



ООО КОМПАНИЯ “СТАРТ ПЛЮС”, 195265, Россия, Санкт-Петербург, Гражданский пр., д. 111  
пом. 408 , тел./факс: (812) 531-1508, тел.: (812) 320-2384, e-mail: mail@startplus.ru, www.startplus.ru

## **УСТАНОВКА УМЯГЧЕНИЯ ВОДЫ HFS 1354/278/764**



**Инструкция  
по установке и эксплуатации**

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения
  - 1.1. Жесткость воды
  - 1.2. Единицы измерения жесткости
  - 1.3. Понятие емкости
2. Описание установки
  - 2.1. Общие данные
  - 2.2. Основные требования к качеству исходной воды
  - 2.3. Требования для обеспечения работоспособности установки
  - 2.4. Технические характеристики установок
3. Монтаж
  - 3.1. Выбор места установки
  - 3.2. Присоединение к трубопроводу
  - 3.3. Дренажная линия
  - 3.4. Линия перелива
  - 3.5. Линия забора реагента
  - 3.6. Загрузка фильтрующих материалов в корпус установки
  - 3.7. Сборка
4. Запуск
5. Режимы работы установки
6. Настройка и программирование.
7. Эксплуатация и обслуживание.
  - 7.1. Аварийная ситуация и действия при ее возникновении.
  - 7.2. Профилактическое обслуживание
    - 7.2.1. Очистка блока управления и солевого бака.
    - 7.2.2. Дезинфекция.
8. Типовые проблемы и варианты их решения

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

### 1.1. Жесткость воды.

Для понимания настройки и регулировки установки умягчения воды, необходимо ознакомится с понятием жесткости воды, которое принято связывать с катионами кальция ( $\text{Ca}^{2+}$ ) и, в меньшей степени, магния ( $\text{Mg}^{2+}$ ).

В действительности, все двухвалентные катионы в той или иной степени влияют на жесткость. Они взаимодействуют с анионами, образуя соединения (соли жесткости) способные выпадать в осадок. Одновалентные катионы (например, натрий  $\text{Na}^+$ ) таким свойством не обладают.

### 1.2. Единицы измерения жесткости.

В мировой практике используется несколько единиц измерения жесткости, все они определенным образом соотносятся друг с другом. В России Госстандартом в качестве единицы жесткости воды установлен моль на кубический метр (моль/ $\text{м}^3$ ).

Один моль на кубический метр соответствует массовой концентрации эквивалентов ионов кальция ( $1/2 \text{ Ca}^{2+}$ ) 20.04 г/ $\text{м}^3$  и ионов магния ( $1/2 \text{ Mg}^{2+}$ ) 12.153 г/ $\text{м}^3$ . Числовое значение жесткости, выраженное в молях на кубический метр равно числовому значению жесткости, выраженному в миллиграмм - эквивалентах на литр. В настоящее время данная единица измерения жесткости является наиболее распространенной

$$1\text{ моль}/\text{м}^3 = 1\text{ммоль}/\text{л} = \mathbf{1\text{ мг-экв}/\text{л}}.$$

Также принят приближенный перевод эквивалентных единиц в массовые.

$$1\text{ мг-экв} = 50\text{ мг}.$$

### 1.3. Понятие емкости.

Под удельной обменной емкостью принято понимать эквивалентную массу катионов солей жесткости, которую способен поглотить определенный объем смолы. Удельная емкость выражается в грамм-эквивалетах на литр загрузки – 1г-экв/л.

На сегодняшний день существуют несколько десятков основных производителей ионообменных смол, номенклатура которых насчитывает тысячи наименований. Каждая из смол имеет свое значение удельной обменной емкости, которое к тому же, колеблется в зависимости от количества соли, затрачиваемого на регенерацию. В дальнейшем, при расчете обменной емкости смолы, подразумевается смола Lewatit S 1467. Ее обменная емкость составляет 1,22 г-экв/л при дозе соли на одну регенерацию равной 120 г/л смолы.

Удельная обменная емкость смолы, умноженная на объем смолы составляет расчетную обменную емкость установки (РОЕ).

## 2. ОПИСАНИЕ УСТАНОВКИ

### 2.1. Общие данные

**Наименование:** Установка умягчения воды серии "HFS".

**Назначение:** Установки умягчения воды предназначены для удаления из воды солей растворенных металлов кальция и магния -  $\text{Ca}^{2+}$  и  $\text{Mg}^{2+}$  (солей жесткости). Установки умягчения непрерывного действия предназначены для подготовки воды на объектах с круглогодичным циклом производства, котельных, больших домах, гостиницах, где недопустимы технологические перерывы в подаче умягченной воды.

Установка состоит из двух натрий-катионитных баков, загруженных катионитом, блока управления, в составе которого два согласовано работающих клапана соединенных коллектором, двух баков-солерастворителей.

