

33024, Україна, м. Рівне, вул. Соборна, 446.

Моб.: +38 050-304-53-80; Е-mail tov.etatron@ukr.net

Инструкция по монтажу и эксплуатации

**PKX FT/A**

Зміст

1.0. Поради та попередження	3
1.1. Попередження	3
1.2. Транспортування та претензії	3
1.3. Належне використання насоса	3
1.4. Ризики	3
1.5. Дозування токсичних та/або небезпечних рідин	4
1.6. Встановлення та демонтаж	5
1.6.1 Встановлення	5
1.6.2 Демонтаж	5
2.0. Дозуючі насоси серії РКХ	6
2.1. Принцип роботи	6
2.2. Технічні характеристики	6
2.3. Матеріали проточної частини	6
	7
3.0. Монтаж насоса-дозатора	7
3.1. Схема підключення інжектора	9
4.0. Обслуговування	10
5.0. Дозування сірчаної кислоти	10
6.0. Аналогові насоси-дозатори РКХ	11
6.1. Кнопки управління насосом	11
6.2. Звичайний варіант монтажу	11
6.3. Аксесуари	11
6.4. Електричні підключення та функції вихідних конекторів	12
6.5. Функціональний опис F/T	12
7.0. Можливі несправності загальні для насосів серії РКХ	12
7.1. Механічні помилки	12
7.2. Електричні пошкодження	12
8.0. Схеми	13

1.0. 1 УВАГА

- Будь ласка, уважно вивчіть інструкцію, оскільки вона включає важливі відомості відносно монтажу та експлуатації насоса–дозатора, які забезпечують безпеку при монтажі, експлуатації та регламентному обслуговуванню дозуючої системи.
- Зберігайте інструкцію в місці, яке зберігає її від втрати, але одночасно забезпечує і вільний доступ до неї персоналу, пов’язаному з обслуговуванням дозуючої системи.
- Насос–дозатор виконано у відповідності до вимог норм EEC № 89/336 відносно „електромагнітної сумісності” обладнання, EEC № 73/23 та EEC № 93/68 відносно „низької напруги” живлення.

ВАЖЛИВО!

Насос–дозатор виготовлено з застосуванням позитивного досвіду експлуатації. Його грамотна експлуатація та регулярне технічне обслуговування забезпечать тривалу, надійну, економічну та безпечну роботу.

1.1 Попередження

Довільні дії, в тому числі розбирання насоса–дозатора та його ремонт, повинні виконуватися кваліфікованим та уповноваженим на те персоналом.

Виробник не несе відповідальності за вихід насоса–дозатора з ладу та/або шкоду, які можуть понести, як той хто експлуатує насос–дозатор, та/або треті особи, в наслідок некваліфікованих дій, втручання в роботу насоса–дозатора не уповноваженим на те персоналом.

Гарантія – 1 рік від моменту початку експлуатації насоса, за виключенням: шарових та інжекційних клапанів, шлангів, фільтрів. Гарантія розповсюджується тільки на обладнання придбане у виробника та/або уповноважених дилерів. Використання насосів–дозаторів не за призначенням виключає можливість розповсюдження наведених умов гарантії.

1.2 Транспортування та претензії

Насос–дозатор, незалежно від виду транспортування, повинен транспортуватися тільки в горизонтальному положенні. Вимога розповсюджується на самовивіз насоса–дозатора, при цьому всі ризики, пов’язані з транспортуванням насоса–дозатора несе Покупець.

Претензії відносно кількості обладнання дозуючих систем, що постачаються, приймаються протягом 10 днів від моменту відвантаження та/або передачі обладнання Покупцю.

Повернення насосів–дозаторів та обладнання дозуючих систем повинно узгоджуватися з виробником та/або уповноваженим ділером.

1.3 Належне використання насоса

Насос–дозатор може застосовуватися тільки для дозування рідин в кількостях та з якостями визначеними супровідною документацією насоса–дозатора. Інше довільне застосування насоса–дозатора повинно розглядатися як потенційно небезпечне.

У випадках відмінностей умов застосування насоса–дозатора від визначених супроводжуючою документацією зверніться до уповноважених ділерів.

Неналежне, помилкове та/або небезпечне застосування насоса–дозатора позбуває Покупця права гарантії.

1.4 Ризики

Після розпаковки насоса–дозатора впевніться в його належному технічному стані. Не вмирайте насос якщо, що не будь викликає сумніви в його належному технічному стані та зверніться за консультацією до кваліфікованого персоналу та/або уповноваженого ділера.

Пакування насоса, особливо поліетиленові пакети та пінопласт, потенційно небезпечні, виключите можливість потрапляння їх до рук дітей.

Перед підключенням насоса–дозатора до мережі живлення, впевніться, що її параметри відповідають умовам специфікації, наведеним на шильді.

Крім того, параметри мережі живлення повинні відповідати національним стандартам/нормам силових мереж електричного живлення.

Застосування обладнання, яке живиться від силових електрических мереж, має на увазі дотримання певних основних правил, а саме:

1. не доторкайтесь включеноого насоса–дозатора вологими руками та/або стоячи на вологій підлозі у вологому взутті;
2. не обслуговуйте насос–дозатор босими, наприклад у плавальних басейнах;
3. не залишайте насос–дозатор з демонтованими елементами корпуса, не допускайте дії на насос–дозатор шкідливих атмосферних чинників (волога, дощ, сніг, град, пряме попадання сонячних променів);
4. не дозволяйте експлуатації (вмикання–вимикання, зміни параметрів настройки) насоса–дозатора дітям та некваліфікованому персоналу;
5. у випадках відмов насоса–дозатора та/або його неналежної роботи, в першу чергу вимкніть мережу живлення насоса–дозатора. Виконання будь–яких дій з насосом, приєднаним до мережі електропостачання ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ.
6. ремонт насоса–дозатора виконуйте кваліфікованим персоналом та/або уповноваженим ділером тільки з застосуванням оригінальних запасних частин. Застосування саморобних запасних частин та/або запасних частин інших виробників вважається потенційно небезпечним та виключає розповсюдження гарантії на насос–дозатор.

