

Клапаны управления  
TM.F63B3, TM.F65B3, TM.F68A3, TM.F68C3, TM.F69A3

---

**Инструкция для пользователя**



## Содержание

<b>Особенности изделия.....</b>	<b>3</b>
<b>Вид и спецификация изделия.....</b>	<b>4</b>
<b>Технические характеристики и условия эксплуатации .....</b>	<b>5</b>
<b>Функции дисплейной платы .....</b>	<b>6</b>
<b>Таблица устанавливаемых параметров.....</b>	<b>9</b>
<b>Принцип работы и схемы потоков .....</b>	<b>10</b>
<b>Рекомендации по устранению неисправностей .....</b>	<b>13</b>



- 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 управляющий клапан с водой неизвестного качества.
- Проверяйте периодически качество воды, чтобы убедиться, что система работает корректно.
- Проверяйте соответствие условий эксплуатации первоначальным, и при их изменении, корректируйте параметры умягчителя.
- Если в течение эксплуатации ёмкость системы стала очень низкой, проверьте состояние смолы. Если объём смолы уменьшился, добавьте необходимое количество. Если цвет смолы красновато-коричневого цвета (после регенерации), замените смолу или попробуйте провести кислотную отмывку.
- В процессе умягчения воды в очищенной воде повышается содержание натрия. Проконсультируйтесь с врачом, если вы придерживаетесь диеты с низким содержанием натрия.
- Убедитесь, что во время эксплуатации 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.
- Не устанавливайте данный клапан рядом с источником тепла или в помещениях с высокой влажностью, устройствами с интенсивным магнитным полем, вибрирующими или двигающимися. Клапан управления должен быть установлен только во внутренних, закрытых 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 5°C до 45°C, 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 редукционный 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.
- 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 пластик-алюминиевых труб.

## Особенности изделия

- **Надежность**

Использование высококачественной керамики обеспечивает предотвращение накипеобразования, надежную коррозионную стойкость и защиту от протечек.

- **Наличие функции NHWB**

Во время регенерации неочищенная вода не поступает на выход.

- **Ручное управление**

Позволяет запустить цикл регенерации в любое время путем нажатия соответствующей клавиши. Когда отсутствует электроснабжение, для управления клапаном можно использовать колесо 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, какая проходит стадия регенерации и сколько времени до её окончания.

- **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. Работа клапана возобновится после подачи электроснабжения с положения, при котором отключилось электропитание.

- **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 начнет немедленную 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.

- **Наличие двух реле (соединение с внешними устройствами должно выполняться квалифицированным специалистом)**

У этого клапана есть возможность управления питанием такого оборудования как повышающий насос, соленоидный клапан и т.д. Реле замыкается или размыкается, в момент начала регенерации и прекращается при переходе в сервисный (рабочий) режим.

- **Возможность экономии воды**

Обратная промывка может выполняться один раз на несколько регенераций.

- **Возможность задания промежутка времени между регенерациями**

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.

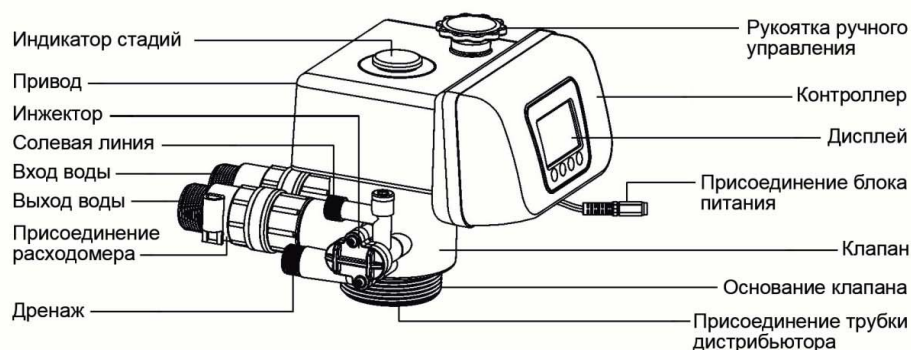
- **Функция Интерлок**

Запрет регенерации более одного фильтра.

