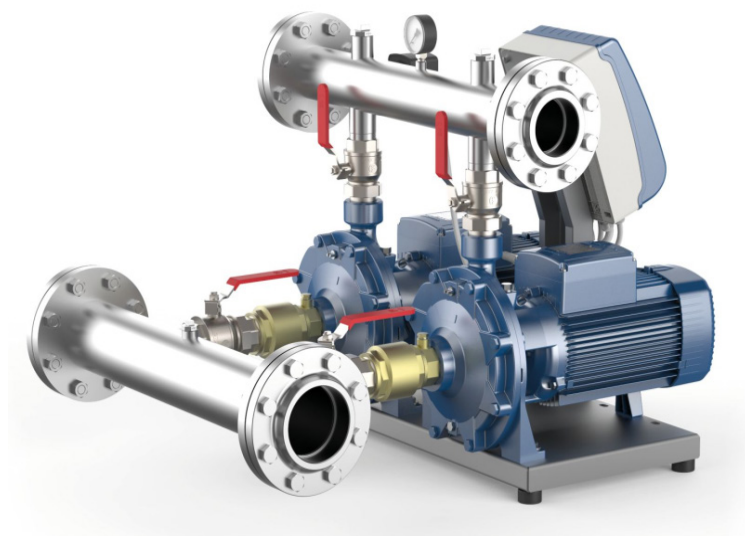


Бустерні насосні станції COMBIPRESS

CB



1 ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ	2
1.1 ПРИЗНАЧЕННЯ НАСТАНОВИ	2
1.2 НАЗВА ТА АДРЕСА ВИРОБНИКА	2
1.3 ГАРАНТІЯ	2
2 БЕЗПЕКА.....	2
2.1 ТЕРМІНИ ТА СИМВОЛИ.....	2
2.2 КВАЛІФІКОВАНИЙ ПЕРСОНАЛ	2
2.3 НЕДОСВІДЧЕНІ КОРИСТУВАЧІ	3
2.4 ЗАГАЛЬНІ ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ	3
2.5 ПРОФІЛАКТИЧНІ ЗАХОДИ	3
2.6 ЗАЛИШКОВІ РИЗИКИ.....	3
3 ІДЕНТИФІКАЦІЯ ТА ЗАСТОСУВАННЯ ВИРОБУ	3
3.1 ОПИС ВИРОБУ	3
3.2 ІДЕНТИФІКАЦІЯ НАСОСІВ ТА ПРИСТРОЇВ КЕРУВАННЯ	4
4 ЗАСТОСУВАННЯ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ ОБМЕЖЕННЯ. 4	4
4.1 ПРИЗНАЧЕННЯ.....	4
4.2 НЕПРАВИЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ	4
4.3 ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ ОБМЕЖЕННЯ	5
4.4 ДАНІ ПРО РІВЕНЬ АКУСТИЧНОГО ТИСКУ	5
4.5 ОСОБЛИВІ УМОВИ ТА ВИКОРИСТАННЯ	5
5 ПРИЙМАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ	5
5.1 ПЕРЕВІРКА ВИРОБУ	5
5.2 РОЗПАКУВАННЯ ВИРОБУ	5
5.3 ПЕРЕМІЩЕННЯ	5
5.4 ЗБЕРІГАННЯ ПІСЛЯ ПРИЙМАННЯ	5
6 МОНТАЖ.....	5
6.1 ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ТА ЗАСТЕРЕЖЕННЯ	5
6.2 ДОЗВОЛЕНІ ПРОСТОРОВІ ПОЛОЖЕННЯ	6
6.3 РОЗМІЩЕННЯ НАСОСНОЇ СТАНЦІЇ	6
6.4 МОНТАЖ ГІДРОУСТАТКУВАННЯ ТА ТРУБОПРОВІДІВ..	6
6.4.1 Вимоги до трубопроводів	6
6.4.2 Захист від гідроудару	6
6.4.3 Байпас.....	6
6.5 ЗНИЖЕННЯ ВІБРАЦІЇ ТА ШУМУ	6
6.6 ЕЛЕКТРИЧНІ ПІДКЛЮЧЕННЯ	7
6.6.1 Лінія електроживлення	7
6.6.2 Електричний пульт.....	7
6.6.3 Підключення кабелів до пульта	7
6.7 ЕЛЕКТРОЖИВЛЕННЯ З ЧАСТОТНИМ	
ПЕРЕТВОРЮВАЧЕМ (ІНВЕРТОРОМ)	7
7 ПУСК ТА НАЛАШТУВАННЯ	7
7.1 ПІДГОТОВЧІ ОПЕРАЦІЇ.....	7
7.2 ЗАПОВНЕННЯ НАСОСА РІДИНОЮ ПЕРЕД ПУСКОМ	8
7.3 ПУСК ТА НАЛАШТУВАННЯ	8
7.4 ОБКАТУВАННЯ МЕХАНІЧНОГО УЩІЛЬНЕННЯ	8
8 ЗУПИНКА ТА ПРОСТІЙ НАСОСІВ СТАНЦІЇ	8
8.1 ЗУПИНКА	8
8.2 ТРИВАЛИЙ ПРОСТІЙ.....	8
9 ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА ПЕРЕВІРКИ	8
9.1 ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ.....	8
9.2 ПЕРІОДИЧНІ ПЕРЕВІРКИ	9
9.3 ПЕРІОДИЧНЕ ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ.....	9
9.4 ПОЗАЧЕРГОВЕ ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ.....	9
9.5 ПЛАН ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ.....	9
9.6 ВИМІРЮВАННЯ ОПОРУ ІЗОЛЯЦІЇ.....	9
9.7 ЗАПЧАСТИНИ	9
10 УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ.....	9
10.1 ВСТУПНІ ПОЛОЖЕННЯ	9
10.2 ТАБЛИЦІ НЕСПРАВНОСТЕЙ ТА СПОСОБІВ ЇХ	
УСУНЕННЯ	10
11 УТИЛІЗУВАННЯ	12
11.1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ.....	12
11.2 ДИРЕКТИВА 2012/19/ЄС (ВЕЕО).....	12
12 ТЕХНІЧНІ ДАНІ	16
12.1 ПОПРАВОЧНИЙ КОЕФІЦІЄНТ ПОТУЖНОСТІ	
ЕЛЕКТРОДВИГУНА	13
12.2 ТЕМПЕРАТУРА РІДИНИ, ТИСК ТА АКУСТИЧНИЙ	
ТИСК	13
12.3 ТИСК ПАРИ ТА БАРОМЕТРИЧНИЙ ТИСК У	
МЕТРАХ ВОДЯНОГО СТОВПА	13

1.1 ПРИЗНАЧЕННЯ НАСТАНОВИ

Ця настанова призначена для надання інформації, необхідної для правильного та безпечного встановлення, використання та технічного обслуговування виробу.



Ця настанова є невід'ємною частиною виробу. Рекомендовано зберігати паперову копію на місці встановлення виробу до його демонтажу.



Перед встановленням, використанням і обслуговуванням виробу уважно прочитайте вказівки, зазначені далі.

Виробник знімає з себе будь-яку відповідальність у разі нещасного випадку або пошкодження через недбалість або недотримання інструкцій, описаних у цьому посібнику, або в умовах, відмінних від тих, що вказані на табличці насоса та пристрої керування насосами. Він також знімає з себе будь-яку відповідальність за пошкодження, спричинені неправильним використанням бустерної насосної станції (Див. "4.2 НЕПРАВИЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ").

1.2 НАЗВА ТА АДРЕСА ВИРОБНИКА

Виробник насосів та пульта керування E2:
PEDROLLO S.p.A.

Via Enrico Fermi, 7

37047 San Bonifacio (VR) – ITALY

www.pedrollo.com

Виробник електронних пристроїв керування NETTUNO, SIRIO, BRIO TOP:
Italtecnica S.r.l.

Viale Europa, 31,

35020 Tribano (PD), Italy

www.italtecnica.com

1.3 ГАРАНТІЯ

Інформація про гарантію на продукцію наведена в загальних умовах продажу (24 місяці з дати придбання). Гарантія включає БЕЗКОШТОВНУ заміну або ремонт несправних деталей за умови визнання виробничого дефекту.