Проведення будь–яких операцій/виконання будь–яких робіт з насосом–дозатором дозволяється тільки після:

1. відключення насоса–дозатора від мережі електророз живлення двома послідовними вимикачами (малюнок 4);
2. від'єднання насоса–дозатора від всасувальних та напірних трубопроводів, зливу рідини з насосної частини насоса–дозатора. Для зливу рідини з насосної частини та напірних трубопроводів дозволяється на короткий час – не більше 20...30 секунд –звімкнути насос з від'єднанім всасувальним трубопроводом. Якщо така дія неможлива, демонтуйте насосну частину, злийте з неї рідину та знову змонтуйте насосну частину на корпусі насоса– дозатора;
3. промивки всасувальних та напірних трубопроводів, насосної частини чистою водою;
4. у випадках протікання рідини – при розривах мембрани, напірних та всасувальних трубопроводів, пошкодженнях клапанів – відключати насос–дозатор необхідно з застосуванням засобів індивідуального захисту – рукавиці, захисні окуляри, спецодяг.

1.5 Дозування токсичних та/або небезпечних рідин

При дозуванні токсичних та/або небезпечних рідин необхідно суверо дотримуватись правил безпеки при роботі з токсичними та/або небезпечними рідинами та їх параметрами, визначених національними правилами безпеки, інструкціями/правилами виробника рідин:

1. виключити можливість контакту персоналу з токсичними та/або небезпечними рідинами та їх параметрами;
2. ретельно перевіряти стан насосної частини, напірних та всасувальних трубопроводів, клапанів та застосовувати тільки обладнання дозуючої системи, яке знаходитьться в належному стані;
3. застосовувати для всасувальних та напірних трубопроводів матеріали стійкі до дії токсичної та/або небезпечної рідини.
4. трубопроводи токсичної та/або небезпечної рідини прокладайте в футлярах з полівінілхлоридних труб.

Перед від'єднанням насоса–дозатора, впевніться, що трубопроводи та насосна частина вільні від токсичної та/або небезпечної рідини, промиті та нейтралізовані у відповідності до інструкцій/правил виробника рідин.

1.6 Встановлення та демонтаж насоса

1.6.1 Встановлення

Всі насоси–дозатори постачаються повністю зібраними та готовими до роботи. Для більшої ясності уважно вивчіть малюнки складових частин насоса–дозатора, насосної частини, клапанів, які наведені в розділі „Складові частини”, наведеному в кінці інструкції.

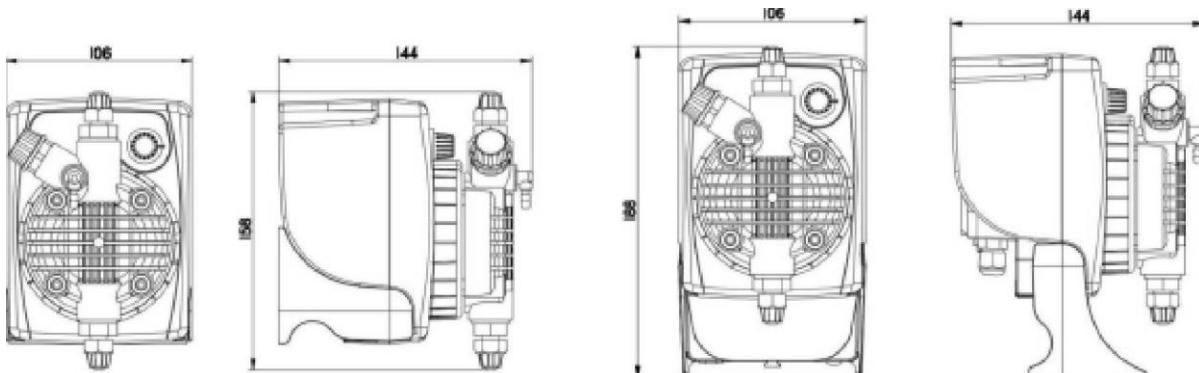
Використання малюнків складових частин та посилання на них обов'язкове при замовленні запасних частин та вузлів.

1.6.2 Демонтаж

Розбирання насоса–дозатора необхідно виконувати у наступній послідовності:

- відключити насос–дозатор від мережі електропостачання двома послідовними вимикачами (малюнок 4);
- від'єднайте насос–дозатор від всасувальних та напірних трубопроводів, злийте рідини з насосної частини насоса–дозатора. Для зливу рідини з насосної частини та напірних трубопроводів дозволяється на короткий час – не більше 20...30 секунд – від'єднати насос з від'єднаним всасувальним трубопроводом. Якщо така дія неможлива, демонтуйте насосну частину, злийте з неї рідину та знову змонтуйте насосну частину на корпусі насоса–дозатора (малюнок 10);
наведені дії вимагають особливої уваги, тому уважно вивчіть малюнки та главу 1.4 „Ризики” перед початком роботи.

Загальний вигляд (малюнок 1)



2 Насоси–дозатори серії РКХ

2.1 Принцип дії

Мембраний насос–дозатор – насос об’ємної дії з соленоїдним приводом. Основний робочий елемент – тефлонова мембрана, зв’язана з якорем соленоїда. При подачі напруги на соленоїд, якір втягується в нього, мембрана іде назад, через всасувальний клапан рідина втягується в камеру насоса. Відключення напруги призводить, за допомогою зворотної пружини, до переміщення якоря в переднє положення. Рідина, яка знаходиться в камері насоса через напірний клапан виштовхується в напірний трубопровід.

