

1. Призначення	3
2. Опис і робота	3
2.1 Опис електронасоса	3
2.2 Функціональні можливості перетворювача частоти і його опис	4
2.3 Опис меню і налаштування параметрів перетворювача частоти	5
2.4 Попереджувальні і аварійні сигнали	6
3. Комплект поставки і технічні характеристики	7
4. Заходи безпеки	9
5. Встановлення і монтаж	10
5.1 Гідравлічне з'єднання	10
5.2 Електричне з'єднання	11
6. Використання за призначенням	12
7. Технічне обслуговування	13
8. Поточний ремонт	14
9. Транспортування та зберігання	15
10. Ресурс, термін служби, гарантія виробника	15



**Електронасоси побутові занурені  
з частотним управлінням типу PSM  
торгівельної марки «Мagnetік»**

ТУ У 28.1-23456375-004:2024

Настанова щодо експлуатації

Харків 2024

2

1

Електродвигун складається з статора, ротору, шарикопідшипників і заповнений екологічно чистим маслом. Насосна частина складається з кожуху, в якому знаходиться присосний вал, робочі колеса, лопаткові відводи, напрямні кільця.

Електронасос комплектується 4-х жильним кабелем для під'єднання до кабельної муфти вихідного кабелю перетворювача частоти. Також до комплекту поставки входить зворотній клапан, розміром в 1".

## 2.2. ФУНКЦІОНАЛЬНІ МОЖЛИВОСТІ ПЕРЕТВОРЮВАЧА ЧАСТОТИ І ЙОГО ОПИС.

До складу насосних систем PSM входить перетворювач частоти проточного типу PSM FC. Перетворювач виконує наступні функції:

- плавний пуск і зупинку електронасоса;
- підтримання заданого користувачем тиску в системі водопостачання з необхідної точністю в межах напірної характеристики електронасосу;
- енергозбереження, завдяки частотному регулюванню обертів електронасоса в залежності від об'єму споживаної води;
- енергозбереження, завдяки зупиненню насоса при відсутності водоспоживання;
- обмеження енергоспоживання на рівні, заданому користувачем, в разі електроживлення від джерела обмеженої потужності, наприклад, генератора чи інвертора;
- можливість зміни напрямку обертання насоса без перемонтажу;
- захист від «сухого ходу» з автоматичним перезапуском при появі води;
- вимір і відображення поточних значень тиску в системі водопостачання, частоти обертання насоса, напруги в електромережі, струму споживання;
- захист від надлишкового тиску в системі водопостачання з автоматичним перезапуском при нормалізації параметра;
- захист від занадто високого чи низького рівня напруги в електромережі водопостачання з автоматичним перезапуском при нормалізації параметра;
- захист від перевантаження по струму споживання.
- інформування користувача в разі виникнення різних аварійних ситуацій.

Перетворювач частоти складається з пластикового корпусу, всередині якого встановлено електронний блок керування, датчик тиску, датчик протону та радіатор силових компонентів схеми, який охолоджується проточною водою. Пристрій має два приєднувальні патрубкі 1" для підключення в систему водопостачання і два кабельні вводи – для приєднання до електромережі і для підключення електронасоса. Кабель підключення до мережі електроживлення, довжиною 1,5м, має вилку з контактом заземлення, кабель підключення насоса має роз'ємну кабельну муфту. На лицевій поверхні перетворювача частоти знаходяться кнопки управління і цифровий дисплей, на якому відображаються параметри роботи насосної системи, коди аварій та інше, а також два дискретні індикатори – зелений і червоний.

4

Ця Настанова містить принципові вказівки, які повинні виконуватися при монтажі, експлуатації та технічному обслуговуванні. Щоб уникнути нещасних випадків та виключення поломок, необхідно уважно ознайомитись з цим посібником перед початком експлуатації обладнання. Виробник не несе відповідальності за шкоду, заподіяну людям або майну, що стала результатом недотримання вимог цієї Настави.

Настанова поширюється на електронасоси побутові занурені з частотним управлінням типу PSM торговельної марки «Magnetіk».

