



Aquatica®

sigma.ua

Уповноважений представник
«Сіґма.Україна» ТМ «Aquatica»
Україна, 61176, Харків, вул. Єнакіївська, 19/318
Вироблено: Шанхай Даймонд Трейдінг ЛТД 1602
Мингшен бізнес плаза, 400 Каобао роад, 200233, Шанхай, Китай

Перетворювач частоти Інструкція з експлуатації

артикули:

779702

779704

779712

779714

779715

779716



ЗМІСТ

1. Загальний опис	3
1.1. Переваги перетворювачів частоти	3
2. Зовнішній вигляд	4
2.1 Кнопки, індикатори	4
3. Технічні характеристики	6
4. Вимоги безпеки	7
5. Експлуатація	9
5.1. Схема встановлення насосу	9
5.2. Схеми електропідключення	9
5.3. Під'єднання роз'єму датчика тиску	10
5.4. Ввімкнення насоса	11
6. Технічне обслуговування	12
7. Транспортування та зберігання	12
8. Можливі несправності та методи їх усунення	13
8.1. Перелік та опис параметрів	14
8.2. Коди режимів захисту	17
8.3. Коди помилок та їх усунення	17
9. Утилізація	20
10. Гарантійні зобов'язання	20
12. Сервіс і технічна підтримка	20

Шановний покупець!

Ми дякуємо Вам за вибір виробів ТМ «Aquatica». Перед експлуатацією виробу обов'язково ознайомтеся з даною інструкцією. Недотримання правил експлуатації і техніки безпеки може привести до виходу з ладу виробу і завдати шкоди здоров'ю. Недотримання правил, викладених в даній інструкції позбавляє вироб гарантійного обслуговування.

Інструкція містить інформацію по експлуатації та технічному обслуговуванню перетворювачів частоти. Інструкція вважається невід'ємною частиною виробу і в разі перепродажу повинна залишатися з виробом. Перетворювач частоти ТМ «Aquatica» за своєю конструкцією та експлуатаційними характеристиками відповідає вимогам нормативних документів України, а саме:

- › Технічного регламенту з електромагнітної сумісності обладнання, затверджений Постановою КМУ № 1077 від 16.12.2015р.;
- › Технічного регламенту низьковольтного електричного обладнання, затверджений Постановою КМУ № 1067 від 16.12.2015р.;
- › Технічного регламенту обмеження використання деяких небезпечних речовин в електричному і електронному обладнанні, затверджений Постановою КМУ № 139 від 10.03.2017р.
- › ДСТУ EN 61800-5-1:2015 Системи силового електроприводу з регульованою швидкістю. Частина 5-1. Вимоги щодо електричної, теплової та енергетичної безпечності (EN 61800-5-1:2007/A11:2021, IDT). Зміна № 11:2022;
- › ДСТУ EN IEC 61800-3:2019 Системи силового електроприводу з регульованою швидкістю. Частина 3. Вимоги до електромагнітної сумісності та спеціальні методи випробування (EN IEC 61800-3:2018, IDT; IEC 61800-3:2017, IDT);
- › ДСТУ EN IEC 63000:2020 Технічна документація для оцінювання електричних та електронних виробів щодо обмеження використання небезпечних речовин (EN IEC 63000:2018, IDT; IEC 63000:2016, IDT).

Виробник залишає за собою право вносити зміни в конструкцію без додаткового узгодження і повідомлення.

Перед установкою необхідно уважно прочитати цю інструкцію і звернути увагу на заповіжні заходи і вказівки у цій інструкції.

1. ЗАГАЛЬНИЙ ОПИС

Перетворювач частоти призначений для систем високопродуктивного водопостачання з постійним тиском. Використовуючи розробки новітніх технологічних рішень галузі, засновані на SPWM (Sinusoidal Pulse Width Modulation) – синусоїдальної широтно-імпульсної модуляції, виконує контроль «напруга/частота» (V/F), сконструйовані за методом VVF (Variable Velocity Variable Frequency) – змінна швидкість/мінлива частота. Разом з удосконаленою технологією вимірювання тиску, перетворювач частоти контролює в режимі реального часу зміну тиску в трубопроводі, може автоматично регулювати частоту струму на вході в електродвигун насоса і змінювати швидкість обертання валу ротора електродвигуна насоса, в залежності від потреби в системі водопостачання.

Таким чином, величина тиску, яка досягає точки споживання, постійна, а максимальна потужність двигуна завжди пропорційна актуальним вимогам системи, результат яких – значне енергозбереження, постійний тиск на виході і економія води.

1.1. Переваги перетворювачів частоти

- › Простий у використанні інтерфейс, відсутність необхідності в постійній перевірці або професійному обслуговуванні.
- › Управління роботою насоса за допомогою передових технологій, зокрема комплексного ПІД-регулювання.
- › Цифрові індикатори тиску показують поточний тиск у системі і тиск, налаштований або вибраний користувачем.
- › Стабільна і надійна робота системи, в якій встановлено перетворювач частоти.
- › У порівнянні зі старими методами контролю систем водопостачання, виріб ефективно забезпечує постійний тиск води в системі, регулюючи параметри «напруга/частота» (V/F), що дозволяє економити приблизно від 20% до 60% електроенергії.
- › Плавне ввімкнення і вимкнення електродвигуна насоса, що зменшує небезпеку гідроудару.
- › Автоматичний перезапуск в разі виникнення «сухого» ходу, з автономним режимом відновлення роботи пристрою після збою, якщо в системі з'являється вода.

- › Ефективний контроль над герметичністю системи, що оберігає насос у разі повторних перезапусків.

