

UA НАСТАНОВА ЩОДО ЕКСПЛУАТУВАННЯ

УКРАЇНЬСЬКА МОВА

ЕЛЕКТРОНАСОСИ СВЕРДЛОВИННІ

**4SR, 6SR, 4HR, 6HR, DAVIS, 4 BLOCK,
SALI, 3SR, 4PD, 4PS, 6PD, 6PSR**

1 ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ	2	7.4.1 Лінія електроживлення	9
1.1 ПРИЗНАЧЕННЯ НАСТАНОВИ	2	7.4.2 Електричний пульт	9
1.2 НАЗВА ТА АДРЕСА ВИРОБНИКА	2	7.4.3 Підключення кабелів до пульта	9
1.3 ГАРАНТІЯ	2	7.5 ЕЛЕКТРОЖИВЛЕННЯ З ЧАСТОТНИМ ПЕРЕТВОРЮВАЧЕМ (ІНВЕРТОРОМ)	10
2 БЕЗПЕКА	2	8 ПУСК ТА НАЛАШТУВАННЯ	10
2.1 ТЕРМІНИ ТА СИМВОЛИ	2	8.1 ПІДГОТОВЧІ ОПЕРАЦІЇ	10
2.2 КВАЛІФІКОВАНИЙ ПЕРСОНАЛ	2	8.2 ПЕРЕВІРКА НАПРЯМКУ ОБЕРТАННЯ	10
2.3 НЕДОСВІДЧЕНІ КОРИСТУВАЧІ	3	8.3 ПУСК ТА НАЛАШТУВАННЯ	10
2.4 ЗАГАЛЬНІ ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ	3	9 ЗУПИНКА НАСОСА	11
2.5 ПРОФІЛАКТИЧНІ ЗАХОДИ	3	9.1 ЗУПИНКА	11
2.6 ЗАЛИШКОВІ РИЗИКИ	3	9.2 ТРИВАЛИЙ ПРОСТІЙ	11
3 ІДЕНТИФІКАЦІЯ ВИРОБУ	3	10 ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА ПЕРЕВІРКИ	11
3.1 ОПИС ВИРОБУ	3	10.1 ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ	11
3.2 ІДЕНТИФІКАЦІЙНА ТАБЛИЧКА	3	10.2 ПЕРІОДИЧНІ ПЕРЕВІРКИ	11
4 ЗАСТОСУВАННЯ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ ОБМЕЖЕННЯ	4	10.3 ПЕРІОДИЧНЕ ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ	11
4.1 ПРИЗНАЧЕННЯ	4	10.4 ПОЗАЧЕРГОВЕ ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ	11
4.2 НЕПРАВИЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ	4	10.5 ВИЙМАННЯ НАСОСА З СВЕРДЛОВИНИ	12
4.3 ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ ОБМЕЖЕННЯ	4	10.6 ВИМІРЮВАННЯ ОПОРУ ІЗОЛЯЦІЇ	12
4.4 ДАНІ ПРО РІВЕНЬ АКУСТИЧНОГО ТИСКУ	5	10.7 ЗАПЧАСТИНИ	12
4.5 ОСОБЛИВІ УМОВИ ТА ВИКОРИСТАННЯ	5	11 УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ	12
5 ОТРИМАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ	5	11.1 ВСТУПНІ ПОЛОЖЕННЯ	12
5.1 ПЕРЕВІРКА ВИРОБУ	5	11.2 ТАБЛИЦІ НЕСПРАВНОСТЕЙ ТА СПОСОБІВ ЇХ УСУНЕННЯ	13
5.2 РОЗПАКУВАННЯ ВИРОБУ	5	12 УТИЛІЗУВАННЯ	14
5.3 ПЕРЕМІЩЕННЯ	5	12.1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ	14
5.4 ЗБЕРІГАННЯ ПІСЛЯ ДОСТАВКИ	6	12.2 ДИРЕКТИВА 2012/19/ЄС (WEEE)	15
6 ПІДГОТОВКА ДО МОНТАЖУ	6	13 ТЕХНІЧНІ ДАНІ	15
6.1 ВИБІР ЕЛЕКТРОДВИГУНА	6	13.1 Електронасоси	15
6.2 З'єднання "ГІДРАВЛІЧНА ЧАСТИНА - ДВИГУН"	6	13.2 Гідравлічні частини	15
6.3 З'єднання КАБЕЛЮ ЖИВЛЕННЯ	6	13.3 Електродвигуни Pedrollo	15
7 МОНТАЖ	7		
7.1 ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ТА ЗАСТЕРЕЖЕННЯ	7		
7.2 РОЗМІЩЕННЯ ЕЛЕКТРОНАСОСА	7		
7.3 МОНТАЖ ГІДРОУСТАТКУВАННЯ ТА ТРУБОПРОВІДІВ	7		
7.3.1 Вимоги до трубопроводів	7		
7.3.2 Напірний трубопровід	8		
7.3.3 Встановлення в горизонтальному положенні	8		
7.3.4 Занурення електронасоса	8		
7.3.5 Мінімальна подача	9		
7.4 ЕЛЕКТРИЧНІ ПІДКЛЮЧЕННЯ	9		

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 в 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; Він також знімає з себе будь-яку відповідальність за пошкодження, спричинені неправильним використанням електронасоса (Див. "4.2 НЕПРАВИЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ").

1.2 НАЗВА ТА АДРЕСА ВИРОБНИКА

PEDROLLO S.p.A.
Via Enrico Fermi, 7
37047 San Bonifacio (VR) – ITALY
www.pedrollo.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, оскільки вони зазвичай зношуються, діє обмежена гарантія (не піддається визначенню, оскільки це пов'язано з умовами використання):

- підшипники,
- робочі колеса,
- регулювальні шайби,
- піскозахисні ущільнення,
- механічні ущільнення,
- конденсатори (в моноблокових 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 експлуатування.



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 транспортування виробу люди повинні дотримуватися безпечної відстані.

ОСТОРОГА

Не варто недооцінювати ризик утоплення насоса при його монтажі в свердловині.

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 приладу.

НЕБЕЗПЕКА

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

ОСТОРОГА

Під час пуску, налагодження та технічного обслуговування звертайте особливу увагу на те, щоб не було витоків рідини, які можуть заподіяти шкоди людям.

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 дозволені в цьому посібнику.

НЕБЕЗПЕКА

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

ОСТОРОГА

Припиніть роботу в разі несправності електронасоса.

2.6 ЗАЛИШКОВІ РИЗИКИ

Завдяки своїй конструкції при використанні за призначенням електронасос не становить залишкових ризиків.

Якщо під'єднано однофазний двигун з вбудованим термозахистом, майте на увазі, що електронасос може раптово перезапуститися після автоматичного скидання термозахисту, якщо він спрацював через перегрів двигуна.

3 ІДЕНТИФІКАЦІЯ ВИРОБУ

3.1 ОПИС ВИРОБУ

Ця настанова стосується:

- насосів серій 4SR, 6SR, 4HR, 6HR, якщо вони постачаються лише як гідравлічні частини;
- моноблочних електронасосів серій DAVIS, 4 BLOCK і SALL;
- електронасосів серій 3SR, 4SR, 6SR, 4HR, 6HR, якщо вони постачаються вже з'єднаними з двигунами серій 3PD, 4PD, 4PS, 6PD, 6PSR.