## 1. ПРИЗНАЧЕННЯ

Електронасоси побутові занурені з частотним управлінням типу PSM торговельної марки «Magnetіk», далі – насосні системи PSM, призначені для організації автономного водопостачання приватних будинків, котеджів, невеликих заміських готелів, кафе, ресторанів і таке інше, із свердловин, внутрішнім діаметром від 125мм, і дебітом не менше 2,5 м<sup>3</sup>/год. Насоси PSM також можуть використовуватися для подачі води з шахтних колодязів, резервуарів та відкритих водойм для поливу.

Температура води, що перекачується, повинна бути не більше +35°C, без піску або інших механічних домішок. Мінералізація води - не більше 1500 г/м<sup>3</sup>. Насоси PSM не призначені для перекачування забруднених, лужних чи кислотних розчинів.

Насосні системи PSM складаються з перетворювача частоти PSM FC, електронасоса PSM Pump з трифазним двигуном і зворотного клапана. Перетворювач частоти регулює обертоти насоса в залежності від встановленого рівня тиску і потреби води в системі водопостачання. Тиск підтримується на заданому користувачем рівні, а споживана потужність пропорційна витраті води, що дозволяє суттєво економити електроенергію при водоспоживанні, яке постійно змінюється. Таким чином реалізується частотне управління насосом.

Насосні системи PSM випускаються в наступних модифікаціях:

- PSM-63 з номінальним напором 63м, при об'ємній подачі 1,8 м<sup>3</sup>/год;
- PSM-100 з номінальним напором 100м, при об'ємній подачі 1,8 м<sup>3</sup>/год.

## 2. ОПИС І РОБОТА

### 2.1 ОПИС ЕЛЕКТРОНАСОСА

До складу насосних систем PSM входить PSM Pump - електронасос занурюваний відцентровий, який являє собою багато ступінчастий високонапірний насосний агрегат, оснащений трифазним асинхронним електродвигуном з короткозамкненим ротором, виконаний у вигляді моноблока. Вузли агрегату виготовлені з екологічних матеріалів, які не кородують у воді. У верхній частині корпусу розташована кришка з внутрішній різьбою G1" для під'єднання трубопроводу, кришка має два отвори для кріплення тросу.

3

насоса. Діапазон значень - 1,0...6,0 атм., крок завдання 0,1 атм., початкове значення - 3,0 атм.

*dp.start* - точність підтримки тиску в системі водопостачання. Діапазон значень - 0,3...1,5 атм., крок завдання 0,1 атм., початкове значення - 0,5 атм. Фактично *Pmax* мінус *dp.start* - це нижня межа тиску в системі водопостачання, яку буде підтримувати насосна система.

*Pmin* - завдання мінімального тиску в системі водопостачання, нижче якого перетворювач буде переходити в режим захисту від «сухого ходу». Параметр автоматично встановлюється на рівні 30% від *Pmax*, але користувач за потреби може задати *Pmin* в діапазоні 0,2...2,0 атм., з кроком завдання 0,1 атм. Початкове значення параметру - 0,9 атм.

*Dry mode* - вибір режиму захисту від «сухого ходу», доступні *Aut.Mode* - автоматичний і *Man.Mode* - ручний режим, за замовчуванням встановлено автоматичний режим. В автоматичному режимі реалізовано 5 спроб перезапуску насоса з наростаючим інтервалом між спробами 1 - 2,5 - 5 - 10 - 15 хвилин. В ручному режимі інтервал і кількість спроб перезапуску насоса задаються користувачем.

*DS.a.del* - інтервал між спробами перезапуску насоса в ручному режимі; діапазон значень - 2...60 хв., крок завдання 1 хв., початкове значення - 5 хв.

*RebutsN* - кількість спроб перезапуску насоса. Діапазон значень - 1...5, крок завдання 1, за замовчуванням встановлено 3 спроби.

*I.limit* - рівень обмеження струму споживання. Налаштування цього параметру актуально, якщо насосна система живиться від джерела обмеженої потужності, наприклад, генератора чи інвертора, або для умов користувача насос має надлишкову продуктивність. Діапазон значень - 3...15 А, крок завдання 0,5 А, початкове значення - 12 А.

*Rotate* - завдання напрямку обертання насоса.

*PresDef.* - завдання затримки відключення насоса. Це пауза, через яку повинен вимкнутися насос, коли тиск в системі досягне встановленого рівня. Діапазон значень - 0...15 сек., крок завдання 1 сек., початкове значення - 5 сек.

