

Акваюнит AS

установка умягчения воды

Руководство по эксплуатации

Технический паспорт, инструкция по монтажу и
техническому обслуживанию для специалистов

Содержание

1	Общая информация	2
2	Назначение	2
3	Принцип действия	2
4	Условия применения	2
5	Основные требования к качеству исходной воды	3
6	Конструкция и модификации	4
6.1	Конструкция ионообменного фильтра	4
6.2	Модификации	6
6.3	Режимы работы	7
7	Монтаж установки	9
7.1	Общие требования к размещению и подключению	9
7.2	Сборка установки.....	10
8	Подготовка к работе и запуск	11
8.1	Программирование клапана управления	11
8.2	Этапы регенерации	11
8.3	Жесткость воды	14
8.4	Рабочая обменная емкость (РОЕ)	14
9.5	Первичный запуск установки	14
9	Основные правила эксплуатации	16
10	Аварийная ситуация и действия персонала при ее возникновении	16
11	Сервисное обслуживание	17
12	Поиск и устранение неисправностей.....	18
13	Технические характеристики установок	20
	Варианты комплектаций.....	23

1 Общая информация

Перед началом эксплуатации внимательно изучите настоящее руководство.

При эксплуатации установки следуйте настоящему руководству и нормам техники безопасности и защиты окружающей среды.

Храните руководство по эксплуатации в доступном месте рядом с установкой.

Установка должна использоваться только по назначению, указанному в настоящем руководстве, и только в тех условиях, которые определены в руководстве.

2 Назначение

Водоочистные установки Акваюнит серии AS предназначены для умягчения воды, используемой для подпитки систем горячего водоснабжения и отопления, подпитки котельных установок, в технологических линиях пищевых производств, в хозяйственно-бытовых и питьевых целях и т.п.

3 Принцип действия

Умягчение воды на установках Акваюнит серии AS осуществляется методом натрий-катионирования при фильтровании исходной воды через слой ионообменной смолы. Регенерация ионообменной смолы производится раствором поваренной соли автоматически с заданной периодичностью.

Для умягчения воды в установках Акваюнит серии AS используются сильнокислотные катионообменные смолы с полной обменной емкостью не менее 1,9 г-экв/л.

При соблюдении условий эксплуатации обеспечиваются следующие значения остаточной общей жесткости умягченной воды:

- ▶ при номинальной производительности установки – 0,1 - 0,3 мг-экв/л
- ▶ при максимальной производительности установи – 0,5 - 1,0 мг-экв/л
- ▶ при двухступенчатой схеме умягчения воды – 0,01 - 0,02 мг-экв/л

4 Условия применения

Наименование показателя	Значение
Давление воды, поступающее на установку, кг/см ²	2,5 - 6,0
Напряжение электрической сети, В	220±10%
Температура воздуха в помещении, °С	5 - 35
Влажность воздуха, %, не более	70

5 Основные требования к качеству исходной воды

Внимание

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

Наименование показателя	Значение
Взвешенные вещества, мг/л, не более	5
Жесткость общая, мг-экв/л, не более	20
Общее солесодержание, мг/л, не более	1000
Цветность, град., не более	30
Железо общее, мг/л, не более	0,5
Нефтепродукты	отсутствует
Сероводород и сульфиты	отсутствует
Твердые абразивные частицы	отсутствует
Свободный активный хлор, мг/л, не более	1
Окисляемость перманганатная, мгO ₂ /л, не более	6
Температура, °C	5 - 35

Не допускается

- ▶ образование вакуума внутри корпуса фильтра установки
- ▶ воздействие на установку прямого солнечного света, нулевой и отрицательных температур
- ▶ расположение установки в непосредственной близости от нагревательных устройств
- ▶ монтаж установки в помещении с повышенным содержанием пыли в воздухе

6 Конструкция и модификации

Установки умягчения Акваюнит включают от одного до четырех ионообменных фильтров. На выбор доступны шесть различных модификаций установок и до шести режимов работы установки, которые зависят от модификации и комплектации.

Сами ионообменные фильтры входящие в установки имеют одну конструкцию, которая может незначительно отличаться в зависимости от выбранной модификации установки и режима работы установки. **Подробная информация о вариантах комплектации установок указана в таблице на странице 23.**

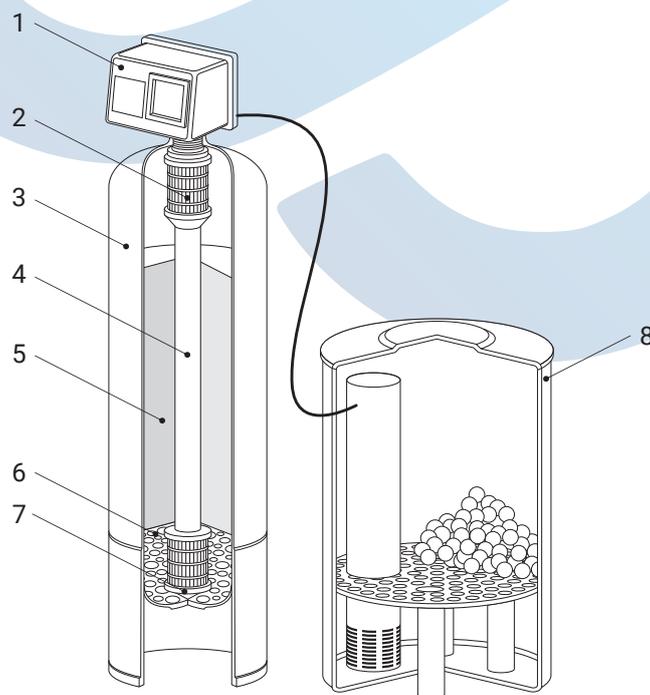
6.1 Конструкция ионообменного фильтра

Ионообменный фильтр состоит из напорного корпуса, загруженного ионообменной смолой с установленными внутри верхним и нижним дренажно-распределительным устройствами, клапана управления, а также бака-солеорастворителя.