DAVIS — це електронасос із робочим колесом периферійного типу. Інші електронасоси — багатоступінчасті відцентрові із зануреним двигуном. Гідравлічна частина містить зворотний клапан із малими втратами та має вал, що утримується коаксialними втулками підшипниками, змашченими рідиною, що перекачується. Його можна підключати до занурювальних двигунів із розмірами виступу вала та фланця муфти, що відповідають стандарту NEMA MG 1-1987.

Напірний патрубок має внутрішню різьбу згідно:

- ISO 228/1 - для насосів з двигуном 50 Гц,
- NPT ANSI B 1.20.1 - для насосів з двигуном 60 Гц

Якщо ви придбали насос без електродвигуна, переконайтеся, що двигун підходить для з'єднання з насосом.

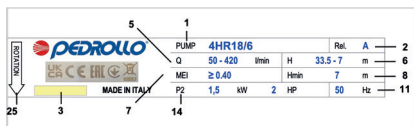
3.2 ІДЕНТИФІКАЦІЙНА ТАБЛИЧКА

Приклад таблички електронасоса 4BLOCK

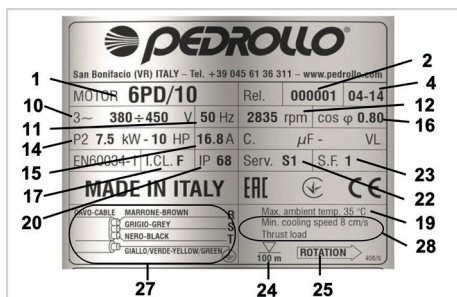
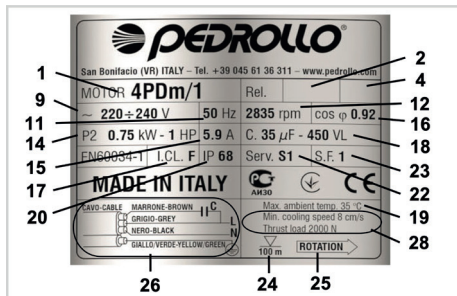
		MADE IN ITALY			
1	PUMP	4BLOCKm 2/9	Rel.	L	2
5	Q	10	60		l/min
6	H	67,5	26,5		m
7	MEI	≥ 0.40	Hmin	26,5	m
9	~	220 - 240	V	50	Hz
12		2900	rpm	P1	900 W
14	P2	0.55	kW	0.75	HP
17	I.C.L	F	C.μF	20	VL
18	IP	X8	Thermally Protected		Continuous Duty
20					15 m
21					

Приклад таблички насосів SR та HR

		MADE IN ITALY			
1	PUMP	4SR12/24-N	Rel.	A	2
5	Q	50 - 300	l/min	H	126 - 29
7	MEI	≥ 0.40	Hmin	29	m
14	P2	1,5	kW	2	HP
3					50 Hz
		www.pedrollo.com		ROTATION	
		EAC			



Таблички одно- та трифазного двигуна Pedrollo



- 1) Модель
 - 2) Код версії моделі
 - 3) Номер серії
 - 4) Місяць і рік виробництва
 - 5) Діапазон подачі мін.-макс.
 - 6) Напір, що відповідає мін.-макс. подачі
 - 7) Значення «Індекса мінімальної ефективності»
 - 8) Мінімальний напір
 - 9) Символ однофазного живлення та діапазон напруги
 - 10) Символ трифазного живлення та діапазон напруги
 - 11) Частота живлення
 - 12) Номінальна швидкість обертання
 - 13) Споживана потужність електронасоса P1
 - 14) Номінальна вихідна потужність двигуна P2 у кВт і к.с.
 - 15) Номінальний струм при повному навантаженні
 - 16) Коефіцієнт потужності при повному навантаженні
 - 17) Клас ізоляції
 - 18) Ємність і напруга конденсатора, наявного або такого, що має бути встановлено (лише для однофазних двигунів)
 - 19) Максимальна температура рідини
 - 20) Ступінь захисту IP
 - 21) Інформація про наявність внутрішнього термозахисту
 - 22) Тип режиму роботи
 - 23) Сервіс-фактор
 - 24) Максимальне занурення двигуна.
- Для електронасосів DAVIS, 4 BLOCK і SALI воно обмежено довжиною електрокабелю. Якщо кабель подовжений, занурення збільшується до значення, зазначеного в: **"13 ТЕХНІЧНІ ДАНІ"**

- 25) Позначення напрямку обертання, якого слід дотримуватися
 - 26) Схема підключення кабелю для однофазних двигунів
 - 27) Схема підключення кабелю для трифазних двигунів
 - 28) Мінімальна швидкість потоку охолодження
- Максимальна допустима осьова навантага

4 ЗАСТОСУВАННЯ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ ОБМЕЖЕННЯ

4.1 ПРИЗНАЧЕННЯ

Ці електронасоси рекомендуються для подачі чистої води з свердловин (DAVIS), а також води, що містить пісок, з обмеженнями, вказаними в розділі **"13 ТЕХНІЧНІ ДАНІ"**, для інших моделей насосів. Вони також можуть качати інші чисті рідини, якщо вони не є агресивними до матеріалів насосу, з РН між 6 і 8, а щільністю та в'язкістю близькими до щільності та в'язкості води.

УВАГА



Ці електронасоси призначені лише для стаціонарного встановлення. Їх використання регулюється вимогами місцевого законодавства.

НЕБЕЗПЕКА



Електронасоси, призначені для очищення та інших операцій з обслуговування басейнів, для використання у зовнішніх фонтанах, садових басейнах тощо, не повинні використовуватися, коли у воді є люди, і повинні жититися через диференціальний автоматичний вимикач з номінальним робочим струмом, що не перевищує 30 мА.

Їх використання завжди регулюється місцевим законодавством.

4.2 НЕПРАВИЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ

НЕБЕЗПЕКА



Забороняється використовувати виріб для перекачування легкозаймистих або вибухонебезпечних рідин.

ОСТОРОГА



Неправильне використання електронасоса може наразити на небезпеку людей та майно.

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

- рідини, несумісні з матеріалами конструкції насоса;
- густі суміші та/або рідини з завислими волокнами;
- небезпечні рідини, такі як: токсичні, корозійні рідини, а також легкозаймисті або вибухонебезпечні рідини;
- морська вода;
- рідини для споживання людиною, крім води, такі як, наприклад, вино або молоко;
- рідини з температурою, що перевищує вказані обмеження;
- установки без належного захисту від замерзання;
- пересувні установки;
- чищення та обслуговування басейнів.

Крім того, не використовуйте електронасос для витрат, що перевищують максимальне значення, зазначене на таблиці з технічними даними.

ОСТОРОГА



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

4.3 ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ ОБМЕЖЕННЯ

Максимальна температура рідини та максимальна глибина занурення нижче рівня води значною мірою залежать від підключеного електродвигуна. Значення, про які йде мова, наведено в розділі "13 ТЕХНІЧНІ ДАНІ".

Напруга та частота живлення: як зазначено на таблиці з технічними даними та на пакованні.

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

Кількість запусків на годину: максимум 20 через рівні проміжки часу. Габаритні розміри та вага: дивіться дані в каталозі або на веб-сайті (Див. 1.2).