**УВАГА!** Для виключення некоректної роботи системи параметри користувача доступні для налаштування лише при зупиненому насосі.

#### 2.4 ПОПЕРЕДЖУВАЛЬНІ І АВАРІЙНІ СИГНАЛИ

Перетворювач частоти видає наступні попереджувальні сигнали дискретних індикаторів:

- Відсутність світіння зеленого і червоного індикатору - насос в режимі очікування;
- Постійне світіння зеленого індикатору - насос працює без обмежень;
- Тривале блимання зеленого індикатору - насос в режимі тимчасового зупинення по тиску;

6

Призначення кнопок наступні:

- Кнопка **START/STOP** - включення/вимкнення насоса;
- Кнопка **M** - використовується для переходу на нижчий рівень меню та для запису встановлених параметрів і налаштувань;
- Кнопки **← →** - для прокрутки і змінення значень параметрів.

Рисунок 1. Зовнішній вигляд перетворювача частоти



#### 2.3 ОПИС МЕНЮ І НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ ПЕРЕТВОРЮВАЧА ЧАСТОТИ

При вмиканні електроживлення, після ініціалізації, на екрані перетворювача частоти з'являється головна сторінка меню, на якій відображається поточні значення частоти обертання насоса *F* в герцах і тиску в системі *P* в атмосферах. Натисканням кнопки **←** також можна подивитися версію програмного забезпечення (P3), при натисканні кнопки **→** на екрані відображаються поточні значення параметрів електромережі - напруги *U* в вольтях і струму споживання *I* в амперах. Пуск або стоп насоса, а також перехід до параметрів налаштування можливий тільки з головного екрану меню.

Для перегляду або налаштування параметрів користувачу треба натиснути кнопку **M**. Для прокрутки параметрів використовуйте кнопки **← →**. Для корегування значень параметрів треба натиснути кнопку **M**, змінити параметр кнопками **← →** та повторно натиснути кнопку **M** - для запису параметру в пам'ять.

*Pmax* - завдання верхнього значення тиску в системі водопостачання, з якого перетворювач буде обмежувати продуктивність і споживану потужність

5

Насосні системи PSM мають наступні технічні характеристики:

Таблиця 2.

Найменування параметру	PSM-63	PSM-100
Номинальний напір, м	63	100
Максимальний напір, м	82	128
Мінімальний напір, м	10	15
Номинальна частота обертання насоса, об/мин	3400	
Діапазон частот обертання насоса, об/мин	800...3600	
Номинальна об'ємна подача при номинальному напорі на номинальній частоті обертання, м <sup>3</sup> /ч	1,8	1,8
Номинальна напруга електроживлення частотою 50/60Гц, В	230	
Робочий діапазон напруга електроживлення, частотою 50/60Гц, В	150...260	
Робочий діапазон напруги електроживлення постійного струму, В	180...320	
Номинальна потужність електронасоса P2, кВт	1,0	1,5
Максимальна споживана потужність P1, кВт	1,5	2,2
Максимальний робочий тиск в системі водопостачання, атм.	10	
Діапазон регулювання тиску, задається, атм.	1...6	
Точність встановлення тиску, задається, атм.	0,3...1,5	
Обмеження споживання струму при роботі від генератора або інвертора, задається в діапазоні, А	3...15	5...18
Режим захисту насоса від «сухого ходу», задається	автоматичний ручний	
Захист від високої/низької напруги електромережі з автоматичним вимкненням після нормалізації	+	
Захист від підвищеного тиску в системі водопостачання з автоматичним вимкненням після нормалізації	+	
Захист від підвищеного струму споживання	+	
Зміна напрямку обертання насоса без ремонту	+	
Клас захисту від ураження електричним струмом згідно з ДСТУ ІЕС 60335-2-41	I	
Ступінь захисту корпусу: перетворювача частоти електронасоса	IPX5 IP68	
Внутрішній діаметр обсадної труби свердловини, не менше, мм	125	
Рекомендований дебет свердловини, не менше, м <sup>3</sup> /ч	2,5	
Мінералізація води, не більше, г/м <sup>3</sup>	1500	
Максимальна температура води, що перекачується, °C	+35	
Діапазон робочої температури перетворювача частоти, °C	+1...+40	
Довжина кабелю електронасоса, м	25	40
Маса брутто обладнання, не більше, кг	15	20

- Короткочасне блимання раз в декілька секунд зеленого індикатору - насос в режимі обмеження струму;
- Короткочасне блимання раз в декілька секунд червоного індикатору - насос в режимі «сухого ходу»;

Б. Постійне світіння червоного індикатору - насос в режимі аварії.