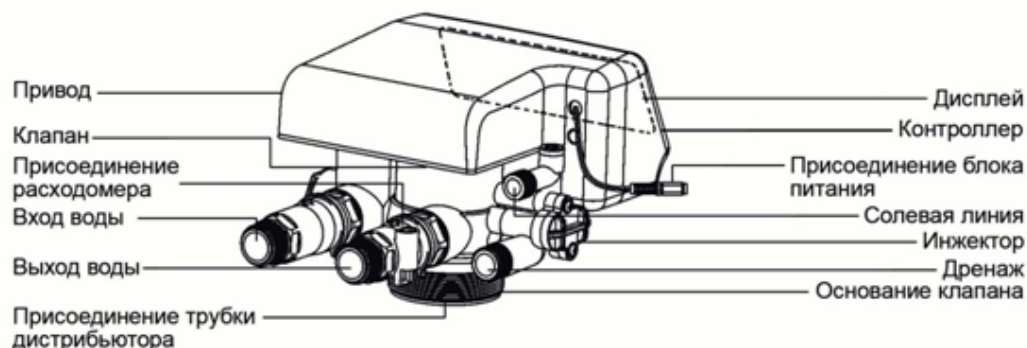
## Вид и спецификация изделия

### Вид изделия

TM.F63B3 / TM.F68A3



TM.F65B3 / TM.F69A3 / TM.F68C3



### Дополнительные принадлежности

TM.F63B3 / TM.F68A3 / TM.F68C3		
Изображение	Описание	Количество
	1/2" Фитинг для дренажного шланга	1 шт.
	3/8" Накидная гайка реагентного патрубка	1 шт.
	Втулка (в солевой шланг 3/8")	1 шт.
	Соединитель пластиковый с турбиной 1" и уплотнительным кольцом	1 шт.
	Соединитель пластиковый 1" с уплотнительным кольцом	1 шт.
	Шайба BLFC (регулировки потока в солепроводе)	1 шт.
	Ограничитель дренажного потока 3.8gpm	1 шт.
	Уплотнительное кольцо 2,5"	1 шт.
	Блок питания 220В	1 шт.
TM.F65B3 / TM.F69A3		
	1/2" Фитинг для дренажного шланга	1 шт.
	3/8" Накидная гайка реагентного патрубка	1 шт.
	Втулка (в солевой шланг 3/8")	1 шт.
	Соединитель пластиковый с турбиной 3/4"	1 шт.
	Соединитель пластиковый 3/4"	1 шт.
	Шайба BLFC (регулировки потока в солепроводе)	1 шт.
	Ограничитель дренажного потока 6.9gpm	1 шт.
	Уплотнительное кольцо 2,5"	1 шт.
	Блок питания 220В	1 шт.

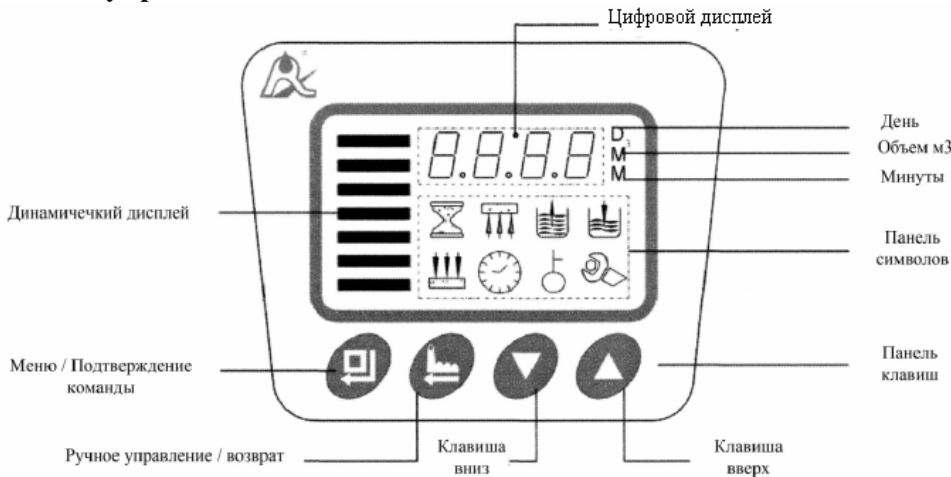
## Технические характеристики и условия эксплуатации

Тип контроллера	регенерация по объёму очищенной воды
Входное напряжение	100~240В/50~60Гц
Выходное напряжение	12В
Рабочее давление	0,15-0,6 МПа
Рабочая температура	5-46 °С
Мутность исходной воды при down-flow	не более 5 мг/л
Мутность исходной воды при up-flow	не более 2 мг/л