4.4 ДАНІ ПРО РІВЕНЬ АКУСТИЧНОГО ТИСКУ

Оскільки електронасос використовується повністю зануреним у рідину, його шум не виявляється.

4.5 ОСОБЛИВІ УМОВИ ТА ВИКОРИСТАННЯ

Для використання, відмінного від дозволеного в цьому посібнику, зверніться до місцевого продавця. Наприклад, у разі рідин з температурою вище 35°C та/або з щільністю понад 1000 кг/м³.

5 ПРИЙМАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ



5.1 ПЕРЕВІРКА ВИРОБУ

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

Переконайтеся, що упакований насос зберігається в горизонтальному положенні та пакування зовні 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.



Гідравлічна частина або електронасос повинні залишатися в пакованні до моменту складання. Поводьтеся з ними обережно.

Пакування призначене для транспортування, переміщення та зберігання в горизонтальному положенні.

5.2 РОЗПАКУВАННЯ ВИРОБУ

Зніміть пакувальні матеріали, тримаючи виріб у горизонтальному положенні.

Залежно від типу пакування, будьте обережні з металевими скобами та цвяхами.

Звільніть електронасос, видаливши всі гвинти та відрізвавши стяжки.

Збережіть додаткову ідентифікаційну табличку, що постачається з насосом, для прикріплення до електричного обладнання керування насосом.

Перевірте, чи електричний насос справний і укомплектований усіма деталями. Інакше повідомте про це продавця протягом 8 днів після дати доставки.

Якщо виріб не встановлено негайно, повторно упакуйте 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

Прочитайте вагу бруто продукту на пакованні, перевірте його максимальну довжину та точки підйому, перш ніж зрушувати його.



ОСТОРОГА

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.

Після розпакування електронасос слід підчеплювати лише в фіксованих точках (Рис. 5.1). Вручну можна переміщати тільки вироби вагою не більше 20 кг.

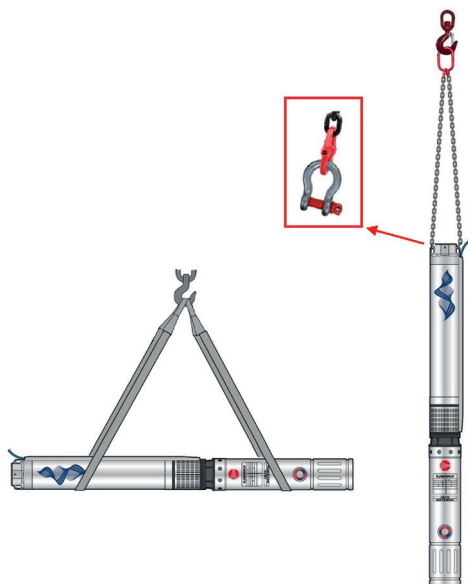


Рис. 5.1



ОСТОРОГА

Піднімайте та переміщуйте виріб повільно, щоб не порушити його рівновагу, і будьте обережні, щоб не завдати шкоди людям, тваринам або майну.



НЕБЕЗПЕКА

У жодному разі не піднімайте електронасос, тримаючи його за кабель живлення або кабель поплавця. Під час транспортування та монтажу будьте обережні, щоб не пошкодити кабель і не намочити його кінець.

5.4 ЗБЕРІГАННЯ ПІСЛЯ ПРИЙМАННЯ

Упакований виріб необхідно зберігати в горизонтальному положенні в закритому сухому місці, захищеному від спеки та морозу. Виріб має бути захищено від бруду, вібрації та будь-яких механічних пошкоджень. Кабелі та будь-які відкриті гумові частини необхідно захищати від прямих сонячних променів. Коробки з насосами не можна штабелювати та класти на них важкі предмети.

УВАГА

Якщо електронасос не упаковано, зберігайте його в горизонтальному положенні з відповідними опорами (Рис. 5.2) або у вертикальному положенні, щоб запобігти перекосам і надмірному вигину, що може призвести до пошкодження виробу.

Переконайтеся, що електронасос не перекоотиться та не впаде.

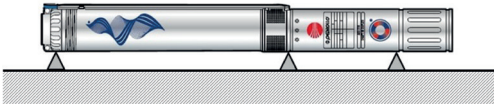


Рис. 5.2

Якщо електронасос необхідно зберігати більше шести місяців перед його першим введенням в експлуатацію або після демонтажу з системи, насос необхідно повністю спорожнити та висушити за допомогою струменя повітря.

Висушивши насос, нанесіть інгібітор корозії на чавунні деталі, якщо вони є, і захистіть кінці кабелю від проникнення вологи. Переконайтеся, що використовуваний інгібітор корозії не пошкодить гумові частини, з якими він контактує.

Закрийте отвори насоса, щоб запобігти потраплянню пилу та сторонніх тіл.

Перед встановленням перевірте опір ізоляції двигуна:

- живий або новий двигун без подовження кабелю $\geq 10\text{ M}\Omega$;
- новий двигун з подовженням кабелю $\geq 4\text{ M}\Omega$;
- живий двигун з подовженням кабелю $\geq 1\text{ M}\Omega$.

6 ПІДГОТОВКА ДО МОНТАЖУ



6.1 ВИБІР ЕЛЕКТРОДВИГУНА

Насоси, про які йде мова, розроблені для підключення до занурювальних двигунів із фланцем та виступом вала відповідно до стандартів NEMA.

Якщо придбано лише гідравлічну частину, яку потім з'єднано з двигуном, відмінним від двигуна PEDROLLO, безпека повинна бути гарантована тим, хто виконує це з'єднання.

Перед виконанням з'єднання переконайтеся, що дані заводської таблички двигуна відповідають даним насоса, а фланець та виступ вала збігаються з фланцем та муфтою насоса. У випадку з однофазними двигунами перевірте, щоб напрямки обертання також збіглися.

Потужність двигуна повинна бути більшою або принаймні рівною тій, яка необхідна насосу, який підключається. Якщо використовується двигун, відмінний від двигуна PEDROLLO, переконайтеся, що його допустиме осьове навантаження більше або дорівнює навантаженню відповідного двигуна PEDROLLO.



6.2 З'ЄДНАННЯ ГІДРАВЛІЧНА ЧАСТИНА-ДВИГУН

- Розташуйте двигун у вертикальному стійкому положенні.
- Зніміть всмоктувальний фільтр насоса, якщо він знаходиться поза опорою.
- Переконайтеся, що вал двигуна та вал насоса вільно обертаються; робіть це вручну обережно, щоб не пошкодити вал та з'єднання, якщо використовуються звичайні інструменти.
- Зніміть захисну планку кабелю, відкрутивши кріпильні гвинти та від'єднавши її від гнізд.
- Очистіть вал, з'єднувані поверхні гідравлічної частини та двигуна.
- Підніміть насос вертикально над двигуном і вирівняйте дві осі.
- Повільно опустіть, переконавшись, що вал вільно входить у гніздо з'єднання, та слідкуючи за тим, щоб вирівняти отвір «кабельного входу» нижньої опори насоса з виходом кабелю двигуна.
- Після завершення зчеплення закрутіть гайки на шпильках двигуна, поступово затягуючи їх у послідовності «хрест-навхрест», завершуючи моментом затягування згідно з таблицею:

Двигун	Момент затягування
4"	18 Н·м
6"	60 Н·м

- Поверніть на місце та закріпіть всмоктувальний фільтр насоса.
- Прокладіть кабель двигуна вздовж насоса та накрийте його відповідною захисною планкою, зачепивши останню за з'єднання та затягнувши кріпильні гвинти.

