



Инструкция к клапанам управления ТМ.Ф74А, ТМ.Ф74В



Содержание

Особенности изделия.....	3
Вид и спецификация изделия.....	4
Технические характеристики и условия эксплуатации.....	6
Установка изделия.....	7
- Размещение устройства.....	7
- Сборка фильтра (F74A).....	7
- Монтаж трубопровода.....	8
- Подключение к дренажу.....	8
- Подключение реагентной линии.....	9
- Подключение электроники.....	9
Функции дисплейной платы.....	12
Пример установки ресурса воды.....	14
Таблица устанавливаемых параметров.....	14
Расчет основных устанавливаемых параметров.....	15
Пробный запуск.....	16
Принцип работы и схемы потоков.....	17
Рекомендации по устранению неисправностей.....	19
Комплектующие.....	21



- 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 фильтра.
- Если в течение эксплуатации емкость системы стала очень низкой, проверьте состояние смолы. Если объем 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 реагентном баке находится достаточное количество соли. Реагентный 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 блок питания, 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 пластика-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.

- **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.

- **LED экран**

Цветной жидкокристаллический экран непрерывно показывает, находится ли устройство в рабочем режиме или оно находится в режиме регенерации, какая проходит стадия регенерации и сколько времени до ее окончания.

- **Индикация отсутствия электроснабжения**

Если электроснабжение отсутствовало более трех дней, то после возобновления подачи электроснабжения индикатор в виде значения "12:12" и будет непрерывно мигать. 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 для клапанов со счетчиками**

В данной серии клапанов есть возможность задать 4 режима регенерации:

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.

- **Регенерация от внешнего сигнала**

- **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.

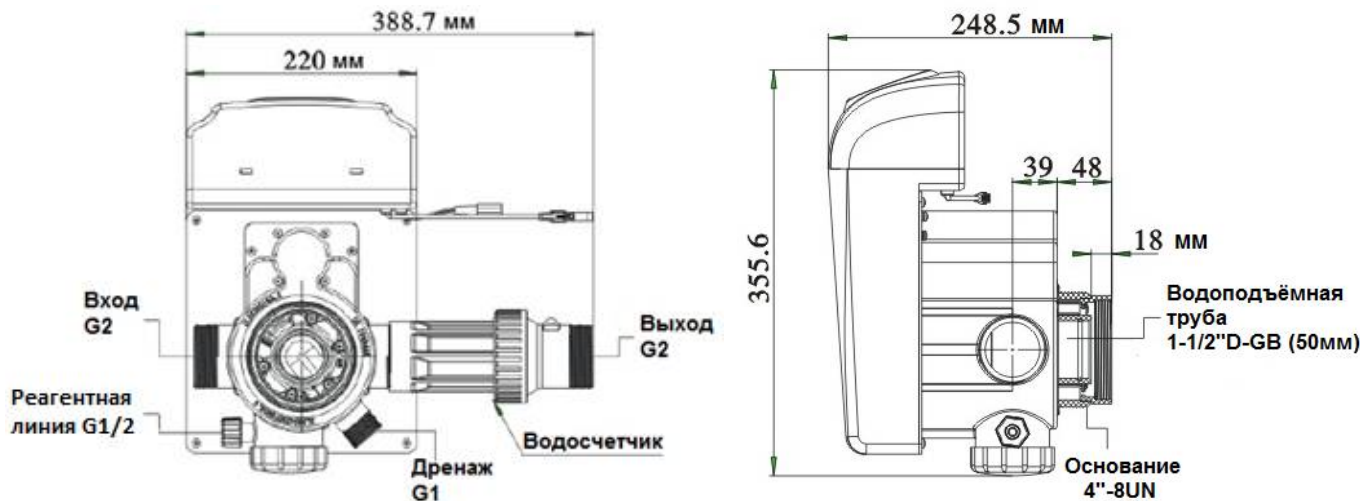
- **Функция Интерлок**

Запрет регенерации более одного фильтра.

