

Клапаны управления ТМ.Ф63В3, ТМ.Ф65В3, ТМ.Ф68А3, ТМ.Ф68С3, ТМ.Ф69А3, ТМ.Ф74А3

Инструкция по установке и обслуживанию



г. Нижний Новгород
2016 год



- 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 0.15МРа до 0.6МРа. Несоблюдение этих требований влечет за собой потерю гарантии.
- Если давление воды в системе превышает 0.6МРа, то на входе воды в клапан управления необходимо использовать редуционный 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.
- **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 колесико ручного управления (для клапанов серии 68A3/63B3).
- **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.
- **4 управляемых режима регенерации**
В данной серии клапанов есть возможность задать 4 режима промывки:
A-01 - при достижении установленного объема клапан также начнет регенерацию в заданное время
A-02 - при достижении установленного объема клапан также начнет регенерацию
A-03 - клапан автоматически рассчитывает емкость системы на основании введенных значений объема смолы, жесткости исходной воды и степени регенерации. Регенерация начнется по прохождению расчетного объема воды в заданное время.
A-04 - клапан автоматически рассчитывает емкость системы на основании введенных значений объема смолы, жесткости исходной воды и степени регенерации. Регенерация начнется немедленно по прохождению расчетного объема воды.
- **Возможность соединения 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 количества промывок.**

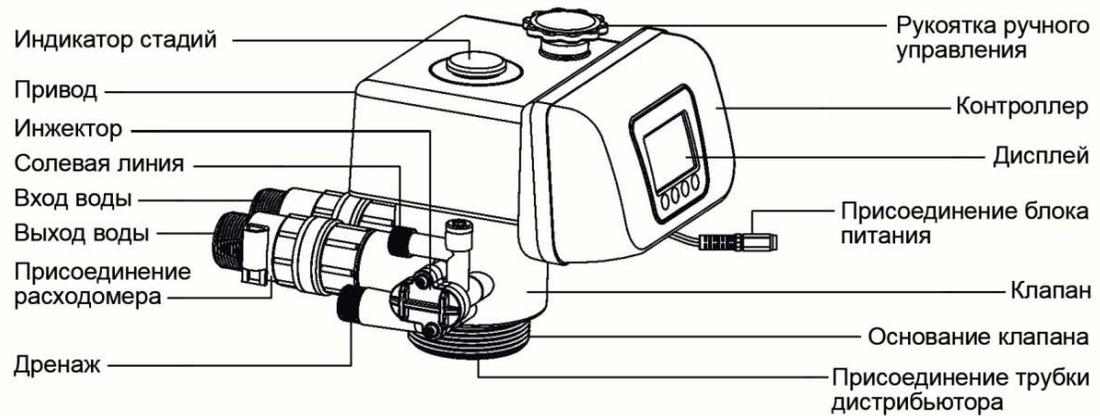
Регенерация системы может выполняться неоднократно, при этом возможно задавать количество обратных промывок в зависимости от мутности воды.

- **Возможность задания промежутка времени между промывками**

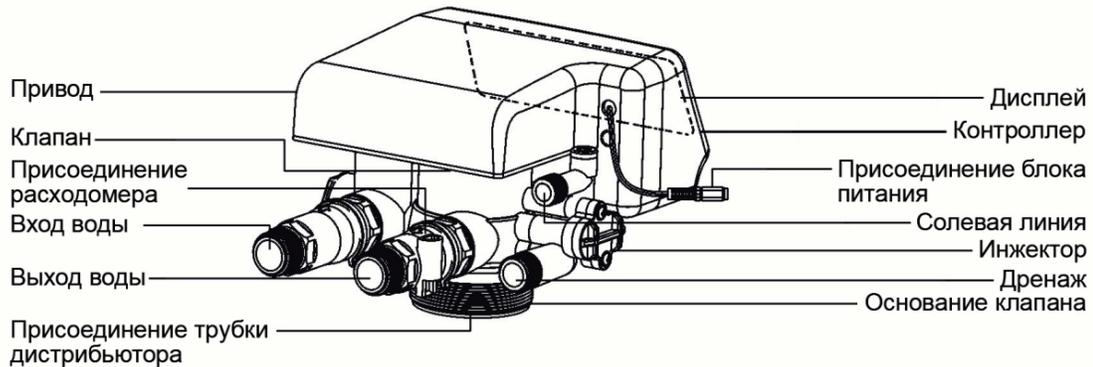
Этот параметр означает, что при достижении заданного значения (может быть установлен в пределах от 0 до 40 дней) независимо от того, какое количество воды пропущено через клапан управления, запустится режим регенерации.