Гарантія на виріб стає недійсною:

- якщо його використання не відповідає інструкціям і вимогам, описаним у цій настанові;
 - у разі модифікацій або змін, зроблених самостійно без дозволу виробника;
 - у разі втручання, виконаного не належним чином, навіть якщо воно передбачено в цьому посібнику;
 - у разі використання неоригінальних запчастин;
 - у разі технічного втручання та позачергового технічного обслуговування, які виконуються персоналом, який не належить до сервісного центру, уповноваженого виробником;
 - у разі невиконання перевірок, передбачених цією настановою.
- На наступні частини насосів, оскільки вони звичайно зношуються, діє обмежена гарантія (не піддається визначенню, оскільки це пов'язано з умовами використання):
- підшипники;
 - механічні ущільнення;
 - регулювальні шайби;
 - конденсатори (в однофазних моделях).

2.1 ТЕРМІНИ ТА СИМВОЛИ

Знання символів і позначень, які використовуються в цій настанові:



НЕБЕЗПЕКА

Позначає небезпечну ситуацію, яка, якщо її не уникнути, призведе до серйозних травм або загибелі.



ОСТОРОГА

Позначає небезпечну ситуацію, яка, якщо її не уникнути, може призвести до серйозних травм або загибелі.



УВАГА

Позначає небезпечну ситуацію, яка, якщо її не уникнути, може призвести до легких або травм середньої тяжкості.



Позначає **НЕБЕЗПЕКУ** або **ОСТОРОГУ** електричного характеру.



Позначає **ОСТОРОГУ** або **УВАГУ** через небезпеку контакту з гарячою поверхнею або рідиною.



Позначає **ОСТОРОГУ** або **УВАГУ** через небезпеку контакту з холодною поверхнею або рідиною.



Позначає **ОСТОРОГУ** або **УВАГУ** через ризик витоку забруднювальних речовин.



Позначає небезпечну ситуацію, яка, якщо її не уникнути, може призвести до пошкодження виробу або спричинити порушення в роботі.



Вказує на обов'язковість ознайомлення з настановою щодо експлуатації.



Інформація для кінцевих користувачів.



Інформація для фахівців.

2.2 КВАЛІФІКОВАНИЙ ПЕРСОНАЛ



ОСТОРОГА

Виріб призначений виключно для кваліфікованого персоналу. Кваліфікований персонал - це люди, здатні розпізнавати та уникати небезпек під час встановлення, використання та обслуговування виробу.

До кваліфікованого персоналу відносяться:

- кінцеві користувачі;
- спеціалізований технічний персонал;
- техніки сервісного центру, уповноваженого виробником.



ОСТОРОГА

Кінцевому користувачеві заборонено виконувати операції, призначені для технічного персоналу.

Виробник не несе відповідальності за збитки, спричинені недотриманням цієї заборони.

2.3 НЕДОСВІДЧЕНІ КОРИСТУВАЧІ

ОСТОРОГА

Цей виріб можуть використовувати діти у віці від 8 років та особи з обмеженими фізичними, чуттєвими або розумовими можливостями або з недостатністю досвіду й знань, якщо вони перебувають під постійним наглядом або їх проінструктовано щодо безпечного використання виробу та вони розуміють можливі небезпеки. Діти не повинні бавитися виробом.

Очищення та обслуговування споживачем не повинні здійснювати діти без нагляду.



2.4 ЗАГАЛЬНІ ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ

ОСТОРОГА

Завжди використовуйте засоби індивідуального захисту під час розпакування, транспортування, встановлення, обслуговування та демонтажу виробу.



ОСТОРОГА

Під час підйому та переміщення виробу люди повинні дотримуватися безпечної відстані.



НЕБЕЗПЕКА

Перед встановленням, перевіркою зупиненого насоса, обслуговуванням або демонтажем відключіть джерело живлення та переконайтеся, що живлення неможливо випадково відновити.



НЕБЕЗПЕКА

Якщо електронасос підключено до перетворювача частоти (інвертора), після відключення електроживлення зачекайте 10 хвилин, щоб скинути залишкову напругу, перш ніж втручатися всередину виробу.



НЕБЕЗПЕКА

Перш ніж торкатися клемної колодки, переконайтеся, що на клеммах немає напруги.



УВАГА

Під час роботи двигун може бути дуже гарячим. Уникайте контакту через ризик опіків.



УВАГА

Не торкайтеся насоса, коли перекачувана рідина дуже гаряча: ризик опіків.



ОСТОРОГА

Під час заповнення насоса рідиною, простою та технічною обслуговування зверніть увагу на те, щоб витіки рідини не призвели до травмування людей або пошкодження двигуна чи інших компонентів, особливо якщо рідини шкідливі для здоров'я.



ОСТОРОГА

Якщо використовуються гарячі рідини під час заповнення насоса, простою та технічною обслуговування, будьте особливо уважні, щоб люди не контактували з такими рідинами.



ОСТОРОГА

У разі використання дуже холодних рідин під час заповнення насоса, простою та технічною обслуговування зверніть особливо увагу на те, щоб люди не контактували з такими рідинами.



УВАГА

Зберіть і належним чином утилізуйте рідину, що витікає під час заповнення насоса, простою та технічною обслуговування, особливо якщо вона шкідлива для здоров'я. Дотримуйтеся законодавчих положень, чинних у країні встановлення.



2.5 ПРОФІЛАКТИЧНІ ЗАХОДИ, ЩО МАЄ ЗДІЙСНЮВАТИ КОРИСТУВАЧ



Користувач повинен дотримуватися правил запобігання нещасним випадкам, що діють у країні, де встановлено електронасос, а також повинен враховувати характеристики самого електронасоса.

НЕБЕЗПЕКА

Користувач не повинен виконувати операції або втручання з власної ініціативи, які не дозволено в цьому посібнику.



ОСТОРОГА

Забороняється розміщувати горючі та вибухонебезпечні матеріали поблизу електронасоса.



НЕБЕЗПЕКА

Під час запуску електронасоса не перебувайте босоніж або, що ще гірше, у воді. Руки не повинні бути мокрим.



НЕБЕЗПЕКА

Не знімайте захист із частин під напругою, коли обладнання ввімкнено.



ОСТОРОГА

Припиніть роботу в разі несправності електронасоса.



2.6 ЗАЛИШКОВІ РИЗИКИ

Можливий контакт, який не може розглядатися як випадковий, з вентилятором охолодження двигуна при просуванні крізь отвори в кришці вентилятора тонких предметів.

Однофазний електричний насос із вбудованим тепловим захистом може раптово перезапуститися після автоматичного спрацювання захисту, якщо це сталося через перегрів двигуна.

У разі несправності торцевого ущільнення можливий контакт із шкідливою для здоров'я рідиною.

3 ІДЕНТИФІКАЦІЯ ВИРОБУ

3.1 ОПИС ВИРОБУ

Ця настанова стосується бустерних насосних станцій COMBIPRESS "CB". COMBIPRESS "CB" - це система підвищення тиску (бустерна станція) з двома або трьохфазними насосами, зібраними в один блок, готова для підключення до водопровідної мережі або до резервуару водозбору та керована пультом або електронним пристроями.

CB налаштовано таким чином, що при збільшенні потреби у воді з боку користувача один або два (три) насоси автоматично запускаються послідовно, щоб задовольнити потреби системи у воді та зменшити споживання електроенергії.

Електронна схема пульта (пристрою) керування, дозволяє автоматично чергувати насоси під час кожного циклу пуску/зупинки та захищати насосний агрегат в аварійних ситуаціях.

ЕЛЕКТРОНАСОСИ, з'єднані паралельно через всмоктувальний і напірний колектори. Кожен агрегат оснащений кульовими кранами на подачі та всмоктуванні, зворотними клапанами на всмоктуванні (з насосами 2CP, 3-5CR, FCR, MK) або на подачі (з насосами HT).

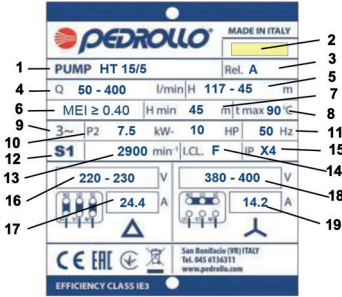
СТАНІНА виготовлена з металевого профілю.