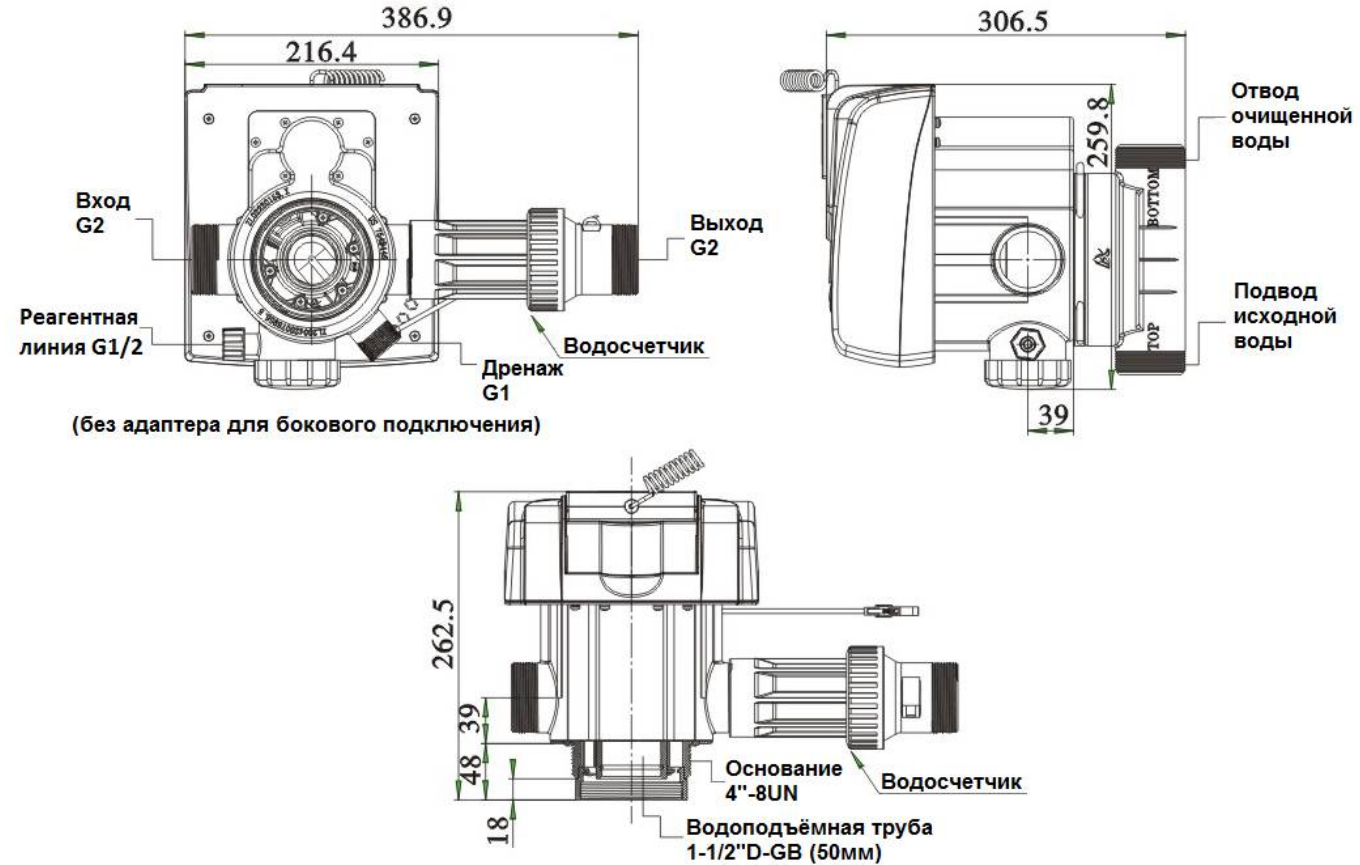
Вид и спецификация изделия

Вид изделия

TM.F74A3



TM.F74B3



Дополнительные принадлежности

TM.F74A3			
Изображение	Описание	Кол-во	Примечание
	Турбина в сборе 2"	1 шт.	артикул 5447003
	Гайка реагентного патрубка 1/2"	1 шт.	артикул 8940016
	Вставка для шланга 1/2"	1 шт.	артикул 8457025
	Ограничитель обратной промывки	1 шт.	артикул 8468010
	Уплотнительное кольцо 4"	1 шт.	артикул 8378146
	Присоединитель верхней щелевой корзины	1 шт.	артикул 8458018
	Винт ST3.9x19	5 шт.	артикул 8909003
	Блок питания 220x24 В	1 шт.	
	Кабель "Интерлок" (1.8м)	1 шт.	артикул 5515002
TM.F74B3			
	Турбина в сборе 2"	1 шт.	артикул 5447003
	Гайка реагентного патрубка 1/2"	1 шт.	артикул 8940016
	Вставка для шланга 1/2"	1 шт.	артикул 8457025
	Ограничитель обратной промывки	1 шт.	артикул 8468010
	Уплотнительное кольцо 4"	1 шт.	артикул 8378146
	Присоединитель верхней щелевой корзины	1 шт.	артикул 8458018
	Винт ST3.9x19	5 шт.	артикул 8909003
	Адаптер бокового присоединения	1 шт.	артикул 5458002
	Блок питания 220x24 В	1 шт.	
	Кабель "Интерлок" (1.8м)	1 шт.	артикул 5515002

F74A3 и F74B3 имеют несколько отличий, связанных с тем, что F74B3 предназначен для боковой посадки и имеет съемную дисплейную плату (на кабеле). Для F74B3 нет стойки, поэтому его фиксация производится самостоятельно. С клапанами без счетчика воды отсутствует турбина в сборе.

Технические характеристики и условия эксплуатации

Входное напряжение	210~240В/50Гц
Выходное напряжение	24В
Ток	1.5А
Рабочее давление	0,15-0,6 МПа
Рабочая температура	5-46 °С
Мутность исходной воды при	не более 5 мг/л

Модель	Тип/Размер соединения					Пропускная способность, м3/час*
	Вход/выход	Реагентная линия	Отвод дренажа	Основание	Труба ДРС	
ТМ.F74А	2" М	1/2" М	1" М	4"-8UN	50мм	6.5
ТМ.F74В	2" М	1/2" М	1" М	адаптер или 4"-8UN	без трубы или 50мм	6.5

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

* - производительность при перепаде давления 1 бар.

Конфигурация стандартных инжекторов

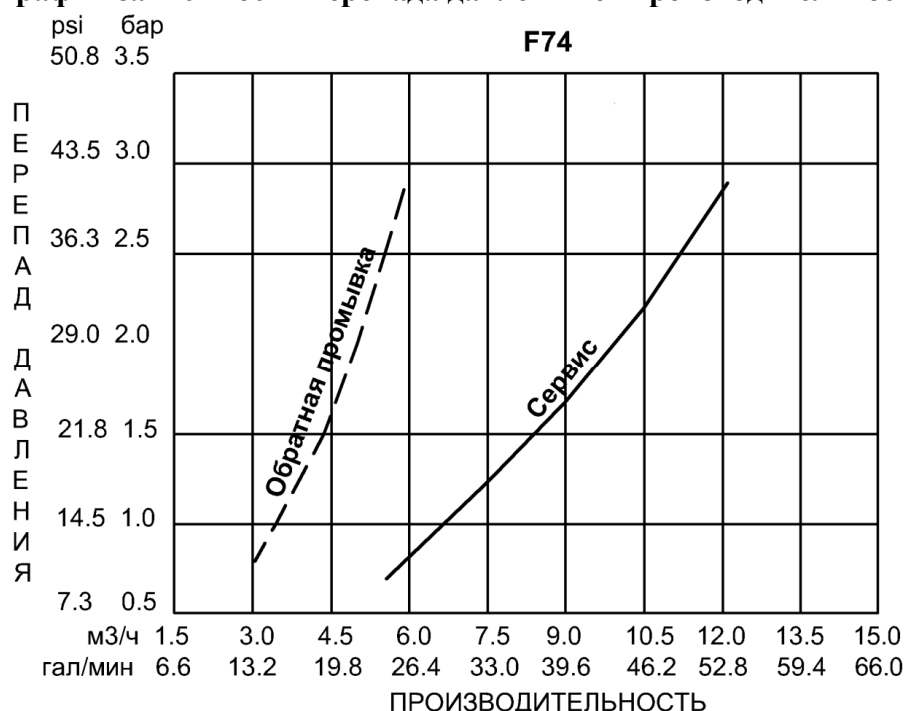
Корпус	Модель инжектора	Цвет инжектора	Общий поток через инжектор, л/мин	Поток исходной воды через инжектор, л/мин	Скорость заполнения реагентного бака, л/мин
18"-21"	7401	Кофе	16	10.56	23
21"	7402	Розовый	20	13.88	28.2
24"	7403	Желтый	23.4	15.75	32.9
30"	7404	Голубой	36.2	24.17	50.5

Примечание. Данные имеют рекомендательный характер, тестировались при давлении 0,3 МПа.

Производительность инжекторов

Входное давление, МПа	Общий поток, л/мин			
	7401 кофейный	7402 розовый	7403 желтый	7404 голубой
0.15	10.51	13.86	16.08	25.02
0.2	13.00	16.60	19.32	29.37
0.25	14.47	18.17	21.30	32.19
0.3	16.00	20.00	23.40	36.20
0.35	17.28	21.64	25.19	38.73
0.4	18.55	23.33	26.98	41.43

График зависимости перепада давления от производительности



Для комплектации с ограничителем обратной промывки #3 и желтым инжектором

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.