Вид и спецификация изделия

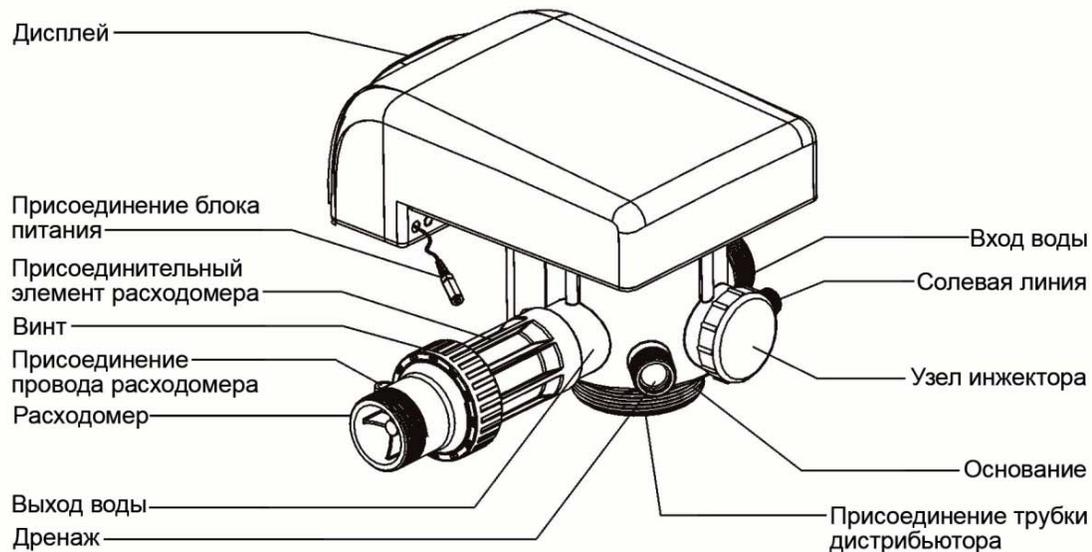
Вид изделия



TM.F63B3 / TM.F68A3

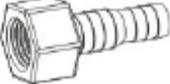


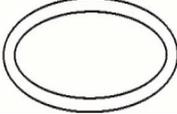
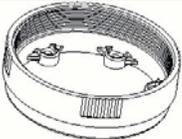
TM.F65B3 / TM.F69A3 / TM.F68C3



TM.F74A3

Дополнительные принадлежности

TM.F63B3 / TM.F68A3 / TM.F68C3		
Изображение	Описание	Количество
	1/2" Разъем сливного шланга	1 шт.
	3/8" Соединительный разъем для солевого бака	1 шт.
	Втулка	1 шт.
	Соединительный разъем расходомера (с шайбой 1", $\phi 30 \times \phi 24 \times 3.3$)	1 шт.
	Соединительный разъем на подвод воды (с шайбой 1", $\phi 30 \times \phi 24 \times 3.3$)	1 шт.
	Блок питания 220в	1 шт.
	Шайба регулировки потока в солепроводе	1 шт.
	Уплотнительное кольцо основания ($\phi 73 \times \phi 5.3$)	1 шт.
TM.F65B3 / TM.F69A3		
	1/2" Разъем сливного шланга	1 шт.
	3/8" Соединительный разъем для солевого бака	1 шт.
	Втулка	1 шт.
	Соединительный разъем расходомера (с шайбой 1", $\phi 30 \times \phi 24 \times 3.3$)	1 шт.

	Соединительный разъем на подвод воды (с шайбой 1", $\phi 30 \times \phi 24 \times 3.3$)	1 шт.
	Блок питания 220в	1 шт.
	Шайба регулировки потока в солепроводе	1 шт.
	Уплотнительное кольцо основания ($\phi 73 \times \phi 5.3$)	1 шт.
	Штуцер 3/4" на 3/4" на 1/2" наружная резьба	2 шт.
	Шайба 3/4"	2 шт.
ТМ.F74A3		
	Расходомер с уплотнительным кольцом	1 шт.
	Уплотнительное кольцо основания (черное)	1 шт.
	1/2" Соединительный разъем для солевого бака	1 шт.
	Втулка	1 шт.
	Уплотнительное кольцо дренажа	1 шт.
	Блок питания 220в	1 шт.
	Присоединение фильтра верхнего целевого	1 шт.
	Винт	5 шт.

Спецификация.

Технические характеристики.

Блок управления		Условия работы	
Модель блока управления	По объему	Рабочее давление	0,15 ~ 0,6 МПа
Трансформатор на входе	100 ~ 240 V/50 ~ 60Hz	Рабочая температура	5 ~ 45°C

Модель	Размеры соединений					Максимальная пропускная способность м3/час	Колесо ручного управления	Тип регенерации
	Вход/Выход	Дренаж	Солевой бак	Основание	Водоподъемная труба			
TM.F63B3	1" M	1/2" M	3/8" M	2-1/2"-8NPSM	1,05 OD (26,7мм)	4,5	Да	Нисходящий поток
TM.F65B3	3/4" F	1/2" M	3/8" M	2-1/2"-8NPSM	1,05 OD (26,7мм)	2	Нет	Нисходящий поток
TM.F68A3	1" M	1/2" M	3/8" M	2-1/2"-8NPSM	1,05 OD (26,7мм)	4,5	Да	Восходящий поток
TM.F69A3	3/4" F	1/2" M	3/8" M	2-1/2"-8NPSM	1,05 OD (26,7мм)	2	Нет	Восходящий поток
TM.F68C3	1" M	1/2" M	3/8" M	2-1/2"-8NPSM	1,05 OD (26,7мм)	4,5	Нет	Восходящий поток
TM.F74A3	2" M	1" M	1/2" M	4"-8UN	1,5" (50мм)	10,0	Нет	Нисходящий поток

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

Конфигурация стандартных инжекторов и ограничителей потока дренажа

Корпус	Модель инжектора	Цвет инжектора	Общий поток на выходе из инжектора, л/мин	Скорость медленной промывки, л/мин	Скорость заполнения солевого бака, л/мин	Ограничитель потока линии дренажа	Скорость обратной промывки и быстрой промывки, л/мин
8"	6303	желтый	2,18	1,73	3,8	2#	8,0
10"	6305	белый	3,66	2,81	4,3	3#	14,4
12"	6306	черный	4,74	3,32	4,2	3#	14,4
13"	6307	пурпурный	5,15	3,55	4,1	4#	22,8
14"	6308	красный	5,95	4,0	4,0	4#	22,8
16"	6309	зеленый	7,50	5,13	4,0	5#	26,4
18"	6310	оранжевый	8,60	5,98	3,9	5#	26,4
21"	7402	розовый	20,0	13,88	28,2	2#	67
24"	7403	желтый	23,4	15,75	32,9	3#	71
30"	7404	голубой	36,2	24,17	50,5	4#	75
36"	7406	черный	44,7	33,8	62,7		

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. 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.

1. Соедините подвод воды с соединительным разъемом входящим в состав дополнительных принадлежностей.
2. Установите регулировочную шайбу между соединительным разъемом и клапаном управления.
3. Соедините отводной трубопровод системы с соединительным разъемом расходомера.
4. Установите регулировочную шайбу между расходомером и многоцелевым клапаном.
5. Вверните разъем расходомера в разъем и закрепите болтом.