РЕЛЕ ТИСКУ встановлені на напірному колекторі та підключені до пульта керування для вмикання та вимикання насосів відповідно до налаштувань.

ЕЛЕКТРОННИЙ ПУЛЬТ (модель E2) гарантує захист від роботи насухо шляхом зчитування електричних параметрів і дозволяє більш досвідченим користувачам змінювати параметри, щоб адаптувати роботу бустерної станції до конкретних характеристик системи.

3.2 ІДЕНТИФІКАЦІЯ НАСОСІВ ТА ПРИСТРОЇВ КЕРУВАННЯ

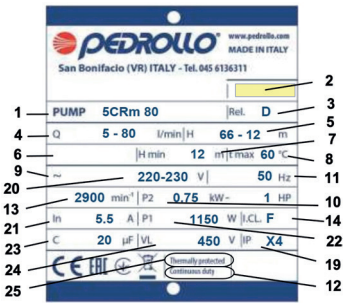
Ідентифікаційні таблички розміщені на кришці клемної коробки електронасоса та на корпусі пристрою керування. Приклади табличок з описом елементів наведені в настанові щодо експлуатування насоса чи пристрою керування. Приклад таблички для трифазного електронасоса типу HT 15/5 наведено нижче:



- 1) Модель
- 2) Серійний номер
- 3) Код модифікації (версії) моделі
- 4) Діапазон подачі мін.-макс.
- 5) Напір, що відповідає мін.-макс. подачі
- 6) Значення «Індекса мінімальної ефективності», якщо є
- 7) Мінімальний напір
- 8) Максимальна температура рідини
- 9) Кількість фаз двигуна
- 10) Номінальна потужність двигуна в кВт і к.с.
- 11) Частота живлення
- 12) Безперервний режим роботи
- 13) Номінальна швидкість обертання
- 14) Клас ізоляції
- 15) Ступінь захисту IP
- 16) Діапазон напруг при з'єднанні трикутником
- 17) Номінальний струм при з'єднанні трикутником
- 18) Діапазон напруг при з'єднанні зіркою
- 19) Номінальний струм при з'єднанні зіркою

Приклад таблички для однофазного електронасоса з описом розбіжних елементів

- 9) Символ однофазного двигуна
- 20) Діапазон напруги живлення
- 21) Номінальний струм при повному навантаженні
- 22) Споживана потужність двигуна при повному навантаженні
- 23) Ємність конденсатора
- 24) Напруга конденсатора
- 25) Наявність термозахисту всередині двигуна



4 ЗАСТОСУВАННЯ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ ОБМЕЖЕННЯ

4.1 ПРИЗНАЧЕННЯ

Станція COMBIPRESS "CB" - це попередньо зібрана насосна система з двох електричних насосів, що призначена для водопостачання та підвищення тиску води в житлових, комерційних, громадських будівлях, готелях і лікарнях, а також для поливу садів, спортивних майданчиків і сільськогосподарських угідь.

Станції COMBIPRESS "CB" підходять для перекачування чистої води або водних розчинів, які не пошкоджують хімічно або механічно конструктивні матеріали і не містять абразивних або волокнистих частинок.

УВАГА

Станції COMBIPRESS "CB" призначені тільки для стаціонарного встановлення всередині приміщень.

Їх використання завжди регулюється нормами та правилами місцевого законодавства.

4.2 НЕПРАВИЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ

НЕБЕЗПЕКА

Забороняється використовувати виріб для перекачування легкозаймистих або вибухонебезпечних рідин.

ОСТОРОГА

Неправильне використання насосної станції може наразити на небезпеку людей та майно.

Неправильне використання може стосуватися як типу перекачуваної рідини, так і типу встановлення. Приклади неналежного використання:

- рідини, несумісні з матеріалами конструкції насоса;
- рідини з абразивними та/або волокнистими речовинами;
- небезпечні рідини, такі як токсичні, корозійні рідини, а також легкозаймисті або вибухонебезпечні рідини;
- морська вода,
- рідини для споживання людьми, крім води, такі як, наприклад, вино або молоко;
- рідини з температурою, що перевищує вказані обмеження;
- встановлення в приміщеннях з високою температурою повітря та/або поганою вентиляцією;
- встановлення в потенційно вибухонебезпечних або агресивних середовищах;
- встановлення зовні без належного захисту від дощу, прямого сонця та морозу.

Крім того, не використовуйте насосні станції для витрат, що перевищують максимальні значення, зазначені в їх технічних даних.

ОСТОРОГА

Забороняється перекачувати воду для споживання людьми після використання з іншими рідинами.

4.3 ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ ОБМЕЖЕННЯ

Температура рідини: від +5°C до +55°C.

Навколишня температура: від +5°C до +40°C.

Висота встановлення над рівнем моря: максимум 1000 м.

Напруга та частота живлення: як зазначено на табличці з технічними даними та на упаковці.

Допустимі коливання напруги: $\pm 5\%$ (у разі визначення діапазону номінальних значень їх слід розуміти як допустимі граничні значення). Електричні дані, вказані на заводській табличці насоса, стосуються номінальної потужності двигуна.

Кількість запусків на годину: максимум 20 через рівні проміжки часу.

Максимально допустимий тиск у корпусі насоса: від 7 бар до 16 бар (див. характеристики насоса).

Переконайтеся, що сума тиску на всмоктуванні з максимальним тиском, створюваним насосом, не перевищує вказане вище значення.

Робота з повністю закритим напірним крапом покаже максимальний тиск, який може бути створений станцією.

Габаритні розміри та вага: дивіться дані в каталозі або на веб-сайті (Див. розділ 1.2).

Насосні станції призначені для вентилюваних приміщень, захищених від негоди.

4.4 ДАНІ ПРО РІВЕНЬ ЗВУКОВОЇ ПОТУЖНОСТІ

Дані, що стосуються середнього рівня звукової потужності на відстані одного метра від електронасоса, у вільному просторі та на поверхні, що відбиває, зібрані в стовпці "Звукова потужність" таблиці в розділі: **11.2 ТЕМПЕРАТУРА РІДИНИ, ТИСК ТА ЗВУКОВА ПОТУЖНІСТЬ**".

4.5 ОСОБЛИВІ УМОВИ ТА ВИКОРИСТАННЯ

Для використання, відмінного від дозволеного в цій настанові, зверніться до місцевого дилера. Наприклад: у випадку в'язких рідин та/або з щільністю понад 1000 кг/м³.

У разі встановлення на висоті понад 1000 м або за температури навколишнього середовища вище 40°C максимальна потужність, яку може забезпечити двигун насоса, зменшується та може бути визначена за номінальною, помноженою на поправочний коефіцієнт КНТ, наведений у розділі **"11.1 КОРЕКЦІЙНИЙ КОЕФІЦІЄНТ ПОТУЖНОСТІ ДВИГУНА"**.

5 ПРИЙМАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ

5.1 ПЕРЕВІРКА ВИРОБУ

Перевірте, чи відповідає отриманий товар замовленню. Зокрема, перевірте кількість фаз двигуна, напругу та частоту.

Переконайтеся, що зовні пакування не має явних пошкоджень.

Якщо товар має пошкодження, прийміть товар із застереженням, вказавши причину на копії товаросупровідного документа, або відмовтеся від товару.

У будь-якому разі повідомте продавця протягом 8 днів після дати доставки.

5.2 РОЗПАКУВАННЯ ВИРОБУ

Зніміть пакувальні матеріали.

Залежно від типу пакування, будьте обережні з металевими шурупами. Звільніть бустерну станцію, видаливши всі шурупи та відрізвавши стрічки.

Перевірте, чи насосна станція справна і укомплектована усіма деталями. Інакше повідомте про це продавця протягом 8 днів після дати доставки.

Якщо виріб не встановлено негайно, повторно запакуйте його, щоб уникнути забруднення ззовні.



ОСТОРОГА

У разі виникнення сумніву в безпеці виробу, не використовуйте його.

Утилізуйте пакувальні матеріали згідно з місцевими способами та правилами.

