ВОДНЫЙ ДОМ
Инженерное оборудование

Инструкция по эксплуатации на системs серии **VD (FA,CF,SA,XA) XXXX F64 F56** обезжелезивания\умягчения с ручным управлением.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1 Назначение 2
2 Условия эксплуатации 2
3 Требования безопасности 3
4 Требования к качеству исходной воды и ограничения по применению 4
5 Описание систем 5
6 Монтаж Систем 5
7 Порядок загрузки фильтрующих материалов 7
8 Запуск в эксплуатацию 8
9 Основные правила эксплуатации Системы 9
10 Модификации управляющих клапанов и режимы работы..... 10

Благодарим Вас за приобретение системы водоподготовки (далее - Системы).

Внимательно прочитайте руководство по эксплуатации и следуйте всем указаниям.

По всем вопросам, связанным с монтажом, пожалуйста, обращайтесь к продавцу или к Вашему дилеру.

1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Системы водоподготовки серии VD (FM, SM, RM, XM) XXXX F64 относятся к классу вертикальных напорных фильтров.

1.2 В зависимости от типа используемого фильтрующего или ионообменного материала данные Системы используются для:

– удаление из воды мелкодисперсных частиц и взвесей, железа, марганца, сероводорода, сорбции органических примесей (в зависимости от типа фильтрующего материала);

– удаление из воды солей жесткости (кальция и магния) и тяжелых металлов, нитратов (в зависимости от типа ионобменной смолы);

– снижение содержание в воде железа и марганца, удаление из воды солей жесткости (кальция и магния), тяжелых металлов, аммиака и органики (в зависимости от типа комбинированной загрузки)

1.3 Системы отличаются по типу регенерации: промывка обратным током воды или регенерация специальными реагентами.

1.4 Наименование Системы отражает ее состав: VD (FM, SM, RM, XM) XXXX F64, где (FM, SM, RM, XM) - тип Системы (зависит от типа фильтрующего/ионообменного материала), XXXX - условный диаметр и высота корпуса в дюймах. F64 F56 – тип клапана.

1.5 Работа Систем требует периодического присутствия обслуживающего персонала. Регенерация данных Систем проводится вручную.

2. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

2.1 Температура обрабатываемой воды и воздуха в помещении: + 2 ÷ + 37$_{o}$C.

2.2 Влажность воздуха в помещении не должна превышать 70 %.

2.3 Изменение величины значения входных показателей воды допустимо в пределах ±20% от исходных показателей воды.

2.4 Входное давление воды должно быть в пределах от 2,5 кгс/см^2 до 6,0 кгс/см^2. при расходе воды не менее номинальной производительности Системы (см. раздел 5 настоящего руководства).

2.5 Пропускная способность системы канализации должна быть не менее требуемого расхода воды на обратную промывку фильтра.

2.6 Требуется регулярное сервисное обслуживание Системы, которое должно проводиться квалифицированным персоналом.

3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1 Перед эксплуатацией Системы обслуживающий персонал должен изучить правила безопасности, указанные в настоящем документе.

3.2 Запрещается проведение любых работ с гидросистемой Системы без перекрытия подачи воды и без сброса давления.

3.3 При эксплуатации Системы, ее техническом обслуживании и ремонте необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.3.019-80, «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правила технической безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

3.4 Все работы по загрузке фильтрующего наполнителя в водоочистное оборудование необходимо производить с использованием средств индивидуальной защиты органов дыхания от пыли по ГОСТ 12.4.028-78 (респираторы ШБ-1 "Лепесток"), в защитных очках и перчатках.

3.5 Все работы с химическими веществами при приготовлении рабочих растворов реагентов, промывке и дезинфекции Системы производить в резиновых перчатках и других средствах индивидуальной защиты.

