

ІНСТРУКЦІЯ З МОНТАЖУ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЇ

Серія GPS

Циркуляційний насос з інтелектуальним перетворювачем частоти



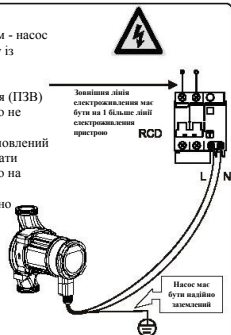
* Зображення наведено лише для довідки, будь ласка, зверніться до реального виробу.

Уважно прочитайте інструкцію перед встановленням та збережіть її для ознайомлення

ЗМІСТ

1. Огляд виробу	1
2. Опис	2
3. Інструкції з монтажу	2
Монтаж	3-6
4. Інструкції з експлуатації	7-14
5. Технічні характеристики та установчі розміри	15
Установчі розміри та експлуатаційні параметри	16
6. Список несправностей	17

- Прочитайте та дотримуйтесь усіх інструкцій.
- Попередження про ризик ураження електричним струмом - насос повинен бути підключений до розетки заземлюючого типу із захистом.
- Живлення насоса має здійснюватися від ізолюючого трансформатора або через пристрій захисного відключення (ПЗВ) з номінальним диференціальним відключаючим струмом, що не перевищує 30 мА.
- У ланцюзі зворотного струму насосів повинен бути встановлений відповідний запобіжник (плавкий запобіжник), слід підібрати запобіжник зі струмом в 1,5 рази вище струму, зазначеного на заводській табличці.
- Вся електропроводка повинна бути змонтована відповідно до місцевих стандартів професійним електриком, що має сертифікат про кваліфікацію електрика. Насос має бути надійно заземлений.
- Для зниження ризику ураження електричним струмом не дозволяйте дітям користуватися даним виробом.
- Підключення живлення не можна закопувати в землю, необхідно розташувати дроти таким чином, аби уникнути пошкоджень газонокосаркою або іншими машинами.
- Для зниження ризику ураження електричним струмом при виявленні пошкодженого кабелю його необхідно негайно замінити.



1. Огляд виробу

У циркуляційному насосі з інтелектуальним перетворювачем частоти серії GPS (далі іменованій електронасосом) використовується двигун з екранованою конструкцією, статор двигуна повністю екранований, обертові частини занурені в перекачувану рідину, яка відіграє важливу роль в охолодженні двигуна і змащенні підшипників. Виріб має такі характеристики, як відсутність витоків, безшумність, енергозбереження та ефективність, а також простота установки. Цей виріб попередньо налаштовується на заводі і найкраще підходить для таких систем: система підігріву підлоги, однотрубна і двотрубна системи опалення.

Характеристики виробу

- ♦ У виробі використовується двигун з постійними магнітами, а блок керування компактної конструкції інтегрований з двигуном;
- ♦ Електронасос і система з дуже низьким рівнем шуму;
- ♦ Насос з адаптивним режимом керування може задовольнити потреби більшості застосувань;
- ♦ Комбінований контроль двох різних типів перепадів пропорційного і постійного тиску (спеціальний і постійний контроль тиску);
- ♦ Відображення фактичного енергоспоживання (P1), вираженого у ватах (Вт);
- ♦ Автоматична установка нічного режиму;
- ♦ Інтелектуальне перетворення частоти;

Умови застосування

♦ Тип системи

1. Необхідно, аби робоча точка електронасоса була налаштована на оптимальну систему постійної чи змінної витрати;
2. Система регулювання температури трубопроводу;
3. Оснащений системою нічного режиму.

♦ Рідина, що перекачується

Рідина має бути чистою, легкорухливою, негорючою і вибухобезпечною, не має викликати корозії, а також не має містити твердих частинок і мінеральних олій;

У системі опалення рідина, що перекачується, повинна відповідати вимогам відповідних стандартів якості води щодо систем опалення;

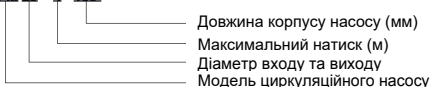
Підходить для систем побутового гарячого водопостачання з температурою води $+2^{\circ}\text{C} \sim +110^{\circ}\text{C}$.