5.3 ПЕРЕМІЩЕННЯ

ОСТОРОГА: Ризик розчавлення.



Виріб з пакуванням або без нього може бути важким. Використовуйте відповідні методи підймання та переміщення, та вживайте запобіжних заходів, щоб уникнути травм від випадкового перекидання або падіння виробу.

Узнайте вагу брутто виробу, щоб перевірити відповідність засобів підйому та переміщення, включаючи гаки, скоби, карабіни тощо.

Виріб, незалежно від того, упакований чи ні, повинен переміщуватися горизонтально. Для виробів вагою понад 25 кг використовуйте нейлонові ремені та гаки.

5.4 ЗБЕРІГАННЯ ПІСЛЯ ПРИЙМАННЯ

Упакований виріб необхідно зберігати у вертикальному положенні в закритому сухому місці, захищеному від спеки та морозу. Станція має бути захищена від бруду, вібрації та будь-яких механічних пошкоджень.

Упаковані станції не можна штабелювати та класти на них важкі предмети.

Якщо виріб зберігається протягом тривалого часу, відкрийте пакування та вручну прокрутіть вали насосів кілька разів, принаймні кожні два місяці. Якщо перед введенням в експлуатацію насосні станції планується зберігати більше шести місяців, нанесіть інгібітор корозії на внутрішні частини насосів. Переконайтеся, що використовуваний інгібітор корозії не пошкодить гумові частини, з якими він контактує. Закрийте отвори насосів, щоб запобігти потраплянню пилу та сторонніх тіл.

6 МОНТАЖ



6.1 ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ТА ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

Перед початком роботи обов'язково прочитайте цю настанову.

ОСТОРОГА



Усі гідравлічні та електричні з'єднання повинні виконуватися фахівцями та згідно з стандартами, що діють у країні встановлення.

Технічні спеціалісти повинні дотримуватися правил та стандартів країни встановлення щодо:

- порядку запобігання нещасним випадкам та використання засобів індивідуального захисту;
- вибору місця розташування електронасоса;
- підключення до гідромережі;
- підключення до електромережі.



ОСТОРОГА

Використовуйте відповідні робочі інструменти.

Вийміть виріб з пакування.

Рекомендується перед встановленням насосної станції перевірити вільний рух валів електронасосів, знявши кришку вентилятора та обертаючи вентилятор руками в рукавичках.



Не тисніть на вал або робоче колесо плоскогубцями чи іншими інструментами, щоб спробувати розблокувати насос, а з'ясуйте причину блокування.

Після завершення перевірки встановіть кришку вентилятора на місце. Електронасос може містити невелику кількість залишкової рідини після тестування. Щоб уникнути забруднення рідини в системі, рекомендується промити насос чистою водою перед остаточним встановленням.

6.2 ДОЗВОЛЕНІ ПРОСТОРОВІ ПОЛОЖЕННЯ

Насосні станції, описані в цій настанові, можна встановлювати лише з горизонтальним розташуванням станини.

6.3 РОЗМІЩЕННЯ НАСОСНОЇ СТАНЦІЇ

НЕБЕЗПЕКА



Не використовуйте насосні станції у потенційно вибухонебезпечному середовищі та/або якщо є вибухонебезпечний пил.

НЕБЕЗПЕКА



Убезпечте насосну станцію від затоплення у місці встановлення.

Якщо електричний насос зі ступенем захисту IPX5 встановлено в середовищі, яке може спричинити потрапляння води крізь отвори для сливу конденсату в нижній частині двигуна, ці отвори необхідно закрити спеціальними заглушками.

Як правило, станцію слід встановлювати у вентиляованих місцях, захищених від негоди, з температурою навколишнього середовища та висотою над рівнем моря, як зазначено розділі **"3.5 ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ ОБМЕЖЕННЯ"**.

Якщо перекачувана рідина - це вода, захистіть насосну станцію від замерзання.

Розмістіть насосну станцію на рівній поверхні, трохи вище рівня підлоги, якомога ближче до джерела рідини та таким чином, щоб:

- навколо неї був вільний простір для виконання операцій з обслуговування в безпечних умовах і з достатнім освітленням.
- була можливість збору рідини для спорожнення насосів,
- не було перешкод для сталого потоку охолоджувального повітря, що переміщується вентилятором двигуна, і була можливість контролювати обертання,
- імовірні витіки рідини або інші подібні події не привели до затоплення місця встановлення або самої насосної станції.

Загалом переконайтеся, що тривалий випадковий витік рідини не завдасть шкоди людям, тваринам або майну.

Монтажник несе повну відповідальність за підготовку фундаменту, який має відповідати габаритним розмірам. Фундамент має бути рівним, доволі масивним і жорстким, щоб витримувати навантаження. Металевий фундамент необхідно пофарбувати, щоб запобігти корозії. Він має бути такого розміру, щоб уникнути появи вібрацій через резонанс. Для бетонних фундаментів необхідно переконаватися, що бетон добре сховився і повністю висух перед тим, як встановлювати на нього виріб.

Поверхня опори повинна бути ідеально рівною і горизонтальною. Після встановлення насосної станції на фундамент необхідно перевірити її положення у просторі. За потреби використовуйте належні прокладки та будівельний рівень. Закріпіть станину насосної станції за допомогою відповідних болтів або розпірних гвинтів.



Нормальна робота не гарантована, якщо станину насосної станції розташовано з нахилом осі більше 5°.

На насосах НТ, з лінійним розташуванням отворів, напрямком потоку крізь насос вказано стрілками, вибитими на корпусі насоса. Інші насоси мають вихідний отвір у верхній частині.

6.4 МОНТАЖ ГІДРОУСТАТКУВАННЯ ТА ТРУБОПРОВІДІВ

6.4.1 Вимоги до трубопроводів

ОСТОРОГА



Використовуйте труби, крани та іншу арматуру, що відповідають максимальному робочому тиску. Інакше безпеку не гарантовано, оскільки система може вийти з ладу.

Підберіть діаметр труби такий, щоб швидкість рідини не перевищувала 2,5 м/с на всмоктуванні та 4 м/с на подачі.

Перед під'єднанням труб переконайтеся, що вони чисті всередині.

Під час монтажу труб корпус насоса не повинен відчувати навантаження від них.

ОСТОРОГА



Встановіть ущільнювальні прокладки в з'єднаннях трубопроводів.



Будьте обережні, щоб не перетягнути труби та/або фітинги на різьбових патрубках, та не пошкодити їх.

Для труб і патрубків без різьби переконайтеся, що прокладки добре відцентровані між фланцями.

6.4.2 Захист від «гідроудару»

У разі великого перепаду геодезичних висот, високої швидкості рідини в напірній трубі та її великої довжини, в момент раптової зупинки електронасоса виникають хвилі надлишкового тиску, які можуть бути досить інтенсивними, та визначаються як «гідроудар». Щоб захистити насос, зворотний клапан повинен бути встановлений на напірній лінії, навіть у разі роботи в режимі самовсмоктування. Цей клапан має спрацьовувати (закриватися) раніше, ніж донний клапан.

6.4.3 Байпас

НЕБЕЗПЕКА



Насос не може працювати із закритим напірним краном, за винятком короткого періоду під час запуску або перевірки.

Тривала робота із закритою подачею спричиняє підвищення температури та утворення пари, що може призвести до пошкодження або розриву корпусу насоса.

Під час роботи кран має бути відкритим. Якщо існує ризик, що насос працюватиме із закритим краном, доцільно забезпечити циркуляцію мінімальної кількості рідини через насос, створивши байпас або дренаж для сливу. Об'єм рециркуляційного потоку має становити не менше 10% від максимальної подачі, зазначеної на таблиці насоса.

6.5 ЗНИЖЕННЯ ВІБРАЦІЙ ТА ШУМУ

Вібрації та шум створюються двигуном, насосом і потоком у трубах. Вплив на навколишнє середовище залежить від правильного монтажу, стану решти системи та характеристик самого середовища.

Зменшення вібрації і шуму досягається за рахунок компенсаційних з'єднань і бетонної плити на «сайлентблоках».

Компенсаatori слід розміщувати на мінімальній відстані від насоса, що становить 1,5 діаметра труби, щоб зменшити турбулентність і перепад тиску.