Модель	Тип/Размер соединения					Максимальная пропускная способность м3/час	Ручная регенерация	Тип регенерации
	Вход/выход	Реагентная линия	Отвод дренажа	Основание	Трубка ДРС			
TM.F65B3	3/4" F	3/8" M	1/2" M	2-1/2"-8NPSM	1.05" OD (26.7мм)	2	-	Сверху-вниз
TM.F69A3	3/4" F	3/8" M	1/2" M	2-1/2"-8NPSM	1.05" OD (26.7мм)	2	-	Снизу-вверх
TM.F63B3	1" M	3/8" M	1/2" M	2-1/2"-8NPSM	1.05" OD (26.7мм)	4	+	Сверху-вниз
TM.F63C3	1" M	3/8" M	1/2" M	2-1/2"-8NPSM	1.05" OD (26.7мм)	4	-	Сверху-вниз
TM.F68A3	1" M	3/8" M	1/2" M	2-1/2"-8NPSM	1.05" OD (26.7мм)	4	+	Снизу-вверх
TM.F68C3	1" M	3/8" M	1/2" M	2-1/2"-8NPSM	1.05" OD (26.7мм)	4	-	Снизу-вверх

# Функции дисплейной платы

## Панель управления

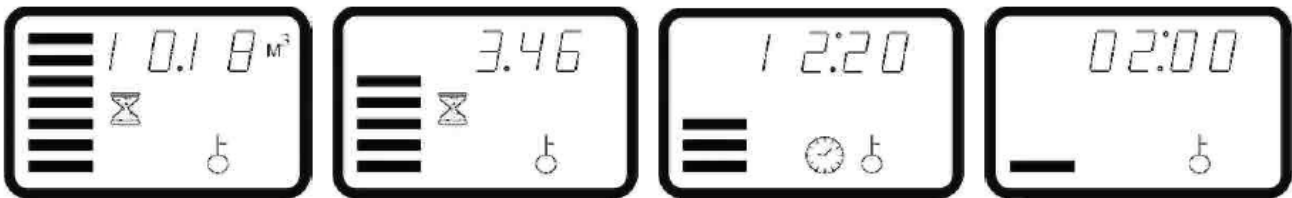


## Изображение на экране

В сервисном режиме каждые 30 секунд будет отображаться следующее:

- Оставшийся ресурс системы (цифровое значение на экране совпадает с символом на панели символов, например 10.18 м3)
- Значение текущего расхода (без отображения на панели символов, например: 3.46 показывает что расход в текущий момент 3.46 м3/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 показывают, 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 показывают, что клапан находится в рабочем режиме: время начала регенерации – 02:00

- Мигающие цветные полосы в левом углу экрана показывают, что система находится в рабочем режиме
- Немигающие цветные полосы 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.









## Таблица отображений дисплея в рабочем режиме
















Вид		Описание	Примечание
На экране	На панели символов		
15:10		Текущее время	Символ «:» мигает
10.00 m <sup>3</sup> (gal или L)		Остаточный ресурс системы в м <sup>3</sup> , галлонах или литрах	
0.00 m <sup>3</sup> /h (gpm или Lpm)		Текущий расход воды в м <sup>3</sup> /ч, галлонах в минуты, литрах в минуту	
F-00		Информирует о значении настройки экономии воды	
2-09:59			Символ «:» не мигает
3-59:59		Остаточное время регенерации и медленной отмывки, минуты	Символ «:» не мигает
-00-		Информирует о переключении клапана между стадиями регенерации	
4-04:59		Остаточное время заполнения солевого бака	Символ «:» не мигает
5-09:59		Остаточное время прямой промывки	Символ «:» не мигает

**Таблица отображений дисплея в режиме настройки**

Вид		Описание	Примечание
На экране	На панели символов		
12:20	 	Текущее время 12:20	Символ «:» мигает
A-01(02,03,04)		Тип регенерации: A-01 - отложенная по заданному объёму; A-02 – немедленная по заданному объёму; A-03 – отложенная по автоматическому ресурсу; A-04 - немедленная по автоматическому ресурсу	Только в контроллере по объёму.
HU-01(02,03)		Единицы измерения: галлоны, литры или м <sup>3</sup>	Только в контроллере по объёму.
02:00		Время начала регенерации	Символ «:» не мигает. Только в контроллере по объёму A-01 и A-03.
F-00(01:20)		Режимы экономии воды. Количество регенераций при которых будет проводиться только 1 обратная промывка (00-каждую регенерацию, 01-1 раз в две регенерации и т.д.)	Только для F69 и F68.
50 <sub>L</sub>		Объём смолы в литрах	Установите своё значение, только для A-03 и A-04
Yd 1.2 mmol/L (0.1-9.9)		Жесткость	Только для A-03 и A-04. Ммоль/л=мг-экв/л





