♦ Ступінь захисту: IP42

♦ Тиск у системі: максимально 1,0 МПа

2. Розшифрування назви моделі

GPM 20 - 4 - 130



3. Інструкції з монтажу

1. Інструкції з монтажу

1.1. Перед встановленням електронасоса необхідно перевірити, чи надійно підключена трубопровідна система, і переконатися, що у трубопроводі були очищені такі забруднення, як зварювальний шлак і бруд. Частота живлення становить 50/60 Гц, напруга - однофазна 230 В, а величина коливання напруги має бути в межах $\pm 10\%$.

1.2. Електронасос слід встановлювати в сухому та провітрюваному місці, аби уникнути короткого замикання через вологу та бризки води. Забезпечте зручний доступ для подальшого технічного обслуговування.

1.3 У разі встановлення на відкритому повітрі електронасос слід накривати захисним чохлом. При установці в приміщенні слід уникати бризок води, аби запобігти ураженню електричним струмом. Не встановлюйте насоси у ванній кімнаті, щоб уникнути потрапляння водяної пари або води у розподільчу коробку.

1.4 Після завершення встановлення електронасоса підключіть живлення та проведіть тестовий запуск. Встановіть перемикач режимів на номінальний високопродуктивний режим S3, щоб перевірити, чи насос запускається нормально.

1.5 Аби полегшити технічне обслуговування електронасоса у майбутньому, рекомендується встановити незалежні запірні клапани на вході та виході електронасоса;

1.6 Вилка шнура живлення має бути обов'язково заземлена, а заземлюючий контакт вилки повинен бути надійно під'єднаний до отвору заземлення електричної розетки. Забороняється замінювати вилку із заземленням без дозволу.

1.7 Під час роботи електронасоса на місці його використання слід встановити попереджувальні знаки безпеки, що привертають увагу, для запобігання нещасним випадкам.

1.8 Регулярно перевіряйте опір ізоляції електронасоса, опір ізоляції у холодному стані має становити не менше 100 МОм;

1.9 Якщо кабель пошкоджено, його необхідно замінити спеціальним кабелем.

1.10 Рідина, що перекачується, повинна бути чистою, легкорухливою, негорючою і вибухобезпечною, не має викликати корозії, а також не має містити твердих частинок і мінеральних олій.

2. Встановлення

2.1. Встановлення



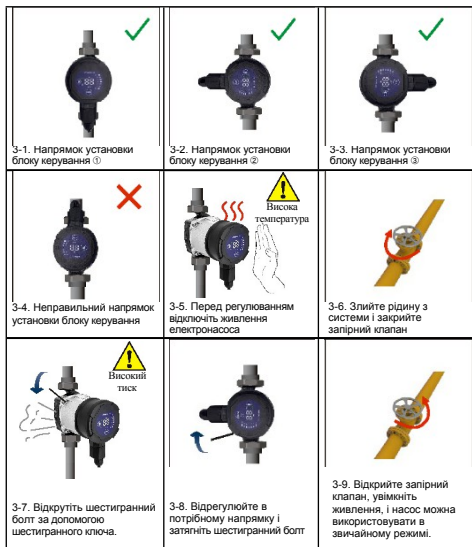
Стрілка на корпусі електронасоса вказує напрямок, в якому рідина тече крізь корпус насоса.





- ① Під час монтажу електронасоса і трубопроводу необхідно встановити дві прокладки, що додаються (як показано на Мал. 1, Крок 1).
- ② Під час монтажу вал двигуна повинен перебувати в горизонтальному положенні (Мал. 2).

2.2. Розташування блоку керування



Мал. 3



Рідина, що перекачується, може мати високу температуру або бути під високим тиском. Перед відкручуванням шестигранного болта слід злити гарячу воду з системи і закрити запірні клапани з обох боків електронасоса.

2.3. Зміна положення блоку керування

Блок керування може повертатися відповідно до правильного положення, наведеного на малюнку. За потреби ви можна змінити положення блоку керування.