- Размещение устройства

- Чем меньше расстояние между точками фильтрации и дренажа, тем лучше (но не более 5м).
- Оставьте достаточно места для эксплуатации и обслуживания.
- Реагентный бак должен располагаться как можно ближе к фильтру.
- 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.
- Если выход воды или емкость с водой установлены выше, чем клапан управления, то в реагентном баке должен быть установлен индикатор перелива. В противном случае при обратной промывке вода будет попадать в реагентный бак.
- Если монтаж системы выполняется с использованием медных труб, то сварочные работы должна быть выполнены до момента установки на клапан, так как горелка может повредить пластмассовые части клапана.
- При использовании резьбовых соединений будьте осторожны, чтобы не повредить резьбу.
- При установке отводящего и подводящего воду трубопровода используйте крепления для труб, чтобы избежать напряжения в соединениях

- Сборка фильтра (F74A)

Соедините водоподъемную трубу с нижней распределительной системой и установите в корпус фильтра. Отрежьте лишнюю часть водоподъемной трубы, верхняя часть которой должна совпасть с верхней кромкой горловины корпуса как на Рис.1. Заткните верхнюю часть водоподъемной трубы (к примеру, липкой лентой), чтобы в нее ничего не попало при дальнейшем монтаже.

Засыпьте в корпус с водоподъемной трубой сначала кварц, затем фильтрующий материал в необходимых объемах, рассчитанных технологом или выбранных из рекомендаций.

Уберите заглушку (липкую ленту) с водоподъемной трубы и проверьте, зафиксирована ли труба по центру корпуса.

Установите верхнюю щелевую фильеру в управляющий клапан. Наденьте управляющий клапан через верхнюю щелевую фильеру на водоподъемную трубу и закрутите клапан в корпус фильтра.



Рис.1

Примечание: Водоподъемная труба не должна выступать более 1мм над корпусом и быть не ниже 5мм от верхней кромки горловины корпуса. Края водоподъемной трубы должны быть закруглены, чтобы не повредить с уплотнительное кольцо внутри клапана.

- Монтаж трубопровода

Для удобного обслуживания изделия рекомендуется монтировать трубопровод, как показано на Рис.2. Инструкция: в системе устанавливается три шаровых крана, кран В установлен на подводе воды, кран С на отводе воды. При необходимости обслуживания или замены фильтрующего элемента откройте кран А, закройте кран В и С.

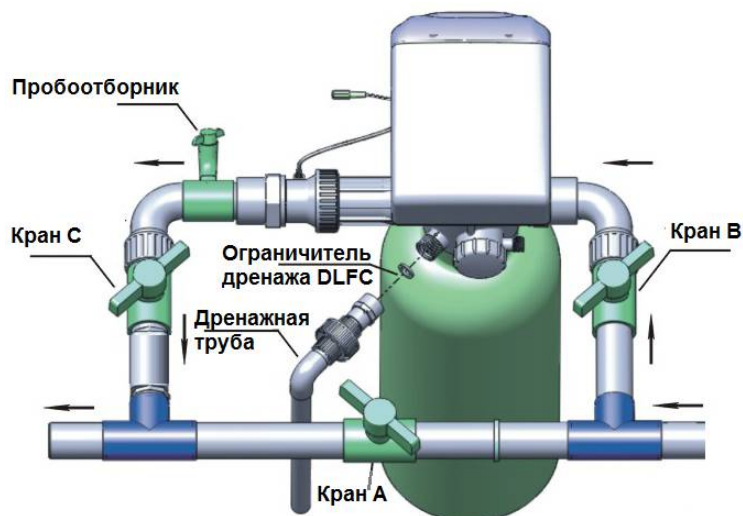


Рис.2

- Подключение к дренажу



Соединение дренажного патрубка клапана с дренажной трубой (в комплект не входит)

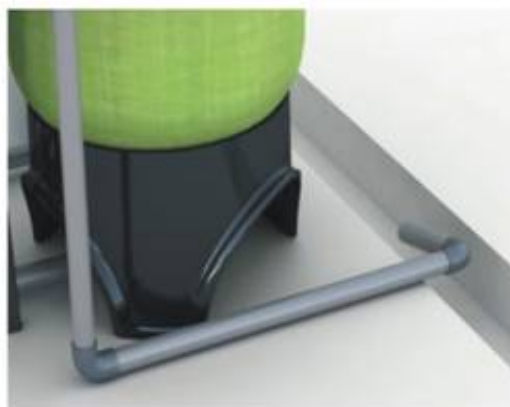


Рис.3

Рис.4

1. Установите регулировочную шайбу между дренажным патрубком и отводом дренажа (см. Рис.3).
2. Герметично соедините отвод дренажа с дренажным патрубком.
3. Расположите отвод как показано на Рис.4.

Соединение дренажного патрубка клапана с дренажной трубой должно фиксировать соответствующий регулятор дренажа DLFC. Или установите на дренажной линии кран, с помощью которого отрегулируйте расход воды при обратной промывке.

Управляющий клапан должен быть выше уровня сброса дренажа и чем ближе к фильтру, тем лучше.

Не соединяйте дренаж с канализационным коллектором, оставьте небольшое расстояние между ними (разрыв струи) во избежание попадания сточной воды и микроорганизмов в управляющий клапан.

- Подключение реакгентной линии



Рис.5

1. Установите гайку на реакгентной трубке как показано на Рис.5.
2. Вставьте пистон в реагентную трубку.
3. Вставьте реагентную трубку с пистоном в патрубок реакгентной линии.
4. Затяните накидную гайку.
5. Убедитесь в отсутствии протечек.

- Подключение электроники



Таблица основных функций

Функция	Пример внешнего управляемого устройства	Пояснение
Реле 1, режим b-01	Электромагнитный клапан	Во время переключения между стадиями регенерации возможно незначительное поступление исходной воды на выход. Для предотвращения этого можно использовать внешний двухходовой электромагнитный (соленоидный) клапан. Использование трехходового электромагнитного клапана для промывки фильтра чистой водой из РЧВ.

	Насос на входе	Включение дополнительного насоса для повышения давления или объема воды для промывки фильтрующего материала.
Реле 1, режим b-02	Соленоид или насос на входе	При высоком входном давлении ($>0.6\text{МПа}$), для защиты мотора при переключении между стадиями регенерации на входе устанавливается двухходовой электромагнитный клапан или размыкается питание подающего насоса.
Реле 2	Соленоид на байпасной линии в дренаж	Работает по принципу Реле 1 в режиме b-02 с разъемом NO. Третий вариант сброса давления – стравливание с помощью н.з. электромагнитного клапана поступающей воды в дренаж.
«Интерлок»	Любой управляющий клапан с разъемом для Interlock	В регенерацию выходит только один фильтр. Следующий фильтр выходит в промывку, когда регенерирующийся фильтр переходит в стадию сервиса.
Удаленное управление	Любое внешнее устройство, способное подать сигнал с соответствующими характеристиками	После поступления внешнего сигнала с напряжением 5V управляющий клапан начинает регенерацию. Сигнал может быть однократный, следующий сигнал дает команду на переход в следующий цикл и т.д.

Реле 1

Разъем может быть использован для управления электропитанием внешних устройств, как повышающий насос и электромагнитный клапан. Нагрузка на разъем реле $<5\text{А}$.

