

# Клапан управления ТМ.F73

Инструкция по установке и обслуживанию

---





- Для обеспечения нормальной работы клапана управления, перед использованием, проконсультируйтесь со специалистом по установке или ремонту.
- Если необходимы сантехнические и электрические работы они должны быть выполнены специалистом во время установки.
- Не используйте распределительный клапан с водой неизвестного качества.
- В процессе умягчения воды используется натрий. Проконсультируйтесь с врачом, если вы придерживаетесь диеты с низким содержанием натрия.
- Убедитесь, что во время использования данного клапана в солевом баке находится достаточное количество соли. Солевой бак должен пополняться только таблетированной очищенной солью (99.5%) предназначенной для умягчения воды. Мелкую соль в качестве наполнителя категорически запрещено.
- Проверяйте периодически качество воды, чтобы убедиться, что система работает корректно.
- Не устанавливайте данный клапан рядом с источником тепла или в помещениях с высокой влажностью. Клапан управления должен быть установлен только во внутренних помещениях.
- Запрещено использовать солепровод или другие соединительные элементы для переноски или в качестве опоры при монтаже фильтра.
- Запрещено использовать корпус фильтра в качестве подставки или опоры.
- Рекомендуемая рабочая температура от 5С до 45С, давление воды в системе от 0.15МПа до 0.6МПа. Несоблюдение этих требований влечет за собой потерю гарантии.
- Если давление воды в системе превышает 0.6МПа, то на входе воды в клапан управления необходимо использовать редуцирующий клапан.
- Не позволяйте детям играть с данным устройством, так как небрежное обращение может привести к поломке или ухудшению работы системы.
- Поврежденные кабели и трансформатор, входящие в комплект данного устройства, при поломке, должны быть заменены на предлагаемые заводом изготовителем оригиналы.

## Особенности изделия


- **Надежность**

Использование высококачественной керамики обеспечивает предотвращение накипеобразования, надежную коррозионную стойкость и защиту от протечек.
- **Регенерация осуществляется по объему проходимой через клапан управления воды. Данная модель представляет собой один клапан на два засыпных корпуса, для непрерывной подачи воды.**
- **Ручное управление**

Позволяет запустить цикл регенерации в любое время путем нажатия соответствующей клавиши. Когда нормальная работа контроллера невозможна или отсутствует электроснабжение, для управления клапаном можно использовать колесо ручного управления.
- **Функция блокировки клавиатуры**

Если клавиатура не использовалась в течение одной минуты, она будет заблокирована автоматически. Для снятия блокировки нажмите и удерживайте клавиши ▲ и ▼ в течение 5 секунд. Эта функция поможет избежать неправильной эксплуатации изделия.
- **Цветной светодиодный экран.**

Цветной экран непрерывно показывает, находится ли устройство в рабочем режиме или оно находится в режиме регенерации.
- **Индикация отсутствия электроснабжения**

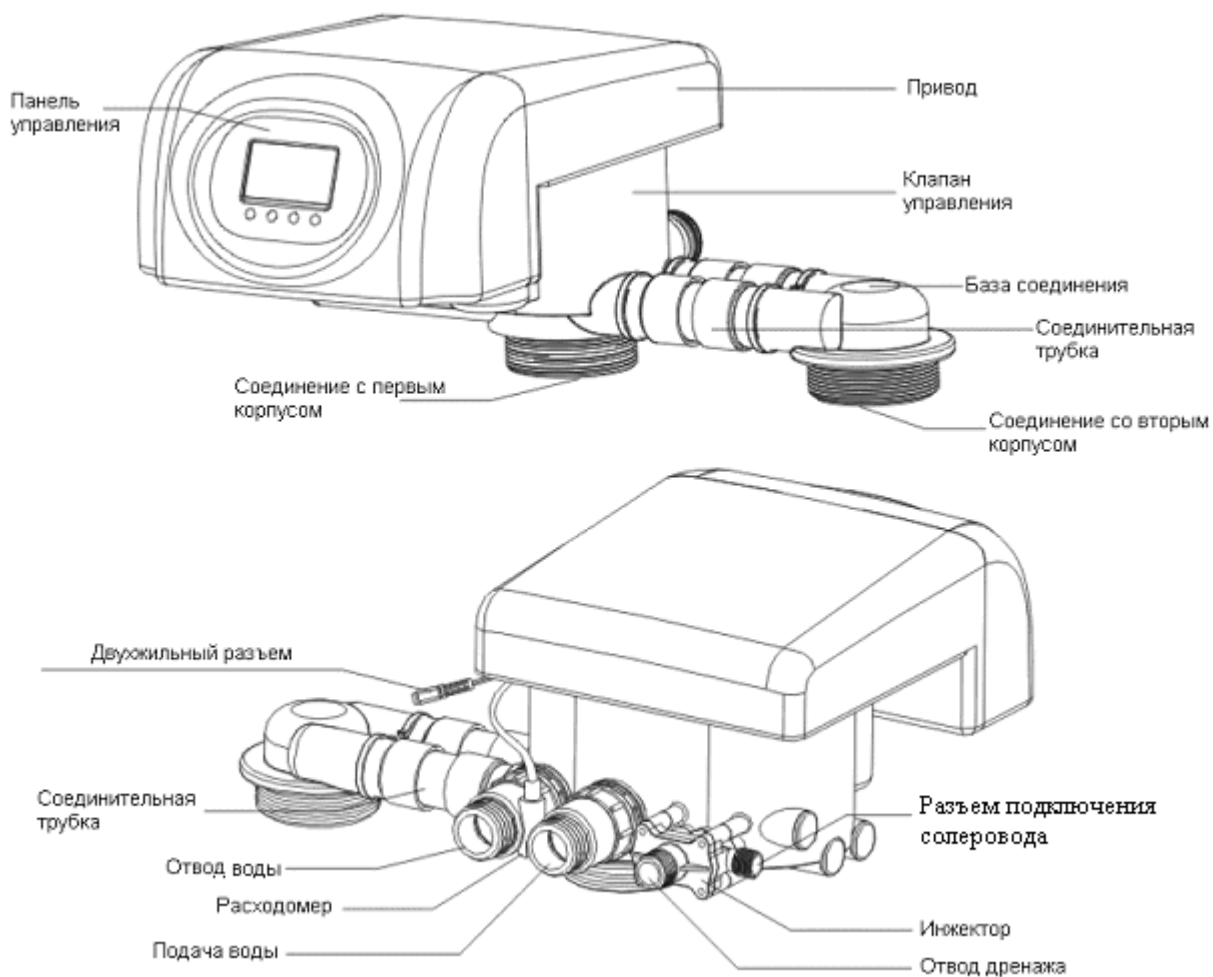
Если электроснабжение отсутствовало более трех дней, то после возобновления подачи электроснабжения индикатор в виде  будет мигать непрерывно. Это напоминает о необходимости переустановки текущего времени. Другие установленные параметры не нуждаются в переустановке. Процесс возобновится после подачи электроснабжения.
- **Возможность снятия выходного сигнала (соединение должно выполняться квалифицированным специалистом)**

У этого клапана есть возможность соединения выходного сигнала с таким оборудованием как повышающий насос, соленоидный клапан и т.д. Сигнал подается, в момент начала регенерации и прекращается при переходе в сервисный (рабочий) режим.
- **Возможность задания промежутка времени между промывками**

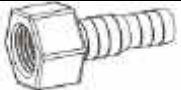


Этот параметр означает, что при достижении заданного значения (может быть установлен в пределах от 0 до 40 дней) независимо от того, какое количество воды пропущено через клапан управления, запустится режим регенерации.


## Вид и спецификация изделия

### Вид изделия



### Дополнительные принадлежности

TM.F73		
Изображение	Описание	Количество
	1/2" Разъем сливного шланга	1 шт.
	3/8" Соединительный разъем для солевого бака	1 шт.
	Втулка	1 шт.