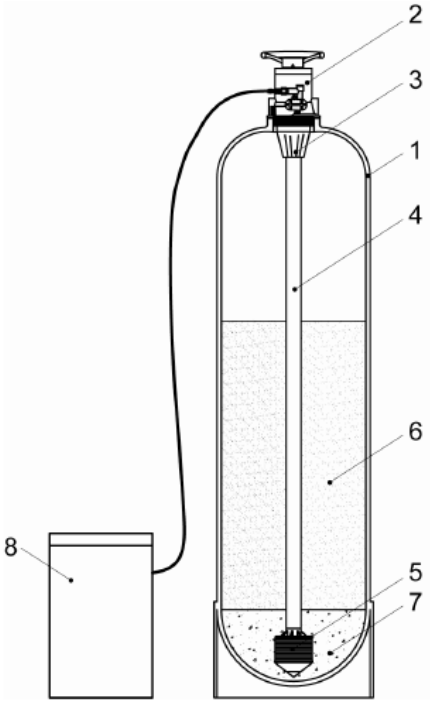
Не допускается:

• Эксплуатация Системы при входном давлении воды **более 6,0 кгс/см^2**;
• Образование вакуума внутри корпуса фильтра;
• Не допускается попадание внутрь Системы опасных в бактериологическом и химическом отношении веществ;
• Воздействие на Систему прямого солнечного света, нулевой и отрицательных температур;
• Расположение Системы в непосредственной близости от нагревательных устройств и нагрев его отдельных частей выше 40 ^{o}C;

4. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ИСХОДНОЙ ВОДЫ И ОГРАНИЧЕНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

№	Модель	Основной наполнитель	Назначение	Требования к качеству исходной воды
1	VD FA XXXX F64	Birm	Обезжелезивание Деманганация Удаление сероводорода	pH=6,8-9,0; Нефтепродукты – отсутствие Крупнодисперсные частиц – отсутствие ; Полифосфаты – отсутствие; Сероводород – отсутствие ; Железо : Birm – ≤ 5 мг /л ; Pyrolox – ≤ 8 мг /л ; ПО – ≤ 3 мгO_2 /л ; Марганец ≤ 3 мг/л
2	VD FA XXXX F64	Pyrolox		
3	VD CF XXXX F56	Активированный уголь	Органические соединения, хлор, неприятный вкус, запах, цветность органической природы	Нефтепродукты –отсутствие; Крупнодисперсные частицы – отсутствие; Железо общее – ≤ 0,3 мг/ л; Присутствие нефтепродуктов, полифосфатов и железа сокращает срок службы активированного угля.
4	VD CF XXXX F56	ОДМ, Filter Ag, BauFilter	Механические взвеси (более 20 мкм), ржавчина, мутность, органические взвеси Железо, марганец,	pH = ≥ 7,0; Крупнодисперсные частицы – отсутствие Железо – ≤ 5,0 мг /л Марганец – ≤ 1,0 мг /л Нефтепродукты –отсутствие; Крупнодисперсные частицы – отсутствие.
5	VD SA XXXX F64	Смола (катионит)	Соли жесткости (кальция и магния), железо и марганец, частично соли тяжелых металлов	Нефтепродукты –отсутствие; Хлор свободный –≤ 0,5 мг/ л Мутность – ≤ 5 мг/ л; Цветность не более 30 град; Железо общее – ≤ 0,5 мг/ л; ПО – ≤ 6 мгO2/ л; Общая жесткость≤ 12 мг- экв/ л.
6	VD SA XXXX F64	Нитрат селективная смола	Нитраты	Крупнодисперсные частицы – отсутствие; Нефтепродукты отсутствие; Мутность – ≤ 5 мг/ л; Цветность – не более 30 град.; Железо общее – ≤ 0,1 мг/ л; ПО – ≤ 5 мгO2/ л; NO3/(NO3+SO4) – ≤ 0,5; (SO4+Cl) – ≤ 250 мг- экв/ л.
7	VD XA XXXX F64	Комбинированная загрузка	Железо, Марганец, Соли жесткости (кальция имагния), частично солитяжелых металлов, Органические соединения	pH=5,0-9,0; Крупнодисперсные частицы – отсутствие ; Нефтепродукты отсутствие ; Железо : – ≤ 10 мг /л ; Марганец – ≤ 2 мг /л ; Аммиак – ≤ 4 мг /л ; ПО : Экомикс А – ≤ 10 мгO2 /л ; Экомикс С – ≤ 20 мгO2 /л ; Общая жесткость – ≤ 25,0 мг -экв /л ; Общее солесодержание – 0,1-4,0 г /л