NO – нормально-открытый разъем;

NC – нормально-закрытый разъем;

COM – общая клемма.

Режим работы «реле» имеет два типа: b-01 и b-02, которые выбираются в режиме программирования.

На рисунке ниже приведены схемы работы:

N – нет сигнала;

Y – есть сигнал.



Схема b-01



Схема b-02

В режиме b-02 переключение между стадиями происходит с задержкой примерно в 4 секунды.

Из схем выше видим, что основной интересующий режим b-01.

К примеру, возникла необходимость промывки фильтра чистой водой с повышенным расходом, при этом вместо трехходового приходится переключать потоки двумя двухходовыми, устанавливаем н.о. эл.-магн. клапан №1 на линии исходной воды, подключаем к разъемам COM и NO, на линии чистой воды устанавливаем н.о. эл.-магн. клапан №2 к разъемам COM и NC. Во время сервиса клапан №1 открыт и пропускает воду, клапан №2 закрыт. В регенерации наоборот.

Также к разъемам NO и COM можно подключить промывочный насос (разрыв цепи питания), а к NC и COM – н.о. эл.-магн. клапан, установленный на линии чистой воды (на линиях подачи воды необходимо в таком случае устанавливать обратные клапаны).

Реле 2

Данное Реле работает по принципу Реле 1 в режиме b-02.

К примеру, при промывке чистой водой возникла потребность (тяжелый фильтрующий материал) подавать воду из РЧВ с высоким давлением. Чтобы не создавать гидроудары и гидравлическое сопротивление при вращении керамического диска подключаем к Реле н.з. эл.-магн. клапан, установленный на дополнительную линию сброса исходной воды в дренаж (см Рис.6)



Рис.6

Схемы подключения к Реле



Соединение Interlock

Для подключения управляющих клапанов кабелем «Интерлок» используются два разъема на материнской плате («ведущий» и «ведомый»).

Функция «Интерлок» позволяет коммутировать фильтры в параллельную систему, в которой в регенерацию выходит только один фильтр, остальные в режиме сервиса.

Разъем удаленного управления

После поступления на разъем внешнего сигнала с напряжением 5В (реагировал на 4.5 и 9 вольт тоже), управляющий клапан начинает регенерацию. Сигнал может быть однократный, повторный сигнал дает команду на переход в следующий цикл и т.д.

Переключатель Часы/Дни

Используется в клапанах без расходомера (A1, B1). В положении "NO" дисплейная плата отображает время между регенерациями кратно дням, в положении "I" кратно часам. Т.е. если необходимо указывать фильтрцикл в часах (для регенерации несколько раз в день, к примеру), переключатель устанавливается в положение "I".

Переключатель Счетчик/Таймер

Выбор типа клапана F74A3 или F74A1 и F74B3 или F74B1 соответственно. Положение ON - клапан с водосчетчиком (F74A3 или F74B3).

Переключатель модели клапана

Выбор модели производится данным переключателем (функция выбора модели через программирование отсутствует).

Функции дисплейной платы

Панель управления

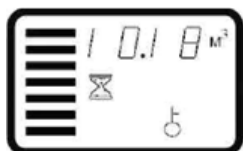


- а. - индикатор времени. Когда мигает символ , значит система находилась без питания длительное время, необходима переустановка часов, выберите часы или минуты, нажимая клавишу , а символами и измените их значения.
- б. - индикатор блокировки кнопок. Для разблокировки нажмите и удерживайте в течении 5 секунд и , индикатор перестанет светиться. Автоматическая блокировка включается через 1 минуту.
- в. - индикатор режима настроек. Чтобы войти в режим нажмите кнопку , индикатор будет светиться. С помощью кнопок и выберите изменяемый параметр. Для изменения параметра нажмите кнопку , индикатор начнет мигать; далее кнопками и выберите необходимое значение и снова нажмите для подтверждения выбранного значения. Для отмены действия, выхода из режима настройки текущего параметра или выхода из режима настроек однократно нажимайте кнопку .
- г. Нажатием на кнопку в рабочем режиме (сервисе) запускается принудительная регенерация. Дальнейшим нажатием на кнопку можно принудительно переходить к следующей стадии регенерации.
- д. Мигающие цветные полосы в левом углу экрана показывают, что система находится в рабочем режиме.

Таблица отображений дисплея в рабочем режиме

Вид		Описание	Примечание
На экране	На панели символов		
15:10		Текущее время	Символ не «:» мигает
80.00 m³ (gal или L)		Остаточный ресурс системы в м³, галлонах или литрах	Для клапанов с турбиной
1-03 ^{D(H)}		Оставшееся время до промывки в днях или часах	Для клапанов по времени
0.00 m³/h (gpm или Lpm)		Текущий расход воды в м³/ч, галлонах в минуты, литрах в минуту	Для клапанов с турбиной
02:00		Время начала регенерации для режимов регенерации А-01 и А-03	Также для клапанов по времени при положении Переключателя "NO"

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 – 10.18m^3



(Данная единица не отображается, если клапан управления настроен по времени). Цифры 3.46, символ  и цветная полоска в углу экрана показывают, что клапан находится в рабочем режиме: значение текущего расхода – 3.45m^3 .



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



Цветная полоска в углу экрана показывает, что клапан находится в рабочем режиме: время начала регенерации – 02:00 (не отображается, если регенерация настроена по часам).

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 объему; A-02 - немедленная по заданному объему; A-03 - отложенная по автоматическому ресурсу; A-04 - немедленная по автоматическому ресурсу.	Для клапанов с турбиной
HU-01 (02,03)		Единицы измерения: галлоны, литры или m^3	Для клапанов с турбиной
02:00		Время начала регенерации в режимах A-01 и A-03	Также для клапанов без счетчика воды при положении Переключателя "NO"
1-03 ^{D(H)}		Оставшееся время до промывки в днях или часах	Для клапанов по времени
50 _L		Объем смолы в литрах	Установите свое значение. Только для A-03 и A-04
Yd 1.2 mmol/L (0.1-9.9)		Жесткость исходной воды	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.	Для клапанов с турбиной
80.0 _M ³ (gal или L)		Ресурс системы в m^3 , галлонах или литрах	Для A-01 и A-02
2-10:00 _M	 	Стадия обратной промывки, минуты	
3-60:00 _M	 	Стадия забора раствора и медленной отмывки, минуты	
4-05:00 _M	 	Стадия заполнения реагентного бака, минуты	

5-10:00 _м		Стадия быстрой промывки, минуты	
H-30 ^D		Максимальный интервал между регенерациями, дни	Рекомендуется установить 7 дней
b-01(02)		Режим работы Реле 1	Смотри раздел "Подключение электроники"

Пример установки ресурса воды

Например: по умолчанию объем обработанной воды установлен - 20.00 м³, для изменения его на 15.50 м³, 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 .
- Клавишей ▼ или ▲ найдите параметр ресурса воды. Для входа в режим изменения настроек нажмите кнопку  еще раз, текущее значение и символ  начнут мигать.
- Нажимайте клавишу ▼ до появления на экране необходимого значения «15.50».
- 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 .

