0 -> Вимкнено NO 1 -> Вимкнено NC 2 -> В експлуатації NO 3 -> В експлуатації NC
Holding	**0204**	Номінальна частота	Цирк/Прес	R	R	16	400-2000	Гц x 10
Holding	**0205**	Мінімальна частота	Цирк/Прес	R	R	16	0-2000	Гц x 10
Holding	**0207**	Прискорення	Цирк/Прес	R	R	16	0-9	

Holding	**0208**	Вихід двигуна	Цирк/Прес	R	R	16	0-7	0 -> UNDEFINED_MO, 1 -> PH_1_230V_MO, 2 -> PH_1_110V_MO, 3 -> PH_1_230V_WIRE_3, 4 -> PH_1_110V_WIRE_3, 5 -> PH_3_230V, (Трифазний 230) 6 -> PH_3_400V, (Трифазний 400) 7 -> PH_3_600V, (Трифазний 600)
Holding	**0210**	Інвертори активні одночасно	Цирк/Прес	R	R	16	0-6	
Holding	**0211**	Антиблокувальна система	Цирк/Прес	R	R	16	0-1	0 -> Вимкнено 1 -> Увімкнено
Holding	**0212**	Номінальний струм	Цирк/Прес	R	R	16	0-32000	мА
Holding	**0213**	Вимірювальна система	Цирк/Прес	RW	RW	16	0-1	0 -> Міжнародна 1 -> Англо-американська
Holding	**0214**	Мова	Цирк/Прес	RW	RW	16	0-20	0 -> ITA 1 -> ENG 2 -> DEU 3 -> SPA 4 -> DUT 5 -> FIN 6 -> SWE 7 -> TUR 8 -> RUM 9 -> CZE 10 -> POL 11 -> RUS 12 -> POR 13 -> THA (відсутній) 14 -> FRE 15 -> SLO (відсутній) 16 -> CHI (відсутній) 17 -> ARB 18 -> GRE 19 -> HUN 20 -> UKR
Holding	**0215**	Фактор сухого ходу	Цирк/Прес	R	R	16	10-95	%
Holding	**0216**	Номінальна швидкість	Цирк/Прес	R	R	16	750-3000	об/хв
Holding	**0217**	Конфігурація інвертора	Цирк/Прес	R	R	16	0-1	0 -> Автоматичний 1 -> Резерв
Holding	**0218**	Час підсвітки	Цирк/Прес	RW	RW	16	20-660	Сек
Holding	**0219**	Підсвітка	Цирк/Прес	RW	RW	16	20-255	
Holding	**0220**	Напрямок обертання	Цирк/Прес	R	R	16	0-1	
Holding	**0301**	Уставка тиску	Прес	N.A.	RW	16	5-60	бар x 10
Holding	**0302**	Уставка 1 додаткова 1	Прес	N.A.	RW	16	5-60	бар x 10
Holding	**0303**	Додаткова уставка 2	Прес	N.A.	RW	16	5-60	бар x 10
Holding	**0304**	Додаткова уставка 3	Прес	N.A.	RW	16	5-60	бар x 10
Holding	**0305**	Додаткова уставка 4	Прес	N.A.	RW	16	5-60	бар x 10
Holding	**0306**	Порогове значення низького тиску	Прес	N.A.	RW	16	5-40	бар x 10
Holding	**0307**	Падіння тиску під час перезавантаження	Прес	N.A.	RW	16	1-50	бар x 10