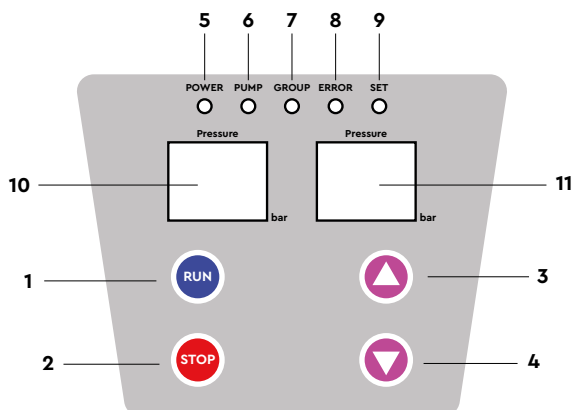
Перетворювач частоти обладнаний наступними системами захисту:

- › від «сухого» ходу, що виникає при недостатній кількості води на лінії всмоктування;
- › від перевантаження за струмом;
- › від роботи при зниженій або підвищеній напрузі в електромережі;
- › від блокування ротора, тобто при перевищенні значення сили струму.

2. ЗОВНІШНІЙ ВИГЛЯД

2.1 Кнопки, індикатори

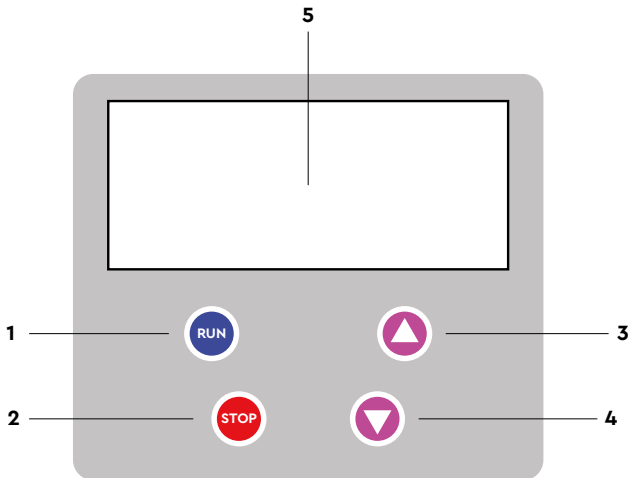
Артикули 779702, 779704



№	Кнопка/індикатор	Призначення/опис
1	RUN	Запуск насосу. Вихід після спрацювання режиму «сухого ходу».
2	STOP	Зупинка насосу. Вихід після спрацювання режиму «сухого ходу».
3	Add	Кожне натискання на цю кнопку збільшує тиск на 0.1 бар. Тривале утримання швидко збільшує значення тиску.
4	Deduct	Кожне натискання на цю кнопку зменшує тиск на 0.1 бар. Тривале утримання швидко зменшує значення тиску.
5	POWER	Світиться при ввімкненому електроживленні.

6	PUMP	Швидко блимає – робочий режим. Повільно блимає – нестача води або робота з постійною швидкістю. Постійно горить – режим очікування. Не світиться – зупинка насоса.
7	Group	Постійно горить – перетворювачі частоти об'єднані в групу.
8	Error	Постійно блимає – нестача води. Перезапуск відбуватиметься через певний інтервал часу.
9	SET	Індикатор блимає під час налаштування параметру тиску.
10	Тиск в системі	Відображає тиск у системі в режимі реального часу, бар.
11	Встановлений тиск	Відображає значення встановленого тиску в системі, бар. Заводське налаштування 3 бар.

Артикули 779712, 779714, 779715, 77716



№	Кнопка/індикатор	Призначення/опис
1	RUN	Запуск насосу. Вихід після спрацювання режиму «сухого ходу».
2	STOP	Зупинка насосу. Вихід після спрацювання режиму «сухого ходу».
3	Add	Кожне натискання на цю кнопку збільшує тиск на 0.1 бар. Тривале утримання швидко збільшує значення тиску.
4	Deduct	Кожне натискання на цю кнопку зменшує тиск на 0.1 бар. Тривале утримання швидко зменшує значення тиску.
5	Тиск в системі/ Встановлений тиск	Відображає тиск у системі в режимі реального часу, бар/ Відображає значення встановленого тиску в системі, бар. Заводське налаштування 3 бар.

3. ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	779702	779704	779712	779714	779715	779716
Потужність	1.1 кВт	2.2 кВт	1.1 кВт	2.2 кВт	4.0 кВт	7.5 кВт
Вхідна потужність	Однофазний		Трифазний			
Вхідна напруга	220В АС		380В АС			
Допустимі межі напруги	160В-260В		300В-400В			
Вхідна частота	50/60 Гц					
Вихідна напруга	220В АС		380В АС (Д) трифазний			
Тип навантаження	Насос					
Діапазон вихідної частоти	30–50 Гц або 30–60 Гц					
Номінальна сила струму	4.8 А	11.5 А	3.2 А	5 А	9.3 А	17.4 А
Датчик тиску	24 В, (4 ...20) мА					
Діапазон налаштування тиску	0.5–9.0 бар				0.5–15.0 бар	
Напірний бак	Гідроакумулятор ємністю не менше 2 літрів. Тиск у повітряній камері повинен бути, приблизно, 60% від заданого тиску в системі.					
Діапазон температур	0... +40°C					
Перекачувана рідина	Чиста вода в температурному діапазоні 0... +100°C					
Тиск, необхідний для самостійного запуску	Заводська установка: тиск запуску менше встановленого тиску в системі на 0.3 бар.					
Габаритні розміри, мм	116*186* 154	124*210* 173	124*210*173		170*250*240	
	779702	779704	779712	779714	779715	779716