	Блок питания 220в	1 шт.
	Шайба регулировки потока в солепроводе	1 шт.
	Уплотнительное кольцо основания (ø73x ø5.3)	1 шт.

## Спецификация.

### Технические характеристики.

Блок управления		Условия работы	
Модель блока управления	По объему/Нисходящий поток	Рабочее давление	0,18 ~ 0,6 МПа
Трансформатор на входе	100 ~ 240 V/50 ~ 60Hz	Рабочая температура	5 ~ 45°C

Модель	Размеры соединений					Расстояние между двумя корпусами (мм)	Максимальная пропускная способность м3/час
	Вход/Выход	Дренаж	Солевой бак	Основание	Водоподъемная труба		
TM.F73	1" M	1/2" M	3/8" M	2-1/2"-8NPSM	1,05 OD (26,7мм)	375	3,5

**Примечания:** M ---- Наружная резьба, F ---- Внутренняя резьба, OD ---- Наружный диаметр

## Конфигурация инжектора и регулировка потока в дренажной линии

Диаметр корпуса фильтра	Модель инжектора	Цвет инжектора	Суммарный поток инжектора л/мин	Скорость медленной промывки л/мин	Скорость медленной промывки л/мин	Режим регулировки потока в дренажной линии	Скорость промывки обратным током и быстрой промывки л/мин
150	6301	Коричневый	1.30	0.91	3.0	1#	4.7
175	6302	Розовый	1.81	1.32	3.7	1#	4.7
200	6303	Желтый	2.18	1.73	3.8	2#	8
225	6304	Голубой	3.05	2.14	3.3	2#	8
250	6305	Белый	3.66	2.81	4.3	3#	14.4
300	6306	Черный	4.74	3.32	4.2	3#	22.8
325	6307	Фиолетовый	5.15	3.55	4.1	4#	22.8

350	6308	Красный	5.95	4.0	4.0	4#	22.8
-----	------	---------	------	-----	-----	----	------

Примечания:

1. Вышеуказанные значения в таблице №1 тестировались при давлении воды 0.3 МПа.
2. Ввиду разного качества необработанной воды, возможности промывать систему, размера танка и давления воды на входе вышеуказанные значения прилагаются только в качестве примера.
3. В таблице №2 если диаметр бака не более 450мм, основание 2.5” – 8NPSM, если диаметр бака не менее 500мм, основание 4” – 8UN

## Установка изделия

Перед установкой внимательно прочтите нижеперечисленные инструкции. Подготовьте необходимые материалы и инструмент. Выполните сборку согласно кодам и маркировке: подвод воды, отвод воды, отвод дренажа, магистраль промывки.

### 1. Размещение устройства

- Чем меньше расстояние между точками фильтрации и дренажа, тем лучше.
- Оставьте достаточно места для эксплуатации и обслуживания.
- Солевой бак должен располагаться как можно ближе к умягчителю.
- Не монтируйте клапан в непосредственной близости с источниками тепла или в местах прямого воздействия солнечного света. Используйте и храните клапан управления только в помещении. Не допускайте попадания воды на корпус фильтра.
- Не монтируйте устройство в местах, где температура может опускаться ниже 5°C или повышаться выше 45°C.
- Устанавливайте систему в тех местах, где в случае возникновения протечек воды, попадание ее на клапан будет маловероятно.

### 2. Последовательность установки

- Затянуть клапан управления на засыпном корпусе
- Затянуть соединительное основание на другом засыпном корпусе.
- Выставить расстояние между корпусами – примерно 375мм.

- Соединить соединительное основание и клапан управления с помощью соединительных трубок, затянув кольца.
- Выставьте правильное расстояние между корпусами. Не допускайте давления на соединительные трубки и кольца.

### 3. Монтаж трубопровода

Для удобного обслуживания изделия рекомендуется монтировать трубопровод, как показано на рисунке. Инструкция: в системе установлено три шаровых клапана, клапан В установлен на подводе воды, клапан С на отводе воды. При необходимости обслуживания или замены фильтрующего элемента откройте клапан А, закройте клапан В и С. Клапан D используется для взятия пробы воды.

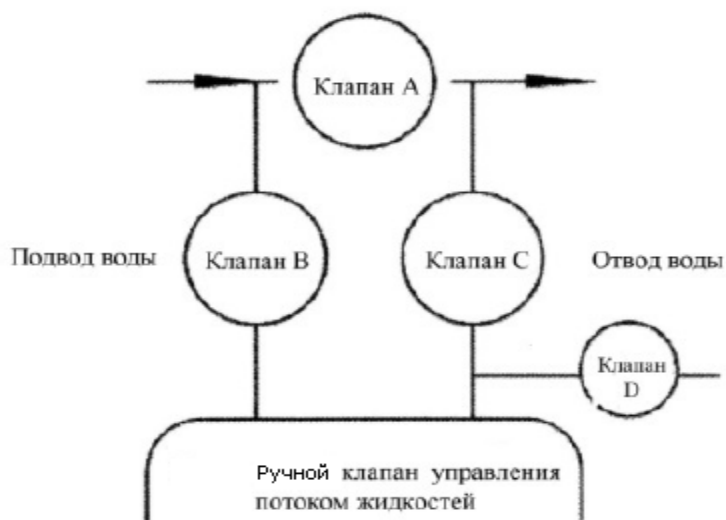

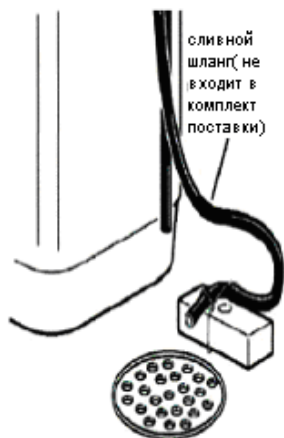


Рис. № 1

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Если выполняется установка системы с использованием медных труб, то вся пайка должна быть выполнена перед установкой на клапан, так как горелка может повредить пластмассовые части клапана.</li> <li>• При установке клапана, следите за подсоединением расходомера.</li> <li>• При использовании резьбовых соединений будьте осторожны, чтобы не повредить резьбу и не сломать клапан.</li> <li>• При установке трубопровода подвода и отвода воды используйте крепления для труб, чтобы избежать напряжения в соединениях.</li> </ul>
---	---


#### 4. Установка дренажного шланга



- Установите регулировочную шайбу в разъем сливного шланга.

- Обожмите разъем дренажного шланга с отводом дренажа из клапана.
- Расположите сливной шланг как это показано на рисунке.

Регулировочный клапан должен располагаться выше, чем отвод дренажной воды и по возможности ближе к сливу.

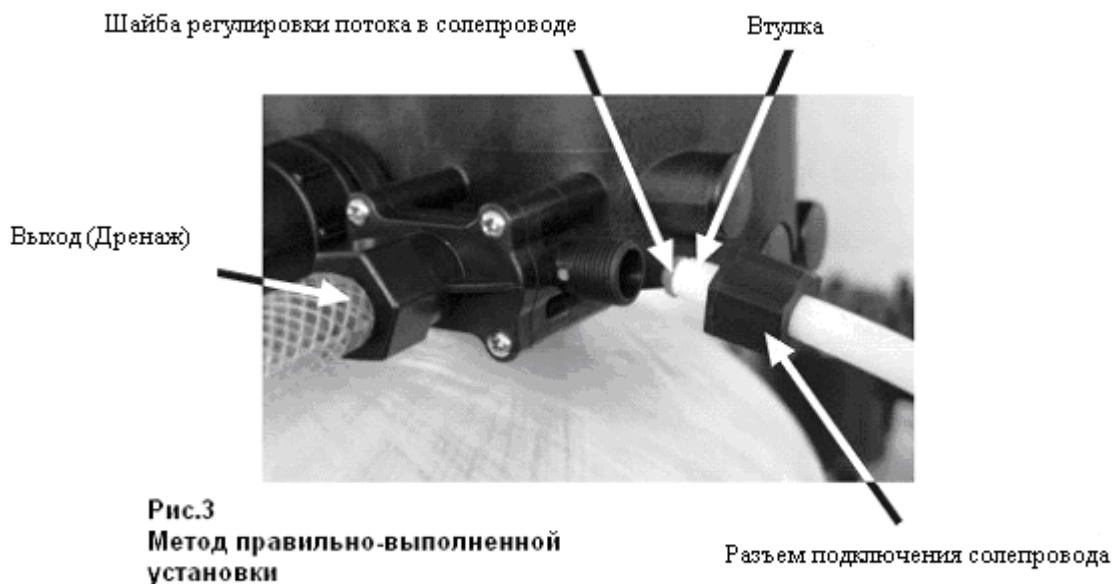
	<p>Не соединяйте дренаж с канализационным коллектором и оставьте небольшое расстояние между ними во избежание попадания сточной воды в очистное оборудование, так как это показано на рисунке.</p>
---	--