Корпус фильтра изготовлен из пищевого пластика армированного эпоксидной смолой для возможности работы с давлением до 10,0 бар. В корпусе фильтра предусмотрено верхнее отверстие для установки клапана управления.

Основные функции клапана управления: контроль за работой установки, регулирование потоков исходной, умягченной воды и солевого раствора. Клапан управления оборудован контроллером для программирования логики работы установки и этапов ее регенерации.

Солевой раствор приготавливается и хранится в баке-солеорастворителе, который соединяется с клапаном управления гибкой трубкой. В баке-солеорастворителе предусмотрено солезаборное устройство, шахта и перфорированное днище на ножках.



Стандартная комплектация ионообменного фильтра

№	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Клапан управления	шт.	1
2	Верхнее распределительное устройство	шт.	1
3	Корпус фильтра	шт.	1
4	Труба водоподъемная	шт.	1
5	Ионообменная смола в Na-форме	л	в соответствии с типоразмером установки
6	Гравий	кг	в соответствии с типоразмером установки
7	Нижнее распределительное устройство	шт.	1
8	Бак-солерастворитель	шт.	1
9	Адаптер корпуса фильтра	шт.	1 (опционально)
10	Заглушка корпуса фильтра	шт.	1 (опционально)
11	Коммутационный кабель	шт.	1 (опционально)



Информация

Завод-изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в комплект поставки установки, а также проводить любые конструктивные изменения, не влияющие на технические характеристики, без предварительных уведомлений.

6.2 Модификации

6.2.1 Акваюнит AST

Данная модификация включает один ионообменный фильтр с клапаном управления без счетчика воды. Выход фильтра на регенерацию возможен только по времени.

6.2.2 Акваюнит ASM

Данная модификация включает один ионообменный фильтр с клапаном управления с счетчиком воды. Выход фильтра на регенерацию возможен по объему пропущенной воды и по времени.

6.2.3 Акваюнит ASW

Данная модификация включает два ионообменных фильтра с общим клапаном управления с счетчиком воды. Выход фильтров на регенерацию возможен по объему пропущенной воды и по времени.

6.2.4 Акваюнит ASD

Данная модификация включает два ионообменных фильтра с индивидуальными клапанами управления. В комплект поставки может входить один или два счетчика воды в зависимости от режима работы установки (см. раздел 6.3 Режимы работы на странице 7). Выход фильтров на регенерацию возможен по объему пропущенной воды и по времени.

Доступные режимы работы: 5, 6, 7, 14

6.2.5 Акваюнит ASX

Данная модификация включает три ионообменных фильтра с индивидуальными клапанами управления. В комплект поставки может входить один или три счетчика воды в зависимости от режима работы установки (см. раздел 6.3 Режимы работы на странице 7). Выход фильтров на регенерацию возможен по объему пропущенной воды и по времени.

Доступные режимы работы: 5, 6, 7, 9, 14

6.2.6 Акваюнит ASQ

Данная модификация включает четыре ионообменных фильтра с индивидуальными клапанами управления. В комплект поставки может входить один или четыре счетчика воды в зависимости от режима работы установки (см. раздел 6.3 Режимы работы на странице 7). Выход фильтров на регенерацию возможен по объему пропущенной воды и по времени.

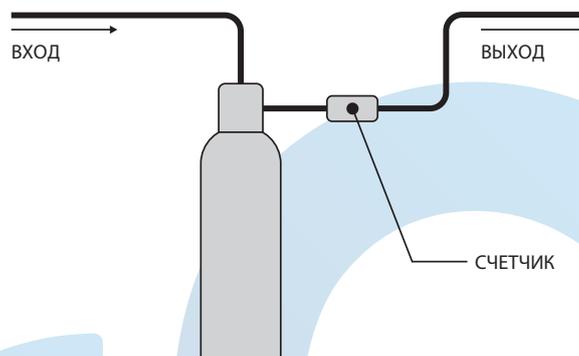
Доступные режимы работы: 5, 6, 7, 9, 14

6.3 Режимы работы

Установки умягчения Акваюнит серии AS могут работать в различных режимах, которые зависят от типа используемых клапанов управления и комплектации установки.

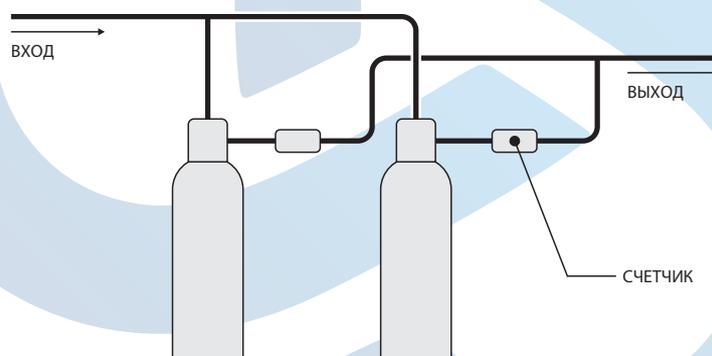
6.3.1 Режим #4 – одиночный фильтр

В этом режиме фильтр работает самостоятельно, без коммутации с другими фильтрами.



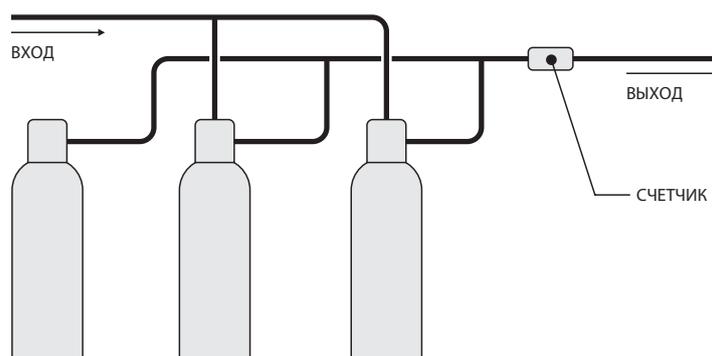
6.3.2 Режим #5 – блокировка одновременной регенерации

В этом режиме все фильтры находятся в работе, при этом в режиме регенерации может находиться только один фильтр.