4. ВИМОГИ БЕЗПЕКИ

- › Перед установкою і використанням уважно прочитайте цю інструкцію. Недотримання вимог безпеки може призвести до пошкодження товару, травм персоналу і інших пошкоджень майна.
- › Характеристики перетворювача частоти, зазначені у таблиці Технічні характеристики (**п. 3**), повинні відповідати параметрам електричної мережі.
- › Уважно перевірте цілісність пристрою. Категорично заборонено підключати пошкоджений перетворювач частоти до електричної мережі.
- › Перед використанням, обов'язково підключіть кабель заземлення.
- › Встановлення, підключення до електромережі і подальше обслуговування пристрою повинні проводитися тільки спеціалізованим і кваліфікованим персоналом.
- › Категорично заборонено підпускати дітей до обладнання!
- › Завод-виробник не несе ніякої відповідальності за будь-які пошкодження, спричинені недотриманням вимог даної інструкції.
- › При обслуговуванні обладнання, будь ласка, переконайтеся, що електроживлення відключено!
- › Електронні компоненти в середині виробу особливо чутливі до статичної електрики, тому будь-які сторонні предмети не повинні знаходитися в середині перетворювача частоти або бути розміщені в безпосередній близькості від елементів основної плати.
- › Включайте електроживлення змінного струму тільки після правильної установки передньої кришки.
- › Не відкривайте і не знімайте передню кришку виробу під час його роботи – це може призвести до ураження електричним струмом!
- › Після відключення електроживлення, індикатор на панелі дисплею виробу не повинен світитися! Якщо індикатор світиться - це означає, що висока напруга все ще існує в середині виробу, що дуже небезпечно для вашого життя і здоров'я!
- › Оскільки користувачем можуть бути встановлені деякі функції, кнопка «RUN/STOP»

може з часом втратити ефективність, тому на вхідній лінії електроживлення повинен бути встановлений окремий аварійний вимикач електроживлення!

- › Вхід лінії електроживлення не повинен бути підключений до вихідних клем перетворювача U і V, так як це може призвести до незворотних наслідків, як для виробу в цілому, так і для його окремих компонентів!
- › Не використовуйте вхідний автоматичний вимикач для управління зупинкою або запуском – це може призвести до пошкодження виробу.
- › Оскільки швидкість спрацювання компонентів висока, ввімкнення може статися за дуже короткий час, переконайтеся, що двигун і обладнання знаходяться в допустимих межах для використання. В іншому випадку, це може призвести до пошкодження обладнання.
- › Не торкайтеся радіатора! Недотримання заходів безпеки може призвести до серйозних опіків.
- › Будь ласка, встановлюйте виріб на металевих або інших незаймистих елементах кріплення, подалі від горючих або легкозаймистих конструкцій, в іншому разі, це може призвести до пожежі!
- › Будь ласка, для підключення обладнання використовуйте кабелі відповідно до вимог електробезпеки та регіональних стандартів безпеки.
- › Переріз кабелю вибирається виходячи з навантажень за допомогою спеціальних таблиць – застосування кабелів із заниженим перерізом може призвести до аварії (пожежі електропроводки; вигорання контактів, окремих елементів або цілих електронних плат)!
- › Якщо Вам потрібно перевірити будь-які електричні параметри, будь ласка, керуйтеся загальноприйнятими заходами безпеки, так як в даній інструкції ми не можемо відобразити всіх реальних випадків використання обладнання!
- › Категорично заборонено змінювати параметри виробу, встановлені виробником.
- › Тримайте виріб подалі від вибухонебезпечних газів або вибухонебезпечних рідин.
- › Технічне обслуговування повинно починатися не раніше, ніж через 5 хвилин після відключення електроживлення.

- › Не торкайтеся до компонентів і інших частин друкованої плати голими руками.
- › Влітку або при високій температурі потрібно організувати гарну вентиляцію, щоб уникнути утворенню конденсату або роси, бо волога може пошкодити перетворювач частоти.
- › Не рекомендується встановлювати обладнання в середині захисного корпусу, якщо там може утворюватися сильний конденсат.
- › Тип кабелю треба підбирати залежно від умов використання (побутові умови, сухе або вологе приміщення, в середині приміщення або на вулиці).
- › При встановленні або переміщенні утримуйте пристрій за нижню частину корпусу.
- › Якщо перетворювач встановлений в захисному корпусі, то в корпусі повинні бути мінімум два вентиляційних отвори. Площа вентиляційних отворів повинна бути достатньою для забезпечення охолодження приладу.
- › Температура навколишнього середовища допускається не вище 40°C. В іншому випадку висока температура може викликати пошкодження через перегрів.

Виробник не несе відповідальність за будь-яку шкоду, заподіяну людям/майну, в результаті некваліфікованого монтажу або неправильної експлуатації обладнання.

Робоча частота живлення

Вихідна частота перетворювача може бути в діапазоні від 30 до 50Гц або від 30 до 60Гц, і залежить від значень встановленого (налаштованого) тиску і поточного тиску в системі водопостачання.

Контактор та інші перемикаючі елементи, що застосовуються в вхідних і вихідних клеммах

При встановленому контакторі між джерелом живлення і вхідним терміналом перетворювача, будь ласка, не намагайтеся контролювати або регулювати роботу перетворювача частоти за допомогою цього контактора. Якщо у Вас є необхідність в подібних діях – будь ласка, переконайтеся, що інтервал між вмиканням або вимиканням перетворювача частоти буде не менше, ніж 1 годину.

Часті операції заряду або розряду значно скорочують термін служби конденсаторів в середині перетворювача. Якщо контактор і

інші комутаційні елементи встановлюються між виходом і електродвигуном – Ви повинні переконатися, що дані елементи не приведуть до виходу з ладу електронних плат в середині перетворювача.

Застосування при відхиленнях значень номінальної напруги

Перетворювачі частоти не підходять для застосування за межами допустимого діапазону робочої напруги, не описаними в даній інструкції, так як це викличе пошкодження внутрішніх компонентів виробу. При необхідності, використовуйте трансформатори напруги з відповідними коефіцієнтами посилення або зниження.