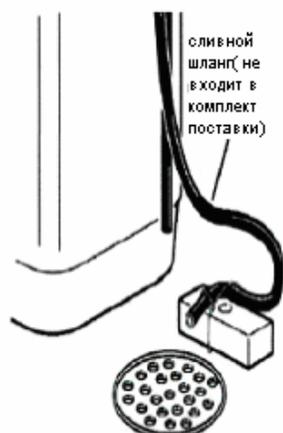


Рис. № 1



- Если выход воды или емкость с водой установлены выше, чем клапан управления, то в солевом баке должен быть установлен индикатор перелива. В противном случае при обратной промывке вода будет попадать в солевой бак.
- Если монтаж системы выполняется с использованием медных труб, то сварочные работы должны быть выполнены до момента установки на клапана, так как горелка может повредить пластмассовые части клапана.
- При использовании резьбовых соединений будьте осторожны, чтобы не повредить резьбу.
- При установке трубопровода подвода и отвода воды используйте крепления для труб, чтобы избежать напряжения в соединениях.

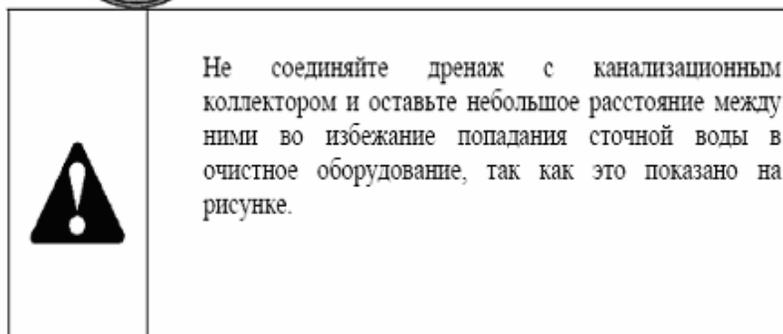
3. Установка дренажного шланга



- 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.

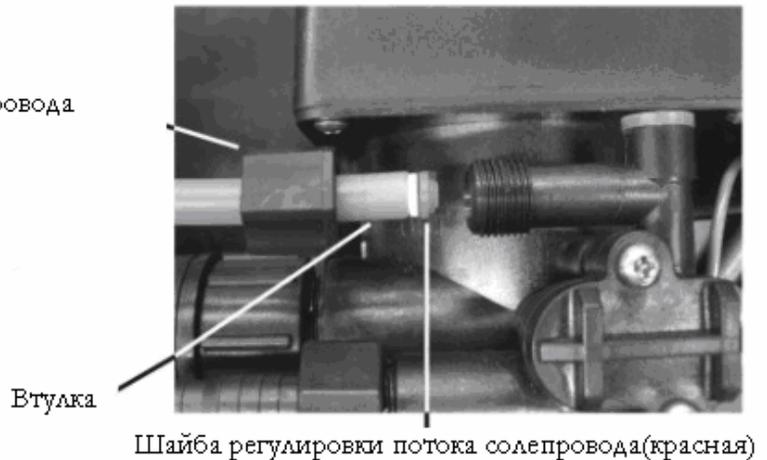


4. Установка солепровода

- Вставьте солепровод в соединительный разъем как показано на Рис.№3.
- Установите втулку на конец солепровода
- Вставьте красную шайбу регулировки потока в разъем солепровода (Внимание: конусная часть регулировочной шайбы должна смотреть в направлении клапана).
- Обожмите солепровод с разъемом.
- Убедитесь в отсутствии протечек.

Разъем подключения солепровода

Метод правильно-выполненной установки Рис.3



5. Соединение электроники

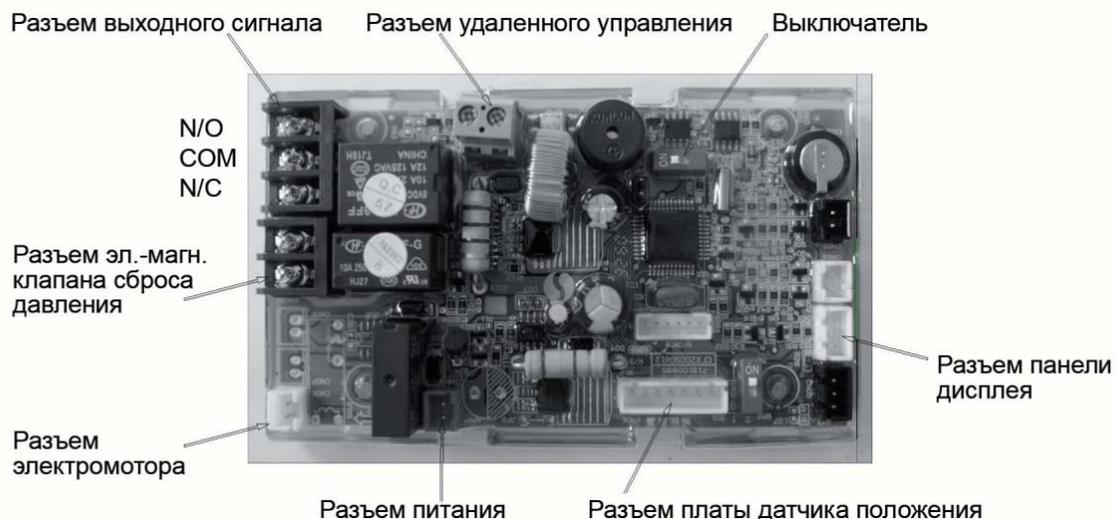
- Соедините разъемы трансформатора и разъем блока управления.
- Подайте питание на трансформатор 100~240V/50~60Hz.