Перетворювач частоти виводить на екрані наступні надписи аварійних режимів і кодів помилок:

- Lo.vol* - низька напруга електромережі, помилка **E1**;
- Hi.vol* - висока напруга електромережі, помилка **E2**;
- OV.press* - перевищення тиску в системі водопостачання, помилка **E3**;
- OV.cur* - перевищення струму споживання, помилка **E4**;
- OV.temp* - перевищення температури силової схеми, помилка **E5**;
- DryStart* - аварія по «сухому ходу», помилка **E6**;
- MotorJam* - неправильно виконано підключення насоса, коротке замикання або заклинання двигуна, помилка **E7**.

#### 3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ І ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тілово до комплекту поставки насосів PSM входить\*:

Таблиця 1.

PSM-63	Перетворювач частоти PSM FC-01 з кабелем живлення 2м	1 шт.
	Електронасос трифазний PSM Pump-01 з кабелем 25м	1 шт.
	Зворотний клапан 1"	1 шт.
	Настанова щодо експлуатації	1 шт.
	Паспорт	1 шт.
	Тара	2 шт.
PSM-100	Перетворювач частоти PSM FC-02 з кабелем живлення 2м	1 шт.
	Електронасос трифазний PSM Pump-02 з кабелем 40м	1 шт.
	Зворотний клапан 1"	1 шт.
	Настанова щодо експлуатації	1 шт.
	Паспорт	1 шт.
	Тара	2 шт.

\* За вимогами Замовника комплект поставки може бути змінено або доповнено наступним: коротшим кабелем, додатковим кабелем з муфтою, тросом кріплення, запірно-регулювальною арматурою, таке інше.

9. **УВАГА!** При використанні і обслуговуванні не допускайте механічних пошкоджень обладнання, особливо електронасосу, що може призвести до витоків мастильних матеріалів і забруднення води.

## 5. ВСТАНОВЛЕННЯ І МОНТАЖ

Щодо вибору модифікації насосної системи за умовами використання.

Насосну систему PSM 63 рекомендовано використовувати у тих випадках, коли сумарний тиск (тиск вертикального стовпа води від джерела до найвищої точки водоспоживання, верхнє значення робочого тиску в системі водопостачання і втрати тиску води в трубопроводі) не перебільшує 7,0 атмосфер.

Насосну систему PSM-100 рекомендовано використовувати у тих випадках, коли сумарний тиск вище 7,0 атмосфер, але не більше 11,0 атмосфер.

В будь-якому разі верхнє значення робочого тиску в системі водопостачання не повинно перевищувати 6,0 атмосфер.

Рекомендації щодо вибору насосної системи наведені на рисунку 5.

### 5.1 ПІДРАВЛІЧНЕ З'ЄДНАННЯ

Перетворювач частоти встановлюється в напірну магістраль насосу вертикально або горизонтально, стрілка на лицьовій частині корпусу перетворювача повинна співпадати з напрямком потоку води; вода повинна проходити через перетворювач до її розподілу на точки водоспоживання. Для ущільнення з'єднань треба застосовувати тефлонову ФУМ-стрічку. При встановленні не слід прикладати надмірних зусиль щоб уникнути зрив різьби на пластикових патрубках перетворювача.

Не допускається встановлення перетворювача частоти в сухих приміщеннях, а також в місцях, де можливе утворення сильного конденсату. Для уникнення переохолодження або перегріву і забезпечення тривалої роботи не допускається встановлювати перетворювач частоти в приміщеннях, в яких температура може опускатися нижче 0°C, або підніматися вище +35°C.