#### 5. Установка солепровода

- Вставьте солепровод в соединительный разъем как показано на Рис.№3.
- Установите втулку на конец трубки солепровода



- Вставьте красную шайбу регулировки потока в разъем подключения солепровода (Внимание: конусная часть регулировочной шайбы должна смотреть в направлении клапана).
- Обожмите солепровод с разъемом.
- Убедитесь в отсутствии протечек.



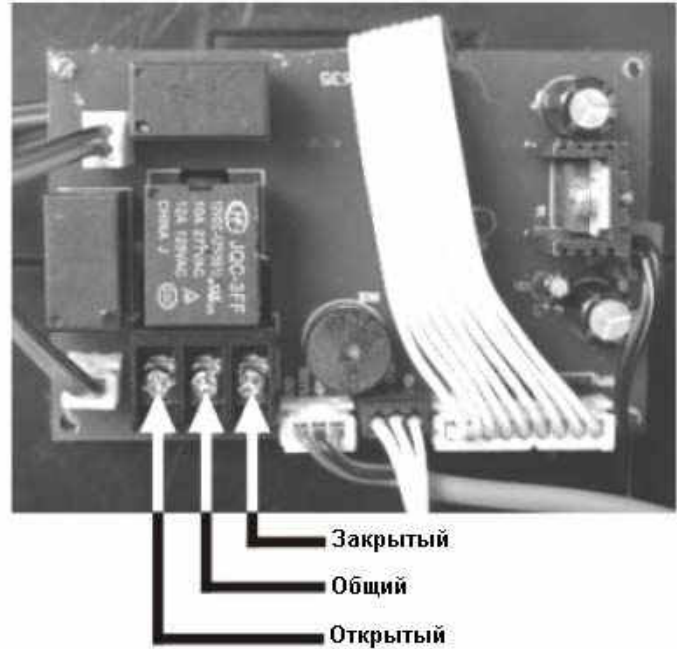
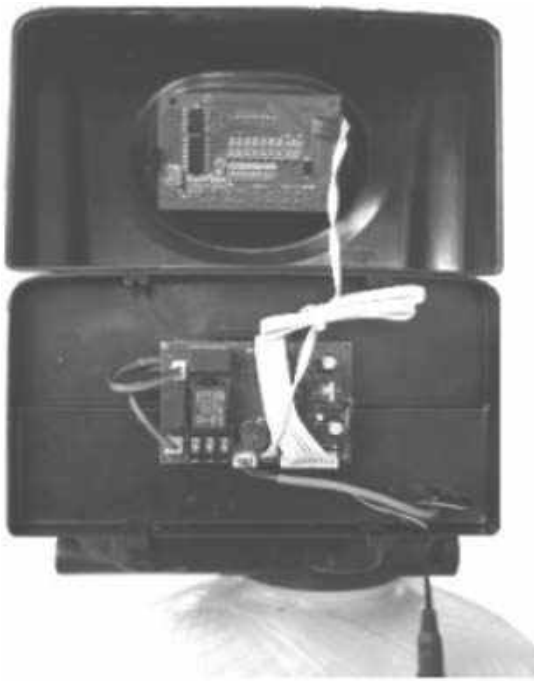
## 6. Соединение электроники

- Соедините разъемы трансформатора и разъем блока управления.
- Подайте питание на трансформатор 100~240V/50~60Hz.

## 7. Соединение выходного сигнала

Если давление исходной воды низкое или на выходе нужен более сильный поток воды, установите повышающий насос или соленоидный клапан на выходе воды и используйте разъем выходного сигнала для управления.

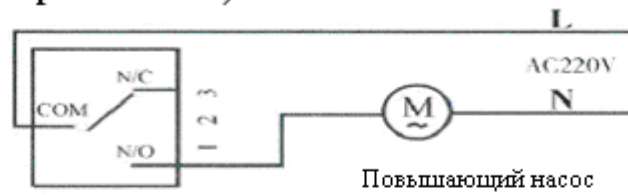
- Используйте отвертку или другой инструмент для открытия крышки управляющего клапана
- Соедините провод как показано на рис.5 с разъемом выходного сигнала, как показано на рис. 4



Порт выходного сигнала

Рис №4

Прямое управление (напряжение <math>< 5A</math>)



Управление через контактор переменного тока (промежуточное реле) напряжение >5A

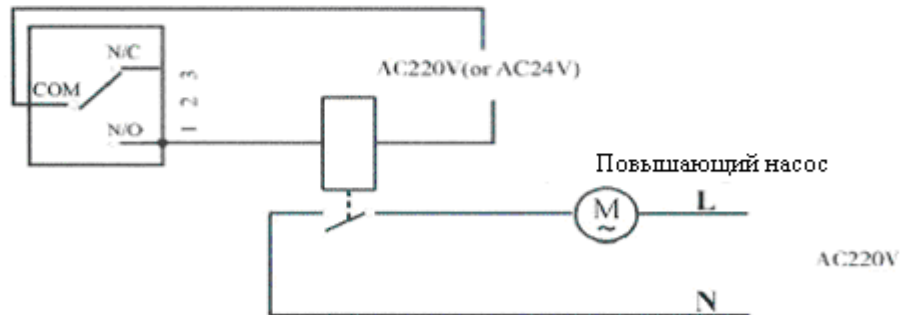


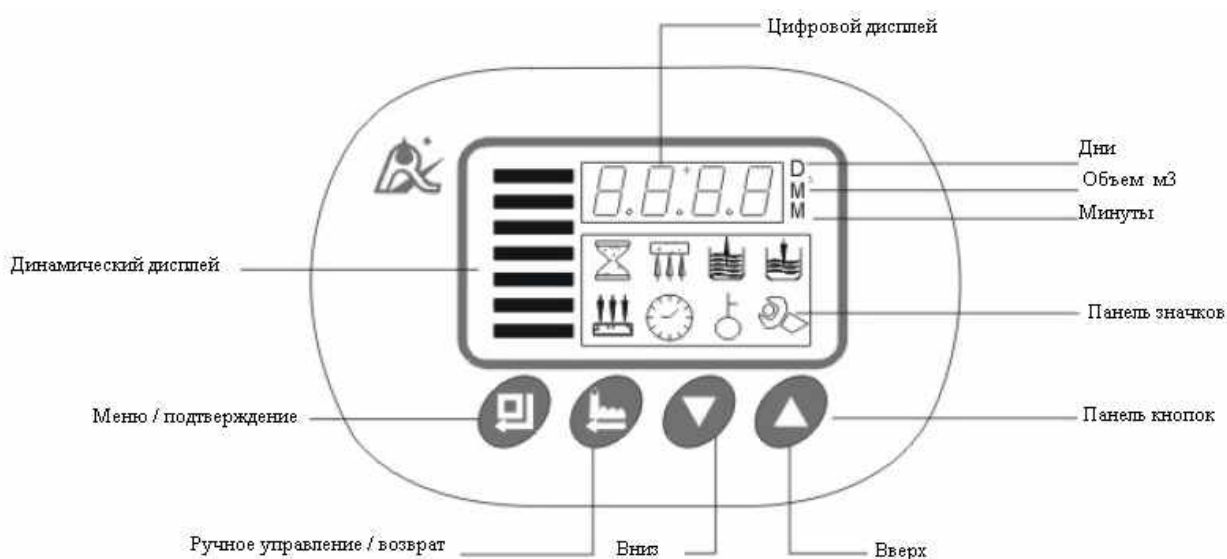


Рис.№5

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Время сигнала на открытие и закрытие: контакт размыкается тогда, когда клапан покидает свое рабочее положение и замыкается тогда, когда клапан возвращается в рабочее положение.</li> <li>• Питание 220V должно быть соединено через медленный выключатель</li> <li>• На рис. 5 показан разъем входного сигнала, общая клемма в центре, метка N/C справа – нормально закрытое положение, метка N/O слева - нормально открытое положение</li> </ul>
---	---