В блоке управления установки непрерывного умягчения предусмотрены встроенные микропроцессор и счетчик воды, что обеспечивает электронный контроль за ежедневным расходом воды. Весь процесс контроля подлежит программированию.

Конструкция, основанная на использовании двух клапанов управления, обеспечивает непрерывное умягчение воды.

Умягчение воды основано на обмене ионов солей жесткости на ионы пищевой поваренной соли при фильтровании воды через слой ионообменной смолы.

**Принцип действия:** Удаление солей жесткости производится по методу ионного замещения ионов металлов кальция и магния -  $\text{Ca}^+$  и  $\text{Mg}^+$ , на ионы натрия  $\text{Na}^+$ , соли которого не склонны к образованию нерастворимые отложений. Ионный обмен происходит в процессе контакта обрабатываемой воды с ионообменной смолой - специальной мелкозернистой средой, предварительно насыщенной катионами  $\text{Na}^+$ . Процесс ионного обмена продолжается до тех пор, пока концентрация катионов  $\text{Na}^+$  в зернах смолы не снизится до критического уровня, когда ионообменные процессы значительно замедляются и прекращаются. Для восстановления первоначальных свойств смолы и повторного насыщения ее ионами  $\text{Na}^+$ , необходимо провести отмывку и регенерацию - восстановление ионообменной способности. Регенерация смолы производится путем промывки насыщенным раствором поваренной соли  $\text{NaCl}$ . При этом, ионообменные процессы происходят в обратном направлении - зерна смолы насыщаются катионами  $\text{Na}^+$ , а катионы  $\text{Ca}^+$  и  $\text{Mg}^+$  высвобождаются и смываются в дренажную систему. Отмывку и регенерацию смолы необходимо проводить периодически.

**Конструкция:** Установка состоит из напорного баллона, в котором содержится ионообменная смола. В центре баллона установлена центральная водоподъемная труба, через которую отводится очищенная вода. В верхней части баллона имеется резьбовое отверстие, в которое вворачивается блок управления работой установки, в основные функции которого входят перераспределение и регулирование потоков исходной, очищенной воды и солевого раствора. Рядом располагается реагентный бак для приготовления раствора поваренной соли, который сообщается с блоком управления гибкой трубкой. В баке установлена перфорированная труба - колодец - в которой располагается солезаборный клапан. На дне солевого бака имеется перфорированная платформа на ножках - лжеднище.

Вода для приготовления солевого раствора подается в реагентный бак автоматически в нужном количестве. Забирается раствор из бака, также через блок управления через эжекционный узел.

Блок управления подключается к водопроводной сети с помощью монтажного комплекта. На блоке также предусмотрен выход для подключения к канализационной системе.

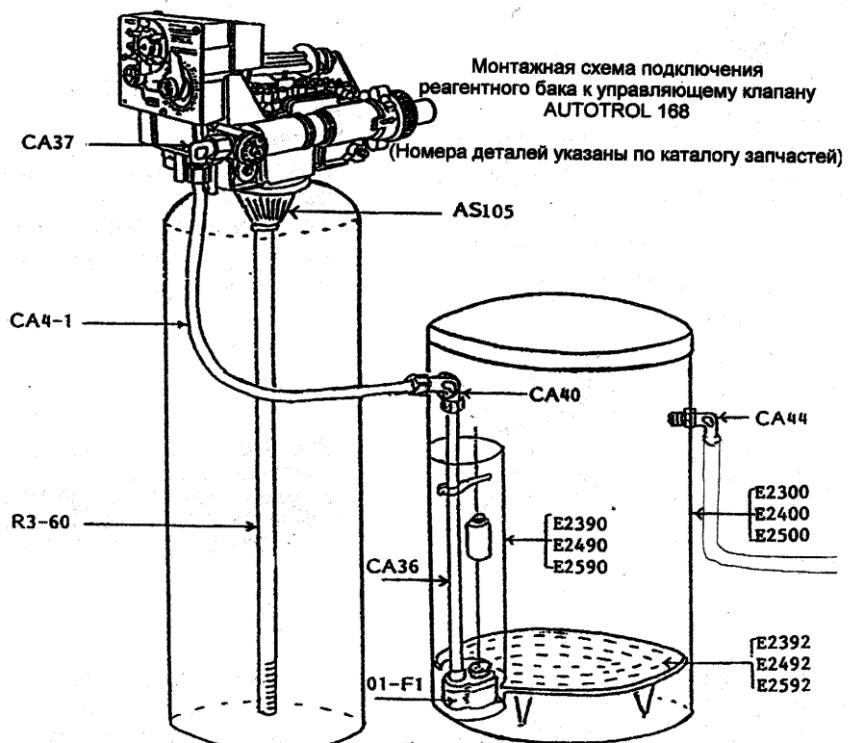
**Фильтрующий материал:** Сильнокислотная катионообменная смола в натриевой форме.