Проста конструкція насоса–дозатора, відсутність деталей та вузлів, які вимагають змащення, спрошує його експлуатацію.

Матеріали, використані в конструкції насоса–дозатора, забезпечують його стійкість до дії корозійно-активних рідин.

Серія насосів включає в себе насоси–дозатори продуктивністю 1...20 л/год з тиском 0...15 барів, в залежності від моделі насоса–дозатора.

2.2 Загальні характеристики

Насоси–дозатори виготовлені  норм та мають:

- Кислотостійкий пластмасовий корпус;
- Панель керування захищена від впливу атмосферних чинників поліестерною плівкою, стійкою до дії УФ-променів.

Стандартне електророживлення 230 В, 50 Гц, коливання напруги не більше $\pm 10\%$.

За спеціальним замовленням виготовлюються та постачаються насоси з живленням:

- 240 В, 60 Гц, коливання напруги не більше $\pm 10\%$;
- 110 В, 50 та 60 Гц;
- 48 та 24 В змінного струму;
- 24 та 12 В постійного струму.

Ступінь захисту IP65.

Умови експлуатації насоса–дозатора:

- висота встановлення – до 2000 м на рівні моря;
- температура оточуючого середовища – 40...50 °C;

при відносній вологості 80% температура оточуючого середовища не більше 31 °C, при 50% – 40 °C.

2.3 Застосовані матеріали

Мембрана – тефлон (PTFE).

Насосна частина:

- стандартне виконання – поліпропілен;
- виконання за замовленням – полівінілхлорид, нержавіюча сталь AISI 316, тефлон (PTFE) та PVDF.

Всмоктувальний штуцер – поліпропілен,

полівінілхлорид. Фільтр – поліпропілен,

полівінілхлорид.

Напірний штуцер – поліпропілен.

Шланги:

- всасувальний – полівінілхлорид;
- напірний – поліетилен.

«LIP» клапани:

- стандартне виконання – вітон (FPM);
- виконання за запитом – дютрал (EPDM), NBR, силікон.

Шарові клапани – нержавіюча сталь AISI 316, PIREX.

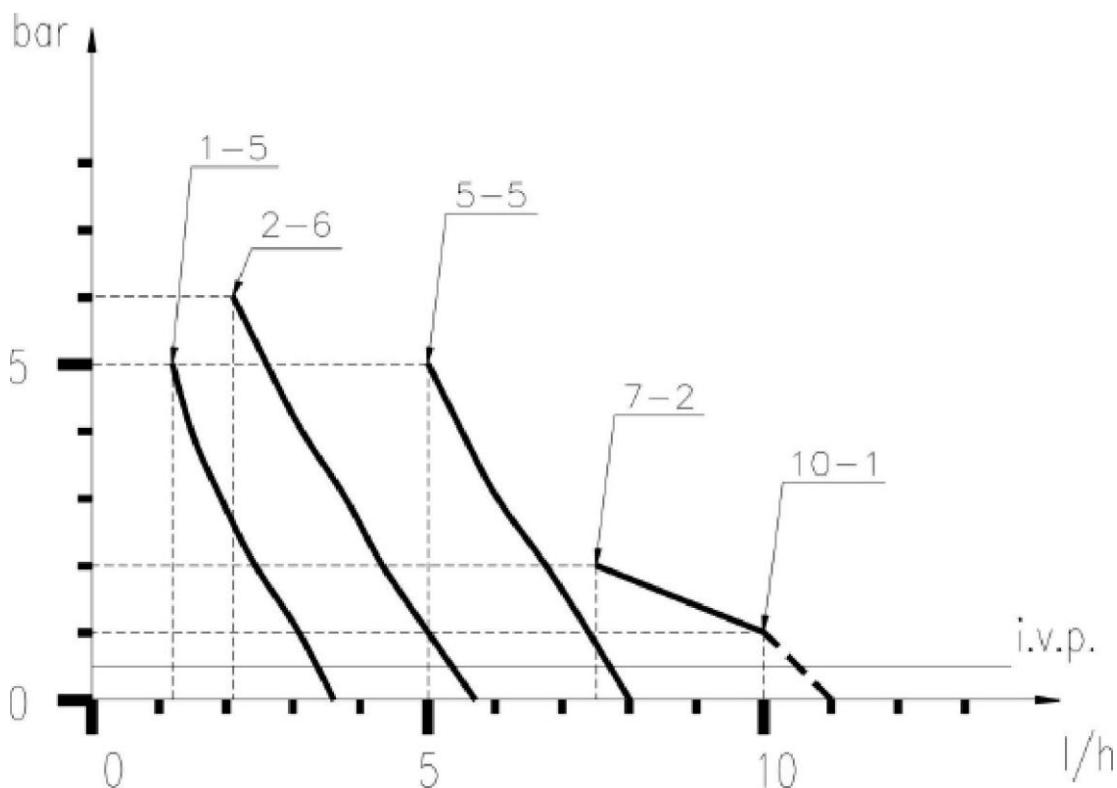
Прокладки/ущільнення –

- стандартне виконання – вітлон (FPM);
- виконання за запитом – дюотрал (EPDM), NBR, силікон.

Можливе застосування клапанів KALREZ.