- ① Послабте та зніміть чотири болти, якими кріпиться головка насоса (мал. 3-7).
- ② Поверніть головку насоса в потрібне положення (мал. 3-8).
- ③ Встановіть на місце чотири болти з шестигранною головкою і затягніть їх у перехресному порядку (мал. 3-8).



Після зміни положення блоку керування, перед запуском електронасоса, необхідно заповнити систему рідиною, що перекачується, і відкрити запірний клапан.

2.4. Теплоізоляція корпусу насоса



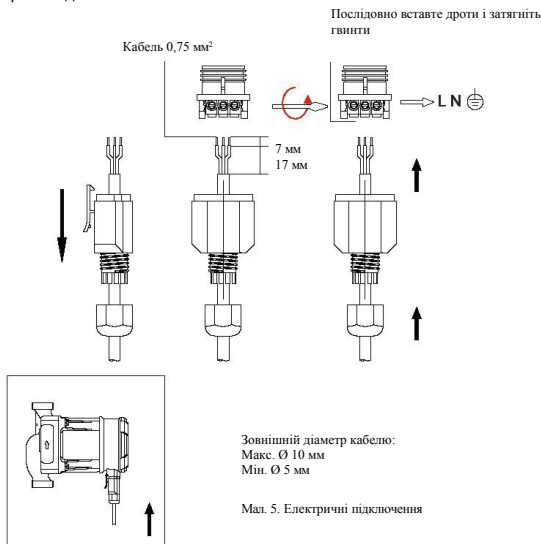
Мал. 4. Теплоізоляція корпусу насоса

Ізолюйте корпус і трубопровід електронасоса, аби зменшити тепловтрати.



Не ізолюйте і не закривайте блок та панель керування.

2.5. Електричні підключення



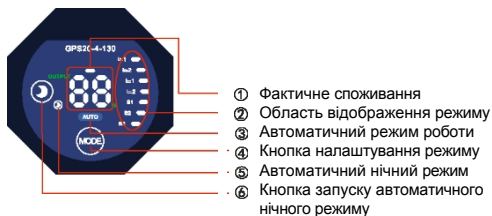
- ① Електронасос повинен бути підключений до дроту заземлення .
- ② Електронасос повинен бути підключений до зовнішнього вимикача живлення з зазором не менше 3 мм між всіма електродами.

- ◆ Електронасос не вимагає зовнішнього захисту двигуна.
- ◆ Перевірте, чи відповідають напруга і частота живлення значенням, зазначеним на заводській табличці електронасоса.
- ◆ Індикатор на панелі керування загоряється, вказуючи на те, що живлення увімкнено.
- ◆ Для підключення електронасоса до живлення необхідно встановити запобіжник на 1 А.

4. Інструкція з експлуатації

1. Панель керування

1.1. Інструкції по роботі з панеллю керування



Мал. 6

2. Опис дисплея

2.1. Після увімкнення живлення відображається індикація позиції ①:

2.2. Під час роботи відображається фактичне енергоспоживання електронасоса у ватах.

2.3. Якщо електронасос не працює належним чином (наприклад, заклинює), на дисплеї з'явиться напис «E(X)» (X це 1 або 2);

2.4. При відображенні несправності необхідно відключити живлення для усунення несправності. Після усунення несправності знову підключіть електроживлення і запустіть електронасос.

3. Відображення режиму, на який налаштований електричний насос.

У циркуляційного насоса з інтелектуальним перетворювачем частоти серії GPS є вісім налаштувань режиму, які можна вибирати за допомогою кнопок. Налаштування режиму відображаються у восьми різних областях дисплея, як показано в таблиці нижче:

Кількість натискань кнопки (РЕЖИМ)	Індикатор режиму	Опис режиму
	A (Заводські налаштування)	Автоматичне налаштування
1	PP1 	Крива мінімального пропорційного тиску (низька швидкість)
2	PP2 	Крива максимального пропорційного тиску (висока швидкість)
3	CP1 	Крива мінімального постійного тиску (низька швидкість)
4	CP2 	Крива максимального постійного тиску (висока швидкість)
5	S1 	Крива постійної швидкості, швидкість I (низька швидкість)
6	S2 	Крива постійної швидкості, швидкість II (середня швидкість)
7	S3 	Крива постійної швидкості, швидкість III (висока швидкість)
	AUTO 	Автоматичне налаштування

4. Індикація автоматичного нічного режиму

Якщо індикатор ② горить, це означає, що активовано функцію автоматичного нічного режиму.