Зміна вхідної напруги з трифазного на однофазної введення

Для перетворювачів частоти цих серій застосовується тільки однофазний вхід. Не дозволяється застосовувати трифазний вхід, так як це викличе пошкодження перетворювачів.

Перед встановленням

- › Не встановлюйте і не використовуйте пошкоджені або некомплектні вироби та їх деталі.
- › Виберіть двигун класу ізоляції В або вище. В іншому випадку, це може призвести до ураження електричним струмом.
- › Для тих користувачів, які використовують перетворювач частоти в перший раз, перед використанням рекомендуємо уважно прочитати цю інструкцію.

Дана інструкція містить детальний опис параметрів вимог по встановленню і експлуатації обладнання.

Якщо у Вас є будь-які проблеми в налаштуванні деяких функцій і зручності використання, будь ласка, проконсультуйтеся з технічним персоналом нашої компанії.

Перед підключенням перевірте параметри електричної мережі:

- › частоту і величину номінальної напруги;
- › порядок підключення фазних виводів як вхідних, так і вихідних проводів.

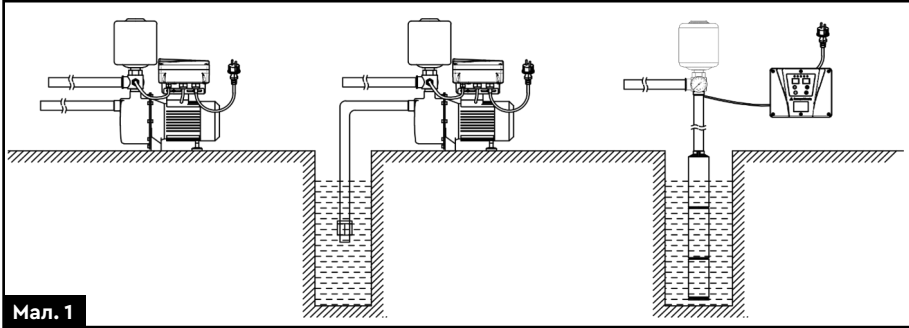
5. ЕКСПЛУАТАЦІЯ

5.1. Схема встановлення насосу

Встановлення насосу в систему магістрального трубопроводу

Встановлення в систему з самовсмоктувальним насосом

Встановлення в систему з заглибленим насосом

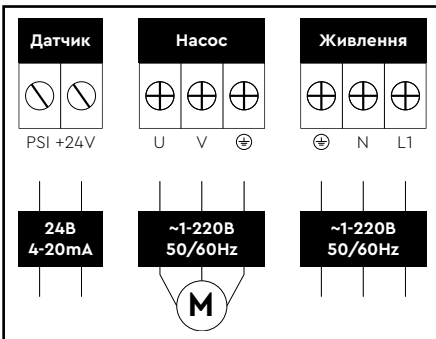


Мал. 1

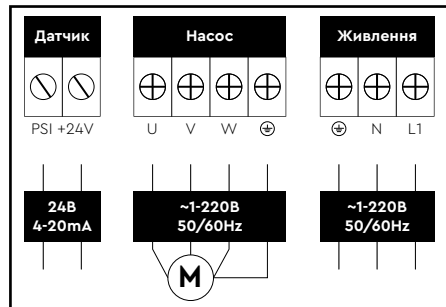


На всмоктуючій магістралі поверхневого насоса необхідно встановити зворотний клапан, який повинен запобігти зворотньому зливу води, після того, як електронасос відключається перетворювачем частоти.

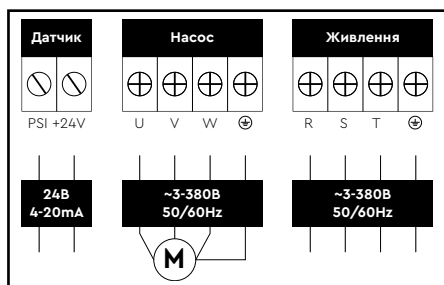
5.2. Схеми електропідключення



Варіант 1 – однофазний вхід і однофазний вихід



Варіант 2 – однофазний вхід і трифазний вихід



Варіант 3 – трифазний вхід і трифазний вихід



Переконайтеся, що параметри вхідного електроживлення і навколишнє середовище відповідають необхідним умовам.



Перед включенням переконайтеся, що електропроводка відповідає потужності підключення електродвигуна насоса.

Підключіть електричні кабелі до відповідних клем.

Правильний порядок приєднання всіх компонентів повинен бути суворо дотриманий. Кріпильні гайки кабельних ввідів повинні бути затягнуті, щоб запобігти висмикуванню або згинанню проводів.

З кабельним ущільненням використовуйте ізолюючу втулку, яка поставляється в комплекті. Втулка кабельного ущільнення підходить для обтиску кабелів зовнішнім діаметром від 3,5 до 6,5 мм.

Якщо пристрій використовується при температурі рідини, що перекачується понад 30°C, або температура навколишнього середовища вище 35°C, то в якості кабелю живлення і кабелю на двигун насоса повинен використовуватися кабель з температурною стійкістю не нижче 100°C.

Електрична система, до якої буде підключено обладнання, повинна відповідати вимогам безпеки і повинна бути оснащена:

- › автоматичним, особливо точним, термоманітним перемикачем з високою потужністю вимкнення, встановленим по току, пропорційно потужності насосу в системі;
- › заземленням з сумарним опором, відповідно місцевим стандартам, і, в будь-якому випадку, ніколи не перевищувати 100 Ом (Ω).

