



Частотний перетворювач

„Переклад оригінального посібника користувача „



Частотный преобразователь

„Перевод оригинального руководства пользователя“

Діє з / Действует с: **09.07.2026**

Редакція / Редакция: **5**

1	ТАБЛИЦЯ СИМВОЛІВ	3
2	ВСТУП	4
2.1	ПРЕЗЕНТАЦІЯ ВИРОБУ	4
2.2	ЕКСПЛУАТАЦІЯ	4
2.3	ПЕРЕВАГИ ВИРОБУ	4
3	БЕЗПЕКА ТА ВАЖЛИВІ ПОПЕРЕДЖЕННЯ	5
3.1	ПОПЕРЕДЖЕННЯ ПЕРЕД ВИКОРИСТАННЯМ	5
3.2	ПЕРЕВІРКА НАСОСА	6
3.3	ІНСТРУКЦІЇ ЩОДО МІСЦЯ ВСТАНОВЛЕННЯ	6
4	РОЗМІРИ ТА ТЕХНІЧНІ ДАНІ ВИРОБУ	6
4.1	РОЗМІРИ ВИРОБУ	6
4.1.1	Розміри DRIVE-02M	6
4.1.2	Розміри DRIVE-03M	7
5	ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ	7
5.1	ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ	7
6	ІНСТРУКЦІЇ З ВСТАНОВЛЕННЯ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЇ	8
6.1	ВСТАНОВЛЕННЯ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЯ	8
6.1.1	Під'єднання DRIVE-02M	8
6.1.2	Під'єднання DRIVE-03M	8
6.1.3	Установка двох насосів з FM DRIVE-02M	9
6.2	ДЖЕРЕЛО ЖИВЛЕННЯ:	9
6.2.1	Однофазне підключення	9
6.3	ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ	10
6.3.1	Операційні кроки	10
6.3.2	Функції кнопок DRIVE-02M	10
6.3.3	Функції кнопок DRIVE-03M	11
6.4	Повідомлення ПРО ПОМИЛКИ – зупинка НАСОСА	12
7	ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ	12
7.1	ІНСТРУКЦІЇ З ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ОБЛАДНАННЯ	12
8	ЗАВОДСЬКА ТАБЛИЧКА НАСОСА	24
	СЕРВІС ТА РЕМОНТ / СЕРВИС И РЕМОНТ	24
	УТИЛІЗАЦІЯ ОБЛАДНАННЯ / УТИЛИЗАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ	25
	ДЕКЛАРАЦІЯ ВІДПОВІДНОСТІ ЄС	26
	ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ ЕС	27

1 Таблиця символів

Для полегшення розуміння встановлених вимог в інструкції з експлуатації використовуються такі символи.



Щоб уникнути пошкодження обладнання і появи загрози безпеці людей дотримуйтесь наведених вказівок і попереджень.



У разі недотримання вказівок або попереджень щодо електрообладнання є ризик пошкодження обладнання або загроза безпеці людей.



Вказівки та попередження щодо належної експлуатації обладнання та його частин.



Операції, які може виконувати оператор обладнання. Оператор обладнання повинен ознайомитися з вказівками, наведеними в інструкції з експлуатації. Надалі він відповідає за планове технічне обслуговування обладнання. Персонал оператора повинен бути уповноважений виконувати відповідні операції планового обслуговування.



Операції, які повинні виконуватися особою з відповідною електротехнічною кваліфікацією і забезпечать дотримання вимог електробезпеки. Недотримання інструкцій з експлуатації може призвести до ризику травмування або пошкодження. Користувач несе повну відповідальність за такі порушення.



Операції, які повинні виконуватися особою з відповідною кваліфікацією. Особа, що виконує монтаж, повинна подбати про власну безпеку та безпеку інших присутніх осіб. Недотримання інструкцій з експлуатації може призвести до ризику травмування або пошкодження. Користувач несе повну відповідальність за такі порушення.



У відповідних випадках він зобов'язаний використовувати засоби індивідуального захисту.



Операції, які слід виконувати, тільки коли обладнання вимкнено і від'єднано від джерела живлення.



Операції, які слід виконувати, тільки коли обладнання ввімкнено.

Дякуємо за придбання виробу! Перед його введенням в експлуатацію обов'язково ознайомтеся з цією інструкцією з монтажу та експлуатації.

2 Вступ



Перед використанням обладнання уважно прочитайте це керівництво з експлуатації. До початку експлуатації також важливо ознайомитися з усіма чинними правилами техніки безпеки. Недотримання цих правил може призвести до травм персоналу і пошкодження обладнання, що тягне за собою анулювання гарантії.

Увага! У разі пошкодження кабелю живлення він підлягає заміні виробником, авторизованим продавцем або кваліфікованим фахівцем.

2.1 Презентація виробу



У перетворювачах частоти серій Pumpa e-line DRIVE-02M та DRIVE-03M використовується ШІМ – широтно-імпульсна модуляція з регульованою напругою/змінною частотою VVVF у поєднанні з технологією вимірювання тиску. Це дозволяє регулювати продуктивність насоса в реальному часі, відстежуючи зміни тиску в мережі трубопроводів, а також може забезпечувати постійний тиск на виході, що призводить до економії води та електроенергії.

2.2 Експлуатація



Перетворювач частоти призначений для контролю та економічного управління роботою насоса. Він гарантує підвищений комфорт для користувача завдяки постійному тиску в системі, тихійшій роботі та довшим термінам служби насоса та системи водопостачання.

Особливо підходить для житлових районів, перекачування зі свердловин та свердловин, зрошення, повторного використання дощової води тощо.



2.3 Переваги виробу

1. Перетворювачі частоти пропонують сучасне та зручне рішення для автоматичної роботи насосів з постійним регулюванням тиску. За допомогою частотного перетворювача можна досягнути зниження енергоспоживання системи та забезпечити комфортну подачу води при постійному натиску.
2. Заощадження енергії: У порівнянні з традиційними способами водопостачання ця система з постійним напором води на 30-60% економічніша.
3. Просте обслуговування: проста експлуатація, всі функції запускаються за допомогою кнопок, додаткове налаштування зовнішньої системи не потрібне.
4. Довгострокова надійність: робота насоса з перетворювачем частоти забезпечує триваліший термін служби двигуна насоса.
5. Комплексний захист: Перетворювач частоти має вбудований захист від перевантаження струмом, перенапруги, зниженої напруги, короткого замикання, блокування ротора тощо.
6. Оскільки система забезпечує так званий плавний пуск, вона запобігає гідравлічним ударами у трубопроводі (гідравлічний удар є ударною хвилею, викликаною раптовою зміною швидкості потоку в трубопроводі. Це називають «гідравлічним ударом», і ударні хвилі часто супроводжуються шумом. І останнє, але не менш важливе: це явище може призвести до пошкодження частин системи водопостачання).

Насос PUMPA e-line DRIVE-02M можна використовувати з другим допоміжним насосом. Продуктивність основного та допоміжного насоса може бути не більше 1,5 кВт, див. розділ Технічні параметри.

3 Безпека та важливі попередження



3.1 Попередження перед використанням

1. Будь ласка, уважно прочитайте це керівництво перед використанням виробу.
2. Перед введенням виробу в експлуатацію переконайтеся, що все правильно заземлено.
3. Дотримуйтесь усіх важливих попереджень у цьому посібнику користувача.
4. Наша компанія не несе жодної відповідальності за недотримання всіх попереджень та інструкцій з техніки безпеки, що містяться в цьому керівництві. У такому разі також втрачається право на гарантію чи відшкодування збитків.



Короткий виклад попереджень, які стосуються безпеки:

1. Переконайтеся, що використовується відповідний спосіб живлення, який відповідає всім вимогам виробу.
2. Під час встановлення або технічного обслуговування обов'язково від'єднуйте виріб від джерела живлення. Крім того, перед встановленням та запуском переконайтеся, що все правильно заземлено.
3. Якщо ви плануєте не використовувати насос протягом тривалого часу, закрийте вентиль на лінії всмоктування та відключіть насос від джерела живлення.
4. Встановлюйте перетворювач у сухому та захищеному від зовнішніх впливів місці.
5. Якщо пристрій не працюватиме більше 2 років, необхідно вимкнути пристрій від джерела живлення. В іншому випадку існує небезпека ураження електричним струмом або вибуху.
6. При ввімкненні не торкайтеся клем перетворювача частоти, інакше є ризик ураження електричним струмом.
7. Виконуйте технічне обслуговування не раніше, ніж через 5 хвилин після вимкнення пристрою від мережі, тобто, коли не горить жоден індикатор, інакше існує небезпека ураження електричним струмом.
8. Не використовуйте перетворювач частоти, якщо у вас вологі або мокрі руки, інакше існує ризик ураження електричним струмом.
9. Якщо електричну лінію пошкоджено, її повинна замінити кваліфікована особа.



- Установка повинна виконуватись відповідно до місцевих стандартів та інструкцій, з якими також ознайомлений оператор.
- Встановлення та технічне обслуговування може виконувати лише кваліфікована особа.
- Встановлення та технічне обслуговування можуть виконуватися лише кваліфікованою особою, яка попередньо повністю ознайомила з керівництвом з експлуатації.
- Якщо двигун перегрівається, від'єднайте насос від мережі та закрийте вентиль на стороні всмоктування.
- Потім зверніться до дилера або сервісного центра. Насос можна знову запустити лише після усунення несправності.
- Якщо несправність не можна усунути відповідно до інструкцій у керівництві користувача, закрийте вентиль на стороні всмоктування та негайно від'єднайте від мережі. Потім зверніться до дилера або сервісного центра. Насос можна знову запустити лише після усунення несправності.
- Встановлюйте виріб у недоступному для дітей місці. Після установки необхідно вжити відповідних запобіжних заходів, щоб діти не могли доторкнутися до струмоведучих частин.
- Виріб слід розмішувати в сухому та добре провітрюваному місці. Ідеально також у тіні та при кімнатній температурі.
- У літні дні або за високих температур необхідно забезпечити достатню вентиляцію приміщення.

