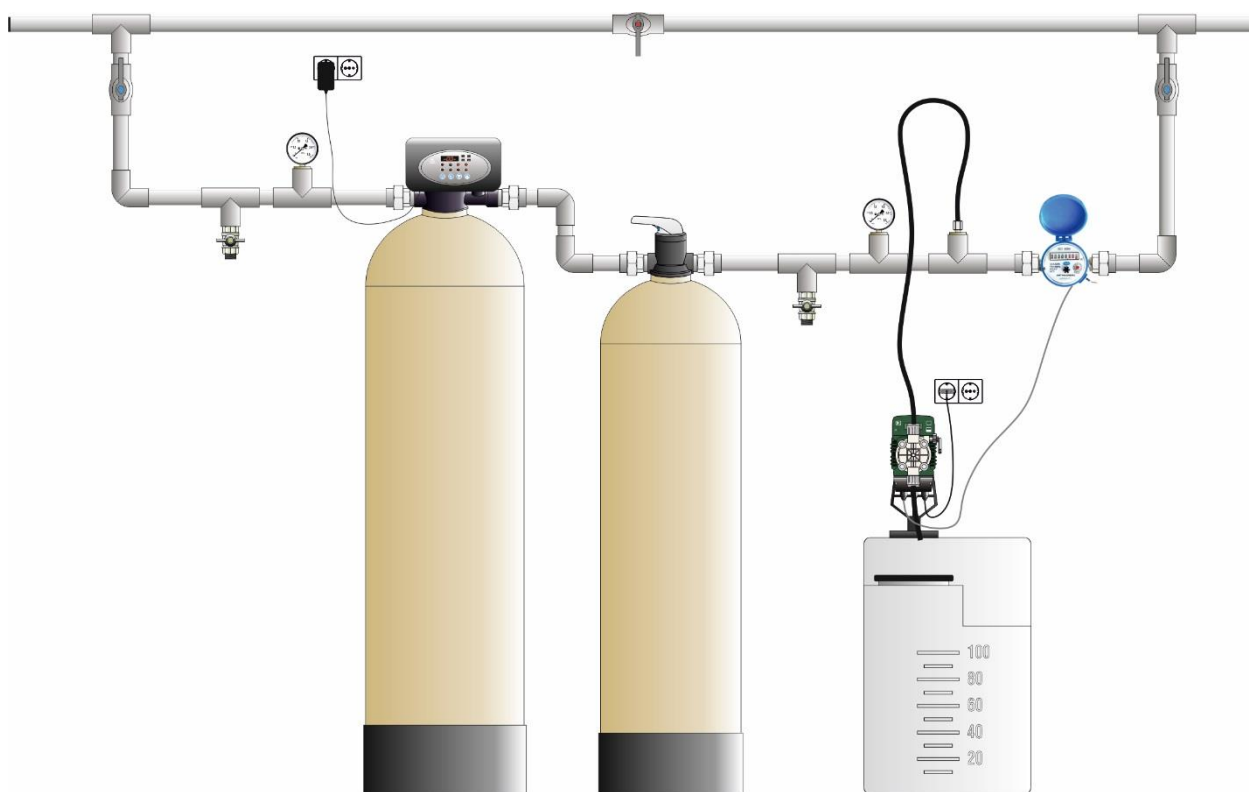


# ИНСТРУКЦИЯ

## ДЛЯ КОМПЛЕКСНЫХ СИСТЕМ ОЧИСТКИ ВОДЫ «AQUADOSE COMPACT»



**Ecvols**  
Гарантия чистой воды

**AQUADOSE COMPACT 08-10**

**AQUADOSE COMPACT 10-10**

**AQUADOSE COMPACT 10-13**

## Описание

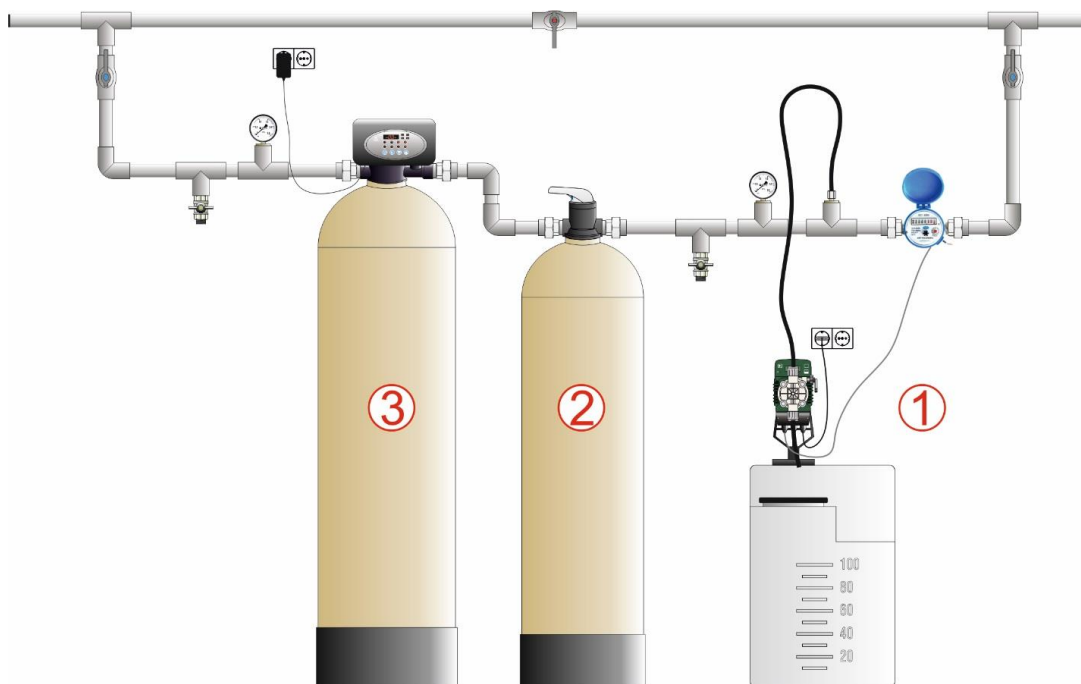
Станция дозирования AQUADOSE COMPACT предназначена для дозировки водных растворов химических реагентов, применяемых при водоподготовке для корректировки pH, снижения коррозионной активности воды, реагентов специального назначения и др.

Станция постоянного дозирования AQUADOSE COMPACT применяется для подачи реагентов через определенные интервалы времени в линию с постоянным расходом воды. Пропорциональное дозирование осуществляется по сигналу от импульсного расходомера.