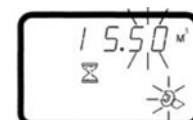
AL.65 (30-99)		Обменный фактор. Равен при Жо<5 мг-экв/л для Up-Flow 90, Down-Flow AL=75; при Жо 5-10 мг-экв/л для Up-Flow 75, Down-Flow AL=65; при Жо>10 для Up-Flow 65, Down-Flow AL=50.	
10.0м <sup>3</sup> (gal или L)		Ресурс системы в м <sup>3</sup> , галлонах или литрах	Только для А-01 и А-02
2-10:00		Режим обратной промывки, минуты	
3-60:00		Режим регенерации и медленной отмывки, минуты	
4-05:00		Режим заполнения солевого бака, минуты	
5-10:00		Режим прямой промывки, минуты	
H-30 <sup>D</sup>		Максимальный интервал между регенерациями, дни	Рекомендуется установить 7 дней (иначе возможно бактериальное заражение системы)
b-01(02)		Режим работы реле	Смотри раздел настройки Релейного выхода в инструкции для дилеров

- Если отображается символ  для разблокировки кнопок нажмите и удерживайте в течении 5 секунд  и 
- Кнопка  отвечает за вход в меню настроек. После входа в меню появится цифровое значение текущего времени и появляется символ . Кнопками  и  вы можете выбрать интересующий параметр системы.
- Нажав кнопку  вы вернётесь в режим отображения текущего состояния системы.
- После входа в меню повторное нажатие кнопки  приведёт к появлению мигающего цифрового значения изменяемого параметра, при этом символ  также будет мигать.
- С помощью кнопок  и  установите значение параметра.
- Для подтверждения установленного значения повторно нажмите кнопку , после чего вы вернётесь в меню выбора параметра.
- Для отмены изменения текущего параметра нажмите кнопку 
- В режиме сервиса кнопка  отвечает за начало ручной регенерации.

## Пример установки ресурса воды

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

- 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.
- Для входа в меню нажмите кнопку , на экране отобразятся символы  и .
- Для входа в режим изменения настроек нажмите кнопку  еще раз, время (установка часов) и символ  начнут мигать.
- Нажимайте клавишу  до появления на экране необходимого значения, к примеру «15».
- Нажмите кнопку  еще раз, время (установка минут) и символ  начнут мигать, затем нажимайте клавишу  или  до появления на экране необходимого значения, к примеру «50».
- Нажмите кнопку , прозвучит звуковой сигнал, и символы прекратят мигать, программа снова в режиме ожидания.
- 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 .

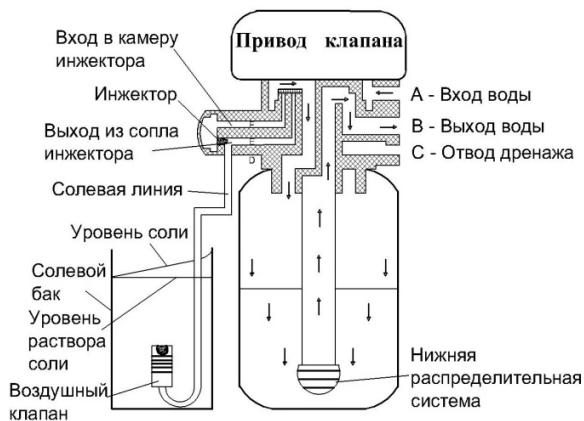


## Таблица устанавливаемых параметров

Содержание	F65B3, F69A3, F63B3, F63C3, F68A3, F68C3		Минимальная величина изменения
	Диапазон изменений	Заводские значения	
Текущее время	00:00~23:59		1 минута
Тип регенерации	A-01, A-02, A-03, A-04	A-01	
Время начала регенерации	00:00~23:59	02:00	1 минута
Количество промывок (для F69/F68)	0~20	0	1
Производительность по очищенной воде (м <sup>3</sup> )	0~99.99	10	0.01
Время обратной промывки (мин)	0~99	10	1
Время регенерации и медленной отмывки (мин)	0~99	60	1
Время наполнения солевого бака (мин)	0~99	5	1
Время прямой промывки (мин)	0~99	10	1
Максимальный интервал между регенерациями (дни)	0~40	30	1
Режим работы реле	b-01 или и-02		

