

FILTRONS

Паспорт та інструкція з експлуатації насоса-дозатора NEWDOSE DFD 0207



1. КОРОТКИЙ ЗМІСТ

Насос сконструйований відповідно до передової практики. Термін його служби, а також його електрична та механічна надійність, збільшаться при правильному використанні та регулярному технічному обслуговуванні.

1.1 Гарантія: 1 рік без деталей, що зазвичай зношуються (таких як клапани, трубки, сітки трубок, фільтр та клапан упорскування). Неправильне використання обладнання анулює вищезазначену гарантію.

1.2 Правильне використання насоса. Насос слід використовувати для дозування рідини, яка була спеціально розроблена. Будь-яке інше використання вважається неправильним і небезпечним. Якщо матеріал насоса не відповідає рідині, насос буде пошкоджено або може навіть травмувати оператора. Виробники можуть допомогти користувачеві вибрати насос відповідно до характеристик рідини. Виробники та дистриб'ютори не несуть відповідальності за пошкодження, що виникли внаслідок неправильного використання насоса.

1.3 Примітки:

- Після розпакування насоса переконайтеся, що він повністю справний. У випадку сумнівів не використовуйте насос і зв'яжіться з виробниками або дистриб'юторами. Пакувальний матеріал потенційно забруднює довкілля, і з ним слід поводитися обережно. Пакувальний матеріал слід зберігати у недоступному для дітей місці (не придатний для вживання в їжу).

- Електроустановка, до якої підключено насос, має відповідати стандартам та передовій практиці, що діє у встановлюваній країні.

- Використання електричного обладнання завжди має на увазі дотримання деяких основних правил:

1. Не торкайтеся насоса мокрими чи вологими руками чи ногами.
 2. Не працюйте босоніж з насосом (приклад: обладнання для басейну).
 3. Не дозволяйте користуватися насосом дітям чи некваліфікованим особам.
- У разі поломки або неправильного функціонування насоса негайно вимкніть живлення. Будь ласка, не ремонтуйте насос окремо без допомоги фахівця виробника чи дистриб'ютора.
- Якщо ви вирішили більше не використовувати встановлений насос, вимкніть його від джерела живлення.

1.4 Дозування токсичної та/або небезпечної рідини

- Дотримуйтесь інструкцій виробника дозуючої рідини.
- Перевірте гідравлічну частину насоса та використовуйте її тільки в тому випадку, якщо вона знаходиться в ідеальному стані.

- Для трубок, клапанів та ущільнень використовуйте тільки ті матеріали, які підходять для рідини, що дозується.
- Перед відключенням насоса, що дозує, обов'язково промийте і нейтралізуйте головку насоса відповідною рідиною-реагентом.

1.5 Складання та розбирання насоса

- Всі дозуючі насоси зазвичай постачаються повністю готовими до роботи. Замовнику не потрібно проведення додаткових операцій зі складання.

- Перед ремонтом насоса виконайте такі роботи:

1. Вимкніть живлення насоса.
2. Скиньте тиск у трубці та від'єднайте трубку від насоса.
3. Злийте або промийте всю рідину, що дозується, з головки насоса.

(переверніть насос догори дном або зніміть головку насоса).

4. Виконуйте ремонтні роботи лише кваліфікованим персоналом.

2. Електричні дозуючі насоси DFD, DP, DM та DC

1.6 Принцип роботи

Насос приводиться в дію тефлоновою діафрагмою, встановленою на поршні електромагніту. Коли поршень електромагніту притягується, рідина в головці насоса виштовхується із нагнітального клапана. Після закінчення електричного імпульсу пружина, встановлена на електромагніті, повертає поршень у вихідне положення; рідина всмоктується в головку насоса всмоктуючим клапаном. Потім одне робоче коло завершено. Коли характеристики насоса стабільні, об'єм рідини, що випускається при кожному такті також залишається стабільним. Таким чином, ми можемо змінити продуктивність насоса, змінивши частоту перебігу діафрагми.

