

Клапаны управления ТМ.F63B1, ТМ.F63B2, ТМ.F65B1,
ТМ.F65B2, ТМ.F68A1, ТМ.F68A2, ТМ.F69A1, ТМ.F69A2,
ТМ.F74A1, ТМ.F74A2

Инструкция по установке и обслуживанию
ООО «ЛЕНРО ТРЕЙДИНГ»



г. Санкт-Петербург
2010 год



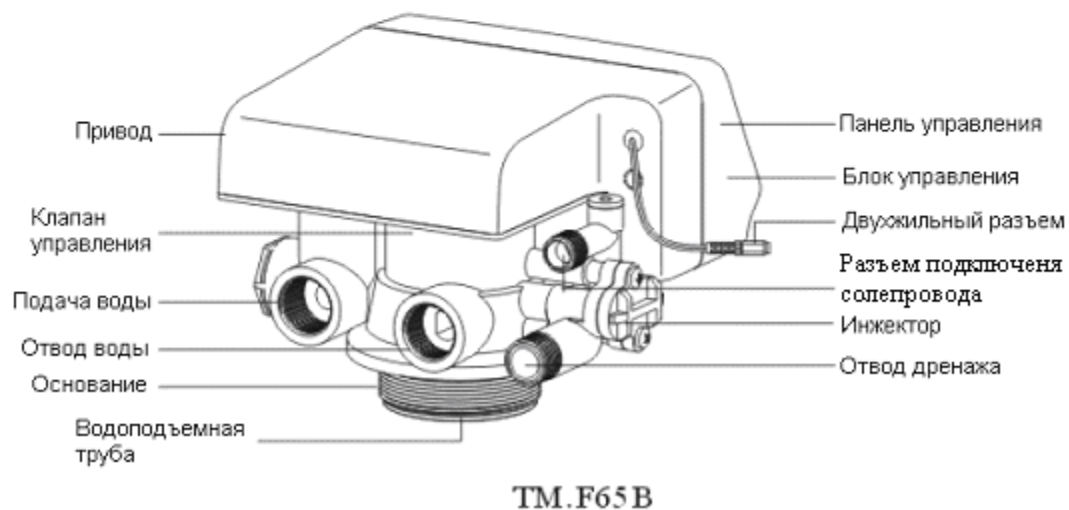
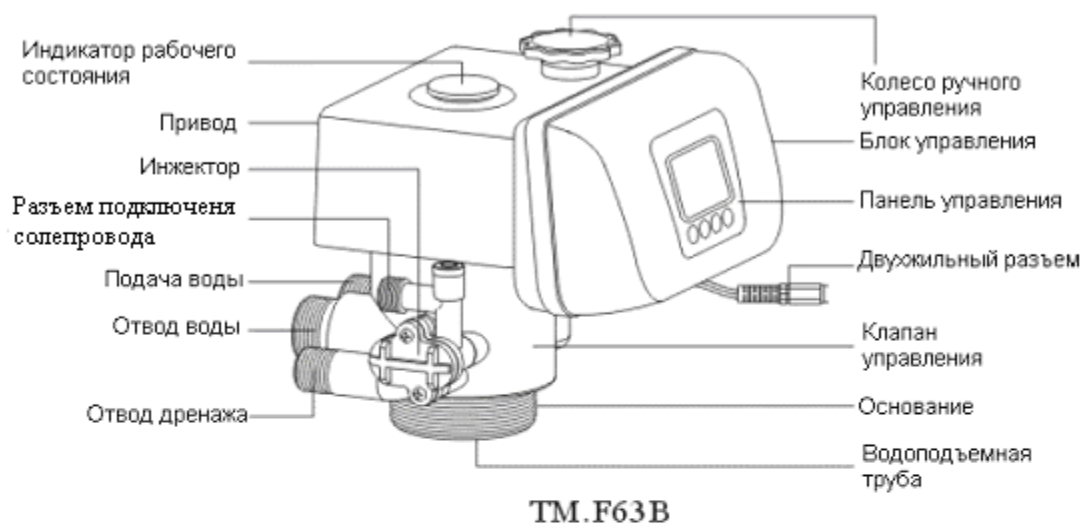
- Для обеспечения нормальной работы клапана управления, перед использованием, проконсультируйтесь со специалистом по установке или ремонту.
- Если необходимы сантехнические и электрические работы они должны быть выполнены специалистом во время установки.
- Не используйте распределительный клапан с водой 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 0.15МПа 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.