**Качество очищенной воды:** При соблюдении условий эксплуатации обеспечивается очистка воды до требований СанПин 2.1.4.559-96 "Питьевая вода":

- при номинальной производительности установки - 0,1-0,3 мг-экв/л;
- при максимальной производительности установки - 0,5-1,0 мг-экв/л.

## 2.2. Основные требования к качеству исходной воды:

- жесткость общая - до 15 мг-экв/л;
- взвешенные вещества - не более 5 мг/л;
- общее солесодержание - до 1000 мг/л;
- цветность - не более 30 градусов;



- железо общее - не более 0,3 мг/л;
- нефтепродукты - отсутствие;
- сероводород и сульфиды - отсутствие;
- твердые абразивные частицы - отсутствие;
- свободный активный хлор - не более 1 мг/л;
- окисляемость перманганатная - не более - 6,0 мгO<sub>2</sub>/л;
- температура - 5-35 °C.

В случае, если показатели качества исходной воды не отвечают указанным требованиям, необходимо предусматривать ее предварительную обработку до подачи на установку умягчения.

### **2.3. Требования для обеспечения работоспособности установки**

- **Давление воды:** давление на входе в установку не менее 2,5 атм. Максимальное давление 8 атм. При больших значениях давления на входе необходима установка редукционного клапана.
- **Дренаж:** помещение необходимо оборудовать дренажной магистралью и дренажным трапом в полу, соединенным с канализацией. Расстояние от фильтра до дренажа не более 6 м. Канализация должна свободно принимать не менее требуемого объема воды (табл.№1) на 1 регенерацию фильтра.
- **Насосное оборудование:** должно обеспечивать расход воды в режиме обратной промывки не менее требуемой подачи (табл. №1) при давлении не менее 2 атм.
- **Электропроводка:** обеспечивает бесперебойное питание 220В, 1,5А, 50Гц.
- **Основание (пол):** прочное и ровное. При значительных неровностях выполняют специальные деревянные настилы или бетонные стяжки.
- **Температура в помещении:** не ниже +5°C, чтобы не допустить замерзание воды в емкостях и трубах, и не выше +35°C, влажность воздуха - не более 70%;
- **Близость нагревательных устройств:** недопустимо нагревание установки и ее элементов выше 49°C. Если после установки умягчения расположены водонагревательные приборы, расстояние между ними должно составлять не менее 3 м трубы. Рекомендуется установка обратного клапана на выходе из установки.

### **2.4. Технические характеристики установок**

**Таблица №1**

<b>Модель</b>	<b>HFS-13x54</b>
Производительность, номинальная, м <sup>3</sup> /ч	1,5
Размеры фильтра (высота/диаметр), мм	1600x 334
Объем бака-солерасторовителя ,л	100
Поддер-жив. засыпка (гравий), кг	15
Объем катионита, л	50
Масса в сборе, кг	120
Требуемая подача на обратную промывку, не менее, м <sup>3</sup> /ч	1,0
Расход воды на одну регенерацию, не более, м <sup>3</sup>	0,75
Присоединительные размеры - подача /отвод/ дренаж ( <b>резьбы наружные</b> )	1" / 1" / ½"
РОЕ (рабочая обменная емкость) установки, г-экв, при удельном расходе соли - 120 г/л среднем - <b>150 г/л</b>	60 <b>75</b>
Доза соли на одну регенерацию установки, кг, при удельном расходе соли - 120 г/л <b>оптимальном-150 г/л</b>	6,0 <b>7,5</b>
Используемый ионообменный материал - сильнокислотная катионообменная смола	
Рабочая обменная емкость (РОЕ), мг-экв на 1 литр катионита - около 1,2 г-экв на 1 литр катионита	
Доза соли для регенерации, г на 1 литр катионита - регулируется в пределах от 120 до 160 г.	
Подбор установок производится для конкретных условий по величине требуемой рабочей обменной емкости и проверяется по расчетной производительности.	

Номинальная производительность установок соответствует линейной скорости фильтрования 25 м/ч.

### 3. МОНТАЖ

#### 3.1. Выбор места установки

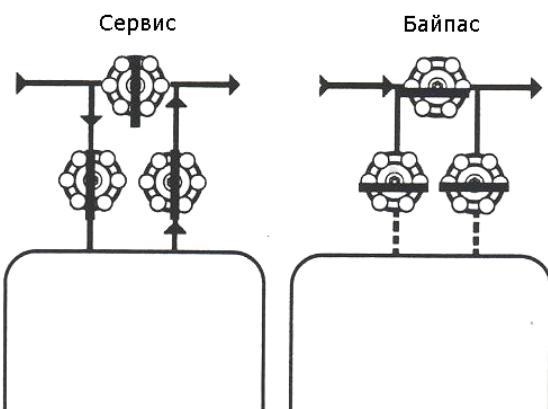
Правильный выбор места установки системы имеет немаловажное значение. Настоятельно не рекомендуется устанавливать систему вблизи отопительного оборудования, как электрического, так и газового, а также вблизи электрических приборов. Процесс монтажа и запуска практически во всех случаях сопровождается 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:

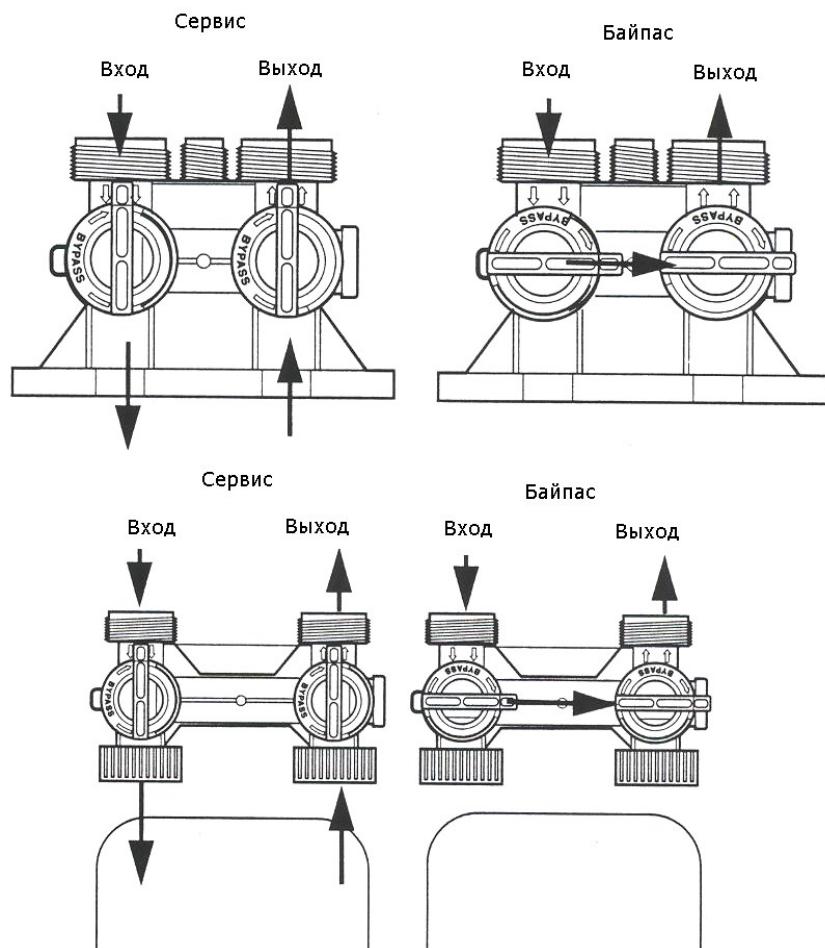
- Вокруг установки должно быть достаточно места для обслуживания и засыпки реагентов.
- Место входа в канализацию должно быть расположено как можно ближе к установке.
- Трубопровод должен быть оснащен отсечным и краном и байпасом.
- Необходимо обеспечить совпадение всех международных стандартов по трубопроводу и электрическим соединениям.
- Во избежание повреждения корпуса, не нагружайте клапан управления весом трубопровода и не перекащивайте соединения.
- Перед запуском убедитесь, что все термические соединения успели остывть.
- Не располагайте элементы системы вблизи радиаторов отопления. Под воздействием тепла баки могут значительно деформироваться.
  - Если в системе водоснабжения имеется **бак-гидроаккумулятор** и **реле давления**, установка должна быть смонтирована **ПОСЛЕ** них.
  - Если предполагается использование воды в хозяйственных целях (полив растений, мойка автомобилей, т.д.), более целесообразно применять для этого неумягченную воду. Рекомендуется смонтировать отдельный кран до установки умягчения.
- Настоятельно рекомендуется установить манометры и краны для отбора проб до и после установки.
- При подключению к коммунальному водопроводу следует убедиться, что в ночные времена давление исходной воды не превышает 6,0 кг/см<sup>2</sup>, в противном случае перед установкой умягчения необходимо смонтировать редукционный клапан.
- Если исходная вода содержит взвешенные вещества (ржавчину, глину, мелкий песок и т.п.), перед установкой умягчения следует смонтировать фильтр грубой очистки.
- Для обеспечения электропитания блока управления следует установить розетку европейского стандарта подключенные к электрической сети с параметрами 220±10%В, 50 Гц. Электрическая вилка блока питания не имеет заземляющего контакта, поэтому для установки можно использовать незаземленную розетку. При больших колебаниях напряжения и, особенно, частоты тока (некоторые модели электронных контроллеров используют частоту тока для выбора единиц измерения параметров программирования), необходимо дополнительно установить стабилизатор питания.
- При подключении блока управления к трубопроводу рекомендуется использовать разъемные соединения.