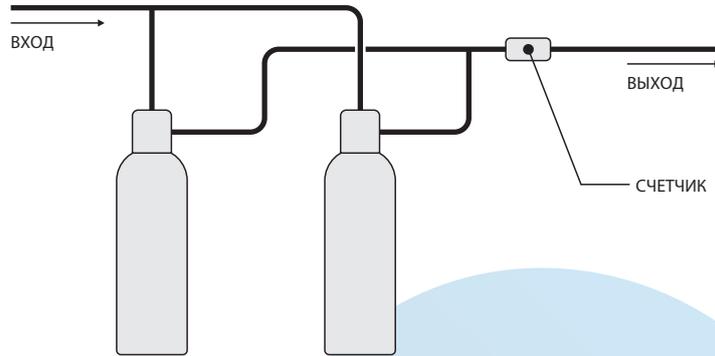
6.3.3 Режим #6 – последовательная регенерация

В этом режиме все фильтры находятся в работе, при этом система имеет общий ресурс, который складывается из ресурса каждого из фильтров. При запуске регенерации фильтры регенерируются друг за другом.



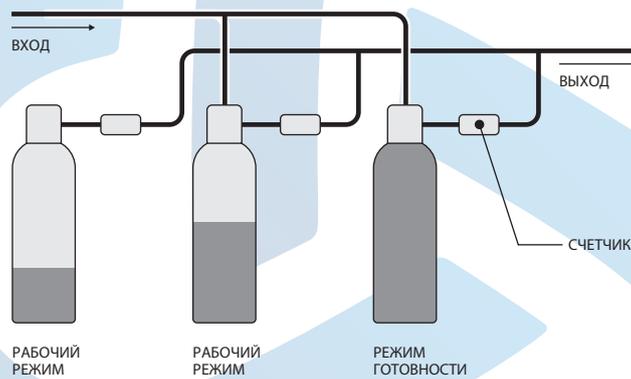
6.3.4 Режим #7 – попеременная работ двух фильтров

В этом режиме используются два фильтра, один фильтр находится в работе, а второй в резерве или режиме регенерации.



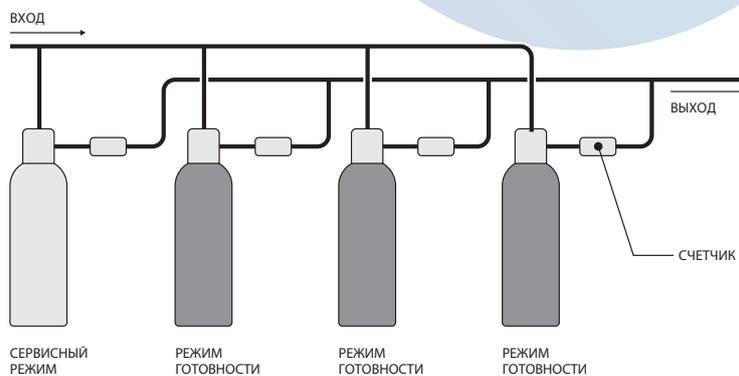
6.3.5 Режим #9 – попеременная работ нескольких фильтров

В этом режиме используются три или четыре фильтра, при этом один из фильтров всегда находится в резерве или режиме регенерации.



6.3.6 Режим #14 – каскадное подключение фильтров

В этом режиме используются от двух до четырех фильтров, при этом включение фильтров в работу происходит каскадным образом, т.е. при увеличении производительности в работу включается дополнительный фильтр. В этом режиме в регенерации может находиться только один фильтр.



7 Монтаж установки

7.1 Общие требования к размещению и подключению

1. Температура и влажность в помещении должны соответствовать условиям применения установки.
2. Давление исходной воды не должно превышать 6,0 бар, в противном случае перед установкой необходимо смонтировать редукционный клапан.
3. Установка должна быть размещена на ровной и твердой поверхности.
4. Необходимо предусмотреть возможность отключения установки от систем водопровода и канализации для быстрого демонтажа.
5. Рекомендуется установить манометры и пробоотборные краны до и после установки.
6. При наличии в исходной воде взвешенных веществ, необходимо перед установкой смонтировать фильтр грубой очистки.
7. Подключение установки к трубопроводу исходной воды должно производиться через обводную линию (байпас), оборудованную запорной арматурой, позволяющей при необходимости подавать потребителю исходную воду.
8. Для питания клапана управления необходимо предусмотреть розетку рядом с установкой таким образом, чтобы была полностью исключена возможность попадания на нее воды. При больших отклонениях напряжения необходимо дополнительно установить стабилизатор.
9. Не рекомендуется применение отдельного выключателя для отключения установки от электрической сети, для этого следует использовать общее пакетное устройство.
10. Максимальный поток воды, подаваемый на установку, должен быть не менее требуемого расхода воды на обратную промывку.
11. Во избежание попадания в установку горячей воды при внезапном падении давления, на линии очищенной воды после установки рекомендуется установить обратный клапан.
12. Рекомендуется размещать установку максимально близко от хозяйственно-бытовой или производственной канализации.
13. Расстояние от установки умягчения до точки ее присоединения к канализации не должно превышать 3 м, если сброс сточных вод от установки осуществляется по трубопроводу с рекомендуемым условным диаметром D_u . В случае, если сбросной трубопровод имеет длину более 5 метров или проложен выше установки умягчения на 1 м и более, следует принимать его условный диаметр D_u на один размер больше рекомендуемого. Не следует отводить сточные воды от установки по трубопроводу длиной более 10 м.
14. Пропускная способность системы канализации должна быть не менее требуемого расхода воды на обратную промывку установки. Сброс сточных вод с установки производится в напорном режиме.
15. Во избежание попадания газов из канализации в помещение, следует предусмотреть сброс сточных вод от установки в канализацию с разрывом струи. Наиболее предпочтительным является использование канализационного трапа соответствующей пропускной способности.

