



## УСТАНОВКА ВОДООЧИСТНАЯ

# ГЕЙЗЕР–AQUACHIEF RL–R150/R100 CABINET

### Изготовитель: ООО «АКВАТОРИЯ»

195279, Россия, г. Санкт-Петербург, ш. Революции, д. 69, корп. 6, лит. А,  
Почтовый адрес: 195279, г. Санкт-Петербург, а/я 379  
Тел./факс: +7 (812) 605-00-55, e-mail: office@geizer.com

[www.geizer.com](http://www.geizer.com)

### Адреса сервисной службы:

Санкт-Петербург, ш. Революции, 69	тел.: +7 (812) 605-00-55
Москва, ул. Южнопортовая, 7	тел.: +7 (495) 380-07-45
Ростов-на-Дону, ул. Вавилова, 67	тел.: +7 (863) 206-17-94
Краснодар, ул. Тургенева, 139	тел.: +7 (861) 221-05-82
Красноярск, ул. Глинки, 37 Д, офис 2	тел.: +7 (391) 264-95-43
Новосибирск, ул. Северный проезд, 33	тел.: +7 (383) 335-78-50
Уфа, ул. 50 лет Октября, 28	тел.: +7 (347) 229-48-91
Саратов, ул. Большая Казачья, д. 39	тел.: +7 (8452) 49-27-70
Екатеринбург, ул. Амундсена, д. 52.	тел.: +7 (343) 318-26-39
Латвия, Рига, ул. Саламандрас, 1 LV-1024	тел.: +3 (71) 675-653-00
Сербия, Белград, Бульвар Южный, 136	тел.: +3 (8111) 744-20-77
Румыния, Бухарест, Сектор2, шоссе Морарилор, 1, здание 7, оф.140	тел.: + (40) 317-10-17-90
Казахстан, Алматы, пр. Райымбека 221/2	тел.: +7 (727) 313-29-68

Инструкция  
по эксплуатации

# ОГЛАВЛЕНИЕ

НАЗНАЧЕНИЕ .....	3
ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....	3
АНАЛИЗ ВОДЫ .....	3
ВАРИАНТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ .....	4
РАСЧЕТ ЕМКОСТИ И ВРЕМЕНИ РАБОТЫ ФИЛЬТРА ДО РЕГЕНЕРАЦИИ .....	5
КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ .....	5
МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ .....	5
УСТРОЙСТВО ФИЛЬТРА .....	6
СХЕМА РАБОЧЕГО ЦИКЛА ФИЛЬТРА .....	6
УСТАНОВКА ФИЛЬТРА .....	7
Общие рекомендации .....	7
Монтаж и подключение .....	7
Установка и функции байпасного клапана .....	9
Особенности управляющего клапана .....	9
Программирование управляющего клапана .....	10
Пробный пуск .....	17
УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ .....	18
ОБСЛУЖИВАНИЕ ФИЛЬТРА .....	19
УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ГАРАНТИЙНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ .....	20
ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН .....	20
РЕГЛАМЕНТ СЕРВИСНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ СИСТЕМЫ .....	21

## НАЗНАЧЕНИЕ

Многоцелевые фильтры "Гейзер" с ионообменными фильтрующими загрузками (далее «фильтры») обладают широкой областью применения в бытовом и производственном водоснабжении: в пищевой, фармацевтической и других отраслях промышленности. Фильтры этой серии используют ионообменный способ очистки воды.

- Применение различных фильтрующих материалов позволяет реализовать следующие типы установок:
1. Фильтры - умягчители (тип WS);
  2. Фильтры комплексной очистки воды от железа, марганца, солей жесткости, природной органики (тип Гейзер-AquaChief).

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Типоразмер фильтрующей колонны	10x35	10x17
Объем загрузки: Экотар (А, А Био, В, В30, С) или катионообменная смола Гравий	20л 4л	10л 2л
Рабочая/пиковая производительность	0,9/1,2 м <sup>3</sup> /час	
Расход соли на 1 регенерацию	2,4 кг	1,2 кг
Присоединительные размеры: вход-выход-дренаж	1"-1"-1/2"	
Солевая линия	3/8"	
Источник электропитания	100~240 В/ 50~60Гц	
Рабочее давление	0,16-0,6 МПа	0,16-0,6 МПа
Температура воды	5~38°	
Температура окружающей среды	4~40°	
Габаритные размеры	320x475x1042	320x475x582

## АНАЛИЗ ВОДЫ

Перед выбором установки рекомендуем обязательно проанализировать воду, которую предполагается очищать. Анализ должен содержать **как минимум** следующие параметры:

pH, единиц		Общая жёсткость, мг - экв/л	
Мутность, мг/л		Кальций, мг/л	
Цветность, град		Магний, мг/л	
Железо общее, мг/л		Сероводород*, мг/л	
Железо двухвалентное, мг/л		Хлор свободный, мг/л	
Марганец, мг/л		Перманганатная окисляемость, мгO <sub>2</sub> /л	

\* Анализ на сероводород должен быть выполнен прямо на месте в течение одной минуты после отбора пробы воды.

**Внимание! Выбор типа фильтра должен производиться на основе химического анализа воды, а его габариты - в зависимости от требуемой производительности и суточного потребления.**

## ВАРИАНТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФИЛЬТРЫ УМЯГЧИТЕЛИ (ТИП WS)

Умягчитель с загрузкой из специальной катионообменной смолы используется для снижения содержания в воде солей жёсткости (соединений кальция и магния). Недостатком использования жёсткой воды является образование мутной плёнки на воде при кипячении и плотной светлой накипи на нагревательных поверхностях бойлеров, стиральных и посудомоечных машин, газовых колонок и т.п. Это приводит к перерасходу топлива, электроэнергии и более быстрому выходу из строя бытовых приборов и сантехники. Известковые отложения также служат благоприятной средой для размножения различных микробов.

Используемая в умягчителях катионообменная смола также частично поглощает другие растворимые примеси, в первую очередь соединения железа, марганца и других металлов.

Восстановление поглощающей способности смолы (регенерация) после насыщения ее солями жёсткости и другими примесями производится путём обратной промывки исходной водой и промывки раствором поваренной соли (для обеспечения нормальной работы умягчителя соль поставляется в гранулированном виде или в виде таблеток).

Условия использования:

- pH - не ниже 6,2;
- температура воды - не выше 35°C;
- взвешенные вещества - не более 5 мг/л;
- железо - не более 0,3 мг/л;
- перманганатная окисляемость (ПМО) - не более 3 мг О<sub>2</sub>/л;
- нефтепродукты - отсутствуют;
- сероводород - отсутствует;
- активный хлор - до 0,1 мг/л

## ФИЛЬТРЫ КОМПЛЕКСНОЙ ОЧИСТКИ ВОДЫ ГЕЙЗЕР-AQUACHEF

Фильтры серии Aquachief предназначены для очистки воды от железа, марганца, солей жесткости и органических веществ природного происхождения. В фильтрах этой серии используется многокомпонентная ионообменная загрузка Ecotar. В зависимости от состава исходной воды в фильтрах Гейзер-AquaChief могут использоваться пять типов фильтрующей загрузки, отличающиеся соотношением компонентов.

Назначение и условия применения ионообменной загрузки Ecotar приведены в таблице.