Після того, як під'єднані всі електричні кабелі, перевірте надійність закріплення кабелів і затягування гвинтів клемних колодок, закрийте верхню захисну кришку перетворювача частоти і кришку клемної колодки підключеного електродвигуна.

5.3. Під'єднання роз'єму датчика тиску

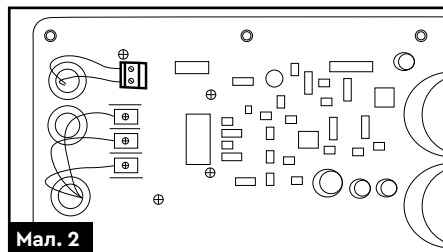


Усі кабелі електроживлення та ланцюгів управління на корпусі перетворювача частоти проведені через токопровідний алюмінієвий радіатор.



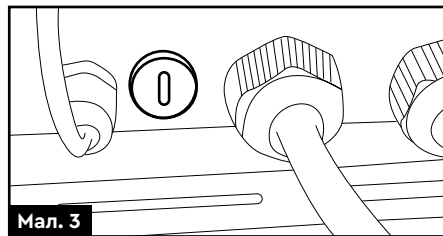
Без надійно та правильно виконаної герметизації кабельних ввідів, можливе пошкодження ізоляції силових електрокабелів та проводів ланцюгів управління – кабелю датчика тиску та проводів між роз'ємами!

Роз'єм датчика тиску розташований на платі дисплея перетворювача частоти (на звороті лицьової панелі) (**мал. 2**).



Для того, щоб під'єднати роз'єм, виконайте наступні дії:

1. Викрутіть пластикову заглушку з резервного отвору, що не використовується, розташованого з боку герметичних кабельних ввідів і кабелів електроживлення (**мал. 3**).



- При підключенні 2-х жильного електрокабелю роз'ємів датчиків тиску групи перетворювачів частоти необхідно ізолювати та герметизувати отвори на корпусі виробу.
 - Кабельне ущільнення не входить до комплекту перетворювача частоти. Його треба придбати окремо.
 - Кабельне ущільнення повинно обтискати кабелі із зовнішнім діаметром від 3,5 мм до 6,5 мм.
 - Розмір різьбового отвору пластикової заглушки, що видаляється, вказаний на верхній частині заглушки.
 - Необхідно використовувати кабельне ущільнення з одним і тим самим розміром і типом різьбової частини.
2. Розташуйте всі кабельні виводи та кабелі, по можливості, над кабельними виводами клемної коробки електродвигуна.
 3. З'єднайте пристрої за допомогою достатнього за довжиною 2-х жильного електрокабелю перерізом приблизно 0,5 мм².
 4. З'єднайте паралельно роз'єми датчиків тиску всіх перетворювачів частоти, які підключаються до групи.

Довжина 2-х жильного кабелю залежить від реальних умов встановлення та монтажу перетворювача частоти і водяного електронасоса. Потім так само підключіть інші частотні перетворювачі:

- › другий перетворювач частоти до третього перетворювача частоти;
 - › третій перетворювач частоти до четвертого перетворювача частоти;
 - › четвертий перетворювач частоти до п'ятого перетворювача частоти;
 - › п'ятий перетворювач частоти до шостого перетворювача частоти.
5. Розташуйте всі кабельні виводи частотних перетворювачів наскільки можна над кабельними виступами клемної коробки електродвигуна.
 6. Після того, як виконані всі електричні під'єднання, перевірте надійність закріплення кабелів, затягування гвинтів клемних колодок та кабельних ввідів.
 7. Закрийте та закріпіть гвинтами верхню захисну кришку перетворювача частоти.
 8. **Тільки для поверхневого насосу!** Закрийте верхню кришку клемної коробки підключеного електродвигуна.



Для паралельної роботи групи з кількох електронасосів можливе підключення максимум до 6 комплектів водяних електронасосів, керованих частотними перетворювачами.



Обов'язкове встановлення (застосування, підключення) по одному частотному перетворювачу на кожен електронасос із групи.



Параметри групи електронасосів регулюватимуться групою частотних перетворювачів.



Контакти (клеми) датчика тиску першої клеми перетворювача частоти підключаються відповідно до клем датчика тиску другого перетворювача частоти.

Підготовка до експлуатації та налаштування

Насос при першому включенні не повинен тривалий час працювати без води (індивідуально для кожної моделі насосів), так як це може призвести до перегріву перетворювача частоти! Заповніть насосну частину рідиною, що перекачується перед пуском насоса, встановленого в систему водопостачання.

5.4. Ввімкнення насоса

1. Подайте електроживлення, приблизно через п'ять-десять секунд після того, як почне світитись напис «POWER/Живлення».
2. Натисніть на кнопку «RUN/Робота», на дисплеї в режимі реального часу висвітлиться значення поточного тиску в системі «0.0» бар).
3. В області відображення заданого тиску відображається встановлений тиск.
4. Відкрийте напірний кран (кран) для води, натисніть «RUN/Робота», насос почне створювати тиск.
5. Якщо електронасос не включається або створює аномальні вібрації, перевірте правильність з'єднання насоса і його конденсатора.
6. Для зупинки насоса кнопка «STOP» може бути натиснута в будь-якому робочому стані.

Рекомендований тиск, необхідний в точці споживання, має перебувати в межах від 1,5 до 3,0 бар (відповідає натиску від 15 до 30 метрів). Діапазон налаштування тиску: 0,5~9,0 бар.

Переконайтеся, що встановлений вами тиск не перевищує максимальне значення тиску (натиску), яке може створити Ваш насос. Наприклад, Ви встановили насос з максимальним створюваним натиском 55 метрів, то, тиск, що встановлений Вами, ні в якому разі не повинен перевищувати 4,0 бар, з урахуванням запасу на втрати по довжині трубопроводів і самої системи водопостачання.