6. Соединение выходного сигнала

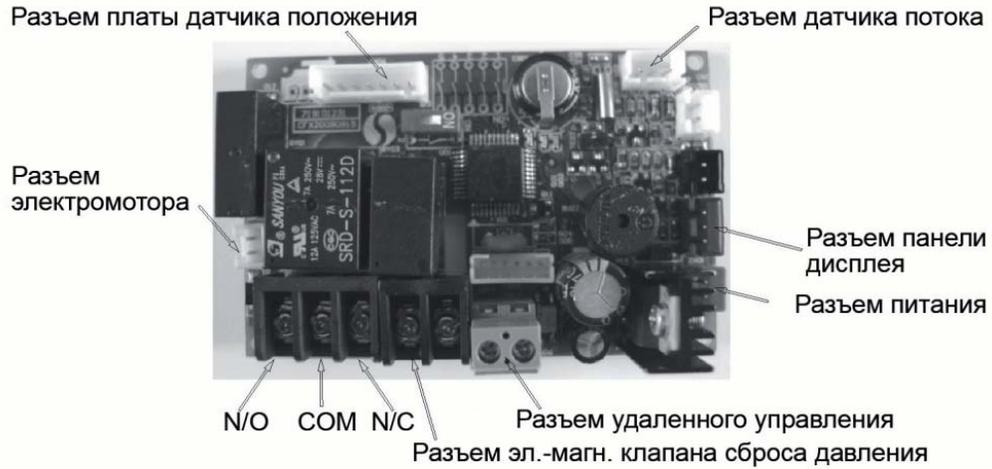
Если давление необработанной воды низкое или на выходе нужен более сильный поток воды, установите повышающий насос на входе или же установите соленоидный клапан на выходе воды и используйте разъем выходного сигнала для управления.

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

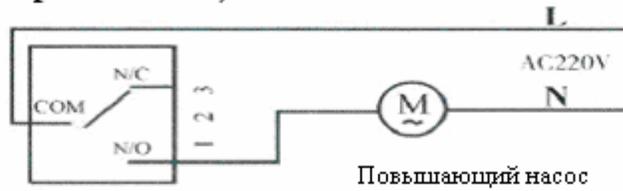
Главная плата (рис.5а) TM.F74A3



Главная плата (рис.5б) TM.F63B3 / TM.F68A3 / TM.F68C3 / TM.F65B3 / TM.F69A3



Прямое управление (напряжение $\leq 5A$)



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

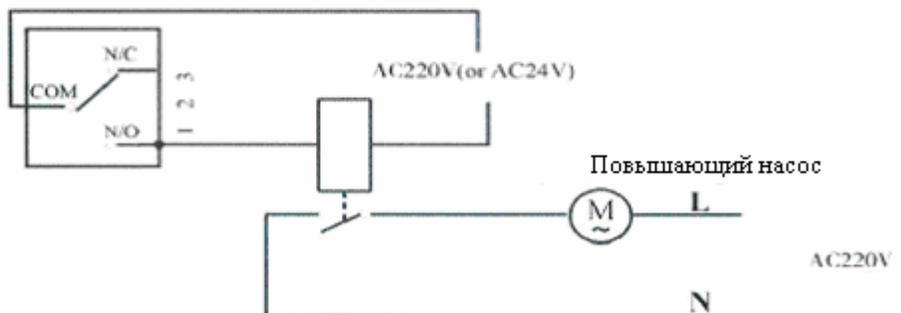
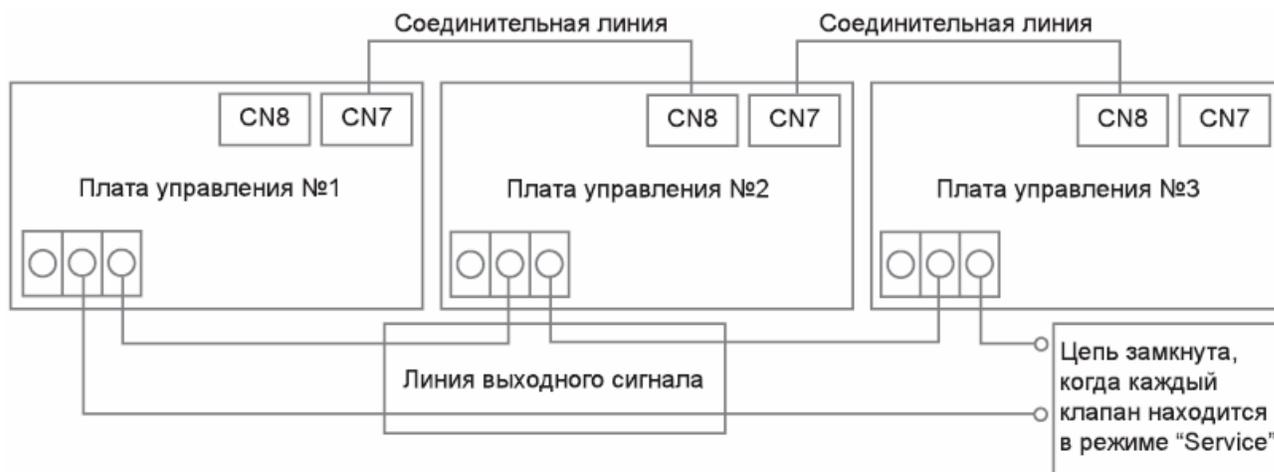


Рис.№5

	<ul style="list-style-type: none"> • Время сигнала на открытие и закрытие: контакт размыкается тогда, когда клапан покидает свое рабочее положение и замыкается тогда, когда клапан возвращается в рабочее положение. • Питание 220V должно быть соединено через медленный выключатель • 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
---	---

6. Подключение соединительных линий (для нескольких клапанов).

Способ подключения соединительных линий и цепи выходного сигнала по казан на следующей схеме



Примечание:

А) Как только расчетный объем воды до регенерации достигает нуля, клапан №1 начинает переходить в режим регенерации. Если в этот момент ни один другой клапан (№2, 3...) не находится в режиме регенерации, то посылается блокирующий сигнал, а клапан (№1) находится в режиме регенерации.