#### 3.2. Присоединение к трубопроводу.

Присоединение к трубопроводу выполняется с помощью специального монтажного комплекта, тип которого может варьироваться в зависимости от типа трубопровода – ПВХ, металлический резьбовой или медный под пайку.

**Будьте внимательны: направление входа и выхода воды указаны стрелками на корпусе клапана, либо монтажном комплекте.**





в канализацию, для дренажной линии необходимо использовать диаметру резьбы  $\frac{3}{4}$ ".

3. Если длина дренажной линии не превышает 4,6 м и давление в напорном баллоне не менее 2,76 бар, вход в канализацию может быть приподнят над уровнем клапана на 1,8 м. При этом необходимо использовать трубопровод, соответствующий диаметру резьбы  $\frac{3}{4}$ ".

4. Если дренажная линия располагается ниже уровня клапана, рекомендуется свернуть ее в петлю диаметром 18 см для образования сифона.

В обязательном порядке нужно обеспечить разрыв струи между дренажной линией и входом в канализацию. В

противном случае, возможно обратное всасывание из водостока.

#### 3.4. Линия перелива (не используется в безреагентных установках)

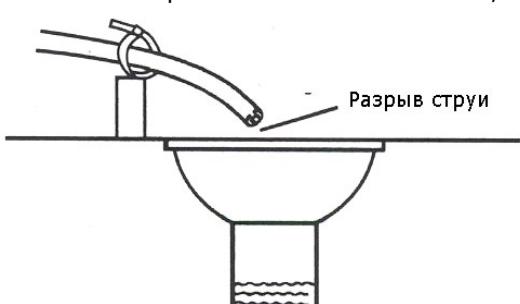
При неисправности системы, в случае переполнения реагентного бака, излишек воды может сливаться в канализацию. Для этого используется специальный уголок перелива, врезаемый в стенку реагентного бака.

В системе водоподготовки необходимо устанавливать байпас. Он позволяет изолировать фильтр и пользоваться необработанной водой. Обслуживание и ремонт фильтра также требуют наличия в системе байпаса. На рисунке представлены типовые схемы байпасов для клапанов серии 255 (верхний рисунок – байпас Autotrol 256) и Performa (нижний рисунок слева – байпас Autotrol 1265). На правом рисунке представлена схема байпаса, выполненная кранами на внешнем трубопроводе. Установка байпаса на систему также необходима ввиду того, что умягчение воды иногда бывает излишним. В некоторых случаях это неприемлемо, так как вызывает коррозию оборудования и элементов трубопровода, а также, дискомфорт у пользователей (слишком мягкая вода чрезмерно мыльная и вызывает ощущение «маслянистости» кожи). При наличии байпаса жесткость всегда можно отрегулировать путем смешивания обработанной и необработанной воды.

### 3.3. Дренажная линия

1. Установка должна находиться на расстоянии не более 6 м от входа в канализацию.

2. Если уровень потока дренажа превышает 5 gpm (22,7 л/мин) или установка расположена на расстоянии от 6-ти до 12-ти метров от входа использовать трубопровод, соответствующий



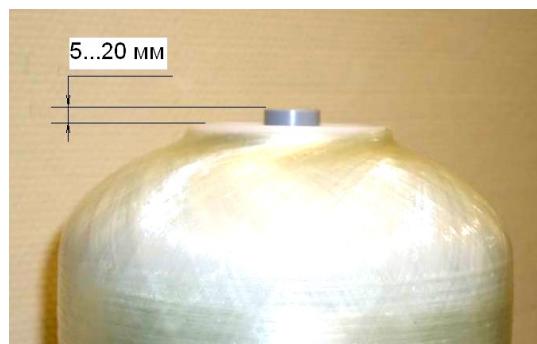
Присоединять трубку перелива к дренажной линии запрещено – при промывке фильтра вода может попасть в реагентный бак. Трубка должна иметь собственный выход в канализацию с разрывом струи в обязательном порядке.

### 3.5. Линия забора реагента (не используется в безреагентных установках)

Трубка для забора раствора реагента подключается между управляющим клапаном и реагентным баком. Убедитесь, что все соединения выполнены надежно и герметично. Будьте внимательны – даже маленький зазор или неплотность могут стать причиной всасывания воздуха в реагентную линию во время медленной промывки, что в свою очередь повлечет неполное всасывание раствора реагента из бака.

### 3.6. Загрузка фильтрующих материалов в корпус установки

- Убедитесь, что корпус установки пустой и чистый. Иногда, при отрицательной температуре, внутренняя оболочка напорного баллона может отслаиваться от наружного слоя нитевой намотки. Это не является браком баллона. При нагревании и подаче давления, плотность соединения оболочек восстановится.