Крім того, також слід враховувати місце установки самого перетворювача частоти і його датчика. Для більш коректної роботи системи рекомендуємо встановлювати датчик якомога ближче до основних точок водоспоживання (там, де, Вам потрібно певний тиск у системі).



Зменшення кількості ввімкнень/вимкнень Вашого насоса в першу чергу залежить не від встановленого Вами тиску, а від обсягу встановленого гідроакумулятора!

7. Натисніть на кнопку «3» або «4», якщо потрібно збільшити або зменшити значення робочого тиску.
8. Після встановлення тиску закрийте кран. Частотний перетворювач буде змінювати швидкість обертання ротора електродвигуна в залежності від конкретного споживання води.
9. Перевірте правильність роботи насоса і підтримання тиску в режимі реального часу.
10. Якщо Вас влаштовує робота системи і тиск, що встановлений Вами – завершіть налаштування перетворювача частоти або повторіть індивідуальне налаштування відповідно до вимог інструкції.



При роботі електродвигуна насоса на малій частоті, а отже, при малому числі обертів валу ротора відбувається зменшення швидкості обертання вентилятора охолодження статора електродвигуна, зниження швидкості охолоджуючого потоку і погіршення тепловідведення від електродвигуна насоса!



Після вимкнення/ввімкнення електроживлення всі встановлені Вами налаштування зберігаються!



При відсутності (припиненні) водорозбору, наприклад, закрили всі крани для водовідбору, відключення електродвигуна частотним перетворювачем відбудеться приблизно через 20–30 секунд, залежно від загального обсягу системи водопостачання!

6. ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ



Перетворювач частоти не містить частин, які можуть бути відремонтовані або замінені кінцевим споживачем.

- » Перетворювач розроблений так, щоб звести до мінімуму обслуговування приладу.
- » Для гарантованої тривалої експлуатації, а також нормальної роботи завжди дотримуйтеся заходів, зазначених у цієї інструкції.
- » Слідкуйте за тим, щоб верхня захисна кришка завжди була щільно закрита і закріплена відповідними гвинтами – це запобігатиме потраплянню води в середину пристрою.
- » Виконувати технічне обслуговування повинні тільки кваліфіковані спеціалісти.
- » Необхідно захистити частотний перетворювач від попадання прямих сонячних променів і атмосферних опадів, наприклад, дощу.
- » Вимикайте електроживлення, якщо Ви тривалий час не використовуєте перетворювач або систему.

7. ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ

Транспортування

- » Транспортування виробу допускається всіма видами транспорту, які забезпечують його збереження відповідно до загальних правил перевезень.
- » Подбайте про те, щоб не пошкодити виріб під час транспортування. Не розміщуйте важкі предмети на виробі.

- › Під час вантажно-розвантажувальних робіт і транспортування виріб не повинен піддаватися ударам і впливу атмосферних опадів.
- › Розміщення і кріплення виробу у транспортних засобах повинні забезпечувати стійке положення виробу і відсутність можливості його переміщення під час транспортування.
- › Допустимі умови транспортування виробу: температура навколишнього повітря від -15°C до +55°C, відносна вологість повітря до 90%.

Зберігання

- › Зберігати виріб рекомендується в приміщенні, яке добре провітрюється, при температурі від -15°C до +55°C і відносній вологості повітря не більше 90%.
- › Забороняється зберігати виріб в одному приміщенні з горючими речовинами, кислотами, лугами, мінеральними добривами та іншими агресивними речовинами.

При зберіганні більше 1 року необхідно провести короткочасне включення частотного перетворювача для підзарядки конденсаторів.

8. МОЖЛИВІ НЕСПРАВНОСТІ ТА МЕТОДИ ЇХ УСУНЕННЯ

Опис несправності	Можлива причина	Шляхи усунення
Потрібно більше води в системі, але тиск падає	Це нормальна ситуація, яка виникає через те, що перетворювач частоти не може забезпечити роботу насоса з більшою, ніж максимальна продуктивність встановленого насоса.	При досягненні певного значення продуктивності, тиск більше не буде компенсуватися, так як насос вже працює з максимальною продуктивністю. В даному випадку необхідно встановити насос з більшою продуктивністю.
Насос не вимикається	В системі серйозне порушення герметичності або засмічений зворотний клапан системи водопостачання. Датчик тиску несправний або датчик встановлений безпосередньо на насосній камері.	Переінсталуйте датчик тиску якомога ближче до основних точок водоспоживання.
В системі невелике водоспоживання, насос погано працює	Занадто малий потік, виріб не може його визначити і вимикає насос.	Перевірте гідроакумулятор, встановлений в системі.
Насос постійно вмикається і вимикається	В системі порушена герметичність. Можливо падіння тиску навіть при закритих кранах і відсутності водозбору.	Перевірте водяні системи. Перевірте показники тиску, що відображаються на екрані. Перевірте, чи не засмітився зворотний клапан. Сміття може заважати клапану закриватися. Якщо необхідно, то очистіть клапан стиснутим повітрям.

Опис несправності	Можлива причина	Шляхи усунення
Вимкнення насосу	Зниження напруги нижче 160В	Світлитимуться індикатори «POWER/Живлення» і «PUMP/Насос». У правому вікні дисплея замість значення тиску висвітиться напис «LU» Автоматичний перезапуск насоса відбудеться тільки після нормалізації напруги до значення 205 В і вище.
	Підвищення напруги понад 260В	Світлитимуться індикатори «POWER/Живлення» та «PUMP/Насос». У правому вікні дисплея замість значення тиску висвітиться напис «eg». Автоматичний перезапуск насоса відбудеться тільки після нормалізації напруги до значення 245 В і нижче.
Вимкнення насосу	Спрацьовування захисту від «сухого» ходу	Світлитимуться індикатори «POWER/живлення» і «Error/помилка». Через певні інтервали часу перетворювач частоти буде робити перезапуск насоса – функція пошуку води. При спрацьовуванні «сухого» ходу розпочнеться перевірка наявності води, насос буде включатися на 10 секунд: 1. чотири рази з проміжком в 20 хвилин; 2. якщо вода не з'явилася, то 2 рази з проміжком в 1 годину; 3. якщо вода не з'явилася, то 1 раз кожні 3 години. Якщо вода не з'явилася, то цикл повторюється з 3 пункту, поки вода не з'явиться.