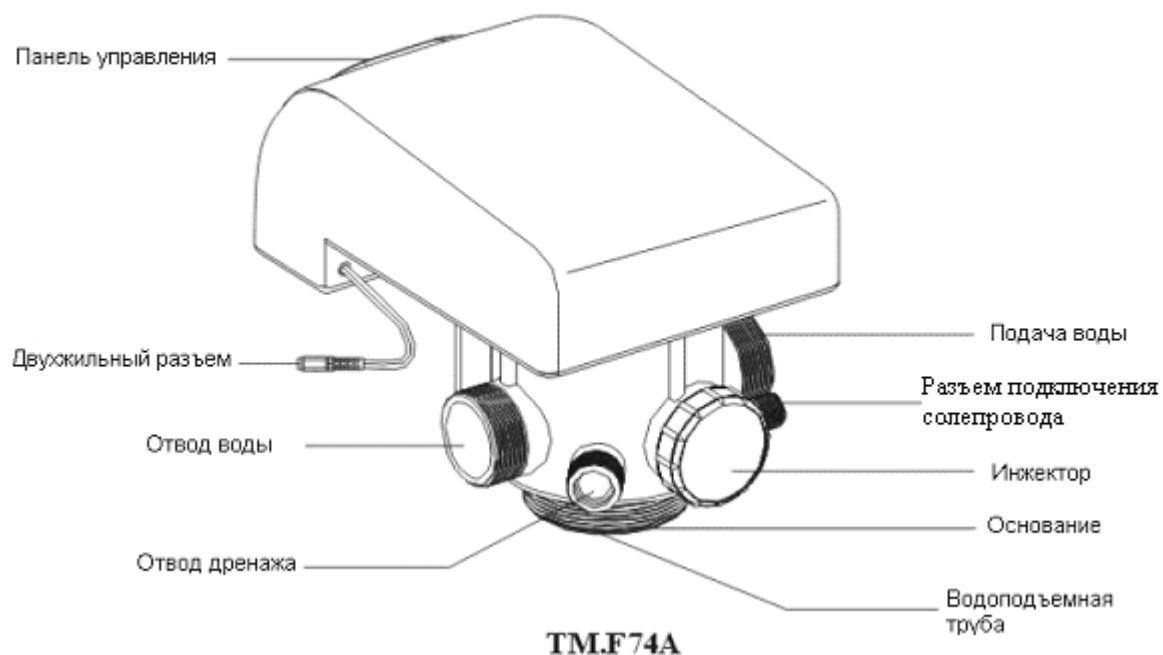
Особенности изделия

- **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 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.
- **Два управляемых режима регенерации**
У этого клапана есть два режима регенерации: по дням и по часам. Изменение режима вступит в силу после перезапуска клапана. Когда переключатель находится в позиции «ON», то он будет осуществлять регенерацию по дням, в то время как в позиции «1» он осуществляет регенерацию по часам (Детальное описание режимов регенерации описано на странице 9).
- **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 количества промывок.**
Регенерация системы может выполняться неоднократно, при этом возможно задавать количество обратных промывок в зависимости от мутности воды.

Вид и спецификация изделия

Вид изделия





TM.F63B / TM.F68A		
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.
TM.F65B / TM.F69A		
	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 (ø73х ø5.3)	1 шт.
	Штуцер 3/4" на 3/4" на 1/2" наружная резьба	2 шт.
	Шайба 3/4"	2 шт.

TM.F74A		
	3/8" Соединительный разъем для солевого бака	1 шт.
	Блок питания 220в	1 шт.
	Уплотнительное кольцо основания (ø104х ø5.7)	1 шт.
	Втулка	1 шт.

Спецификация.

Технические характеристики.

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

Модель	Размеры соединений					Режим счета времени	Максимальная пропускная способность м3/час	Колесо ручного управления	Тип регенерации
	Вход/Выход	Дренаж	Солевой бак	Основание	Водоподъемная труба				
TM.F63B1	1" М	1/2" М	3/8" М	2-1/2"-8NPSM	1,05 OD (26,7мм)	День	4,5	Да	Нисходящий поток
TM.F63B2	1" М	1/2" М	3/8" М	2-1/2"-8NPSM	1,05 OD (26,7мм)	Час	4,5	Да	Нисходящий поток
TM.F65B1	3/4" F	1/2" М	3/8" М	2-1/2"-8NPSM	1,05 OD (26,7мм)	День	2	Нет	Нисходящий поток
TM.F65B2	3/4" F	1/2" М	3/8" М	2-1/2"-	1,05 OD	Час	2	Нет	Нисходящий

				8NPSM	(26,7мм)				поток
TM.F68A1	1" М	1/2" М	3/8" М	2-1/2"-8NPSM	1,05 OD (26,7мм)	День	4,5	Да	Восходящий поток
TM.F68A2	1" М	1/2" М	3/8" М	2-1/2"-8NPSM	1,05 OD (26,7мм)	Час	4,5	Да	Восходящий поток
TM.F69A1	3/4" F	1/2" М	3/8" М	2-1/2"-8NPSM	1,05 OD (26,7мм)	День	2	Нет	Восходящий поток
TM.F69A2	3/4" F	1/2" М	3/8" М	2-1/2"-8NPSM	1,05 OD (26,7мм)	Час	2	Нет	Восходящий поток
TM.F74A1	2" М	1" М	1/2" М	4" – 8UN	1,5" D-GB(50мм)	День	10	Нет	Нисходящий поток
TM.F74A2	2" М	1" М	1/2" М	4" – 8UN	1,5" D-GB(50мм)	Час	10	Нет	Нисходящий поток

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

Конфигурация инжектора и регулировка потока в дренажной линии (табл. №2)

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
400	6309	Зеленый	7.50	5.13	4.0	5#	26.4
450	6310	Оранжевый	8.60	5.98	3.9	5#	26.4
500	6311	Коричневый	16.0	10.56	23	1#	46.3
550	7402	Розовый	20.0	13.88	28.2	1#	67
600	7403	Желтый	23.4	15.75	32.9	3#	71
750	7404	Голубой	36.2	24.17	50.5	4#	75
800	7405	Белый	40.2	29	60		
900	7406	Черный	40.7	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.
- Рассольный бачек должен располагаться как можно ближе к смягчителю.
- 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 повреждение клапана будет маловероятно в случае возникновения протечек воды.