Марка	Назначение фильтрующей среды	Рекомендуемые условия применения		
		Показатели анализа воды, не более	Источник водоснабжения	Признаки загрязненности воды
Ecotar A/A Bio	Очистка воды от жесткости, железа, марганца и органики. Загрузка A Bio с усиленной защитой от размножения микроорганизмов.	Свободный хлор, мг/л 0,1 Мутность, мг/л 3 Железо, мг/л 8 Марганец, мг/л 2 Общая жесткость, °Ж (мг-экв/л) 10 ПМО, мг О <sub>2</sub> /л 10 Ионы аммония, мг/л 5	Колодцы и неглубокие скважины.	Желтоватый цвет. При отстаивании может образовываться осадок.
Ecotar B		Свободный хлор, мг/л 0,1 Мутность, мг/л 3 Железо, мг/л 15 Марганец, мг/л 5 Общая жесткость, °Ж (мг-экв/л) 15 ПМО, мг О <sub>2</sub> /л 5 Ионы аммония, мг/л 5		
Ecotar B30	Удаление из воды солей жесткости, растворенного железа и марганца. Загрузка B30 очищает воду с содержанием железа в 100 раз выше нормативного (до 30 мг/л).	Свободный хлор, мг/л 0,1 Мутность, мг/л 3 Железо, мг/л 30 Марганец, мг/л 5 Общая жесткость, °Ж (мг-экв/л) 15 ПМО, мг О <sub>2</sub> /л 5 Ионы аммония, мг/л 5	Скважинная вода с невысоким содержанием органических соединений.	Первоначально прозрачная вода при отстаивании желтеет. При кипячении образуется накипь.
Ecotar P		Свободный хлор, мг/л 0,1 Мутность, мг/л 3 Железо, мг/л 10 Марганец, мг/л 5 Общая жесткость, °Ж (мг-экв/л) 15 ПМО, мг О <sub>2</sub> /л 5 Ионы аммония, мг/л 5		
Ecotar C/C30	Для очистки воды от природных органических соединений, железа и марганца.	Свободный хлор, мг/л 0,1 Мутность, мг/л 3 Железо, мг/л 2 Марганец, мг/л 2 Общая жесткость, °Ж (мг-экв/л) 10 ПМО, мг О <sub>2</sub> /л 20 Ионы аммония, мг/л 5	Открытые источники воды, колодцы и неглубокие скважины.	Цвет воды от желтого до темно-коричневого. Осадок не образуется.

Восстановление емкости ионообменной загрузки Ecotar производится путем обратной промывки исходной водой и промывки раствором поваренной соли (NaCl).

## Очищаемая вода должна иметь следующие показатели:

- температура воды - не выше 35°C;
- глина, нефтепродукты, сероводород - отсутствие.
- содержание железа, солей жесткости, марганца и перманганатной окисляемости для разных типов загрузки не должно превышать значений, указанных в таблице.

При несоответствии исходной воды указанным требованиям качественная работа фильтра не гарантируется.

## РАСЧЕТ ЕМКОСТИ И ВРЕМЕНИ РАБОТЫ ФИЛЬТРОВ ДО РЕГЕНЕРАЦИИ

Рабочая обменная емкость конкретного фильтра выражается в мг-экв и определяется умножением емкости 1 литра смолы на объём смолы в установке. Рабочая обменная емкость 1 литра различных типов загрузок приведена в таблице.

РОЕ	Ecotar A/A Био	Ecotar B/B30/P	Ecotar C
Расчетная обменная емкость 1 л загрузки, мг-экв./л	600	1200	600

Формула для расчета  
объема воды между  
регенерациями

$$V = \frac{POE \times VOC}{OЖ + 1,37 \times (Fe + Mn)}$$

V - объем воды, очищенной между регенерациями, л

VOC - объем загрузки в колонне, л;

OЖ - общая жесткость исходной воды, мг-экв/л

Fe - содержание железа в исходной воде, мг/л

Mn - содержание марганца в исходной воде, мг/л

Количество суток между регенерациями:

$$T = \frac{V}{Q}, \quad \text{где } Q - \text{суточный расход воды, л/сутки};$$

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

■ Корпус Гейзер-Aquachief 1035 Rx Cabinet (RL-R150) без загрузки

■ Инструкция по эксплуатации

**Фильтрующая загрузка подбирается на основании анализа воды и приобретается отдельно.**

## МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Перед началом эксплуатации фильтра полностью прочтайте настоящую инструкцию.

Не устанавливайте фильтр возле нагревательных приборов. При необходимости его установки в таком месте примите меры по защите фильтра от нагрева. Также не допускается подключать фильтр к водопроводу горячего водоснабжения или к трубопроводу с возможностью обратного протекания горячей воды.

Не используйте фильтр для очистки воды, небезопасной в микробиологическом отношении, или качество которой неизвестно.

Периодически проверяйте воду, чтобы убедиться, что система функционирует удовлетворительно.

Во время эксплуатации регулярно проверяйте наличие соли в солевом баке. (Внимание: для получения насыщенного раствора соли растворение займет не менее 6 часов.

Используйте только специальную таблетированную соль для умягчителей чистотой не менее 99%. Не допускается применение соли с добавками или крупными частицами.

Натрий, используемый для умягчения воды, должен рассматриваться как часть Вашего общего потребления соли. Проконсультируйтесь с врачом, если Ваша диета предусматривает низкое потребление натрия.

При длительном перерыве в использовании фильтра перекройте входной трубопровод и отключите устройство. Перед следующим использованием проведите цикл регенерации в ручном режиме, чтобы обеспечить требуемое качество очищенной воды.

При первом использовании фильтра или после его длительного простоя вода на выходе может быть желтой. Перед использованием проведите промывку в течение 2-3 минут.

Иногда из-за наличия под рассолом пространства, препятствующего растворению соли, рассол в солевом баке может кристаллизоваться и не обеспечивать соответствующую регенерацию загрузки. Рекомендуется регулярно проверять рассол и при обнаружении кристаллизации разбивать ее.

## УСТРОЙСТВО ФИЛЬТРА

Гейзер-Aquachief 1035 Rx cabinet представляет собой компактный ионообменный фильтр, в котором фильтрующая колонна и солевой бак объединены в одном блоке. Корпус, в котором установлена фильтрующая колонна, является солевым баком. Управляющий клапан автоматически управляет работой фильтра, обеспечивая режимы фильтрации, обратной промывки, солевой и медленной промывки, заполнения солевого бака и быстрой промывки.

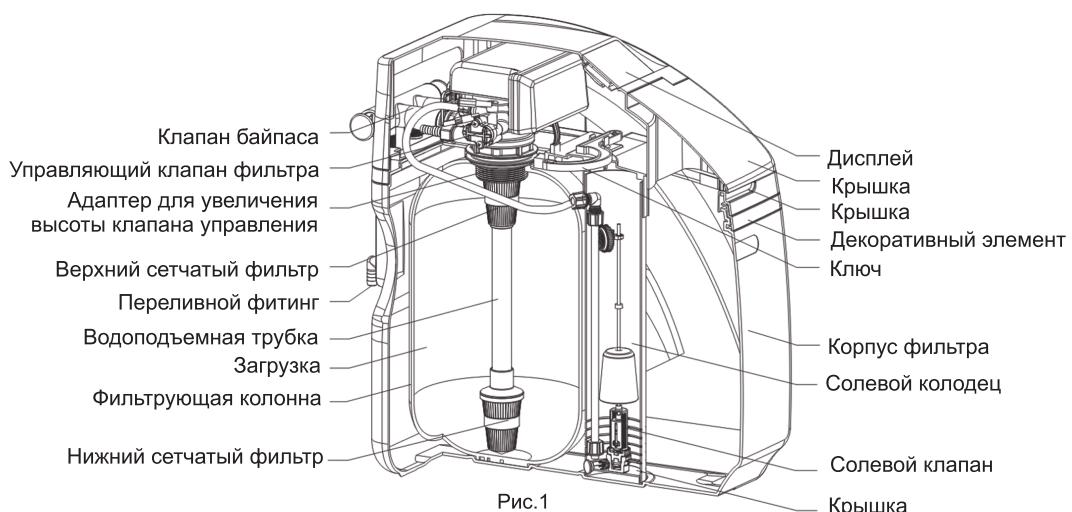
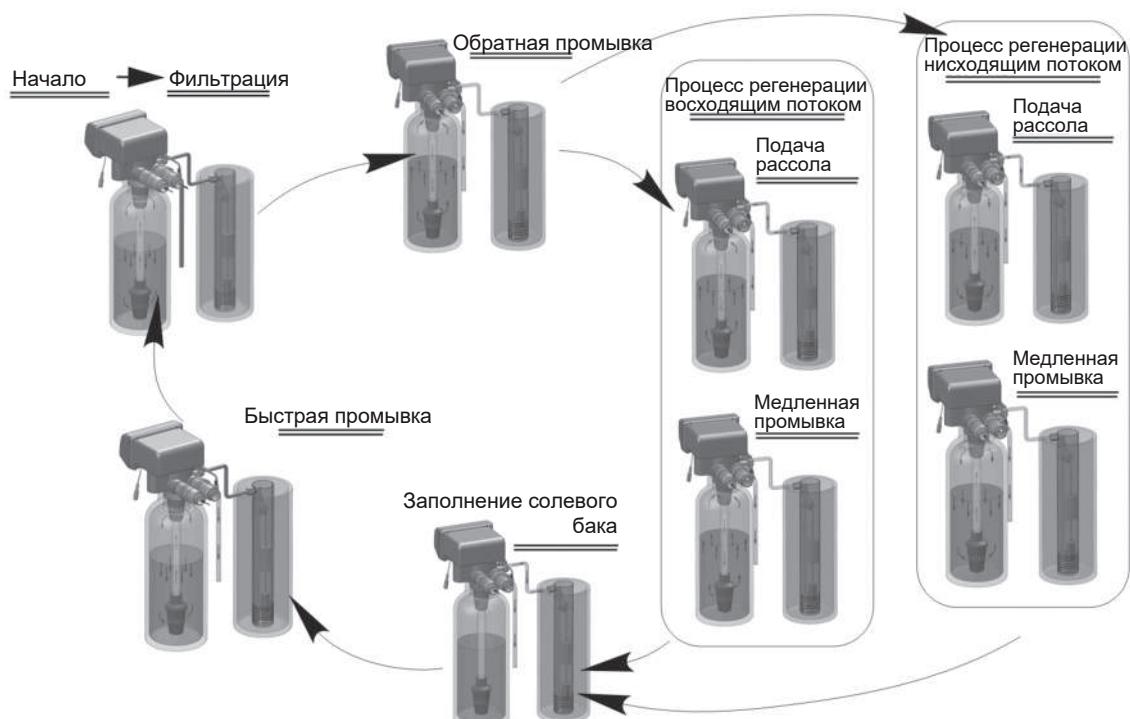