5. Кнопка для активації нічного режиму

- Кнопка ③ (позиція 7) активує або вимикає автоматичний нічний режим.
- Функція автоматичного нічного режиму застосовується лише до систем опалення, оснащених цією функцією.
- Якщо активовано функцію автоматичного нічного режиму, світиться індикація (позиція 3).

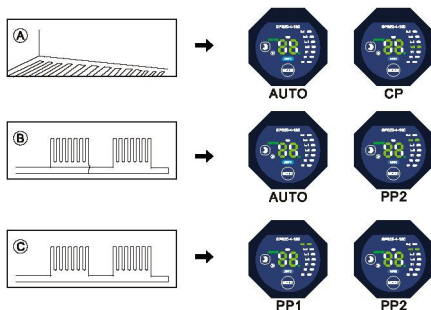
Заводські налаштування: автоматичний нічний режим роботи не встановлений на криву I постійної швидкості, криву II постійної швидкості та криву III постійної швидкості, тобто електронасос встановлений на режим постійної швидкості I, режим постійної швидкості II та режим постійної швидкості III функцію автоматичного нічного режиму вибрати неможливо.

6. Кнопка для налаштування електронасосу

- ① При кожному натисканні кнопки налаштування режим електронасоса змінюється на один крок.
- ② Кожні вісім натискань цикл повторюється.

7. Налаштування електронасоса

7.1. Налаштування електронасоса відповідно до типу системи



Заводське налаштування - режим автоматичного налаштування

Рекомендовані та додаткові налаштування електронасоса наведені в таблиці нижче.

Позиція	Тип системи	Налаштування електронасоса	
		Оптимальне налаштування	Додаткові налаштування
A	Система підігріву підлоги	Авто	Крива максимального або мінімального постійного тиску
	Двотрубна система опалення	Авто	Крива максимального пропорційного тиску
C	Однотрубна система опалення	PP1 крива мінімального пропорційного тиску	Крива максимального пропорційного тиску

У двотрубній системі підігріву підлоги встановлюється режим AUTO (режим автоматичного налаштування), який автоматично регулює продуктивність електричного насоса відповідно до фактичної потреби системи в теплі. У зв'язку з поступовим регулюванням продуктивності рекомендується тримати електронасос в режимі AUTO не менше одного тижня, перш ніж змінювати його налаштування. Якщо ви вирішите повернутися в "Режим автоматичного налаштування AUTO", електронасос зможе запам'ятати свій попередній режим. Продовжуйте автоматичне налаштування продуктивності, встановивши режим "автоматичне налаштування" вдруге.

Налаштування електронасоса.

Перехід від оптимального налаштування до інших додаткових налаштувань системи опалення не є «повільною» системою. Оптимальний режим роботи може бути досягнутий протягом декількох хвилин або годин. Якщо оптимальне налаштування електронасоса не дозволяє досягти ідеального розподілу тепла в кожному приміщенні, слід змінити інші додаткові налаштування електронасоса.

7.2. Керування електронасосом

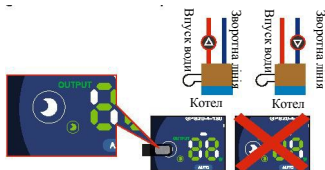
Електронасос працює відповідно до принципу пропорційного (PP) або постійного (CP) регулювання тиску. Електронасос керується за принципом регулювання тиску (CP). У цих двох режимах керування продуктивність і відповідне енергоспоживання електронасоса регулюються відповідно до потреби системи в теплі.

Регулювання пропорційного тиску. У цьому режимі керування різниця тисків між входом і виходом електронасоса регулюється витратою. На діаграмі Q/H крива пропорційного тиску представлена як PPI і PPII.