3.2 Перевірка насоса



Кожен виріб тестується та перевіряється перед відправленням покупцю, однак після отримання перетворювача частоти рекомендується перевірити наступне:

1. Переконайтеся, що модель та тип відповідають вашому замовленню згідно з паспортною табличкою перетворювача частоти.
2. Наше обладнання ретельно випробовується, інспектується та упаковується, щоб гарантувати його доставку кінцевому користувачеві в ідеальному стані. Після одержання насоса уважно огляньте його, щоб переконатися, що його не було пошкоджено під час транспортування. У разі виявлення пошкодження негайно повідомте про нього перевізника. Перевізник бере на себе повну відповідальність за безпечну доставку виробу. Будь-яку претензію у зв'язку з видимим або прихованим пошкодженням вантажу слід негайно подати через перевізника.
3. Не використовуйте виріб, якщо він пошкоджений.

3.3 Інструкції щодо місця встановлення



Виріб повинен встановлюватися в критому, сухому та добре провітрюваному приміщенні, захищеному від впливу навколишнього середовища, з максимальною температурою навколишнього середовища від 0°C до 40°C.

Виріб не повинен контактувати з радіоактивними матеріалами або легкозаймистим паливом.

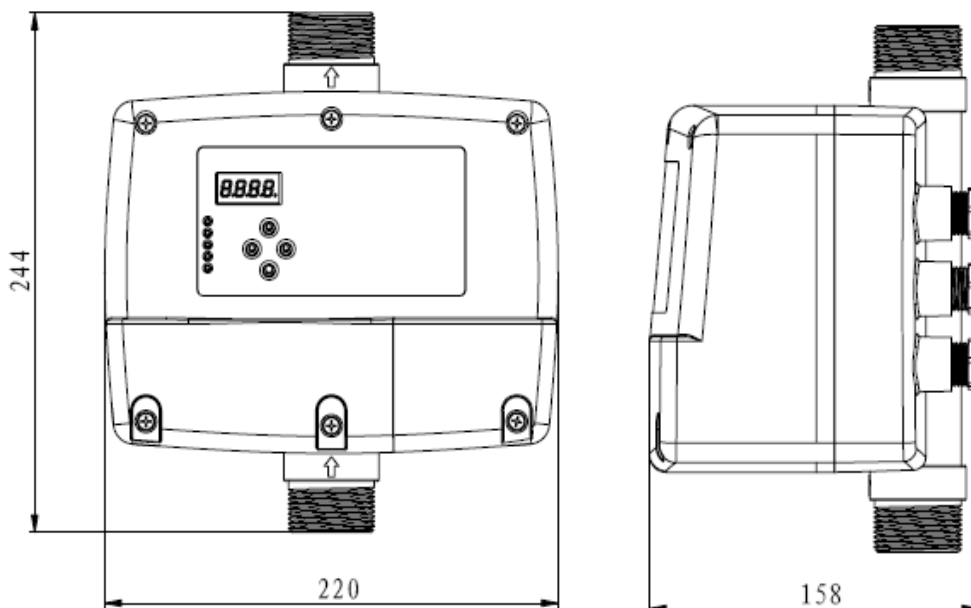
Уникайте електромагнітних перешкод.

Уникайте забруднення пилом та металевими частинками.

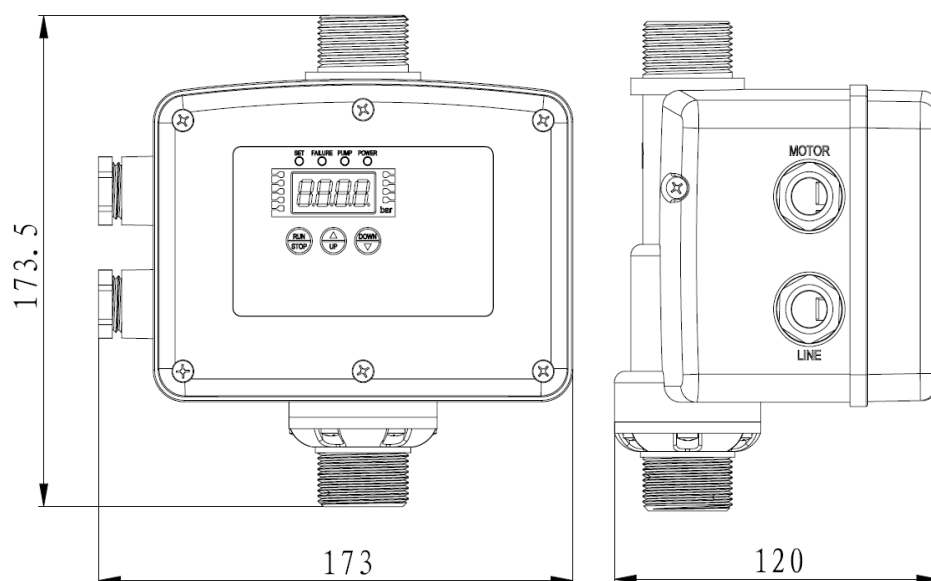
4 Розміри та технічні дані виробу

4.1 Розміри виробу

4.1.1 Розміри DRIVE-02M



4.1.2 Розміри DRIVE-03M



5 Технічні характеристики

5.1 Технічні характеристики

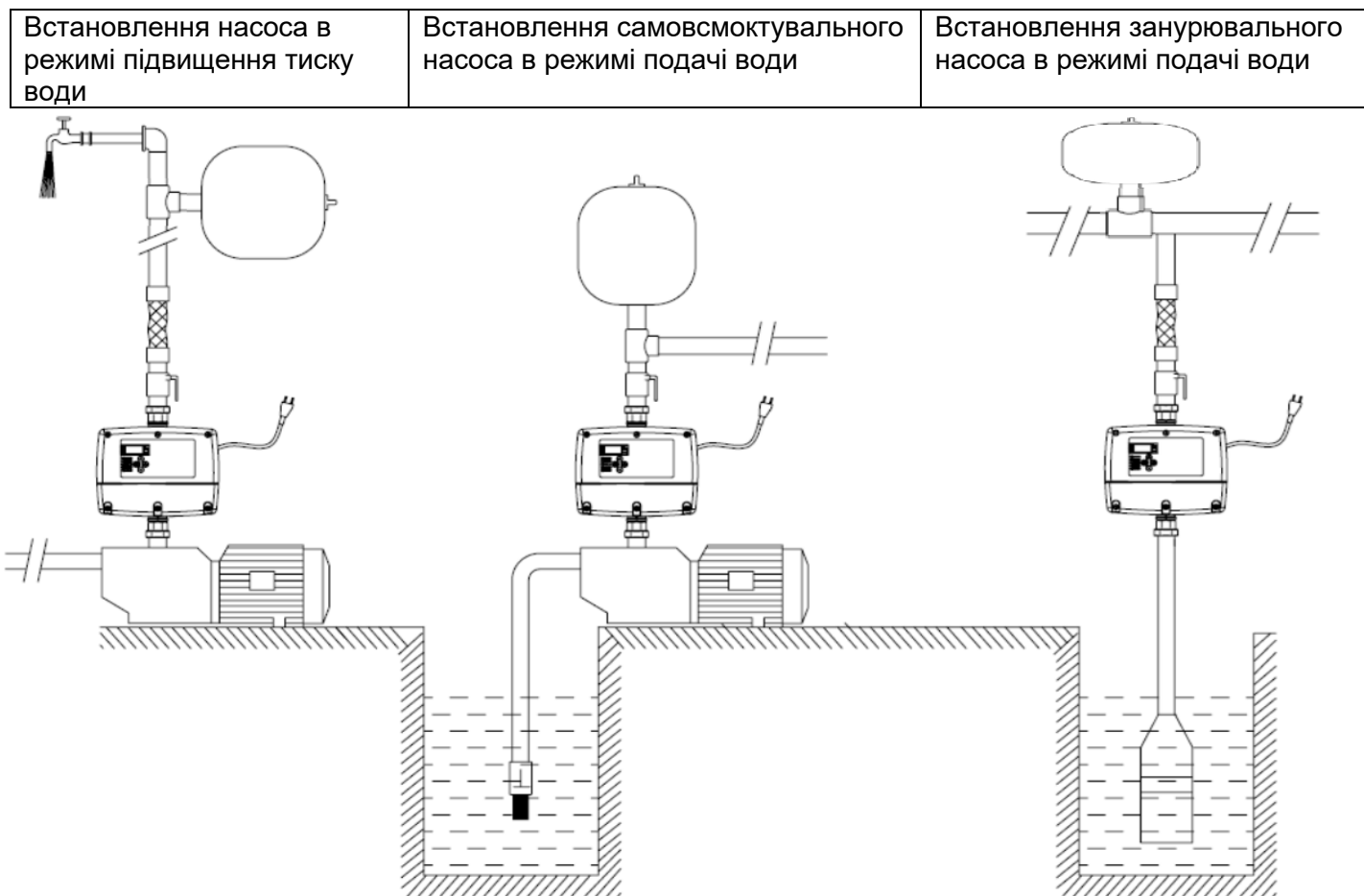
Параметри	DRIVE-02M	DRIVE-03M
Вхідна напруга [В]	1x230	1x230
Вихідна напруга [В]	1x230	1x230
Допустимий діапазон напруги [В]	160 - 260	160 - 260
Вхідний струм [А]	12	8
Вихідний струм [А]	12	8
Вхідна частота [Гц]	50	50
Вихідна частота [Гц]	20-50	20-50
Максимальна потужність двигуна [кВт]	1,5	0,75
Ступінь захисту	IP 54	IP 54
Можливість роботи з допоміжним насосом	ТАК	НІ
Датчик тиску	5В; 0,5 - 4,5В; 1,0 МПа	5В; 0,5 - 4,5В; 1,0 МПа
Діапазон регулювання датчика тиску	1,0 – 9,0 бар	1,0 – 9,0 бар
Розмір з'єднання	5/4"	1"
Мінімальний розмір гідроаккумулятора	2 літри (гідроаккумулятор має бути налаштований на 60% встановленого значення робочого тиску)	2 літри (гідроаккумулятор має бути налаштований на 60% встановленого значення робочого тиску)
Максимальна температура навколишнього середовища [°C]	0–40	0–40
Максимальна температура робочої рідини [°C]	Температура чистої води 0 – 50	Температура чистої води 0 – 50
Пусковий тиск	Заводське налаштування менше 0,3 бар.	Заводське налаштування менше 0,3 бар.