2.4 Технічні характеристики

Q–H характеристики насосів–дозаторів (малюнок 2)



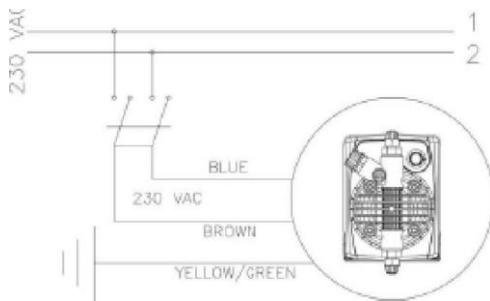
Графіки (малюнок 2) вказують залежність продуктивності насоса–дозатора в залежності від протитиску в точці дозування. Графіками враховані втрати тиску в інжекційному клапані за стандартних умов.

Через технологічні умови виробництва показники, в зоні максимальних значень, можуть мати похибку $\pm 5\%$, що необхідно враховувати при виборі насоса–дозатора.

3 Монтаж насоса–дозатора

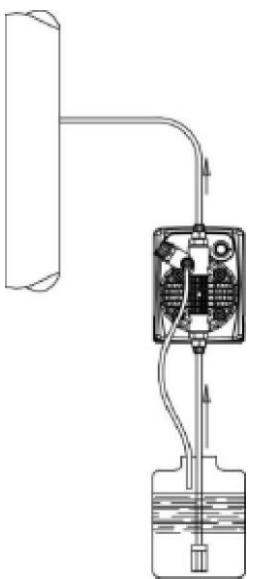
- a. Насос необхідно монтувати та експлуатувати в сухих приміщеннях з температурою не більше +40°C. Мінімальна температура в приміщенні залежить від характеристик речовини, що дозується. Необхідна та обов'язкова умова – збереження рідкого агрегатного стану речовини, що дозується.
- b. При монтажі насоса–дозатора ретельно дотримуватися національних правил відносно безпеки електричних установок. При підключені насоса–дозатора не через електричну розетку на кабелі живлення повинен бути змонтований двох полюсний вимикач. Всі роботи з монтажу та обслуговування насоса–дозатора можуть проводитися тільки при розімкнутому вимикачі.

Принципова електрична схема підключення насоса–дозатора (малюнок 3)

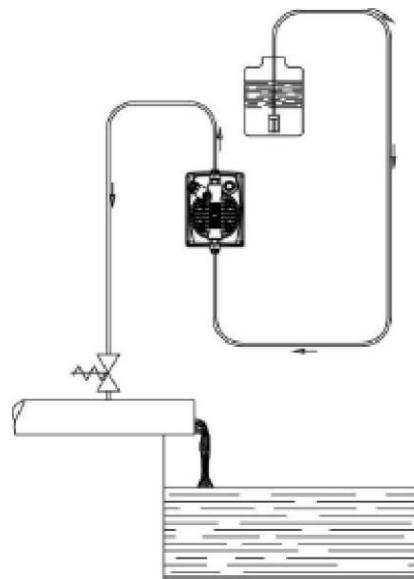


Способи монтажу насоса–дозатора наведені на малюнках 4 та 5. При установці насоса–дозатора з „позитивною” висотою всасування (малюнок 4), слід дотримуватися умов, за яких висота всасування з врахуванням втрат у всасувальних трубопроводах не повинна бути більше номінальної висоти всасування, а рідина, що дозується не повинна змінювати свій агрегатний стан при розрідженні у всасувальних трубопроводах. При установці насоса–дозатора „під заливом” (малюнок 5) слід звертати увагу на щільність всасувальних трубопроводів, що дозволить уникнути втрат рідини, що дозується при не працюючому насосі–дозаторі. Якщо ущільнення всасувальних трубопроводів не виключає прокапування рідини, необхідно клапаном на напірній лінії від балансувати продуктивність насоса–дозатора з протитиском. У випадку дозування токсичних та/або небезпечних, агресивних рідини схема монтажу, наведена на малюнку 4, може застосовуватися лише у випадку герметичного баку рідини, що дозується.

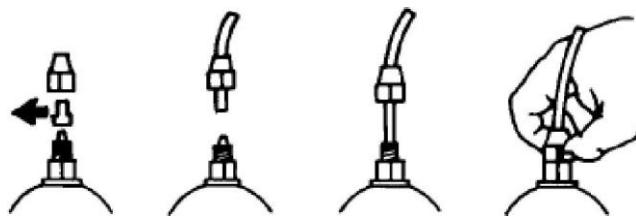
**Установка насоса–дозатора з „позитивною”
висотою всасування (малюнок 4)**



**Установка насоса–дозатора з „під заливом”
(малюнок 5)**



- c. Насос–дозатор монтується так, щоб напірний штуцер був зверху. Відповідно шланг, який з'єднує насос–дозатор з фільтром, через який забирається рідина, що дозується, повинен бути приєднаним до нижнього штуцера насоса–дозатора. Послідовність приєднання шлангів наведена на малюнку 6. **Видаліть захисні корки з накидних гайок, надіньте шланг на ніпель штуцера та затисніть накидну гайку на штуцері.**

Малюнок 6


При тривалих зупинках насоса–дозатора, від'єднайте насос від трубопроводів, злийте всю рідину з насосної частини та встановіть захисні корки.

Запуск насоса–дозатора слід проводити при відкритому клапані відповітрення насосної частини, як показано на малюнку 7. Закріпіть всасувальний та напірний шланги, так щоби вони не рухались при роботі насоса–дозатора. Уникайте довгих всасувальних трубопроводів та надлишкових поворотів напірних та всасувальних трубопроводів.

Відповітрення насоса–дозатора (Малюнок 7)


Якщо Вам необхідно від'єднати насос від системи, встановіть на місце захисні ковпачки для попередження витікання рідини. Перед підключенням шлангу подачі до системи закачайте рідину в дозуючий насос як показано на малюнку 8. Перед завершенням встановлення шлангу напору, переконайтесь, що імпульси насоса не приводять до його руху. У випадку виникнення проблем з закачуванням насоса. Використовуйте звичайний шприц для всмоктування рідини через ніпель скиду, при цьому насос повинен працювати, продовжуйте доти, поки рідина у шприці не почне підніматися. Використовуйте відрізок шланга для під'єднання шприця до ніпеля скиду. У тому випадку, якщо на насосі є клапан відведення повітря, відкрутіть клапан В до тих пір, поки з насосної частини не вийде все повітря.