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.

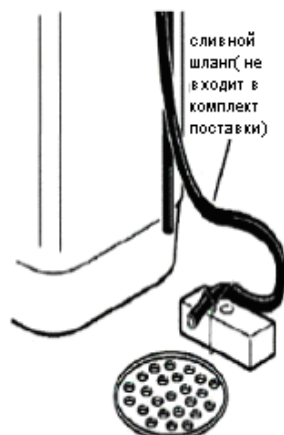


Рис. № 1



- 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.

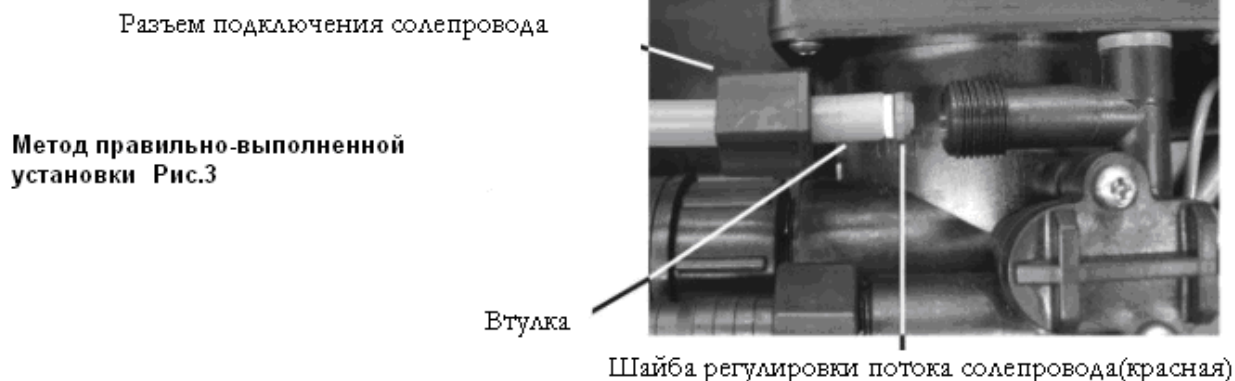
Регулировочный клапан должен располагаться выше, чем отвод дренажной воды и по возможности ближе к сливу.



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.

4. Установка рассольного трубопровода

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



5. Соединение электроники

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

6. Изменения режима регенерации по дням или по часам

В зависимости от необходимости пользователь может выставить режим регенерации по часам или по дням. Для этого требуется:

- Используя отвертку или другой инструмент для открытия крышки управляющего клапана
- Найдите на печатной плате переключатель как показано на рис. 4
- Переведите переключатель в положение «ON» для перехода в режим регенерации по дням. Переведите переключатель в положение «1» для осуществления регенерации по часам.
- После выбора подходящего режима, закройте крышку клапана управления и закрутите все болты. Внимание: изменения вступят в силу только после перезагрузки клапана.