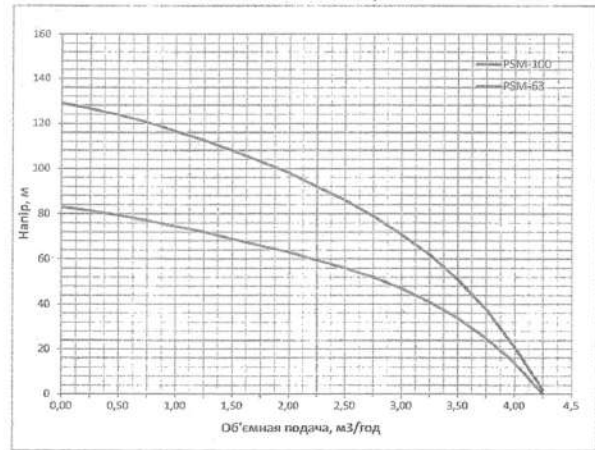
**УВАГА!** В систему водопостачання обов'язково треба встановити зворотній клапан, що входить до комплекту поставки. Заборонено встановлювати зворотній клапан між виходом перетворювача частоти і точками водоспоживання, що може призвести до порушення в роботі обладнання. Зворотній клапан рекомендується встановлювати на трубовід на відстані 1,5-2,0 метра від електронасосу для виключення можливості утворення в насосі повітряної пробки.

Для більш коректної і м'якої роботи обладнання в систему водопостачання необхідно встановити гідроаккумулятор, об'ємом не менше 2-х літрів. Тиск повітря в гідроаккумуляторі рекомендується встановлювати на рівні 70-80% від нижньої межі тиску в системі водопостачання, яка задається параметрами  $P_{max}$  і  $dp.start$ .

Для зменшення в напірній магістралі втрати тиску рекомендується під'єднання електронасосу виконувати трубопроводом, діаметром не менше 1".

10

Рисунок 2. Напірні характеристики PSM-63 і PSM-100 на номінальній частоті обертання

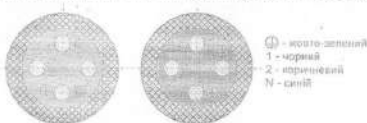


## 4. ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ

1. Встановлення та підключення обладнання до системи водопостачання і до електромережі повинно виконуватись кваліфікованим персоналом, який ознайомився з вимогами цієї Інструкції.
2. Забороняється експлуатація обладнання без його надійного закріплення.
3. Забороняється експлуатація обладнання без заземлення. Підключення до електромережі повинно виконуватись 3-х жильним кабелем з проводом РЕ.
4. Забороняється монтаж та демонтаж обладнання під напругою і під тиском в системі водопостачання. Перед початком роботи необхідно відключити обладнання від електромережі і відкрити крани для скиду тиску.
5. Не допускайте проникнення бруду, піску, сторонніх тіл, гострих предметів всередину складових частин насосної системи.
6. Вмикати насос можна лише через 2-3 хвилини після його повного занурення в воду. Заборонено вмикати насос, якщо в нього не поступає вода.
7. Ремонт обладнання повинен виконуватись лише фахівцями сервісної служби.
8. Не можна використовувати насос, коли у воді знаходяться люди.

9

Рисунок 4. Схема підключення жил кабелів до контактів кабельної муфти



**УВАГА!** Неправильне з'єднання жил кабелів може призвести до некоректної роботи, або навіть виходу з ладу обладнання, тому перед подорожчю на обладнання напруги переконайтесь в правильно виконаному монтажі.

Якщо довжини стандартного кабелю, яким комплектується електронасос, недостатньо, користувач має можливість замовити у продавця обладнання додатковий кабель і кабельну муфту, або придбати їх самостійно.

Для насосної системи PSM-63 в схему електроживлення слід встановити автоматичний вимикач з класом обмеження струму С і номінальним струмом 16А; для насосної системи PSM-100 слід використовувати автоматичний вимикач з класом обмеження струму С і номінальним струмом 20А. Для обох модифікацій насосних систем PSM в схему електроживлення також потрібно встановлювати пристрій захисного відключення (ПЗВ) зі струмом спрацювання не більше 30мА. Для електроживлення насосних систем PSM треба використовувати трижильний кабель з перерізом мідних жил не менше 1,5мм<sup>2</sup>, алюмінієвих жил – не менше 2,5мм<sup>2</sup>.

Насосні системи PSM можуть живитись від мережі змінного струму 230В, 50 або 60Гц, від генератора з вихідною напругою 230В, від інвертора з синусоїдною чи трикутною формою вихідної напруги 230В, а також від мережі постійного струму 230В.