Намагайтесь розташувати шланг забору та напірний шланг в ідеально вертикальному положенні, виключаючи перегинів.

Виберіть найбільш зручне місце для врізки в систему і встановіть в ньому стальний конектор з зовнішньою різьбою 3/8". Цей конектор не входить в комплект постачання насоса. Вкрутіть в цей конектор інжектор, як показано на малюнку 9. Після того під'єднайте шланг скиду до інжектора та крутіть гайку G. В даній ситуації інжектор також виконує функції зворотного клапана.

3.1 Схема встановлення інжектора

- A – Труба
- C – Інжектор
- M – Конічний конектор для під'єднання шланга
- N – Конектор 3/8" (H)
- G – Гайка кріплення шланга
- T – Шланг з поліетилену
- D – Зворотній клапан

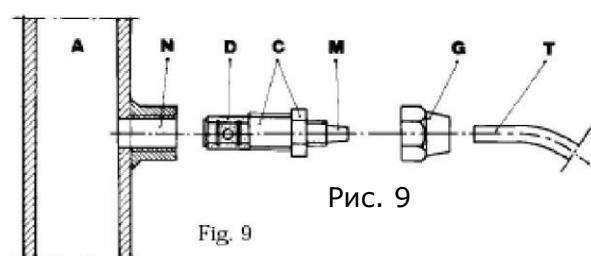


Рис. 9

Fig. 9

4.0. Обслуговування

1. Періодично перевіряйте рівень реагенту в ємності, щоб запобігти роботі насоса вхолосту. Це не причинить шкоди насосу. Але може привести до пошкодження всієї системи в цілому.
2. Перевіряйте умови роботи насоса щонайменше кожні 6 місяців, положення насосної частини, стан гвинтів, болтів та ущільнень. У випадку використання агресивних рідин перевірку необхідно робити частіше, особливо:
 - LED індикатори імпульсів та живлення;
 - Концентрацію реагенту в трубопроводі: зниження концентрації може бути викликано зносом клапанів, у цьому випадку її необхідно замінити (рис. 12) або забрудненням фільтра, який необхідно промити як описано нижче в п.3:

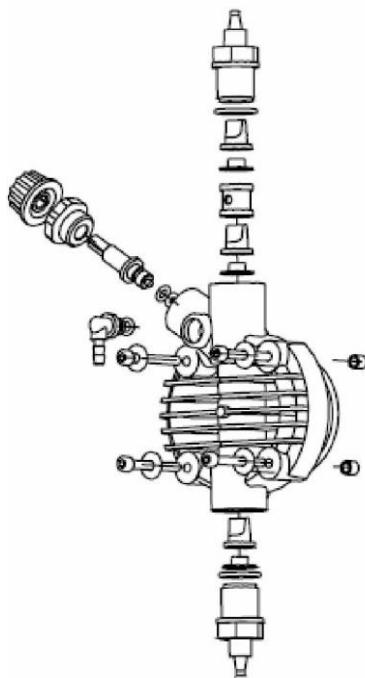


Рис. 12

3. Ми рекомендуємо проводити періодичне очищення гідрравлічних частин насоса (клапанів та фільтрів). Періодичність даної процедури визначається типом використання.

Рекомендації по очистці у випадку дозування гіпохлориту натрію (реагент. Що зустрічається особливо часто):

- a. Вимкніть насос;
- b. Відєднайте шланг скиду від системи;
- c. Вийміть шланг забору 9 з фільтром) з ємності та опустіть його в чисту воду;
- d. Увімкніть насос та дайте йому попрацювати 5-10 хвилин;
- e. Вимкніть насос та опустіть фільтр в розчин соляної кислоти, почекайте поки кислота очистить фільтр;
- f. Увімкніть насос та дайте йому попрацювати на соляній кислоті на протязі 5 хвилин по замкненому контуру, помістивши шланги забору та скиду в одну ємність;
- g. Повторіть ту саму процедуру, але вже з водою;
- h. Підєднайте насос до системи.

5.0. Дозування сірчаної кислоти

У цьому випадку необхідно:

1. Замінити шланг забору з прозорого ПВХ на шланг з поліетилену;
2. Перед початком дозування видалити всю воду з насосної частини.

Увага: якщо вода перемішується з сірчаною кислотою, утворюється велика кількість газу, при цьому підвищується температура навколошнього середовища, що може привести до пошкодження клапанів та насосної частини.



6.0. Насос дозатор з ручним регулюванням продуктивності

Продуктивність насоса регулюється за допомогою ручки в діапазоні 0-100% продуктивності.