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

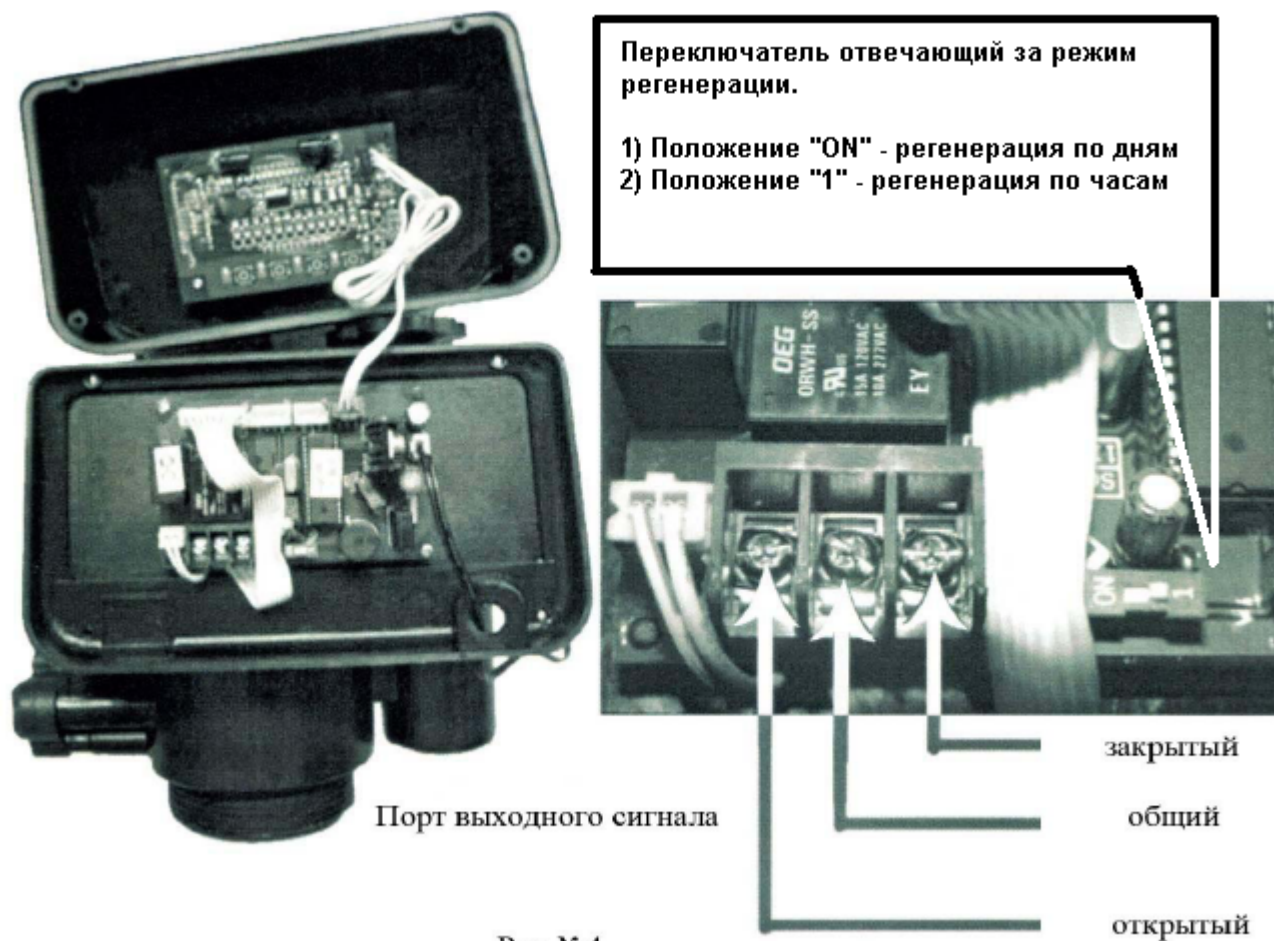
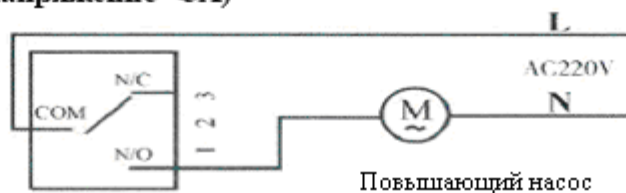


Рис.№4

Прямое управлене (напряжение $\leq 5A$)