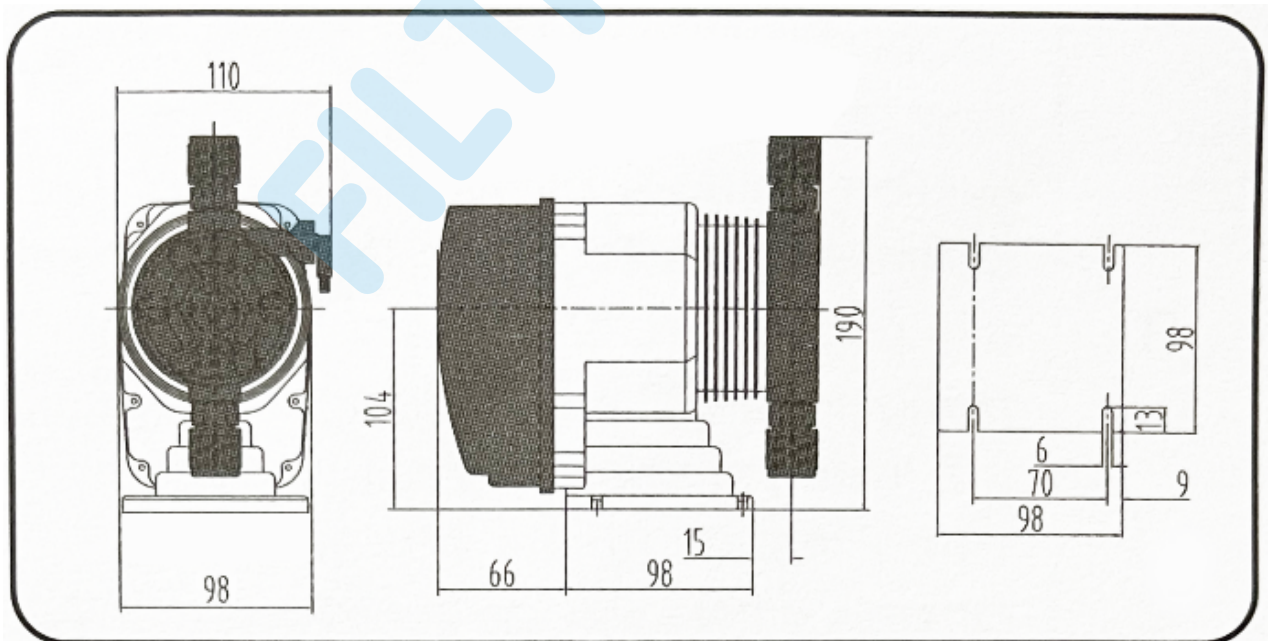
Фактична пропускна здатність насосів відрізнятиметься при зміні протитиску насоса. Користувач може визначити поточну пропускну здатність відповідно до діаграми тиску та витрати насоса. Але якщо ви хочете знати точну пропускну здатність працюючого насоса в різних робочих умовах, вам слід виміряти пропускну здатність на місці (див. розділ 3).

2. ЗАГАЛЬНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- Захист IP55
- Корпус із антикорозійного пластику
- Джерело живлення: 220 В змінного струму, 50 Гц, однофазний
- насос DFD - ручне регулювання частоти ходу

Матеріали комплекту аксесуарів				
Стандартна комплектація		Доступні матеріали		
		PTFE	PU	UPVC Жорстка трубка
Вхідна трубка	PVC	PTFE	PU	/
Вихідна трубка	PE	PTFE	PU	/
З'єднання трьох	PVC	PTFE	PVC	/
Велика гайка	PVC	PTFE	PVC	PVC
Всмоктувальний	PP(FRPP)	/	PP(FRPP)	/
Впорскувальний клапан	PP(FRPP)	/	PP(FRPP)	/
Мала гайка	PP(FRPP)	/	PP(FRPP)	/
Жорсткі трубні з'єднувачі	/	/	/	PVC

Розміри насоса DFD



3. ВВЕДЕННЯ ДОЗАТОРА В ЕКСПЛУАТАЦІЮ ТА НАЛАШТУВАННЯ ДОЗУВАННЯ

3.1 Органи керування та індикації

Дисплей – відображається кількість імпульсів в хвилину в даний момент часу.