Рис.1

## СХЕМА РАБОЧЕГО ЦИКЛА ФИЛЬТРА



**Фильтрация.** Вода под давлением и с определенной скоростью проходит через фильтрующую загрузку. Очистка от ионов кальция, магния, железа и марганца осуществляется за счет реакции обмена на ионы натрия.

**Обратная промывка.** После очистки расчетного объема воды управляющий клапан в заданное время автоматически запускает регенерацию фильтра. Первый цикл регенерации обратная промывка.

При обратной промывке из фильтра вымываются загрязнения с поверхности гранул загрузки. Кроме того, обратный поток воды взрывает загрузку и улучшает возможность соприкосновения частиц загрузки с регенерирующим раствором.

**Солевая и медленная промывка.** Через спой загрузки пропускается раствор хлорида натрия в определенной концентрации. При этом ионы кальция и магния, железа и марганца, поглощенные загрузкой, обмениваются на ионы натрия. Таким образом, происходит регенерация загрузки и восстановление ее ионообменных свойств.

**Заполнение солевого бака.** Солевой бак заполняется водой в количестве, необходимом для растворения расчетного количества соли и подготовки насыщенного раствора для следующей регенерации.

**Быстрая промывка.** Вымывает остаточный рассол и уплотняет спой загрузки для достижения наилучшей степени очистки.

## **УСТАНОВКА ФИЛЬТРА**

### **ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

Не допускается наклонять фильтр или класть его набок во время транспортировки, установки и эксплуатации.

Установите фильтр на ровной поверхности, способной выдержать нагрузку более 300 кг/м<sup>2</sup>. Предусмотрите место для подвода, отвода воды и дренажного трубопровода. Также потребуется доступ к электрической розетке.

Не устанавливайте фильтр в кислой или щелочной среде. Это может вызвать его коррозию.

Допустимый диапазон давления для фильтра составляет 0,16-0,6 МПа. При пониженном или повышенном давлении на входе, необходимо установить повышающий насос или редукционный клапан.

При установке после фильтра водонагревателя необходимо наличие обратного клапана, чтобы предотвратить обратный поток горячей воды, который может повредить внутреннюю систему фильтра.

Необходимо установить отдельную дренажную трубу. Между концом дренажной трубы и канализационным отверстием в полу следует оставить расстояние 5-10 см, чтобы избежать сифонного эффекта, который может привести к повреждению клапана сточными водами (см. на стр. 8).

Перед установкой трубопроводов очистите их от остаточных загрязнений и пыли. Перед подключением трубопровода к фильтру закройте вентиль магистрального трубопровода.

При установке предусмотрите достаточное пространство для обслуживания фильтра.

## **МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ**

### **ЗАГРУЗКА УСТАНОВКИ ФИЛЬТРУЮЩИМ МАТЕРИАЛОМ**

**Примечание.** Фильтрующая загрузка в комплект поставки не входит.

Установите фильтр вертикально непосредственно в месте установки.

Снимите крышку корпуса фильтра и отсоедините управляющий клапан от фильтрующей колонны. Ключом открутите адаптер для увеличения высоты клапана. Извлеките из колонны водоподъемную трубку. Отсоедините от трубки адаптер и верхний щелевой фильтр. Последовательность разборки фильтра см. в разделе "Обслуживание фильтра" настоящей инструкции.

Вставьте водоподъемную трубку с нижним щелевым фильтром в корпус и, вращая ее, убедитесь, что нижний фильтр попал на посадочное место на дне корпуса.

Закройте водоподъемную трубку заглушкой (пробкой, полиэтиленовым пакетом) так, чтобы ни при каких условиях эта пробка не могла провалиться внутрь трубы и гранулы загрузки не попали внутрь трубы, в противном случае управляющий клапан выйдет из строя.

Налейте в корпус несколько литров воды, вода будет служить буфером между засыпаемым материалом и распределительной системой.

Вставьте в горловину колонны воронку, водоподъемная трубка при этом может немного отклоняться от вертикали, но нижний распределительный фильтр не должен выходить из своего посадочного места на дне корпуса. Засыпьте необходимое количество гравия. Засыпьте через воронку требуемое количество фильтрующего материала. Аккуратно выньте воронку из горловины корпуса и пробку. Влажной тряпкой уберите пыль с горловины и верхней части трубы.

Вставьте верхний щелевой фильтр в адаптер для увеличения высоты клапана. Аккуратно насадите адаптер на водоподъемную трубку, слегка нажав на него сверху до исчезновения зазора между горловиной и нижней частью адаптера. Плотно завинтите адаптер в корпус колонны.

Вверните управляющий клапан в адаптер. Присоедините солевой шланг. Установите на место крышку корпуса фильтра.

После заполнения корпуса фильтрующей загрузкой фильтр должен быть подключен к водопроводным магистралям и дренажу.

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ВОДОПРОВОДНОЙ СЕТИ

Установка и присоединение трубопроводов должны выполняться в соответствии с местными правилами. Входной и выходной патрубки должны быть подсоединенены с трубопроводами соосно (см. рис.3). Не перепутайте входной и выходной патрубки.

В дренажный патрубок необходимо установить поставляемый ограничитель дренажного потока. Последовательно подключите входной, выходной, дренажный и переливной трубопроводы. Убедитесь, что в соединениях нет протечек. Для подключения всех линий рекомендуем использовать гибкие шланги. (Внимание: трубопроводные фитинги и клапаны должны быть изготовлены из нержавеющей стали, медных сплавов или высокопрочной конструкционной пластмассы. Не допускается использование железных фитингов и клапанов.)

Для удобства обслуживания установите три шаровых крана между управляющим клапаном и входным/выходным трубопроводами. Клапан **С** соединяется с входом управляющего клапана, клапан **В** - с выходом. При обслуживании фильтра откройте клапан **А** и закройте клапаны **В** и **С**. При рабочем использовании фильтра закройте клапан **А** и откройте клапаны **В** и **С**.

Управляющий клапан должен быть расположен выше канализационной трубы. Дренажный и переливной шланги должны быть не длиннее двух метров и тоже располагаться выше канализационной трубы. На дренажной линии не допускается устанавливать запорное оборудование. Разрешается использовать уплотнения трубопроводов только из ПТФЭ.