Holding	**0308**	Час виявлення роботи в суху	Прес	N.A.	RW	16	10-50	Сек
Holding	**0309**	Затримка низького тиску	Прес	N.A.	RW	16	0-12	Сек
Holding	**0310**	Активація низького тиску	Прес	N.A.	RW	16	0-2	0 -> Вимкнено 1-> Автоматичний перезапуск 2 -> Ручний перезапуск
Holding	**0311**	Затримка вимкнення	Прес	N.A.	RW	16	2-120	Сек
Holding	**0312**	Пропорційне посилення жорсткої системи	Прес	N.A.	RW	16	0-26	
Holding	**0313**	Інтегральне посилення жорсткої системи	Прес	N.A.	RW	16	0-26	
Holding	**0314**	Пропорційне посилення еластичної системи	Прес	N.A.	RW	16	0-26	
Holding	**0315**	Інтегральне посилення еластичної системи	Прес	N.A.	RW	16	0-26	
Holding	**0316**	Включення День та Ніч	Прес	N.A.	RW	16	0-1	
Holding	**0317**	Зниження День та Ніч	Прес	N.A.	RW	16	20-90	%
Holding	**0318**	Час запуску День та Ніч	Прес	N.A.	RW	16	0-1439	хвилини
Holding	**0319**	Тривалість День та Ніч	Прес	N.A.	RW	16	5-1440	хвилини
Holding	**0320**	Функція входу 1	Прес	N.A.	R	16	0-15	0 -> Вимкнено 1 -> Поплавець NO 2 -> Поплавець NC 3 -> Допоміжний тиск NO 4 -> Допоміжний тиск NC 5 -> Увімкнено NO 6 -> Увімкнено NC 7 -> Включено NO, поновлення 8 -> Включено NC, поновлення 9 -> Відновлення помилки 10 -> Низький тиск NO 11 -> Низький тиск NC 12 -> Низький тиск NO, Ручне скидання 13 -> Низький тиск NC, Ручне скидання 14 -> Увімкнено без сигналів тривоги NO 15 -> Увімкнено без сигналів тривоги NC
Holding	**0321**	Функція входу 2	Прес	N.A.	R	16	0-15	0 -> Вимкнено 1 -> Поплавець NO 2 -> Поплавець NC 3 -> Допоміжний тиск NO 4 -> Допоміжний тиск NC 5 -> Увімкнено NO 6 -> Увімкнено NC 7 -> Включено NO, поновлення 8 -> Включено NC, поновлення 9 -> Відновлення помилки 10 -> Низький тиск NO 11 -> Низький тиск NC 12 -> Низький тиск NO, Ручне скидання 13 -> Низький тиск NC, Ручне скидання 14 -> Увімкнено без сигналів тривоги NO

								15 -> Увімкнено без сигналів тривоги NC
Holding	**0322**	Функція входу 3	Прес	N.A.	R	16	0-15	0 -> Вимкнено 1 -> Поплавець NO 2 -> Поплавець NC 3 -> Допоміжний тиск NO 4 -> Допоміжний тиск NC 5 -> Увімкнено NO 6 -> Увімкнено NC 7 -> Включено NO, поновлення 8 -> Включено NC, поновлення 9 -> Відновлення помилки 10 -> Низький тиск NO 11 -> Низький тиск NC 12 -> Низький тиск NO, Ручне скидання 13 -> Низький тиск NC, Ручне скидання 14 -> Увімкнено без сигналів тривоги NO 15 -> Увімкнено без сигналів тривоги NC
Holding	**0323**	Функція входу 4	Прес	N.A.	R	16	0-15	0 -> Вимкнено 1 -> Поплавець NO 2 -> Поплавець NC 3 -> Допоміжний тиск NO 4 -> Допоміжний тиск NC 5 -> Увімкнено NO 6 -> Увімкнено NC 7 -> Включено NO, поновлення 8 -> Включено NC, поновлення 9 -> Відновлення помилки 10 -> Низький тиск NO 11 -> Низький тиск NC 12 -> Низький тиск NO, Ручне скидання 13 -> Низький тиск NC, Ручне скидання 14 -> Увімкнено без сигналів тривоги NO 15 -> Увімкнено без сигналів тривоги NC
Holding	**0324**	Тип системи	Прес	N.A.	RW	16	0-1	0 -> Жорстка 1 -> Еластична
Holding	**0325**	Функція Anti cycling	Прес	N.A.	RW	16	0-2	0 -> Вимкнено 1 -> Увімкнено 2 -> Розумний режим
Holding	**0326**	Датчик тиску	Прес	N.A.	R	16	1-18	1 -> ДАТЧИК_501_R_2_5_BAR 2 -> ДАТЧИК_501_R_4_BAR 3 -> ДАТЧИК_501_R_6_BAR