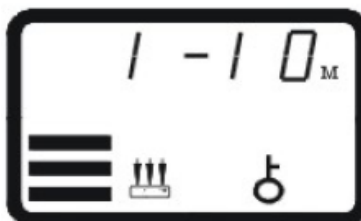
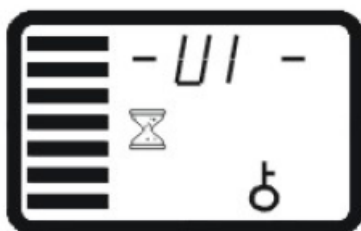
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неправильная установка клапана управления ведет к потере гарантии.</li> <li>• Если необходимы сантехнические и электрические работы, они должны быть выполнены специалистом во время установки.</li> <li>• Минимальное давление в системе 0.15 Мра, максимальное давление воды в системе 0.6 МРа. Если давление воды на выходе превышает 0.6 МРа, то на входе в систему должен быть установлен редуциционный клапан для понижения давления.</li> <li>• Обращайтесь со всеми элементами этого клапана с осторожностью. Используйте поставляемые дополнительные принадлежности, поставляемые в комплекте.</li> <li>• Не используйте чрезмерное усилие при обжатии и установке трубопровода во избежание повреждения резьбы и чрезмерного напряжения в трубопроводе.</li> <li>• Для установки рекомендуется использовать PPR или UPVC трубы. Избегайте использования пластико-алюминиевых труб.</li> <li>• Все соединения должны быть хорошо обжаты, не допускается протечек воды, в противном случае производительность может не достичь ожидаемого результата.</li> </ul>
---	---



### 1. Цифровой дисплей

Когда один корпус фильтра находится в режиме фильтрации, второй корпус находится в режиме ожидания или регенерации, на дисплее будут появляться следующие значения с интервалом в 5 секунд:

1. Если дисплей показывает  $-U1-$ —это означает, что корпус U1 сейчас в процессе фильтрации.
2. Если на дисплее высвечивается  $10.18\text{м}^3$ , это означает, что запас производительности по чистой воде для корпуса, находящегося в режиме фильтрации составляет  $10.18\text{м}^3$ .
3. Скорость потока (без единиц измерения). Например: значение 3.46 означает, что скорость потока в настоящий момент составляет  $3.46\text{м}^3/\text{ч}$ .
4. Оставшееся время на быструю промывку. Например: 1-10М означает, что первый корпус закончит быструю промывку через 10 минут.
5. Текущее время. Например: 12:20






- Клапан типа F73A.

Вид		Описание	Примечание
На экране	На панели символов		
12:20		Текущее время 12:20	Символ «:» мигает
-U1-		Это означает, что 1-ый корпус в рабочем режиме	Символ появляется периодически
12.08м <sup>3</sup>		В рабочем режиме количество обработанной воды 12,08м <sup>3</sup>	
3.46		В рабочем режиме, данный поток 3,46м <sup>3</sup>	Символ появляется периодически
1-08m		Корпус на регенерации в Режиме быстрой промывки, до завершения 8 минут.	Корпус U2 – корпус на регенерации.
2-10m		Корпус на регенерации в Режиме обратной промывки, до завершения 10 мин.	
3-50m		Корпус на регенерации в Режиме медленной промывки и промывки солевым раствором, до завершения 50 мин.	
4-05m		Корпус на регенерации в Режиме пополнения солевого раствора, до завершения 5 минут.	
Н-30		Максимальный интервал между регенерациями – 30 дней	

Клавиша



- Нажмите эту кнопку для входа в меню, загорится символ , теперь вы можете изменять любой параметр.
- После входа в меню 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, звуковой сигнал оповестит вас о вводе параметра, и вы вернетесь на один шаг назад.

#### Клавиша

- Нажмите эту клавишу, когда вы находитесь не в режиме меню, это заранее может завершить текущий процесс и перейти к следующему.
- 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.

#### Клавиши ▼ и ▲ (вверх и вниз)




- Войдите в меню, нажимая клавишу ▼ или ▲, на экране будут отображаться значения параметров.
- При установке параметров, нажимая клавишу ▼ или ▲, можно изменить требуемые значения параметров.
- Для разблокировки клавиш необходимо удерживать ▼ и ▲ клавиши нажатыми в течение 5 секунд.




- Установка и поиск необходимых параметров возможны только после снятия блокировки.




## Установка Параметров

Например: вы находитесь в рабочем режиме и хотите изменить время с 9:45 на 11:28, и длительность промывки с 10 минут на 15 минут, действуйте следующим образом.



1. Если на экране светится  символ это значит клавиатура заблокирована, для разблокировки необходимо нажать и удерживать клавиши  и  нажатыми в течение 5 секунд.

Если  символ отсутствует, это значит, что клавиатура разблокирована, и можно переходить ко второму шагу.




2. Для входа в меню нажмите кнопку , на экране отобразятся следующие символы  и , символ “ : “ будет мигать.






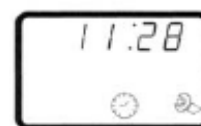
3. Для входа в режим изменения настроек нажмите кнопку  еще раз, время (установка часов) и символ  начнут мигать.







4. Нажимайте клавишу  до появления на экране необходимого значения 11.






5. Нажмите кнопку  еще раз, время (установка минут) и символ  начнут мигать, затем нажимайте клавишу  до появления на экране необходимого значения 28.




6. Нажмите кнопку , прозвучит звуковой сигнал, и символы прекратят мигать, программа снова в режиме ожидания.

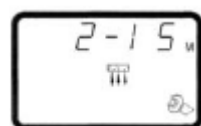
7. Нажимайте клавишу  или  до появления символа обратной промывки  как показано на рисунке справа.





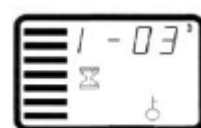
8. Нажмите кнопку  для входа в режим изменения настроек, цифра 10 и символ  начнут мигать, нажимайте кнопку  до тех пор, пока на экране не появится 15.



9. Нажмите кнопку , прозвучит звуковой сигнал, и символы прекратят мигать, программа снова в режиме ожидания.













10. Для выхода из режима установки параметров нажмите кнопку , экран перейдет в рабочий режим, если в течение одной минуты не было никаких действий, то система автоматически перейдет в режим блокировки клавиш и на экране появится символ .





## Установка объема воды.

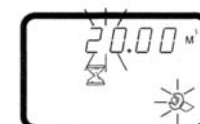
Например: по умолчанию объем обработанной воды установлен - 20.00м<sup>3</sup>, для изменения его на 15.50 м<sup>3</sup>, действуйте следующим образом:


1. Если на экране светится  символ это значит клавиатура заблокирована, для разблокировки необходимо нажать и удерживать клавиши  и  нажатыми в течение 5 секунд. Если  символ отсутствует, это значит, что клавиатура разблокирована, и можно переходить ко второму шагу.

2. Для входа в меню нажмите кнопку , на экране отобразятся следующие символы  и . Нажимайте клавишу  или  до появления символа .







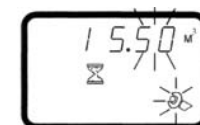
3. Для входа в режим изменения настроек нажмите кнопку  еще раз, время (установка часов) и символ  начнут мигать.