16. В случае невозможности сброса сточных вод с разрывом струи необходимо установить обратный клапан на дренажном трубопроводе.
17. Отведение переливных вод от баков-солерастворителей в канализацию должно осуществляться по отдельному трубопроводу, который нельзя объединять с трубопроводом, отводящим сточные воды от клапана управления установки.
18. Паяные соединения дренажной линии должны быть выполнены до соединения с регулятором потока. Ближайшее к ограничителю дренажного потока паяное соединение должно находиться от него на расстоянии не ближе 15 см.
19. Для всех уплотнений может использоваться только тефлоновая лента (фум).

7.2 Сборка установки

1. Разместите корпус фильтра на ровной и твердой поверхности.
2. При наличии в корпусе фильтра нижнего отверстия, плотно закрутите в него заглушку, которая идет в комплекте поставки.
3. Накрутите адаптер корпуса фильтра, если диаметр посадочного отверстия в корпусе больше, чем монтажная база клапана управления.
4. Установите в корпус фильтра водоподъемную трубу с нижним дренажно-распределительным устройством и отцентрируйте ее.
5. Отмерьте и отрежьте лишнюю часть водоподъемной трубы.
6. Перед засыпкой фильтрующего материала в фильтр, установите на него клапан управления, подключите трубопроводы исходной и очищенной воды, дренаж, после чего заполните фильтр водой под давлением 5-6 бар и оставьте его на 5 часов. Если за это время не выявлены дефекты в корпусе фильтра, сбросьте давление и вылейте из фильтра воду.
7. Закройте отверстие водоподъемной трубы для предотвращения попадания в него фильтрующего материала.



Подсказка

В случае, если установка поставляется с лучевым распределительным устройством, перед загрузкой фильтра залейте его водой на одну треть для предотвращения возможного повреждения лучей.

8. Засыпьте в корпус фильтра расчетное количество гравия, если он входит в комплект поставки (см. таблицу технических характеристик на странице 21).



Внимание

Не вытаскивайте водоподъемную трубу из корпуса после засыпки гравия. Это может привести к поломке нижнего дренажно-распределительного устройства.

9. Засыпьте в корпус расчетное количество фильтрующего материала (см. таблицу технических характеристик на странице 21).
10. Очистите резьбовую часть и уплотнение в месте присоединения клапана управления от фильтрующей загрузки и снимите заглушку с водоподъемной трубы.
11. Установите верхнее дренажно-распределительное устройство (верхний щелевой экран) в горловину клапана управления и зафиксируйте его.
12. Смажьте силиконовой смазкой все резиновые уплотнения и аккуратно наверните клапан управления на корпус фильтра.
13. Подключите к установке трубопроводы исходной и очищенной воды, а также дренажную линию. Убедитесь, что при наличии счетчика воды он установлен на выходном патрубке (трубопровод очищенной воды) клапана управления.
14. Подключите бак-солеобразователь к клапану управления с помощью гибкого шланга, поставляемого в комплекте. Гибкий шланг присоединяется с помощью латунной гайки, пластмассовой конической вставки и латунной гильзы (эти детали следует предварительно надеть на шланг в описанной последовательности).
15. Повторите шаги 1-14 для каждого фильтра входящих в установку умягчения.
16. Для модификаций ASD, ASX и ASQ соедините клапаны управления коммутационным кабелем.

8 Подготовка к работе и запуск

8.1 Программирование клапана управления

Информация

Водоочистные установки Акваюнит оснащаются клапанами управления разных заводов-изготовителей.

Подробная информация по программированию клапана управления приведена в инструкции на соответствующий клапан.

Инструкции: <https://watera.ru/support/docs/>

8.2 Этапы регенерации

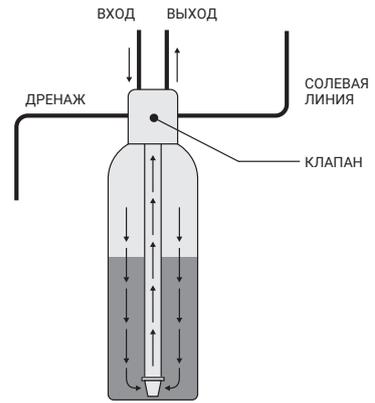
С помощью контроллера можно выполнять регенерацию как нисходящим, так и восходящим потоком. В данном руководстве приведен пример регенерации нисходящим потоком.

Подсказка

Перед наладкой установки и программированием клапана управления необходимо ознакомиться с такими понятиями, как жесткости воды, рабочая обменная ёмкость установки и этапы регенерации.

Сервис

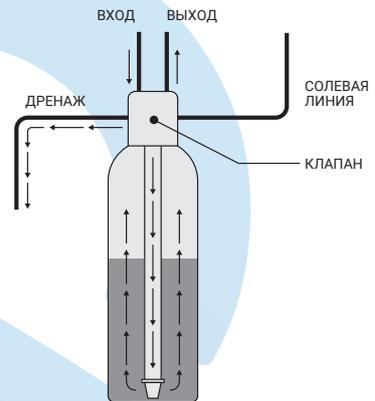
Необработанная вода направляется сверху вниз через слой ионообменной смолы и поднимается вверх по водоподъемной трубе. Соли жесткости вступают в ионную реакцию со смолой и замещаются на ионы натрия.



Обратная промывка (Взрыхление)

При обратной промывке клапан управления меняет направление потока на обратное, вода направляется сверху вниз по водоподъемной трубе и поднимается вверх через слой ионообменной смолы, при этом он увеличивается в объеме и перемешивается, а из его толщ удаляются накопившиеся загрязнения.