8.1. Перелік та опис параметрів

Щоб увійти до функції налаштування параметрів, натисніть та утримуйте одночасно кнопки **(3)** та **(4)** впродовж 3 секунд. Натисніть кнопку **(1)** для підтвердження, збереження або зміни параметрів.

Адреса	Діапазон	Значення за замовчуванням	Опис	Примітки
P0.01	0~1000	0.1 Гц	Налаштування поточного значення вихідної частоти	Тільки перегляд ¹
P0.02	0~255	0.1 А	Налаштування поточного значення вихідного струму	Тільки перегляд ¹

¹ Індикація відображає поточні параметри та характеристики підключеного обладнання.

Адреса	Діапазон	Значення за замовчуванням	Опис	Примітки
P0.03	0~1000	0 В	Налаштування поточного значення вхідної напруги	Тільки перегляд ¹
P0.04	-10~125	°С	Поточна температура	Тільки перегляд ¹
P0.05	0~2400	0.01 бар	Фактичне значення тиску	Тільки перегляд ¹
P0.06	0~31		Код помилки	Тільки перегляд
P0.07	0~3		Код стану	Тільки перегляд
P0.10	0~1		Встановлення заводського значення. Натисніть кнопки (3) та (4) для перемикання між значеннями «0» та «1» . Заводське значення за замовчуванням відображається як «1» , буде автоматично змінено на «0» при зміні будь-якого параметра. Коли значення дорівнює «1» , натисніть кнопку (1) , після чого параметр буде відновлено до заводських налаштувань.	
P0.11	0.01~2.00	0.03 бар	Пусковий перепад тиску	
P0.12	0~2360	0.01 бар	Значення тиску при нестачі води. Щоб вимкнути функцію, встановіть значення на «0» бар.	
P0.13	0~60	30 сек	Налаштування часу відсутності води. Цей параметр дозволяє автоматично перезапустити насос на вказаний час після спрацювання захисту від «сухого ходу»: 10 секунд, 1 хвилина, 5 хвилин, 15 хвилин, 30 хвилин, 1 година, 2 години, 4 години та цикл тривалістю 4 години, доки тиск не повернеться до норми.	
P0.14	72, 76	72: правий екран 76: лівий екран	Несуча частота	
P0.15	20~50	2 мс	Час розгону та гальмування. Налаштування цього параметра може вирішити проблему надто швидкого або повільного підвищення тиску.	

Адреса	Діапазон	Значення за замовчуванням	Опис	Примітки
P0.16	0~1.00	0.1 бар	Допустима величина відхилення помилки тиску. Регулювання цього параметра може ефективно зменшити коливання тиску під час роботи з постійним тиском. Збільшуйте або зменшуйте на 0,05 бар кожної кнопки. Цей параметр можна використовувати разом із параметром P0.11, щоб гарантувати відсутність коливань тиску під час роботи та ефективно вимикати систему, коли вона перебуває у стані спокою.	
P0.17	30.0~50.0	24 Гц	Мінімальна частота вимкнення.	
P0.18	0~1		Дозволити роботу без зупинки. «0» – параметр вимкнено. «1» – параметр увімкнено.	
P0.19	6,10,16,25		Вибір діапазону виміру. Якщо встановлений тиск становить 1,0 мбар, діапазон тиску становить 0,5 – 9 бар; якщо 1,6 мбар, діапазон тиску становить 0,5 – 15 бар; якщо 2,5 мбар, діапазон тиску становить 0,5 – 24 бар.	
P0.20	60~91	85°C	Максимальна задана температура	
P0.21*	0~1	0	Установка напрямку обертання. «0» – пряме обертання, «1» – зворотне обертання. ²	
P0.22	1~6	1	Функція активна і можлива зміна параметра тільки при вимкненому електронасосі, що не працює. Фактичний наданий порядковий номер електронасоса при паралельній роботі групи з кількох електронасосів.	
P0.23	0~72	48 ч	Час циклічного перебору (онлайн) (час ротаційної роботи, наприклад, через 48 годин після роботи хоста, потім він перейде на інший підлеглий пристрій, який працює протягом 48 годин, потім перейде до інших підлеглих протягом 48 годин і працюватиме в циклі) .	

2 Параметр доступний для інверторів з вихідною напругою 380В.

Адреса	Діапазон	Значення за замовчуванням	Опис	Примітки
P.24	1~6	6	Максимальна кількість пристроїв, які можуть працювати одночасно. Кількість пристроїв, яким дозволено працювати одночасно в режимі онлайн. Наприклад, коли значення 1 працює тільки 1 хост; якщо значення 2, коли тиск не досягає заданого тиску, 2 набору можуть працювати одночасно і т. д.).	

8.2. Коди режимів захисту

Позначення	Опис
OH	Захист від перегріву
OD	Захист від перевантаження
OC	Захист від короткого замикання/перевантаження за струмом на виході
uLU	Захист від низької напруги
uOU	Захист від перенапруги
OGR	Захист від надлишкового тиску
LGR	Захист низького тиску
EL	Помилка зв'язку

8.3. Коди помилок та їх усунення

Код помилки	Тип помилки	Опис	Можлива причина	Методи усунення
«OH»	Захист від перегріву	Температура пристрою перевищує значення температури, встановлене параметром P0.20	Змінання повітроводу або пошкодження вентилятора. Підвищена температура насосу. Великий час роботи в режимі навантаження.	Очистіть повітропровід або вентилятор. Знизьте температуру навколишнього середовища. Зменшіть навантаження.