4. Нажимайте клавишу  до появления на экране необходимого значения 15.





5. Нажмите кнопку  еще раз, время (установка минут) и символ  начнут мигать, затем нажимайте клавишу  или  до появления на экране необходимого значения 50.



6. Нажмите кнопку , прозвучит звуковой сигнал, и символы прекратят мигать, программа снова в режиме ожидания.



7. Для выхода из режима установки параметров нажмите кнопку , экран перейдет в рабочий режим, если в течение одной минуты не было никаких действий, то система автоматически перейдет в режим блокировки клавиш и на экране появится символ .



- Указанное время установлено исходя из формата 24 часа.



## Таблица устанавливаемых параметров

Содержание	F73		Минимальная величина изменения
	Диапазон изменения	Заводские значения	
Текущее время	00:00 ~ 23:59	/	1
Производительность по очищенной воде(м3)	0-99.99	10	0.01
Время обратной промывки (минут)	0 ~ 99	10	1
Время медленной промывки и промывки солевым раствором (минут)	0 ~ 99	65	1
Время наполнения солевого бака (минут)	0 ~ 99	5	1
Время быстрой промывки (минут)	0 ~ 99	10	1
Максимальный интервал между регенерациями, количество дней	0 ~ 40	30	1

## Принцип установки параметров

Этот клапан является автоматическим клапаном, управляемым электронным таймером. Время каждого цикла регенерации вычисляется согласно нижеприведенным формулам или рекомендациям поставщика.

**1. Время регенерации:** для выполнения цикла требуется около двух часов. Рекомендуется устанавливать время регенерации в те часы, когда потребитель не пользуется водой.

$$Q = \frac{V_r \times E}{Y_d \times K}$$

**2. Количество обработанной воды:**

Где  $V_r$  – объем смолы

$E$  – пропускная способность смолы ( $\text{mol}/\text{m}^3$ )

$Y_d$  – жесткость исходной воды ( $\text{mol}/\text{m}^3$ )

$K$  – Коэффициент безопасности, обычно лежит в пределах 1,2~2.0 и связан непосредственно с жесткостью исходной воды.

**3. Время обратной промывки:** оно связано со степенью загрязнения исходной воды, рекомендуется устанавливать 10~15 минут. Чем выше степень загрязнения, тем дольше время промывки. Если степень загрязнения исходной воды больше 5, то перед управляющим клапаном рекомендуется установить механический фильтр.

**4. Время медленной промывки и промывки солевым раствором = время наполнения солевого бака + время медленной промывки.** (Время медленной промывки также называют временем замещения)

$$\text{Время наполнения солевого бака: } t = \frac{60V_z}{S \times V}, \quad V_z = \frac{m_{cz}}{C \times \rho \times 10^3}$$

Где  $V_z$  – объем регенерирующей жидкости, м<sup>3</sup>

$S$  – Площадь загрузки м<sup>2</sup>

$V$  – Скорость потока регенерирующей жидкости

$m_{cz}$  – Количество соли, необходимой на 1 регенерацию

$C$  – загрязненность регенерирующей жидкости

$\rho$  – плотность регенерирующей жидкости

$$M_{cz} = \frac{V_R E K M}{\varepsilon \times 1000} \text{ кг}$$

Где  $V_r$  – загрузка смолы, м<sup>3</sup>

$E$  – объем заменяемого реагента

$K$  – расход растворителя. Для нисходящего типа регенерации  $k$  должен быть 2~3,5, для восходящего типа регенерации 1,2~1,8

$M$  – молярная масса реагента ( $\text{NaCl} = 58,5$ )

$\varepsilon$  – консистенция реагента, в обычной соли содержание  $\text{NaCl}$  95-98%

время медленной промывки = поток/скорость (минут). Объем воды для медленной промывки обычно составляет 0.5-1 от объема загрузки смолы.

**5. Время наполнения солевого бака = объем солевого раствора/скорость забора воды.**  
(минут)

Объем добавленной в бак воды равен полностью израсходованному объему солевого раствора. Из-за того, что давление подводимой воды разное, скорость заполнения бака тоже разная. Рекомендуется устанавливать время заполнения бака водой на 1-2 минуты больше, чем расчетное время, для того, чтобы быть уверенным, что в баке достаточно воды. (Замечание: в баке должен быть установлен регулятор уровня жидкости)

**6. Время быстрой промывки = объем воды/скорость промывки.** (минут)

Объем воды составляет от 3 до 6 объемов загрузки смолы. Обычно время составляет 10-12 минут, но может быть изменено при необходимости для достижения желаемого результата.




**7. Количество промывок**

Если исходная вода очень мутная, то количество промывок может быть установлено на F-00, это означает, что промывка будет выполняться после каждой регенерации.

Если исходная вода менее мутная, количество промывок может быть установлено на F-01(или другое число), это означает, что система работает два раза, а промывка осуществляется один раз, другими словами: Режим сервиса – Промывка обратным током – Режим медленной промывки и промывки солевым раствором – Режим забора – Режим быстрой промывки – Режим сервиса – Режим медленной промывки и промывки солевым раствором – Режим наполнения солевого бака – Режим сервиса.





**Внимание:** скорость медленной промывки, время заполнения, время быстрой промывки зависят от типа инжектора. См. таблицу №2 данной инструкции. Выше приведенные формулы только для вашего ознакомления.

## Пробный запуск

1. Установите клапан управления, закройте перепускной клапан (байпас), подайте электропитание.
2. Медленно откройте клапан «В» на  $\frac{1}{4}$  и заполните емкость для умягчения воды. Когда бурление воды прекратится, откройте клапан «С». После удаления воздуха из системы закройте выход воды и убедитесь, что система герметична, в противном случае устраните протечку воды.
3. Теперь откройте клапан «В» полностью.
4. Нажатием клавиши  установите «Процесс обратной промывки». Продолжайте сливать воду в течение 3-4 минут.
5. Нажатием клавиши  установите «Процесс быстрой промывки». Продолжайте сливать воду в течение 3-4 минут.
6. Нажатием клавиши  установите «Процесс фильтрации». Проверьте качество воды, если он удовлетворительное перейдите к настройке контроллера.



**Для заполнения солевого бака используйте только таблетированную очищенную соль 99.5%, использование мелкой соли запрещено.**