Примітка: Якщо довжина кабелю між перетворювачем частоти та насосом (двигуном) перевищує 50 м, для захисту двигуна та перетворювача частоти ми рекомендуємо встановити між двигуном та перетворювачем частоти фільтр DU/DT, синусний фільтр або інший шумоподавлюючий пристрій. З будь-яких питань звертайтеся до дилера.

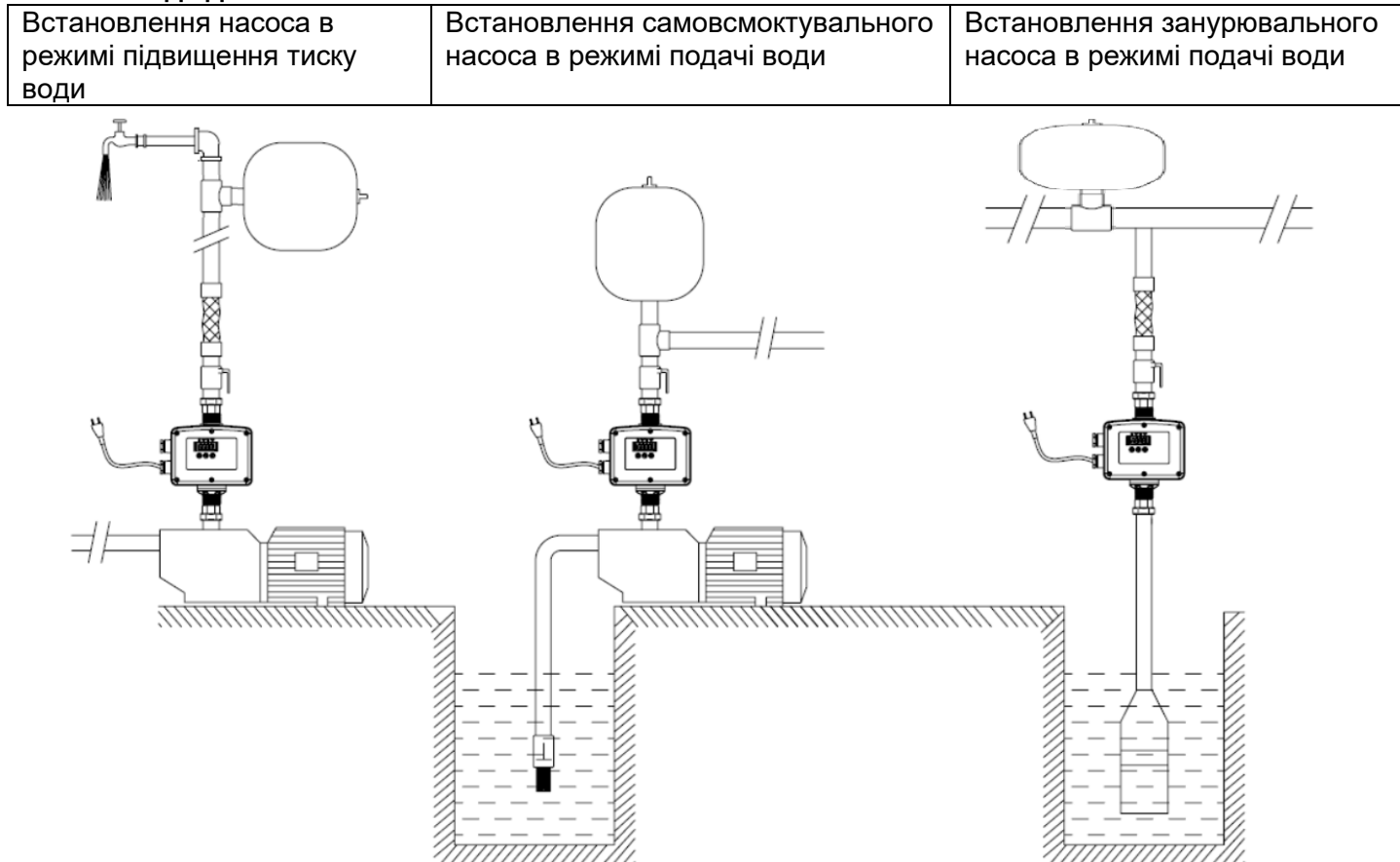
6 Інструкції з встановлення та експлуатації

6.1 Встановлення та експлуатація

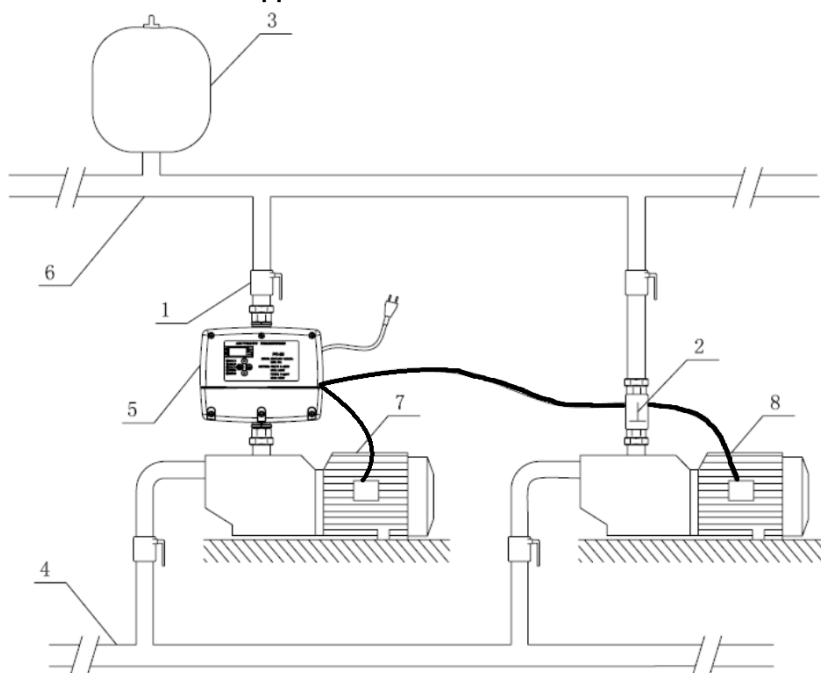
6.1.1 Під'єднання DRIVE-02M



6.1.2 Під'єднання DRIVE-03M



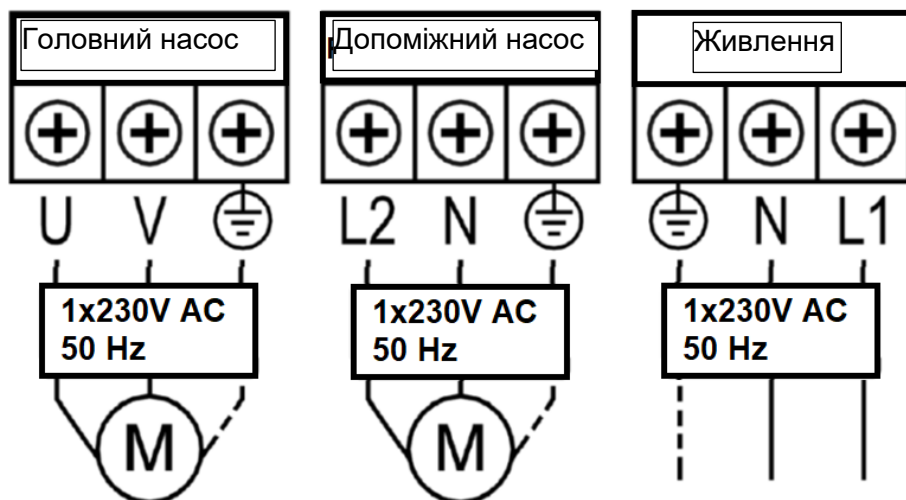
6.1.3 Установка двух насосов з FM DRIVE-02M



№	Назва
1	Кульовий кран
2	Зворотний клапан
3	Гідроаккумулятор
4	Всмоктуючий трубопровід
5	Частотний перетворювач
6	Нагнітальний трубопровід
7	Головний насос
8	Допоміжний насос

6.2 Джерело живлення:

6.2.1 Однофазне підключення



- Не з'єднуйте джерело живлення мережі та вихідні клеми U, V, W.
- Використовуйте електричне під'єднання лише тоді, коли пристрій вимкнено від джерела живлення.
- Переконайтеся, що номінальна напруга перетворювача збігається з вихідною напругою живлення.
- Перетворювач не можна випробувати на діелектричну міцність.
- Момент затягування гвинта клемної колодки 1,7 Нм.
- Перед підключенням клем головного ланцюга переконайтеся, що клем заземлення підключена.
- Вхідну напругу можна подавати лише після встановлення перетворювача частоти. Не знімайте панель під час підключення.

6.3 Інструкція з експлуатації

Перевірте перед експлуатацією:

1. Перевірте роботу двигуна насоса та місце встановлення та переконайтеся, що дотримані умови для безпечної експлуатації.
2. Перевірте, що датчик тиску підключено до системи.
3. Переконайтеся, що пристрій надійно встановлений.