Врахуйте, що тиск всередині компенсаторів створює навантаження на труби з обох сторін. Забезпечте з'єднання анкерними шпильками, на випадок якщо ці навантаження стануть надмірними (Рис. 6.5).

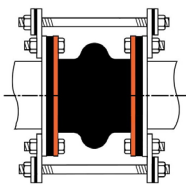


Рис. 6.5 – Приклад зумового з'єднання з анкерними шпильками

6.6 ЕЛЕКТРИЧНІ ПІДКЛЮЧЕННЯ

6.6.1 Лінія електроживлення

Переконайтеся, що напруга та частота лінії живлення відповідають вказанам на табличці насоса та пульта (пристрою) керування насосами.



НЕБЕЗПЕКА

Перевірте, чи лінія живлення обладнана ефективним заземленням і відповідає нормам.



НЕБЕЗПЕКА

У разі відсутності встановіть відповідну систему захисту від прямого та непрямого контакту, щоб уникнути смертельних уражень електричним струмом.



НЕБЕЗПЕКА

Переконайтеся, що лінію живлення обладнано вимикачем, який від'єднує всі полюси з відстанню між контактами не менше 3 мм і забезпечує повне від'єднання в умовах перенапруги категорії III.

Перевірте, чи електричні провідники захищені від вібрації, ударів і надмірно високих температур.

6.6.2 Електричний пульт

Трифазні та однофазні електронасоси без вбудованого термозахисту мають бути підключені до пульта керування, який повинен містити:

- пристрій захисту двигуна з ручним скиданням, струм відключення якого можна налаштувати за номінальним струмом двигуна;
- систему захисту від сухого ходу, до якої можна підключити реле тиску, поплавков, датчик рівня або інші відповідні пристрої.



Пульт має відповідати номінальним параметрам електронасоса.



У разі трифазних двигунів пульт має бути захищено від обриву фази.

Відкалібруйте амперометричний захист за номінальним струмом на табличці.

Для захисту від прямих і непрямих контактів рекомендовано використовувати диференціальний вимикач з номінальним робочим диференціальним струмом, що не перевищує 30 мА.

У разі малопотужної лінії електроживлення або для електронасосів з великою потужністю (понад 4 кВт) доцільно застосовувати пульт, обладнаний системою запуску, яка зменшує пусковий струм, наприклад, пускач "зірка/трикутник", плавний пуск тощо.

6.6.3 Підключення кабелів до пульта



НЕБЕЗПЕКА

Першим підключіть і закріпіть провід заземлення. Він має бути останнім, який буде від'єднано у разі демонтажу пульта.



НЕБЕЗПЕКА

Заземлювальний провід має бути довше за фазні, щоб при випадковому від'єднанні фазних проводів заземлювальний від'єднувався останнім.

Підключіть і закріпіть проводи живлення відповідно до схеми, зображеної на табличці з технічними даними або на кришці клемної коробки.



ОСТОРОГА

Скідкуйте, щоб шайби, гайки чи інші металеві предмети не потрапили у канал для кабеля між клемною коробкою та статором. Якщо це сталося, зверніться до авторизованого сервісного центру для демонтажу двигуна, щоб видалити сторонні предмети.

Використовуйте кабельні вводи, що входять до комплекту постачання, щоб забезпечити рівень захисту IP, вказаний на табличці.

6.7 ЕЛЕКТРОЖИВЛЕННЯ З ЧАСТОТНИМ ПЕРЕТВОРЮВАЧЕМ (ІНВЕРТОРОМ)

Електронасоси з трифазними двигунами можна підключити до частотного перетворювача для регулювання швидкості обертання.

Щоб уникнути надмірного зниження продуктивності, мінімальна робоча частота не повинна опускатися нижче 60% від номінальної частоти двигуна. Крім того, необхідно дотримуватися наступних рекомендацій:



Споживаний струм двигуна не повинен перевищувати значення струму на табличці з даними за номінальних напруги та частоти.



Захист від перевантаження має бути швидкого типу, і його налаштування не повинно перевищувати номінальний струм, зазначений на табличці, більш ніж на 15%.



Частота може коливатися в межах від мінімального значення до значення номінальної частоти двигуна.



Запуск має тривати щонайменше 1 секунду від зупиненого двигуна до досягнення мінімального значення частоти.



Для подальших запусків зачекайте принаймні 1 хвилину перед повторним запуском двигуна.



Обов'язково обмежте піки напруги, які виникають під час роботи з перетворювачем частоти, до значень, зазначених у стандарті EN 60034 (1000 В пік з максимальним градієнтом 500 В/мкс).

Також майте на увазі, що:

- якщо ви можете вибрати частоту модуляції, виберіть низьку частоту ($4 \div 8$ кГц);
- краще використовувати перетворювачі, які дозволяють підтримувати співвідношення напруга/частота постійним і рівним тому, яке випливає з номінальних значень, зазначених на табличці з даними.

7 ПУСК ТА НАЛАШТУВАННЯ



7.1 ПІДГОТОВЧІ ОПЕРАЦІЇ



ОСТОРОГА

Перед запуском насосної станції переконайтеся, що вона правильно встановлена і правильно підключена до лінії електроживлення.



Перевірте, чи рухомі частини насосів захищені, а елементи станції не було пошкоджено під час встановлення.

Також переконайтеся, що труби були ретельно очищені, промиті та заповнені чистою рідиною. Не використовуйте насос для промивання труб, оскільки він не призначений для роботи з рідинами, що містять тверді частинки, такі як фрагменти труб або прокладок і залишки зварювання.

Гарантія не поширюється на пошкодження внаслідок промивки системи, виконаної за допомогою насоса.

Якщо це необхідно, встановіть спеціальний фільтр для утримання твердих частинок, щоб вони не потрапили в насос.

7.2 ЗАПОВНЕННЯ НАСОСІВ ВОДОЮ ПЕРЕД ПУСКОМ

Заповніть насоси станції водою згідно з настановами щодо їх експлуатації. Уникайте сухого ходу, навіть для здійснення перевірок.



Робота насоса насухо може призвести до пошкодження механічного ущільнення.

7.3 ПУСК ТА НАЛАШТУВАННЯ

Якщо це ще не зроблено під час заповнення насоса, повністю відкрийте всмоктувальний запірний кран, тоді як нагнітальний кран повинен бути переведений у майже закриті положення.

При трифазному електроживленні на короткий час подайте живлення та переконайтеся, що напрямок обертання відповідає стрілкам на корпусі насоса або на кришці вентилятора: **за годинниковою стрілкою дивлячись на двигун з боку вентилятора**. Якщо це не так, вимкніть джерело живлення та поміняйте місцями 2'єднання двох фаз. Потім повторіть перевірку.

Запустіть насос та:

- Повільно відкривайте запірний кран, щоб поступово заповнити труби подачі, якщо вони порожні.
- Продовжуйте до повного відкриття крану.
- Залиште насос працювати на кілька хвилин, потім повністю закрийте напірний кран на час, необхідний для зчитування тиску на манометрі, розташованому на подачі.
- Порівняйте прочитане значення з n_{max} , зазначеним на таблиці, враховуючи тиск на всмоктуванні. Якщо значення значно нижче, зупиніть насос і повторіть заповнення насоса рідиною.
- Після повторного відкриття крана переконайтеся, що насос працює в робочому діапазоні. Зокрема, перевірте навантаження на двигун, вимірявши споживаний струм і порівнявши його з номінальним струмом, зазначеним на таблиці електронасоса. У разі перевантаження повільно закрийте запірний кран подачі, доки споживаний струм не впаде нижче номінального значення, зазначеного на таблиці, або перевірте роботу реле тиску.
- Якщо під час перевірок ви помітили падіння/коливання тиску чи витрати, зупиніть насос і знову заповніть його рідиною.

Перевірте, щоб робота системи не потребувала запуску електронасоса більше 20 разів на годину, інакше виконайте налаштування системи або застосуйте плавний пуск.



Надмірна кількість запусків на годину може призвести до перегріву двигуна з ризиком короткого замикання.



ОСТОРОГА

Однофазний електронасос із вбудованим тепловим захистом може раптово перезапуститися після свого охолодження.