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

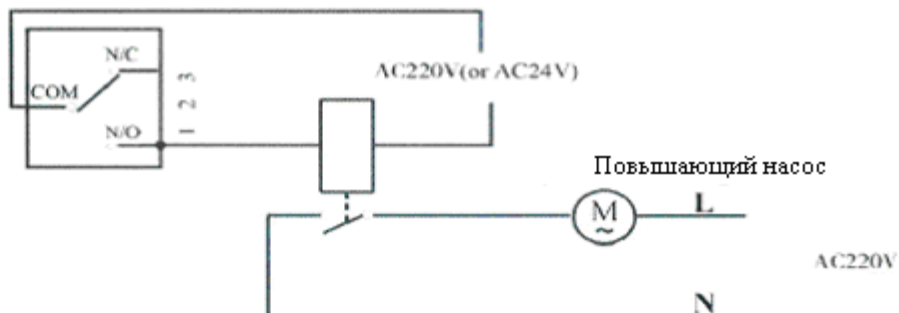


Рис.№5

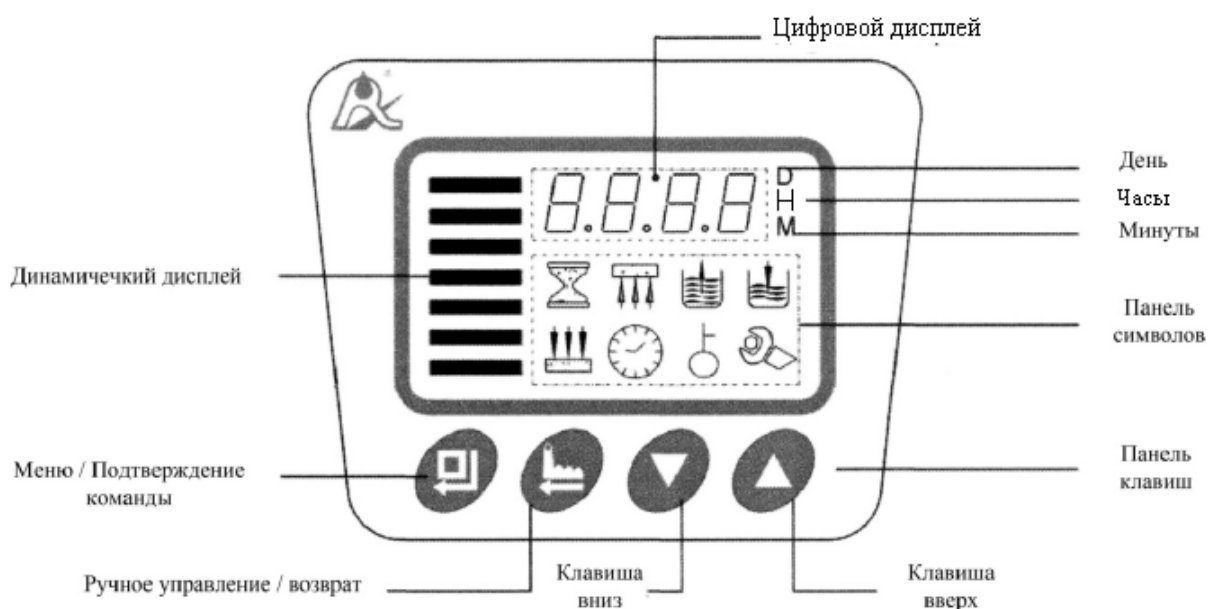


- Время сигнала на открытие и закрытие: контакт размыкается тогда, когда клапан покидает свое рабочее положение и переходит в режим регенерации, замыкается тогда, когда клапан возвращается в рабочее положение.
- На рис. 5 показан разъем входного сигнала, общая клемма в центре, метка N/C справа – нормально закрытое положение, метка N/O слева - нормально открытое положение

	• Неправильная установка клапана управления 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 обжати 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.
---	---

Инструкции по эксплуатации блока управления

Панель управления

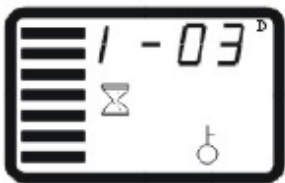


1. Изображение на экране

Для клапанов, работающих с таймером по дням F63B1, F65B1, F68A1, F69A1, F74A1 каждые 30 секунд в режиме сервиса, электронное табло будет показывать следующие значения:

- Оставшееся количество дней работы в режиме фильтрации (цифровое значение на экране совпадает с символом на панели символов, например 03 дня)
- Значение текущего времени, например: 12:20
- Время начала регенерации (символ часов не отображается, данная функция не работает, если блок управления с контролем по часам) например: 02:00

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



Цифры 1-03, символ  и цветная полоска в углу экрана показывают, что клапан находится в рабочем режиме: оставшееся кол-во дней работы: 3 дня



Цветная полоска в углу экрана показывает, что клапан находится в режиме фильтрации, символ  показывает текущее время - 12:20



Цветная полоска в углу экрана показывает, что клапан находится в режиме фильтрации. Время начала регенерации 02:00 (Функция не доступна если клапан работает по часам)



- Мигающие цветные полоски в левом углу экрана показывают, что система находится в рабочем режиме.
- Не мигающие цветные полоски в левом углу экрана показывают, что система находится в режиме регенерации.
- Светится символ  - система в режиме запроса, символ  мигает – система в стадии установки параметров.
- Когда символ  светится – включена блокировка клавиш.
- Когда символ  мигает – это значит, система находилась без питания длительное время, необходима переустановка часов.

- Клапаны нисходящего типа F63B1, F65B1, F74A1, работают по дням.

Вид		Описание	Примечание
На экране	На панели символов		
12:20		Текущее время 12:20	Символ «:» мигает
02:00		Время начала регенерации 02:00	Символ «:» не мигает

1-03 ^D		В рабочем режиме, до завершения 3 дня	
2-10m		Режим промывки, до завершения 10 мин.	
3-50m		Режим медленной промывки и промывки соевым раствором, до завершения 50 мин.	
4-05m		Режим пополнения рассола, до завершения 5 минут.	
5-08m		Режим быстрой промывки, до завершения 8 минут.	

- Клапаны нисходящего типа F63B2, F65B2, F74A2, работают по часам.

Вид		Описание	Примечание
На экране	На панели символов		
12:20		Текущее время 12:20	Символ «:» мигает
1-20h		В рабочем режиме, до завершения 20 часов	
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 соевого бака, до завершения 5 минут.	
5-08m		Режим быстрой промывки, до завершения 8 минут.	

- Клапаны восходящего типа F68A1, F69A1, работают по дням.

Вид	Описание	Примечание
-----	----------	------------

На экране	На панели символов		
12:20		Текущее время 12:20	Символ «:» мигает
02:00		Время начала регенерации 02:00	Символ «:» не мигает
F-00		Количество промывок	
1-03 ^D		В рабочем режиме, до завершения 3 дня	
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.	

- Клапаны нисходящего типа F68A2, F69A2, работают по часам.