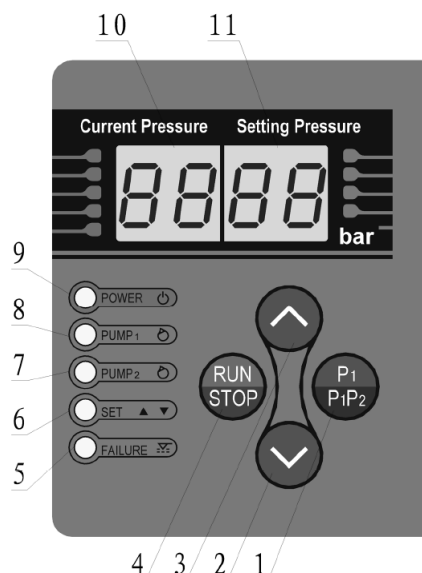
6.3.1 Операційні кроки

1. Після підключення до електромережі на дисплеї з'явиться тиск «00,00» бар і загориться індикатор живлення.
2. Відкрийте всмоктувальний клапан та арматуру на випусчному трубопроводі та натисніть кнопку  для пуску насоса.
3. Кнопку  для зупинки насоса можна натиснути будь-коли.
4. Натисніть кнопку  або , щоб перевірити робочий тиск, якщо потрібно змінити тиск, знову натисніть кнопку  для збільшення тиску або кнопку  для зменшення тиску.
5. Після встановлення тиску відкрийте кран, і перетворювач частоти відрегулює частоту насоса відповідно до статусу споживання води. Переконайтеся, що насос працює нормально, а тиск, який відображається на дисплеї, постійний. Якщо так, то встановлення та введення в експлуатацію завершено.

6.3.2 Функції кнопок DRIVE-02M



Номер	Кнопка/індикатор	Призначення
1	Кнопка запуску/зупинки допоміжного насоса	Натисніть кнопку, щоб запустити та зупинити допоміжний насос.
2	Кнопка вниз	Одним натисканням ви знижуєте тиск на 0,1 бар. Утримуючи кнопку тривалий час, ви можете швидше відрегулювати значення тиску.
3	Кнопка вверх	Одним натисканням ви збільшуєте тиск на 0,1 бар. Утримуючи кнопку тривалий час, ви можете швидше відрегулювати значення тиску.
4	Кнопка запуску/зупинки системи	В автоматичному режимі можна використовувати цю кнопку для зупинки насоса. Коли вимкнено насос, натисніть ще раз, щоб запустити насос. Натисканням цієї кнопки можна також скинути захист від низького рівня води.
5	Індикатор нестачі води	Світло блимає при нестачі води в трубопроводі. Система спробує запуститися знову через встановлені інтервали 8 с, 1 хв, 10 хв, 30 хв, 1 год, 2 год, ... потім систему потрібно скинути.
6	Індикатор налаштування тиску	Індикатор блимає, коли насос працює на заданому значенні робочого тиску.
7	Індикатор допоміжного насоса	Індикатор горить, коли допоміжний насос працює. Коли допоміжний насос вимкнено, індикатор не горить.
8	Індикатор насоса	Якщо частотний перетворювач змінює швидкість обертання двигуна насоса, індикатор блимає швидко. Якщо основний насос працює з постійною швидкістю (постійний тиск), індикатор блимає повільно. Якщо індикатор не горить, насос не працює.
9	Індикатор живлення	Коли живлення підключено, індикатор горить.
10	Дисплей поточного значення тиску	Відображає поточне значення тиску в системі у режимі реального часу; одиниця вимірювання тиску бар.
11	Дисплей для відображення встановленого значення тиску	Відображає на дисплеї поточне значення тиску (у барах). Заводське налаштування: 3 бар.

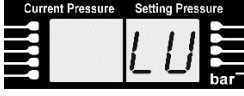
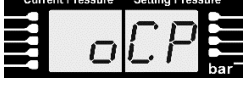


6.3.3 Функції кнопок DRIVE-03M

Номер	Кнопка/індикатор	Призначення
1	Кнопка вниз	Одним натисканням ви знижуєте тиск на 0,1 бар. Утримуючи кнопку тривалий час, ви можете швидше відрегулювати значення тиску.
2	Кнопка вверх	Одним натисканням ви збільшуєте тиск на 0,1 бар. Утримуючи кнопку тривалий час, ви можете швидше відрегулювати значення тиску.
3	Кнопка RUN/STOP	В автоматичному режимі можна використовувати цю кнопку для зупинки насоса. Коли вимкнено насос, натисніть ще раз, щоб запустити насос. Натисканням цієї кнопки можна також скинути захист від низького рівня води.
4	Дисплей поточного значення тиску	Відображає поточне значення тиску в системі у режимі реального часу; одиниця вимірювання тиску бар
5	Індикатор живлення	Коли живлення підключено, індикатор горить
6	Індикатор насоса	Якщо частотний перетворювач змінює швидкість обертання двигуна насоса, індикатор блимає швидко. Якщо основний насос працює з постійною швидкістю (постійний тиск), індикатор блимає повільно. Якщо індикатор не горить, насос не працює.
7	Індикатор налаштування тиску	Індикатор блимає, коли насос працює на заданому значенні робочого тиску
8	Індикатор нестачі води (захист насоса)	Світло блимає при нестачі води в трубопроводі. Система спробує запуститися знову через встановлені інтервали 8 с, 1 хв, 10 хв, 30 хв, 1 год, 2 год, ... потім систему потрібно скинути.
9	Дисплей для відображення встановленого значення тиску	Відображає на дисплеї поточне значення тиску (у барах). Заводське налаштування: 3 бар



6.4 Повідомлення про помилки – зупинка насоса

	Захист від перенапруги	Якщо напруга підніметься вище 270, відобразиться цей код. При падінні напруги нижче 260 В система повертається у нормальний режим роботи.
	Захист від зниженої напруги	Якщо напруга впаде нижче 100 В, відобразиться цей код. При підвищенні напруги вище 110 В система повертається у нормальний режим роботи.
	Тепловий захист	Якщо температура радіатора перевищує 80°C, відобразиться цей код. Після падіння температури нижче 60 °C система повернеться у нормальний режим роботи.
	Помилка датчика	Якщо датчик тиску пошкоджено або від'єднано, відобразиться цей код. Після усунення проблеми система повернеться у нормальний режим роботи.
	Захист від надлишкового тиску	Якщо тиск у трубопроводі дорівнює 99% тиску датчика тиску, відобразиться цей код. Після падіння тиску нижче 96% тиску датчика тиску система повернеться у нормальний режим роботи.
	Захист від обриву фази	При трифазній напрузі при втраті однієї фази відобразиться цей код. Після усунення проблеми система повернеться у нормальний режим роботи.
	Захист від перевантаження	При перевищенні встановленого струму або потужності під навантаженням відобразиться цей код. Після усунення проблеми система повернеться у нормальний режим роботи.
	Захист від перевантаження струмом або короткого замикання	При короткому замиканні або перевантаженні струмом у двигуні відобразиться цей код, необхідно знайти та усунути проблему. Після цього система повернеться у нормальний режим роботи.
	Перевищення максимального тиску	Зменшіть встановлений заданий тиск до значення в межах параметрів насоса. У разі потреби використовуйте насос із вищим максимальним напором.

7 Технічне обслуговування



7.1 Інструкції з технічного обслуговування обладнання

1. Технічне обслуговування повинно виконуватися компетентною та проінструктованою особою.
2. Клієнти не повинні без дозволу втручатися в роботу устаткування, змінювати його параметри тощо. В іншому випадку наша компанія не несе відповідальності за будь-які наслідки.
3. Влітку необхідно забезпечити достатній потік повітря та охолодження обладнання, перетворювач не повинен піддаватися впливу прямого сонячного проміння або дощу. І навпаки, взимку необхідно стежити, щоб обладнання не замерзло!
4. Якщо насос буде вимкнено на тривалий час, від'єднайте його від джерела живлення, послабте гвинти та зберігайте в сухому місці.

Содержание

1	ТАБЛИЦА СИМВОЛОВ	14
2	ВВЕДЕНИЕ	15
2.1	ПРЕЗЕНТАЦИЯ ИЗДЕЛИЯ.....	15
2.2	ЭКСПЛУАТАЦИЯ	15
2.3	ПРЕИМУЩЕСТВА ИЗДЕЛИЯ.....	15
3	БЕЗОПАСНОСТЬ И ВАЖНЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ.....	16
3.1	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ПЕРЕД ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ	16
3.2	ПРОВЕРКА ИЗДЕЛИЯ.....	17
3.3	ИНСТРУКЦИИ, КАСАЮЩИЕСЯ МЕСТА УСТАНОВКИ	17
4	РАЗМЕРЫ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ИЗДЕЛИЯ	17
4.1	РАЗМЕРЫ ИЗДЕЛИЯ	17
4.1.1	Размеры DRIVE-02M.....	17
4.1.2	Размеры DRIVE-03M.....	18
5	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	18
5.1	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	18
6	ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ	19
6.1	УСТАНОВКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ	19
6.1.1	Подключение DRIVE-02M	19
6.1.2	Подключение DRIVE-03M	19
6.1.3	Установка двух насосов с FM DRIVE-02M	20
6.2	ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ИСТОЧНИКУ ПИТАНИЯ	20
6.2.1	Однофазное подключение.....	20
6.3	ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	21
6.3.1	Операционные шаги	21
6.3.2	Функции кнопок DRIVE-02M	21
6.3.3	Функции кнопок DRIVE-03M	22
6.4	СООБЩЕНИЯ ОБ ОШИБКАХ – ОСТАНОВКА НАСОСА.....	23
7	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	23
7.1	ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ОБОРУДОВАНИЯ	23
8	ЗАВОДСКА ТАБЛИЧКА НАСОСА.....	24
	СЕРВИС ТА РЕМОТ / СЕРВИС И РЕМОТ	25
	УТИЛІЗАЦІЯ ОБЛАДНАННЯ / УТИЛІЗАЦІЯ ОБОРУДОВАНИЯ	25
	ДЕКЛАРАЦІЯ ВІДПОВІДНОСТІ ЄС.....	26
	ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ ЕС.....	27

1 Таблица символов

Для облегчения понимания предъявляемых требований в инструкции по эксплуатации используются следующие символы.