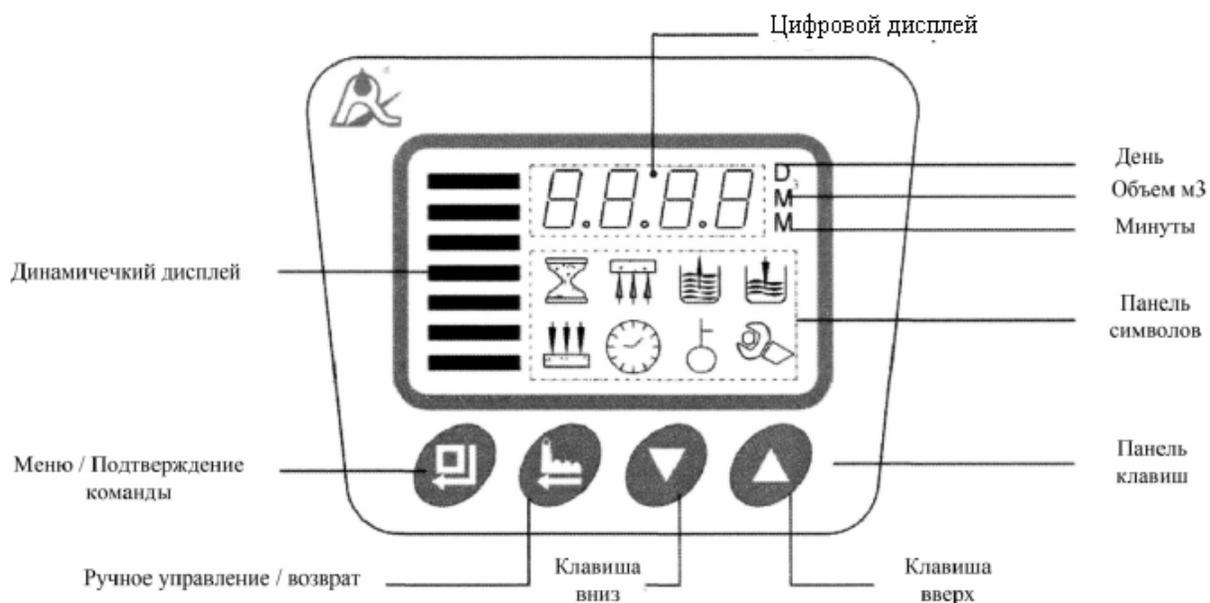
Б) Если какой-либо другой клапан (№2, 3...) находится в режиме регенерации (система заблокирована), клапан (№1) будет оставаться в режиме «Service» (будет мигать надпись «Service») до тех пор, пока другой клапан (№2, 3...) будет заканчивать регенерацию или промывку. Затем клапан (№1) посылает блокирующий сигнал и начинает регенерацию.

В) Каждый клапан будет работать независимо, по своим параметрам. Соединение происходит только при регенерации.

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

Инструкции по эксплуатации блока управления

Панель управления

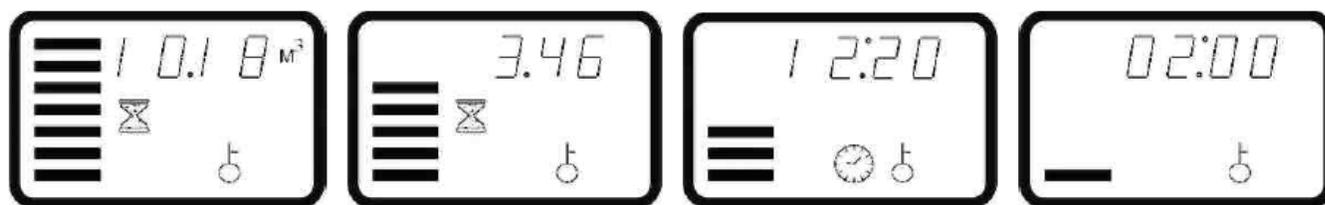


1. Изображение на экране

В сервисном режиме каждые 30 секунд будет отображаться следующее:

- Количество обработанной воды (цифровое значение на экране совпадает с символом на панели символов, например 10.18м³)
- Значение текущего расхода (без отображения на панели символов, например: 3.46 показывает что расход в текущий момент 3.46м³/час)
- Значение текущего времени, например: 12:20
- Время начала регенерации (символ часов не отображается, данная единица не существует, если блок управления с контролем по времени) например: 02:00

Например: блок управления с контролем по заданному объему. Когда блок находится в рабочем режиме, то на экране будет отображаться следующее:



Цифры 10.18, символ  и цветная полоска в углу экрана показывают, что клапан находится в рабочем режиме: количество обработанной воды – 10.18м³.

Цифры 3.46, символ  и цветная полоска в углу экрана показывают, что клапан находится в рабочем режиме: значение текущего расхода – 3.46м³.

Цветная полоска в углу экрана показывает, что клапан находится в рабочем режиме: символ  отображает текущее время – 12:20.

(Данная единица не существует, если блок управления с контролем по времени). Цветная полоска в углу экрана показывает, что клапан находится в рабочем режиме: время начала регенерации – 02:00

	<ul style="list-style-type: none"> • Мигающие цветные полоски в левом углу экрана показывают, что система находится в рабочем режиме • Немигающие цветные полоски в левом углу экрана показывают, что система находится в режиме регенерации • Если светится символ  - система находится в режиме запроса, если символ  мигает, то система находится в стадии установки параметров • Когда на панели горит символ  - включена блокировка клавиш • Когда мигает символ  - это значит, система находилась без питания длительное время, необходима переустановка часов.
---	---

- Клапаны нисходящего типа F63B3, F65B3, работают по объему.