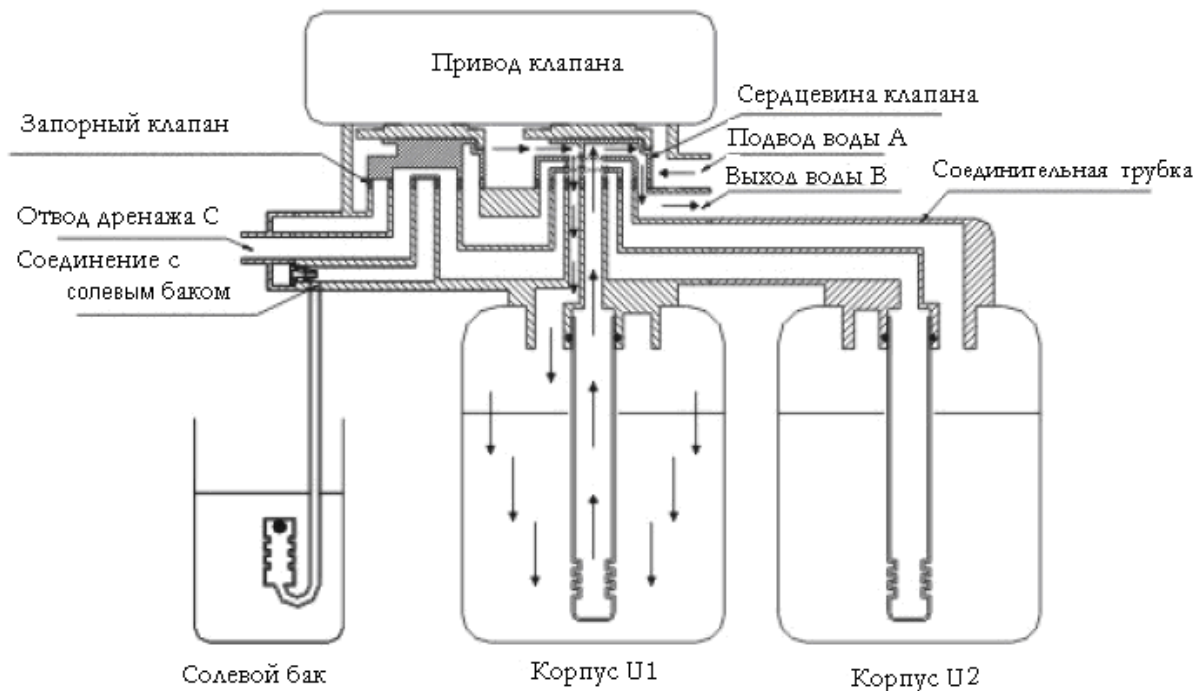
7. Нажатием клавиши  установите “Процесс медленной промывки и промывки солевым раствором”, что позволит регулирующему клапану всасывать солевой раствор для регенерации смолы в корпусе U1 до тех пор, пока контрольный воздушный клапан не прекратит процесс всасывания. После завершения всасывания солевого раствора подождите несколько минут.
8. Нажатием клавиши  установите “Режим ожидания”.
9. Нажатием клавиши  установите “Процесс быстрой промывки”, повторите процесс несколько раз.
10. Возьмите воду для анализа, после достижения водой приемлемых значений нажмите клавишу , чтобы поменять корпус. Корпус U1 в рабочем режиме, в то время как корпус U2 в режиме обратной промывки. Спускайте воду в дренаж в течении 3-4 минут.
11. Повторите шаги с 6 по 9, устанавливая корпус U1 в рабочий режим, в то время как U2 в режиме ожидания.
12. Установите временной параметр в соответствии с инструкцией.



- Если напор жидкости во входной магистрали слишком большой это может привести к вымыванию смолы из корпуса.
- Время промывки, время режима медленной промывки и промывки соевым раствором, время режима наполнения солевого бака, время режима быстрой промывки устанавливаются исходя из расчетов или рекомендаций поставщика.

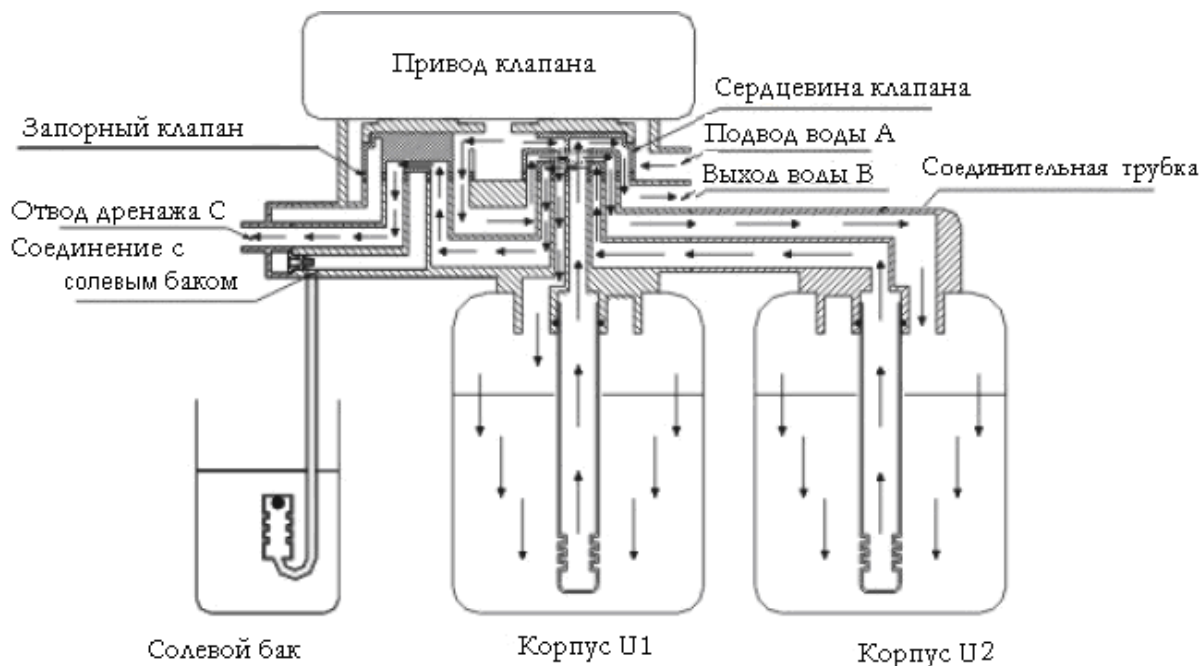
## Принцип работы и схемы потоков.

Корпус U1 в рабочем режиме, корпус U2 в режиме ожидания.



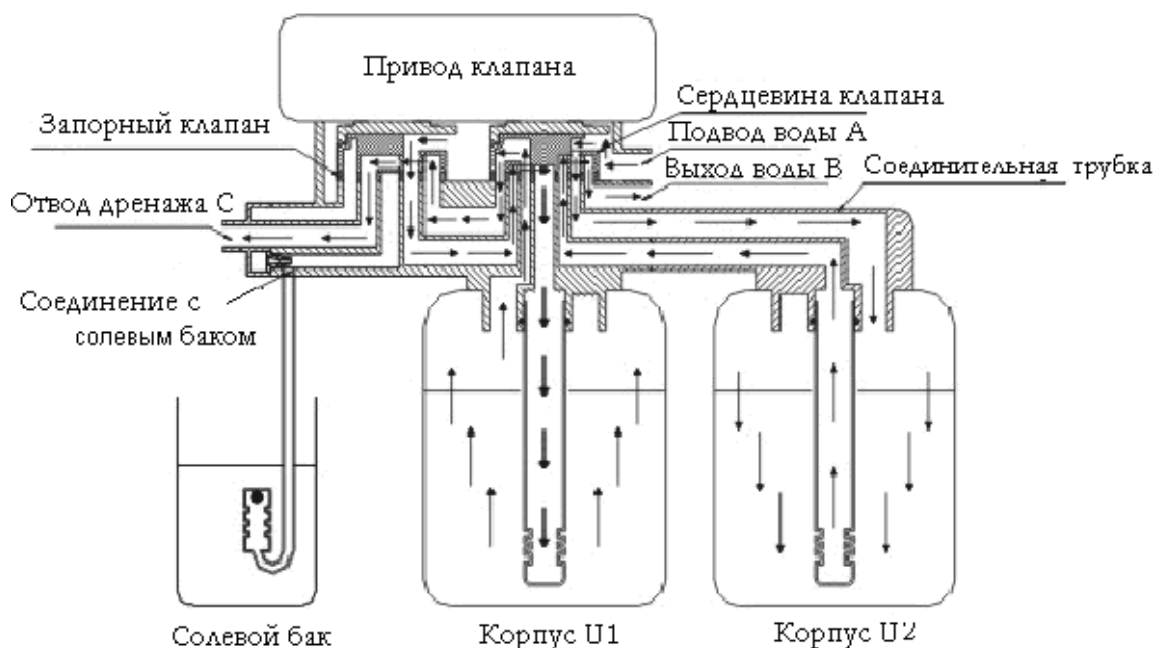
Исходная вода поступает в клапан на вход А, далее через корпус клапана в верхней части сердцевины клапана U1 и поступает в бак (по наружной части подъемной трубы бака). Далее вниз через слой смолы для умягчения, после этого проходит через нижний щелевой колпачок и возвращается по подъемной трубе, двигаясь вверх, через сердцевину клапана к выходному каналу В.

Корпус U1 в рабочем режиме, корпус U2 в режиме быстрой промывки.