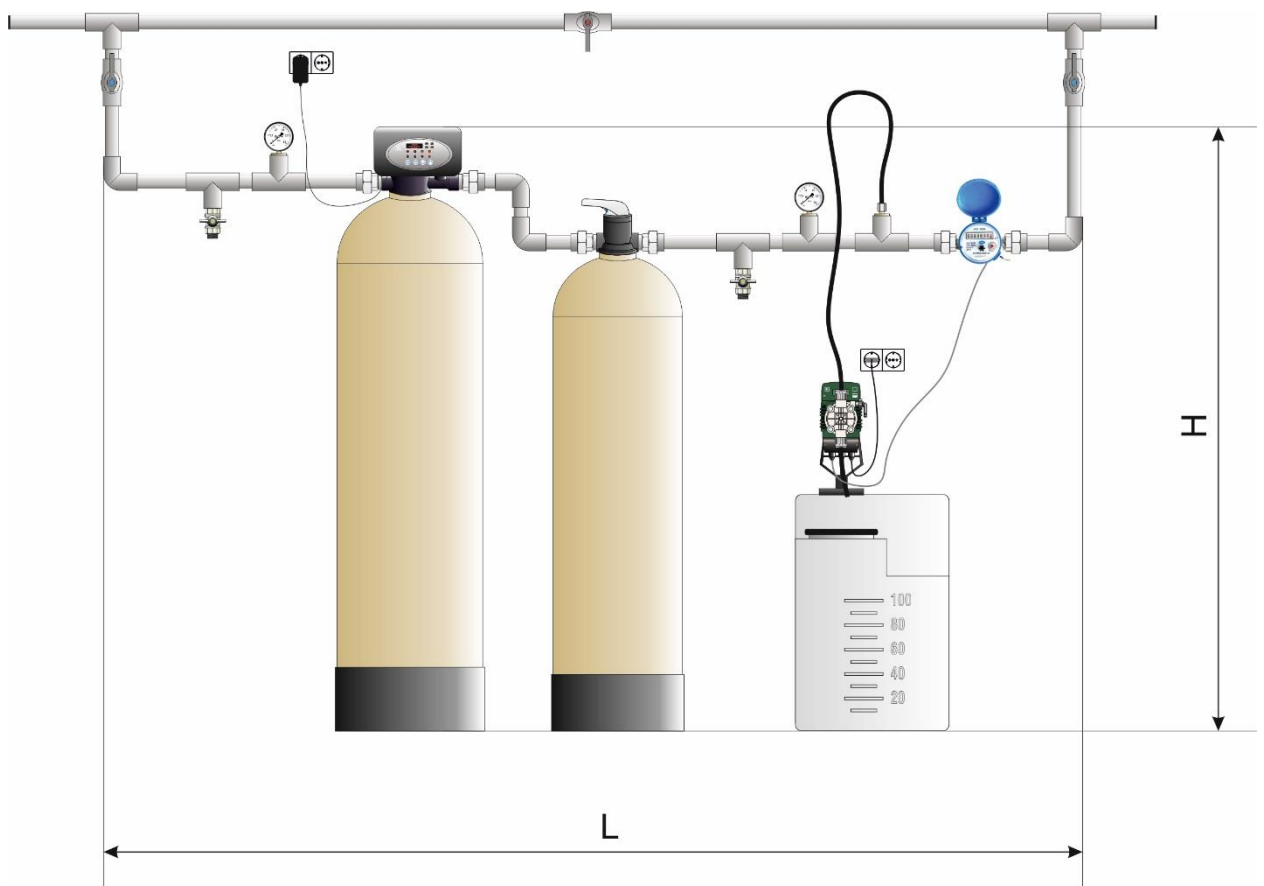
Фильтрующие элементы удаляют из воды: железо, марганец, сероводород, не чувствительна к хлору.

### Система очистки воды AQUADOSE COMPACT состоит из:

- Первая ступень узел дозации реагента с импульсным расходомером.
- Вторая ступень реагентная колонна
- Третья ступень фильтр обезжелезивания с клапаном ручной или автоматической промывки.

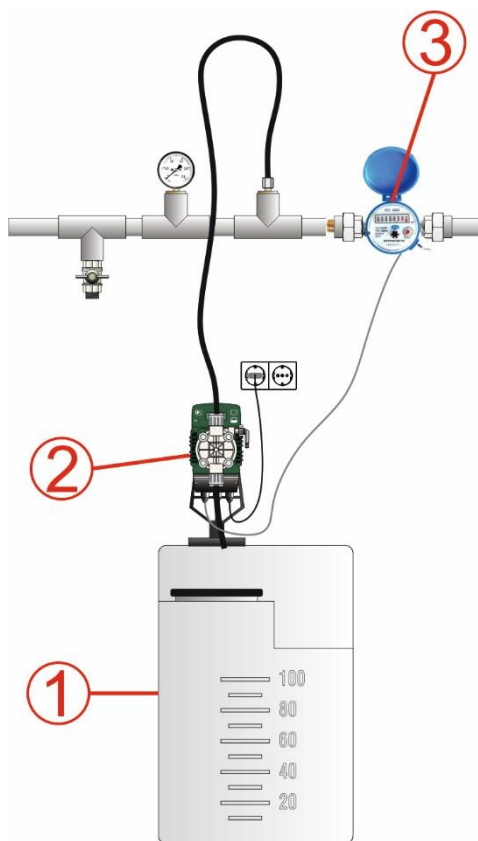


Наименование	Производительность, м3\ч.	Вес, кг.	Размеры, мм		
			Длина (L)	Ширина (B)	Высота (H)
<b>AQUADOSE COMPACT 08-10</b>	2	66	1560	580	1602
<b>AQUADOSE COMPACT 10-10</b>	2	68	1578	580	1602
<b>AQUADOSE COMPACT 10-13</b>	2,5	63	1675	580	1620



## Узел дозации реагента

В узел дозации реагента входит дозировочная емкость, насос-дозатор, а также импульсный расходомер.



1. Дозировочная емкость
2. Насос-дозатор
3. Импульсный расходомер

Дозировочная емкость используется для дозирования реагентов в процессе очистки воды, например, в бассейнах, либо при подготовке питьевой воды к дальнейшему употреблению. Для более удобного использования изделия оснащены специальной градуированной шкалой, крышками с дыхательным клапаном, благодаря которому воздух не застаивается внутри емкости. Емкость имеет следующие характеристики: объем 60 л,  $\Phi$  горловины 165 мм, форма емкости цилиндрическая, тип эксплуатации - наземная, температурный режим эксплуатации  $-30^{\circ}\text{C}$  до  $+60^{\circ}\text{C}$ , материал изготовления полиэтилен. Дополнительные плоские площадки позволяют поставить мешалки, насос,

уровнемер или расходомер. Емкость устойчива к химическому и ультрафиолетовому воздействию. Материал не влияет на качественные характеристики жидкостей, благодаря чему его можно использовать при работе с питьевой водой и другими продуктами.