Запишіть дані, отримані під час першого запуску, у «Журнал технічного обслуговування», щоб надалі мати можливість порівнювати їх.

7.4 ОБКАТУВАННЯ МЕХАНІЧНОГО УЩІЛНЕННЯ

Поверхні механічного ущільнення змащуються перекачуваною рідиною, що означає можливість виникнення витoku крізь механічне ущільнення. Якщо насос запускається вперше або якщо встановлено нове механічне ущільнення, потрібен певний період обкатування, перш ніж витік зменшиться до мінімального рівня.

За нормальних умов кількість рідини, яка витікає, настільки обмежена, що вона вся випаровується, отже, витік не виявляється.

З рідини, що випаровується за високих температур, можуть бути помітні краплі, але це не є ознакою несправності механічного ущільнення.

8 ЗУПИНКА ТА ПРОСТІЙ НАСОСІВ СТАНЦІЇ



8.1 ЗУПИНКА



У разі виникнення відхилення в роботі насоса станції його необхідно зупинити (Див. розділ **"10 УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ"**).

- Запірний кран подачі закривайте поволі, щоб поступово зменшити потік рідини та уникнути надмірного тиску через гідроудар.
- Відключіть живлення та переконайтеся, що двигун зупинився.
- Повільно відкривайте кран і перевірте чи двигун залишається нерухомим, щоб переконалися, що зворотний клапан герметичний.

8.2 ТРИВАЛИЙ ПРОСТІЙ



Повністю закрийте запірні крани на подачі, а також збоку всмоктування. Кожні три місяці вручну повертайте вал насоса на кілька обертів.

Якщо насос простояє протягом тривалого часу й існує загроза замерзання, необхідно повністю спорожнити корпус насоса через зливну пробку.

Не закривайте зливну пробку, доки насос не буде використовуватись знову.

Перед повторним запуском електронасоса після тривалого періоду простою переконайтеся, що вал обертається без перешкод, а потім виконайте дії, описані в розділах **"7.2 ЗАПОВНЕННЯ НАСОСА РІДИНОЮ ПЕРЕД ПУСКОМ"**.

Якщо насос станції вилучено із системи та він зберігається, виконайте дії, зазначені в розділі **"5.4 ЗБЕРЕГАННЯ ПІСЛЯ ПРИЙМАННЯ"**.

9 ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА ПЕРЕВІРКИ

9.1 ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ



ОСТОРОГА

Завжди дотримуйтесь положень розділу **"2.4 ЗАГАЛЬНІ ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ"**



ОСТОРОГА

Технічне обслуговування, пошук та усунення несправностей мають виконувати лише фахівці, відповідно до вимог директив. Вони також повинні дотримуватися заходів запобігання нещасним випадкам, встановлених вищезгаданими директивами.



ОСТОРОГА

Завжди використовуйте засоби індивідуального захисту та відповідні робочі інструменти.



Під час технічного обслуговування будьте особливо обережні, щоб в насос не потрапили сторонні предмети, навіть невеликі, що можуть спричинити несправності або пошкодження електронасоса.



ОСТОРОГА

Використовуйте оригінальні запасні частини, інакше гарантія буде недійсною. Крім того компанія-виробник не несе відповідальності за шкоду, заподіяну людям або майну внаслідок використання неоригінальних запчастин.



ОСТОРОГА

Дотримуйтесь інструкцій і звертайтеся до авторизованих центрів, щоб не втратити гарантію. Крім того, компанія-виробник не несе відповідальності за шкоду, заподіяну людям або майну внаслідок технічного обслуговування або усунення несправностей, виконаних не вищезазначеними центрами.



9.2 ПЕРІОДИЧНІ ПЕРЕВІРКИ

За нормальної роботи електронасосів станції рекомендовано виконувати наступні періодичні перевірки, щоб виявити можливі відхилення:

- перевірка струму споживання,
- перевірка тиску при закритій подачі,
- перевірка відсутності течі з механічного ущільнення,
- перевірка відсутності шуму та аномальної вібрації.

Утримуйте станцію і місце навколо неї в чистоті, щоб негайно виявити будь-які витoki.

У разі виявлення відхилень в роботі станції негайно зверніться до фахівців.

Внесіть зібрані дані до «Журналу технічного обслуговування», щоб мати можливість порівняти їх з попередніми та з даними першого запуску.

За тенденцією цих даних можна вчасно розпізнати відхилення в роботі, які можуть вимагати позачергового технічного обслуговування.



9.3 ПЕРІОДИЧНЕ ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

Станція не потребує поточного технічного обслуговування, якщо були вжиті запобіжні заходи, описані в цій настанові.

Однак, щоб своєчасно визначити необхідність позачергового технічного обслуговування, при неінтенсивному використанні, рекомендується виконати наступне.

Кілька разів на рік або у разі потреби чи сумнівів виконайте періодичні перевірки, як описано вище.

Кожні 4000 годин роботи або щороку, після досягнення першої з двох меж:

- Перевірте, чи нема витоків з системи.
- Перевірте щільність затягування гвинтів і болтів на трубах.
- Виміряйте тиск при нульовій витраті: значення не повинно бути нижче 85% від значення, визначеного під час першого запуску.
- При зупиненому насосі, але ще гарячому двигуні, після припинення подачі електроенергії виміряйте опір ізоляції. Він має бути більше 0,5 МОм при живленні від мережі та більше 1 МОм при живленні від інвертора.
- Перевірте, чи клемна колодка двигуна не має ознак перегріву та електричних розрядів.
- Очистіть двигун і його вентилятор охолодження.

У разі інтенсивного використання станції необхідно збільшити частоту перевірок. При виникненні проблем, виконайте позачергове технічне обслуговування.

9.4 ПОЗАЧЕРГОВЕ ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

Позачергове технічне обслуговування станції слід доручити одному з наших авторизованих сервісних центрів.

За винятком неочікуваних поломок, необхідність позачергового технічного обслуговування обумовлена досягненням певної кількості робочих годин, що визначає стан загального зносу, більш або менш інтенсивного, залежно від умов використання.

Деталі, які за своєю природою схильні до зносу **"1.3 ГАРАНТІЯ"**:

- механічне ущільнення;
- підшипники;
- регулювальні шайби;
- конденсатори (в однофазних моделях)

9.5 ПЛАН ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ

У випадках, коли мають місце важкі умови використання або через критичність об'єкту, на якому використовується насосна станція, план технічного обслуговування можна узгодити з одним із наших авторизованих центрів, щоб з мінімальними витратами та скороченим часом простою насосів, можна було гарантувати безпроблемну роботу та уникнення тривалого та вартісного ремонту.

Орієнтовний план для не дуже інтенсивного використання.

Кожні 12000 годин роботи або кожні 3 роки, після досягнення першої з двох меж,

- заміна механічного ущільнення;
- заміна ущільнювальних кілець та/або прокладок корпусу насоса.

Кожні 24000 годин роботи або кожні 6 років, після досягнення першої з двох меж:

- заміна компенсаційних кілець;
- заміна підшипників двигуна;
- заміна конденсатора однофазного двигуна.



9.6 ВИМІРЮВАННЯ ОПОРУ ІЗОЛЯЦІЇ

На кінцях силового кабелю, між провідником заземлення і, послідовно, кожному з фаз, підключіть спеціальний прилад, здатний подавати напругу 500 В постійного струму протягом 1 хвилини. Якщо необхідно, вийміть провідники з клемної колодки пульта, запам'ятовуючи їх положення, щоб потім їх можна було знову під'єднати в тому ж порядку.

У разі негативного результату повторіть операцію в клемній колодці двигуна, спочатку від'єднавши кінці кабелю живлення. Це необхідно, щоб визначити де саме виникла проблема з ізоляцією: в двигуні чи з'єднувальному кабелі.



9.7 ЗАПЧАСТИНИ

За запчастинами зверніться до місцевого продавця або авторизованого сервісного центру.



10 УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ

ВСТУПНІ ПОЛОЖЕННЯ

ОСТОРОГА

Якщо неможливо усунути несправність або в ситуації, які не описані в цій настанові, зверніться до місцевого авторизованого центру підтримки.

Операції, які має виконувати авторизований сервісний центр, позначені надписом **"(АСЦ)"**.