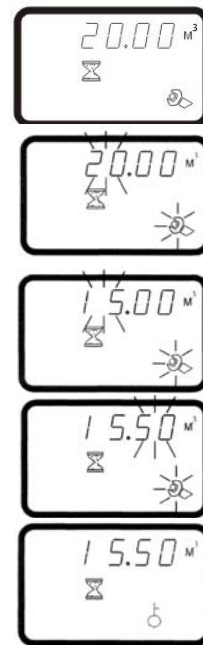


Таблица устанавливаемых параметров

Наименование	F74A3, F74B3		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	
Интервал между регенерациями (дни/часы)	0~99	1-03D (1-20H)	01 (1)
Время начала регенерации	00:00~23:59	02:00	1 минута
Объем смолы (литры)	20~500	50L	1
Жесткость исходной воды (ммоль/л)	0.1~9.9	Yd1.2	0.1
Обменный фактор	0.3~0.99	AL.65	0.1
Ресурс смолы (м ³)	0-99.99	80	0.01
Время обратной промывки (мин)	0~99	10	1
Время забора раствора и медленной отмывки (мин)	0~99	60	1
Время наполнения реагентного бака (мин)	0~99	5	1
Максимальный интервал между регенерациями (дни)	0~40	H-30	1
Время прямой промывки (мин)	0~99	10	1
Режим работы реле	b-01 или и-02	b-01	

Расчет основных устанавливаемых параметров

- **Время регенерации.**

Для выполнения цикла требуется около двух часов. Рекомендуется устанавливать время регенерации в те часы, когда потребитель не пользуется водой.

- **Количество обработанной (ресурс) воды.**

$$Q = \frac{Vr * E}{Yd}$$

где Vr – объем смолы,

E – удельная емкость смолы (моль/м³),

Yd – жесткость исходной воды (моль/м³)

- **Время обратной промывки.**

Оно связано со степенью загрязнения исходной воды, рекомендуется устанавливать 10~15 минут. Чем выше степень загрязнения, тем дольше время промывки. Если мутность исходной воды больше 3 мг/л, то перед управляющим клапаном рекомендуется установить механический фильтр.

- **Время забора раствора и медленной отмывки.**

Обычно принимается 60 минут или $T_{\text{заб.сол.}} + T_{\text{отм.}}$.

Объем реагентного раствора в литрах $V_{p-ра}$ рассчитывается исходя из дозы соли и ее растворимости в воде. Время регенерации в минутах солевым раствором:

$$T_{\text{заб. сол.}} = \frac{Vp - pa}{W_{\text{инж.}} - W_{\text{инж. от.}}}$$

где $W_{\text{инж.}}$ - общая (вода плюс раствор) производительность инжектора, л/мин,
 $W_{\text{инж.от.}}$ - производительность инжектора по воде, л/мин.

Объем воды на медленную отмывку $V_{\text{отм.}}$ принимается $(2 \sim 4) * OC$, где OC – объем смолы. Время медленно отмывки:

$$T_{\text{отм}} = \frac{V_{\text{отм.}}}{W_{\text{инж. от.}}}$$

- **Время заполнения реагентного бака.**

Объем добавленной в бак воды равен количеству воды, необходимой для растворения выбранного количества соли. Время заполнения:

$$T_{\text{зап}} = \frac{V_{\text{воды}}}{W_{\text{зап}}}$$

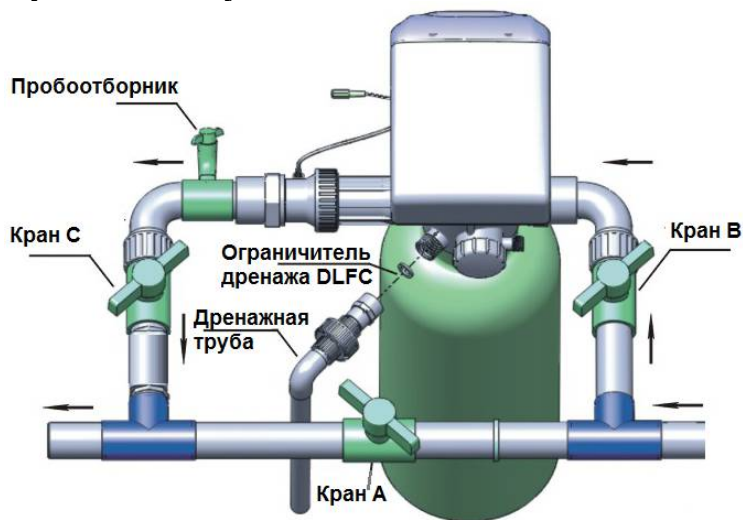
где $W_{\text{зап}}$ – табличное значение поступающей в реагентный бак воды за минуту (можно принять 4л/мин).

При первичном запуске установки рекомендуется измерить количество поступающей в реагентный бак воды за минуту вручную и устанавливать время заполнения бака водой на 1-2 минуты больше, чем расчетное время, для того, чтобы быть уверенным, что в баке достаточно воды (в баке настраивается регулятор уровня жидкости).

- **Время прямой промывки**

Обычно выбирается 10 минут или рассчитывается из объема воды и скорости промывки.

Пробный запуск



1. Перед запуском установки убедитесь что:
 - давление в системе не ниже 0.2 и не выше 0.6 МПа;
 - скорость движения воды не превышает 5м/с.
2. Закройте перепускной кран А (байпас), подайте электропитание на управляющий клапан.
3. Медленно откройте кран «В» на $\frac{1}{4}$ и заполните корпус фильтра. Когда бурление воды прекратится, откройте кран «С». После удаления воздуха из системы закройте выход воды и убедитесь, что система герметична, в противном случае устраните протечку воды.
4. Теперь откройте кран «В» полностью.
5. Нажатием кнопки  запустите режим регенерации (стадия «Обратная промывка»). Продолжайте сливать воду в течение 3-4 минут.
6. Нажатием кнопки  перейдите к стадии «Быстрая промывка». Продолжайте сливать воду в течение 3-4 минут.
7. Нажатием кнопки  вернитесь в режим сервиса. Проверьте качество воды, если оно удовлетворительное, перейдите к настройке контроллера.*
8. Нажатием кнопки  перейдите в стадию "Заполнение реагентного бака", залив необходимое количество воды для растворения рассчитанного объема соли и выставив уровень поплавка в реагентном баке для предотвращения перелива воды. Проверьте расчетное и фактическое время заполнения, измените при необходимости настройки клапана.
9. Нажатием кнопки  вернитесь в режим сервиса. Система готова к работе.