Індикація живлення: зелений індикатор

Індикація роботи -  (червоний індикатор)

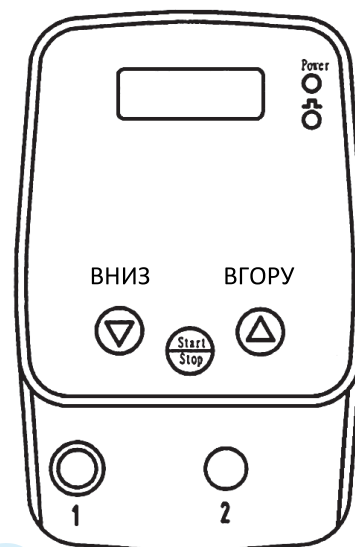
Start/ Stop: Клавiша ввімкнення СТАРТ/СТОП:

Клавiша ВГОРУ – збільшення кількості імпульсів

Клавiша ВНИЗ – зменшення кількості імпульсів

Порт 1: Інтерфейс дистанційного керування (не доступний для DFD)

Порт 2: Кабель живлення.



Мал. 1

3.2. Порядок монтажу.

1) Встановіть насос у відповідності до вимог розділу 2.

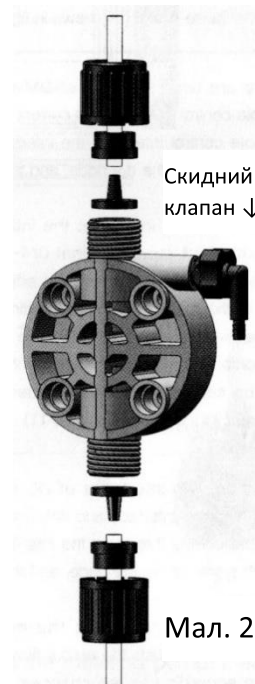
2) Вставте вилку живлення в розетку (230 В, 50 Гц), засвітиться індикатор живлення (зелений індикатор). Натисніть кнопку START/STOP, насос почне працювати. Індикатор  спалахує червоним. На дисплеї відображатиметься кількість імпульсів за хвилину (максимально, залежно від моделі, 120-140-160).

3) Регулювання та налаштування продуктивності дозатора здійснюється лише за рахунок зміни кількості імпульсів. Об'єм упорскування залежить від протитиску в лінії (Див. розділ 3.5). Для зниження продуктивності необхідно натискати кнопку Вниз і, відповідно, для підвищення продуктивності натискати кнопку ВВЕРХ.

4) Приєднайте всмоктувальну (PVC) та нагнітальну (PE) трубки до портів дозатора так, як показано на Мал. 2.

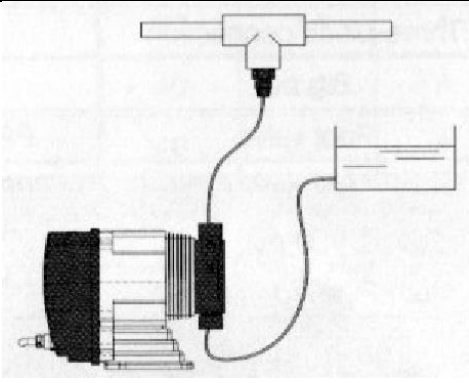
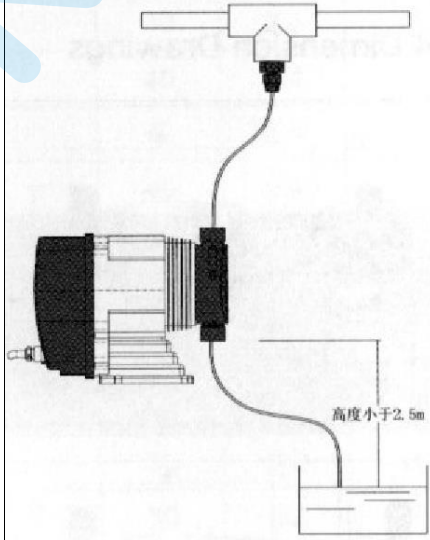
5) Приєднайте впорскуючий клапан з трубою до різьблення точки дозування, використовуючи матеріали для ущільнення різьблення. Переконайтеся у відсутності течії.