Во избежание повреждения оборудования и появления угрозы безопасности людей соблюдайте приведенные указания и предупреждения.



В случае несоблюдения указаний или предупреждений касательно электрооборудования существует риск повреждения оборудования или угроза безопасности для людей.



Указания и предупреждения по эксплуатации оборудования и его частей.



Действия, которые может выполнять оператор оборудования. Оператор оборудования должен ознакомиться с указаниями, приведенными в инструкции по эксплуатации. В дальнейшем он отвечает за плановое техническое обслуживание оборудования. Персонал оператора должен быть уполномочен выполнять соответствующие операции планового обслуживания.



Действия, которые должны выполняться лицом с соответствующей электротехнической квалификацией и обеспечат соблюдение требований электробезопасности. Несоблюдение инструкций по эксплуатации может привести к риску травмирования или повреждения. Пользователь несет полную ответственность за такие нарушения.



Операции, которые должны выполняться лицом с соответствующей квалификацией. Лицо, выполняющее монтаж, должно позаботиться о собственной безопасности и безопасности других присутствующих лиц. Несоблюдение инструкций по эксплуатации может привести к риску травмирования или повреждения. Пользователь несет полную ответственность за следующие нарушения



В соответствующих случаях он обязан использовать средства индивидуальной защиты.



Действия, которые следует выполнять, только когда оборудование выключено и отсоединено от источника питания.



Действия, которые следует выполнять, только когда оборудование включено.

Благодарим за приобретение оборудования! Перед его вводом в эксплуатацию обязательно ознакомьтесь с данной инструкцией по монтажу и эксплуатации.

2 Введение



Перед использованием оборудования внимательно прочтите данное руководство по эксплуатации. До начала эксплуатации также важно ознакомиться со всеми действующими правилами техники безопасности.

Несоблюдение этих правил может привести к травмам персонала и повреждению оборудования, что влечет за собой аннулирование гарантии.

Внимание! В случае повреждения кабеля питания он должен быть заменен изготовителем, авторизованным продавцом или квалифицированным специалистом.

2.1 Презентация изделия



В преобразователях частоты серий Pumpa e-line DRIVE-02M и DRIVE-03M используется ШИМ - широтно-импульсная модуляция с регулируемым напряжением / переменной частотой VVVF в сочетании с технологией измерения давления. Это позволяет регулировать производительность насоса в режиме реального времени, отслеживая изменения давления в сети трубопроводов, а также может обеспечивать постоянное давление на выходе, что приводит к экономии воды и электроэнергии.

2.2 Эксплуатация



Преобразователь частоты предназначен для контроля и экономичного управления работой насоса. Он гарантирует пользователю более высокий комфорт за счет постоянного давления в системе, более тихой работы и более длительного срока службы насоса и системы водоснабжения. Особенно подходит для жилых районов, перекачивания из колодцев и скважин, орошения, повторного использования дождевой воды и т. д.

2.3 Преимущества изделия



1. Преобразователи частоты предлагают современное и удобное решение для автоматической работы насосов с постоянным регулированием давления. С помощью частотного преобразователя можно добиться снижения энергопотребления системы и обеспечить комфортную подачу воды при постоянном напоре.
2. Сбережение энергии: По сравнению с традиционными способами водоснабжения эта система с постоянным напором воды на 30-60% экономичнее.
3. Простое обслуживание: простая эксплуатация, все функции запускаются с помощью кнопок, дополнительная настройка внешней системы не требуется.
4. Долгосрочная надежность: работа насоса с преобразователем частоты обеспечивает более длительный срок службы двигателя насоса.
5. Комплексная защита: Преобразователь частоты имеет встроенную защиту от перегрузки по току, перенапряжения, пониженного напряжения, короткого замыкания, блокировки ротора и т. д.
6. Поскольку система обеспечивает так называемый плавный пуск, она предотвращает гидравлические удары в трубопроводе (гидравлический удар представляет собой ударную волну, вызванную внезапным изменением скорости потока в трубопроводе. Это явление называют «гидравлическим ударом», и ударные волны часто сопровождаются шумом. И последнее, но не менее важное: это явление может привести к повреждению частей системы водоснабжения).

Насос PUMPA e-line DRIVE-02M можно использовать со вторым вспомогательным насосом. Производительность основного и вспомогательного насоса может быть не более 1,5 кВт, см. главу Технические параметры.

3 Безопасность и важные замечания



3.1 Предупреждение перед использованием

1. Пожалуйста, внимательно прочитайте это руководство перед использованием изделия.
2. Перед вводом изделия в эксплуатацию убедитесь, что все правильно заземлено.
3. Соблюдайте все важные предупреждения в данном руководстве по эксплуатации.
4. Наша компания не несет никакой ответственности за несоблюдение всех предупреждений и инструкций по технике безопасности, содержащихся в данном руководстве. В таком случае также теряется право на гарантию или возмещение убытков.



Краткое изложение предупреждений, касающихся безопасности:

1. Убедитесь, что используется соответствующий способ электропитания, отвечающий всем требованиям изделия.
2. Во время установки или технического обслуживания обязательно отключайте изделие от источника питания. Кроме того, перед установкой и запуском убедитесь, что все правильно заземлено.
3. Если вы планируете не использовать насос в течение длительного времени, закройте вентиль на линии всасывания и отключите насос от источника питания.
4. Устанавливайте преобразователь в сухом и защищенном от внешних воздействий месте.
5. Если устройство не будет работать более 2 лет, необходимо отключить устройство от источника питания. В противном случае существует опасность поражения электрическим током или взрыва.
6. При включении не прикасайтесь к клеммам преобразователя частоты, иначе есть риск поражения электрическим током.
7. Выполняйте техническое обслуживание не ранее, чем через 5 минут после отключения устройства от сети, т.е. когда не горит ни один индикатор, в противном случае существует опасность поражения электрическим током.
8. Не используйте преобразователь частоты, если у вас влажные или мокрые руки, иначе существует риск поражения электрическим током.
9. Если электрическая линия повреждена, ее должно заменить квалифицированное лицо.



- Установка должна выполняться в соответствии с местными стандартами и инструкциями, с которыми также ознакомлен оператор.
- Установка и техническое обслуживание могут выполняться только квалифицированным лицом.
- Установка и техническое обслуживание должны выполняться только квалифицированным лицом, предварительно полностью ознакомившимся с руководством по эксплуатации.
- Если двигатель перегревается, отключите насос от сети и закройте вентиль на стороне всасывания.
- Затем обратитесь к дилеру или в сервисный центр. Насос можно снова запустить только после устранения неисправности.
- Если неисправность нельзя устранить в соответствии с инструкциями в руководстве по эксплуатации, закройте вентиль на стороне всасывания и немедленно отключите от сети. Затем обратитесь к дилеру или в сервисный центр. Насос можно снова запустить только после устранения неисправности.
- Устанавливайте изделие в месте, недоступном для детей. После самой установки необходимо принять соответствующие меры предосторожности, чтобы дети не могли прикоснуться к токоведущим частям.
- Изделие следует размещать в сухом и хорошо проветриваемом месте. Идеально также в тени и при комнатной температуре.
- В летние дни или при высоких температурах необходимо обеспечить достаточную вентиляцию помещения.



3.2 Проверка изделия

1. Каждое изделие тестируется и проверяется перед отправкой покупателю, однако после получения преобразователя частоты рекомендуется проверить следующее:
2. Убедитесь, что модель и тип соответствуют вашему заказу согласно паспортной табличке преобразователя частоты.
3. Наше оборудование тщательно испытывается, инспектируется и упаковывается, чтобы гарантировать его доставку конечному пользователю в идеальном состоянии. После получения насоса внимательно осмотрите его, чтобы убедиться, что он не был поврежден во время транспортировки. При обнаружении повреждения немедленно сообщите о нем перевозчику. Перевозчик берет на себя полную ответственность за безопасную доставку изделия. Любая претензия в связи с видимым или скрытым повреждением груза должна быть немедленно подана через перевозчика.
4. Не используйте изделие, если оно повреждено.

3.3 Инструкции, касающиеся места установки



Изделие должно устанавливаться в крытом, сухом и хорошо проветриваемом помещении, защищенном от воздействия окружающей среды, с максимальной температурой окружающей среды от 0°C до 40°C.

Изделие не должно контактировать с радиоактивными материалами или легковоспламеняющимся топливом.

Избегайте электромагнитных помех.

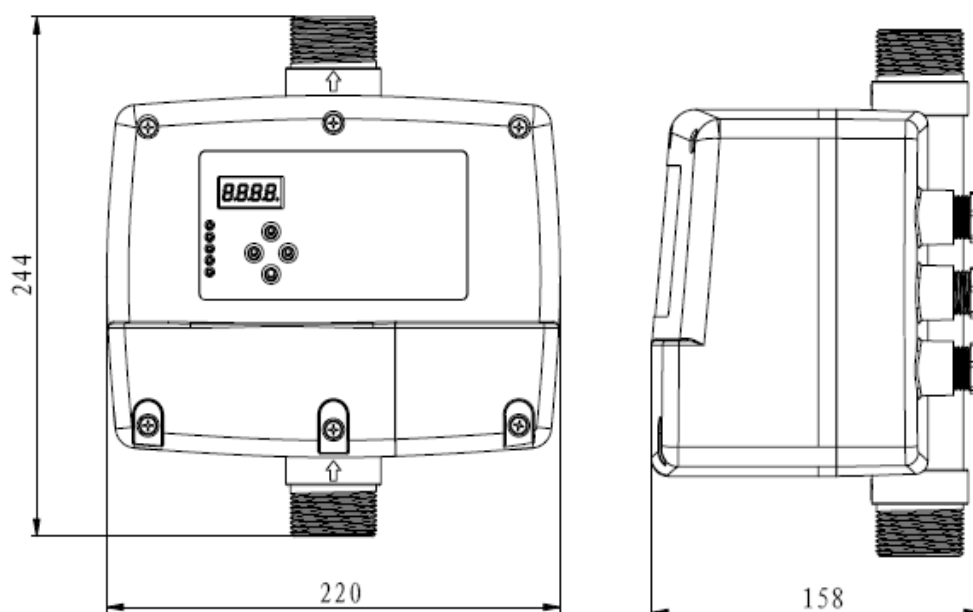
Избегайте загрязнения пылью и металлическими частицами.