Вид		Описание	Примечание
На экране	На панели символов		
12:20		Текущее время 12:20	Символ «:» мигает
A-01(02)		A-01 – это тип управления с контролем по заданному объему, A-02- это тип управления с контролем по времени	
02:00		Время начала регенерации 02:00	Символ “ : ” не мигает, тип управления с контролем по времени этого не имеет.
12.08м ³		В рабочем режиме количество обработанной воды 12,08м ³	
2-10m		Режим промывки, до завершения 10 мин.	
3-50m		Режим медленной промывки и промывки соевым раствором, до завершения 50 мин.	

4-05m		Режим наполнения солевого бака, до завершения 5 минут.	
5-08m		Режим быстрой промывки, до завершения 8 минут.	
H-30		Максимальный интервал между регенерациями, количество дней	

- Клапаны восходящего типа F63A3, F69A3, работают по объему.

Вид		Описание	Примечание
На экране	На панели символов		
12:20		Текущее время 12:20	Символ «:» мигает
A-01(02)		A-01 – это тип управления с контролем по заданному объему, A-02- это тип управления с контролем по времени	
02:00		Время начала регенерации 02:00	Символ “ : ” не мигает, тип управления с контролем по времени этого не имеет.
F-00		Количество промывок	
12.08м ³		В рабочем режиме количество обработанной воды 12,08м ³	
2-10m		Режим промывки, до завершения 10 мин.	
3-50m		Режим медленной промывки и промывки солевым раствором, до завершения 50 мин.	
4-05m		Режим наполнения солевого бака, до завершения 5 минут.	
5-08m		Режим быстрой промывки, до завершения 8 минут.	

Н-30	Максимальный интервал между регенерациями, количество 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 после снятия блокировки.
- В моделях F68/F69 параметр F-00 показывает количество промывок. Например: F-01, означает, что система работает два раза, а промывка осуществляется один раз, другими словами: Рабочий режим – промывка обратным током - Режим медленной промывки и промывки солевым раствором - Режим наполнения солевого бака - Режим быстрой промывки – Рабочий режим - Режим медленной промывки и промывки солевым раствором - Режим пополнения солевого раствора - Режим быстрой промывки.

Установка объема.

Например: по умолчанию объем обработанной воды установлен - 20.00 м³, для изменения его на 15.50 м³, 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 .



	<ul style="list-style-type: none"> • Если вы используете этот клапан для управления фильтром, то необходимо установить заглушку на разьеме подключения солевого бака и установить время Режима медленной промывки и промывки солевым раствором, а также время Режима забора солевого раствора на ноль. • Указанное время установлено исходя из формата 24 часа.
---	---

Таблица устанавливаемых параметров

Содержание	F63B3, F65B3, F68A3, F69A3, F68C3		Минимальная величина изменения
	Диапазон изменения	Заводские значения	
Текущее время	00:00 ~ 23:59	/	1
Тип регенерации	A-01 или A-02	A-01	
Время начала регенерации	00:00 ~ 23:59	02:00	1
Количество промывок (только для F68/ F69)	0 ~ 20	0	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 (mol/m^3)

Y_d – жесткость исходной воды (mol/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 пополнения солевого раствора + время медленной промывки. (Время медленной промывки также называют временем замещения)

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

Где V_z – объем регенерирующей жидкости, m^3

S – Площадь загрузки m^2

V – Скорость потока регенерирующей жидкости

m_{cz} – Количество вещества, необходимого на 1 регенерацию

C – загрязненность регенерирующей жидкости

ρ – плотность регенерирующей жидкости

$$M_{cz} = \frac{V_r E K M}{\epsilon \times 1000} \text{ кг}$$

Где V_r – загрузка смолы, m^3

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 ($\text{NaCl} = 58,5$)

ϵ – консистенция реагента, в обычной соли содержание 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 солевой 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 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 – Обратная промывка – 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

- Установите клапан управления, закройте перепускной клапан (байпас), подайте электропитание.
- 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.
- Теперь откройте клапан «В» полностью.
- Нажатием клавиши  установите «Процесс обратной промывки». Продолжайте сливать воду в течение 3-4 минут.

○ Нажатием клавиши  установите «Процесс быстрой промывки». Продолжайте сливать воду в течение 3-4 минут.

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.

6. Нажатием клавиши  установите “Процесс медленной промывки и промывки солевым раствором”, что позволит регулируемому клапану всасывать солевой раствор до тех пор, пока контрольный воздушный клапан не прекратит процесс всасывания. После завершения всасывания солевого раствора подождите несколько минут.

7. Нажатием клавиши  установите “Процесс наполнения солевого бака” что позволит солевому баку пополниться водой до необходимого уровня.

8. Нажатием клавиши  установите “Процесс быстрой промывки”, повторите процесс несколько раз.

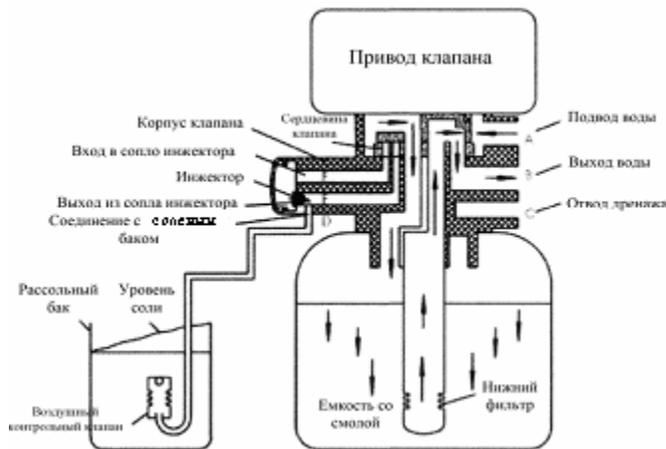
9. Возьмите воду для анализа, после достижения водой приемлемых значений нажмите клавишу для перевода системы в рабочий режим. Система готова к работе.

10. Установите необходимые значения параметров согласно инструкции.