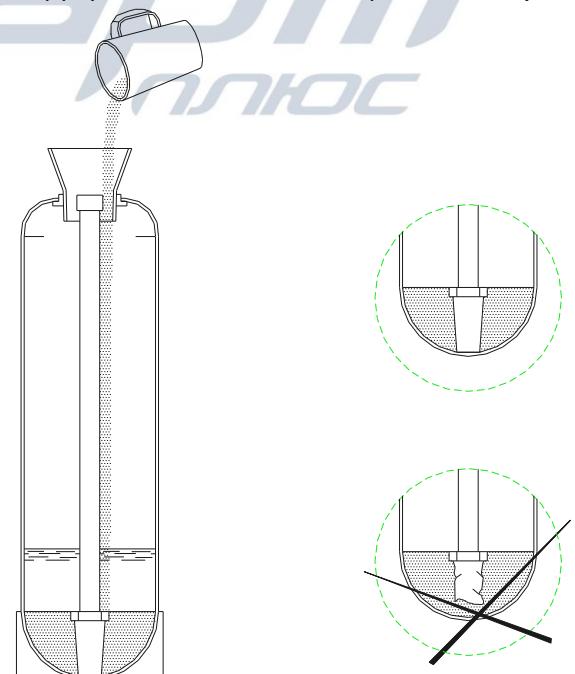
- Установите внутрь напорного баллона водоподъемную трубу с конической сеткой-распределителем. На дне баллона есть специальное углубление. Убедитесь, что сетка попала точно в него. Если используется нижнее распределительное устройство лучевого типа, его нужно собрать внутри баллона до загрузки смолы и до обрезания трубы.

- Обрежьте трубу на 5..20 мм над краем бака (см. рис.) и снимите с ее торца фаску напильником.

- Поставьте корпус на место подключения фильтра.
- Наденьте на трубу пластиковую крышку или заклейте ее выступающую часть скотчем, для предотвращения попадания фильтрующего материала вовнутрь распределительной трубы.

- С помощью воронки, засыпьте в корпус смолу, придерживая трубу и не давая материалу выдавить ее вверх, иначе при монтаже клапана можно повредить нижнюю корзину. Если воронки нет, ее легко можно изготовить, обрезав пластиковую бутылку объемом 2 л.

- Засыпьте смолу в баллон. По окончании загрузки он должен быть заполнен приблизительно на 67% от своего объема. Снимите воронку и защитную пленку. Очистите торец и резьбовую часть баллона от крупинок смолы.



8. Верхнюю фаску трубы и торец отверстия баллона смажьте специальной силиконовой водорастворимой смазкой. **Запрещается** смазывать резиновые части клапана **автомобильными смазками** на нефтяной основе. Это приведет к разрушению немаслостойкой резины.

### 3.7. Сборка

После засыпки баллона нужно собрать и установить на него блок управления. Для этого:

1. Проверьте клапан на предмет повреждений при транспортировке.
2. Убедитесь в наличии резиновой прокладки в отверстии в блоке для водоподъемной трубы и уплотнительного кольца для бака. Смажьте эти прокладки силиконовой смазкой.



3. На блок управления модели 278, предварительно нужно установить соединитель для солевой трубы.

4. Закрепите на клапане верхнюю распределительную сетку.

5. Наденьте клапан на трубу и, аккуратно надавливая, заверните его по часовой стрелке (при виде сверху) до конца. Не прилагайте больших усилий - клапан должен поворачиваться легко. Сопротивление усилию должно появиться только в конце при сжатии резинового уплотнения.



часовой стрелке (при виде сверху) до конца. Не прилагайте больших усилий - клапан должен поворачиваться легко. Сопротивление усилию должно появиться только в конце при сжатии резинового уплотнения.

6. Подключите блок управления к трубопроводу и к дренажной линии.
7. Присоедините трубку забора солевого раствора к фитингу на блоке управления и к солезаборному клапану внутри солевого бака.

### 4. ЗАПУСК

После окончания сборки фильтра и обвязки его трубопроводом необходимо запустить установку. Процедуру запуска следует проводить всякий раз после разборки фильтра и нарушения герметичности системы (исключая пункты 3 и 8).

1. Переключите блок управления в режим обратной промывки **C1** (см. руководство по эксплуатации Logix).
2. Начинайте заполнять напорный баллон водой. Для этого медленно приоткройте кран на входе приблизительно на 1/4. Не рекомендуется заполнять баллон очень быстро, так как в противном случае воздух удалиться из бака не полностью. Дождитесь, пока весь воздух не уйдет из бака и в дренажной линии не установиться стабильный поток воды. Полностью откройте кран на входе.
3. Заполните солевой бак водой. С помощью ведра залейте приблизительно 15 литров чистой воды. Если бак снабжен солевой платформой, залейте воды на 25 мм выше уровня платформы.
4. Переключите блок управления в положение **C8** (Заполнение солевого бака). Подождите, пока вода не начнет стабильным потоком заполнять бак через реагентную линию.
5. Переключите блок управления в положение **C2** (Забор соли). Убедитесь в том, что в данном режиме вода забирается из реагентного бака. Уровень воды в нем будет падать очень медленно, подождите около 5-ти минут. Если вода не забирается,смотрите раздел «Устранения неисправностей».
6. Переключите клапан в режим сервиса (см. руководство по эксплуатации Logix).
7. Аналогично заполните водой второй баллон.
8. Выполните последовательно регенерацию фильтров (при первом запуске).