								4 -> ДАТЧИК_501_R_10_BAR 5 -> ДАТЧИК_501_R_16_BAR 6 -> ДАТЧИК_501_R_25_BAR 7 -> ДАТЧИК_501_R_40_BAR 8 -> ДАТЧИК_4_20mA_2_5_BAR 9 -> ДАТЧИК_4_20mA_4_BAR 10 -> ДАТЧИК_4_20mA_6_BAR 11 -> ДАТЧИК_4_20mA_10_BAR 12 -> ДАТЧИК_4_20mA_16_BAR 13 -> ДАТЧИК_4_20mA_25_BAR 14 -> ДАТЧИК_4_20mA_40_BAR 15 -> ДАТЧИК_4_20mA_100_PSI 16 -> ДАТЧИК_4_20mA_150_PSI 17 -> ДАТЧИК_4_20mA_200_PSI 18 -> ДАТЧИК_4_20mA_300_PSI
Holding	**0327**	Датчик потоку	Прес	N.A.	R	16	0-4	0 -> Немає датчика 1 -> FlowX3 F3.00 2 -> Ручне налаштування 3 -> F3.00 Множинний 4 -> Ручне множинне
Holding	**0328**	Нульова швидкість потоку	Прес	N.A.	R	16	0-3000	об/хв
Holding	**0329**	Фактор K витрат	Прес	N.A.	R	16	1-32000	імпульс/літр
Holding	**0330**	Мінімальний поріг потоку	Прес	N.A.	RW	16	1-1000	літр
Holding	**0331**	Мінімальний поріг потоку без датчика	Прес	N.A.	RW	16	1-500	
Holding	**0332**	Діаметр труби	Прес	N.A.	R	16	0-19	0 -> 0.5 ДЮЙМА 1 -> 0.75 ДЮЙМА 2 -> 1 ДЮЙМ 3 -> 1.25 ДЮЙМА 4 -> 1.5 ДЮЙМА 5 -> 2 ДЮЙМА 6 -> 2.5 ДЮЙМА 7 -> 3 ДЮЙМА 8 -> 3.5 ДЮЙМА 9 -> 4 ДЮЙМА 10 -> 5 ДЮЙМА 11 -> 6 ДЮЙМА 12 -> 8 ДЮЙМА 13 -> 10 ДЮЙМА 14 -> 12 ДЮЙМА 15 -> 14 ДЮЙМА 16 -> 16 ДЮЙМА 17 -> 18 ДЮЙМА 18 -> 20 ДЮЙМА 19 -> 24 ДЮЙМА
Holding	**0333**	Максимальний тиск	Прес	N.A.	RW	16	10-380	бар x 10
Holding	**0334**	Час запуску	Прес	N.A.	RW	16	0-30	Сек
Holding	**0335**	Частота запуску	Прес	N.A.	RW	16	0-2000	Гц x 10

Holding	**0340**	Віддалений датчик тиску	Прес	N.A.	R	16	0-18	0 -> ДАТЧИК ВІДКЛЮЧЕНИЙ 1 -> ДАТЧИК_501_R_2_5_BAR 2 -> ДАТЧИК_501_R_4_BAR 3 -> ДАТЧИК_501_R_6_BAR 4 -> ДАТЧИК_501_R_10_BAR 5 -> ДАТЧИК_501_R_16_BAR 6 -> ДАТЧИК_501_R_25_BAR 7 -> ДАТЧИК_501_R_40_BAR 8 -> ДАТЧИК_4_20mA_2_5_BAR 9 -> ДАТЧИК_4_20mA_4_BAR 10 -> ДАТЧИК_4_20mA_6_BAR 11 -> ДАТЧИК_4_20mA_10_BAR 12 -> ДАТЧИК_4_20mA_16_BAR 13 -> ДАТЧИК_4_20mA_25_BAR 14 -> ДАТЧИК_4_20mA_40_BAR 15 -> ДАТЧИК_4_20mA_100_PSI 16 -> ДАТЧИК_4_20mA_150_PSI 17 -> ДАТЧИК_4_20mA_200_PSI 18 -> ДАТЧИК_4_20mA_300_PSI
Holding	**0341**	Антизаморожування	Прес	N.A.	RW	16	0-1	0 -> Вимкнено 1 -> Увімкнено
Input	**0101**	Диференціальний тиск	Цирк.	R	N.A.	16		бар x 10
Input	**0102**	Температура T1	Цирк	R	N.A.	16		градуси цельсія
Input	**0103**	Температура T2	Цирк	R	N.A.	16		градуси цельсія
Input	**0201**	Стан датчика тиску подачі	Прес	N.A.	R	16	0-2	0 -> ВИМКНЕНО 1 -> ОК 2 -> ПОМИЛКА
Input	**0202**	Стан датчика тиску подачі	Прес	N.A.	R	16	0-2	1 -> ВИМКНЕНО 1 -> ОК 2 -> ПОМИЛКА
Input	**0203**	Наявність потоку	Прес	N.A.	R	16		
Input	**0301**	Потік	Цирк/Прес	R	R	16		л/мін
Input	**0302**	Струм двигуна	Цирк/Прес	R	R	16		A rms x 10
Input	**0303**	Споживана потужність	Цирк/Прес	R	R	16		Вт
Input	**0304**	Швидкість двигуна	Цирк/Прес	R	R	16		об/хв
Input	**0305**	Стан насоса	Цирк/Прес	R	R	16		0 -> Режим очікування 1 -> Робота 2 -> Помилка 2 -> Ручне вимкнення 3 -> Резервний насос у групі 4 -> NA 5 -> NA 6 -> попередження 7 -> NA 8 -> Функція F1 (поплавець) 9 -> Функція F3 (вимкнено) 10 -> Функція F4 (низький тиск всмоктування)
Input	**0401**	Кількість запусків H	Цирк/Прес	R	R	32		
	0402	Кількість запусків L	Цирк/Прес					
Input	**0403**	Час роботи насоса H	Цирк/Прес	R	R	32		годин
	0404	Час роботи насоса L	Цирк/Прес					