	<ul style="list-style-type: none">• Если напор жидкости во входной магистрали слишком большой это может привести к повреждению материала в емкости для смолы.• При проведении пробного запуска клапаны серии F63,F68 могут управляться маховиком ручного управления.• Время промывки, время режима медленной промывки и промывки солевым раствором, время режима наполнения солевого бака, время режима быстрой промывки устанавливаются исходя из расчетов или рекомендаций поставщика.
--	--

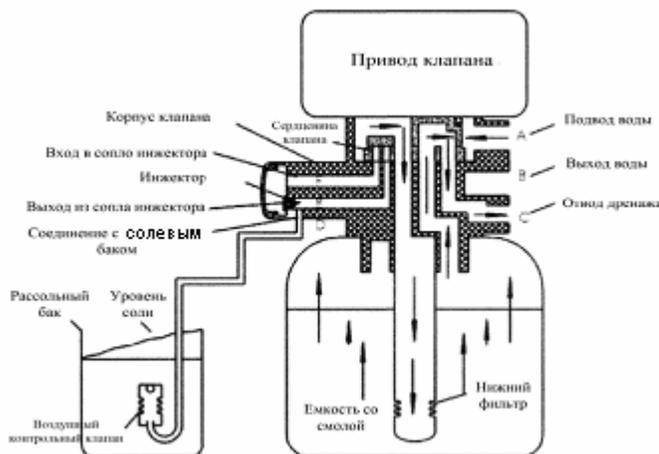
Принцип работы и схемы потоков.

Рабочее положение



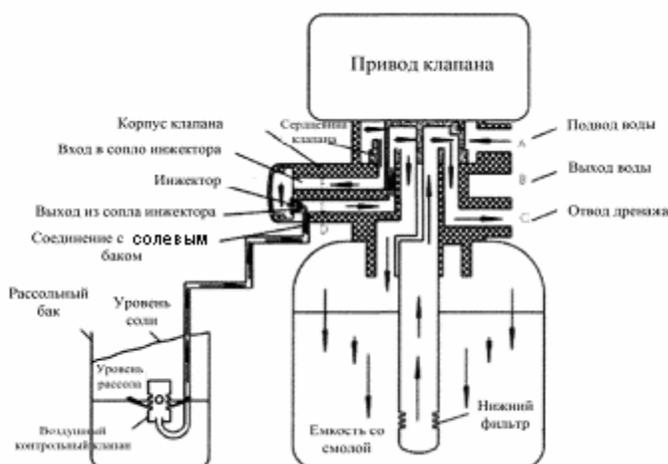
Исходная вода поступает в клапан на вход А, далее через корпус клапана в верхней части сердцевины клапана и поступает в бак (по наружной части подъемной трубы бака). Далее вниз через слой смолы для умягчения, после этого проходит через нижний фильтр и возвращается по подъемной трубе, двигаясь вверх,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

Процесс промывки



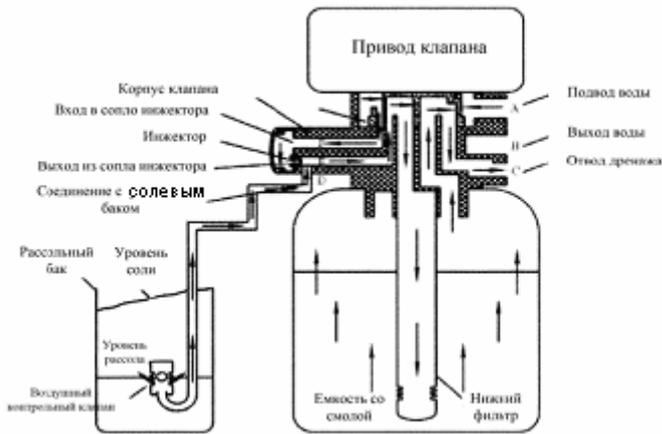
Исходная вода поступает на вход клапана, далее через корпус клапана в верхней части сердцевины клапана и поступает в нижнюю часть бака (по внутренней части подъемной трубы). Далее вверх через слой смолы, двигаясь вверх, через сердцевину клапана к выходному каналу С.

Забор рассола (по нисходящему потоку)



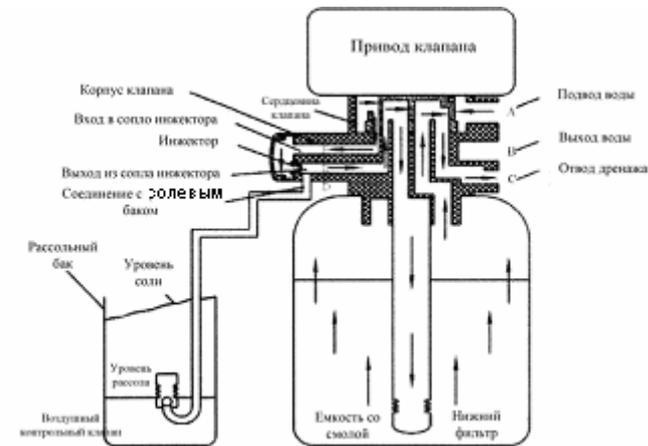
Необработанная вода поступает на вход А, далее через сердцевину клапана к соплу инжектора F, проходя через которое с высокой скоростью и выходя через канал E, создается разрежение, что позволяет свободно засасывать солевой раствор в клапан. Далее раствор движется вниз через слой смолы, нижний фильтр и возвращается по подъемной трубе, двигаясь вверх, через сердцевину клапана к выходному каналу С.