Необходимо предусмотреть независимую опору каждого трубопровода, чтобы предотвратить нагрузку на управляющий клапан и его повреждение.

**Примечание. Убедитесь, что дренажный и переливной шланги подсоединенены и расположены близко к канализационному отверстию для быстрого отвода сточной воды!**

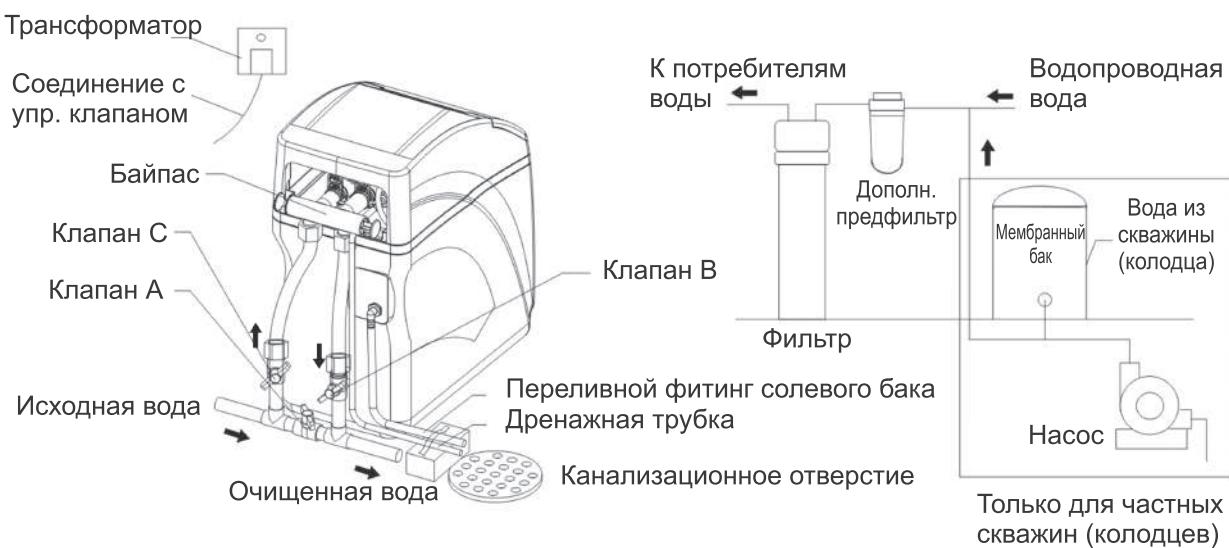


Рис.3

## УСТАНОВКА И ФУНКЦИИ БАЙПАСНОГО КЛАПАНА

Клапан предназначен для создания обводной линии. Когда плунжер клапана установлен в положение подвода и отвода, клапан находится в рабочем режиме. Когда плунжер клапана установлен в положение байпаса, клапан находится в режиме перепуска. Клапан снабжен быстросъемными соединителями, обеспечивающими надежное уплотнение и быструю, удобную установку (см. рис.4).

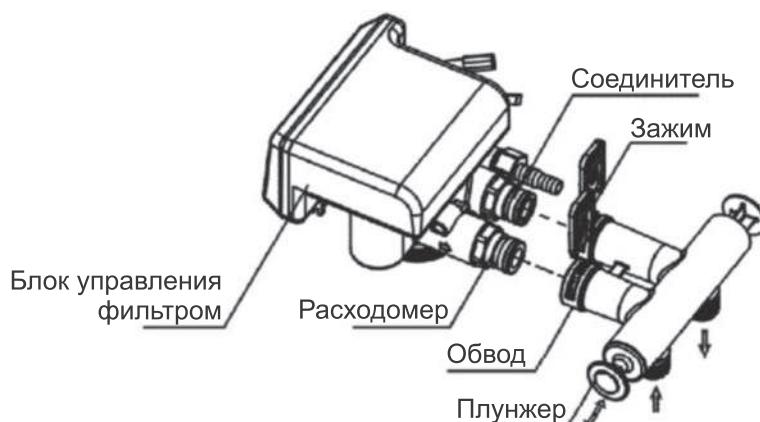
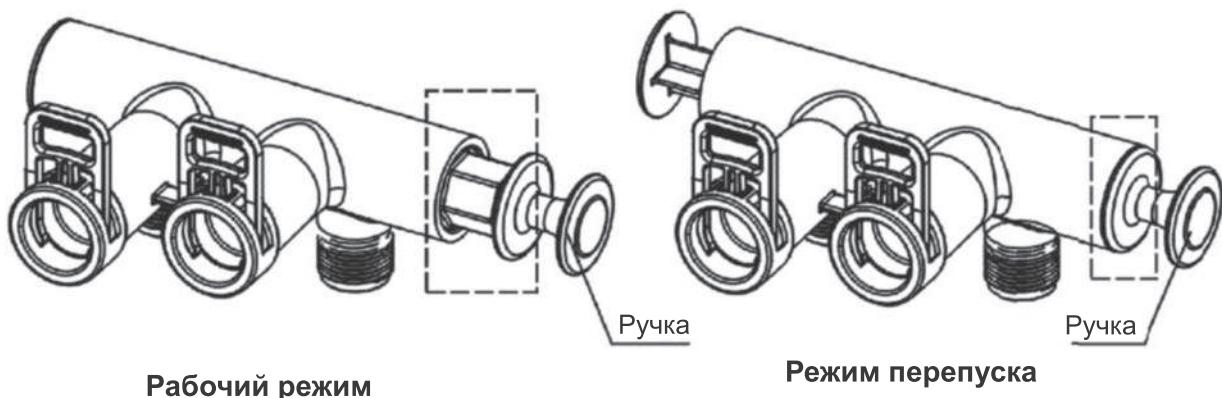


Рис.4

Примечание. Расходомер устанавливается в выходное отверстие байпасного клапана. Для подключения расходомера провод от управляющего клапана должен быть вставлен в гнездо для расходомера на выходе байпасного клапана.

## ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЯЮЩЕГО КЛАПАНА

Режим ручного управления: можно немедленно в любое время начать регенерацию нажатием ручной кнопки.

Рабочие параметры клапана можно устанавливать в соответствии с реальными условиями работы для проведения автоматической регенерации.

Подвижные части клапана изготовлены из высококачественной керамики, поэтому долговечны, устойчивы к истиранию и образованию ржавчины.

Во время регенерации неочищенная вода через фильтр не поступает.

Блокировка клавиатуры. Если клавиатура не используется в течение 1 мин, она автоматически блокируется. Эта функция предохраняет от случайного внесения изменений в параметры работы.

Возможность задания максимального интервала регенерации в днях. Регенерация начинается после превышения установленного интервала (0-30 дней) независимо от объема очищенной воды.

Функция автоматической памяти. Установленные пользователем параметры, сохраняются независимо от подачи питания.

Жидкокристаллический сенсорный дисплей с синей подсветкой.