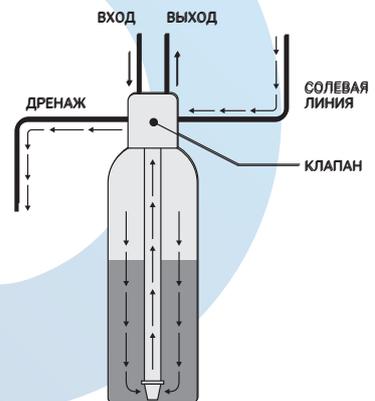
Продолжительность этапа: По рекомендациям производителей ионообменных смол, ориентировочная продолжительность этапа должна составлять от 5 до 20 минут.



Подача солевого раствора и медленная промывка

На данном этапе клапан управления забирает солевой раствор из бака-солеорастворителя и направляет его сверху вниз через слой ионообменной смолы. При этом соли жесткости, находящиеся в слое ионообменной смолы, замещаются ионами натрия и выводятся через водоподъемную трубу в канализацию. Как только солевой раствор в баке-солеорастворителе заканчивается и защитный воздушный клапан закрывается, начинается стадия медленной промывки, при которой, происходит вытеснение солевого раствора из установки.

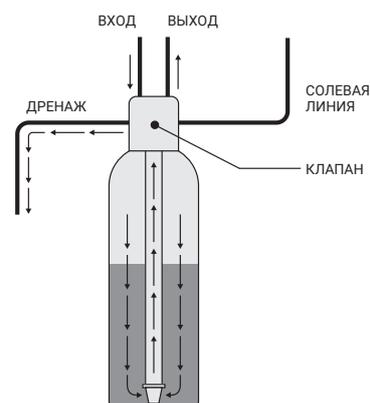
Продолжительность этапа: Продолжительность этапа регенерации должна обеспечивать полное опорожнение бака-солеорастворителя (обработка смолы раствором соли) и медленную отмывку в течение не менее 15 минут.



Прямая промывка

Клапан управления направляет поток воды сверху вниз через слой ионообменной смолы, затем вода поднимается вверх по водоподъемной трубе и выводится в канализацию. Остатки солевого раствора вымываются из слоев ионообменной смолы, при этом слой ионообменной смолы уплотняется и возвращается к своим прежним размерам.

Продолжительность этапа: Продолжительность этапа определяется временем, необходимым для полной отмывки смолы от раствора соли и получения на выходе установки паспортного значения общей жесткости умягченной воды. По рекомендациям производителей ионообменных смол, ориентировочная продолжительность этапа должна составлять от 15 до 30 минут.

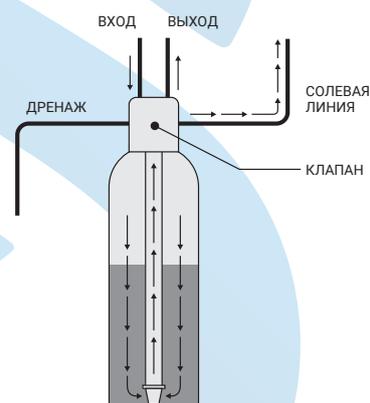


Заполнение бака-солерастворителя

Заключительный этап регенерации при котором вода поступает в бак-солерастворитель с целью подготовки солевого раствора для последующей регенерации.

Продолжительность этапа: Продолжительность этапа должна обеспечивать подачу в бак-солерастворитель требуемого объема воды. Этот объем определяет дозу соли на регенерацию установки.

Требуемый объем воды, подаваемой в бак-солерастворитель, указан в таблице технических характеристик в разделе 13.



8.3 Жесткость воды

Жесткость воды — содержание в ней растворённых солей щёлочноземельных металлов, главным образом катионов кальция и магния (так называемых солей жёсткости).

В Российской Федерации принято использовать в качестве меры измерения жесткости в мг-экв/л.

8.4 Рабочая обменная емкость (РОЕ)

Под рабочей обменной емкостью установки принято понимать то количество грамм-эквивалентов катионов, которое может задержать 1 м³ катионита до момента их проскока, т.е. до того момента, когда жесткость воды на выходе начнет расти.

Рабочая обменная емкость напрямую зависит от дозы поваренной соли (NaCl) при регенерации. При дозе 120-150 г/л смолы рабочая обменная емкость составит 1,2 г-экв/л.

Объем смолы умноженный на обменную емкость составит рабочую обменную емкость установки. Например:

$$РОЕ = 100 \times 1,2 = 120 \text{ г-ЭКВ}$$

8.5 Первичный запуск установки

После окончания монтажных работ и первичного программирования клапана управления необходимо выпустить воздух из фильтров и произвести их первичную регенерацию. Порядок выполнения этой операции указан ниже:

1. Закройте вентили на трубопроводах исходной и очищенной воды. Рекомендуется закрыть вентиль на трубопроводе байпасной линии.
2. Засыпьте в бак-солерастворитель таблетированную соль (NaCl) для проведения 2-3 регенераций установки.



Информация

Рекомендуемая доза соли на одну регенерацию указана в таблице с техническими характеристиками установок. Максимально допустимое количество соли, засыпаемой в бак-солерастворитель зависит от ее качества и указано в Разделе 9 на странице 16.

3. Заполните бак-солерастворитель водой из расчета 1 литр на 350 г соли и подождите 5 часов для получения концентрированного солевого раствора (26%) и сделайте отметку уровня воды на корпусе бака-солерастворителя.



Информация

Рекомендуется перед заполнением бака-солерастворителя налить в него воды, чтобы ее уровень дошел до перфорированного днища и уже после этого заливать расчетный объем воды.

4. Включите клапан управления в электрическую сеть и запрограммируйте его в соответствии с руководством, если не сделали этого ранее.
5. Откройте вентиль на трубопроводе подачи исходной воды на 1/3, остальные вентили должны быть закрыты.
6. Переведите фильтр в режим регенерации и дождитесь пока из трубопровода дренажной линии не пойдет плотная струя воды без воздушных пузырей.

**Внимание**

В том случае, если время этапа обратной промывки заканчивается, а в струе воды еще присутствуют пузыри, отключите клапан управления от электрической сети, при этом клапан управления не перейдет в следующую стадию.