5. ОПИСАНИЕ СИСТЕМ

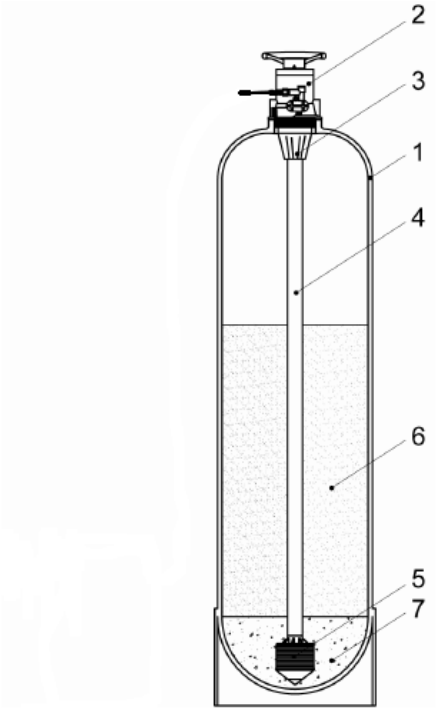


Системы состоят из:

1- корпуса фильтра;
2- многоходового клапана для управления режимами работы Системы (далее - управляющий клапан);
3- верхней корзины
4- дренажно-распределительной системы;
5- нижней корзины
6- слоя фильтрующего материала*
7- поддерживающего слоя гравия;
8- реагентный бак (опционально только для реагентных систем)

* Не входит в комплект поставки.

5.2 Корпус фильтра изготовлен из полиэтилена высокой плотности с наружным покрытием из стекловолокна на эпоксидной смоле. В корпусе имеется верхнее резьбовое отверстие для установки дренажно-распределительной системы, загрузки фильтрующих материалов и крепления управляющего клапана.



5.3 Дренажно-распределительная система фильтра включает в себя:

- верхний щелевой экран;

- вертикальный коллектор;

- нижнее дренажное устройство в виде звезды со щелевыми лучами или колпачкового распределителя.

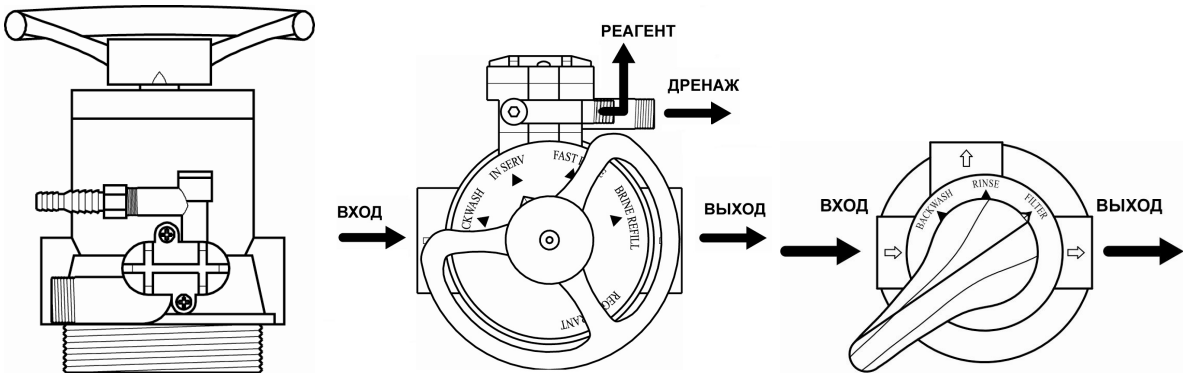
5.4 Верхний щелевой экран служит для предотвращения выноса в канализацию фильтрующей загрузки и для равномерного распределения потоков воды при обратной промывке и фильтрации.

5.5 Нижнее дренажное устройство в виде звезды со щелевыми лучами или колпачкового распределителя также служит для предотвращения выноса в канализацию фильтрующей среды и для равномерного распределения потоков воды при обратной промывке и фильтрации.

5.6 На крышке клапанов сбоку или сбоку и сверху нанесены надписи, а в основании рукоятки клапанов имеется указатель в виде стрелки. Надписи и указатель позволяют определить режим, в котором находится клапан.