6.1 Кнопки управління насосом

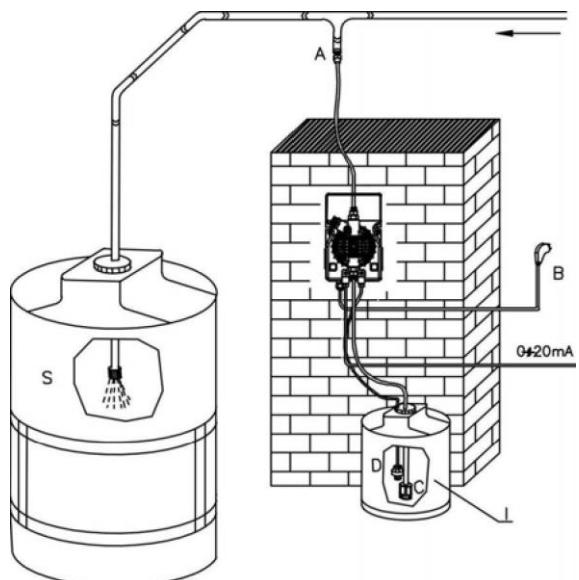
1. LED індикатор живлення (зелений)
2. LED індикатор імпульсів (червоний)
3. LED індикатор сигналізації рівня (жовтий)
4. Ручка регулювання продуктивності (0-100%)

6.2 Звичайний варіант монтажу (Рис. 12)

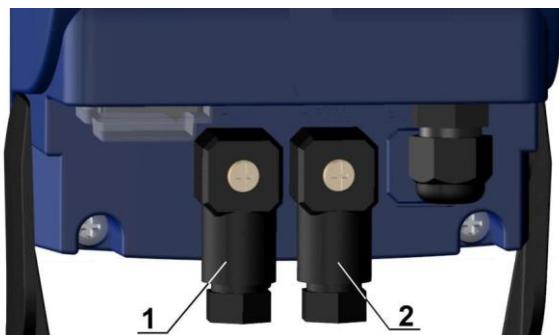
- a. Інжектор
- b. Кабель електророживлення
- c. Фільтр
- d. Датчик рівня
- e. Ємність з реагентами
- f. Система

6.3 Аксесуари

- 1 гнукий шланг забору з прозорого ПВХ, 2 м
- 1 непрозорий шланг скиду з поліетилену, 2 м
- 1 інжектор 3/8"
- 1 фільтр
- 1 інструкція з монтажу та експлуатації



6.4 Електричні підключення та функції вихідних коннекторів



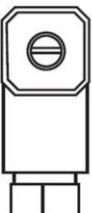
Модель	Зовнішні входи для підключення	Технічна інформація
PKX F-T/A	  POS. 1	Підключення датчика рівня Конфігурація: Pin 1 = Немає з'єднання " 2 = Немає з'єднання " 3 = Провід датчика рівня " 4 = Провід датчика рівня
PKX F-T/A	  POS. 2	Під'єднання до витратоміра Конфігурація: Pin 1 = Немає з'єднання " 2 = Немає з'єднання " 3 = Провід витратоміра (+) " 4 = Провід витратоміра (-)

Fig. 14



6.5 Функціональний опис насосу F-T

Функція F-T дозволяє пропорційне дозування від сигналу витратоміра або іншого приладу з потенційно вільним контактним передавачем. Така пропорційність може бути 1:1 для (F) типу: тобто один імпульс – один такт. (T) тип: час дозування встановлюється за допомогою потенціометра, що дозволяє налаштовувати відсоток часу від 0 до 100% (в діапазоні від 0 до 60 сек); наприклад: при встановлених 50%, час "t" становитиме 30 секунд, тому, при отриманні імпульса, насос буде постійно дозувати протягом 30 секунд. Якщо протягом цих 30 секунд водяний лічильник надішле імпульс, насос не відреагує, і зупиниться лише за 30 сек. Можна вибрати функцію F або T, використовуючи перемикачі на задній кришці насоса (див. П.1 рис.14).

УВАГА: вибір між F або T типом повинен бути зроблений, коли насос вимкнений.

ПРИМІТКА: для швидкого старту насосу ми пропонуємо встановити перемикач в режим "T" (див. поз.1, рис.14), повністю повернути потенціометр направо та замкнути контакти 3 та 4 вхідного роз'єму водомірного пристрою (див. поз.2, рис.13). Насос буде активований протягом 60 сек. Якщо 60 секунд буде недостатньо, щоб активувати насос, будь-ласка, знову замкніть контакти вхідного роз'єму лічильника води.

7.0. Можливі несправності, загальні для серії РКХ

7.1. Механічні несправності

Так як система надзвичайно проста, то механічних проблем практично не виникає. В будь-якому випадку можливе утворення протікань крізь ніпеля внаслідок послаблення гайки, або, що ймовірніше, відбувається розрив шланга скиду.

Досить рідко втрати рідини можуть бути викликані пошкодженням мембрани або її ущільнення. У випадку чого їх необхідно замінити, відкрутивши 4 гвинта на передній частині насоса (мал. 12). При зборі насосної частини, переконайтесь, що гвинти закручено щільно.

Після ремонту, звільніть корпус насоса від залишків реагенту, щоб запобігти можливості ушкодження корпуса.

1) Насос видає імпульси, але не виникає впорскування рідини в систему.

a. Зніміть клапана скиду та забору, очистіть їх та встановіть знову (мал. 12). У випадку корозії

клапанів перевірте сумісність матеріалу клапанів з реагентом, що Ви використовуєте. Стандартний матеріал клапанів – Вітон.

b. Перевірте фільтр забору, при необхідності промийте його.

7.2. Електричні ушкодження

1) Всі індикатори вимкнені, насос не виконує викидів

Перевірте джерело електроживлення (розетку, Вилку, кабель), якщо насос так і не працює, зв'яжіться з постачальником для консультації.

2) Зелений індикатор електроживлення ввімкнений, червоний – вимкнений, насос не робить імпульсів.

Натисніть кнопку START. Якщо насос так і не працює. Зв'яжіться з постачальником для консультації.