6.3 З'ЄДНАННЯ КАБЕЛЮ ЖИВЛЕННЯ

Вибір кабелю живлення, який з'єднується з кабелем двигуна, повинен здійснюватися з дотриманням наступних вимог:

- Тип кабелю має гарантовано працювати при напрузі 600 В, постійно зануреним у воду при максимальній температурі, що збігається з максимальною температурою, дозволеною двигуном;
 - Перетин провідників має відповідати номінальному струму двигуна, типу пуску і довжині самого кабелю. Загалом величина падіння напруги на двигуні порівняно з його номінальною напругою не повинна перевищувати:
 - 12% під час запуску,
 - 3% при безперервній роботі при максимальному навантаженні.
- В іншому випадку збільште перетин та/або змініть тип запуску.



Виконайте з'єднання за допомогою термоусадки, литої смоли або інших відповідних засобів, дотримуючись інструкцій, що додаються до самого з'єднання.

Зверніть увагу на колір провідників або їх відповідність, щоб правильно їх підключити. Після завершення з'єднання завжди перевіряйте безперервність електричного струму фаз і кабелю заземлення. Нарешті захистіть кінець кабелю від бруду та вологи.



7.1 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.

Підйомне устаткування має мати вантажопідйомність достатню, щоб витримати всю вагу електронасоса, кабелів і наповненої рідиною труби, а також подолати тертя у разі вилучення.

Якщо це не було зроблено під час під'єднання двигуна, перед монтажем електронасоса зніміть зовнішній всмоктувальний фільтр і перевірте вільний рух валу, використовуючи плоскогубці та вставивши гумову смужку, щоб не пошкодити з'єднання.



Якщо вал не обертається, не застосовуйте силу, щоб розблокувати насос, а з'ясуйте причину блокування або зверніться до авторизованого сервісного центру.

Після завершення перевірки встановіть на місце всмоктувальний фільтр. Електронасос може містити невеликі залишки рідини після тестування. Щоб уникнути забруднення свердловинної рідини, перед остаточним монтажем рекомендується протягом короткого часу промити насос чистою водою.

7.2 РОЗМІЩЕННЯ ЕЛЕКТРОНАСОСА

Заздалегідь перевірте стан свердловини або місця установки.

НЕБЕЗПЕКА



Не використовуйте електронасос у потенційно вибухонебезпечному середовищі та/або за наявності вибухонебезпечного пилу.

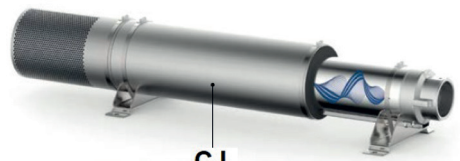
Ці електронасоси призначені для вертикального встановлення в артезіанських свердловинах. Однак насоси DAVIS, 4BLOCK, SALI та коротші моделі інших насосів можна встановлювати горизонтально. Детальніше про моделі дивіться розділ "13 ТЕХНІЧНІ ДАНІ".



Встановлення отвором подачі донизу неможливе.

Якщо свердловина, резервуар або ємність мають такі розміри, що рідина навколо двигуна практично нерухома, необхідно використовувати охолоджувальний кожух, CJ на рис. 7.1 і 7.4, який може гарантувати швидкість руху рідини навколо двигуна, достатню для його охолодження.

Мінімальна швидкість охолодження, необхідна для двигунів Pedrollo, наведена в розділі "13 ТЕХНІЧНІ ДАНІ".



CJ

Рис. 7.1

У разі використання в артезіанських свердловинах перед встановленням необхідно перевірити:

- що максимальний габаритний діаметр електричного насоса, як зазначено в каталозі, сумісний з розмірами самої свердловини;
- використовуючи каверномір, що свердловина не має обмежень або деформацій, які могли б перешкоджати спуску електронасоса;
- щоб свердловина була очищена від піску, або ж використовуйте перед установкою «жертвовий» насос для її очищення.

Після встановлення електричний насос (Рис. 7.2):

- не повинен спиратися на дно свердловини, а між дном двигуна і дном свердловини має бути відстань не менше 1 м;
- напірний отвір насоса має залишатися зануреним відносно статичного рівня SL та принаймні на 1,5 метра нижче мінімального динамічного рівня DL свердловини (0,5 м для DAVIS).

ОСТОРОГА



Максимальна глибина занурення двигуна, за умови максимального рівня в свердловині, при зупиненому насосі, повинна бути в межах, що вказані на таблиці його даних.

7.3 МОНТАЖ ГІДРОУСТАТКУВАННЯ ТА ТРУБОПРОВІДІВ

7.3.1 Вимоги до трубопроводів

ОСТОРОГА



Використовуйте труби, здатні витримувати навантаження, що виникає від максимального робочого тиску та загальної ваги електричного насоса, кабелів і самої труби, коли вона заповнена рідиною.

Діаметр напірної труби має відповідати напірному отвору насоса.

При використанні різьбових з'єднань ретельно затягніть трубопроводи і заблокуйте їх, щоб уникнути ризику відкручування через реактивний момент двигуна.

Для фланцевих з'єднань використовуйте спеціальні фланці, оснащені заокругленими ввітками для проходу силового кабелю(ів).

Для пластикових труб використовуйте відповідні фітинги та завжди приєднуйте страхувальний трос з нержавіючої сталі, № 1 на рис. 7.2 і 7.3 до насоса у відповідних отворах або кільцях напірного корпусу. Трос не повинен перебувати під натягом, щоб не перешкоджати нормальному подовженню труби при наповненні та під тиском.

Для насосів розміром 6" і більше не рекомендується використовувати пластикові напірні труби.

7.3.2 Напірний трубопровід

На поверхні встановіть на напірній трубі (Рис.7.2):

- індикатор тиску (манометр 2)
- зворотний клапан для захисту насоса від гідроудару (3)
- засувку (4) для технічного обслуговування та ремонту, а також для можливих регулювань.

ОСТОРОГА



Щоб гарантувати безпеку системи від виходу з ладу, використовуйте клапани (крани) та приладдя, які відповідають максимальному робочому тиску.

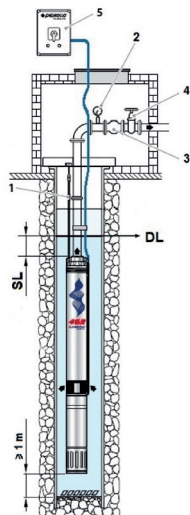


Рис. 7.2

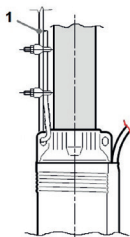


Рис. 7.3

7.3.3 Встановлення в горизонтальному положенні

Для цього встановлення (Рис. 7.4):

- розташуйте електронасос із зануренням осі щонайменше на 0,4 м;
- переконайтеся, що двигун не спірається на дно ємності;
- встановіть додатковий зворотний клапан, оскільки клапан на насосі не забезпечує ущільнення при горизонтальному положенні;
- підготуйте систему, щоб можна було легко видалити повітря під час запуску.