## ПРОГРАММИРОВАНИЕ УПРАВЛЯЮЩЕГО КЛАПАНА



В состоянии работы экран дисплея каждые 10 секунд показывает следующие изображения:

- Оставшийся ресурс системы: ресурс доступен: 10м3 (рис.А).
- Текущий расход воды через клапан: расход воды м3/час
- Режим работы системы, например А-03 ("умный режим", т.е. отложенная регенерация с расчетом резервного ресурса воды / нисходящий поток), (рис.С),
- Предупреждение о низкой концентрации соли (должно быть установлено сигнальное устройство)

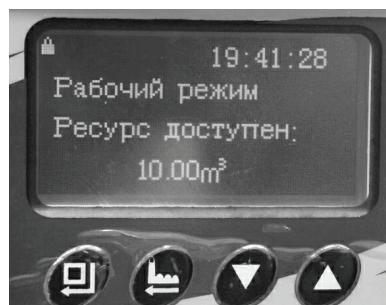


рис.А



рис.В

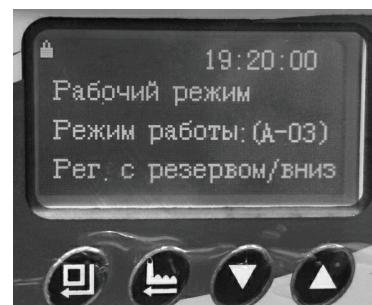
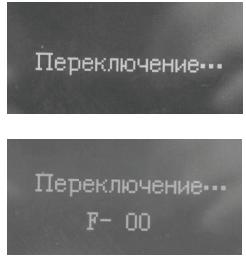
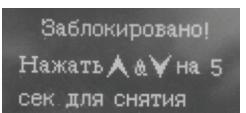
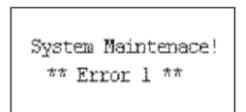


рис.С

Состояние системы	Изображение	Описание	Примечание
Backwash Обратная промывка	19:56:16 Система Обратная промывка... Осталось: 09:45 (Мин:Сек)	До завершения обратной промывки 10:00 мин.: сек.	
Brine & Slow Rinse Солевая и медленная промывка	19:56:23 Система Промывка солью... Осталось: 59:56 (Мин:Сек)	До завершения 60:00 мин.: сек.	В режимах А-01, А-02, А-03 указывается нисходящий поток. В режимах А-11, А-12, А-13 указывается восходящий поток. В режиме А-21 данное изображение не показывается.
Brine Refill Заполнение солевого бака	19:56:44 Система Наполнение бака... Осталось: 05:00 (Мин:Сек)	До завершения 05:00 мин.: сек.	
Fast Rinse Быстрая промывка	19:56:51 Система Отполаскивание... Осталось: 09:59 (Мин:Сек)	До завершения 10:00 мин.: сек.	

Motor Running Работает мотор		Верхнее изображение - режим работы А-21, момент переключения от режима работы к режиму обратной промывки и от режима быстрой промывки к режиму работы. Нижнее изображение - режим работы А-11/12/13, момент переключения от работы к обратной промывке.	
Key Locked Клавиатура заблокирована		Нажмите клавиши вверх ... и вниз... на 5 сек. для разблокирования.	Когда клавиатура заблокирована, при нажатии любой клавиши появляется данное изображение с указанием порядка разблокирования.
System Maintenance Error Ошибка обслуживания системы. Ошибка.		Код ошибки E-01	



Текущее время в 24-часовом режиме. Единица скорости потока м3 означает м3/ч. Если горит значок "замок", это означает блокировку клавиатуры. Время в правом верхнем углу - текущее время.

## 2. Клавиша

- Для входа в меню нажмите кнопку  загорится символ 
- Повторное нажатие этой клавиши приведет к появлению цифрового значения и символ  начнет мигать. Это означает, что вы в режиме установки параметров.
- После установки требуемого параметра снова нажмите клавишу  для подтверждения ввода параметра.

## 3. Клавиша

- Нажатие этой клавиши, если Вы не находитесь в режиме меню, запускает процесс регенерации. Нажатие этой клавиши при нахождении клапана в режиме регенерации завершает текущую стадию и осуществляет переход к следующей.
- Нажмите эту клавишу, когда вы находитесь в режиме меню, и вы вернетесь на один шаг назад.
- Нажмите эту клавишу, когда вы находитесь в режиме установок, устанавливаемый параметр не сохранится, и вы вернетесь на один шаг назад.

## 4. Клавиши и - Войдите в меню (нажать клавишу ). В данном режиме при нажатии кнопок "вверх" "вниз" на экране будут высвечиваться значения устанавливаемых параметров. При установке параметров (на экране мигающий символ - Для разблокировки клавиш необходимо удерживать и УСТАНОВКА ПАРАМЕТРОВ

- Когда система находится в состоянии установки, устанавливаемый параметр мигает. Жмите клавиши "вверх" и "вниз" для установки параметра.



При нажатии клавиш "вверх" и "вниз" для установки параметров значение меняется пошагово на каждое нажатие. Если нажать и удерживать более 1.5 сек, значения будут меняться со скоростью 1 шаг за 0.2 с. Если нажать и удерживать более 3 сек, значения будут меняться со скоростью 20 шагов за 0.2 с для быстрой установки.

2. Когда клавиатура не заблокирована, жмите клавишу  для входа в меню. Будут показываться следующие параметры:

- Установка режима часов
- Установка часов
- Потребление воды сегодня
- Среднесуточное потребление воды за последние 7 дней
- Единицы измерения объема галлоны/литры/м3
- Установка языка
- Расширенные установки

При нажатии клавиш «вверх» и «вниз» для выбора варианта выбираемый вариант отмечается серой тенью, как показано на рисунках:



Время 12/24: установка режима часов 12/24-часовой.

Установка времени : задание текущего времени.

Потреблен. сегодня : расход воды сегодня.

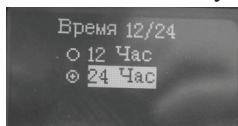
Потреблен. Среднее : средний расход воды.

Ед. измерен. объема : выбор единиц измерения: галлон/литр/м3.

Доп. настройки: задание режима и параметров работы блока управления

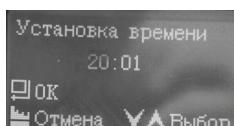
Войдите в меню, нажмите клавишу  для входа в режим установки.

После выбора "Установка режима часов" нажмите клавишу  , на экране будет показано:



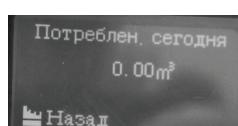
Выберите клавишами вверх и вниз формат времени отображения на дисплее, нажмите клавишу  для сохранения и возврата в состояние установки. При нажатии клавиши  система возвращается в состояние установки без сохранения параметра.

После выбора "Установка времени" нажмите клавишу  , на экране будет показано:



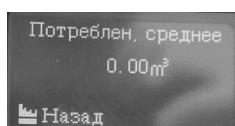
Время мигает, клавишами «вверх» и «вниз» введите нужное значение, жмите клавишу  для сохранения и возврата в состояние установки. При нажатии клавиши  система возвращается в состояние установки без сохранения параметра.

После выбора «Расход воды сегодня», нажмите клавишу  , будет показано:



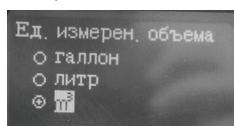
Нажмите  для возврата в режим установки.

После выбора «Среднесуточный расход за последние 7 дней», нажмите клавишу  , будет показано:



Нажмите  для возврата в режим установки.

После выбора «Установить: галлоны/литры/м3», нажмите клавишу  , будет показано:



Клавишами ▼ и ▲ введите нужные единицы, жмите клавишу  для сохранения и возврата в состояние установки.

3. После выбора «Расширенных установок», нажмите клавишу  для входа в расширенные установки, там имеются следующие опции:

- Установка режима регенерации
- Установка времени начала регенерации (отсутствует для режимов A-02, A-12)
- Установка расчетного объема воды
- Установка числа повторных промывок (только для режима A-21)
- Установка интервала между обратными промывками (только для режимов A-11, 12, 13)
- Установка времени обратной промывки
- Установка времени солевой и медленной промывки (не поддерживается в режиме A-21)
- Установка времени заполнения солевого бака (не поддерживается в режиме A-21)
- Установка времени быстрой промывки
- Установка максимального количества дней между регенерациями
- Установка режима выходного сигнала

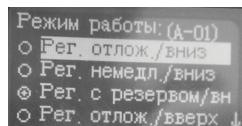


После выбора «Установка режима работы» нажмите клавишу 

Всего семь вариантов:

#### **A-01 Рег. отлож./вниз**

- отложенная регенерация нисходящим потоком. Регенерация начнется после прохождения расчетного объема воды в заданное время.



#### **A-02 Рег. немедл./вниз**

- немедленная регенерация нисходящим потоком. Регенерация начнется сразу, как только будет очищен заданный объем воды.

#### **A-03 Рег. с резервом/вниз**

- “умный режим” отложенная регенерация нисходящим потоком с расчетом резервного ресурса воды. Регенерация начнется в заданное время, как только остаток заданного объема воды станет меньше среднего суточного расхода за последние 7 дней.