Основной частью узла дозирования реагента, является насос-дозаторы. В основе работы мембранных насосов — резкие толчки электромагнитного клапана. Насосы-дозаторы подразделяются на насосы постоянного дозирования и насосы с возможностью регулирования дозировки, вплоть до встроенного контроллера, который принимает сигнал от внешнего датчика и сам определяет пропорции дозирования. Есть вариации насосов с комбинированными вариантами работы. В таких насосах дозирование происходит либо за счёт внешнего сигнала (например, от импульсного счетчика), либо постоянное дозирование от механической регулировки.

Цифровой электромагнитный дозирующий насос с постоянной производительностью, регулируемой вручную, пропорциональной производительностью соответствующей внешнему сигналу (4-20 мА) или цифровому импульсному сигналу (например, от расходомера).

Детали насоса-дозатора, непосредственно контактирующие с химическими растворами (мембраны, фитинги, уплотнители), могут быть изготовлены из разных материалов стойких к воздействию тех или иных реагентов.

Производительность насоса-дозатора зависит от противодействия в линии потока воды.

Импульсные расходомеры предназначены для совместного использования системами дозирования и насосами дозаторами для автоматизации процесса дозирования химических реагентов. Работа импульсного расходомера заключается в измерении протекающего через него объема жидкости и выдаче управляющих импульсов, с помощью которых происходит управление исполнительным устройством.

## Реагенты для системы дозирования

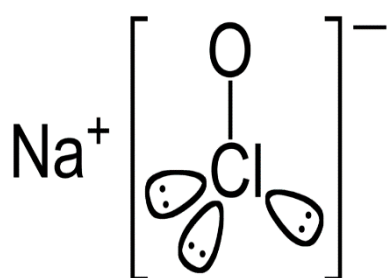
### Гипохлорит.



**Гипохлорит натрия** (*натрий хлорноватистокислый*) -

NaOCl, неорганическое соединение, натриевая соль хлорноватистой кислоты.

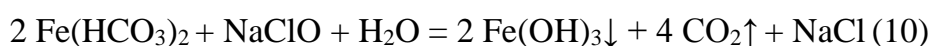
Соединение в свободном состоянии очень неустойчиво, обычно используется в виде относительно стабильного пентагидрата NaOCl · 5H<sub>2</sub>O или



водного раствора, имеющего характерный резкий запах хлора и обладающего высокими коррозионными свойствами. Соединение — сильный окислитель, содержит 95,2 % активного хлора.

Обладает антисептическим и дезинфицирующим действием. Используется в качестве бытового и промышленного отбеливателя и дезинфектанта, средства очистки и обеззараживания воды, окислителя для некоторых процессов промышленного химического производства. Как бактерицидное и стерилизующее средство применяется в медицине, пищевой промышленности и сельском хозяйстве.

**Химия процесса:** Окисление двухвалентного железа происходит по формуле:



### Преимущества метода дозации гипохлорида:

- **Дешево** (дешевле тысяч на 15, чем аэрация, стоимость раствора мизерная)
- **Бесшумно** (насос дозации работает гораздо тише компрессора)

- **Мощно** (Гипохлорит — сильный и быстрый окислитель, не нужна контактная емкость)
- **Точный расчет** (Можно рассчитать точную дозировку, точное кол-во воздуха не посчитаешь)
- **Гибкая настройка** дозации (можем выбрать насосы разной мощности и разного управления)

**Гипохлорит** — очень сильный и быстрый окислитель. Для его использования в бытовых системах очистки воды (дома, коттеджи, дачи) при концентрациях до 15мг/л железа не требуется контактная емкость. Гипохлорит подается прямо в трубу в непосредственной близости к осадочному фильтру.

### ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ ДАННОГО МЕТОДА ОКИСЛЕНИЯ:

**Гипохлорит** применяют там, где использование напорной аэрации не рекомендуется — большие концентрации:

- сероводорода (от 0,01 мг/л, запах 4-5 баллов),
- железа (от 8-10мг/л),
- марганца (от 0,7мг/л),
- органических веществ (перманганатная окисляемость выше 4,5).

### РАСЧЕТ ДОЗИРОВКИ:

Для начала определимся с нормативным количеством активного хлора для окисления загрязнений (по СНиП 2.04.02-84):

Растворенное вещество 1 мг/л	Количество активного хлора
Железо двухвалентное $2\text{Fe}(\text{HCO}_3)_2$	0,67 мг/л
Марганец двухвалентный $\text{Mn}^{2+}$	1,3 мг/л
Сероводород $\text{H}_2\text{S}$	2,1 мг/л

Органические вещества при ПМО (СНиП 2.04.02-84 Приложение 4)	
4-8 мг/л	4 мг/л
8-10 мг/л	4-8 мг/л
10-15 мг/л	8-12 мг/л
15-25 мг/л	12-14 мг/л

Расчёт требуемого количества активного хлора для очистки воды по формуле:

$$AX \text{ (активный хлор г/ч)} = \text{ОБЪЕМ ВОДЫ м}^3/\text{час} * (\text{Fe}^{2+} * K_{\text{Fe}} + \text{Mn}^{2+} * K_{\text{Mn}} + \text{H}_2\text{S} * K_{\text{СВ}})$$

$\text{Fe}^{2+}$  — содержание железа в исходной воде, мг/л;

$K_{\text{Fe}}$  — расход активного хлора (АХ) для окисления железа (0,67мг хлора на 1 мг железа)

$\text{Mn}^{2+}$  — содержание марганца в исходной воде, мг/л;

$K_{\text{Mn}}$  — расход АХ для окисления марганца (1,3 мг хлора на 1мг марганца);

$[\text{H}_2\text{S}]$  — содержание сероводорода в исходной воде, мг/л;

$K_{\text{СВ}}$  — расход АХ для разрушения сероводорода (2,1 мг хлора на 1 мг сероводорода)

Остаточный, не израсходованный на реакции окисления активный хлор используется для ДИЗИНФЕКЦИИ воды (удаления органических веществ). Его количество определяется экспериментально путем добавления гипохлорита в воду и оценки ее качества.



## Аква-аурат.



Аква-аурат («гидрохлорид алюминия», «полиалюминия хлорид») - наиболее перспективный и экономичный коагулянт нового поколения, который представляет собой водный раствор основных солей хлорида алюминия.

Аква-аурат применяется для очистки и кондиционирования питьевой воды, а также для очистки сточных вод в промышленности.

### **Химический состав:**

- содержание основного компонента – 12%;
- содержит полиоксихлорид алюминия.

### **Технические характеристики:**

Представляет собой порошок желтого цвета, кристаллической структуры.

Имеет химическую формулу:  $AL(OH)_aCL_b \cdot nH_2O$ , где  $a+b=3$ , при  $a \geq 1,3$

### **Преимущества Аква-Аурата:**

- эффект от одного килограмма данного реагента кристаллической формы аналогичен эффекту от четырех килограмм кристаллического сульфата алюминия;
- стоимость сульфат алюминия дороже, чем цена на коагулянт, а очистка у второго эффективнее;
- не приводит к образованию токсических соединений в почве, воде и воздухе;
- активность вещества не зависит от окружающей температуры;

- имеет долгий срок хранения, нет склонности к слеживанию, не впитывает влагу с воздуха;

- может лежать при любых температурах в складских помещениях;

- имеет высокую степень растворения, легко дозируется.