4 Размеры и технические данные изделия

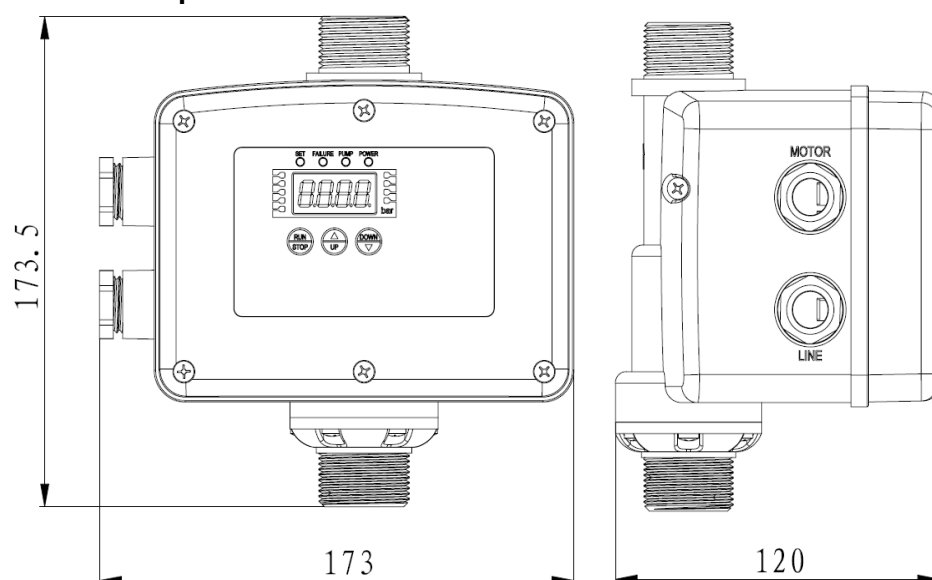
4.1 Размеры изделия



4.1.1 Размеры DRIVE-02M



4.1.2 Размеры DRIVE-03M



5 Технические характеристики

5.1 Технические характеристики

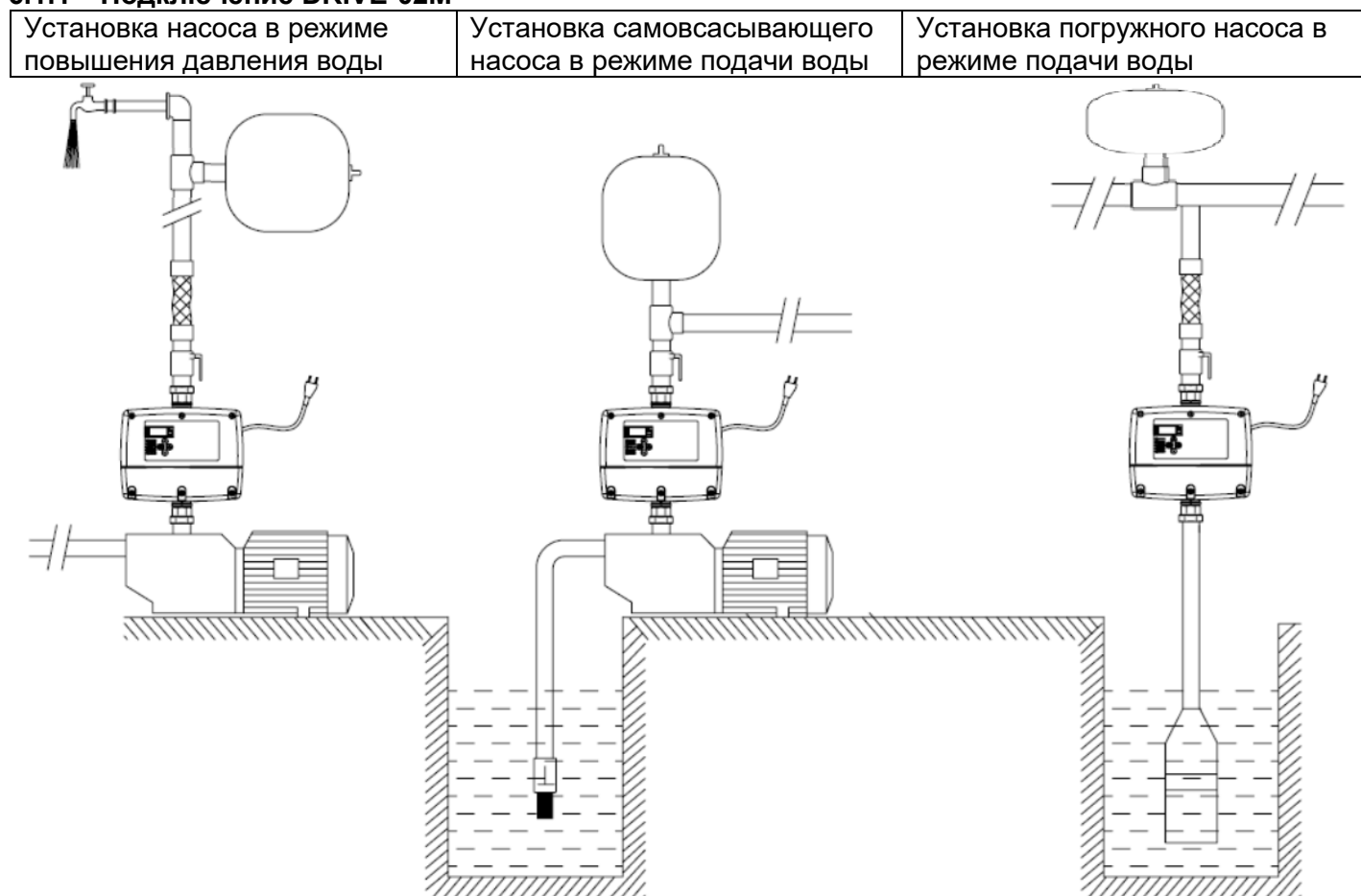
Параметры	DRIVE-02M	DRIVE-03M
Входное напряжение [В]	1x230	1x230
Выходное напряжение [В]	1x230	1x230
Допустимый диапазон напряжения [В]	160 – 260	160 – 260
Входной ток [А]	12	8
Выходной ток [А]	12	8
Входная частота [Гц]	50	50
Выходная частота [Гц]	20-50	20-50
Максимальная мощность двигателя [кВт]	1,5	0,75
Степень защиты	IP 54	IP 54
Возможность работы со вспомогательным насосом	ДА	НЕТ
Датчик давления	5В; 0,5 - 4,5В; 1,0 МПа	5В; 0,5 - 4,5В; 1,0 МПа
Диапазон регулировки датчика давления	1,0 – 9,0 бар	1,0 – 9,0 бар
Размер соединения	5/4"	1"
Минимальный размер гидроаккумулятора	2 литра (гидроаккумулятор должен быть настроен на 60% установленного значения рабочего давления)	2 литра (гидроаккумулятор должен быть настроен на 60% установленного значения рабочего давления)
Максимальная температура окружающей среды [°C]	0–40	0–40
Максимальная температура рабочей жидкости [°C]	Температура чистой воды 0 – 50	Температура чистой воды 0 – 50
Пусковое давление	Заводская настройка менее 0,3 бар.	Заводская настройка менее 0,3 бар.

Примечание: Если длина кабеля между преобразователем частоты и насосом (двигателем) превышает 50 м, для защиты двигателя и преобразователя частоты мы рекомендуем установить между двигателем и преобразователем частоты фильтр DU/DT, синусный фильтр или другое шумоподавляющее устройство. По любым вопросам обращайтесь к дилеру.

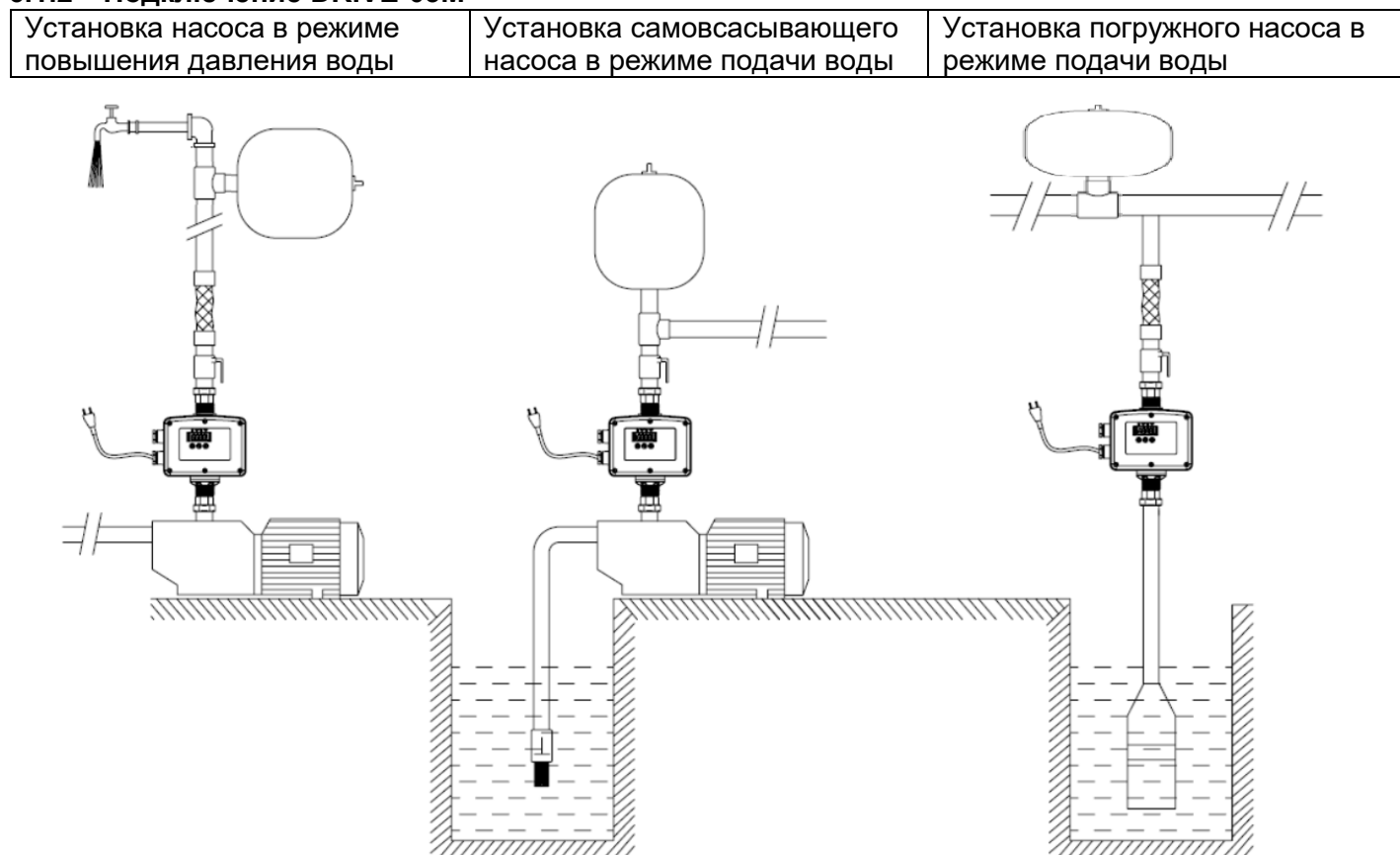
6 Инструкции по установке и эксплуатации