Input	**0405**	Час увімкнення H	Цирк/Прес	R	R	32		годин
	0406	Час увімкнення L	Цирк/Прес					
Input	**0407**	Загальний об'єм подачі H	Цирк/Прес	R	R	32		$м^3$
	0408	Загальний об'єм подачі L	Цирк/Прес					
Input	**0409**	Частковий об'єм подачі H	Цирк/Прес	R	R	32		
	0410	Частковий об'єм подачі L	Цирк/Прес					
Input	**0411**	Загальна енергія H	Цирк/Прес	R	R	32		
	0412	Загальна енергія L	Цирк/Прес					
Input	**0413**	Часткова енергія H	Цирк/Прес	R	R	32		
	0414	Часткова енергія L	Цирк/Прес					
Input	**0415**	Поточна енергія H	Цирк/Прес	R	R	32		
	0416	Поточна енергія L	Цирк/Прес					
Input	**0417**	Поточна витрата H	Цирк/Прес	R	R	32		
	0418	Поточна витрата L	Цирк/Прес					
Input	**0419**	Споживання енергії H	Цирк/Прес	R	R	32		
	0420	Споживання енергії L	Цирк/Прес					
Input	**0422**	Економія	Цирк/Прес	R	R	16		
Input	**0501**	Тип помилки (історія) #1	Цирк/Прес	R	R	16		
Input	**0502**	Тип помилки (історія) #2	Цирк/Прес	R	R	16		
Input	**0503**	Тип помилки (історія) #3	Цирк/Прес	R	R	16		
Input	**0504**	Тип помилки (історія) #4	Цирк/Прес	R	R	16		
Input	**0505**	Тип помилки (історія) #5	Цирк/Прес	R	R	16		
Input	**0506**	Тип помилки (історія) #6	Цирк/Прес	R	R	16		
Input	**0507**	Тип помилки (історія) #7	Цирк/Прес	R	R	16		
Input	**0508**	Тип помилки (історія) #8	Цирк/Прес	R	R	16		
Input	**0511**	Мітка помилки (історія) #1	Цирк/Прес	R	R	16		
Input	**0512**	Мітка помилки (історія) #2	Цирк/Прес	R	R	16		
Input	**0513**	Мітка помилки (історія) #3	Цирк/Прес	R	R	16		
Input	**0514**	Мітка помилки (історія) #4	Цирк/Прес	R	R	16		
Input	**0515**	Мітка помилки (історія) #5	Цирк/Прес	R	R	16		
Input	**0516**	Мітка помилки (історія) #6	Цирк/Прес	R	R	16		
Input	**0517**	Мітка помилки (історія) #7	Цирк/Прес	R	R	16		
Input	**0518**	Мітка помилки (історія) #8	Цирк/Прес	R	R	16		
Input	**0521**	Тимчасова позначка помилки (історія) #1 (H)	Цирк/Прес	R	R	32		