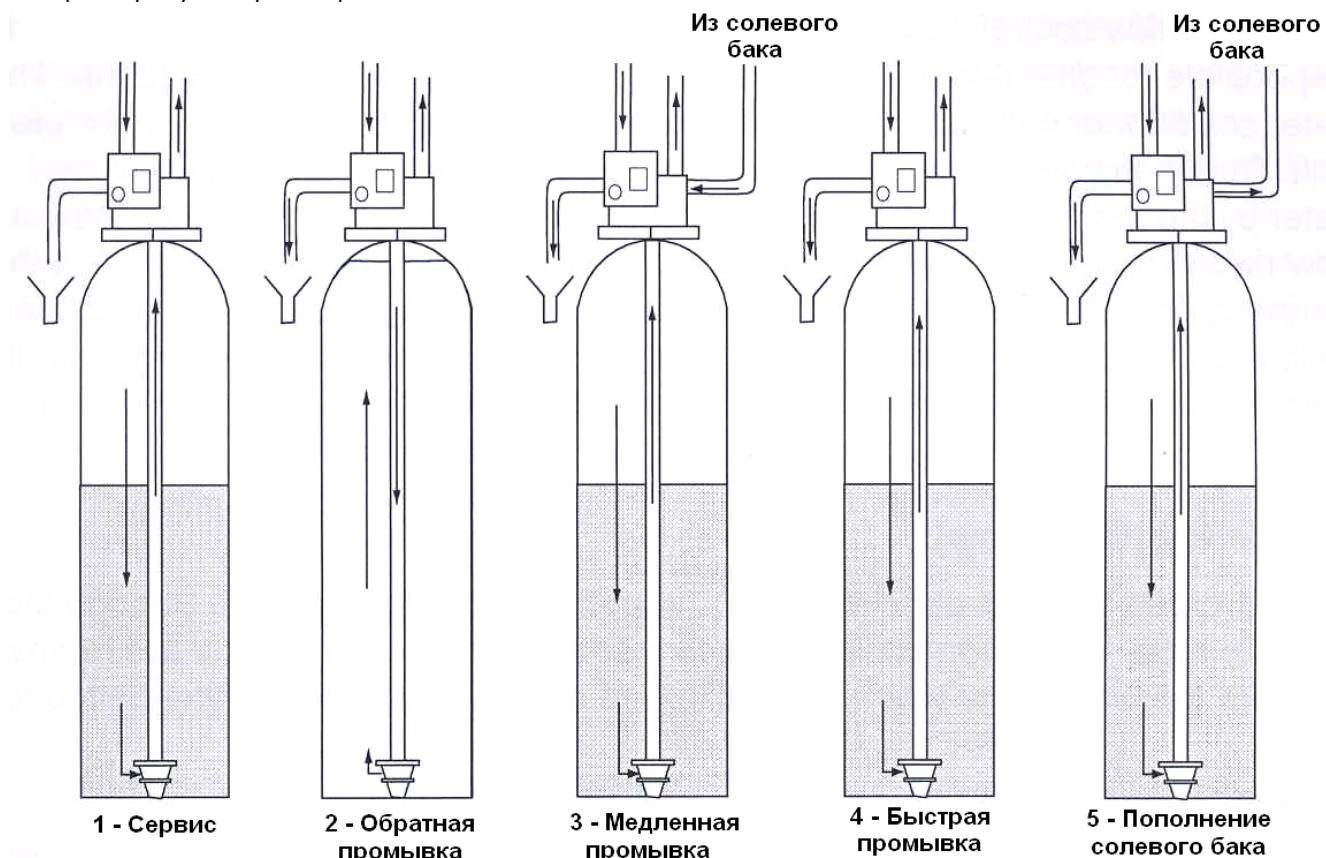
## 5. РЕЖИМЫ РАБОТЫ УСТАНОВКИ

Типовая установка умягчения воды работает в пятициклическом режиме. Циклы работы, а также их приблизительная продолжительность приведены в таблице:

**Таблица №2**

	Цикл работы	Описание	Длительность, мин
1.	Сервис (Conditioned Water)	очистка воды – нормальный режим работы	-
2.	Обратная промывка (Backwash)	промывка и взрыхление смолы обратным током воды	14
3.	Забор солевого раствора/медленная промывка (Brine/Slow Rinse)		52
4.	Быстрая промывка (Fast Rinse)	прямая промывка – сброс промывной воды и уплотнение загрузки	4
5.	Пополнение солевого бака (Refill)		5-20

Длительность цикла пополнения указана в интервале. Ее конкретное значение зависит от объема соли, который требуется растворить.