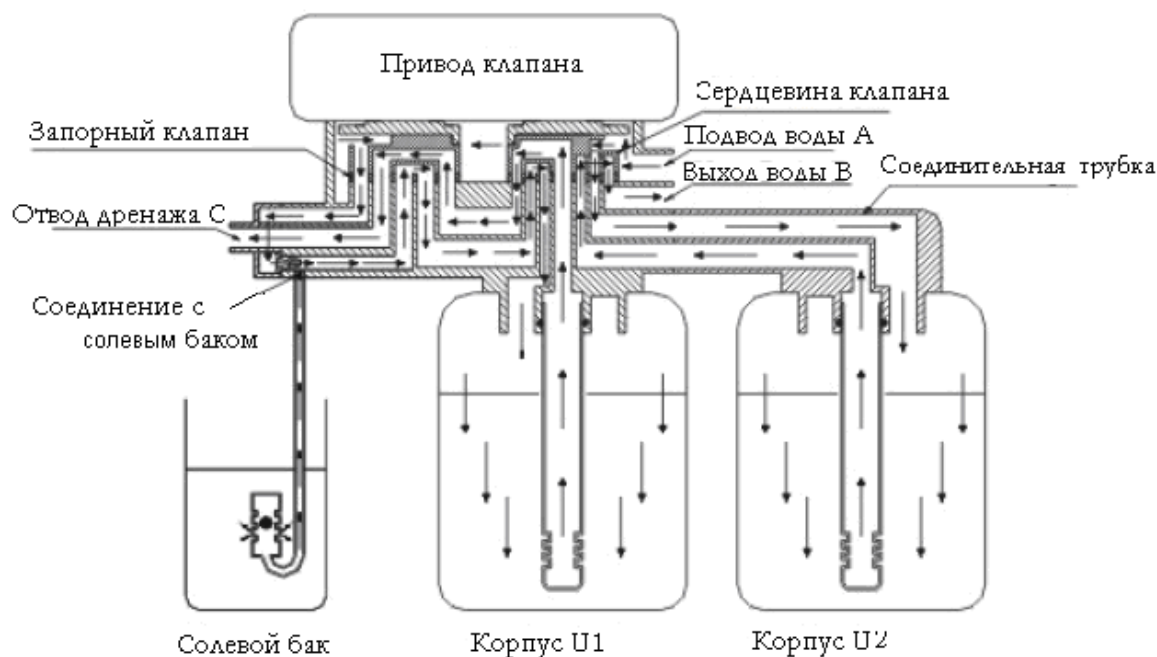
Исходняя вода поступает в клапан на вход А. Одна часть воды через корпус клапана в верхней части сердцевины клапана U1 поступает в бак. Далее вниз через слой смолы для умягчения, после этого проходит через нижний щелевой колпачок и возвращается по подъемной трубе, двигаясь вверх, через сердцевину клапана к выходному каналу В. Другая часть воды поступает через запорный клапан по каналам к верхней части сердцевины клапана. После прохождения соединительных трубок в верхней части корпуса U2, поступает в сам корпус U2. Далее вниз через слой смолы для умягчения, после этого проходит через нижний щелевой колпачок и возвращается по подъемной трубе, двигаясь вверх, через сердцевину клапана и каналы, обратно к запорному клапану, выходит из отвода дренажа С.

Корпус U1 в рабочем режиме, корпус U2 в режиме обратной промывки.



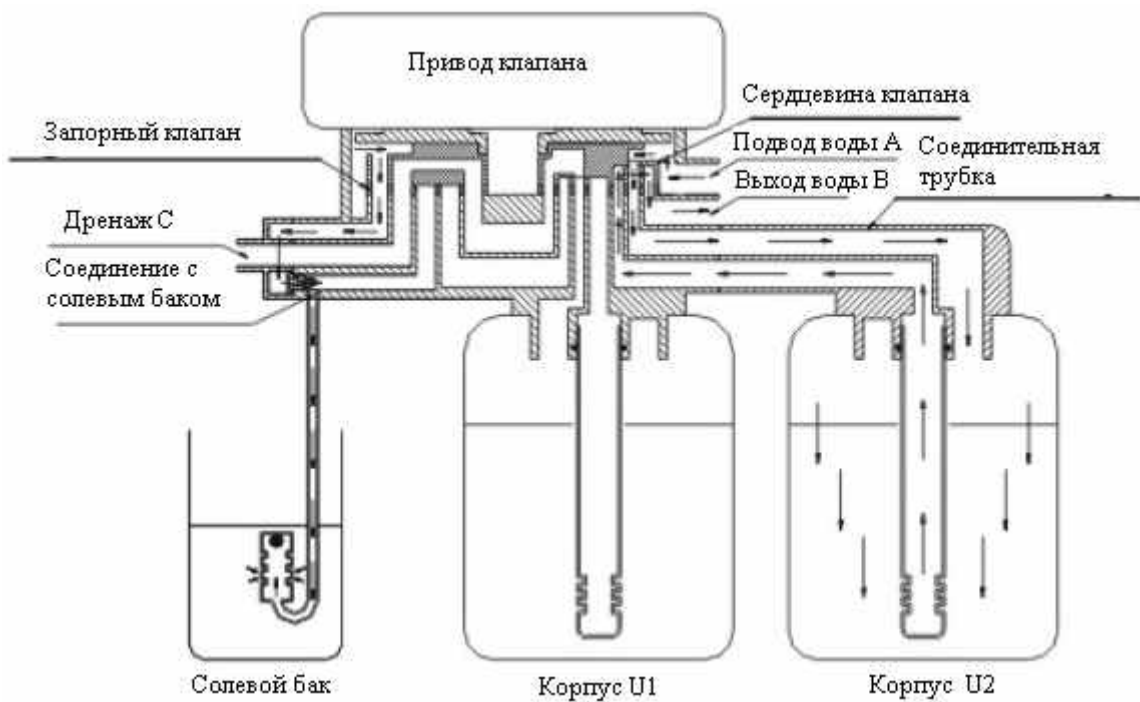
Исходная вода поступает в клапан на вход А. Одна часть воды через корпус клапана в верхней части сердцевины клапана U2 поступает в бак. Далее вниз через слой смолы для умягчения, после этого проходит через нижний щелевой колпачок и возвращается по подъемной трубе, двигаясь вверх, через сердцевину клапана к выходному каналу В. Другая часть воды поступает через запорный клапан по каналам к верхней части сердцевины клапана. После прохождения соединительных трубок в верхней части корпуса U2, поступает в сам корпус U2. Через нижнюю часть корпуса U1 (или водоподъемной трубы) и нижний щелевой колпачок проходит в корпус U1. Далее вверх через слой смолы для обратной промывки, через сердцевину клапана и каналы, обратно к запорному клапану, выходит из отвода дренажа С.

Корпус U1 в рабочем режиме, корпус U2 в режиме быстрой промывки и забора солевого раствора.