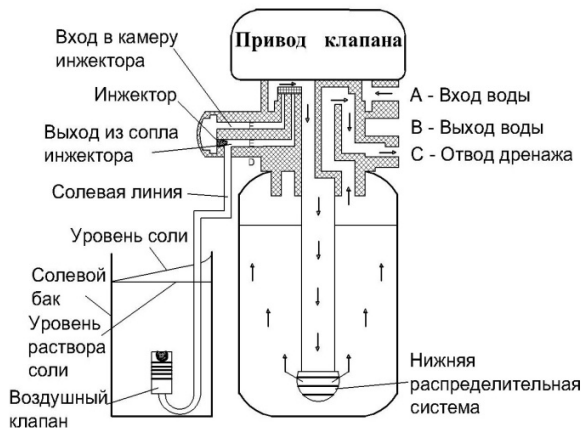
# Принцип работы и схемы потоков

## Рабочее положение



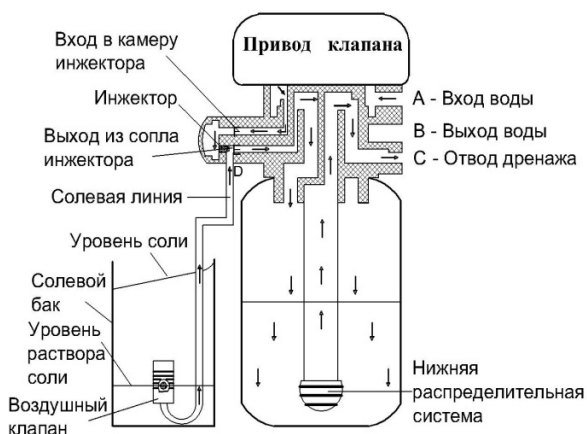
Исходная вода поступает в клапан на вход **A**, далее через корпус клапана в верхней части сердцевины клапана и поступает в бак (по наружной части подъемной трубы бака). Далее вниз через слой смолы для умягчения, после этого проходит через нижний фильтр и возвращается по подъемной трубе, двигаясь вверх,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

## Обратная промывка



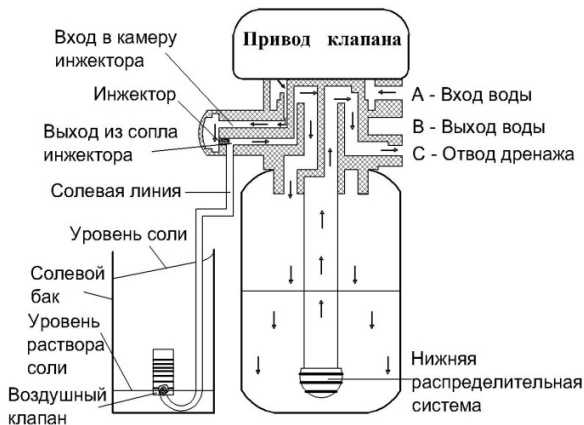
Исходная вода поступает в клапан на вход **A**, далее через корпус клапана в нижней части сердцевины клапана и поступает в нижнюю часть бака (по внутренней части подъемной трубы). Далее вверх через слой смолы, двигаясь вверх, через сердцевину клапана к выходному каналу **C**.

## Регенерация соевым раствором (нисходящий поток, F63 и F65)



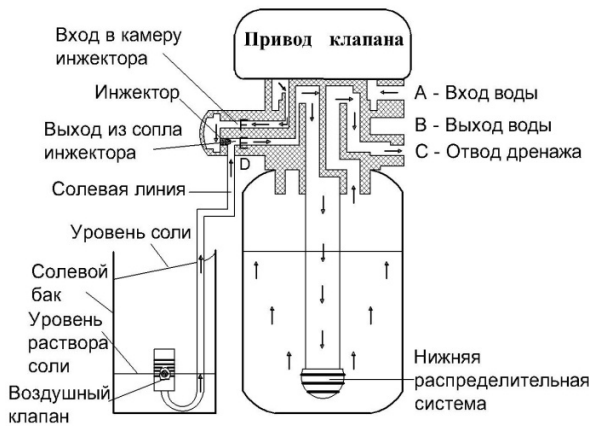
Необработанная вода поступает на вход **A**, далее через сердцевину клапана к соплу инжектора **F**, проходя через которое с высокой скоростью и выходя через канал **E**, создается разрежение, за счет которого засасывается солевой раствор в клапан. Далее раствор движется вниз через слой смолы, нижний фильтр и возвращается по подъемной трубе, двигаясь вверх, через сердцевину клапана к выходному каналу **C**.