## 6. НАСТРОЙКА И ПРОГРАММИРОВАНИЕ КОНТРОЛЛЕРА.

Инструкция по настройке и программированию контроллера 764 Logix, приведена отдельно.

## 7. ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ.

### 7.1. Аварийная ситуация и действия при ее возникновении.

Под аварийной подразумевается ситуация, когда вследствие неисправности установки возникает опасность прорыва трубопровода или короткого замыкания в электросети. Установку следует изолировать от водопроводной и электросети в следующих случаях:

- при появлении протечек в местах присоединения трубопроводов и гибких шлангов к блоку управления установкой либо в элементах трубопровода;
- при неисправности блока управления, сопровождаемой искрением или задымлением.

При возникновении аварийной ситуации следует:

- отключить электропитание установки. Необходимо предварительно обесточить электрическую розетку, а затем вытащить блок питания из розетки;
- отключить установку от водопроводной сети, закрыв краны на входе и на выходе;
- сбросить давление внутри установки, открыв пробоотборник (необходимо предусмотреть при монтаже);
- вызвать специалиста для проведения ремонтных работ.

### 7.2. Профилактическое обслуживание.

Периодичность профилактического обслуживания зависит в первую очередь от качества исходной воды. Если в ней содержится большое количество железа, марганца, органических соединений, то на элементах системы будут образовываться нерастворимые отложения, затрудняющие нормальное функционирование фильтра.

#### 7.2.1. Очистка блока управления и солевого бака.

В периодической очистке нуждаются следующие элементы блока управления (вне зависимости от модели):

- Эжектор и сетчатый фильтр эжектора;
- Ограничитель потока заполнения солевого бака – Refill Control;
- Ограничитель потока дренажа – Backwash Control.

Все указанные элементы легко доступны и без труда могут быть сняты с блока управления для очистки или замены. Перед тем, как разбирать блок управления, необходимо изолировать фильтр и сбросить давление в системе. Для этого:

- Перекройте краны на входе и выходе в установку, либо переключите ее в положение байпаса.
- Сбросьте давление внутри установки, открыв пробоотборник.
- После этого, с помощью плоской широкой отвертки выкрутите из корпуса блока четыре крышки серого (черного) цвета. Будьте осторожны – некоторые из ограничителей потока, как дренажного, так и солевого, комплектуются резиновыми шариками, которые также нужно извлечь из корпуса блока.
- Используя узкие плоскогубцы, вытащите эжектор из посадочного места.
- Замочите все детали в хлорном растворе (в отбелителе на основе хлора, например) на 1 час.
- Тщательно промойте все детали под струей воды

**Заметка:** запрещается чистить отверстие эжектора с помощью иголки. Отверстие калиброванное и даже незначительное механическое воздействие может изменить его диаметр, что повлечет изменение в режимах всасывания солевого раствора и пополнения солевого бака.

- Соберите блок управления в обратной последовательности.

#### Повторный запуск установки

- Медленно откройте кран на входе в установку и дождитесь, пока дренажный поток не стабилизируется;
- Переведите блок управления в положения заполнения солевого бака на 1-2 мин;
- После того, как весь воздух будет удален из солевой линии, переключите фильтр в режим сервиса.

Бак-солерасторитель нуждается в периодической (приблизительно раз в год) очистке от отложений и осадка, образующегося из раствора соли. Для этого нужно отсоединить гибкую трубку от солезаборного механизма внутри солевого бака, слить солевой раствор и удалить остатки соли. После этого следует тщательно вымыть все детали – солевую платформу, колодец, солезаборный механизм и сам бак – как изнутри, так и снаружи. Необходимо также тщательно очистить все отверстия солевого колодца и днища от отложений соли. После очистки нужно собрать солевой бак, подключить его к установке и произвести процедуру повторного запуска (см. абзац выше).

### **7.2.2. Дезинфекция.**

Если исходная вода не проходит стадию обезжелезивания, обеззараживания и дезинфекции, ионообменная смола может обрасти окислами железа, микроорганизмами и наслойениями органики. Ввиду этого она нуждается в периодической очистке и дезинфекции. Для этих целей применяют специальные растворы на основе хлора. Наиболее доступный и безопасный реагент – раствор гипохлорита натрия, продающийся в виде концентрата или производимый из раствора соли специальным приспособлением (электролизером).

### **Дозировка**

При промывке 5,25-типроцентным раствором гипохлорита натрия - 1,2 г раствора на 1 литр смолы. Вылейте раствор в колодец солевого бака и проведите регенерацию установки.

## **8. ТИПОВЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ВАРИАНТЫ ИХ РЕШЕНИЯ**

Типовые проблемы и способы их решения указаны в инструкции по настройке контроллера Logix 764 (п. 7).