**Дозировка:**

1. В сухом виде при помощи питателя.

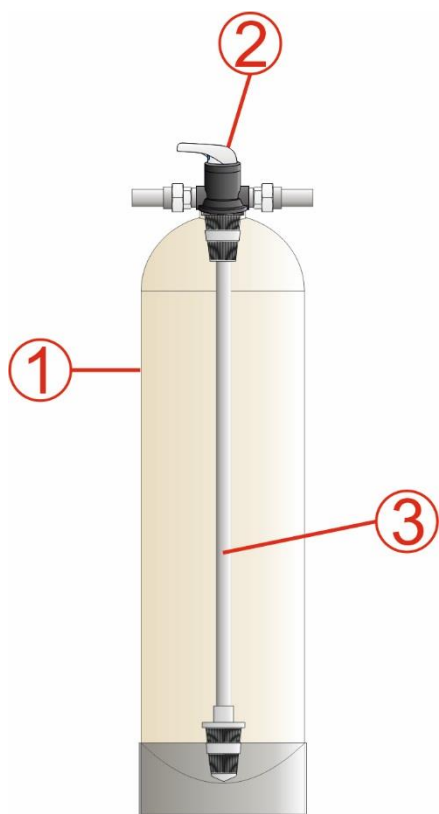
2. В растворенном виде.

Для приготовления водного 10%-го раствора 40,1 г Аква-Аурата растворить в 81,6 см<sup>3</sup> (0,086 л) воды. Концентрацию полученного раствора можно определить по ТУ 6-09-05-1456-96.

Рекомендуемая доза коагулянта для очистки поверхностных вод 2 - 6 мг/л по Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

## Реагентная колонна

Реагентная колонна предназначена для увеличения время контакта реагента с водой. Колонна представляет собой корпус из стекловолокна с ручным блоком управления и дренажно-распределительной системой.



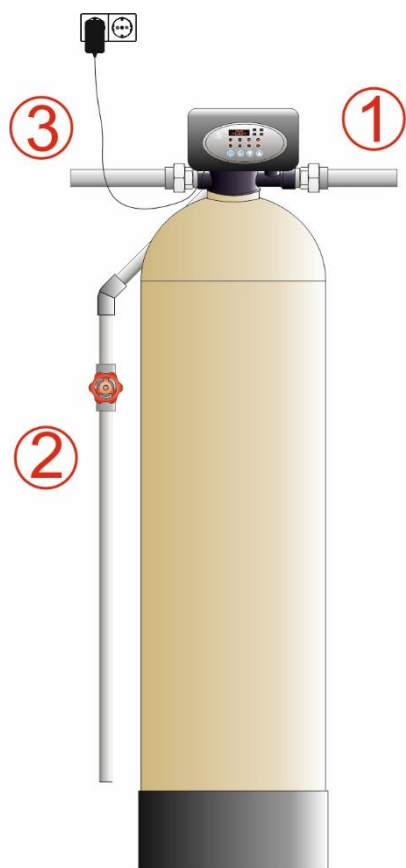
1. Корпус колонны

2. Ручной блок управления

3. Дренажно-распределительная система

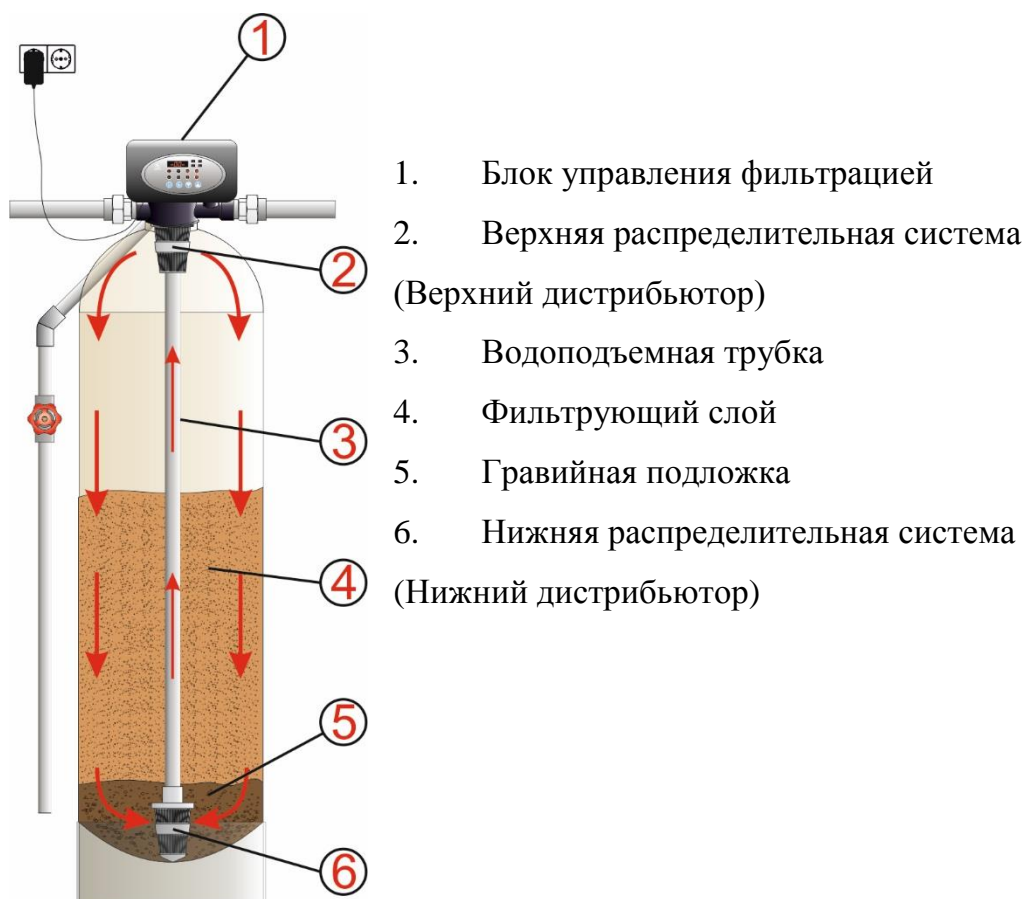
## Фильтр обезжелезивания

Фильтр обезжелезивания с клапаном ручной или автоматической промывки, предназначенный для осаждения окисленного железа. Он представляет собой напорную колонну из стеклопластика с управляющим клапаном и дренажно-распределительной системой.



1. Вход исходной воды
2. Дренажная линия
3. Выход очищенной воды

*Направление потоков воды*



*Элементы осадочного фильтра*

***В качестве фильтрационной среды используется обезжелезивающая загрузка.***

Промывка осуществляется исходной водой. Давление при промывке должно быть не менее 3 атм. Замену фильтрующей загрузки следует производить один раз в 3-5 лет, в зависимости от степени загрязнения исходной воды, применения мощного средства Биофер и от интенсивности использования фильтров.