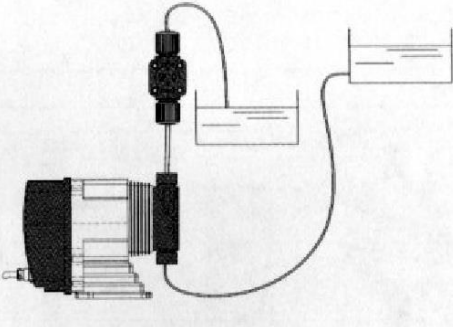
6) Приєднайте донний фільтр-клапан до зворотного кінця трубки, що всмоктує. Довжина трубки повинна забезпечувати вертикальне вільне положення всмоктувальної лінії всередині ємності з робочим розчином. Клапан повинен діставати дна ємності.



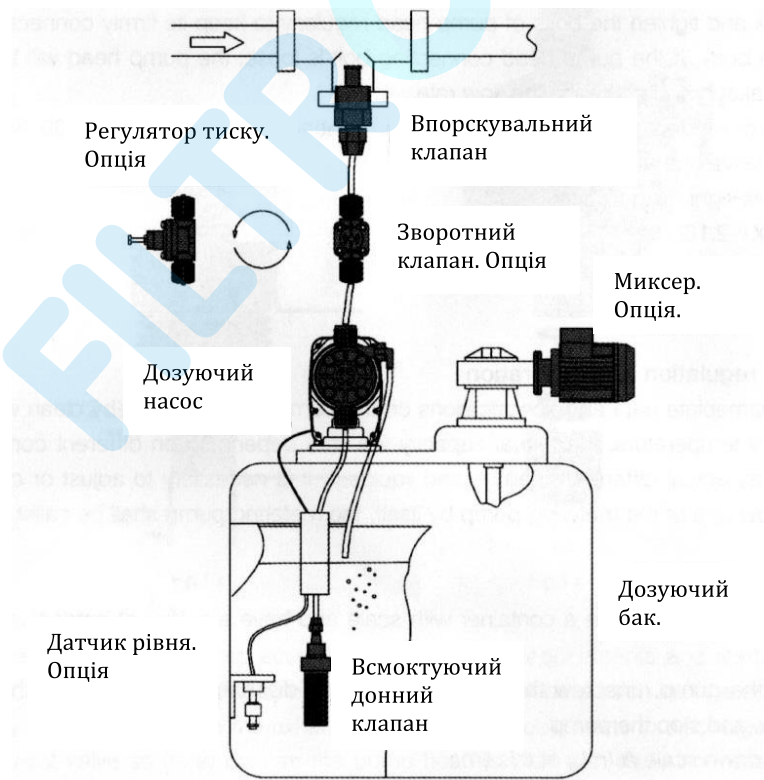
Мал. 2

3.3. Варіанти встановлення дозатору відносно ємності та точки впорскування

№	Опис	Вигляд
1	Положення встановлення насоса-дозатора нижче рівня рідини в дозуючому баку, а положення точки дозування вище рівня рідини в дозуючому баку: це ідеальний режим встановлення. У цьому випадку рідина може надходити безпосередньо до головки насоса-дозатора, звільняючи повітря з насоса-дозатора, і насос-дозатор можна легко запустити. Цей спосіб встановлення рекомендовано для рідин, які легко утворюють бульбашки, наприклад гіпохлориту натрію та перекису водню, або рідин із високою в'язкістю.	 Мал. 1
2	Установче положення насоса-дозатора вище рівня рідини в дозуючому баку, але нижче положення точки дозування; Для цього методу встановлення слід звернути увагу на різницю у висоті між напором насоса та рівнем рідини в дозуючому насосі. Це значення пов'язане з відстанню всмоктування дозуючого насоса. Відстань всмоктування дозуючих насосів серій DFD становить 2 м. Якщо різниця у висоті головки насоса та розчину перевищує 2 м, насос-дозатор не працюватиме нормально, тому під час встановлення насоса-дозатора різницю у висоті між ними слід зменшити, наскільки це можливо. Крім того, якщо стандартний шланг, налаштований дозуючим насосом, не вибрано, слід використовувати тоншу всмоктувальну лінію, наскільки це можливо, що сприятиме запуску дозувального насоса.	 Мал. 2