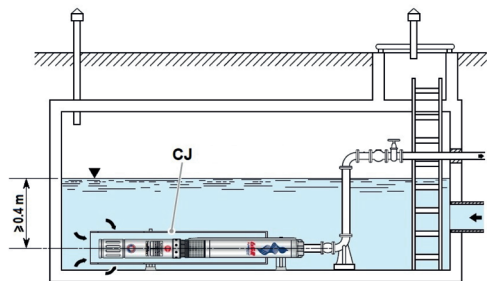


Рис. 7.4

7.3.4 Занурення електронасоса

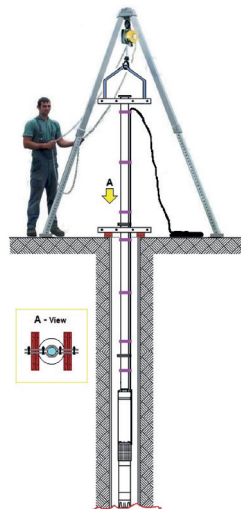


Рис. 7.5

ОСТОРОГА



Не виконуйте електричні підключення до того, як опустите насос у свердловину, але належним чином закріпіть дальній край кабелю, щоб він не впав у свердловину.

Переміщайте та піднімайте електронасос, дотримуючись заходів безпеки, зазначених у розділі "5.3 ПЕРЕМІЩЕННЯ".

- Рекомендовано спочатку під'єднати короткий відрізок труби до вихідного отвору насоса, закріпивши на ньому електричний кабель. На іншому кінці, під муфтою або фланцем, прикріпіть опорний кронштейн (Рис. 7.5).
- Перемістіть все лебідкою і опустіть у свердловину, поки кронштейн не упреться в гірло свердловини.
- Приєднайте другий відрізок труби, також закріпивши на її верхній частині опорний кронштейн.
- Під'єднайте лебідку до цього кронштейна та підніміть все настільки, щоб зняти перший опорний кронштейн.
- Опускайте вантаж, доки другий кронштейн не опиниться в гірлі свердловини.
- Повторюйте операцію до досягнення бажаної глибини.

Під час опускання необхідно:

- направляти електричний кабель так, щоб він не пошкодився, і через кожні 2–3 метри міцно закріплювати його на трубі за допомогою кабельних стяжок із корозійностійкого матеріалу.
- Кабель живлення не повинен бути ні натягнутим, ні надто ослабленим, щоб запобігти тому, що через свою вагу він утворював петлі, які труться об стінку свердловини. У випадку пластикових труб для анкерного кріплення кабелю необхідно враховувати подовження труби при наповненні та під тиском. У цьому випадку доцільно розмістити кріпильні стяжки кабелю ближче одна до одної.
- Перевірте довжину використовуваної труби, щоб переконатися, що електронасос розташований на необхідній глибині.

Остаточне кріплення здійснюється за допомогою зварювання або кріплення болтами останнього відрізка труби до гірла свердловини або її кришки.

7.3.5 Мінімальна подача



НЕБЕЗПЕКА

Насос не може працювати із закритою напірною засувкою, за винятком короткого періоду під час перевірки. Тривала робота із закритою подачею спричиняє підвищення температури, утворення пари та перегрів двигуна.

Якщо існує ризик роботи насоса із закритою засувкою, необхідно встановити вимикач за потоком, здатний зупинити насос, коли швидкість охолоджувального потоку навколо двигуна падає нижче мінімального значення.

7.4 ЕЛЕКТРИЧНІ ПІДКЛЮЧЕННЯ

7.4.1 Лінія електроживлення

Перевірте, щоб напруга та частота лінії електроживлення відповідали вказаним на табличці електронасоса чи двигуна.



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.



НЕБЕЗПЕКА

Лінія живлення електричних насосів, що використовуються для операцій з технічного обслуговування плавальних басейнів, зовнішніх фонтанів, садових басейнів тощо, як захист від непрямого контакту, повинна використовувати диференціальний вимикач з номінальним робочим струмом, що не перевищує 30 мА.

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

7.4.2 Електричний пульт

Трифазні та однофазні електронасоси без вбудованого теплового захисту повинні бути підключені до електричного пульта керування (№ 5 на рис. 7.2), який повинен містити:

- пристрій захисту двигуна з ручним скиданням, струм відключення якого можна відкалібрувати за номінальним струмом двигуна;
- пусковий конденсатор для однофазного двигуна;
- систему захисту від сухого ходу, до якої можна підключити датчик рівня або інші призначені для цієї мети пристрої;



Пульт повинен відповідати номінальним параметрам електронасоса.



Із трифазними двигунами рекомендовано обладнати пульт захистом від обриву фази.



Завжди звертайтеся до інструкцій, що додаються до електричного пульта.

Наліпіть додаткову наклеюку з даними насоса на електричний пульт. Відкалібруйте амперометричний захист за номінальним струмом на табличці.

Для захисту від прямих і непрямих контактів ми рекомендуємо 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 7,5 кВт) доцільно застосовувати пульт, обладнаний системою запуску, яка зменшує пусковий струм, наприклад, "зірка/трикутник", плавний пуск тощо.

7.4.3 Підключення кабелів до пульта

Бажано залишити 2÷3 метри додаткового кабелю для можливої переробки з'єднання. Однак цю зайву частину не слід згортати в кільце, оскільки вона може перегрітись.



НЕБЕЗПЕКА

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



ОСТОРОГА

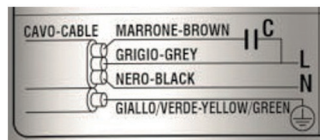
Заземлювальний провід має бути довше за фазні. При випадковому від'єднанні фазних проводів заземлювальний має від'єднатися останнім.

Підключіть і закріпіть проводи живлення відповідно до схеми:

Електронасоси DAVIS, 4BLOCK, SALI

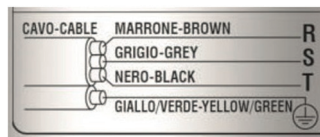
Оскільки всередині них вже є конденсатор, вони готові до підключення до однофазної лінії. З трьох провідників заземлювальний, зазвичай, жовто-зеленого кольору.

Однофазні двигуни PEDROLLO 3PDm, 4PDm, 4PSm:



C = конденсатор
L = лінія
N = нейтраль

Трифазні двигуни PEDROLLO 3PD, 4PD, 4PS, 6PD, 6PSR



R = фаза L1
S = фаза L2
T = фаза L3



Для інших двигунів дотримуйтесь інструкцій з настанов, що постачаються разом з ними.



ОСТОРОГА

З'єднання подовжувача та кабелю живлення має відповідати навколишньому середовищу, в якому він знаходиться, щоб бути абсолютно водонепроникним у разі занурення або високої вологості.

7.5 ЕЛЕКТРОЖИВЛЕННЯ З ЧАСТОТНИМ ПЕРЕТВОРЮВАЧЕМ (ІНВЕРТОРОМ)

Для регулювання частоти обертання електронасоси з трифазними двигунами можна підключити до перетворювача частоти.