7. Откройте полностью вентиль на трубопроводе подачи исходной воды, остальные вентили должны быть закрыты.
8. Во время второго этапа процесса регенерации, необходимо контролировать время продолжительности опорожнения бака-солерастворителя и зафиксировать полученное значение для последующего внесения изменений в программу контроллера.
9. Во время четвертого этапа процесса регенерации, необходимо контролировать продолжительность заполнения бака-солерастворителя до отметки, установленной в п.3 и зафиксировать полученное значение для последующего внесения изменений в программу контроллера.
10. После окончания процесса регенерации, необходимо изменить значения второго и четвертого этапов в программе контроллера на ранее полученные значения. При этом необходимо к продолжительности второго этапа регенерации добавить 15-20 минут. Это необходимо для того, чтобы во время регенерации была проведена медленная отмывка фильтра.
11. В случае, если в установка умягчения состоит из несколько фильтров, запустите процесс регенерации второго и последующих фильтров через пять часов, проконтролируйте продолжительность всех этапов регенерации, при это особое внимание уделив второму и четвертому этапам. Во время второго этапа время продолжительности опорожнения бака-солерастворителя должно быть выше на 15-20 минут. Во время четвертого этапа бак-солерастворитель должен быть наполнен до отметки, установленной в п.3.
12. После окончания регенерации второго и последующих фильтров откройте вентиль на трубопроводе очищенной воды и проверьте закрыт ли вентиль на трубопроводе байпасной линии.

9 Основные правила эксплуатации

1. Для регенерации установки умягчения рекомендуется использовать таблетированную или гранулированную поваренную соль, производимую специально для этой цели. Применение технической соли с высоким содержанием примесей, глинистых и песчаных частиц, а также каменной и йодированной соли не допустимо без специальных мероприятий по ее очистке и подготовки к использованию.
2. Необходимо следить, чтобы концентрация солевого раствора в баке-солерастворителе была не менее 26%. Если фактическая концентрация раствора непосредственно перед началом регенерации постоянно оказывается меньше 26%, следует соответственно увеличить продолжительность заполнения бака-солерастворителя водой.
3. Рекомендуется поддерживать уровень слоя соли в баке-солерастворителе выше уровня воды, при этом количество соли в баке-солерастворителя не должно превышать 75% его объема. Эта рекомендация обеспечивается, если в баке-солерастворителе постоянно находится запас соли по меньшей мере на 2-5 регенераций установки умягчения.
4. Рекомендуется два раза в год опорожнять бак-солерастворитель и очищать его от осадка. Для очистки солезаборного клапана, необходимо отсоединить от клапана управления гибкий шланг подачи солевого раствора, продуть шланг воздухом и при необходимости промыть водой под небольшим давлением.
5. Рекомендуется периодически проверять и корректировать показания текущего времени на дисплее клапана управления. В случае перерыва в подаче электроэнергии необходимо сразу же после включения электроснабжения установить текущее время на контроллере клапана управления.
6. Если установка не использовалась в течение длительного времени, во избежание образования микрофлоры в слое смолы до начала пользования водой необходимо произвести принудительную регенерацию установки.
7. В случае изменения объема водопотребления, а также при изменении качества исходной воды, следует внести изменения в программу клапана управления установки умягчения.

10 Аварийная ситуация и действия персонала при ее возникновении

Под аварийной подразумевается ситуация, когда возникает опасность разрыва трубопровода или образование короткого замыкания в электрической сети, а также при авариях, инженерных систем в непосредственной близости от установки.

В аварийной ситуации следует:

- ▶ отключить установку и закрыть вентили на входе и на выходе
- ▶ открыть вентиль на трубопроводе байпасной линии подачи воды в систему водоснабжения объекта
- ▶ сбросить давление внутри установки, выключив ее в режим принудительной регенерации или открыв ближайший вентиль на проботборнике
- ▶ отключить клапан управления установки от электрической сети

11 Сервисное обслуживание

Для корректной и долгосрочной работы установки умягчения необходимо периодически проводить ее сервисное обслуживание.

Рекомендации, приведенные в настоящем руководстве, не исключают, а дополняют рекомендации, приведенные в руководствах на основные комплектующие установки, например, на клапан управления.

Очистка бака-солерастворителя

В процессе эксплуатации внутренняя поверхность бака-солерастворителя, солезаборное устройство и перфорированное днище загрязняются и обрастают отложениями, которые затрудняют процесс растворения соли и снижают эффективность регенерации ионообменной смолы.

Для предотвращения данной ситуации рекомендуется 1-2 раза в год проводить очистку бака-солерастворителя.

Дезинфекция

Материал, из которого изготавливаются современные установки умягчения воды, не приводит к росту бактерий и не выделяет веществ, загрязняющих воду. Однако во время нормальной эксплуатации органические вещества и даже бактерии, содержащиеся в воде, могут загрязнить установку. Это может выражаться в снижении фильтроцикла, появлении у воды постороннего привкуса или запаха.

Необходимо проводить периодическую дезинфекцию установки. В зависимости от условий эксплуатации, типа установки умягчения и типа ионообменного материала выбирается метод дезинфекции.

Кислотная промывка катионита

В процессе эксплуатации установки умягчения может происходить снижение ее фильтроцикла в связи с попаданием на ионообменную смолу соединений железа, свободного хлора или других примесей, которые образуют прочную связь со структурой ядра смолы.

Для очистки ионообменной смолы от загрязнений и восстановления фильтроцикла установки, необходимо провести кислотную промывку, например, лимонной кислотой.

Замена ионообменной смолы

В процессе длительной эксплуатации установки снижаются ее обменные свойства и объем в фильтре. Поэтому, если установка эксплуатируется более 5 лет и ее фильтроцикл снизился, необходимо заменить ионообменную смолу в ней.

В случае, если установка эксплуатируется менее 5 лет, необходимо провести кислотную промывку катионита и устранить причины ее загрязнения.