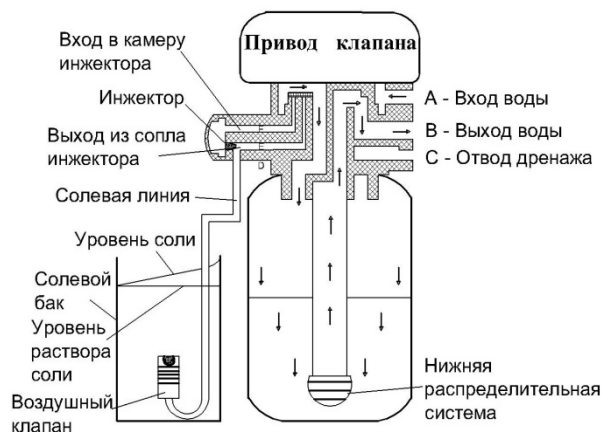
* - если при запуске системы качество очищенной воды неудовлетворительное, рекомендуется провести полную регенерацию фильтрующего материала и повторно проверить степень очистки.

Необходимо иметь в виду, что время растворения реагента в баке может достигать 5 часов, поэтому рекомендуется заранее подготовить реагентный раствор.

	• Для заполнения реагентного бака используйте только таблетированную очищенную соль 99.5%, использование мелкой соли запрещено. • Если расход воды во входной магистрали слишком большой это может привести к повреждению фильтрующего материала и/или закупориванию верхней распределительной системы. • Время стадий регенерации устанавливается исходя из расчетов или рекомендаций поставщика.
---	--

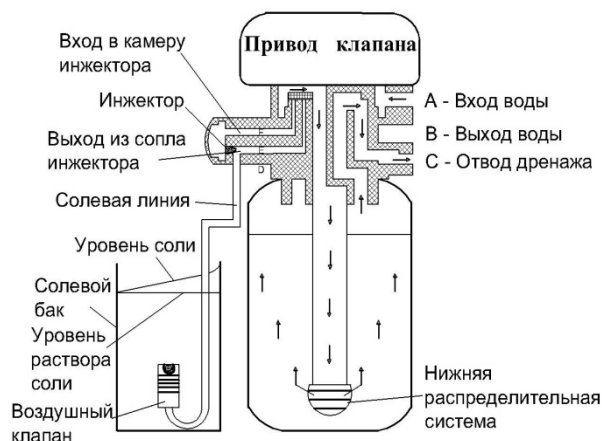
Принцип работы и схемы потоков

Рабочее положение (Сервис)



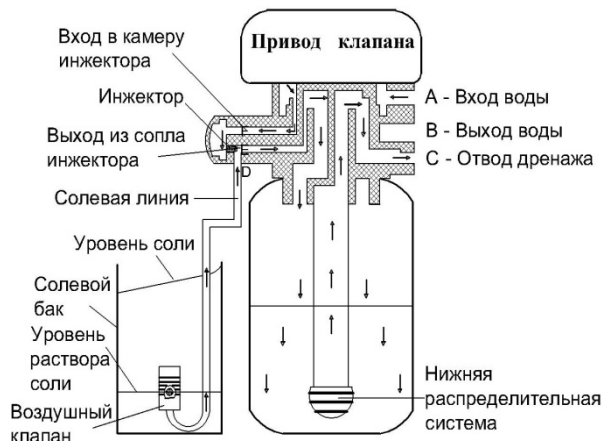
Исходная вода поступает в клапан на вход **А**, далее через распределительный механизм клапана в корпус фильтра (по наружной части подъемной трубы), вниз через слой фильтрующего материала, нижнюю распределительную систему, вверх по подъемной трубе и через распределительный механизм клапана к выходу **В**.

Обратная промывка



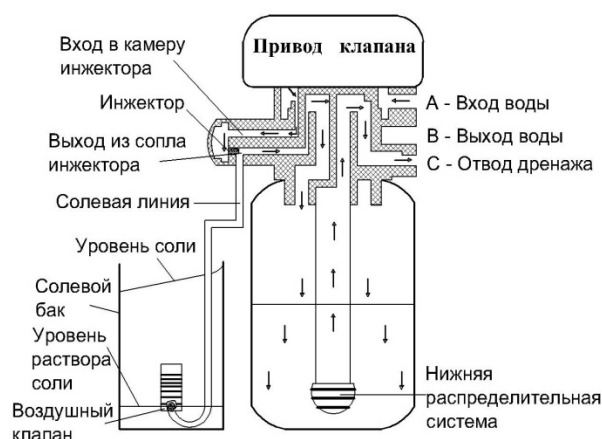
Исходная вода поступает в клапан на вход **А**, далее через распределительный механизм клапана в нижнюю часть корпуса (по внутренней части подъемной трубы), вверх через слой фильтрующего материала и распределительный механизм клапана к дренажному выходу **С**.

Забор реагентного раствора



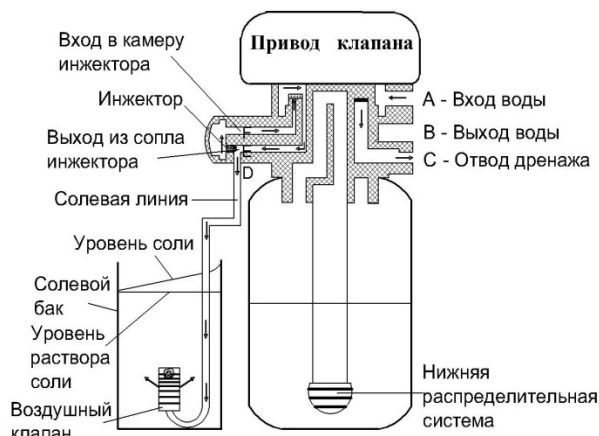
Исходная вода поступает на вход **А**, далее через распределительный механизм клапана в инжектор, где создается разрежение, за счет которого засасывается реагентный раствор. Далее раствор движется вниз через слой фильтрующего материала, нижнюю распределительную систему, вверх по подъемной трубе и через распределительный механизм клапана к дренажному выходу **С**.

Медленная отмывка



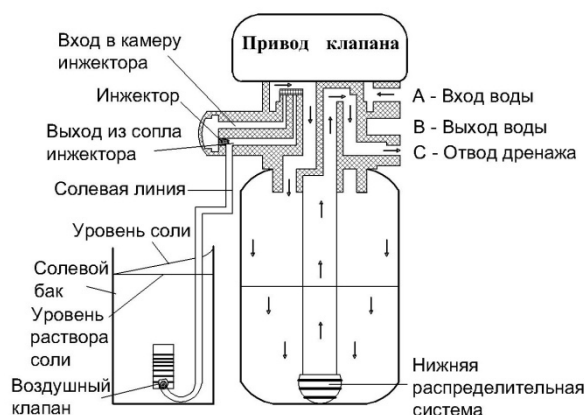
Исходная вода поступает на вход **А**, далее через распределительный механизм клапана в корпус, через слой фильтрующего материала, нижнюю распределительную систему, вверх по подъемной трубе и через распределительный механизм клапана к дренажному выходу **С**.

Пополнение реагентного бака



Исходная вода поступает на вход **А**, далее через распределительный механизм клапана к выходному соплу инжектора **Е**, далее через соединительный разъем **Д** вода заполняет реагентный бак. Другая часть воды направляется вверх через маленькое отверстие во входном сопле инжектора **Г** к дренажному выходу **С**.