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



Струм, який споживає двигун, не повинен перевищувати струм, зазначений на таблиці з даними за номінальної напруги та частоти.



Захист від перевантаження має бути швидкого типу, і його налаштування не повинно перевищувати номінальний струм, зазначений на таблиці, 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).



Переконайтеся, що необхідна швидкість потоку рідини зовні двигуна підтримується навіть при зниженні частоти.

Також майте на увазі, що:

- при довжині з'єднувальних кабелів між перетворювачем частоти та двигуном, що перевищує 15 м, рекомендується встановити додаткові фільтри, які підбираються разом із виробником перетворювача та розташовуються на його виході;
- підбираючи розміри кабелю, враховуйте падіння напруги через фільтри, якщо вони встановлені;
- якщо ви можете вибрати частоту модуляції, виберіть низьку частоту (4 ÷ 8 кГц);
- краще використовувати перетворювачі, які дозволяють підтримувати співвідношення напруга/частота постійним і рівним тому, яке випливає з номінальних значень, зазначених на таблиці з даними.

8 ПУСК ТА НАЛАШТУВАННЯ



8.1 ПІДГОТОВЧІ ОПЕРАЦІЇ

Перевірте рівень води в свердловині, щоб переконатися, що насос достатньо занурений, пам'ятаючи про динамічний вплив на об'єм водозабору.



Категорично уникайте сухого ходу, навіть при перевірці напрямку обертання.

Перед увімкненням живлення, щоб переконатися, що електронасос не пошкоджено під час опускання, зніміть запобіжники в пульті та

перевірте:

- цілісність електричного ланцюга;
 - опір ізоляції до землі (в холодному стані має бути > 10 МОм).
- На завершення, поставте запобіжники та закрийте пульт.

8.2 ПЕРЕВІРКА НАПРЯМКУ ОБЕРТАННЯ

У разі трифазних двигунів, з відкритою на 1/3 напірною засувкою виконайте наступні дії:

- запустіть електронасос і запам'ятайте тиск і/або витрату,
- зупиніть електронасос і відключіть подачу електроенергії,
- перекиньте з'єднання двох фаз в пульті керування,
- відновіть живлення та знову запустіть електронасос,
- визначте за занотуйте тиск та/або витрату,
- зупиніть електронасос.

Правильний напрямок обертання забезпечує значно кращу продуктивність. Залиште або відновіть правильне з'єднання.

Не запускайте насос у зворотному напрямку довше трьох хвилин.

8.3 ПУСК ТА НАЛАШТУВАННЯ

Запустіть електронасос з відкритою на 1/3 напірною засувкою. Якщо у воді є пісок або інші домішки, поступово відкривайте засувку, коли вона стає чистішою.

Не зупиняйте електронасос доти, поки вода не стане повністю чистою або принаймні доки кількість піску не впаде нижче меж, зазначених у розділі "1.3 ТЕХНІЧНІ ДАНІ".

Інакше, насос або зворотний клапан можуть бути заблоковані.



Якщо під час запуску ви вважаєте, що електронасос працює неправильно, негайно зупиніть його та з'ясуйте причину несправності.

При відкритому крані, стежте за зниженням рівня води, щоб переконатися, що насос завжди залишається зануреним.

При повністю відкритому крані переконайтеся, що насос працює в межах робочого діапазону. Зокрема, перевірте навантаження на двигун, вимірявши споживаний струм і порівнявши його з номінальним струмом, зазначеним на таблиці двигуна. У разі перевантаження повільно закрийте напірну засувку, доки споживаний струм не впаде нижче номінального значення, зазначеного на таблиці, або перевірте спрацювання реле тиску.

Якщо витрата насоса перевищує дебіт свердловини, необхідно встановити захист від сухого ходу, як зазначено в розділі "7.4.2 Електричний пульт".

Переконайтеся, що під час роботи системи електронасос не запускається більше ніж 20 разів на годину, інакше відрегулюйте налаштування системи або застосуйте плавний пуск.



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

За очікуваних умов експлуатації насос має працювати безшумно та рівномірно, інакше зверніться до "1.1 УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ". Внесіть дані, отримані під час першого запуску, до «Журналу технічного обслуговування», щоб мати можливість порівнювати їх у майбутньому.

9 ЗУПИНКА НАСОСА

9.1 ЗУПИНКА



У разі виникнення відхилення у роботі насоса його необхідно зупинити (Див. "1.1 УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ").

- Засувку на напірному трубопроводі закривайте поволі, щоб поступово зменшити потік рідини та уникнути надмірного тиску через гідроудар.
- Відключіть електроживлення.
- Повільно відкрийте засувку приблизно до 1/3, і перевірте, чи герметичний зворотний клапан.

9.2 ТРИВАЛИЙ ПРОСТІЙ



У разі тривалого простою кожні два-три місяці перевіряйте опір ізоляції: у холодному стані він повинен перевищувати 1 МОм. Переконавшись, що електронасос достатньо занурений, виконайте короткий пробний запуск. Це необхідно для того, щоб уникнути блокування обертової частини через відкладення.

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

10 ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА ПЕРЕВІРКИ

10.1 ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ



ОСТОРОГА

Завжди дотримуйтесь положень розділу **"2.4 ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ БЕЗПЕКИ"**.



ОСТОРОГА

Технічне обслуговування, пошук та усунення несправностей мають виконувати лише фахівці, відповідно до вимог чинних директив.

Вони також повинні дотримуватися заходів запобігання нещасним випадкам, встановлених вищезгаданими директивами.



ОСТОРОГА

Завжди використовуйте засоби індивідуального захисту та відповідні робочі інструменти.



ОСТОРОГА

Використовуйте оригінальні запасні частини, інакше гарантія буде недійсною. Крім того, Pedrollo S.p.A. 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, Pedrollo S.p.A. не несе відповідальності за шкоду, заподіяну людям або майну внаслідок технічного обслуговування або усунення несправностей, виконаних не вищезазначеними центрами.

Оскільки мастило, що міститься в електронасасі, є нетоксичним (клас NSF H3), його витіки не забруднюють рідину, що перекачується.

10.2 ПЕРІОДИЧНІ ПЕРЕВІРКИ



Під час нормальної роботи рекомендовано проводити такі періодичні перевірки електричного насоса, щоб виявити можливі аномалії:

- перевірка струму споживання,
 - перевірка подачі, за наявності відповідного приладу,
 - перевірка тиску при відкритій і закритій подачі.
- Внесіть отримані 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 потребувати позачергового технічного обслуговування.

- Якщо подача повільно зменшується, а напір залишається майже незмінним, при нормальному або зниженому поглинанні струму, це означає, що відбувається прогресуючий знос частин насоса (наприклад, через пісок).
- Якщо ви помітили сильне збільшення струму або його великі коливання, це означає, що сталася механічна несправність (наприклад, зношеність підшипника або двигуна). Електронасос слід негайно зупинити, щоб уникнути серйозних пошкоджень.



10.3 ПЕРІОДИЧНЕ ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

Гідравліка насоса не потребує технічного обслуговування, якщо були життєві запобіжні заходи, описані в цій настанові, включаючи ті, що стосуються випадку його тривалого простою.

Те ж саме стосується електродвигуна PEDROLLO, для інших двигунів зверніться до посібників з інструкціями, що додаються до них.