Код помилки	Тип помилки	Опис	Можлива причина	Методи усунення
«OD»	Захист від перевантаження	Струм перевищує номінальний більш ніж в 1,6 рази при кожному навантаженні, пристрій відобразить код «OD».	Низька напруга у джерелі живлення. Велике навантаження на пристрій. Підвищена потужність насосу.	Перевірте потужність лінії живлення. Перевірте та відрегулюйте навантаження. Підберіть відповідний насос. Підберіть перетворювач частоти більшої потужності.
«OC»/ «OL»	Захист від перевантаження за струмом	Струм перевищує номінальний струм інвертора більш ніж у 3 рази при кожному навантаженні	Низька напруга у джерелі живлення. Коротке замикання на виході. Пошкоджено інвертор. Нестійке або нерівномірне навантаження на пристрій.	Перевірте потужність лінії живлення. Підберіть відповідний насос. Підберіть інвертор із більшою потужністю. Перевірте підшипник насоса. Зверніться до сервісного центру.
«LTP»	Захист від низького тиску	Датчик тиску несправний або провідка датчика тиску від'єднана	Слабке з'єднання датчика тиску.	Перевірте підключення датчика тиску. Замініть датчик тиску.
«EL»	Помилка зв'язку	Плата дисплея та провідка материнської плати від'єднані	Датчик тиску або прилади, що пов'язані з пристроєм, вийшли з ладу.	Перевірте справність датчика тиску або приладів.
«OTP»	Захист від переливу	Рівень 10 бар: тиск перевищує 10 бар, необхідно повернутися до тиску менше 9,9 бар. Рівень 16 бар: тиск перевищує 15,9 бар, необхідно повернутися до тиску менше 15,9 бар. Рівень 25 бар: тиск перевищує 24,9 бар, необхідно повернутися до тиску менше 24,9 бар.	Тиск у трубопроводі перевищує діапазон датчика тиску. Датчик тиску пошкоджено.	Перевірте трубопровід. Перевірте головку насоса. Замініть датчик тиску.

Код помилки	Тип помилки	Опис	Можлива причина	Методи усунення
«LP»	Захист від обриву фази	Вхідний або вихідний силовий кабель від'єднаний (застосується до інвертора з трифазним входом, трифазним виходом).	Вхід R, S, T обрив фази чи флуктуація. Втрата фази на виході U, V, W.	Перевірте вхідну потужність. Перевірте дистрибутив установки. Перевірте насос та кабель.
«uLU»	Захист від низької напруги	Рівень 110В: вхідна напруга менше 80В, треба повернутися до напруги вище 90В. Рівень 220В: вхідна напруга нижче 160В відображається «uLU», треба повернутися до напруги вище 175В. Рівень 380В: вхідна напруга нижче 280В, треба повернутися до напруги вище 320В.	Низька напруга у джерелі живлення. Мережева розетка погано закріплена.	Перевірте потужність лінії живлення. Перевірте напругу живлення.
«uOU»	Захист від високої напруги	Рівень 110В: вхідна напруга вище 145В. Рівень 220В: вхідна напруга перевищує 275В. Рівень 380В: вхідна напруга перевищує 480В.	Висока напруга у джерелі живлення.	Перевірте потужність лінії живлення. Перевірте напругу живлення.

9. УТИЛІЗАЦІЯ

Виріб, що був виведений з експлуатації, підлягає окремому зберіганню та утилізації відповідно до природоохоронного законодавства.

Звертайтеся до спеціалізованих організацій, що займаються збором сировини для подальшої вторинної переробки.

10. ГАРАНТІЙНІ ЗОБОВ'ЯЗАННЯ

Гарантійний термін експлуатації виробу – 12 місяців з дня продажу. Всі роботи по ремонту виробу повинні виконуватися тільки фахівцями авторизованого сервісного центру компанії, що надає гарантію на виріб.

Гарантійний термін обчислюється з дня продажу виробу покупцеві. Гарантія поширюється на всі види виробничих і конструктивних дефектів.

Умови гарантії не поширюються на пошкодження, що виникли в результаті недотримання правил експлуатації, удару або падіння, самостійного ремонту, зміни конструкції пристрою, регулювання, неправильного підключення.

Інша інформація щодо умов гарантійного обслуговування зазначена в гарантійному талоні, що йде в комплекті з виробом.

12. СЕРВІС І ТЕХНІЧНА ПІДТРИМКА

Ця інструкція з експлуатації містить мінімально необхідні відомості для використання виробу. Виробник вправі вносити в конструкцію та інструкцію удосконалення, що не змінюють правила та умови експлуатації.

Всі питання, пропозиції і зауваження щодо інформації, наведеної в цій інструкції та ті, що стосуються роботи виробу, а саме експлуатації, технічного обслуговування, ремонту можна задати працівникам Сервісного центру в Україні:

Сервісний Центр у м. Харків

Телефони: +38 (099) 663 94 83

+38 (067) 740 91 02

+38 (066) 799 13 46 (Viber)

Ознайомитися з адресами Сервісних центрів в інших містах України, можна на сайті Уповноваженого представника в Україні:

sigma.ua/servis/

Ознайомитись з правилами здачі виробу на гарантійне чи сервісне обслуговування можна на сайті за адресою: **sigma.ua/priem-izdely-servisnym-tsentrom/**

Перевірити статус ремонту виробу можна на сайті за адресою: **sigma.ua/servis/**