## **Монтаж и пуско-наладочные работы**

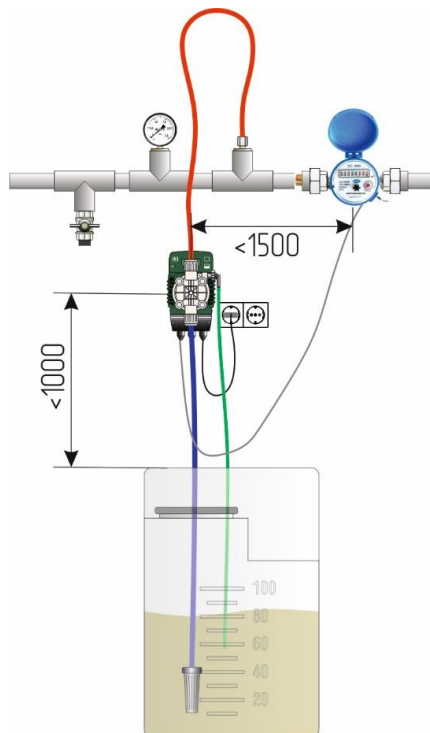
### *Технические требования к месту монтажа*

Правильный выбор места установки системы имеет немаловажное значение. Настоятельно не рекомендуется устанавливать систему вблизи отопительного оборудования, как электрического, так и газового, а также вблизи электрических приборов. Процесс монтажа и запуска практически во всех случаях сопровождается утечками воды, которая, попадая на стены и пол, может повредить оборудование, расположенное вблизи. Желательно оснастить помещение дренажным трапом в полу. Кроме того, необходимо соблюдать следующие требования:

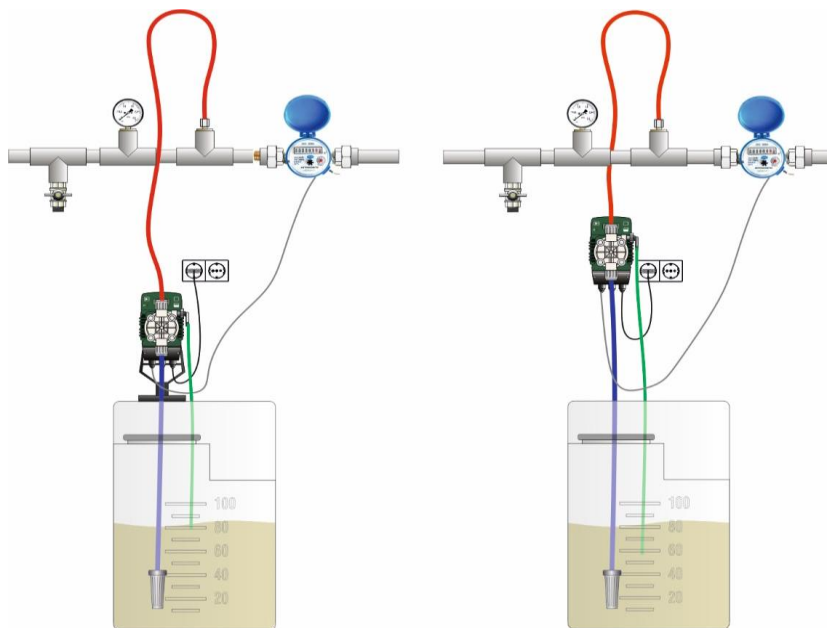
- ***Вокруг установки должно быть достаточно места для обслуживания и засыпки реагентов.***
- ***Место входа в канализацию должно быть расположено как можно ближе к установке.***
- ***Во избежание повреждения корпуса, не нагружайте клапан управления весом трубопровода и не перекашивайте соединения.***
- ***Если в системе водоснабжения имеется бак-гидроаккумулятор и реле давления, установка должна быть смонтирована ПОСЛЕ них.***
- ***Настоятельно рекомендуется установить манометры и краны для отбора проб до и после установки.***
- ***Если исходная вода содержит взвешенные вещества (ржавчину, глину, мелкий песок и т.п.), перед установкой умягчения следует смонтировать магистральный фильтр очистки.***
- ***Для обеспечения электропитания блока управления следует установить розетку европейского стандарта подключенные к электрической сети с параметрами 220В.***
- ***При подключении блока управления к трубопроводу рекомендуется использовать разъемные соединения***

## Монтаж узла дозации реагента

- Расположите оборудование узла дозации, согласно требованиям по установке и монтажу систем очистки воды.
- Насос-дозатор должен располагаться на расстоянии не более 1000 мм от дозирующей емкости, не более 1500 мм от импульсного расходомера.



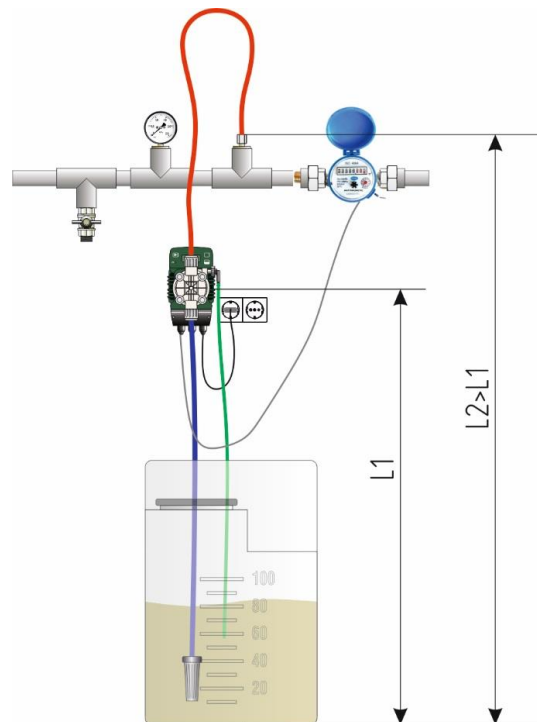
- Насос-дозатор располагается либо на дозирующей емкости, либо на любой поверхности в соответствии с размерами, приведенными выше.