Вид		Описание	Примечание
На экране	На панели символов		
12:20		Текущее время 12:20	Символ «:» мигает
F-00		Количество промывок	
1-03 ^D		В рабочем режиме, до завершения 3 дня	
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.	
-------	---	--	--

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 наполнения солевого бака - Режим быстрой промывки.
--	---

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.

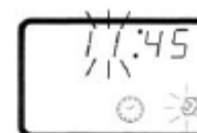
2. Для входа в меню нажмите кнопку , на экране отобразятся следующие символы  и , символ “:” будет мигать.

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.



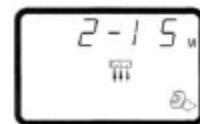
7. Нажимайте клавишу ▼ или ▲ до появления символа обратной промывки  как показано на рисунке справа.



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 .



	- Если вы используете этот клапан для управления фильтром, то необходимо установить заглушку на разъем 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	F63B1, F65B1, F68A1, F69A1, F74A1		F63B2, F65B2, F68A2, F69A2, F74A2		Минимальная величина изменения
	Диапазон изменения	Заводские значения	Диапазон изменения	Заводские значения	
Текущее время	00:00 ~ 23:59	/	00:00 ~ 23:59	/	1
Время начала регенерации	00:00 ~ 23:59	02:00	/	/	1
Количество промывок (только для F68/ F69)	0 ~ 20	0	0 ~ 20	0	1
Время работы (дней/часов)	0 ~ 99(дней)	3(дней)	0 ~ 99(часов)	20(часов)	1

Время обратной промывки(минут)	0 ~ 99	10	0 ~ 99	10	1
Время медленной промывки и промывки солевым раствором (минут)	0 ~ 99	60	0 ~ 99	60	1
Время наполнения солевого бака (минут)	0 ~ 99	5	0 ~ 99	5	1
Время быстрой промывки (минут)	0 ~ 99	10	0 ~ 99	10	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 наполнения солевого бака + время медленной промывки. (Время медленной промывки также называют временем замещения)

$$t = \frac{60V_z}{S \times V}, \quad V_z = \frac{m_{cz}}{C \times \rho \times 10^{-3}}$$

Время пополнения рассола:

Где V_z – объем регенерирующей жидкости, м^3

S – Площадь загрузки м^2

V – Скорость потока регенерирующей жидкости

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

C – загрязненность регенерирующей жидкости

ρ – плотность регенерирующей жидкости

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

Где V_r – загрузка смолы, м^3

E – объем заменяемого реагента

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

М – 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 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 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

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.

Нажатием клавиши  установите «Процесс фильтрации». Проверьте качество воды, если он удовлетворительное перейдите к настройке контроллера.



Для заполнения рассольного 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 рассола 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.

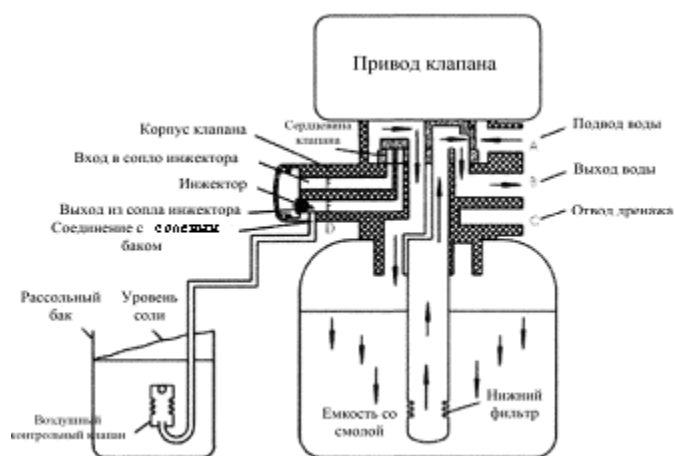
10. Установите необходимые значения параметров согласно инструкции.



- 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.

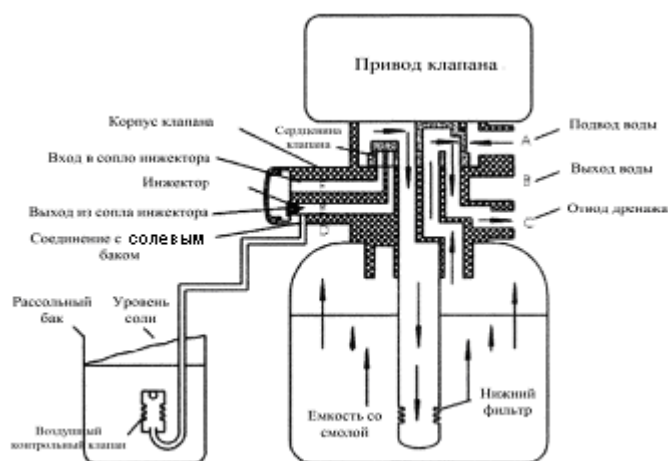
Принцип работы и схемы потоков.