10.1 ТАБЛИЦЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ ТА СПОСОБІВ ЇХ УСУНЕННЯ

НЕСПРАВНІСТЬ	МОЖЛИВА ПРИЧИНА	СПОСІБ УСУНЕННЯ
Двигун не запускається і не гучить	Ослаблені або окислені електричні з'єднання	Очистіть і відновіть з'єднання.
	Відсутня напруга (на всіх фазах)	Перевірте пульт з відповідним захистом та/або входи. Перевірте запобіжники та замініть перегорілі.
	Спрацювання вбудованого термозахисту	Повторно активуйте термозахист. Якщо він вбудований, зачекайте, поки двигун охолоне.
	Спрацювання пристрою захисту від сухого ходу	Перевірте рівень у резервуарі або тиск в мережі.
	Несправний електродвигун	Відремонтуйте або замініть двигун (АСЦ)
Двигун не запускається, але гучить	Невідповідне електроживлення	Перевірте, чи напруга та частота відповідають вказаним на табличці електричного насоса.
	Ослаблені або окислені електричні з'єднання	Очистіть і відновіть з'єднання.
	Однофазний двигун з несправним конденсатором	Замініть конденсатор.
	Обмотка з обривом однієї або двох фаз	Відремонтуйте або замініть корпус двигуна зі статором (АСЦ).
	Обрив фази (трифазні двигуни)	Перевірте електроживлення та відновіть відсутню фазу.
Спрацювання диференціального вимикача	Вал заблоковано	Переконайтеся, що вал обертається вільно, інакше див. розділ «Насос заблоковано».
	Двигун має витoki струму	Виміряйте ізоляцію на землю. Якщо незадовільна, відремонтуйте двигун або замініть корпус двигуна зі статором (АСЦ).
	Пошкоджено кабель живлення	Перевірте кабель і у разі потреби замініть його.
Насос заблоковано	Невідповідний диференціальний вимикач	Перевірте тип вимикача і у разі потреби замініть його.
	Тривалий період простою	Розблокуйте насос, прокручуючи рукою вентилятор двигуна.
	Обрив фази (трифазні двигуни)	Перевірте електроживлення та відновіть відсутню фазу.
	Потрапляння великих твердих тіл у робоче колесо	Відкрийте насос і видаліть сторонні тверді тіла з робочого колеса (АСЦ).
Двигун насилу обертається	Заблоковано підшипники	Замініть підшипники (АСЦ).
	Недостатня напруга живлення	Перевірте лінію живлення перед електропультом. Перевірте, чи дотримана схема підключення.
	Підтирання між рухомими та нерухомими частинами	Відкрийте насос і усуньте причини підтирання (АСЦ).
Термозахист або запобіжники спрацювають одразу після запуску	Зношені підшипники	Замініть підшипники (АСЦ).
	Обрив фази (трифазні двигуни)	Перевірте електроживлення та відновіть відсутню фазу.
	Пошкоджено кабель живлення	Перевірте кабель і у разі потреби замініть його.
	Зношені або забруднені контакти захисту	Очистіть і відновіть контакти або замініть термозахист, якщо необхідно.
	Значення спрацювання захисту або запобіжника не відповідають струму двигуна	Перевірте значення, у разі потреби змініть їх або замініть термозахист чи запобіжник.
	Коротке замикання електродвигуна	Виміряйте ізоляцію двигуна. Якщо незадовільна, замініть корпус двигуна зі статором (АСЦ).
	Надмірний необхідний механічний крутний момент	Переконайтеся, що вал обертається вільно, інакше див. розділ «Двигун насилу обертається».

НЕСПРАВНІСТЬ	МОЖЛИВА ПРИЧИНА	СПОСІБ УСУНЕННЯ
Термозахист або запобіжники спрацьовують через кілька хвилин і/або занадто часто. Двигун надмірно нагрівається Підвищене споживання струму	Значення спрацьовування захисту не відповідають струму двигуна	Перевірте значення: у разі потреби змініть їх або замініть термозахист.
	Невідповідна або незбалансована напруга живлення	Переконайтеся, що напруга знаходиться в межах робочого діапазону двигуна та збалансована на трьох фазах.
	Насос працює з подачею вище максимальної, в зоні перевантаження	Зменшіть необхідну подачу в межах діапазону, зазначеного на заводській табличці насоса.
	В'язкість і/або щільність перекачуваної рідини є більшими, ніж ті, що застосовувались в розрахунках при виборі насоса	Зменшіть подачу за допомогою засувки, або зверніться до місцевого дилера чи авторизованого сервісного центру.
	Надмірний необхідний механічний крутний момент	Переконайтеся, що вал обертається вільно, інакше див. розділ «Двигун насилу обертається».
	Зависока температура навколишнього середовища та/або перебування під прямим сонячним промінням	Провітріть місце установки електронасоса та захистіть його від сонячного світла.
	Завелика кількість запусків	Видозмініть систему, щоб зменшити кількість запусків насоса.
	Вентилятор охолодження заблоковано або пошкоджено	Очистіть або замініть вентилятор охолодження.
	Несправний електродвигун	Відремонтуйте або замініть двигун (АСЦ).
	Якщо є, перетворювач частоти відкалібровано неправильно	Див. інструкцію з експлуатації перетворювача частоти.
Електронасос працює, але подача низька або відсутня	Неправильний напрямок обертання трифазного двигуна	Поміняйте положення двох фаз на клемній колодці двигуна або на електричному пульті керування.
	Двигун насилу обертається	Див. відповідний розділ.
	Насос не заповнено рідиною належним чином	Повторіть заповнення насоса та всмоктувальної труби, як зазначено в "7.2 ЗАПОВНЕННЯ НАСОСІВ ВОДОЮ ПЕРЕД ПУСКОМ".
	Занадто велика висота всмоктування	Внесіть відповідні зміни в систему.
	Всмоктувальна труба недостатнього діаметру або занадто довга	Замініть всмоктувальну трубу і відповідні компоненти на трубу більшого діаметру.
	Занадто високий зворотний тиск	Зменшіть потрібний тиск в системі відповідно до кривої характеристики насоса.
	Донний клапан або зворотний клапан застряг у закритому або частково закритому положенні	Розблокуйте клапан або замініть його, якщо необхідно.
	Забито труби або компоненти	Усуньте засмічення.
Вода уходить з електронасоса	Всмоктувальна труба пропускає повітря через ущільнення	Ретельно перевірте трубу та з'єднані з нею елементи системи, затягніть гвинти та повторіть заливку.
	Через низький рівень рідини в резервуарі насос засмоктує повітря	Підніміть рівень рідини, що всмоктується, і підтримуйте його якомога постійнішим.
	Зустрічний нахил і форма всмоктувальної труби сприяють утворенню повітряних кишень	Виправте нахил всмоктувальної труби та усуньте глухі зони.
Вимкнений електронасос обертається в зворотному напрямку	Витоки з всмоктувальної труби з потраплянням повітря	Відновіть герметичність.
	Донний клапан не закривається	Відремонтуйте або замініть донний клапан.
	Зворотний клапан не закривається	Відремонтуйте або замініть зворотний клапан.
Електронасос вібрує, працює шумно	Ослаблення кріпильних гвинтів або труб	Затягніть ослаблені кріплення.
	Насос кавітує	Зменшіть подачу, частково закривши запірний кран подачі.
	Наявність повітря в насосі або у всмоктувальній трубі	Видалити повітря з насоса, трохи відкривши заливну пробку.
	Через низький рівень рідини в резервуарі насос засмоктує повітря	Підніміть рівень рідини, що всмоктується, і підтримуйте його якомога постійнішим.
	Наявність сторонніх тіл всередині	Видаліть стороннє тіло (АСЦ).
	Зношені підшипники двигуна	Замініть підшипники (АСЦ).
	Пошкоджено вентилятор двигуна	Замініть вентилятор двигуна.
	Якщо є, перетворювач частоти відкалібровано неправильно	Див. інструкцію з експлуатації перетворювача частоти.
	Відсутні віброгасники	Див. розділ "6.5 ЗНИЖЕННЯ ВІБРАЦІЇ ТА ШУМУ".