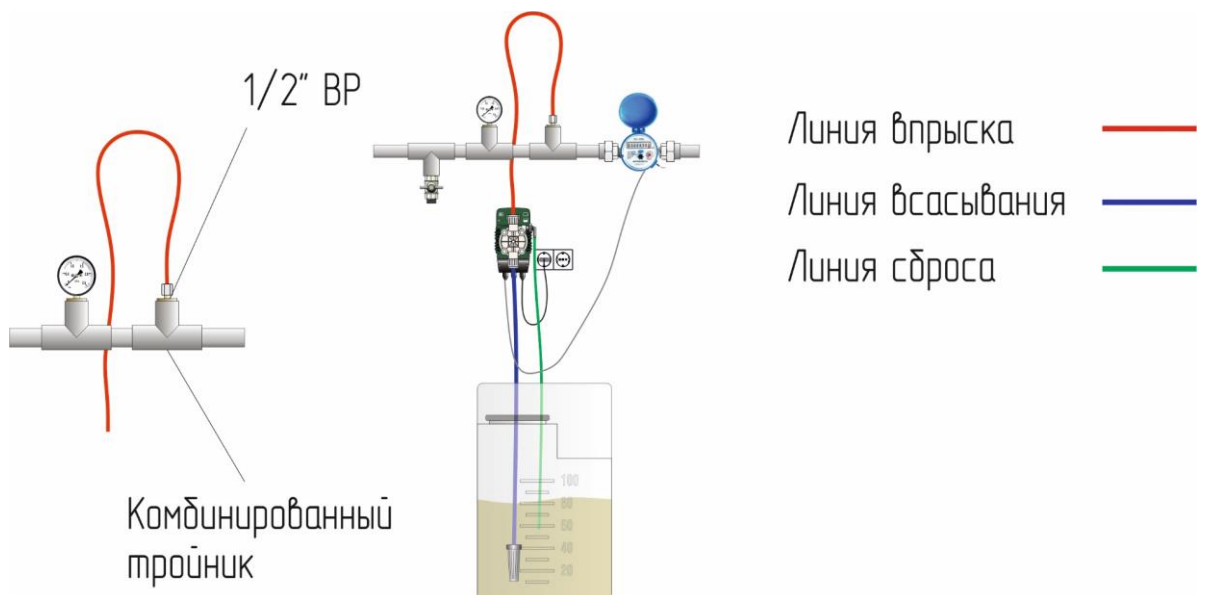
Вариант А

Вариант Б

- Точка впрыска должна располагаться выше места установки насоса –дозатора.

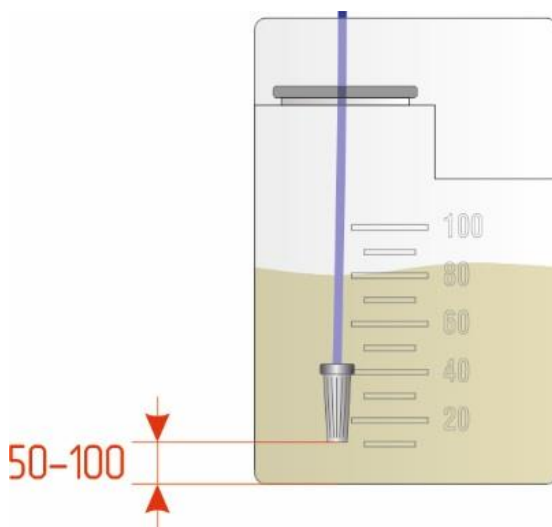


- Выполните сборку насоса-дозатора, согласно схеме, входящей в комплект поставки. Для подключения к системе используйте стандартный фитинг, входящий в комплект насоса-дозатора.
- Линия впрыска насоса-дозатора подключается к магистрали перед реакгентной колонной через комбинированный тройник с выходом 1/2" ВР. Линия всасывания реагента соединяется с дозирующей емкостью, соответствующей трубкой. Линию сброса из сливного клапана, необходимо также завести в дозирующую емкость.





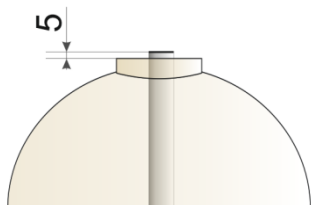
- Нижний фильтр необходимо устанавливать так, чтобы он всегда располагался на высоте 50-100мм от дна канистры во избежание засорения.



- При первом пуске, выполните заливку насоса:
  - Включите насос.
  - Откройте клапан заливки, повернув ручку в направлении против часовой стрелки и дождитесь вытекания жидкости из соединенной с ним трубки.
  - Когда вы убедитесь, что насос полностью заполнен жидкостью, можно закрыть патрубков и насос начнет дозирование.

## Монтаж реакгентной колонны

Убедитесь, что место для монтажа соответствует технологическим требованиям



Вставьте водоподъемную трубку в нижний дистрибьютер. Для повышения прочности сборки соединение рекомендуется проклеить (для этого можно использовать клей ПВХ). Установите

водоподъемную трубку нижним дистрибьютером в центрирующую лунку на дне колонны. Вращая ее, убедитесь, что нижний распределительный колпачок попал в



посадочное место на дне корпуса, трубка должна быть не выше 5 мм от уровня горловины. Верхний дистрибьютер установите в блок управления фильтрацией и проверните против часовой стрелки до щелчка.



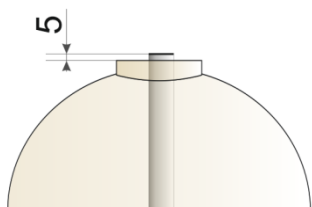
Плотно накрутите блок управления фильтрацией с предустановленным верхним дистрибьютером на колонну, без приложения избыточных усилий.

Поставьте фильтр в место стационарной установки, соедините его с трубопроводом. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** использовать лен, фумленту, тефлоновую нить и другую гидроизоляцию в портах подключения блока управления, гидроизоляция обеспечивается **ТОЛЬКО** резиновой прокладкой и американкой с удлиненным штуцером.

Заведите дренажную линию блока управления фильтрацией в канализацию согласно схеме.

## Монтаж фильтра обезжелезивания

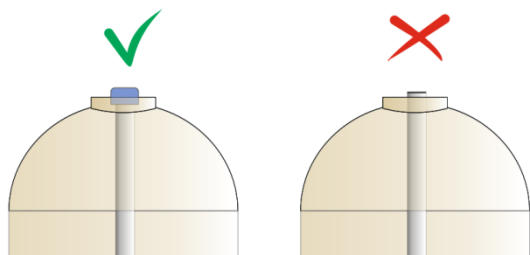
Убедитесь, что место для монтажа соответствует технологическим требованиям



Вставьте водоподъемную трубку в нижний дистрибьютер. Для повышения прочности сборки соединение рекомендуется проклеить (для этого можно использовать клей ПВХ). Установите

водоподъемную трубку нижним дистрибьютером в центрирующую лунку на дне колонны. Вращая ее, убедитесь, что нижний распределительный колпачок попал в посадочное место на дне корпуса, трубка должна быть не выше 5 мм от уровня

горловины.



*Установка заглушки на водоподъемную трубу*

Во избежание попадания загрузки или гравия в водоподъемную трубку заблокируйте ее любым подручным средством (скотч, перчатка и т. п.).