## 6. ВИКОРИСТАННЯ ЗА ПРИЗНАЧЕННЯМ

Насосні системи PSM не потребують особливих налаштувань і можуть експлуатуватись з заводським налаштуванням параметрів. В разі потреби користувач має можливість відкоригувати параметри, згідно з розділом 2.3.

Перед вмиканнями насосної системи PSM переконайтесь, що гідравлічне і електричне з'єднання виконані належним чином згідно до вимог розділів 5.1, 5.2. Також переконайтесь, що електронасос знаходиться повністю в зануреному стані.

**УВАГА!** Пам'ятайте, що перекачка води з підвищеним вмістом піску чи інших механічних домішок призводить до скорочення терміну служби обладнання і позбавляє користувача права на гарантійний ремонт.

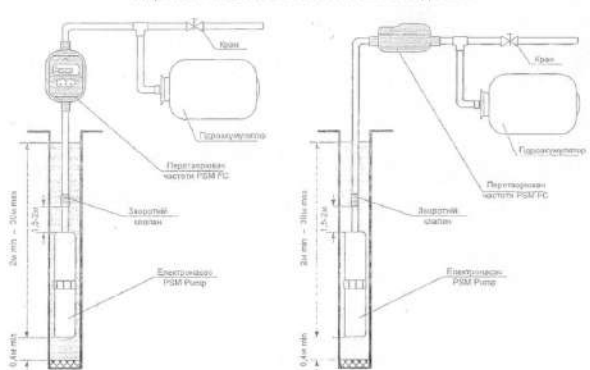
Підключіть кабель живлення перетворювача частоти до розетки, увімкніть ввідний автомат. Після ініціалізації, на екрані з'явиться головна сторінка меню. Натисніть кнопку START/STOP і електронасос почне набирати оберти.

**УВАГА!** Якщо це перше ввікнення насосу і гідросистема порожня, можливо автоматичне зупинення і перехід насосу в режим «сухого ходу» з відповідною

12

Типові схеми встановлення обладнання показані на рисунку 3.

Рисунок 3. Типові схеми встановлення обладнання



Для підвісу електронасосу в свердловині прикріпіть трос до отвору в кришці електронасосу. Для електронасосу модифікації PSM Pump-01 трос повинен бути розрахований на робоче навантаження не менше 1,5кН, для PSM Pump-02 – не менше 2,5кН. Трос і кріплення до нього треба використовувати з корозійностійким матеріалом.

Опустіть електронасос в свердловину. Спуск виконуйте утримуючи трос і трубовід, слідкуйте за вільним без на тліжання підвішуванням електричного кабелю. При опусканні обертайте кабель від можливих пошкоджень. Електронасос слід занурити не більш ніж на 10м від поверхні води і не менше 0,5м від дна свердловини. Опустивши електронасос в свердловину надійно закріпіть трос та трубовід в оголовку таким чином, щоб вага електронасосу, трубопроводу і води, що містить трубовід, не передавалася на електрокабель; електрокабель не повинен відчувати напруги.

### 5.2 ЕЛЕКТРИЧНЕ З'ЄДНАННЯ

**УВАГА!** Перед підключенням обладнання до електромережі необхідно виконати зовнішній огляд електричних кабелів на відсутність пошкоджень ізоляції.

Для електричного з'єднання необхідно кабель з вилок перетворювача частоти встановити в електророзетку, а також з'єднати кабель електронасосу з вихідним кабелем перетворювача частоти через кабельну муфту, яка змонтована на вихідному кабелю перетворювача. Зверніть увагу, щоб при монтажі кольори жил кабелів насоса і перетворювача частоти **СПІВПАДАЛИ** між собою і відповідали рисунку 4.

11

- не допускайте замерзання води в системі водопостачання, особливо в перетворювачі частоти. Якщо така ситуація можлива, відкрийте крани і повністю злийте воду із системи;
- в разі, якщо система водопостачання обладнана фільтрами, не допускайте їх засмічення;
- в жодному разі не слід знімати верхню кришку з перетворювача частоти – це небезпечно з точки зору можливості ураження електричним струмом;
- не перевіряйте роботу насоса без води;
- не використовуйте обладнання для перекачки засміченої піском води, або іншої рідини, окрім води.
- очищення та обслуговування споживачем не повинні здійснювати діти без нагляду дорослих.