6.1 Установка и эксплуатация

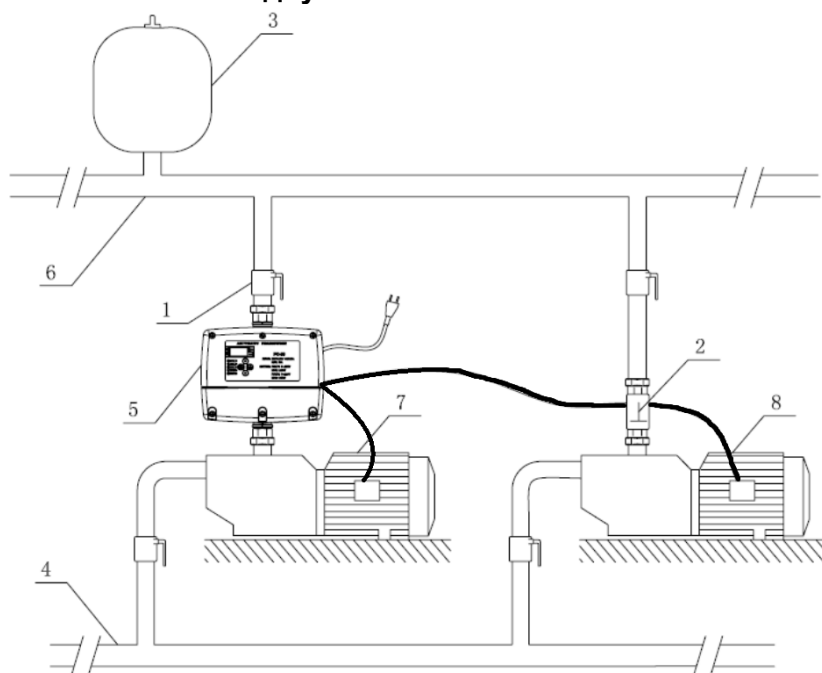
6.1.1 Подключение DRIVE-02M



6.1.2 Подключение DRIVE-03M



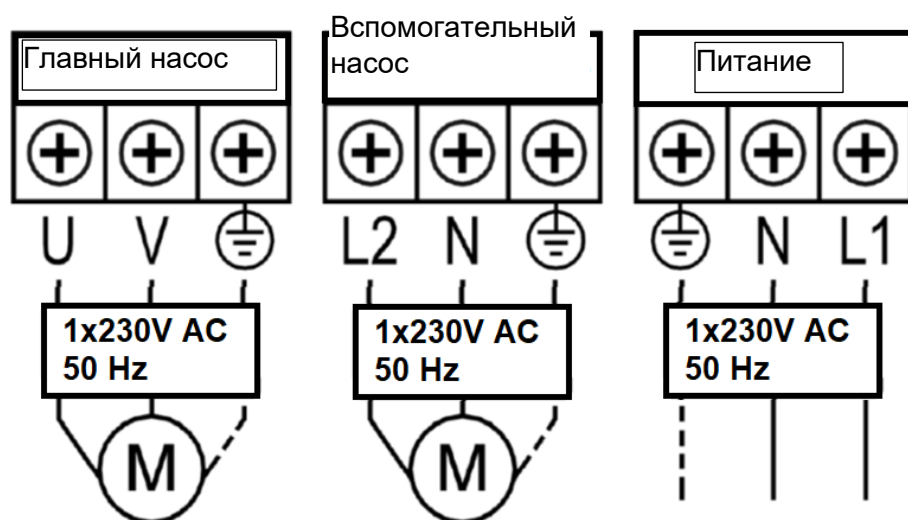
6.1.3 Установка двух насосов с FM DRIVE-02M



№	Название
1	Шаровый клапан
2	Обратный клапан
3	Гидроаккумулятор
4	Всасывающий трубопровод
5	Частотный преобразователь
6	Нагнетательный трубопровод
7	Главный насос
8	Вспомогательный насос

6.2 Подключение к источнику питания

6.2.1 Однофазное подключение



- Не соединяйте напрямую источник питания сети и выходные клеммы U, V, W.
- Выполняйте электрическое подключение только тогда, когда устройство отключено от источника питания.
- Убедитесь, что номинальное напряжение преобразователя совпадает с выходным напряжением питания.
- Преобразователь нельзя подвергать испытанию на диэлектрическую прочность.
- Момент затяжки винта клеммной колодки 1,7 Нм.
- Перед подключением клемм главной цепи убедитесь, что клемма заземления подключена.
- Входное напряжение можно подавать только после установки преобразователя частоты. Не снимайте панель при подключенном питании.

6.3 Инструкция по эксплуатации

Проверьте перед эксплуатацией:

1. Проверьте работу двигателя насоса и место установки и убедитесь, что соблюдены условия для безопасной эксплуатации.
2. Убедитесь, что датчик давления подключен к системе.
3. Убедитесь, что устройство надежно установлено.



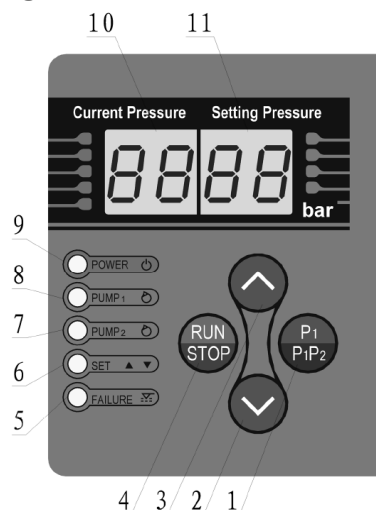
6.3.1 Операционные шаги

1. После подключения к электросети на дисплее отобразится давление «00,00» бар и загорится индикатор питания.
2. Откройте всасывающий клапан и арматуру на выпускном трубопроводе и нажмите кнопку  для пуска насоса.
3. Кнопку остановки насоса  можно нажать в любой момент.
4. Нажмите кнопку  или , чтобы проверить рабочее давление, если вы хотите изменить давление, снова нажмите кнопку  для увеличения давления или кнопку  для уменьшения давления.
5. После установки давления откройте кран, и преобразователь частоты отрегулирует частоту насоса в соответствии со статусом потребления воды. Убедитесь, что насос работает нормально, а давление, отображаемое на дисплее, постоянно. Если да, то установка и ввод в эксплуатацию завершены.



6.3.2 Функции кнопок DRIVE-02M

Номер	Кнопка / индикатор	Назначение
1	Кнопка пуска/остановки вспомогательного насоса	Нажмите кнопку, чтобы запустить и остановить вспомогательный насос.
2	Кнопка вниз	Одним нажатием вы снижаете давление на 0,1 бар. Удерживая в течение длительного времени, вы можете быстрее отрегулировать значение давления.
3	Кнопка вверх	Одно нажатие увеличивает давление на 0,1 бар. Удерживая в течение длительного времени, вы можете быстрее отрегулировать значение давления.
4	Кнопка запуска/остановки системы	В автоматическом режиме вы можете использовать эту кнопку для остановки насоса. Когда насос выключен, нажмите еще раз, чтобы запустить насос. Нажатием этой кнопки вы также можете сбросить защиту от низкого уровня воды.
5	Индикатор нехватки воды	Индикатор мигает при нехватке воды в трубопроводе. Система попытается снова запуститься через установленные интервалы 8 с, 1 мин, 10 мин, 30 мин, 1 ч, 2 ч, ... после чего систему необходимо перезагрузить.
6	Индикатор настройки давления	Индикатор мигает, когда насос работает с установленным значением рабочего давления.
7	Индикатор вспомогательного насоса	Индикатор горит, когда работает вспомогательный насос. Когда вспомогательный насос выключен, индикатор не горит.
8	Индикатор насоса	Когда частотный преобразователь изменяет скорость вращения двигателя насоса, индикатор мигает быстро. Если основной насос работает с постоянной скоростью (постоянное давление), индикатор мигает медленно. Если индикатор не горит, насос не работает.
9	Индикатор питания	Индикатор горит, когда питание подключено.
10	Дисплей текущего значения давления	Отображает текущее значение давления в системе в режиме реального времени; единица измерения давления бар.
11	Дисплей для отображения заданного значения давления	Отображает на дисплее текущее заданное значение давления (в барах). Заводская настройка: 3 бар.