Для того, щоб оперативно визначити необхідність позапланового технічного обслуговування, при неінтенсивному використанні, рекомендується:

кілька разів на рік або у разі потреби чи сумнів, проводити періодичні перевірки, як описано вище.

Принаймні раз на рік:

- перевірте рівень вібрації;
- 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.

10.4 ПОЗАЧЕРГОВЕ ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ



Позачергове технічне обслуговування насоса безпосередньо пов'язане з досягненням певного стану зносу, який може бути посилений наявністю піску у перекачуваній воді.

Це обслуговування не потрібне, поки насос значно не втратить продуктивність в порівнянні з першим пуском, а саме:

- подача впала нижче 50%;
- напір при закритті став нижче 85%;
- споживаний струм зріс більш ніж на 8%.

Якщо вміст піску значно перевищує обмеження, зазначені в розділі **"13 ТЕХНІЧНІ ДАНІ"**, першу перевірку рекомендується провести після перших 1000 годин роботи.

Технічне обслуговування може включати очищення гідравлічних частин і заміну зношених частин.

Позачергове технічне обслуговування двигуна пов'язане з годинами роботи та загальним часом занурення.

ознаками необхідності обслуговування є:

- зниження опору ізоляції в гарячому стані нижче 0,5 МОм;
- аномальне збільшення вібрації.

Технічне обслуговування може включати заміну наповнювальної рідини, механічного ущільнення, підшипників і розширювальної мембрани.

Після того, як електронасос буде вилучено зі свердловини, якщо необхідно, відокремте насос від двигуна, діючи у зворотному порядку, описаному в розділі **"7.3.4 Занурення електронасоса"**.

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

У разі двигуна, відмінного від двигуна Pedrollo, зверніться до сервісного центру, авторизованого виробником двигуна.

10.5 ВИЙМАННЯ НАСОСА З СВЕРДЛОВИНИ



НЕБЕЗПЕКА

Перш за все, відключіть електроживлення і переконайтеся, що його неможливо випадково відновити.



ОСТОРОГА

Використовуйте відповідні робочі інструменти. Підйомний пристрій повинен мати достатню вантажопідйомність, щоб витримати всю вагу електричного насоса, кабелів і наповненої рідиною труби, а також подолати тертя.

Щоб уникнути ризику пошкодження, від'єднайте кабель живлення електронасоса від пульта, звернувши увагу на положення фаз. Закріпіть цю частину кабелю належним чином, щоб вона не впала в свердловину. Також вийміть зі свердловини датчики рівня та розташуйте їх, належно захистивши, поруч з пультом. Повністю закрийте напірну засувку. Від'єднайте трубу, що виходить зі свердловини, від решти напірної лінії в місці, де не буде перешкод подальшим операціям, або, можливо, видаліть цілу секцію горизонтальної труби. Стежте, щоб рідина, що витікає з труби, не завдала шкоди.

Діючи у зворотній послідовності тому, що описано в розділі "7.3.4 Занурення електронасоса", вийміть електронасос із свердловини, обережно, щоб не пошкодити кабель живлення та сам електронасос. Залежно від розміру електричного насоса та якщо він короткий, можна уникнути демонтажу ділянки труби, прикріпленої до напірного патрубку.

11.2 ТАБЛИЦЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ ТА СПОСОБІВ ЇХ УСУНЕННЯ

НЕСПРАВНІСТЬ	МОЖЛИВА ПРИЧИНА	СПОСІБ УСУНЕННЯ
Насос не працює	Невідповідне електроживлення	Перевірте, чи напруга та частота відповідають вказаним на таблиці електричного насоса.
	Ослаблені або окислені електричні з'єднання	Очистіть і відновіть з'єднання.
	Невідповідне електроживлення	Перевірте, чи напруга та частота відповідають зазначеним на дублюючій таблиці.
	Відсутність напруги (на всіх фазах)	Перевірте пульт з відповідним захистом та/або входи. Перевірте запобіжники та замініть перегорілі.
	Обрив фази (трифазні двигуни)	Перевірте електроживлення та відновіть відсутню фазу.
	Однофазний двигун з несправним конденсатором	Замініть конденсатор всередині пульта. Моноблочні насоси: замініть конденсатор в АСЦ.
	Спрацювання вбудованого термозахисту (при наявності)	Зачекайте, поки двигун охолоне.
	Втручання пристрою захисту від сухого ходу	Перевірити рівень в свердловині.
Спрацювання диференціального вимикача	Вал заблоковано	Витягніть електронасос зі свердловини, зніміть і очистіть всмоктувальний фільтр і перевірте вільне обертання насоса і двигуна. Якщо заблоковано, зверніться до АСЦ.
	Несправний електродвигун (обрив фаз, ...)	Відремонтуйте або замініть двигун (АСЦ)
	Двигун має підтікання	Відремонтуйте або замініть двигун (АСЦ)
	Пошкоджено занурений кабель	Перевірте кабель і у разі потреби замініть його.
	Диференціальний вимикач невідповідного типу	Перевірте тип вимикача і у разі потреби замініть його.

10.6 ВИМІРЮВАННЯ ОПОРУ ІЗОЛЯЦІЇ



На кінцях силового кабелю, між провідником заземлення і, послідовно, кожною 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.

10.7 ЗАПЧАСТИНИ



За запчастинами зверніться до місцевого продавця або авторизованого сервісного центру.

11 УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ



11.1 ВСТУПНІ ПОЛОЖЕННЯ



ОСТОРОГА

Завжди дотримуйтесь вимог безпеки, наведених у розділах: "2.4 ЗАГАЛЬНІ ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ" "10 ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА ПЕРЕВІРКИ"