	0522	Тимчасова позначка помилки (історія) #1 (l)	Цирк/Прес					
Input	**0523**	Тимчасова позначка помилки (історія) #2 (H)	Цирк/Прес	R	R	32		
	0524	Тимчасова позначка помилки (історія) #2 (L)	Цирк/Прес					
Input	**0525**	Тимчасова позначка помилки (історія) #3 (H)	Цирк/Прес	R	R	32		
	0526	Тимчасова позначка помилки (історія) #3 (L)	Цирк/Прес					
Input	**0527**	Тимчасова позначка помилки (історія) #4 (H)	Цирк/Прес	R	R	32		
	0528	Тимчасова позначка помилки (історія) #4 (L)	Цирк/Прес					
Input	**0529**	Тимчасова позначка помилки (історія) #5 (H)	Цирк/Прес	R	R	32		
	0530	Тимчасова позначка помилки (історія) #5 (L)	Цирк/Прес					
Input	**0531**	Тимчасова позначка помилки (історія) #6 (H)	Цирк/Прес	R	R	32		
	0532	Тимчасова позначка помилки (історія) #6 (L)	Цирк/Прес					
Input	**0533**	Тимчасова позначка помилки (історія) #7 (H)	Цирк/Прес	R	R	32		
	0534	Тимчасова позначка помилки (історія) #7 (L)	Цирк/Прес					
Input	**0535**	Тимчасова позначка помилки (історія) #8 (H)	Цирк/Прес	R	R	32		
	0536	Тимчасова позначка помилки (історія) #8 (L)	Цирк/Прес					
Coil	**0001**	Скинути статистику	Цирк/Прес	WO	WO	16		Встановіть значення для = 1 для виконання команди
Coil	**0002**	Скинути історію помилок	Цирк/Прес	WO	WO	16		Встановіть значення для = 1 для виконання команди
Coil	**0003**	Скинути поточну помилку	Цирк/Прес	WO	WO	16		Встановіть значення для = 1 для виконання команди

Скорочення	
Цирк	Циркуляція
Прес	Пресурізація
W	Тільки запис
R	Тільки читання
RW	Читання/Запис

16 ДОПОМІЖНИЙ ІНСТРУМЕНТ

DAB у комплекті з пристроєм надає один або кілька додаткових інструментів (наприклад, ключі, тощо), які можуть бути використані для виконання операцій у системі, передбачених під час встановлення, а також для проведення можливих позапланових технічних робіт.
Допоміжні інструменти використовуються для:

- Від'єднання приводної групи від базового доку.

Після використання ключа слід повернути його та/або кожен його компонент у спеціальний відсік. Див. мал. 14

У разі втрати або пошкодження ключа НЕ слід намагатися виконати операцію, використовуючи будь-який гострий інструмент, такий як викрутка з плоским або хрестовим вістрям.
Ця дія може пошкодити покриття пристрою та порушити його цілісність.

17 ПОШУК І УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ

Перед початком пошуку та усунення несправностей необхідно перервати електричне з'єднання пристрою.