Регулювання постійного тиску. У цьому режимі керування різниця тисків між входом і виходом електронасоса залишається постійною, незалежно від витрати. Крива постійного тиску, представлена на діаграмі Q/H як CPI і CPII, являє собою горизонтальну криву продуктивності.

7.3. Автоматичний нічний режим

♦ Автоматичний нічний режим



Мал. 8. Основний принцип роботи автоматичного нічного режиму



Насоси, встановлені в системах опалення газових котлів з малою продуктивністю по воді, не можуть бути переведені в автоматичний нічний режим роботи.

Примітка:

- ① Якщо вибрано режим постійної швидкості, функція автоматичного нічного режиму не використовується.
- ② Якщо живлення було вимкнено, перезапустіть функцію автоматичного нічного режиму.
- ③ Якщо система опалення знаходиться в режимі "підігріву" і тепла недостатньо, необхідно перевірити, чи активована функція автоматичного нічного режиму. Якщо це так, вимкніть функцію автоматичного нічного режиму. Аби функція автоматичного нічного режиму працювала в оптимальному режимі, необхідно виконати такі умови:

а). Електронасос має бути встановлений на впускному трубопроводі системи та близько до випускного отвору котла.

б). Якщо електронасос встановлений у зворотному трубопроводі системи, функція автоматичного нічного режиму недоступна.

в). Котел повинен мати автоматичний контроль температури рідини.

Натисніть , аби увімкнути автоматичний нічний режим. Засвітиться індикатор , це свідчитиме про увімкнення функції автоматичного нічного режиму.

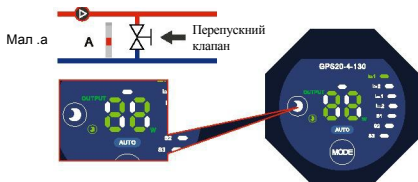
♦ Функція автоматичного нічного режиму

① Щойно активується автоматичний нічний режим, електронасос переходить у режим автоматичного налаштування (AUTO) та автоматичного увімкнення нічного режиму.

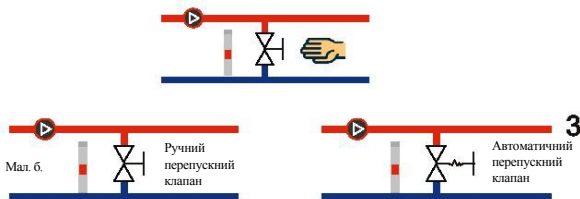
② Електронасос працює в режимі автоматичного налаштування (AUTO) та автоматичному нічному режимі. Перемикання режимів залежить від температури у впускному трубопроводі системи (не у зворотному трубопроводі).

③ Якщо температура у впускному трубопроводі системи перевищує 10-15 °C протягом двох годин, насос автоматично переключиться в нічний режим, а температурний градієнт має становити не менше 0,1 °C в хвилину.

④ Якщо температура у трубопроводі системи підвищується приблизно на 10 °C, він перемикається в режим автоматичного налаштування (AUTO) (незалежно від часу).



Мал. 9



Мал. 10

8.2. Перепускний клапан

8.2.1 Функція перепускного клапана: Якщо всі клапани регулювання температури контуру підігріву підлоги / або радіатора закриті, перепускний клапан може забезпечити розподіл тепла в котлі.

8.2.2 Компоненти перепускного клапана системи: Витратомір А (як показано на малюнку а). Якщо всі клапани закриті, необхідно забезпечити мінімальну витрату. Налаштування насоса залежить від типу перепускного клапана: чи встановлений ручний перепускний клапан або перепускний клапан з температурним контролем (як показано на мал. 10).

8.3. Ручний перепускний клапан

Робота відбувається наступним чином:

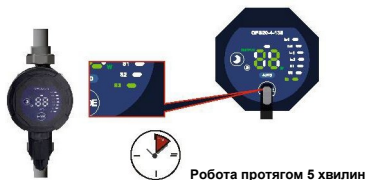
При регулюванні перепускного клапана переконайтеся, що водяний насос налаштований на режим швидкості 1, і підтримуйте мінімальну витрату системи, як показано на мал. 9. Після регулювання перепускного клапана встановіть його відповідно до наведених вище параметрів водяного насоса.