5.7 Рукоятка клапанов имеет несколько фиксированных положений, соответствующих режимам работы Системы. ВНИМАНИЕ! Только правильное положение рукоятки клапана обеспечивает необходимый режим работы Системы.

Промывка фильтров производится в соответствии с таблицами промывок и рекомендациями монтажной организации.



6. МОНТАЖ СИСТЕМЫ

6.1 Выберите место для установки Системы. Поверхность пола должна быть чистой, ровной и прочной. Установите Систему на ровной, твердой поверхности в отапливаемом помещении с температурой воздуха не ниже +2 и не выше +38 °С. Систему нельзя устанавливать рядом с источниками тепла (электронагревательные приборы, водонагревательные приборы).

6.2 Необходимо очистить пол в помещении, предназначенном для расположения Системы от предметов, которые могут механически повредить корпус фильтра и реагентный бак.

6.3 Установите корпус фильтра вертикально непосредственно на том месте, где он должен стоять по проекту. При необходимости выровняйте корпус по отвесу. При небольших отклонениях оси корпуса от вертикали следует выровнять пол или подложить под основание фильтра куски какого-либо прочного листового материала.

9.4 Полностью (до упора) завинтите управляющий клапан в корпус фильтра и повернуть пустой фильтр так, чтобы управляющий клапан был ориентирован в направлении, удобном для монтажа и эксплуатации Системы.

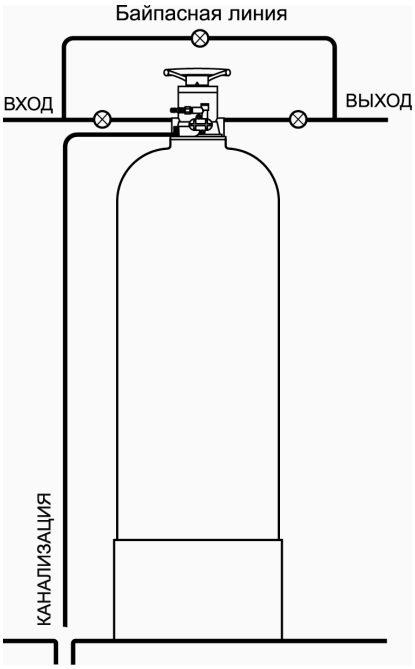


Рисунок 4

6.5 Подсоединение Системы к существующему трубопроводу рекомендуется проводить в соответствии с принципиальной схемой, показанной на Рисунке 4. Подводящие трубопроводы2 и дренажную линию необходимо должным образом укреплять, чтобы избежать чрезмерной нагрузки непосредственно на клапан.

6.6 Подключение Системы к трубопроводу исходной воды производится через обводную линию (байпас), оборудованную запорной арматурой, позволяющей при

необходимости подавать потребителю исходную воду. До и после Системы рекомендуется смонтировать пробоотборные краны и манометры.

6.7 Подключите Систему к водопроводной магистрали: руководствуясь стрелками на управляющем клапане, указывающими направление потока воды (вход и выход), присоедините соответствующие фитинги к входному и выходному патрубкам управляющего клапана Внимание! Не путать направление подключения, т.к. это приведет к нарушению работоспособности Системы.

6.8 Подключите управляющий клапан к дренажной линии (канализации), используя соответствующий фитинг.

6.9 Для Систем серии VD FA на дренажной линии установите шаровой кран или специальный ограничитель потока* для регулирования скорости потока в дренажной линии в зависимости от типа фильтрующего материала.

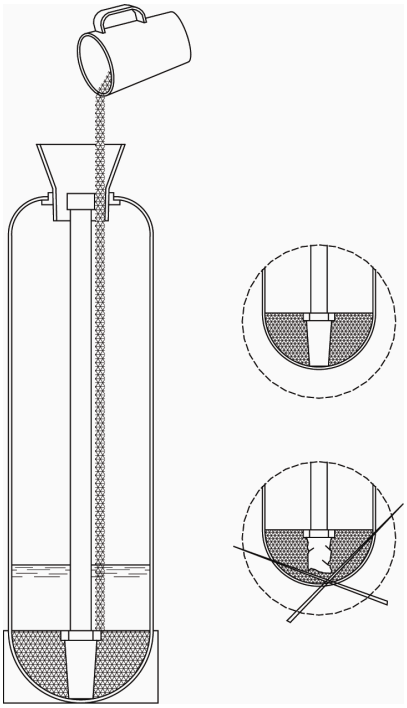
6.10 Системы серии VD CF, VD SA, VD XA поставляются со стандартным дренажным фитингом, к которому можно легко подсоединить ⅝” гибкую трубку. Ограничитель потока дренажной линии соответствующий типу фильтрующего материала устанавливается в дренажный фитинг *.