Засыпьте в колонну гравий и фильтрующую загрузку в количестве согласно комплектации, так, чтобы общий уровень загрузки не превышал 60% от

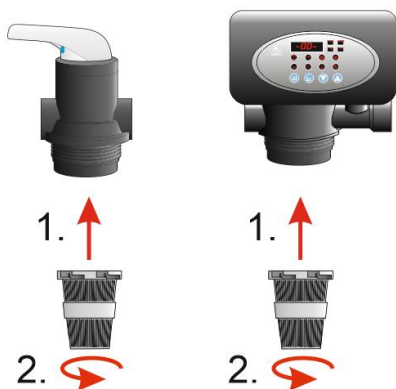
общего объема колонны (для лучшего обзора рекомендуется посмотреть на просвет фонариком).

Для удобства засыпки гравия и фильтрационной загрузки используйте специальную воронку для фильтрационной колонны.



*Порядок засыпки фильтрующего материала*

Верхний дистрибьютер установите в блок управления фильтрацией и проверните против часовой стрелки до щелчка.



*Накручивание верхнего дистрибьютера*

Плотно накрутите блок управления фильтрацией с предустановленным верхним дистрибьютером на колонну, без приложения избыточных усилий.

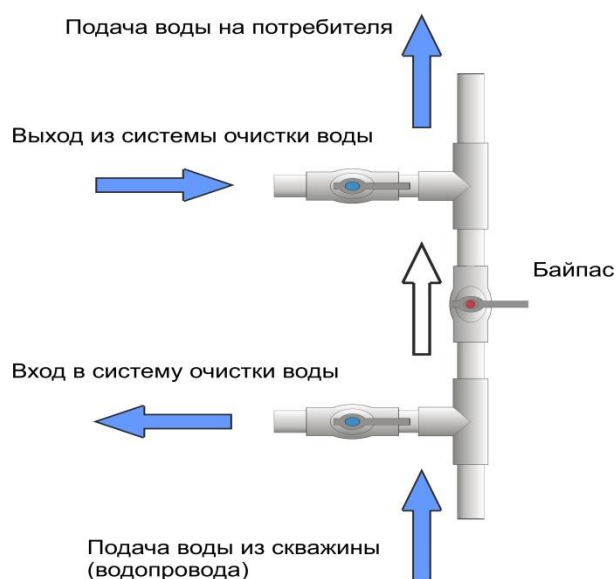
Поставьте фильтр в место стационарной установки, соедините его с трубопроводом.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** использовать лен, фумленту, тефлоновую нить и другую гидроизоляцию в портах подключения блока управления, гидроизоляция обеспечивается **ТОЛЬКО** резиновой прокладкой и американкой с удлиненным штуцером.

Это правило для всех пластиковых резьб - для соединительных портов блока управления (вход, выход, дренаж) и присоединения датчика реле потока. При монтаже портов руководствуйтесь направляющими стрелками.

Заведите дренажную линию блока управления фильтрацией в канализацию согласно схеме.

Осуществите врезку системы в трубопровод с обязательной установкой байпасной линии, запирающих кранов на входе и выходе из системы и крана отбора проб. Краны отметьте соответствующими бирками.



Установите счетчик и элементы группы безопасности (зависит от комплектации) на входе в систему, а реле потока и кран отбора проб на выходе из системы, манометры (согласно принципиальной схеме установки). Установите манометр на входе и выходе системы.

## **Сервисное обслуживание консервация/расконсервация узла дозации реагента.**

*Еженедельное техническое обслуживание:*

1. Внешний осмотр всей системы дозирования и контроля
2. Контроль работоспособности и наличия посторонних шумов, создаваемых работающей системой
3. Контроль отсутствия протечек трубопроводов и дозирующей линии химических реактивов
4. Проверка уровней химических реагентов в канистрах, проверка расхода химических реагентов, при необходимости корректировка установленных уровней дозирования

*Периодическое техническое обслуживание:*

1. Проверка работоспособности клапанов (фильтров) забора хим. реагентов, очистка и промывка при необходимости
2. Проверка работоспособности клапанов впрыска хим. реагентов, очистка и промывка при необходимости
3. Проверка емкостей хим. реагентов на наличие осадка, при необходимости его удаление из емкости
4. Проверка срабатывания насоса-дозатора от импульсного расходомера
5. Проверка параметров настроек насос-дозатора
6. Замена шлангов подачи и забора химического реагента (не реже 1 раза в 2 года)

## **Консервация/расконсервация**

При консервации системы перекройте краны до и после системы очистки воды и сбросьте давление путем открытия крана в ближайшей точке разбора или принудительного запуска промывки системы.

Отключите насос-дозатор от сети электропитания 220V. Далее необходимо снять отключить кабель от импульсного расходомера, предварительно открутив вывод кабеля от клеммной колодки. Отсоедините линию впрыска от магистрали трубопровода, разъедините фильтр от линии всасывания реагента. Все части, контактирующие с реагентом, необходимо промыть и нейтрализовать кислотность, путем промывки компонентов раствором щелочи. Разобранные детали должны быть просушены и убраны в теплое место.

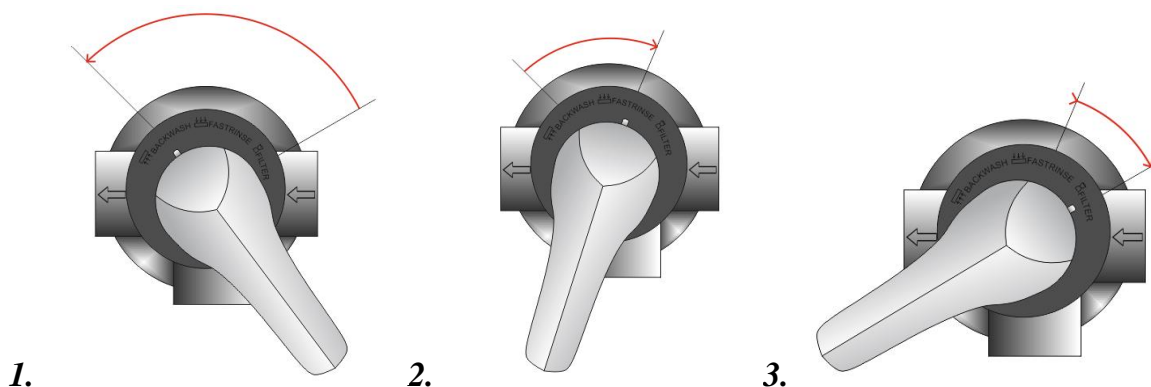
***Все разобранные детали должны находиться в одном месте. Резиновые уплотнения, должны быть смазаны силиконовой смазкой.***

Импульсный расходомер, также требует снятие с трубопровода системы очистки воды и последующей продувки внутренних полостей.

При расконсервации системы все указанные выше пункты по консервации проведите в обратном порядке. Пусконаладочные работы проведите согласно описанию, приведенному в инструкции по монтажу системы.