#### **A-11 Рег. отлож./вверх**

- отложенная регенерация восходящим потоком. Регенерация начнется после прохождения расчетного объема воды в заданное время.

#### **A-12 Рег. немед./вверх**

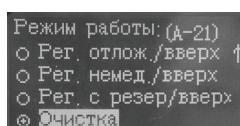
- немедленная регенерация восходящим потоком. Регенерация начнется сразу, как только будет очищен заданный объем воды.

#### **A-13 Рег. с резерв./вверх**

- “умный режим”, отложенная регенерация восходящим потоком с расчетом резервного ресурса воды. Регенерация начнется в заданное время, как только остаток заданного объема воды станет меньше среднего суточного расхода за последние 7 дней.

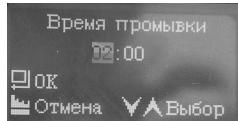
#### **A-21 Очистка**

- Клапан работает в качестве фильтра, 3-х-цикловый режим работы. Регенерация начнется после прохождения расчетного объема воды в заданное время.

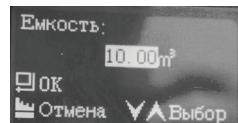


После выбора требуемого режима работы нажмите клавишу  для сохранения и выхода в режим установки. Для выхода в режим установки без сохранения нажмите клавишу 

После выбора «Установка времени начала регенерации», нажмите клавишу  будет показано:

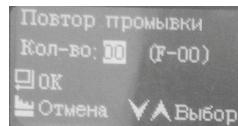


Измените время нажатием клавиш «вверх» и «вниз», нажмите клавишу для сохранения и выхода в режим установки. Для выхода в режим установки без сохранения нажмите клавишу . После выбора «Установка объема воды» нажмите клавишу , будет показано:

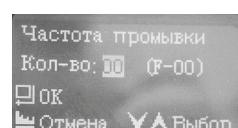


Значение объема мигает. Измените значение параметра нажатием клавиш «вверх» и «вниз», нажмите клавишу для сохранения и выхода в режим установки. Для выхода в режим установки без сохранения нажмите клавишу .

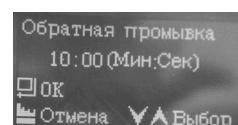
После выбора «Установка числа повторных промывок» нажмите клавишу , будет показано:



Ноль мигает, жмите клавиши «вверх» и «вниз» для установки параметра, нажмите клавишу для сохранения и выхода в режим установки. Для выхода в режим установки без сохранения нажмите клавишу . После выбора «Установка интервала между обратными промывками» нажмите клавишу будет показано:



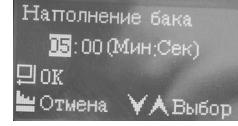
Ноль мигает, жмите клавиши «вверх» и «вниз» для установки параметра, нажмите клавишу для сохранения и выхода в режим установки. Для выхода в режим установки без сохранения нажмите клавишу . После выбора «Установка времени обратной промывки» нажмите клавишу , будет показано:



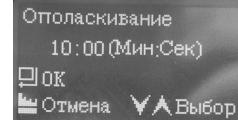
10:00 мигает, жмите клавиши «вверх» и «вниз» для установки параметра, нажмите клавишу для сохранения и выхода в режим установки. Для выхода в режим установки без сохранения нажмите клавишу . После выбора «Установка времени солевой и медленной промывки» нажмите клавишу , будет показано: Установка времени промывки рассолом и медленного ополаскивания: 60:00 (мин:сек)



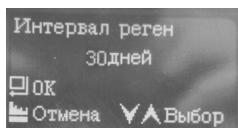
60:00 мигает, жмите клавиши «вверх» и «вниз» для установки параметра, нажмите клавишу для сохранения и выхода в режим установки. Для выхода в режим установки без сохранения нажмите клавишу . После выбора «Установка времени заполнения солевого бака» нажмите клавишу , будет показано:



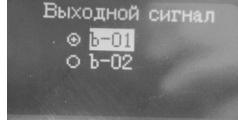
05:00 мигает, жмите клавиши «вверх» и «вниз» для установки параметра, нажмите клавишу для сохранения и выхода в режим установки. Для выхода в режим установки без сохранения нажмите клавишу . После выбора «Установка времени быстрой промывки» нажмите клавишу , будет показано:



10:00 мигает, жмите клавиши «вверх» и «вниз» для установки параметра, нажмите клавишу  для сохранения и выхода в режим установки. Для выхода в режим установки без сохранения нажмите клавишу  После выбора «Установка максимального интервала времени (в сутках) между регенерациями» нажмите клавишу  , будет показано:



30 мигает, жмите клавиши «вверх» и «вниз» для установки параметра, нажмите клавишу  для сохранения и выхода в режим установки. Для выхода в режим установки без сохранения нажмите клавишу  После выбора «Установка режима выдачи сигнала» нажмите клавишу  , будет показано:



01 мигает, жмите клавиши «вверх» и «вниз» для установки параметра, нажмите клавишу  для сохранения и выхода в режим установки. Для выхода в режим установки без сохранения нажмите клавишу 

## ТАБЛИЦА УСТАНАВЛИВАЕМЫХ ПАРАМЕТРОВ

№ параметра	Наименование параметра	Диапазон изменения	Заводские установки	Единицы измерения	Примечание
P1	12/24 Clock	12 или 24 – часовой режим	24		
P2	Текущее время	00:00-23:59		час:мин	
P3	Единицы измерения объема	галлоны/литры/м3	M3		
P4	Тип регенерации	A-01 A-02 A-03 A-II A-12 A-13 A-21	A-01		A-01 – отложенная регенерация нисходящим потоком. A-02 – немедленная регенерация нисходящим потоком. A-03 – “умный режим”, отложенная регенерация нисходящим потоком с расчетом резервного ресурса воды. A-11 – отложенная регенерация восходящим потоком. A-12 – немедленная регенерация восходящим потоком. A-13 – “умный режим”, отложенная регенерация восходящим потоком с расчетом резервного ресурса воды. A-21-3-цикловый фильтр.
P5	Время начала регенерации	00:00-23:59	02:00	час:мин	Отсутствует в режимах A-02 и A-12.
P6	Ресурс системы	0-99.99	10.00	м'	Единицы измерения зависят от выбора параметра P3
P7	Количество повторных промывок	0-20	0		Только для режима A-21
P8	Интервал обратных промывок	0-20	0		Только для режимов A-11,12,13 с восходящим потоком регенерации.
P9	Продолжительность обратной промывки	0-99:59	10.00	мин:сек	
P10	Продолжительность солевой и медленной промывки	0-99:59	10:00	мин:сек	Отсутствует в режиме A-21. См. Рекомендации по установке параметров.

P11	Время заполнения солевого бака	0-99:59	5:00	мин:сек	Отсутствует в режиме А-21.
P12	Быстрая промывка	0-99:59	10:00	мин:сек	
P13	Максимальное количество дней между регенерациями	0-40	30	день	
P14	Режим выходного сигнала	b-01, b-02	b-01		

## РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ ПАРАМЕТРОВ

1. Р5. Время начала регенерации. Цикл регенерации занимает около 2 часов. В соответствии с нуждами клиента рекомендуется задавать время регенерации, когда вода не используется.
2. Р6. Ресурс системы до регенерации в м3 (при задании режима регенерации А-01,02,11,12,21) рассчитывается в зависимости от объема и типа ионообменной загрузки и содержания в исходной воде солей жесткости, растворенного железа и марганца. При задании типа регенерации А-03 и А-13 ресурс системы рассчитывается автоматически на основании введенных значений объема смолы, жесткости исходной воды и коэффициента использования емкости смолы. Примечание. При использовании многокомпонентных загрузок Экотар А, А Био, С следует задать объем загрузки, равный половине действительного. При использовании управляющего клапана в качестве 3-циклового фильтра (режим регенерации А-21) рекомендуется задавать параметр Р13 (максимальное количество дней между регенерациями не менее 14 дней). Подробную информацию о расчете ресурса системы см. в приложениях "Многоцелевые фильтры Гейзер на основе ионообменных фильтрующих загрузок" и Многоцелевые фильтры Гейзер на основе зернистых фильтрующих загрузок".
3. Р7 . Количество повторных промывок (только для режима фильтра А-21, параметр Repeat-Wash-ing в Расширенных настройках). Например, на один цикл регенерации обратная промывка и быстрая промывка могут проводиться несколько раз, что обеспечивает более тщательную промывку фильтрующего материала. Например, 01 означает, что на один цикл регенерации будет приходиться один дополнительный цикл обратной и быстрой промывки, т.е. фильтрация - обратная промывка-быстрая промывка-обратная промывка-быстрая промывка-фильтрация.
4. Р8. Интервал обратных промывок (только для режимов А-11,12,13 с восходящим потоком регенерации, параметр Interval / Wash в Расширенных настройках). Если исходная вода очень мутная, установите интервал обратных промывок 0, т.е. обратная промывка при каждой регенерации; если вода менее мутная, можно установить 01 или другое значение, т.е. будет цикл работа-обратная промывка-солевая промывка-заполнение бака-быстрая промывка-работа-солевая промывка - заполнение бака-быстрая промывка.
5. Р9. Продолжительность обратной промывки: связано с концентрацией взвешенных веществ в воде на входе. Рекомендуется устанавливать 10-15 мин. Чем выше концентрация, тем больше времени надо на обратную промывку. Если мутность на входе выше 5 мг/л, рекомендуется устанавливать механический фильтр перед умягчителем.
6. Р10. Солевая и медленная промывка - 40-60 минут.
7. Р11 .Время заполнения солевого бака = объем воды на заполнение /скорость заполнения солевого бака. Объем воды на заполнение бака, л = объем смолы, л x 0,12кг/0,25, где 0,12 кг - средний расход соли на регенерацию 1 л смолы. Скорость заполнения бака определяется типом инжектора, см. стр. 14.
8. Р12. Продолжительность быстрой промывки. Объем воды должен быть в 3-6 раз больше объема смолы. Обычно выбирают 10-12 мин, но зависит от того, насколько быстро качество воды на выходе достигнет необходимого уровня.

Примечание. Скорость медленной промывки, скорость поступления воды, скорость быстрой промывки определяются типом инжектора (см. стр. 12).



При работе клапана в режиме 3-циклового фильтра (режим регенерации А-21) солевая линия должна быть заглушена.

## ПРОБНЫЙ ПУСК

После установки фильтра и программирования параметров управляющего клапана следует провести запуск фильтра в работу.

1. Включите питание.
2. Заполните корпус фильтра водой. Для этого нажмите кнопку  и перейдите в режим обратной промывки. Медленно откройте кран на входе фильтра на четверть (не открывайте кран слишком быстро это может привести к повреждению устройства и вымыванию загрузки). В этот момент послышится звук выхода воздуха из дренажного шланга. После того как весь воздух выйдет (поток воды в дренажной линии стабилизируется), полностью откройте входной кран и продолжайте обратную промывку до тех пор, пока вытекающая из дренажа вода не станет прозрачной. Перекройте кран на входе и подождите около 5 мин. Это позволит удалить из корпуса остатки воздуха.
3. Залейте в солевой бак (пространство между корпусом и фильтрующей колонной) 12 л чистой воды. Не рекомендуется сразу же засыпать соль, так как это затруднит наблюдение за уровнем и потоком воды в баке.
4. Медленно откройте кран на входе фильтра. Нажмите кнопку , чтобы перейти в режим заполнения солевого бака. В солевой бак начнет поступать вода. Дождитесь, пока из солевой линии не вытеснится воздух. Не заполняйте бак более 2 мин., иначе он может переполниться.
5. Нажмите кнопку , чтобы перейти в режим забора воды из солевого бака. Убедитесь, что уровень воды медленно опускается. Отслеживайте уровень воды в течение 3-х минут. Если вода не засасывается, проверьте герметичность соединений в солевой линии.
6. Нажмите кнопку , чтобы перейти в режим заполнения солевого бака. Заполните бак до необходимого уровня.
7. Нажмите кнопку , чтобы перейти в режим быстрой промывки.
8. После окончания быстрой промывки управляющий клапан перейдет в рабочий режим.
9. Засыпьте в солевой бак (пространство между корпусом и фильтрующей колонной) необходимое количество таблетированной соли.

Система готова к работе.

**Примечание:** Во время цикла регенерации вода не будет поступать в выходной трубопровод. Каждый режим завершается автоматически в соответствии с заданным временем. При необходимости преждевременно завершить протекающий процесс нажмите кнопку .

Как правило, пользователю не требуется совершать никаких действий кроме добавления соли в солевой бак.

# УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

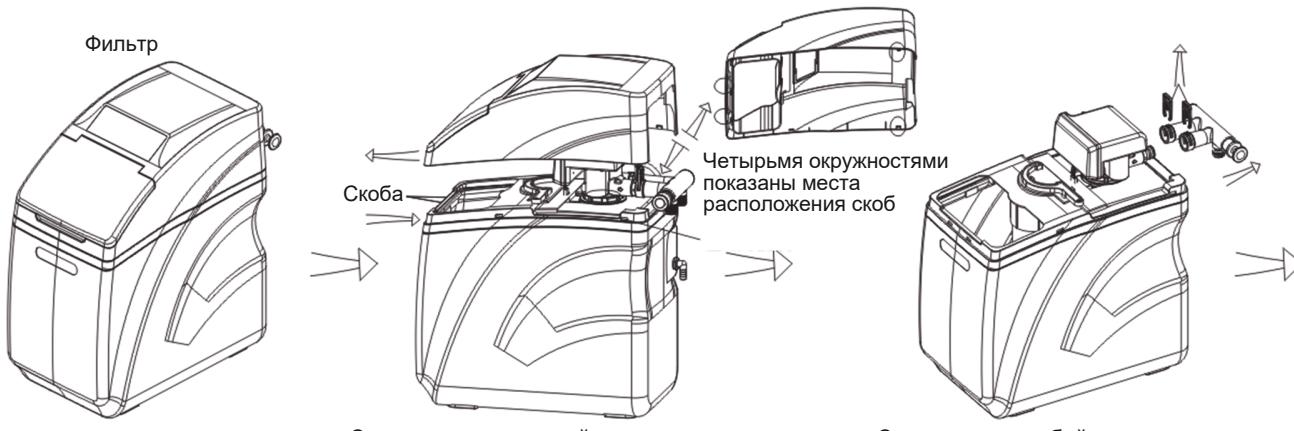
Проблема	Причина	Устранение
Не работает управляющий клапан	1. Устройство не подключено к источнику питания. 2. Неисправна розетка электропитания. 3. Перебои в подаче электроэнергии. 4. Неисправен трансформатор.	1. Подключите устройство. 2. Исправьте или замените розетку. 3. Проверьте источник питания и проводку. 4. Замените трансформатор.
Несоответствующее время регенерации	1. Неправильно выставлены часы. 2. Питание отключено более 3 дней.	Установите правильное текущее время.
Протечки	1. Неплотное соединение. 2. Повреждено уплотнительное кольцо.	1. Затяните соединение или подсоедините заново. 2. Замените уплотнительное кольцо.
Шум	В устройство попал воздух.	Проведите обратную промывку, удалите воздух.
Неудовлетворительное качество воды на выходе	1. Несоответствующее качество подаваемой воды. 2. Слишком большой интервал регенерации. 3. Открыт клапан байпаса.	1. Обратитесь к поставщику. 2. Сократите интервал регенерации. 3. Закройте байпас.
Недостаточный забор рассола	1. Низкое давление на входе. 2. Закупорена солевая линия. 3. Неисправен инжектор. 4. Проникновение воздуха в солевую линию.	1. Создайте давление на входе выше 0,15 МПа. 2. Проверьте и устраните закупорку. 3. Замените инжектор. 4. Проверьте солевую линию, устраните утечку.
Перелив воды в солевом баке	1. Слишком большое время заполнения бака 2. Недостаточный забор рассола.	1. Сократите время заполнения солевого бака. 2. Проверьте инжектор и солевую линию.
После регенерации вода остается жесткой	1. Неисправен клапан. 2. Низкое давление на входе. 3. В солевом баке нет соли. 4. Закупорен инжектор. 5. Повреждено уплотнительное кольцо подающей трубы.	1. Замените управляющий клапан. 2. Увеличьте давление на входе. 3. Добавьте соль и проведите регенерацию в ручном режиме. 4. Прочистите инжектор. 5. Замените уплотнительное кольцо.
Слишком большой или слишком слабый поток обратной промывки	1. Нет ограничителя дренажного потока. 2. В ограничителе посторонние предметы.	1. Установите ограничитель 2. Удалите посторонний предмет.
Очищенная вода имеет соленый вкус	1. Низкое давление на входе. 2. Закупорен дренажный трубопровод или ограничитель дренажа. 3. В солевом баке избыток рассола. 4. Мало времени быстрой промывки.	1. Установите повышающий насос. 2. Прочистите дренажную линию. 3. Уменьшите время заполнения бака. 4. Увеличьте время быстрой промывки.
Вода постоянно льется из дренажного шланга	1. После сбоя питания не переустановлен управляющий клапан. 2. Утечка в управляющем клапане. 3. В управляющем клапане застрял посторонний предмет.	1. Установите программу в рабочий режим. 2. Замените управляющий клапан. 3. Удалите посторонний предмет.