Быстрая промывка



Исходная вода поступает на вход **А**, далее через распределительный механизм клапана в корпус, через слой фильтрующего материала, нижнюю распределительную систему, вверх по подъемной трубе и через распределительный механизм клапана к дренажному выходу **С**.

Рекомендации по устранению неисправностей

Система

Неисправность	Причина	Устранение неисправностей
1. Не происходит регенерация	1. Отсутствует электропитание. 2. Неправильно установлено время регенерации. 3. Неисправен электромотор. 4. Поврежден клапан управления.	1. Проверьте наличие электропитания и его соответствия требуемым характеристикам. Проверьте работоспособность блока питания. 2. Переустановите время регенерации. 3. Замените электромотор. 4. Замените клапан управления.
2. На выходе из фильтра жесткая вода	1. Открыт или протекает байпасный клапан. 2. Отсутствует соль в реагентном баке. 3. Засорен инжектор. 4. Недостаточно воды, поступающей в реагентный бак. 5. Протечка в водоподъемной трубе. 6. Внутренняя протечка в корпусе клапана. 7. Недостаточное количество смолы. 8. Плохое качество исходной воды. 9. Неисправен водосчетчик. 10. Изменилась емкость смолы.	1. Закройте или замените байпасный клапан. 2. Добавьте соль в реагентный бак и поддерживайте уровень соли выше уровня воды. 3. Почистите или замените инжектор. 4. Проверьте время заполнения реагентного бака. 5. Проверьте, сломана ли водоподъемная труба и повреждено ли уплотнительное кольцо водоподъемной трубы. 6. Замените или отремонтируйте корпус клапана. 7. Добавьте недостающее количество смолы в корпус фильтра и проверьте на наличие выноса смолы из фильтра. 8. Измените настройки системы или измените систему очистки воды. 9. Замените водосчетчик. 10. Скорректируйте фильтроцикл или замените смолу.
3. Не происходит всасывания реагентного раствора	1. Слишком низкое давление воды на входе. 2. Закупорена реагентная линия. 3. Протечка в реагентной линии. 4. Неисправен инжектор. 5. Неисправен или закупорен реагентный клапан в реагентном баке. 6. Внутренняя протечка в корпусе клапана. 7. Закупорена дренажная линия. 8. Слишком сильное сопротивление фильтрующего материала	1. Поднимите давление. 2. Проверьте и очистите солепровод. 3. Проверьте реагентную линию. 4. Замените инжектор. 5. Очистите или замените реагентный клапан. 6. Замените или отремонтируйте корпус клапана. 7. Очистите дренажную линию. 8. Уменьшите сопротивление фильтрующего материала.
4. Высокий расход реагента	Слишком долгое время заполнения реагентного бака.	Скорректируйте время.
5. Электромотор постоянно работает	1. Заклинило керамический диск крупными частицами. 2. Неисправность кабеля платы датчиков положения. 3. Неисправность платы датчиков положения. 4. Неисправность материнской платы.	1. Очистите управляющие клапан от посторонних материалов. 2. Проверьте соединение кабеля и его целостность. 3. Замените плату. 4. Замените плату.
6. Отсутствие давления воды	1. Трубопровод, ведущий к фильтру, засорен. 2. Фильтр засорен.	1. Очистите трубопровод. 2. Очистите регулирующий клапан, добавьте очищающую жидкость в емкость со смолой для улучшения процесса регенерации.

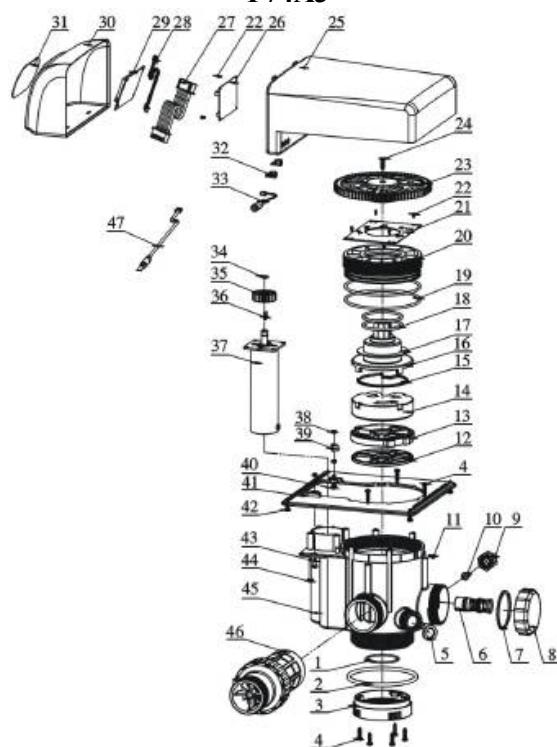
7. Фильтрующий материал попадает в дренаж	1. В системе воздух. 2. Неисправна верхняя или нижняя распределительные системы. 3. Слишком высокий поток воды во время обратной промывки.	1. Стравите воздух. 2. Замените распределительную систему. 3. Отрегулируйте поток воды.
8. Вода постоянно поступает в дренаж	1. В управляющий клапан попали материалы, препятствующие его корректной работе. 2. Распределительные механизмы клапана загрязнены. 3. Слишком высокое давление исходной воды. 4. Отключено электропитание. 5. Внутренняя протечка в корпусе клапана.	1. Очистите управляющие клапан от посторонних материалов. 2. Проведите очистку управляющего клапана. 3. Понижьте давление воды или установите запирающий клапан на входе трубопроводе, подключенный через Реле 2. 4. Восстановите электропитание. 5. Проверьте, отремонтируйте или замените корпус клапана.
9. Вода в поступает реагентный бак во время сервиса	1. Слишком низкое давление воды на входе. 2. Неисправен инжектор. 3. Закупорена дренажная линия. 4. Распределительные механизмы клапана загрязнены. 5. В управляющий клапан попали материалы, препятствующие его корректной работе. 6. Внутренняя протечка в корпусе клапана.	1. Поднимите давление. 2. Замените инжектор. 3. Закупорена дренажная линия. 4. Проведите очистку управляющего клапана. 5. Очистите управляющие клапан от посторонних материалов. 6. Проверьте, отремонтируйте или замените корпус клапана.
10. Соленая вода в выходном трубопроводе	1. Недостаточное время регенерации. 2. Недостаточное время прямой промывки.	1. Увеличьте время регенерации. 2. Увеличьте время прямой промывки.