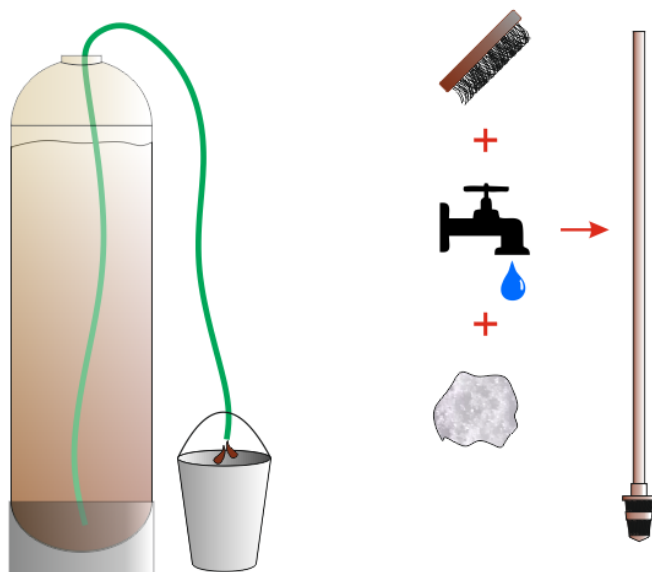
## Сервисное обслуживание консервация/расконсервация реагентной колонны

Выполните внешний осмотр реагентной колонны на предмет протечек, при необходимости выполните их устранение. Выполните промывку реагентной колонны не реже 1 раза в месяц.



*Включение режима регенерации на клапане с ручной промывкой*

Не реже одного раза в полгода, произведите разборку реагентной колонны. Убедитесь в отсутствии нарастаний и засорений верхнего и нижнего дистрибьютера, при необходимости выполните их промывку или замену. Промойте колонну, используя щелочной раствор.



## **Консервация/расконсервация**

При консервации системы перекройте краны до и после системы очистки воды и сбросьте давление путем принудительного запуска промывки системы.

Раскрутите разъёмные соединения трубопровода и блока управления фильтрацией на колонне обезжелезивания (3 штуки).

Открутите управляющий блок от колонны против часовой стрелки. Слейте воду из колонны, увеличивая наклон колонны, пока она не примет горизонтальное положение. При необходимости, проведите промывку верхнего дистрибьютора (корзины). Если зарастание дистрибьютора значительное, желательно его заменить, обратившись в сервисный отдел нашей компании.

Блок управления фильтрацией уберите на хранение в теплое место, предварительно продув воздушным компрессором все внутренние полости.

Все резиновые уплотнения должны быть смазаны силиконовой смазкой и храниться вместе с блоком управления фильтрацией.

При расконсервации системы все указанные выше пункты по консервации проведите в обратном порядке. Убедитесь в надежности затяжки всех соединений и присутствии резиновых уплотнений.



## Сервисное обслуживание консервация/расконсервация фильтра обезжелезивания

### Еженедельное техническое обслуживание:

- Внешний осмотр.
- Визуальный контроль перепада давления.
- Контроль по таймеру работы блока автоматической промывки.
- Проведение регулярной (раз в 2-3 дня) промывки фильтрационно-окислительного блока (100 – 300 литров в зависимости от модификации).

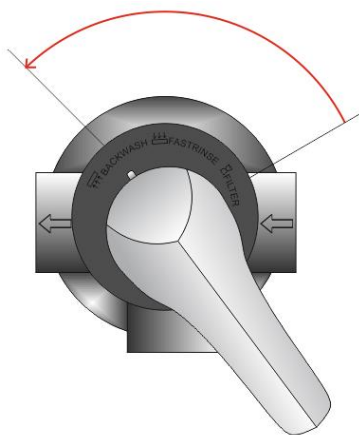
При частичном снижении эффективности работы установки (ухудшении качества очищенной воды), а также увеличением разности давления на входе в систему в сравнении с сетевым на выходе, более чем на 1,4-1,5 атмосфер, следует провести промывку блоков очистки системы.

Для проведения регулярной промывки окислительно-фильтрационного модуля необходимо переключить клапан в его головной части в положение «BACKWASH». Время промывки составляет 10-15 минут, после перевести клапан в положение «FAST RINSE» на 2-3 минуты и вернуть в положение «FILTER» (Для системы «Комфорт»).

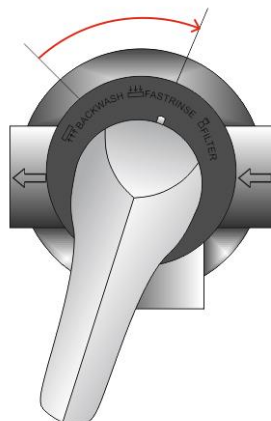


*Включение режима регенерации на клапане с автоматической промывкой*

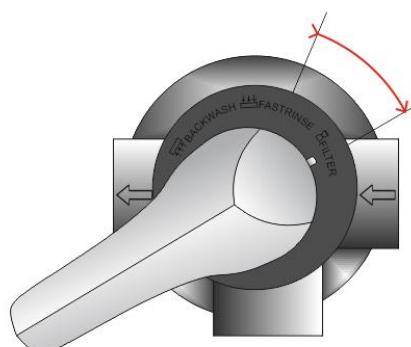
*Примечание: при использовании блока управления с ручным управлением промывкой, рекомендуется установить дополнительный кран для перекрытия воды подаваемой на дом, как очищенной, так и байпасной линий. Выходной кран рекомендуется перекрывать во время промывки системы водоочистки для предотвращения попадания в водопровод неочищенной воды.*



1.



2.



3.

*Включение режима регенерации на клапане с ручной промывкой*

## **Консервация/расконсервация**

При консервации системы перекройте краны до и после системы очистки воды и сбросьте давление путем принудительного запуска промывки системы.

Отключите блок питания управляющего клапана от сети. Раскрутите разъёмные соединения трубопровода и блока управления фильтрацией на колонне обезжелезивания (3 штуки).

Открутите управляющий блок от колонны против часовой стрелки. Слейте воду из колонны, увеличивая наклон колонны, пока она не примет горизонтальное положение. При необходимости, проведите промывку верхнего дистрибьютора (корзины). Если зарастание дистрибьютора значительное, желательно его заменить, обратившись в сервисный отдел нашей компании.

Блок управления фильтрацией уберите на хранение в теплое место, предварительно продув воздушным компрессором все внутренние полости.

Все резиновые уплотнения должны быть смазаны силиконовой смазкой и храниться вместе с блоком управления фильтрацией.

При расконсервации системы все указанные выше пункты по консервации проведите в обратном порядке. Убедитесь в надежности затяжки всех соединений и присутствии резиновых уплотнений.

После сборки колонны обезжелезивания, необходимо провести принудительную промывку системы. Для этого подключите блок управления фильтрацией в сеть, выставите текущее время, убедитесь, что кран байпаса закрыт, а кран входа воды открыт. Приведите блок управления в режим регенерации.

***Возможно, потребуется проведения нескольких циклов регенерации.***