ОСТОРОГА

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

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

НЕСПРАВНІСТЬ	МОЖЛИВА ПРИЧИНА	СПОСІБ УСУНЕННЯ
Термозахист або запобіжники спрацьовують одразу після запуску	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 в пульті	Очистіть і відновіть контакти або замініть захист, якщо необхідно.
	Значення спрацьовування захисту або запобіжника не відповідають струму двигуна	Перевірте значення компонентів, у разі потреби змініть або замініть їх.
	Несправний електродвигун (коротке замикання, ...)	Відремонтуйте або замініть двигун (АСЦ)
Термозахист або запобіжники спрацьовують через кілька хвилин і/або занадто часто. Великий струм споживання	Надмірний необхідний механічний крутний момент	Витягніть електронасос зі свердловини, зніміть і очистіть всмоктувальний фільтр і перевірте вільне обертання насоса і двигуна. Якщо обертання утруднене, зверніться до АСЦ.
	Значення спрацьовування захисту або запобіжника не відповідають струму двигуна	Перевірте значення: у разі потреби змініть їх або замініть компонент.
	Невідповідна або незбалансована напруга живлення	Переконайтеся, що напруга в робочому діапазоні двигуна та збалансована між трьома фазами.
	Насос працює з подачею вище максимальної, в зоні перевантаження	Зменшіть необхідну подачу в межах діапазону, зазначеного на заводській табличці насоса.
	В'язкість і/або густина перекачуваної рідини є більшими, ніж ті, що застосовувались в розрахунках при виборі насоса	Зменшіть подачу за допомогою напірного крану, або зверніться до місцевого дилера чи АСЦ.
	Надмірний необхідний механічний крутний момент	Витягніть електронасос зі свердловини, зніміть і очистіть всмоктувальний фільтр і перевірте вільне обертання насоса і двигуна. Якщо ж він обертається насилу, зверніться до АСЦ для перевірки електронасоса.
	Завелика кількість запусків	Внесіть зміни в систему, щоб зменшити кількість запусків насоса.
	Зіпсований електродвигун	Відремонтуйте або замініть двигун (АСЦ).
	Перетворювач частоти (інвертор), якщо такий є, не відкалібровано належним чином	Див. інструкцію з експлуатації перетворювача частоти.
Електронасос працює, але подача низька або відсутня	Неправильний напрям обертання трифазного двигуна	Перевірте напрям обертання, як описано в 8.2
	У свердловині немає води або занадто низький динамічний рівень. Можливе засмічення фільтра свердловини	Збільште глибину встановлення насоса або зменшіть витрату. Щодо фільтра свердловини звертайтеся в компанію, яка проводила буріння.
	Наявність газу у воді	Здайте воду із свердловини на аналіз.
	Неправильний напрям обертання трифазного двигуна	Перевірте напрям обертання, як описано в 8.2
	Заблокований зворотний клапан насоса	Витягніть електронасос зі свердловини, відправте до АСЦ для очищення та можливої заміни зворотного клапана.
	Неправильно розрахований манометричний напір	Перевірте розрахунки і замініть електронасос на більш відповідний.
	Зворотний клапан системи засмічений або заблокований у закритому чи частково закритому положенні	Очистіть і розблокуйте клапан або замініть його, якщо необхідно.
	Забиті труби або компоненти	Усуньте засмічення.
	Насос зношений або засмічений	Витягніть електронасос зі свердловини, відправте його на технічне обслуговування в АСЦ.
Електронасос вібрує, працює шумно	Наявність повітря у воді	Здайте воду із свердловини на аналіз.
	Ослаблення стиків труб	Витягніть насос із свердловини й обережно повторіть операцію під'єднання, секцію за секцією.
	Насос засмоктує повітря через занадто низький динамічний рівень рідини в свердловині.	Збільште глибину встановлення насоса або зменшіть витрату.
	Зношений або незбалансований електронасос	Витягніть електронасос зі свердловини, відправте його на технічне обслуговування в АСЦ.
	Насос працює з подачею вище максимальної	Зменшіть подачу, прикриваючи напірну засувку.
	Незбалансоване електроживлення	Перевірте, чи відповідає напруга мережі на трьох фазах.
	Перетворювач частоти, якщо такий є, неправильно відкалібрований	Див. інструкцію з експлуатації перетворювача частоти.

НЕСПРАВНІСТЬ	МОЖЛИВА ПРИЧИНА	СПОСІБ УСУНЕННЯ
Електронасос запускається занадто часто (автоматичний пуск/зупинка)	Гідроакумулятор порожній або несправний	Заправте повітрям або відремонтуйте гідроакумулятор.
	Гідроакумулятор недостатньої місткості	Замініть гідроакумулятор на більший.
	Неправильно налаштований або несправний пусковий пристрій (реле тиску, датчик тощо).	У разі потреби відрегулюйте пристрій або замініть його.
	Датчики рівня в свердловині розташовано неправильно	Перевірте рівні в свердловині та перемістіть датчики.
	Витоки з напірної труби	Знайдіть витоки та відремонтуйте трубопровід.
	Занадто потужний електронасос	Зменшіть подачу за допомогою напірної засувки, або зверніться до місцевого дилера чи АСЦ.
Електронасос не зупиняється (автоматичний пуск/зупинка)	Фактична необхідна подача більша, ніж застосована для вибору насоса	Зменшіть необхідну витрату або замініть насос на насос з більшою подачею.
	Електронасос працює, але подача низька або відсутня	Перегляньте відповідний розділ.
	Неправильно налаштований або несправний пусковий пристрій (реле тиску, датчик тощо).	У разі потреби відрегулюйте пристрій або замініть його.
	Витоки з напірної труби	Знайдіть витоки та відремонтуйте трубопровід.

12 УТИЛІЗУВАННЯ

12.1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ



УВАГА

Розбирання електронасоса 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.

12.2 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.

13 ТЕХНІЧНІ ДАНІ

Габаритні розміри, вага та інші дані, які тут не вказані, можна знайти в каталозі або технічній інформації про виріб на веб-сайті (розділ 1.2).

13.1 Електронасоси

Насос	Максимальна температура рідини	Максимальна глибина занурення	Мінімальний потік охолодження	Максимальний вміст піску	Обмеження при роботі в горизонтальному положенні			
					Моделі 50 Гц	Кількість ступенів	Моделі 60 Гц	Кількість ступенів
3SR	35 °C	100 м	8 см/с	150 мд	3SR 1	до 21	3SR 1	до 13
					3SR 2	до 14	3SR 2	до 8
					3SR 4	до 8	3SR 4	до 5
DAVIS	40 °C	40 м	0 см/с	0 мд	Може працювати в горизонтальному положенні			
4BLOCK, SALI	35 °C	60 м	0 см/с	200 мд	Без обмежень: всі моделі можуть працювати в горизонтальному положенні			

13.2 Гідравлічні частини

Гідравлічна частина	Максимальна температура рідини	Максимальний вміст піску	Обмеження при роботі в горизонтальному положенні			
			Моделі 50 Гц	Кількість ступенів	Моделі 60 Гц	Кількість ступенів
4SR-F	40 °C	200 мд	4SR1 ; 4SR1,5 ; 4SR2 ; 4SR4	до 23	4SR10G ; 4SR13G ; 4SR25G	до 13
			4SR6 ; 4SR8	до 17	4SR33G ; 4SR45G	до 9
4SR-N	50 °C	150 мд	4SR10 ; 4SR12 ; 4SR15	до 13	4SR60G ; 4SR75G ; 4SR90G	до 9
4SR	50 °C	150 мд	--	--	4SR60G ; 4SR75G ; 4SR90G	до 10
4HR	50 °C	100 мд	Всі	до 12	Всі	до 12
6SR	40 °C	100 мд	6SR12 ; 6SR18	до 11	6SR70G ; 6SR100G	до 7
			6SR27 ; 6SR36	до 11	6SR120G ; 6SR175G	до 7
			6SR44	до 8	6SR225G	до 5
6HR	50 °C	100 мд	6HR34 ; 6HR44	до 11	6HR200G	до 7
			6HR54	до 9	6HR250G ; 6HR300G	до 6
			6HR64	до 7	6HR370G	до 4

13.3 Електродвигуни Pedrollo

Електродвигун	Максимальна температура рідини	Максимальна глибина занурення	Мінімальний потік охолодження
4PD	35 °C	200 м	8 см/с
4PS	35 °C	300 м	8 см/с
6PD	35 °C	200 м	10 см/с
6PS	30 °C	150 м	50 см/с



PEDROLLO S.p.A.

Via E. Fermi, 7 37047 – San Bonifacio (VR) - Italy
Tel. +39 045 6136311 – Fax +39 045 7614663
e-mail: sales@pedrollo.com – www.pedrollo.com