6.11 Системы реагентного обезжелезивания, умягчения, удаления нитратов и многофункциональные Системы поставляются со стандартным фитингом для заполнения реагентного бака, к которому можно легко подсоединить ⅜” гибкую трубку. Установите регулятор наполнения реагентного бака. (См. рисунок)

6.12 В Системах реагентного обезжелезивания, умягчения, удаления нитратов и многофункциональных Системах соедините переливной штуцер, расположенный на стенке реагентного бака, с канализационным трапом при помощи ⅝” гибкой трубки (с разрывом струи).

* не входит в комплект поставки.

7 ПОРЯДОК ЗАГРУЗКИ ФИЛЬТРУЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ



7.1 Вывинтите управляющий клапан, и снимите его с корпуса фильтра.

7.2 Для Систем с колпачковым нижним дренажным устройством: вставьте вертикальный коллектор с установленным нижним дренажным устройством в корпус. Для Систем с лучевым нижним дренажным устройством: вставьте основание нижнего дренажного устройства в корпус и, удерживая его, ввинтите в него лучи, осторожно опустите распределительную систему на дно корпуса.

7.3 Убедитесь, что дренажное устройство установлено по центру на дне корпуса, а коллектор выступает над горловиной корпуса фильтра не более чем на 5 мм.

7.4 Закройте верхнее отверстие в вертикальном коллекторе плотной пробкой из любого твердого материала так, чтобы ни при каких условиях эта пробка не могла

провалиться внутрь корпуса и вертикального коллектора;

в противном случае это приведет к полному выходу из строя многоходового клапана блока управления.

7.5 Наполните корпус фильтра водой приблизительно на ¼ объема; вода служит буфером для засыпаемых фильтрующих материалов.

7.6 Тщательно промойте гравий от пыли.

7.7 Вставьте в горловину корпуса воронку; коллектор может при этом немного отклоняться от вертикали, но нижнее дренажное устройство не должно смещаться

относительно середины дна корпуса. Засыпьте в корпус через воронку требуемое количество гравия.

ВНИМАНИЕ! После загрузки гравия ни в коем случае не вытаскивайте вертикальный коллектор из корпуса! Это может привести к поломке нижнего дренажного устройства в результате попадания гравия в его посадочное место на дне корпуса.

7.8 Загрузите в фильтр необходимое количество фильтрующего/ионообменного материала.

7.9 Выньте воронку из горловины корпуса и пробку из вертикального коллектора, придерживая его рукой для предотвращения движения вверх. Влажной ветошью вытереть пыль с резьбы на горловине корпуса и с верхней части коллектора.

7.10 Заполните корпус водой до горловины.

7.11 Установите верхний щелевой экран на управляющий клапан, а затем установите клапан на корпус фильтра.

7.12 Вручную закрутите управляющий клапан, предварительно смазав уплотнительное кольцо силиконовой смазкой. Не используйте силиконовый герметик. Внимание! При закручивании не использовать тефлоновую ленту; соединения не перетягивать.

7.13 Подсоедините управляющий клапан к соответствующим трубопроводам.

ВНИМАНИЕ! Запуск Системы рекомендуется осуществить через 1-2 часа после замачивания фильтрующей загрузки водой, тем самым, позволив фильтрующей загрузке пропитаться водой.

8 ЗАПУСК В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

8.1 Убедитесь, что ручные краны на входе и выходе Системы и на байпасной линии закрыты, а управляющий клапан находится в режиме «Сервис».

8.2 Медленно откройте кран на входе в Систему. Убедитесь, что во всей Системе нет протечек при максимальном давлении.