3	Рівень рідини в резервуарі вищий, ніж у точці дозування: коли дозуючий насос встановлено в такій ситуації, між дозуючим резервуаром і точкою дозування виникне явище сифону, навіть якщо дозуючий насос припинить роботу, рідина буде текти безпосередньо з дозувального резервуару в точку дозування. Якщо це станеться, є два рішення: 1) Встановіть зворотний клапан на вихідній лінії дозувального насоса, щоб регулювати величину протитиску, доки вищезгадана ситуація не зникне (як показано на мал. 3. 2) Усування сифона: встановіть випускні клапани або відкладіть випускні отвори у найвищій точці системного трубопроводу.	 Мал. 3
---	--	--

Бажаний варіант підключення дозуючої системи.



7) Всередині камери та у всіх трубках знаходиться повітря. Для початку роботи повітря потрібно витіснити через скидний клапан (показаний на мал.2). Доцільно на патрубок скидного клапана також надіти трубку і направити її всередину розчинного бака щоб уникнути розливу розчину.

8) Увімкніть дозатор, натиснувши кнопку Start/Stop. Відкручуючи проти годинникової стрілки гайку скидного клапана, домогтися щоб лінія, що всмоктує, заповнилася розчином, а з скидного клапана перестала виходити водо-повітряна суміш і текла лише рідина. Закрийте скидний клапан за годинниковою стрілкою.

Насос-дозатор готовий до роботи і потребує лише тарування (точного налаштування продуктивності).

Процедуру тарування необхідно періодично повторювати, щоб уникнути не точної подачі реагенту.

3.4. Процедура прямого налаштування продуктивності дозатора (тарування)

Увага! Дана процедура є універсальною і може бути застосована навіть у випадку, коли не відомо протитиск в лінії.

Налаштування роботи дозатора можливе лише якщо заздалегідь є вхідні дані про необхідну дозу розчину, що подається в мг/л (або г/м3) оброблюваної води в лінії, а також величина потоку в самій лінії.

Для тарування знадобиться секундомір та мірна ємність зі шкалою, об'ємом не менше 100 мл. Наповніть її водою.

Увага! Для забезпечення точного налаштування дозатора процедуру тарування доцільно проводити в умовах наявності тиску лінії, в яку проводиться дозування.

1. Виміть із розчинного бака всмоктувальну трубку разом із донним клапаном і помістіть у мірну ємність. Зафіксуйте за шкалою рівень у мл на початку експерименту. Це буде початкова точка.

2. Натисніть кнопку START / STOP, запустіть секундомір і визначте, який об'єм рідини за хвилину був відібраний із мірної ємності при частоті 120 імп./м. Ця величина буде максимальною продуктивністю дозатора в хвилину при номінальному протитиску в мережі.

3. Рекомендований режим роботи дозатора – 10-90% максимальної продуктивності. Оптимальний режим – 50%. Досягти даного режиму можна шляхом зменшення кількості імпульсів кнопками ВГОРУ/ВНИЗ і щоб при цьому із мірної ємності дозатор відбирав ~ 17 мл/хв або 100 мл за 6 хвилин. Годинна продуктивність буде 1 л/год.

Розглянемо з прикладу:

Необхідно налаштувати дозатор антискаланта для встановлення зворотного осмосу, продуктивністю 1000 л/год. Потік вихідної води 1500 л/год. Доза товарного антискаланта 7,0 мг/л. Дозатор налагоджений на продуктивність 1,0 л/год (17 мл/хв).