## 8. ПОТОЧНИЙ РЕМОНТ

Перелік можливих несправностей і способів їх усунення приведено в таблиці 3.

Таблиця 3.

Несправність	Можлива причина	Спосіб усунення несправності
Екран перетворювача на світліться, насос не вмикається	1. Обрив кабелю живлення 2. Немає напруги 3. Несправність перетворювача	1. Усунути пошкодження кабелю 2. Подати електроживлення 3. Перетворювач частоти передати до сервісного центру в ремонт
Насос не запускається або спрацює помилка E4	1. Обрив кабелю насоса 2. Насос чи зворотній клапан забито піском	1. Підняти насос, перевірити цілісність кабелю. 2. Насос і клапан прочистити і промити чистою водою
Насос не видає необхідну продуктивність	1. Розрив трубопроводу 2. Забито отвори фільтра насоса 3. Низька напруга електромережі 4. Працює режим обмеження струму споживання	1. Підняти насос, перевірити цілісність трубопроводу і кріплення 2. Прочистити отвори фільтра і промити чистою водою 3. Перевірити напругу електромережі 4. Збільшити значення параметру <i>L.limit</i>
Насос працює безперервно, не вмикається, навіть при закритих кранах	1. Розрив трубопроводу або витік в системі водопостачання 2. Неправильне налаштування параметрів <i>dP.start</i> і <i>PresDel</i> 3. Несправність датчика потоку або датчика тиску	1. Підняти насос, перевірити цілісність трубопроводу і кріплення. Перевірити систему водопостачання 2. Налаштувати параметри <i>dP.start</i> і <i>PresDel</i> відповідно до рекомендацій розділу 6. 3. Перетворювач частоти передати до сервісного центру в ремонт

14

індикацією згідно з розділом 2.4. Це може статися, якщо трубопровід між насосом і перетворювачем частоти до заповнення насосом не встиг заповнитись водою. В цьому випадку треба спочатку натиснути кнопку *START/STOP* для виходу з режиму «сухого ходу», і через кілька секунд знову натиснути кнопку *START/STOP* для повторного запуску насоса. Також вийти з режиму «сухого ходу» можна через відключення і повторне включення ввідного автомату. Звісно, через деякий час насос і сам автоматично вийде з цього режиму згідно з циклограмою алгоритму «сухого ходу», але це може зайняти декілька десятків хвилин.

Кали трубопровід заповниться водою, електронасос буде набирати оберти, доки тиск в системі водопостачання не досягне встановленого значення *Pmax*. Після цього перетворювач частоти знизить оберти електронасосу і система перейде в автоматичний режим підтримування тиску. Значення верхнього рівня тиску *Pmax* в системі рекомендується задавати по найвищій точці водоспоживання. Наприклад, якщо верхня точка водоспоживання знаходиться на висоті  $H_2 = 10$  м (див. рисунок 5) і користувач хоче в цій точці мати тиск 3,0 атм., слід встановити параметр  $Pmax = H_2/10 + 3,0 = 4,0$  атм.

Якщо насос працює, крани закриті, а тиск в системі не досягає встановленого значення, треба змінити напрям обертання насоса за допомогою параметру менше *Rotate*. Якщо це не допомогло, значить в гідросистемі є витік води, який треба усунути.

Якщо при малих витратах води насос раз за разом вмикається і вимикається, треба збільшити затримку відключення насоса *PresDel*, та (або) збільшити значення *dP.start*. Звісно, налаштування параметрів *PresDel* і *dP.start* можна залишити і без змін, обладнання буде продовжувати працювати в штатному режимі, але середнє електроспоживання протягом доби може підвищитися, тому що електронасос не буде своєчасно зупинитися при відсутності витрат води, або буде вмикатися занадто часто.

**УВАГА!** Будь-які налаштування параметрів повинні виконуватись тільки при зупиненому насосі, інакше вони будуть проігноровані.

Електронасос можна зупинити повторним натисканням кнопки *START/STOP* або зняттям напруги з перетворювача частоти через відключення ввідного автомату. Якщо зупинення відбулось через зняття напруги ввідним автоматом, при повторній подачі напруги насос увімкнеться автоматично.