8.4. Автоматичний перепускний клапан (перепускний клапан з температурним контролем) налаштовується наступним чином: При регулюванні перепускного клапана переконайтеся, що водяний насос налаштований на режим швидкості 1 і підтримуйте мінімальну витрату системи. Після регулювання перепускного клапана встановіть водяний насос в режим мінімального або максимального постійного тиску.

9. Запуск

9.1. Перед запуском електронасоса необхідно переконаватися, що система заповнена рідиною і газ видалений (протягом 5 хвилин працює режим S3). Тиск на вході електронасоса має відповідати мініальному необхідному тиску.

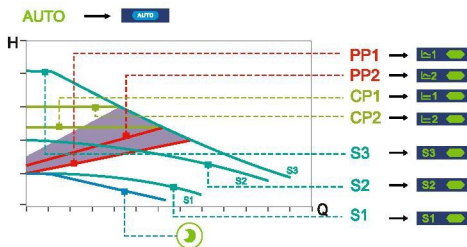
9.2. Видалення газу з електронасоса



Електронасос має функцію самостійного випуску газів, і немає необхідності проводити випуск перед запуском. Газ в електронасосі може викликати шум, який зникає через кілька хвилин роботи. Залежно від розмірів і структури системи, переведення електронасоса в режим постійної швидкості за короткий проміжок часу дозволяє швидко видалити газ з електронасоса. Після випуску газів з електронасоса, тобто після зникнення шуму, дотримуйтесь рекомендованих інструкцій з налаштування електронасоса.

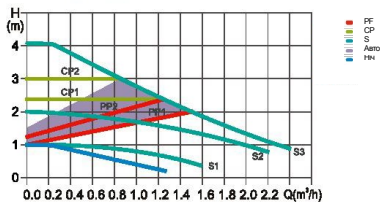
10. Залежність продуктивності електронасоса від налаштувань.

Залежність продуктивності електронасоса від налаштувань представлена у вигляді кривої.

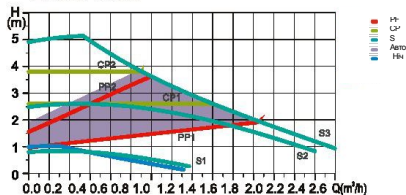


11. Діаграми робочих характеристик

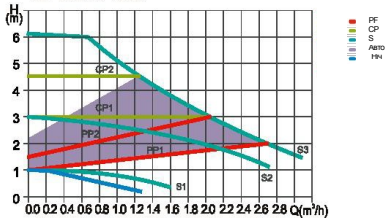
GPSxx-4-xxx



GPSxx-5-xxx



GPSxx-6-xxx



5. Технічні характеристики та установчі розміри

1. Технічні характеристики

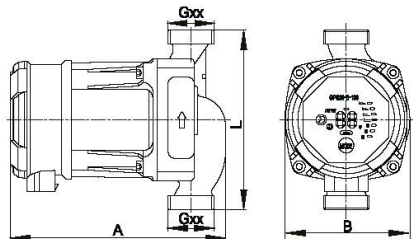
Живлення	1 x 230 В, $\pm 10\%$, 50/60 Гц (з заземленням)	
Захист двигуна	Насос не потребує зовнішнього захисту	
Ступінь захисту	IP42	
Клас ізоляції	F	
Відносна вологість	* ≤ 95	
Навантаження на систему	Макс. 1,0 МПа, 10 бар	
Тиск на всмоктуванні	Температура рідини	Мінімальний тиск на вході
	$\leq +75\text{ }^{\circ}\text{C}$	0,05 бар, 0,005 МПа, 0,5 м
	+90 $^{\circ}\text{C}$	0,28 бар, 0,028 МПа, 2,8 м
	+110 $^{\circ}\text{C}$	1,08 бар, 0,108 МПа, 10,8 м
Стандарт електромагнітної сумісності	EN 61000-6-1, EN 61000-6-3	
Клас звукового тиску	* ≤ 43 дБ(А)	
Температура навколишнього середовища	0 $^{\circ}\text{C}$ ~ +40 $^{\circ}\text{C}$	
Температурний клас	TF110	
Температура поверхні	Максимальна температура поверхні не має перевищувати +125 $^{\circ}\text{C}$	
Температура рідини	Від +2 $^{\circ}\text{C}$ до +110 $^{\circ}\text{C}$	