Забор рассола (по восходящему потоку)



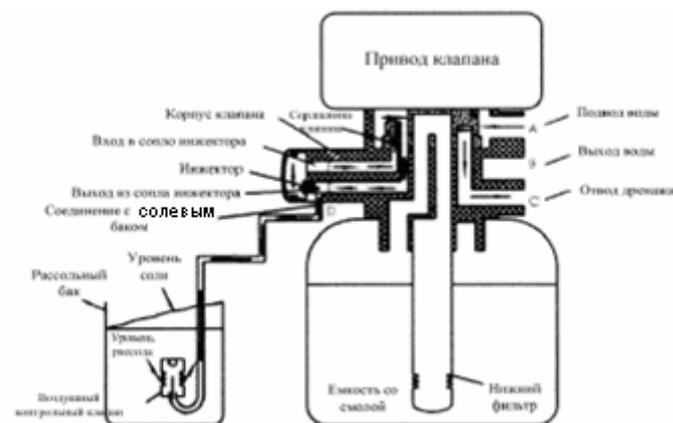
Исходная вода поступает на вход А, далее через сердцевину клапана к соплу инжектора F, проходя через которое с высокой скоростью и выходя через канал E, создается разрежение, что позволяет свободно засасывать солевой раствор в клапан. Далее раствор движется вниз по подъемной трубе, нижний фильтр и попадает в бак. Затем направляется вверх через слой смолы, сердцевину клапана к выходному каналу С.

Медленная промывка (то же положение, что и при заборе солевого раствора по восходящему потоку)



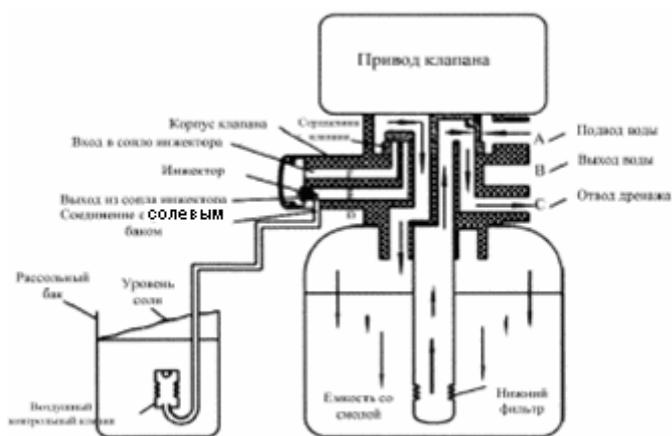
После того, как весь солевой раствор закончился, исходная вода продолжает поступать в клапан по каналу А, далее через сердцевину клапана, инжектора вода движется вниз по подъемной трубе, в нижний фильтр и попадает в бак. Затем направляется вверх через слой смолы, сердцевину клапана к выходному каналу С.

Пополнение солевого бака



Исходная вода поступает в клапан по каналу А, далее через сердцевину клапана к выходному соплу инжектора E, далее через соединительный разъем D вода заполняет рассольный бак. Другая часть воды направляется вверх через маленькое отверстие во входном сопле инжектора F, сердцевину клапана к выходному каналу С.

Быстрая промывка



Исходная вода поступает в клапан по каналу **A**, далее через корпус клапана в верхней части сердцевины клапана и поступает в бак, далее через слой смолы и нижний фильтр вода попадает в подъемную трубу. Двигаясь вверх, по подъемной трубе поднимается и через сердцевину клапана попадает к выходному каналу **C**.

Рекомендации по устранению неисправностей

Регулирующий клапан

Неисправность	Причина	Устранение неисправности
Не происходит регенерации	<ol style="list-style-type: none"> 1) Отсутствует электропитание. 2) Неправильно установлено время регенерации. 3) Поврежден блок управления. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте предохранители, кабель. 2. Переустановите время регенерации. 3. Проверьте или замените блок управления.
На выходе из умягчителя жесткая вода	<ol style="list-style-type: none"> 1) Открыт перепускной клапан. 2) Отсутствует соль в солевом баке. 3) Засорен инжектор. 4) Недостаточно воды поступающей в солевой бак. 5) Протечка в водоподъемной трубе 6) Внутренняя протечка в корпусе клапана 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Закройте перепускной клапан. 2. Убедитесь, что в баке есть соль. 3. Почистите или замените инжектор. 4. Проверьте время пополнения солевого бака. 5. Проверьте, не сломана ли труба и не повреждено ли уплотнительное кольцо. 6. Замените или отремонтируйте корпус клапана.
Не происходит всасывания солевого раствора	<ol style="list-style-type: none"> 1) Слишком низкое давление воды на входе. 2) Солепровод закупорен. 3) Протечки в солепроводе. 4) Поврежден инжектор. 5) Внутренняя протечка в корпусе клапана 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Поднимите давление. 2. Проверьте и очистите трубопровод. 3. Проверьте солепровод. 4. Замените инжектор. 5. Замените или отремонтируйте корпус клапана.
Слишком много воды в солевом баке	<ol style="list-style-type: none"> 1) Слишком долгое время пополнения солевого бака. 2) Слишком много воды после забора солевого раствора. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отрегулируйте время. 2. Проверьте, не заблокирован ли инжектор и солепровод.

Отсутствие давления воды	<ol style="list-style-type: none"> 1) Трубопровод, ведущий к умягчителю, засорен. 2) Умягчитель засорен. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Почистите трубопровод. 2. Почистите регулирующий клапан, добавьте очищающую жидкость в емкость со смолой для улучшения процесса регенерации.
Смола вытекает из дренажной трубы	<ol style="list-style-type: none"> 1) В системе воздух. 2) Поврежден фильтр. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Замените фильтр
Регулирующий клапан постоянно вращается	<ol style="list-style-type: none"> 1) обрыв выходного сигнала. 2) Неисправность блока управления. 3) Заклинило маховичек посторонними предметами. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте соединение кабеля. 2. Замените блок управления. 3. Удалите посторонние предметы.
Вода постоянно течет из дренажной трубы	<ol style="list-style-type: none"> 1) Внутренняя протечка в корпусе клапана. 2) Отключение электропитания во время промывки или быстрого полоскания. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте, отремонтируйте или замените корпус клапана. 2. Переключите клапан в рабочее положение вручную или закройте перепускной клапан, откройте, когда возобновится питание.

Блок управления

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