Блок управления

Неисправность	Причина	Устранение неисправностей
1. На экране светятся все символы и цифры	1. Неисправен кабель к дисплейной плате. 2. Неисправна материнская плата. 3. Неисправен блок питания. 4. Нестабильна электрическая сеть.	1. Замените кабель. 2. Замените плату. 3. Проверьте и замените блок питания. 4. Проверьте характеристики электрической сети и при необходимости установите блок бесперебойного питания.
2. Дисплейная плата не отображает информацию	1. Неисправен кабель к дисплейной плате. 2. Неисправна дисплейная плата. 3. Неисправна материнская плата. 4. Отсутствует электропитание.	1. Замените поврежденный кабель. 2. Замените плату. 3. Замените плату. 4. Проверьте электропитание, блок питания, кабель к блоку питания.
На дисплее мигает E1	1. Неисправен кабель платы датчиков положения. 2. Неисправна плата датчиков положения. 3. Неисправно устройство механического редуктора. 4. Неисправна материнская плата. 5. Неисправен кабель электромотора 6. Неисправен электромотор.	1. Замените кабель. 2. Замените плату. 3. Проверьте редуктор. Замените поврежденные передаточные механизмы. 4. Замените плату. 5. Замените поврежденный кабель. 6. Замените электромотор.
На дисплее мигает E2	1. Неисправна плата датчиков положения. 2. Неисправен кабель платы датчиков положения. 3. Неисправна материнская плата.	1. Замените плату. 2. Замените кабель. 3. Замените плату.
На дисплее мигает E3 / E4	Неисправна материнская плата.	Замените материнскую плату.

Комплектующие

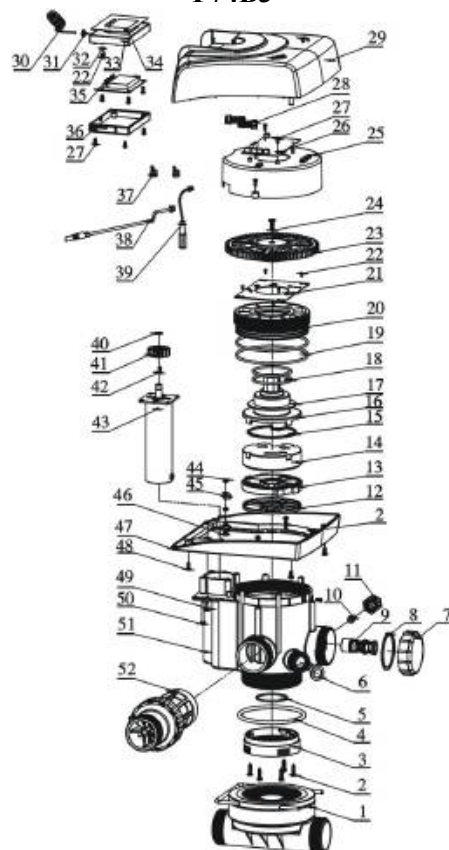
F74A3



Item No.	Description	Part Number	Quantity
1	O-ring 48.9×2.62	8378071	1
2	O-ring 104.6×5.7	8378146	1
3	Connector	8458018	1
4	Screw, Cross ST3.9×16	8909003	8
5	Drain Line Flow Control	8468010	1
6	Injector	5468014	1
7	O-Ring	8371004	1
8	Cover, Injector	8315006	1
9	Hexagonal Nut	8940016	1
10	Tube	8457025	1
11	Screw, Cross ST2.9×9.5	8909008	1
12	Seal Ring	8370016	1
13	Fix Disk	8469010	3
14	Moving Disk	8459011	1
15	Moving Seal Ring	8370018	1
16	Shaft	8258005	1
17	Anti-friction Washer	8216006	1
18	O-ring 59.92×3.53	8378110	2
19	O-ring 117.6×3.55	8378133	2
20	Fitting Nut	8092032	1
21	Locating Board	6380015	1
22	Screw, Cross ST2.2×6.5	8909004	6
23	Gear	5241004	1
24	Screw, Cross ST4.8×19	8909018	1

Item No.	Description	Part Number	Quantity
25	Dust Cover	8005010	1
26	Control Board	6382027	1
27	Wire for Locating Board	5511002	1
28	Wire for Display Board	5512001	1
29	Display Board	6381003	1
30	Front Cover	8300017	1
31	Label	8865016	1
32	Cable Clip	8126004	2
33	Wire for power	5513001	1
34	Pin	8994009	1
35	Small Gear	8241008	1
36	Bolt C4×12	8971001	1
37	Motor	6158036	1
38	Hexagonal Nut	8940002	3
39	Line clip	8126002	1
40	Screw, Cross M4×20	8902007	1
41	Connecting Board	8152007	1
42	Screw, Cross ST3.9×16	8909016	4
43	Screw, Cross M4×12	8902005	1
44	Screw, Cross M4×36.5	8902012	4
45	Valve Body (ABS+GF10)	8022052	1
46	Valve Body (PPO+GF10)	8022053	1
47	Flow Meter	5447003	1
47	Probe Wire	6386001	1

F74B3



Item No.	Description	Part Number	Quantity
1	Side Connector	5458002	1
2	Screw, Cross ST3.9×16	8909003	8
3	Connector	8458018	1
4	O-ring 104.6×5.7	8378146	1
5	O-ring 48.9×2.62	8378071	1
6	Drain Line Flow Control	8468010	1
7	Cover, Injector	8315006	1
8	O-ring	8371004	1
9	Injector	5468013	1
10	Tube	8457025	1
11	Hexagonal Nut	8940016	1
12	Seal Ring	8370016	1
13	Fix Disk	8469010	1
14	Moving Disk	8459011	1
15	Moving Seal Ring	8370018	1
16	Shaft	8258005	1
17	Anti-friction Washer	8216006	1
18	O-ring 59.92×3.53	8378110	2
19	O-ring 117.6×3.55	8378133	2
20	Fitting Nut	8092005	1
21	Locating Board	6380015	1
22	Screw, Cross ST2.2×6.5	8909004	6
23	Gear	5241004	1
24	Screw, Cross ST4.8×19	8909018	1
25	Fixed Base	8109004	1
26	Control Board	6382027	1
27	Screw, Cross ST2.9×9.5	8909008	15

Item No.	Description	Part Number	Quantity
28	Wire for Locating Board	5511002	1
29	Dust Cover	8005023	1
30	Three Core Spring Line	5517001	1
31	Bushings	8126006	1
32	Wire Clip	8126001	1
33	Front Box	8300025	1
34	Label	8865023	1
35	Display Board	6381003	1
36	Cover	8315016	1
37	Buckle	8126004	2
38	Probe Wire	6386002	1
39	Wire for Power	5513001	1
40	Pin	8994009	1
41	Small Gear	8241008	1
42	Bolt C4×12	8971001	1
43	Motor	6158036	1
44	Hexagonal Nut	8940002	3
45	Buckle	8126002	1
46	Screw, Cross M4×20	8902007	1
47	Connecting Board	8152007	1
48	Screw, Cross ST3.9×16	8909016	4
49	Screw, Cross M4×12	8902005	1
50	Screw, Cross M4×36.5	8902012	4
51	Valve Body (ABS+GF10)	8022052	1
51	Valve Body (PPO+GF10)	8022053	1
52	Flow Meter	5447003	1