Для запобігання утворенню конденсату в розподільчій коробці та роторі температура рідини, що перекачується насосом, завжди повинна бути вищою за температуру навколишнього середовища.

Температура навколишнього середовища ($^{\circ}\text{C}$)	Температура рідини ($^{\circ}\text{C}$)	
	Мін. ($^{\circ}\text{C}$)	Макс. ($^{\circ}\text{C}$)
0	2	110
10	10	110
20		110
30	30	110
35	35	90
40	40	70

Для зменшення утворення накипу рекомендується, аби температура гарячої води для побутових потреб залишалася нижчою за 65 °С.

2. Установчі розміри та експлуатаційні параметри



Модель	Макс. витрата (м³/год)	Макс. напір (м)	Потужність P1 (Вт)	(В/Гц)	(Ампер)	Розмір (мм)			
						L	A		G
QPS20-4-130	2,5	4	22	220-240 В 50/60 Гц	0,17	130	160	91	G1
GPS20-5-130	2,8	5	32		0,25	130	160	91	G1
GPS2M-130	3	6	45		0,35	130	160	91	G1
GPS25-4-130	2,5	4	22		0,17	130	160	91	G1.5
GPS255-130	2,8	5	32		0,25	130	160	91	G1.5
GPS25-6-130	3	6	45		0,35	130	160	91	G1.5
GPS25-4-180	2,5	4	22		0,17	180	163	97	G1.5
GPS25-5-180	2,8	5	32		0,25	180	163	97	G1.5
GPS25-6-180	3	6	45		0,35	180	163	97	G1.5
GPS32-4-180	2,5	4	22		0,17	180	166	97	G2
GPS32-5-180	2,8	5	32		0,25	180	166	97	G2
GPS32-6-180	3	6	45		0,35	180	166	97	G2

6. Список несправностей

Перед підготовкою до будь-яких робіт з технічного обслуговування та ремонту електронасоса переконайтеся, що живлення відключено.

Відображення на панелі	Причина несправності	Спосіб усунення несправностей
На панелі нічого не відображається	В обладнанні перегорів запобіжник	Вийміть вилку водяного насоса з розетки, усуньте несправності в основному ланцюзі і замініть запобіжник. Якщо несправності в основному ланцюзі немає, замініть насос
	Автоматичний вимикач відключений	
	Електричний насос не працює	Усуньте несправність основного ланцюга або замініть насос
E1/(E-)	Заклинювання ротора електронасоса	Розберіть корпус насоса, аби усунути механічне заклинювання і видалити бруд або накіп. Або замініть деталі, що вийшли з ладу, або електронасос
E2	Відсутність фази	Усуньте несправності, замінивши несправні деталі або електронасос
E3	Занадто висока або занадто низька напруга	Перевірте, чи знаходиться напруга живлення в межах зазначеного діапазону, і відрегулюйте напругу живлення
E4	Коротке замикання / перевантаження по струму	Усуньте несправності, замінивши несправні деталі або електронасос
E5	Захист від перегріву	Температура інтелектуального силового модуля занадто висока, усуньте несправності, відремонтуйте або замініть електронасос
E6	Апаратний збій	Усуньте несправності, замінивши плату приводу або електронасос
E7	Захист від сухого ходу	У системі не вистачає води або водяний насос працював без навантаження більше 1 хвилини. Перевірте тиск води на вході у водяний насос

Примітка: Зображення в даному посібнику є принциповими схемами, а характеристики виробу постійно оновлюються. Звертайте зображення виробу (зокрема зовнішній вигляд, колір тощо) з фактично придбаним виробом.