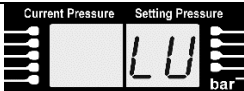
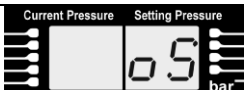
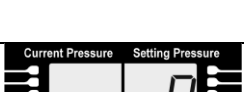
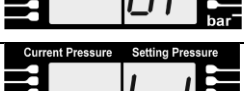
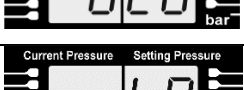
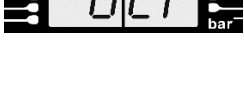
6.3.3 Функции кнопок DRIVE-03M



Номер	Кнопка / индикатор	Назначение
1	Кнопка вниз	Одним нажатием вы снижаете давление на 0,1 бар. Удерживая в течение длительного времени, вы можете быстрее отрегулировать значение давления.
2	Кнопка вверх	Одно нажатие увеличивает давление на 0,1 бар. Удерживая в течение длительного времени, вы можете быстрее отрегулировать значение давления.
3	Кнопка RUN/STOP	В автоматическом режиме вы можете использовать эту кнопку для остановки насоса. Когда насос выключен, нажмите еще раз, чтобы запустить насос. Нажатием этой кнопки вы также можете сбросить защиту от низкого уровня воды.
4	Дисплей текущего значения давления	Отображает текущее значение давления в системе в режиме реального времени; единица измерения давления бар.
5	Индикатор питания	Индикатор горит, когда питание подключено
6	Индикатор насоса	Когда частотный преобразователь изменяет скорость вращения двигателя насоса, индикатор мигает быстро. Если основной насос работает с постоянной скоростью (постоянное давление), индикатор мигает медленно. Если индикатор не горит, насос не работает.
7	Индикатор настройки давления	Индикатор мигает, когда насос работает с установленным значением рабочего давления.
8	Индикатор низкого уровня воды (защита насоса)	Индикатор мигает при нехватке воды в трубопроводе. Система попытается снова запуститься через установленные интервалы 8 с, 1 мин, 10 мин, 30 мин, 1 ч, 2 ч, ... после чего систему необходимо перезагрузить.
9	Дисплей для отображения установленного значения давления	Отображает на дисплее текущее заданное значение давления (в барах). Заводская настройка: 3 бар.



6.4 Сообщения об ошибках – остановка насоса

	Защита от перенапряжения	Если напряжение поднимется выше 270 В, отобразится этот код. При падении напряжения ниже 260 В, система возвращается в нормальный режим работы.
	Защита от пониженного напряжения	Если напряжение упадет ниже 100 В, отобразится этот код. При повышении напряжения выше 110 В система возвращается в нормальный режим работы.
	Тепловая защита	Если температура радиатора превышает 80°C, отобразится этот код. После падения температуры ниже 60 °C система вернется в нормальный режим работы.
	Ошибка датчика	Если датчик давления поврежден или отсоединен, отобразится этот код. После устранения проблемы система вернется в нормальный режим работы.
	Защита от избыточного давления	Если давление в трубопроводе равно 99% давления датчика давления, отобразится этот код. После падения давления ниже 96% от давления датчика давления система вернется в нормальный режим работы.
	Защита от обрыва фазы	При трехфазном напряжении при потере одной из фаз отобразится этот код. После устранения проблемы система вернется в нормальный режим работы.
	Защита от перегрузки	При превышении установленного тока или мощности под нагрузкой отобразится этот код. После устранения проблемы система вернется в нормальный режим работы.
	Защита от перегрузки по току или короткого замыкания	При коротком замыкании или перегрузке по току в двигателе отобразится этот код, необходимо найти и решить проблему. После этого система вернется в нормальный режим работы.
	Превышение максимального давления	Уменьшите установленное заданное давление до значения в пределах параметров насоса. При необходимости используйте насос с более высоким максимальным напором.

7 Техническое обслуживание



7.1 Инструкции по техническому обслуживанию оборудования

1. Техническое обслуживание должно выполняться компетентным и проинструктированным лицом.
2. Клиенты не могут без разрешения вмешиваться в работу оборудования, изменять его параметры и т.д. В противном случае наша компания не несет ответственности за любые последствия.
3. Летом необходимо обеспечить достаточный поток воздуха и охлаждение оборудования, преобразователь не должен подвергаться воздействию прямых солнечных лучей или дождя. И наоборот, зимой необходимо следить за тем, чтобы оборудование не замерзло!
4. Если насос будет отключен на длительное время, отсоедините его от источника питания, ослабьте винты и храните в сухом месте.

UA/RU

8 Заводська табличка насоса

Input - Вхідна напруга / Входное напряжение

Output - Вихідна напруга / Выходное напряжение

Power - Максимальна продуктивність насоса / Максимальная производительность насоса

Input frequency - Вхідна частота / Входная частота

Output frequency - Вихідна частота / Выходная частота

In/Out Current - Вхідний/вихідний струм / Входной/выходной ток

Pressure sensor - Датчик тиску / Датчик давления

 		 	
U Svitavy 1, 618 00 Brno, CZ			
PUMPA DRIVE-02M		n.	
Input 1x230 V		Input frequency 50/60 Hz	
Output 1x230 V		Output freq. 20~50/60 Hz	
Power 1,5kW		In/Out Current [A]: 12/12	
Pressure sensor: , 5V, 0,5-4,5V, 1.0 MPa			

Сервіс та ремонт / Сервис и ремонт

Сервісне обслуговування та ремонт здійснює авторизований сервісний центр компанії Pumpra a.s.

/
Сервисное обслуживание и ремонт осуществляет авторизованный сервисный центр компании Pumpra, a.s.

Утилізація обладнання / Утилизация оборудования



Утилізуйте насос відповідно до законів країни утилізації.

/

При утилизации оборудования соблюдайте законы страны утилизации.

Можливе внесення змін / Допускается внесение изменений.

Експлуатація обладнання особами до 18 років або літніми людьми з обмеженими фізичними, сенсорними чи розумовими здібностями або браком досвіду і знань заборонена.

/

Эксплуатация оборудования лицами младше 18 лет и пожилыми людьми с ограниченными физическими, сенсорными или умственными способностями или недостатком опыта и знаний запрещена.

Список сервісних центрів / Список сервисных центров

Детальна та актуальна інформація про наші партнерські сервісні центри та список таких центрів представлені на нашому вебсайті / Подробная и актуальная информация о наших партнерских сервисных центрах и список таких центров представлены на нашем веб-сайте:

www.pumpra.eu

ДЕКЛАРАЦІЯ ВІДПОВІДНОСТІ ЄС

„Переклад оригіналу декларації про відповідність“

Модель виробу: **PUMPA e-line DRIVE-02M**

PUMPA e-line DRIVE-03M

Виробник: **PUMPA, a.s. U Svitavy 1, 618 00, Brno, Česká republika, іден. номер: 25518399**

Ця декларація відповідності видана під виняткову відповідальність виробника.

Предмет декларації: **Частотний перетворювач**

Предмет декларації, описаний вище, відповідає відповідному законодавству Європейського Союзу про гармонізацію: директиві **№ 2014/35/EU** та директиві **№ 2014/30/EU**

Використовувалися гармонізовані стандарти, на підставі яких декларується відповідність:

EN 61800-5-1 ред.2: 2017

EN 62233: 2008

EN 61800-6-1 ред.4: 2019

EN 61800-6-3 ред.2: 2012

EN 61800-3-2 ред.4: 2019

EN 61800-3-3 ред.3: 2019

Декларація видана 8. 11. 2021 у м. Брно

ES/PUMPA/2021/005/ред. 1

PUMPA, a.s. Мартін Кржапа, член ради директорів

Декларация соответствия ЕС

ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ ЕС

„Перевод оригинала декларации о соответствии“

Модель изделия: **PUMPA e-line DRIVE-02M**

PUMPA e-line DRIVE-03M

Изготовитель: **PUMPA, a.s. U Svitavy 1, 618 00 Brno, Česká republika, иден. код: 25518399**

Данная декларация соответствия выдана под исключительную ответственность производителя.

Предмет декларации: **Частотный преобразователь**

Предмет декларации, описанный выше, соответствует соответствующему законодательству Европейского Союза о гармонизации: директиве **№ 2014/35/EU** и директиве **№ 2014/30/EU**

Использовались гармонизированные стандарты, на основании которых декларируется соответствие:

EN 61800-5-1 ред. 2: 2017

EN 62233: 2008

EN 61800-6-1 ред. 3: 2019

EN 61800-6-3 ред. 2: 2012

EN 61800-3-2 ред. 4: 2019

EN 61800-3-3 ред. 3: 2019

Декларация выдана 8. 11. 2021 в г. Брно

ES/PUMPA/2021/005/ред. 1

PUMPA, a.s. Мартин Кржапа, член совета директоров

Відвантажено зі складу оптової торгівлі /
Отгружено со склада оптовой торговли:
PUMPA, a.s.



IČO: 25518399, U Svitavy 54/1, Černovice, 618 00 Brno

**Паспорт виробу/
Паспорт изделия**

Тип (дані зі шильдика) /
Тип (данные со шильдика)

Серійний номер (дані зі
шильдика)/
Заводской номер (данные со
шильдика)

**Ці дані заповнює продавець під час продажу /
Данные заполняются продавцом при продаже**

Дата продажу / Дата продажи

Назва, печатка та підпис продавця /
Наименование, печать и подпись продавца

Механічний монтаж пристрою виконала компанія
(назва, печатка, підпис, дата) /
Механический монтаж устройства выполнен
компанией (наименование, печать, подпись,
дата)

Електричний монтаж пристрою виконала
кваліфікована компанія (назва, печатка, підпис,
дата) /
Электрический монтаж устройства выполнен
квалифицированной компанией (наименование,
печать, подпись, дата)