8.3 Внимание! В случае если имеется протечка, закройте кран на входе. Сбросьте давление в Системе. Для этого переведите управляющий клапан в режим «Обратная промывка»[3]. Закройте кран на входе Системы и устраните протечку. После этого начните пуск Системы сначала (пункт 1 данного раздела).

8.4 Закройте кран на входе в Систему.

8.5 Начните регенерацию Системы и переведите управляющий клапан в режим «Прямая промывка»[3].

8.6 Медленно откройте кран на входе в Систему. Вода начнет сливаться в дренажную линию. Оставайтесь в режиме «Прямая промывка»3 (примерно 10-15 минут).

8.7 Закройте кран на входе в Систему и переведите управляющий клапан в режим «Обратная промывка»3.

8.8 Медленно открывайте кран на входе. Вода начнет сливаться в дренажную линию. Оставайтесь в режиме «Обратная промывка» до тех пор, пока в дренаж не потечет чистая вода (примерно 30 минут).

8.9 Если поток воды значительно уменьшился, это свидетельствует о засорении верхнего дренажного экрана. В этом случае повторите действия, начиная с пункта 4 данного раздела.

8.10 В случае Системы реагентного обезжелезивания, умягчения, удаления нитратов и многофункциональной Системы заполните реагентный бак с помощью ведра или шланга на ⅓ водой. Отрегулируйте высоту поплавка в реагентном баке таким образом, чтобы количества воды, наливаемой в реагентный бак, хватило для растворения необходимого количества реагента.

8.11 Последовательно проведите оставшиеся стадии регенерации в нормальном режиме. Продолжительность стадий промывки для фильтрующих загрузок смотрите в разделе 5 настоящего руководства. Примечание: в случае Систем реагентного обезжелезивания, умягчения, удаления нитратов и многофункциональной Системы в режиме «Регенерация», Вы должны наблюдать затягивание воды из реагентного бака, а в режиме «Заполнение реагентного бака» – заполнение реагентного бака.

8.12 Убедитесь, что в режиме «Заполнение реагентного бака» солевой клапан перекрывает подачу воды, и заполнение бака прекращается.

8.13 Полностью откройте кран на выходе.

8.14 В случае Системы реагентного обезжелезивания, умягчения, удаления нитратов и многофункциональной Системы загрузите в реагентный бак, соответственно, перманганата калия (1-2 см слоя) или таблетированную соль (примерно на 75% от его объема). (Расход реагента определяется количеством воды в баке, а уровень воды в баке контролируется поплавком).

8.15 По истечении 2-3 часов убедитесь, что образовался насыщенный раствор соли или перманганата калия и проведите принудительную регенерацию Системы. Порядок режимов регенерации и их длительность для различных типов систем приведены в разделе настоящего руководства.

8.16 Переведите клапан в режим «Сервис». После этого Ваша Система готова к работе.

9 ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ СИСТЕМЫ

9.1 В случае, если показатели качества исходной воды не отвечают указанным требованиям работы Системы, необходимо предусмотреть предварительную обработку воды до подачи на Систему.

9.2 Частота и продолжительность регенераций/промывки Системы зависит от состава и количества загрязнений в исходной воде. Рекомендуемая частота регенераций - 1 раз в сутки на объектах хозяйственно-питьевого водоснабжения и один раз в смену на промышленных объектах. При неравномерном

водопотреблении или невысоком содержании железа (менее 3 мг/л) регенерация может осуществляться 1 раз в 2-4 дня. Продолжительность циклов промывки/регенерации приводится в таблице.

9.3 Если Система не использовалась в течение длительного времени, до начала пользования водой во избежание образования микрофлоры в фильтрующем слое необходимо произвести его обратную промывку.

9.4 **Только для Систем серии VD SA, VD XA**: Необходимо периодически проверять наличие таблетированной соли, соответственно, в реагентном баке и досыпать реагент по мере расходования.

9.5 **Только для Систем серии VD SA, VD XA**: Для предотвращения зарастания реагентного бака и его узлов рекомендуется периодически 1 раз 3-6 месяцев производить механическую или с помощью раствора щавелевой кислоты очистку реагентного бака и поплавкового клапана.