1. Розрахунок годинної витрати товарного антискаланта:

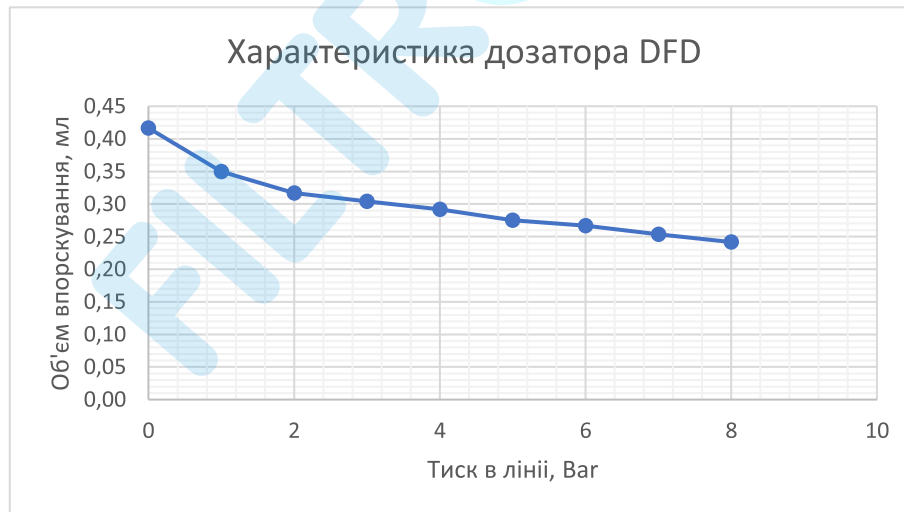
$$7,0 \text{ мг/л} \cdot 1500,0 \text{ л/год} \approx 10,0 \text{ г/год.}$$

2. Відтарований до оптимальної продуктивності дозатор подає до лінії 1,0 л/год розчину, в якому має бути 10 г товарного продукту. Концентрація робочого розчину – 1,0%. Для приготування розчину необхідно додати в бак 600 г товарного антискаланта і довести водою об'єм до 60 л.

3. При даних налаштуваннях дозатора встановлення зворотного осмосу забезпечує безперервний процес очищення води до 60 годин, при цьому забезпечується стійкий процес подачі антискаланата.

3.5. Процедура непрямого налаштування продуктивності дозатора

Графік зміни об'єму впорскування дозатора DFD від протитиску з точки введення.



Тиск, Bar	0.0	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0
Об'єм 1 впорскування (V ₁ , ml)	0,42	0,35	0,32	0,30	0,29	0,28	0,27	0,25	0,24

Як видно з графіка та таблиці, продуктивність дозатора змінюється залежно від протитиску в лінії. Коригувати продуктивність можна регулюючи кількість упорскування за хвилину.

Розглянемо з прикладу:

Тиск у лінії 4,0 Бар. З таблиці знаходимо обсяг впорскування при цьому протитиску - 0,29 мл.

Наприклад, необхідно налаштувати продуктивність дозатора антискаланта на 1,0 л/год = 1000 мл/год.

Розрахуємо кількість впорскувань на годину через об'єм імпульсу:

$$1000 \text{ мл/год} : 0,29 \text{ мл} = 3448 \text{ впорск./год.}$$

Розраховуємо кількість впорскувань за хвилину:

$$3448 \text{ впорск./год} : 60 \text{ хв/год} = 57,47 \approx 58 \text{ впорск./хв.}$$

Результат: для подачі 1,0 л/год розчину антискаланта в лінію, з протитиском 4,0 Бар, необхідно на табло дозатора встановити кількість впорскувань 58 впорск./хв..

При суттєві зміні протитиску в лінії налаштування дозатора необхідно буде коригувати також.

Увага! Для налаштування дозування антискаланта (Smart Clean 105*) на вхід систем зворотного осмосу Filtrons, типу FLRO4 користуйтеся даними з таблиці:

Найменування	FLRO4- 250 л/ч	FLRO4- 500 л/ч	FLRO4- 750 л/ч	FLRO4- 1000 л/ч
Емність антискаланта, л	60,0			
Рекомендована доза, мг/л	7,0			
Потік вхідної води, усереднений, л/год	400,0	800,0	1000,0	1300,0
Кількість антискаланта в годину, г	2,8	5,6	7,0	9,1
Кількість товарного антискаланта на емність, мл	160,0	320,0	400,0	520,0
Концентрація розчину, %	0,27	0,53	0,67	0,87
Налаштування дозатора **	50 впорскувань			

* - густина антискаланта - $1,05 \pm 0,5 \text{ г/см}^3$. рН $\leq 6,5$.