# ОБСЛУЖИВАНИЕ ФИЛЬТРА

Перед обслуживанием закройте кран на входе фильтра или установите обводной клапан в положение байпаса.

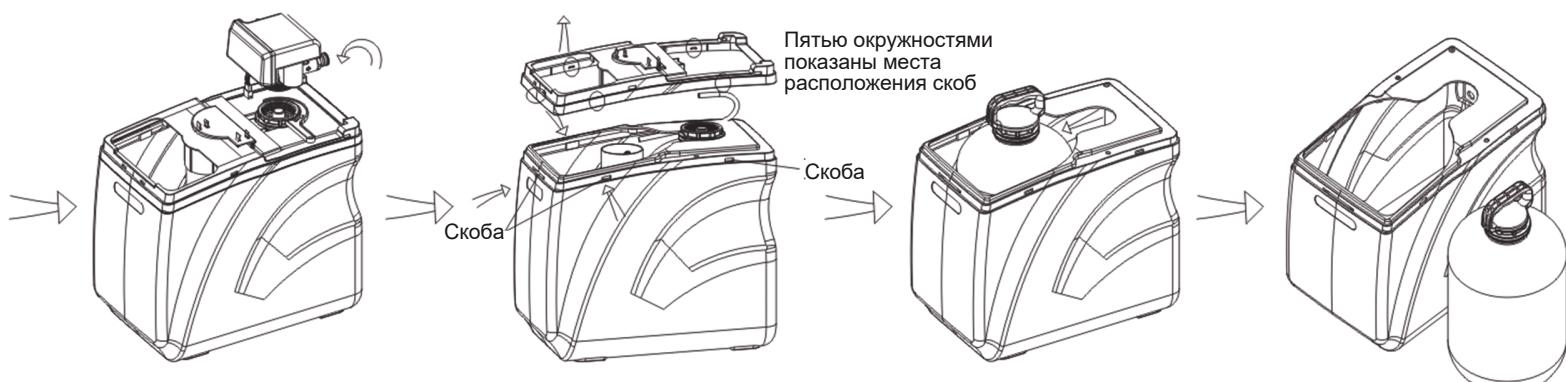
Не используйте для очистки устройства моющие средства и химикаты, опасные для здоровья. Для протирки поверхности устройства используйте влажную мягкую ткань. Не допускайте попадания воды внутрь корпуса. Коррозия электрических компонентов ведет к неисправности устройства.

**Последовательность разборки**  
(перед разборкой установите устройство в режим подачи рассола)



**Снятие пылезащитной крышки.**  
Нажмите внутрь декоративный элемент и отогните скобы крышки. Сначала отогните две передние скобы и потяните крышку вверх, затем отогните задние скобы и снимите пылезащитную крышку.

**Снятие клапана байпаса.**  
Выньте зажимы и снимите клапан, потянув назад. Отверните шестигранную гайку на солевой линии, выньте солевую трубку с вставкой, ослабьте хомут, снимите дренажный трубопровод.



**Снятие управляющего клапана.**  
Выньте ключ, закрепленный на декоративном элементе, установите его в увеличитель высоты клапана, поверните управляющий клапан, снимите корпус клапана.

**Снятие декоративного элемента.**  
Отогните три передние скобы, потяните декоративный элемент вверх. Отверните шестигранную гайку на солевой линии, отсоедините трубку от солевого колодца. Выньте солевой колодец.

**Удаление фильтрующей колонны.**  
Используйте специальные приспособления для удаления колонны.

**Удалите фильтрующую колонну.**

Рис.7.

# УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ГАРАНТИЙНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ

Гарантийный срок начинается со дня продажи потребителю, указанному в данном талоне.

По условиям гарантии продавец обязуется в течение 12 месяцев с момента продажи оборудования провести за свой счет ремонт или замену любой части установки, которая будет признана дефектной по причине дефекта материала или изготовления. Срок действия гарантийных обязательств не распространяется на фильтрующие материалы.

Гарантия признается действительной только при предъявлении данного гарантийного талона.

Гарантия признается действительной только в том случае, если товар будет признан неисправным при отсутствии нарушения покупателем правил использования, хранения и транспортировки, действий третьих лиц или обстоятельств непреодолимой силы.

Гарантией не предусматриваются претензии на технические параметры товара, если они находятся в пределах, установленных изготовителем.

Гарантийное обслуживание не производится в отношении частей, обладающих повышенным износом или ограниченным сроком использования.

Преждевременный выход из строя заменяемых частей изделия в результате чрезмерной загрязненности воды не является причиной замены или возврата изделия или заменяемых частей.

Гарантия считается недействительной, если имел место несанкционированный доступ для ремонта, модификации и других изменений конструкции, при повреждениях, вызванных неправильным использованием, нарушением технической безопасности, механическими воздействиями и атмосферными влияниями.

В случае признания гарантии недействительной, покупатель обязан возместить продавцу все расходы, понесенные им вследствие предъявления необоснованной претензии.

Гарантийный талон признается действительным только при наличии в нем подписи покупателя.

Подпись покупателя в гарантийном талоне означает его согласие с условиями выполнения гарантийных обязательств.

Срок эксплуатации фильтра - 10 лет.

## ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Наименование изделия		Подпись продавца
Модель		
Гарантийный срок		
Дата покупки		
Адрес организации, осуществляющей гарантийное обслуживание изделия		
Телефон для справок		Штамп продавца

Претензий по качеству и комплектации товара не имею.

Подпись покупателя \_\_\_\_\_



# РЕГЛАМЕНТ СЕРВИСНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ СИСТЕМЫ

Наименование работ	Периодичность (не реже)										
	По времени	По расходу, м <sup>3</sup>									
		844	1044	1047	1054	1252	1354	1465	1665	1865	
Корректировка текущего времени на дисплее управляющего клапана		1 раз в 2-4 недели или после каждого отключения питающего напряжения на срок более 48 часов									
Диагностика электромеханической и электронной систем управляющего клапана (при необходимости-корректировка настроек)	1 раз в 3 месяца	50-70	70-90	80-100	90-110	130-150	170-200	250-280	350-390	500-550	
Разборка, прочистка Управляющего клапана от механических примесей. (узла инжекции, ограничителя потока дренажа, механизма переключения потока*, верхней щелевой корзины)	1 раз в 3 месяца	50-70	70-90	80-100	90-110	130-150	170-200	250-280	350-390	500-550	
Прочистка солевого бака, промывка солевой шахты и фальш-дна, проверка работы запорного механизма	1 раз в 6 месяцев	100-140	140-180	160-200	180-220	260-300	340-400	500-560	700-780	1000-1100	
Пополнение солевого бака таблетированной солью		По мере необходимости									
Замена фильтрующей загрузки **		1 раз в 3-5 лет									

\*-только для управляющих клапанов CLACK,AUTOTROL

\*\*- Срок службы фильтрующего материала зависит от качества исходной воды и своевременного сервисного обслуживания.