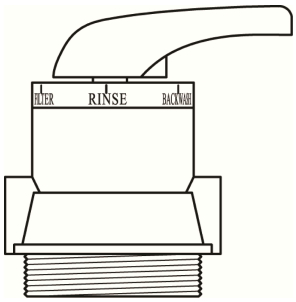
9.6 **Только для Систем VD SA**: 1 раз в 3 месяца рекомендуется производить промывку ионообменной смолы 10-15 % раствором соляной кислоты.

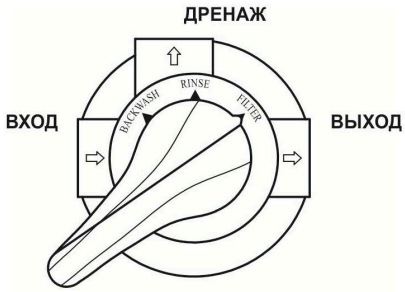
9.7 Ежегодно рекомендуется проводить техническое обслуживание Системы квалифицированным персоналом.

10 УПРАВЛЯЮЩИЕ КЛАПАНЫ И РЕЖИМЫ РАБОТЫ

Управляющий клапан серии F56

Внешний вид управляющего клапана



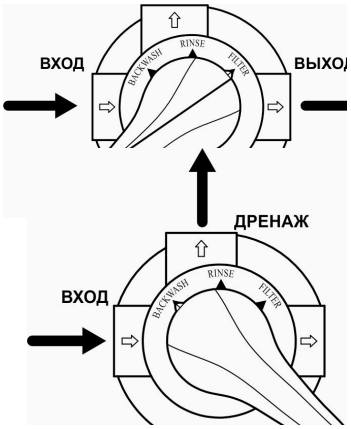


Режим работы

Клапаны обеспечивают три режима работы Системы:

- «Сервис» («FILTER»);
- «Обратная промывка» («BACKWASH»);
- «Прямая промывка» («RINSE»).

Рукоятка клапана имеет три фиксированных положения, соответствующих режимамработы Системы. Рукоятку клапана можно поворачивать только в определенномдиапазоне: от крайнего левого положения в крайнее правое, и обратно.

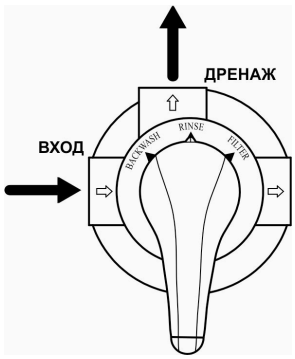


«Сервис» – очистка исходной воды за счет фильтрации сверху вниз через слой загрузки. Кран повернут в крайнее правое положение. Указатель в основании рукоятки находится напротив надписи «FILTER», а рукоятка направлена влево.

«Обратная промывка» - промывка загрузки водой, подаваемой

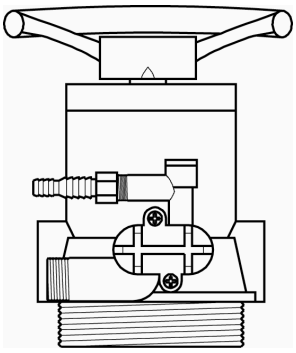
в направлении снизу вверх. Служит для взрыхления и очистки загрузки от накопившихся загрязнений. Кран повернут в крайнее левое положение. Указатель в основании рукоятки находится напротив надписи «BACKWASH», а рукоятка направлена вправо.

«Прямая промывка» - быстрая прямоточная отмывка загрузки водой, подаваемой в направлении сверху вниз. Служит для уплотнения слоя загрузки и предотвращения попадания исходной воды в линию очищенной воды. Кран находится в центральном положении и зафиксирован. Указатель в основании рукоятки находится напротив надписи «RINSE», а рукоятка выровнена по центру.



Внимание! Во время промывки вода к потребителю не поступает.