** - Для найбільш розповсюджених умов використання обладнання (протитиск 1,5 Bar) можливо застосувати вказане налаштування. Для більш точного налаштування, дивись розділ 3.5:

4. ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ НАСОСУ

- Регулярно перевіряти рівень рідини у резервуарі для хімікатів, щоб переконатися, що насос, що дозує, працює з рідиною.
- Коли насос працює без рідини, насосу це не зашкодить, але на систему вплине відсутність реагенту. Реле рівня може бути встановлене разом з насосом, коли рівень реагенту в баку нижче заданого значення, дозуючий насос може бути вимкнений.
- Перевіряйте болти та ущільнювальний матеріал головки дозуючого насоса не рідше одного разу на кожні шість місяців, якщо дозована рідина небезпечна, кількість разів перевірок має бути збільшена і необхідно дотримуватися таких заходів:
 - Індикаторна лампа працює чи не працює
 - Концентрація реагенту у системі нормально чи ні. Якщо концентрація нижче, необхідно перевірити фільтр, а також всмоктуючий та нагнітальні клапани. Щоб очистити або замінити їх, коли вони не працюють нормально.
- На нашу думку, всмоктуючий та нагнітальний клапани та фільтр слід очищати регулярно. Але ми не можемо вказати точний період при дозуванні різних матеріалів; користувач може зробити це в відповідно до свого досвіду."

Поширені несправності та методи усунення

На дисплеї нічого не відображається. Насос не вмикається	помилка проводки	перевірте та виправите проводку
	неправильна напруга	встановіть правильну напругу за паспортною табличкою
	запобіжник друкованої плати	замініть запобіжник
	друкована плата пошкоджена	замініть друковану плату
<u>Насос не всмоктує рідину</u>	кінець трубки всмоктування рідини погано затягнутий	перевірте, чи справні ущільнення та швидкі з'єднання
	неправильна збірка клапана	перевірте та знову зберіть відповідно до інструкцій
	всмоктування розташоване занадто високе	зменшити висоту встановлення насоса
	всмоктувальна труба заблокована повітрям	відкрити випускний клапан для видалення газу
	рідина занадто в'язка або легко утворює бульбашки.	положення установки нижче рівня рідини
	всмоктуючий клапан заблокований	очистіть поверхню фільтра та нижній клапан
	головка насоса заблокована або забруднення	очистіть головку насоса та компоненти
<u>Нестабільна продуктивність</u>	в головці насоса є забруднення	очистіть головку насоса та компоненти
	пошкодження діафрагми	замінити діафрагму
	домішки в головці насоса	очистіть головку насоса та компоненти
	вихідний тиск занадто високий	перевірте паспортну табличку та замініть насос-дозатор на більш високий тиск

	занадто висока в'язкість рідини	будь ласка, зверніться до виробника, якщо необхідно, замініть зворотні клапани високої в'язкості
	пошкоджений керований блок (електромагніт)	Зверніться до постачальника для ремонту або заміни
	друкована плата пошкоджена	замініть друковану плату
<u>Підвищена витрата реагенту</u>	виникає сифон	встановіть зворотний клапан на вихідну трубу рідини
	малий вихідний тиск	встановіть зворотний (або регулюючий) клапан на випускній трубі.
<u>Протікання рідини</u>	ослаблені гайки верхнього та нижнього клапанів	затягнути
	головка насоса ослабла	затягніть болти М/НХ: 2,16 Н.м NX/GX: 2,41 Н.м EX: 2,90 Н.м
	пошкодження діафрагми	замінити діафрагму
	пошкодження ущільнення	замініть ущільнювач
	деталі ущільнення або головка насоса піддалися корозії	зверніться до постачальника
	зовнішня температура або температура рідини занадто висока	Будь ласка, зверніться до постачальника

По всіх додаткових питаннях звертайтеся до Постачальника обладнання.