Рабочее положение



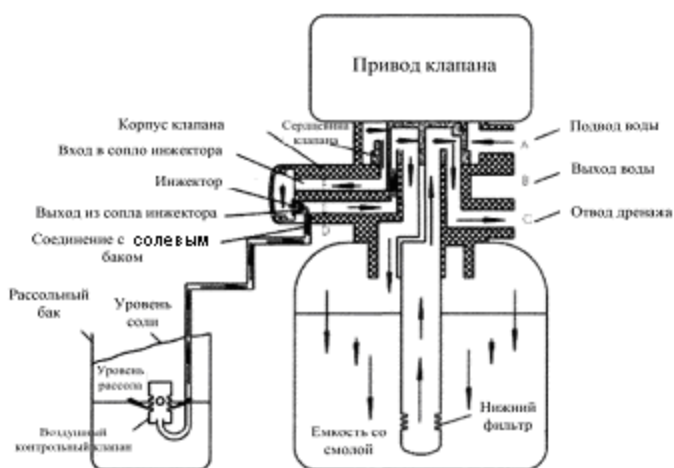
Исходная вода поступает в клапан на вход А, далее через корпус клапана в верхней части сердцевинки клапана и поступает в бак (по наружной части подъемной трубы бака). Далее вниз через слой смолы для умягчения, после этого проходит через нижний фильтр и возвращается по подъемной трубе, двигаясь вверх,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

Процесс промывки



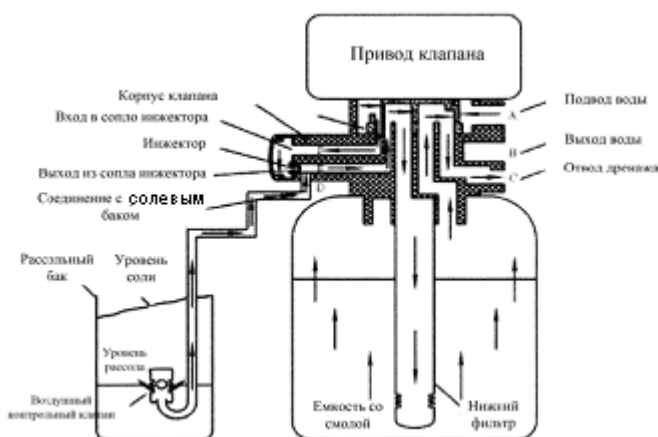
Исходная вода поступает на вход клапана, далее через корпус клапана в верхнюю часть сердцевинки клапана и поступает в нижнюю часть бака (по внутренней части подъемной трубы). Далее вверх через слой смолы, двигаясь вверх, через сердцевину клапана к выходному каналу С.

Забор рассола (по нисходящему потоку)



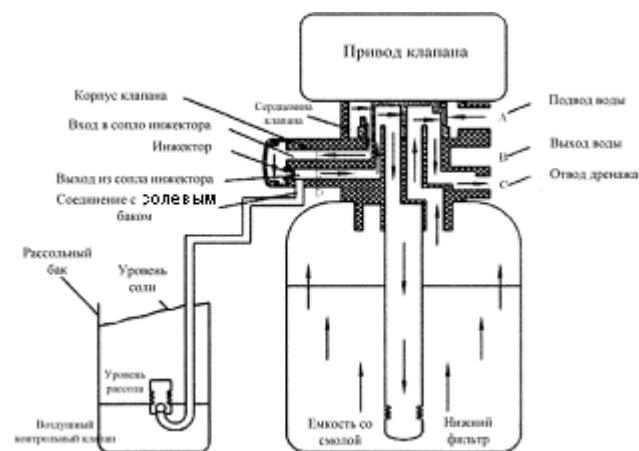
Необработанная вода поступает на вход А, далее через сердцевину клапана к соплу инжектора F, проходя через которое с высокой скоростью и выходя через канал E, создается разрежение, что позволяет свободно засасывать солевой раствор в клапан. Далее раствор движется вниз через слой смолы, нижний фильтр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

Забор рассола (по восходящему потоку)



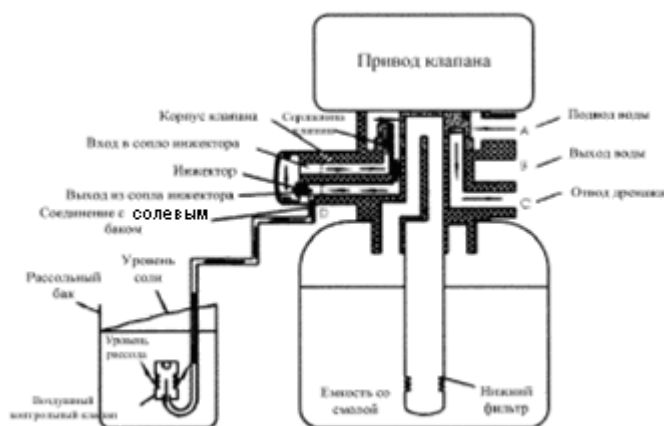
Исходная вода поступает на вход А, далее через сердцевину клапана к соплу инжектора F, проходя через которое с высокой скоростью и выходя через канал E, создается разрежение, что позволяет свободно засасывать солевой раствор в клапан. Далее раствор движется вниз по подъемной трубе, нижний фильтр и попадает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