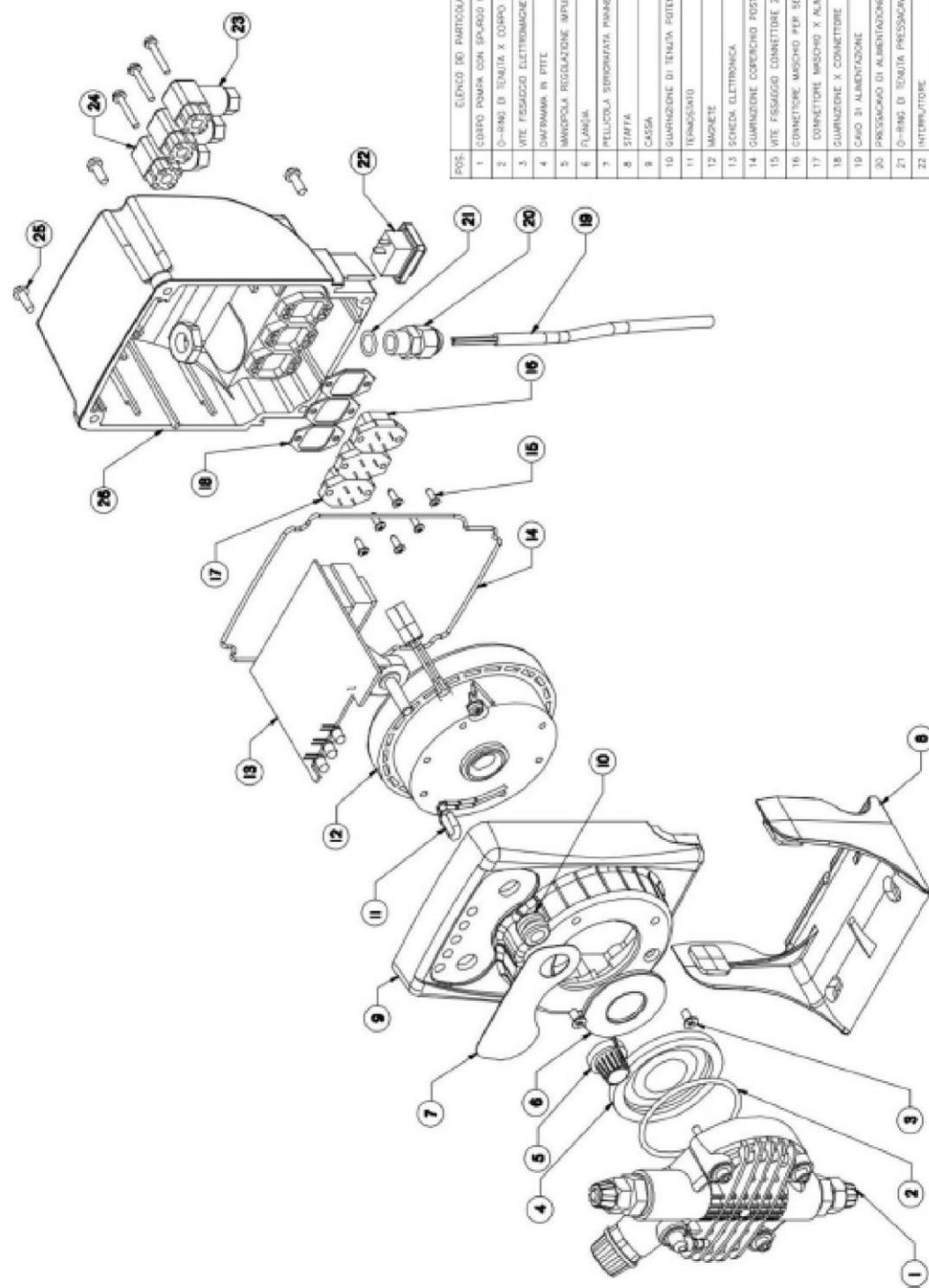
3) Імпульси насоса не рівномірні

Перевірте відповідність напруги в мережі, чи немає перепадів, діапазон повинен бути в межах $\pm 10\%$.

4) Дозуючий насос видає тільки один імпульс

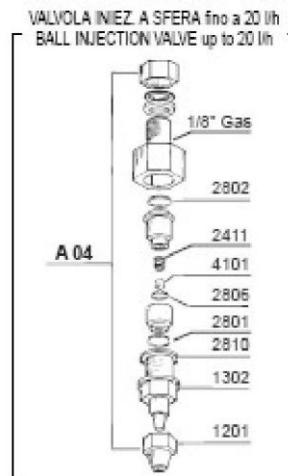
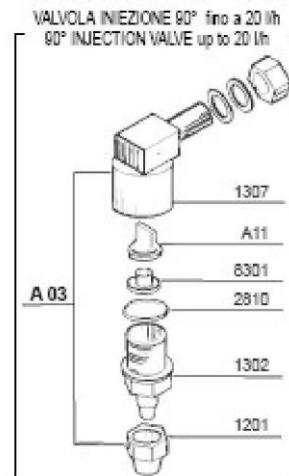
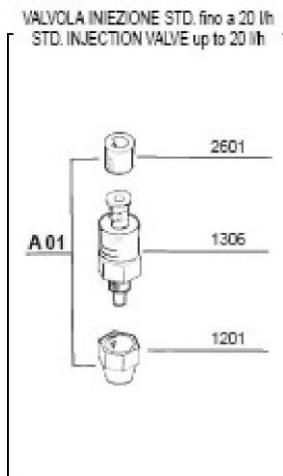
Від'єднайте насос від системи та зв'яжіться з постачальником.