12 Поиск и устранение неисправностей

Проблема	Причина	Решение
Установка не выходит в режим регенерации	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повреждена проводка в клапане управления 2. Контроллер клапана управления повреждён 3. Кабель счетчика воды не подключен к контроллеру или счетчику воды 4. Не работает счетчик воды 5. Поврежден мотор клапана управления 6. Клапан управления не был запрограммирован или произошел сбой программы 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте и устраните разрыв электрических соединений 2. Замените контроллер 3. Проверьте подключение счетчика воды и контроллера 4. Прочистите или замените счетчик воды 5. Замените мотор 6. Проверьте программу клапана управления и при необходимости внесите изменения в нее
Вода после установки жесткая	<ol style="list-style-type: none"> 1. В солевом баке отсутствует соль 2. Кабель счетчика воды не подключен к контроллеру или счетчику воды 3. Не работает счетчик воды 4. Повреждены резиновые уплотнения или поршень клапана управления 5. Открыт байпасный вентиль 6. Заполнение солевого бака происходит не полностью 7. Неверно запрограммирован клапан управления 8. Перебои с электропитанием клапана управления 9. Ионообменная смола пришла в негодность в результате отравления соединениями железа или органическими веществами 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Добавьте в солевой бак соль и дайте ей раствориться в течении 5 часов 2. Проверьте подключение счетчика воды и контроллера 3. Прочистите или замените счетчик воды 4. Замените резиновые уплотнения или поршень клапана управления 5. Закройте байпасный вентиль 6. Проверьте эжектор и при необходимости прочистите его, также необходимо убедиться, что время заполнения солевого бака установлено верно 7. Проверьте программу клапана управления и при необходимости внесите изменения в нее 8. Обеспечьте постоянное и бесперебойное подключение клапана управления к электрической сети 9. Очистите или замените ионообменную смолу. Предусмотрите установку обезжелезивания и/или сорбции перед установкой умягчения воды

Проблема	Причина	Решение
Большой расход соли на регенерацию установки	<ol style="list-style-type: none"> 1. Установлена слишком большая доза соли на регенерацию 2. Во время заполнения солевого бака водой в него попадает воды больше, чем нужно 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте правильность расчетной и установленной дозы соли на регенерацию 2. Проверьте установленное время заполнения солевого бака в клапане управления
Низкое давление воды после установки	<ol style="list-style-type: none"> 1. Большие отложения соединений железа в трубопроводе 2. Засорен клапан управления 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Прочистите трубопровод исходной воды, при высокой концентрации железа в исходной воде предусмотреть установку обезжелезивания воды 2. Прочистите клапан управления от засорения, установите механический фильтр перед установкой
Низкое давление воды в дренажной линии	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повреждение или смещение верхней экранирующей сетки 2. Большое количество воздуха в дренажной линии 3. Ограничительная шайба слишком большого размера 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Установите верхнюю экранирующую сетку по центру или замените ее 2. Установите в солевой бак воздушный клапан 3. Подберите ограничительную шайбу нужного размера
Избыток или недостаток воды в солевом баке	<ol style="list-style-type: none"> 1. Произошло засорение дренажной линии 2. Произошло засорение эжектора 3. Не исправен поплавковый механизм солевого бака 4. Неверно запрограммирован клапан управления 5. Низкое давление исходной воды 6. Неисправен контроллер клапана управления 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Прочистите от засора дренажную линию 2. Прочистите эжектор 3. Устраните неисправность или замените поплавковый механизм 4. Проверьте программу клапана управления и при необходимости внесите изменения в нее 5. Обеспечьте давление исходной воды не ниже 2,5 бар 6. Замените контроллер
Умягченная вода имеет соленый вкус	<ol style="list-style-type: none"> 1. Время медленной и быстрой отмывки смолы от соли в процессе регенерации недостаточно 2. Низкое давление исходной воды перед установкой 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Увеличьте время медленной и быстрой отмывки смолы в программе клапана управления 2. Обеспечьте давление исходной воды не ниже 2,5 бар

Проблема	Причина	Решение
Установка не выходит из режима регенерации	<ol style="list-style-type: none"> 1. Контроллер клапана управления повреждён 1. В клапан управления попали инородные частицы 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Замените контроллер 2. Разберите клапан и проверьте его на наличие инородных частиц. Предусмотрите фильтр тонкой очистки перед установкой умягчения воды
Установка постоянно сбрасывает воду в канализацию	<ol style="list-style-type: none"> 1. В клапан управления попали инородные частицы 2. Контроллер клапана управления повреждён 3. Клапан управления заело во время регенерации 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Разберите клапан и проверьте его на наличие инородных частиц. Предусмотрите фильтр тонкой очистки перед установкой умягчения воды 2. Замените контроллер 3. Проверьте электрические контакты или замените двигатель

Внимание

В данном разделе представлен только общий перечень проблем и их решений.

Более подробная информация по ошибкам и решению проблем клапана управления указаны в соответствующей инструкции передаваемой с установкой.

13 Технические характеристики установок

В таблице приведены технические характеристики водоочистных установок Акваюнит.

Фактическая производительность установок умягчения воды зависит от качества исходной воды, требований к качеству умягченной воды, конкретных условий эксплуатации и может отличаться от указанной в таблице. Габаритные размеры и присоединительные размеры указанные в таблице могут отличаться в зависимости от комплектации установки.

Удельный расход соли при регенерации 120 г/л смолы. Объем воды определяется из расчета 1 литр на каждые 350 г соли.

Продолжительность этапов регенерации и заполнения солевого бака определены с учетом, установленных в клапане управления регуляторов дренажного и солевого потоков соответственно. В зависимости от давления исходной воды необходимо скорректировать продолжительность данных этапов в процессе пусконаладочных работ.