### Медленная отмывка (нисходящий поток, F63 и F65)



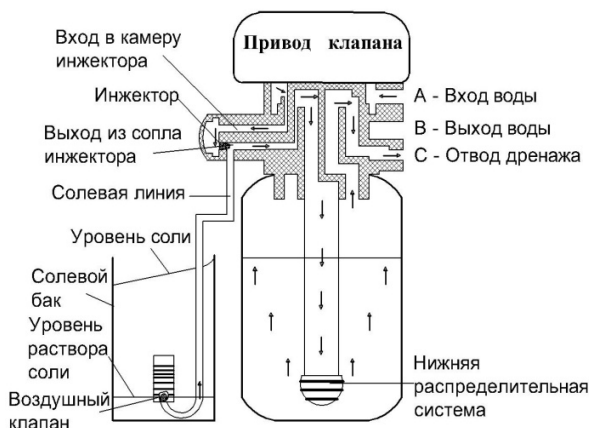
После того, как весь солевой раствор закончился, исходная вода продолжает поступать в клапан по каналу **A**, далее, вытесняя солевой раствор, вода движется вниз через слой смолы, нижний фильтр и возвращается по подъемной трубе, двигаясь вверх, через сердцевину клапана к выходному каналу **C**.

### Регенерация соевым раствором (восходящий поток, F68 и F69)



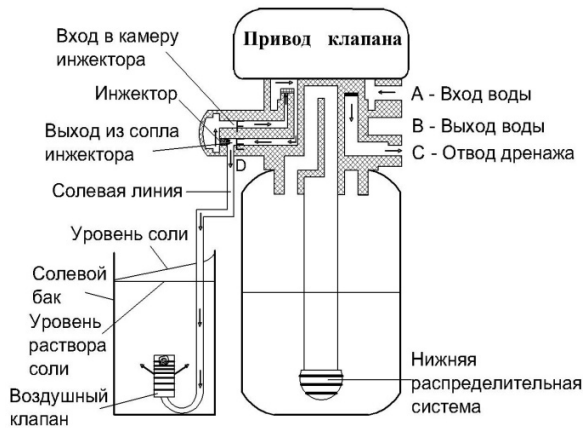
Исходная вода поступает на вход **A**, далее через сердцевину клапана к соплу инжектора **F**, проходя через которое с высокой скоростью и выходя через канал **E**, создается разрежение, что позволяет свободно засасывать солевой раствор в клапан. Далее раствор движется вниз по подъемной трубе, нижний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

### Медленная отмывка (восходящий поток, F68 и F69)



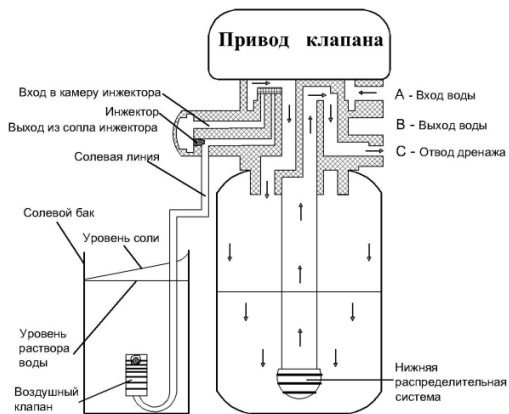
После того, как весь солевой раствор закончился, исходная вода продолжает поступать в клапан по каналу **A**, далее через сердцевину клапана, инжектора вода движется вниз по подъемной трубе, в нижний фильтр и попадает в бак. Затем направляется вверх через слой смолы, сердцевину клапана к выходному каналу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

## Пополнение солевого бака



Исходная вода поступает в клапан по каналу **A**, 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 **C**.

## 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

### Система умягчения

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 пополнения солевого бака.</li> <li>5. Проверьте, не сломана ли 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 трубопровод.</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 трубопровод.</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 верхний фильтр.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стравите воздух</li> <li>2. 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 регенерации.</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>3. Поврежден основной блок управления.</li> <li>4. 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. Замените привод.</li> <li>4. Замените поврежденный кабель.</li> <li>5. Замените редуктор.</li> </ol>
На дисплее мигает E2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Повреждена материнская плата.</li> <li>2. Поврежден кабель блока управления.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Замените материнскую плату.</li> <li>2. Замените поврежденный кабель.</li> </ol>
На дисплее мигает E3	Поврежден блок памяти.	Замените материнскую плату.
На дисплее мигает E4	Поврежден модуль часов.	Замените материнскую плату.