Serie PKX Series

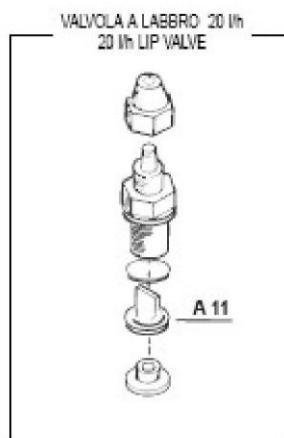


VALVOLE - VALVES

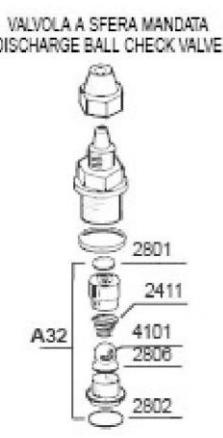
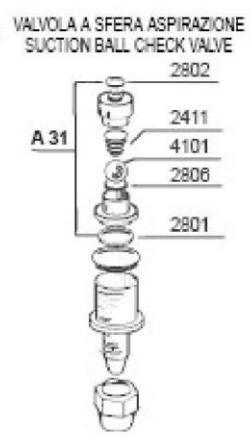
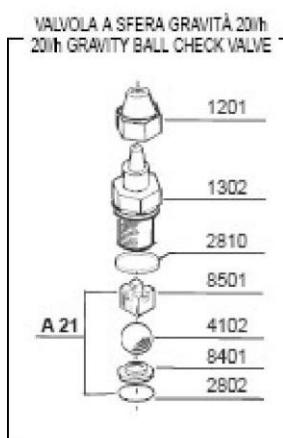
Valvole di iniezione complete di raccordo
Complete injection valves



Valvole a labbro - Lip valves

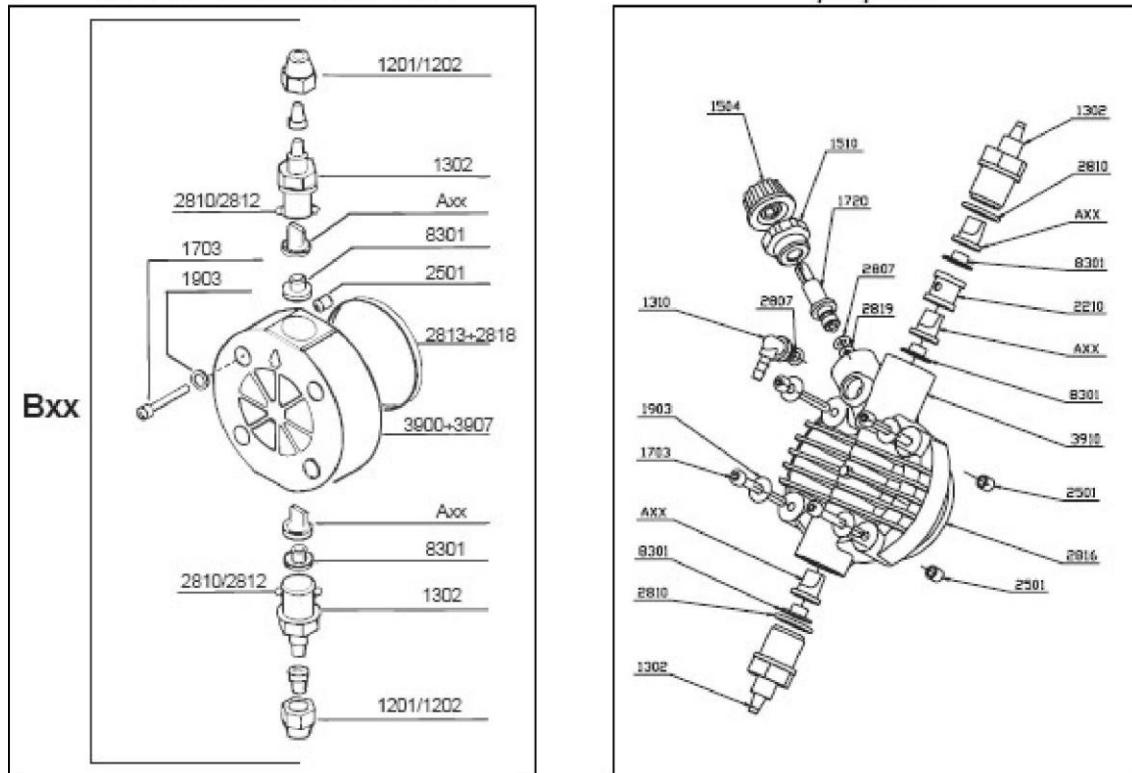


Valvole speciali - Special valves

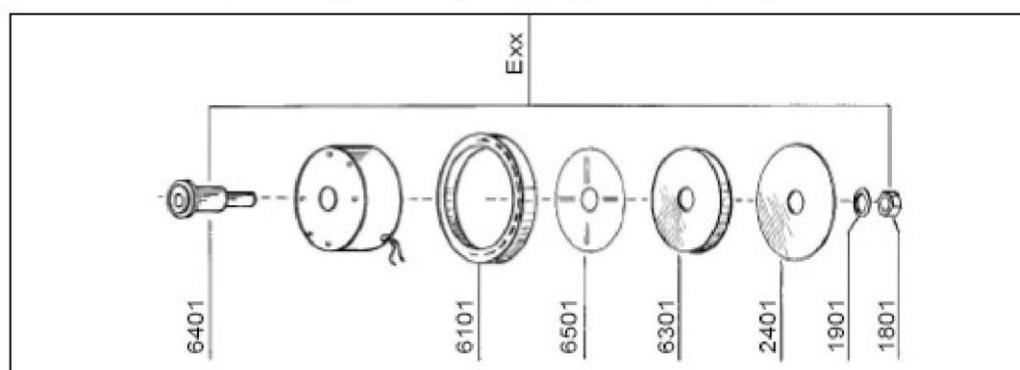


Corpo pompa completo:
 P.P. - PVC - Acciaio inox - PTFE
Complete Pump Head:
 P.P. - PVC - Stainless Steel - PTFE

Corpo pompa con
spurgo manuale
Manual air bleed
pump head



Elettromagnete Completo - Complete Electromagnet



Filtro Std fino a 20 l/h - Std Filter up to 20 l/h