Технические характеристики одного фильтра

Показатель	Общие характеристики									
	0844	1044	1054	1252	1354	1465	1665			
Производительность (мин. - макс.)	0,8 - 1,3	1,3 - 2,0	1,3 - 2,0	1,8 - 2,9	2,2 - 3,4	2,5 - 4,0	3,3 - 5,2			
Потеря давления (мин. - макс.)	0,19 - 0,21	0,20 - 0,30	0,25 - 0,35	0,35 - 0,43	0,43 - 0,68	0,52 - 1,10	0,80 - 1,70			
Объем катионита	20 ~ 25	30 ~ 35	40 ~ 45	45 ~ 55	60 ~ 75	80 ~ 100	100 ~ 125			
Рабочая обменная емкость	24 ~ 30	36 ~ 42	48 ~ 54	54 ~ 60	72 ~ 90	96 ~ 120	120 ~ 150			
Количество гравия	-	-	-	10	10	15	20			
Присоединительные размеры (вход/выход/сброс)	25/25/15	25/25/15	25/25/15	25/25/15	25/25/15	25/25/15	25/25/15			
Высота x диаметр фильтра	1307 x 205	1307 x 255	1558 x 255	1403 x 305	1558 x 330	1656 x 369	1656 x 406			
Высота x диаметр солевого бака	880 x 332	880 x 332	880 x 382	880 x 382	880 x 382	1040 x 585	1040 x 585			
Объем солевого бака	70	70	100	100	100	200	200			
Приблизительная масса	65	85	90	125	160	230	280			
Потребляемая мощность	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0			
Параметры процесса регенерации										
Количество соли на одну регенерацию фильтра	3	4	5	6	9	12	15			
Объем воды на приготовление солевого раствора	9	12	14	17	26	34	43			
Требуемый расход воды на обратную промывку	0,35	0,55	0,55	0,79	0,92	1,07	1,40			
Объем воды, расходуемый на одну регенерацию	0,42	0,62	0,64	0,91	1,07	1,26	1,63			
Общая продолжительность процесса регенерации:	67	67	74	84	77	79	79			
- Взрыхление	10	10	10	10	10	10	10			
- Регенерация и медленная отмывка	30	30	30	40	40	40	40			
- Быстрая отмывка	15	15	15	15	15	15	15			
- Заполнение водой солевого бака	12	12	19	19	12	14	14			

Технические характеристики одного фильтра

Показатель	1865	2162	2472	3072	3672	4272	4872
Общие характеристики							
Производительность (мин. - макс.)	м³/ч	4,2 - 6,5	5,6 - 9,0	7,3 - 11,7	11,4 - 54,6	16,4 - 78,9	22,3 - 107,4
Потеря давления (мин. - макс.)	бар	0,40 - 0,75	0,60 - 1,10	0,91 - 1,80	0,18 - 0,20	0,19 - 0,21	0,35 - 0,43
Объем катионита	л	150 ~ 175	190 ~ 200	275 ~ 325	400 ~ 500	525 ~ 650	750 ~ 850
Рабочая обменная емкость	г-экв	180 ~ 210	228 ~ 240	330 ~ 390	480 ~ 600	630 ~ 780	900 ~ 1020
Количество гравия	кг	25	50	75	125	150	250
Присоединительные размеры (вход/выход/сброс)	мм	40/40/25	40/40/25	40/40/25	50/50/25	50/50/25	50/50/25
Высота x диаметр фильтра	мм	1945 x 460	1805 x 552	2042 x 610	2033 x 770	2098 x 910	2008 x 1074
Высота x диаметр солевого бака	мм	1040 x 585	1275 x 740	1275 x 740	1130 x 910	1130 x 910	1130 x 910
Объем солевого бака	л	200	350	350	500	500	750
Приближительная масса	кг	455	540	700	2025	2700	4200
Потребляемая мощность	Вт	9,0	9,0	9,0	72,0	72,0	72,0
Параметры процесса регенерации							
Количество соли на одну регенерацию фильтра	кг	21	24	39	75	98	127
Объем воды на приготовление солевого раствора	л	60	68	111	214	280	362
Требуемый расход воды на обратную промывку	м³/ч	1,77	2,41	3,15	4,93	7,09	9,65
Объем воды, расходуемый на одну регенерацию	м³	2,08	2,79	3,72	5,79	8,27	11,22
Общая продолжительность процесса регенерации:	мин	76	83	83	77	64	67
- Взрыхление	мин	10	10	10	10	10	10
- Регенерация и медленная отмывка	мин	40	40	40	40	27	30
- Быстрая отмывка	мин	15	15	15	15	15	15
- Заполнение водой солевого бака	мин	11	18	18	12	12	12

Варианты комплектаций

№	Наименование	Ед. изм.	AST	ASM	ASW	ASD	ASX	ASQ
1	Клапан управления	шт.	1	1	1	2	3	4
2	Счетчик воды	шт.	-	1	1	1 - для #7 2 - для #5 2 - для #14	1 - для #6 3 - для #5 3 - для #9 3 - для #14	1 - для #6 4 - для #5 4 - для #9 4 - для #14
3	Корпус фильтра	шт.	1	1	2	2	3	4
4	Адаптер корпуса фильтра *	шт.	1	1	2	2	3	4
5	Заглушка корпуса фильтра *	шт.	1	1	2	2	3	4
6	Верхнее распределительное устройство	шт.	1	1	2	2	3	4
7	Нижнее распределительное устройство	шт.	1	1	2	2	3	4
8	Труба водоподъемная	шт.	1	1	2	2	3	4
9	Ионообменная смола в Na-форме	л	в соответствии с типоразмером установки					
10	Гравий	кг	в соответствии с типоразмером установки					
11	Бак-солеорастворитель	шт.	1	1	1	1 - для #7 2 - для #5	3	4
12	Коммутационный кабель	шт.	-	-	-	1	2	3
13	Руководство по эксплуатации	шт.	1					

* - поставляются опционально



Информация

Завод-изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в комплект поставки установки, а также проводить любые конструктивные изменения, не влияющие на технические характеристики, без предварительных уведомлений.



Адрес: 109202, Москва, ул. 1-ая Фрезерная, 2/1

Телефон: +7 (495) 748-14-14

Электронная почта: support@watera.ru

Сайт: watera.ru