Обладнання можуть використовувати діти у віці від 8 років та особи з обмеженими фізичними, чуттєвими або розумовими можливостями, або з недостатньою досвідом й знання, тільки якщо вони перебувають під постійним наглядом, їх проінструктовано щодо безпечного використання обладнання і вони розуміють можливу небезпеку. Діти не повинні бавитися з обладнанням.

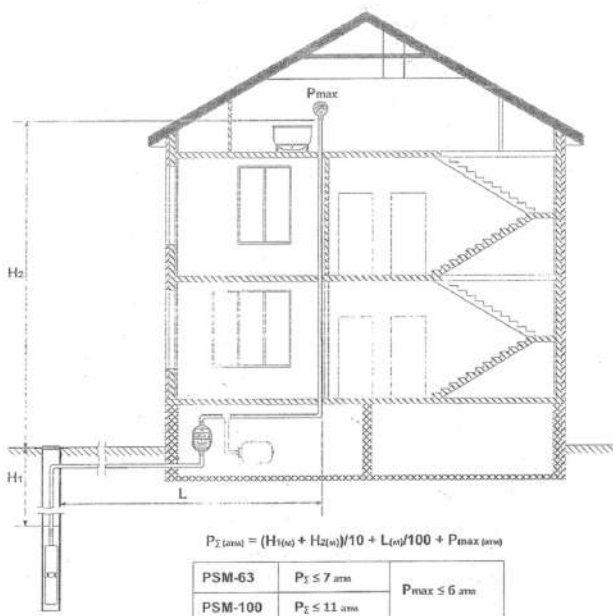
## 7. ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

В процесі експлуатації обладнання не потребує технічного обслуговування. Задля того, щоб забезпечити тривалу і безупинну роботу обладнання, завжди слідкуйте за наступним:

- дотримуйтесь вимог і рекомендацій цієї Наставної;

13

Рисунок 5. Рекомендації щодо вибору насосної системи за умовами використання



Насос зупинився, індикація режиму «сухий хід»	1. Недостатній рівень води в свердловині 2. Недостатній дебіт свердловини 3. Неправильне налаштування параметру <i>Pmin</i>	1. Треба занурити насос глибше 2. Треба обмежити водоспоживання, закрити крани, або обмежити продуктивність насоса, зменшивши параметр <i>L.limit</i> . 3. Зменшити значення параметру <i>Pmin</i>
Припинилась подача води без індикації аварії або тимчасового зупинення	1. Засмічення або заклинення робочих коліс насоса 2. Зношення робочих коліс насоса. 3. Несправність перетворювача частоти	1. Підняти насос, прочистити і промити чистою водою. 2. Насос передати в ремонт до сервісного центру. 3. Перетворювач частоти передати в ремонт до сервісного центру.

В інших випадках виходу обладнання з ладу, користувачу рекомендовано звернутись до продавця або до сервісного центру.

## 9. ТРАНСПОРТУВАННЯ І ЗБЕРІГАННЯ

Транспортування обладнання може здійснюватись любым видом транспорту, який забезпечує його цілісність в процесі перевезення.

Зберігання обладнання в заводській тарі допускається при температурі від 0 до +40°C в сухому приміщенні без агресивних випаровувань чи газів. Гарантія зберігання в заводській тарі – 6 місяців на обладнання, що не було в експлуатації. Якщо обладнання було в експлуатації, перед зберіганням його слід промити чистою водою і просушити.

При коротких перервах в роботі перетворювач частоти треба знеструмити, а електронасос слід залишати зануреним в воду.

## 10. РЕСУРС, ТЕРМІН СЛУЖБИ, ГАРАНТІЇ ВИРОБНИКА

Насосні системи PSM розраховані на тривалий режим роботи. Термін служби обладнання розраховано на 10 років, мінімальне напруження 10 000 годин, за умови виконання вимог експлуатації.

Термін гарантійного обслуговування насосних систем PSM - 24 місяці з дня продажу. В цей термін підприємство-виробник зобов'язується безкоштовно відремонтувати обладнання, якщо воно вийшло з ладу з вини Виробника.

**Споживач не має права на гарантійний ремонт у наступних випадках:**

- розкриття, пошкодження або розбірка складових частин обладнання;
- засмічення електронасосу піском;
- не виконання вимог монтажу та обслуговування;
- небале транспортування, зберігання чи експлуатація, які спричинили пошкодження обладнання;
- відсутність в паспорті на обладнання штампя продажу продавця.