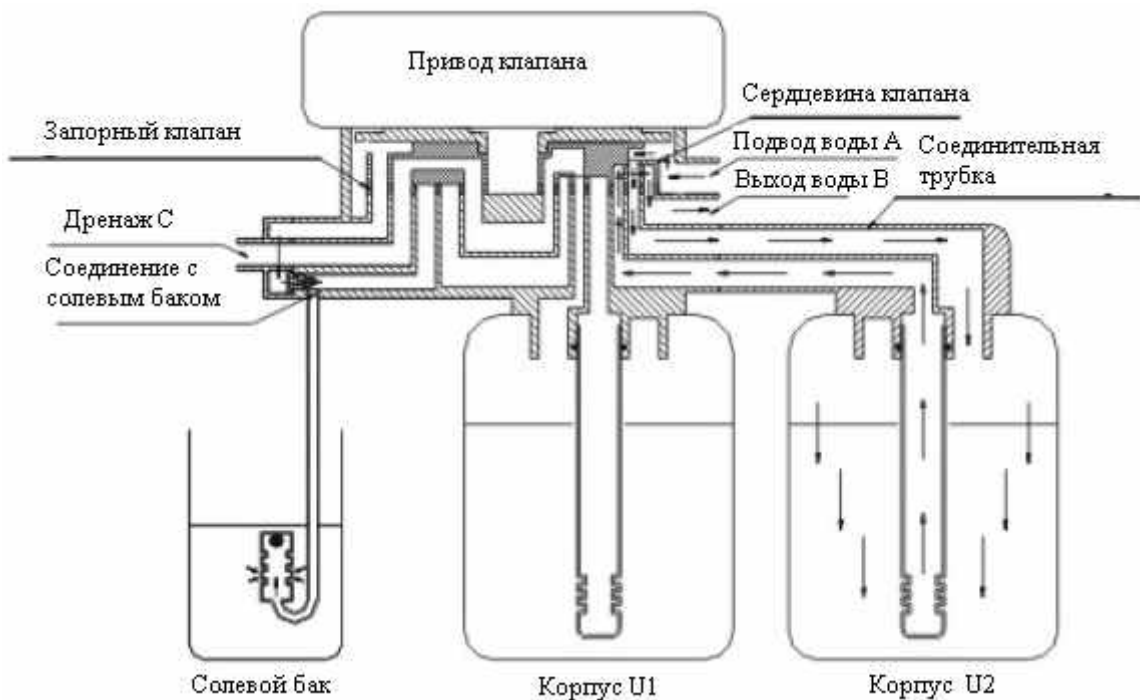
Исходная вода поступает в клапан на вход А. Одна часть воды через корпус клапана в верхней части сердцевины клапана U2 поступает в бак. Далее вниз через слой смолы для умягчения, после этого проходит через нижний щелевой колпачок и возвращается по подъемной трубе, двигаясь вверх, через сердцевину клапана к выходному каналу В. Другая часть воды поступает в клапан через запорный клапан, по каналам в инжектор, который в результате мгновенного давления начинает всасывать солевой раствор из соединения с солевым баком в клапан. Раствор проходит через клапан, запорный клапан и сердцевину клапана, и от верхней части корпуса U1 идет вниз через слой смолы для смягчения, после этого проходит через нижний щелевой колпачок и возвращается по подъемной трубе, двигаясь вверх, через сердцевину клапана и каналы, обратно к запорному клапану, выходит из отвода дренажа С.

Корпус U2 в рабочем режиме + режим наполнения солевого бака.



Исходная вода поступает в клапан на вход А. Одна часть воды через корпус клапана в верхней части сердцевины клапана U2 поступает в бак. Далее вниз через слой смолы для умягчения, после этого проходит через нижний щелевой колпачок и возвращается по подъемной трубе, двигаясь вверх, через сердцевину клапана к выходному каналу В. Другая часть воды поступает через запорный клапан в солевой бак и наполняет его.

Корпус U2 в рабочем режиме, корпус U1 в режиме ожидания.



Необработанная вода поступает в клапан на вход А. Одна часть воды через корпус клапана в верхней части сердцевины клапана U2 поступает в бак. Далее вниз через слой смолы для умягчения, после этого проходит через нижний щелевой колпачок и



возвращается по подъемной трубе, двигаясь вверх, через сердцевину клапана к выходному каналу В.

## Рекомендации по устранению неисправностей

### Регулирующий клапан

Неисправность	Причина	Устранение неисправности
Не происходит регенерации	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Отсутствует электропитание.</li> <li>2) Неправильно установлено время регенерации.</li> <li>3) Поврежден блок управления.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте предохранители, кабель.</li> <li>2. Переустановите время регенерации.</li> <li>3. Проверьте или замените блок управления.</li> </ol>
На выходе из умягчителя жесткая вода	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Открыт перепускной клапан.</li> <li>2) Отсутствует соль в солевом баке.</li> <li>3) Засорен инжектор.</li> <li>4) Недостаточно воды поступающей в солевой бак.</li> <li>5) Протечка в водоподъемной трубе</li> <li>6) Внутренняя протечка в корпусе клапана</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Закройте перепускной клапан.</li> <li>2. Убедитесь, что в баке есть соль.</li> <li>3. Почистите или замените инжектор.</li> <li>4. Проверьте время наполнения солевого бака.</li> <li>5. Проверьте, не сломана ли водоподъемная труба и не повреждено ли уплотнительное кольцо.</li> <li>6. Замените или отремонтируйте корпус клапана.</li> </ol>
Не происходит всасывания солевого раствора	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Слишком низкое давление воды на входе.</li> <li>2) Солепровод закупорен.</li> <li>3) Протечки в солепроводе.</li> <li>4) Поврежден инжектор.</li> <li>5) Внутренняя протечка в корпусе клапана</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Поднимите давление.</li> <li>2. Проверьте и очистите солепровод.</li> <li>3. Проверьте солепровод.</li> <li>4. Замените инжектор.</li> <li>5. Замените или отремонтируйте корпус клапана.</li> </ol>
Слишком много воды в солевом баке	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Слишком долгое время пополнения солевого бака.</li> <li>2) Слишком много воды после забора солевого раствора.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отрегулируйте время.</li> <li>2. Проверьте, не заблокирован ли инжектор и солепровод.</li> </ol>
Отсутствие давления воды	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Трубопровод, ведущий к умягчителю, засорен.</li> <li>2) Умягчитель засорен.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Почистите солепровод.</li> <li>2. Почистите регулирующий клапан, добавьте очищающую жидкость в емкость со смолой для улучшения процесса регенерации.</li> </ol>
Смола вытекает из дренажной трубы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) В системе воздух.</li> <li>2) Поврежден фильтр.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Замените фильтр</li> </ol>

Регулирующий клапан постоянно вращается	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) обрыв выходного сигнала.</li> <li>2) Неисправность блока управления.</li> <li>3) Заклинило маховичек посторонними предметами.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте соединение кабеля.</li> <li>2. Замените блок управления.</li> <li>3. Удалите посторонние предметы.</li> </ol>
Вода постоянно течет из дренажной трубы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Внутренняя протечка в корпусе клапана.</li> <li>2) Отключение электропитания во время промывки или быстрого полоскания.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте, отремонтируйте или замените корпус клапана.</li> <li>2. Переключите клапан в рабочее положение вручную или закройте перепускной клапан, откройте, когда возобновится питание.</li> </ol>

## Блок управления

На экране светятся все символы и цифры	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Поврежден кабель от экрана до блока управления.</li> <li>2) Поврежден основной блок управления.</li> <li>3) Поврежден трансформатор.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Замените поврежденный кабель.</li> <li>2. Замените основной блок.</li> <li>3. Проверьте и замените трансформатор.</li> </ol>
Экран не показывает	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Поврежден кабель от экрана до блока управления.</li> <li>2) Повреждение экрана.</li> <li>4) Поврежден основной блок управления.</li> <li>3) Отсутствие электропитания.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Замените поврежденный кабель.</li> <li>2. Замените экран.</li> <li>3. Замените основной блок управления.</li> <li>4. Проверьте кабель и электропитание.</li> </ol>
На дисплее мигает E1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Поврежден кабель блока управления.</li> <li>2) Повреждена панель.</li> <li>3) Повреждено устройство механического привода.</li> <li>4) Поврежден кабель от привода до блока управления.</li> <li>5) Повреждение редуктора.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Замените поврежденный кабель.</li> <li>2. Замените панель.</li> <li>3. Проверьте редуктор.</li> <li>4. Замените основной блок управления.</li> <li>5. Замените поврежденный кабель.</li> <li>6. Замените редуктор.</li> </ol>
На дисплее мигает E2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Поврежден основной блок.</li> <li>2) Поврежден кабель блока управления.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Замените основной блок.</li> <li>2. Замените поврежденный кабель.</li> </ol>
На дисплее мигает E3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Поврежден блок памяти.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Замените основной блок.</li> </ol>
На дисплее мигает E4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Поврежден модуль часов.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Замените основной блок.</li> </ol>