Управляющий клапан серии F64

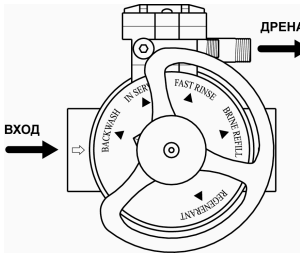


Режим работы

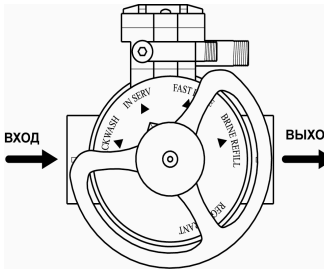
Клапаны обеспечивают пять режимов работы Системы:

- «Сервис» («IN SERV»);
- «Обратная промывка» («BACKWASH»);
- «Регенерация» («REGENERANT»);
- «Прямая промывка» («FAST RINSE»);
- «Заполнение реагентного бака» («BRINE REFILL»).

Рукоятка клапана имеет пять фиксированных положений, соответствующих режимам работы Системы. Рукоятку клапана можно поворачивать в любую сторону на 360o.

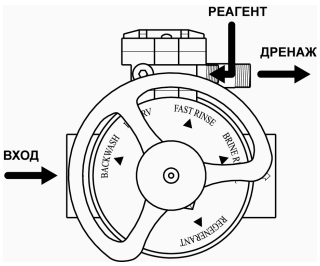


«Сервис» – очистка исходной воды за счет фильтрации сверху вниз через слой загрузки. Указатель в основании рукоятки находится напротив надписи «IN SERV».

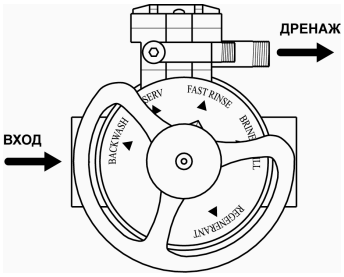


«Обратная промывка» - промывка загрузки водой, подаваемой в направлении снизу вверх. Служит для взрыхления и очистки загрузки от накопившихся загрязнений. Указатель в основании рукоятки находится напротив надписи «BACKWASH».

«Регенерация» - Обработка загрузки регенерационным раствором или засос воздуха и медленная отмывка. Регенерационный раствор из реагентного бака по гибкому шлангу поступает в управляющий клапан и затем подается в фильтр в направлении сверху вниз (по прямоточной схеме). Засос воздуха производится через обратный клапан. Отбор раствора из бака или засос воздуха происходит за счет вакуума, образующегося во встроенном инжекторе под давлением воды. Указатель в основании рукоятки находится напротив надписи «REGENERANT».



«Прямая промывка» - быстрая прямоточная отмывка фильтрующей загрузки водой, подаваемой в направлении сверху вниз. Служит для уплотнения слоя фильтрующей загрузки и предотвращения попадания исходной воды в линию очищенной воды. Указатель в основании рукоятки находится напротив надписи «FAST RINSE».



«Заполнение реагентного бака» - Заполнение реагентного бака определенным количеством воды. Объем воды в баке регулируется высотой поплавка. Указатель в основании рукоятки находится напротив надписи «BRINE REFILL».

Продолжительность данной стадии – пока не сработает поплавок.

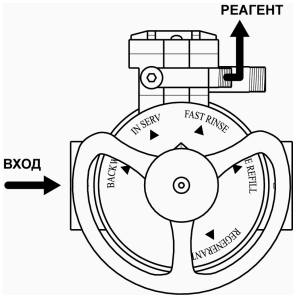


Таблица длительностей промывки фильтров.

Для систем: VD FA , CF XXXX F56

Номер стадии	Надпись	Обозначение	Длительность
1	Service (Filter)	Фильтрация	
2	Backwash	Обратная промывка	3-7 минут
3	Fast Rinse	Прямая промывка	3-5 минут

Для систем: VD FA XXXX F64

Номер стадии	Надпись	Обозначение	Длительность
1	Service (Filter)	Фильтрация	
2	Backwash	Обратная промывка	3-7 минут
3	Brine Slow	Забор реагента	10-20 минут

4	Brine Refill	Заполнение бака	Не используется
5	Fast Rinse	Прямая промывка	3-5 минут

Для систем: VD (SA,XA) XXXX F64

Номер стадии	Надпись	Обозначение	Длительность
1	Service (Filter)	Фильтрация	
2	Backwash	Обратная промывка	3-7 минут
3	Brine Slow	Забор реагента	30-60 минут
4	Brine Refill	Заполнение бака	3-5 минут
5	Rinse	Прямая промывка	3-5 минут