Аномалія	Можливі причини	Рішення
На дисплеї з'являється повідомлення про блокування через нестачу води	1. Нестача води. 2. Насос не заповнений. 3. Датчик потоку від'єднано. 4. Встановлено надто високе значення уставки для насоса. 5. Зворотний напрямок обертання. 6. Неправильне налаштування номінального струму насоса (*). 7. Надто низька максимальна частота (*). 8. Параметр сухого ходу встановлено неправильно	1-2) Закачайте насос і переконайтеся, що у трубопроводі немає повітря. Переконайтеся, що всмоктувальний або інші фільтри не засмічені. Перевірте трубки, що йдуть від насоса до інвертора, на наявність поломок або серйозних витоків. 2. Перевірте з'єднання датчика потоку. 3. Зменште уставку або використовуйте насос, який відповідає потребам системи. 4. Перевірте напрямок обертання. 5. Встановіть правильну номінальну силу струму насоса (*). 6. Збільшіть максимальну частоту обертання, якщо це можливо, або зменшіть номінальний струм (*). 7. Правильно встановіть значення сухого ходу.
На дисплеї з'являється повідомлення про блокування через помилку читання і-го сенсора тиску.	1. Датчик тиску від'єднано. 2. Несправний датчик тиску.	1. Перевірте кабельне з'єднання датчика тиску. BP1 відноситься до датчика подачі, підключеного до Натисніть , BP2 - до датчика всмоктування, BP3 - до датчика струму, підключеного до J5 2. Замініть датчик тиску.
На дисплеї з'являється повідомлення про блокування через надструм у вихідних клемах.	1. Надмірне поглинання. 2. Насос заблоковано. 3. Насос, який споживає багато струму під час запуску.	1. Перевірте тип підключення: зірка або трикутник. Перевірте, що двигун не споживає струм більше максимального, який може бути виданий інвертором. Переконайтеся, що всі фази двигуна підключені. 2. Переконайтеся, що крильчатка чи двигун не заблоковані та не загальмувалися сторонніми предметами. Перевірте з'єднання фаз двигуна. 3. Зменшіть уставку прискорення.
На дисплеї з'явиться повідомлення про блокування через надструм у моторі електронасоса	1. Номінальний струм насоса встановлено неправильно. 2. Надмірне поглинання. 3. Насос заблоковано. 4. Зворотний напрямок обертання.	1. Встановіть номінальний струм відповідно до струму, вказаного на шильдику двигуна, для відповідного типу підключення - зірка або трикутник. 2. Переконайтеся, що всі фази двигуна підключені. 3. Переконайтеся, що крильчатка чи двигун не заблоковані та не загальмувалися сторонніми предметами. 4. Перевірте напрямок обертання.
На дисплеї з'являється повідомлення про блокування через низьку напругу живлення	1. Низька напруга живлення 2. Надмірне падіння напруги на лінії	1. Перевірте правильність напруги в мережі. 2. Перевірте переріз кабелю живлення.
Тиск регулювання перевищує заданий тиск	Занадто висока мінімальна частота обертання.	Зменшіть мінімальну частоту обертання (якщо це дозволяється електронасосом).
На дисплеї з'явиться повідомлення про блокування через коротке замикання на вихідних фазах.	Коротке замикання між фазами.	Переконайтеся, що двигун справний, і перевірте з'єднання з ним.

Насос ніколи не зупиняється	1. Занадто низький параметр порогу мінімальної витрати для вимкнення. 2. Надто низький параметр мінімальної частоти відключення нульового потоку (*). 3. Короткий час спостереження (*). 4. Налаштування нестабільного тиску (*). 5. Неприпустиме використання (*).	1. Встановіть вищий поріг вимкнення 2. Встановіть вищий поріг нульової витрати 3. Дочекайтеся автоматичного запам'ятовування (*) або виконайте швидке запам'ятовування. 4. Скоригуйте інтегральний коефіцієнт підсилення та пропорційний коефіцієнт підсилення (*). 5. Переконайтеся, що система відповідає умовам експлуатації без датчика витрати (*). Якщо потрібно, спробуйте виконати скидання, натиснувши всі чотири клавіші, щоб перерахувати умови без датчика потоку.
Насос зупиняється, навіть якщо ви цього не хочете	1. Короткий час спостереження (*). 2. Занадто високий параметр мінімальної частоти обертання (*). 3. Занадто високий параметр мінімальної частоти відключення нульового потоку (*).	1. Дочекайтеся автоматичного запам'ятовування (*) або виконайте швидке запам'ятовування. 2. Встановіть, якщо можливо, меншу мінімальну частоту обертання (*). 3. Встановіть нижній поріг нульової частоти потоку.
На дисплеї відображається: Натисніть +, щоб скористатися цією конфігурацією	Один або кілька інверторів мають неузгоджені параметри.	Натисніть кнопку "+" на тому інверторі, який має останню та правильну конфігурацію параметрів.
У багатоінверторній системі параметри не застосовуються	Наявність незастосовуваних налаштувань	Для застосування, змініть налаштування. Не дозволяється застосовувати налаштування з датчиком потоку=0 та нульовою частотою потоку=0.
Стук при перемиканні між насосами в момент вимкнення одного двигуна та включення іншого.		1. Доступ до сторінки меню мульти-насосної групи. 2. Виберіть “Конфігурація параметрів мульти-насосних груп”. 3. Продовжуйте виконання процедури до меню "Час перемикання". 4. Збільште значення «Час перемикання», поки шум не зникне.

(*) Зірочка позначає випадки використання без датчика потоку

ПРИМЕЧАНИЯ

Office +38 044 2091823
KS +38 098 6909428
E-mail: kteppums@gmail.com
Skype: k-teppumps

Компания DAB PUMPS оставляет за собой право вносить изменения без предварительного уведомления.