НЕСПРАВНІСТЬ	МОЖЛИВА ПРИЧИНА	СПОСІБ УСУНЕННЯ
Електронасос запускається занадто часто (автоматичний пуск/зупинка)	Гідроакумулятор спорожнений або несправний	Зарядіть або замініть гідроакумулятор.
	Гідроакумулятор відсутній або його розмір замалий	Замініть гідроакумулятор на більший або додайте ще один.
	Донний або зворотний клапан застряг у закритому або частково закритому положенні	Розблокуйте клапан або замініть його, якщо необхідно.
	Неправильно налаштовано або несправний пусковий пристрій (реле тиску, датчик тощо).	Відрегулюйте пристрій або замініть його.
	Занадто потужний електронасос	Зменшіть подачу за допомогою напірного крану, або зверніться до місцевого продавця чи авторизованого сервісного центру.
Електронасос не зупиняється (автоматичний пуск/зупинка)	Фактична подача більша за обчислену	Зменшіть необхідну подачу.
	Електронасос працює, але подача низька або відсутня	Див. відповідний розділ.
	Труби, клапани або фільтр засмічено	Очистіть від забруднень.
	Неправильно налаштовано або несправний пусковий пристрій (реле тиску, датчик тощо).	Відрегулюйте пристрій або замініть його.
	Витоки з напірної труби	Відремонтуйте трубу.
Підтікання по валу насоса	Зношене або несправне механічне ущільнення	Замініть механічне ущільнення та, можливо, встановіть ущільнення з твердішими ковзними поверхнями (АСЦ).
	Механічне ущільнення пошкоджено через перегрів	Замініть механічне ущільнення та перевірте систему захисту від сухого ходу (АСЦ).
	Механічне ущільнення заблоковано або пошкоджено через несутімність з рідиною	Замініть механічне ущільнення на таке, яке відповідає рідині, що перекачується (АСЦ).

11 УТИЛІЗУВАННЯ

11.1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

 **ОСТОРОГА**
Розбирання насосної станції слід доручити уповноваженим компаніям, які спеціалізуються на сортуванні та утилізації різних типів матеріалів (чавуну, сталі, міді, пластику тощо)

 **УВАГА**
Не викидайте забруднювальні речовини (шкідливі рідини, оливи, мастила тощо) у навколишнє середовище.

Крім міжнародних законів щодо захисту довкілля, необхідно дотримуватися норм і законів, чинних у країнах, де здійснюється утилізація.

11.2 ДИРЕКТИВА 2012/19/ЄС (ВЕЕО)

 Символ перекресленого сміттевого баку на виробі вказує на те, що після завершення терміну експлуатації його слід утилізувати окремо від побутових відходів, доставивши до пункту збору, визначеного місцевою владою для утилізації, або звернувшись до місцевого продавця. Продукт не є потенційно небезпечним для здоров'я людини та довкілля, оскільки не містить шкідливих речовин відповідно до Директиви 2011/65/EU (RoHS), але якщо його залишити в навколишньому середовищі, він негативно впливає на екосистему.

12 ТЕХНІЧНІ ДАНІ

12.1 ПОПРАВОЧНИЙ КОЕФІЦІЄНТ ПОТУЖНОСТІ ДВИГУНА

Поправочний коефіцієнт номінальної потужності двигуна за температурою навколишнього середовища та висотою місця встановлення.

ВИСОТА м над рівнем моря	ТЕМПЕРАТУРА ОХОЛДЖУВАЛЬНОГО ПОВІТРЯ					
	<30 °C	30÷40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	60 °C
< 1000	1,06	1,00	0,96	0,92	0,87	0,82
1500	1,03	0,97	0,93	0,89	0,84	0,80
2000	1,00	0,94	0,90	0,86	0,82	0,77
2500	0,95	0,90	0,86	0,83	0,78	0,74
3000	0,91	0,86	0,83	0,79	0,75	0,71
3500	0,87	0,82	0,79	0,75	0,71	0,67
4000	0,82	0,77	0,74	0,71	0,67	0,63

12.2 ТЕМПЕРАТУРА РІДИНИ, ТИСК ТА ЗВУКОВА ПОТУЖНІСТЬ

НАСОС	ДВИГУН кВт	LT [°C]	Pmax [бар]	50 Гц		60 Гц	
				LPa [дБ]	LwA[дБ]	LPa[дБ]	LwA [дБ]
2-4 CP; 2-4 CR-X	0,37 ÷ 0,55	-10 , +40	7	55	63,5	57	65,5
	0,75 ÷ 1,1			59	68	63	72
2-5 CP-I; 2-5 CR	0,37 ÷ 0,55	-10 , +60	7	55	63,5	57	65,5
	0,75 ÷ 1,1			59	68	63	72
FCR 80-100	0,37 ÷ 0,55	-10 , +60	7	55	63,5	57	65,5
	0,75 ÷ 1,1			59	68	63	72
FCR 90-130-200	1,1 ÷ 2,2	-10 , +90	11	62,5	72	66,5	76
FCR 15-30	2,2 ÷ 7,5	-15 , +90	12	71	81	76	86
МК	0,75 ÷ 2,2	-10 , +60	11	62,5	72	66,5	76
НТ 3-5-8	1,1 ÷ 2,2	-15 , +90	12	62,5	72	66,5	76
FCR 15-30	2,2 ÷ 7,5	-15 , +90	12	71	81	76	86

LPa = Середній рівень звукового тиску на відстані 1 м від електронасоса

LwA = Рівень звукової потужності

Похибка = ± 2 ,5 дБ

12.3 ТИСК ПАРИ ТА БАРОМЕТРИЧНИЙ ТИСК (У МЕТРАХ ВОДЯНОГО СТОПЛА)

Тиск пари води Нv в метрах стопла рідини

Температура води	°C	4	10	20	30	35	40	45	50
Щільність	кг/м³	1000,0	999,6	998,2	995,7	993,9	992,2	990,2	988,0
Тиск пари	Па	813	1227	2337	4241	5621	7374	9581	12334
Тиск пари Нv	м вод.ст.	0,09	0,14	0,26	0,47	0,62	0,82	1,06	1,37

Температура води	°C	55	60	65	70	75	80	85	90
Щільність	кг/м³	985,7	983,2	980,6	977,8	974,8	971,8	968,6	965,3
Тиск пари	Па	15740	19920	25010	31160	38550	47360	57800	70110
Тиск пари Нv	м вод.ст.	1,76	2,23	2,81	3,51	4,35	5,36	6,57	7,99

Барометричний тиск у метрах водяного стопла за різних температур

ВИСОТА м над рівнем моря.	hPa	БАРОМЕТРИЧНИЙ ТИСК Нpб м вод.ст. за різних температур води									
		0 °C	10 °C	20 °C	30 °C	40 °C	50 °C	60 °C	70 °C	80 °C	90 °C
0	1013	10,33	10,33	10,35	10,37	10,41	10,46	10,51	10,56	10,63	10,70
500	952	9,71	9,71	9,73	9,75	9,79	9,83	9,88	9,93	9,99	10,06
1000	895	9,13	9,13	9,14	9,17	9,20	9,24	9,28	9,33	9,39	9,46
1500	841	8,58	8,58	8,60	8,62	8,65	8,68	8,73	8,77	8,83	8,89
2000	791	8,07	8,07	8,08	8,10	8,13	8,16	8,20	8,25	8,30	8,35
2500	743	7,58	7,58	7,59	7,61	7,64	7,67	7,71	7,75	7,80	7,85
3000	699	7,13	7,13	7,14	7,16	7,18	7,21	7,25	7,29	7,33	7,38
3500	657	6,70	6,70	6,71	6,73	6,75	6,78	6,81	6,85	6,89	6,94
4000	617	6,30	6,30	6,31	6,32	6,35	6,37	6,40	6,44	6,48	6,52



МП "Контaкт"

вул. Гоголя, буд.45, м. Миргород, Полтавської обл., 36704
тел. (053) 555 44 26, (050) 305 65 64, (097) 465 87 78, (044) 224 70 26
office.kontakt.mp@gmail.com
www.pedrollo.com.ua, www.mirgorod.biz, www.elbi.com.ua