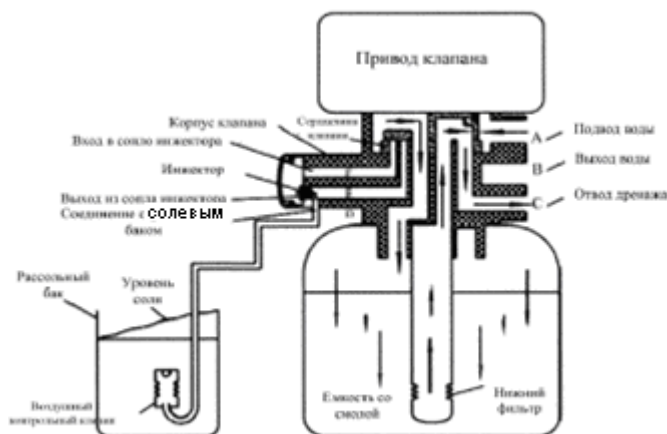
После того, как весь солевой раствор закончился, исходная вода продолжает поступать в клапан по каналу А, далее через сердцевину клапана, инжектора вода движется вниз по подъемной трубе, в нижний фильтр и попадает в бак. Затем направляется вверх через слой смолы, сердцевину клапана к выходному каналу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

Пополнение солевого бака



Исходная вода поступает в клапан по каналу **А**, далее через сердцевину клапана к выходному соплу инжектора **Е**, далее через соединительный разъем **Д** 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 **А**, далее через корпус клапана в верхнюю часть 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 **С**.

Рекомендации по устранению неисправностей

Регулирующий клапан

Неисправность	Причина	Устранение неисправности
Не происходит регенерации	1) Отсутствует электропитание. 2) Неправильно установлено время регенерации. 3) Поврежден блок управления.	1. Проверьте предохранители, кабель. 2. Переустановите время регенерации. 3. Проверьте или замените блок управления.

На выходе из смягчителя жесткая вода	1) Открыт перепускной клапан. 2) Отсутствует соль в солевом баке. 3) Засорен инжектор. 4) Недостаточно воды поступающей в рассольный бак. 5) Протечка в подъемной трубе 6) Внутренняя протечка в корпусе клапана	1. Закройте перепускной клапан. 2. Убедитесь, что в бачке есть соль. 3. Почистите или замените инжектор. 4. Проверьте время пополнения рассольного бака. 5. Проверьте, не сломана ли труба и не повреждено ли уплотнительное кольцо. 6. Замените или отремонтируйте корпус клапана.
Не происходит всасывания соли	1) Слишком низкое давление воды на входе. 2) Солепровод закупорен. 3) Протечки в солепроводе. 4) Поврежден инжектор. 5) Внутренняя протечка в корпусе клапана	1. Поднимите давление. 2. Проверьте и очистите трубопровод. 3. Проверьте трубопровод. 4. Замените инжектор. 5. Замените или отремонтируйте корпус клапана.
Слишком много воды в рассольном баке	1) Слишком долгое время наполнения солевого бака. 2) Слишком много воды после забора солевого раствора.	1. Отрегулируйте время. 2. Проверьте, не заблокирован ли инжектор и рассольный трубопровод.
Отсутствие давления воды	1) Трубопровод, ведущий к умягчителю, засорен. 2) Умягчитель засорен.	1. Почистите трубопровод. 2. Почистите регулирующий клапан, добавьте очищающую жидкость в емкость со смолой для улучшения процесса регенерации.
Смола вытекает из дренажной трубы	1) В системе воздух. 2) Поврежден фильтр.	1. Замените фильтр
Регулирующий клапан постоянно вращается	1) обрыв выходного сигнала. 2) Неисправность блока управления. 3) Заклинило маховичек посторонними предметами.	1. Проверьте соединение кабеля. 2. Замените блок управления. 3. Удалите посторонние предметы.
Вода постоянно течет из дренажной трубы	1) Внутренняя протечка в корпусе клапана. 2) Отключение электропитания во время промывки или быстрого полоскания.	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	1) Поврежден кабель от экрана до блока управления. 2) Поврежден основной блок управления. 3) Поврежден трансформатор.	1. Замените поврежденный кабель. 2. Замените основной блок. 3. Проверьте и замените трансформатор.
Экран не показывает	1) Поврежден кабель от экрана до блока управления. 2) Повреждение экрана. 4) Поврежден основной блок управления. 3) Отсутствие электропитания.	1. Замените поврежденный кабель. 2. Замените экран. 3. Замените основной блок управления.

		4. Проверьте кабель и электропитание.
На дисплее мигает E1	1) Поврежден кабель блока управления. 2) Повреждена панель. 3) Повреждено устройство механического привода. 4) Поврежден кабель от привода до блока управления. 5) Повреждение редуктора.	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	1) Поврежден основной блок. 2) Поврежден кабель блока управления.	1. Замените основной блок. 2. Замените поврежденный кабель.
На дисплее мигает E3	1) Поврежден блок памяти.	1. Замените основной блок.
На дисплее мигает E4	1) Поврежден модуль часов.	1. Замените основной блок.