

# ФИЛЬТР СЕРИИ «HFI»-Birm ДЛЯ ОЧИСТКИ ВОДЫ ОТ ЖЕЛЕЗА И МАРГАНЦА

С УПРАВЛЯЮЩИМ КЛАПАНОМ WS1TC  
(трехкнопочный)



ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ  
ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

НАИМЕНОВАНИЕ: Фильтры обезжелезивания воды серии «HF1»- Birm.

НАЗНАЧЕНИЕ: Очистка от железа и марганца подземных вод, используемых в системах коммунального и производственного водоснабжения.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ: Скорые напорные фильтры с зернистым фильтрующим материалом.

Перед поступлением на фильтры исходная вода должна быть подвергнута предварительной аэрации для эффективного окисления железа и марганца.

При необходимости удаления сложных комплексных соединений железа и марганца допускается хлорирование, а также дозирование перед фильтрами перманганата калия.

КАЧЕСТВО ОЧИЩЕННОЙ ВОДЫ: При соблюдении условий эксплуатации обеспечивается очистка воды до требований СанПин 2.1.4.559-96 «Питьевая вода» по содержанию железа (не более 0,3 мг/л) и марганца (не более 0,1 мг/л).

## 2. УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ОБРАБАТЫВАЕМОЙ ВОДЫ:

- железо общее - до 10 мг/л, в том числе двухвалентное не менее 70%;
- марганец - не более 3 мг/л;
- растворенный кислород - не менее 20% от содержания общего железа;
- водородный показатель pH - не менее 6,8; для удаления марганца pH – не менее 8.
- щелочность должна быть в 2 раза больше суммы концентрации сульфатов и хлоридов;
- сероводород и сульфиды - не более 0,3 мг/л;
- нефтепродукты, полифосфаты - отсутствие;
- твердые абразивные частицы - отсутствие;
- окисляемость перманганатная - не более 4-5 мгО<sub>2</sub>/л;
- температура + 5 ... +35 °С;
- **Обязательное наличие обратного клапана на входе в систему очистки воды!**

УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ:

- минимальное давление воды перед фильтром - 2,5 кг/см<sup>2</sup>;
- максимальное давление воды перед фильтром - 6,0 кг/см<sup>2</sup>;
- максимальный расход воды, подаваемой на фильтр - не менее требуемого расхода на обратную промывку (см. табл. 1 раздела 4);
- напряжение электрической сети - 220±10% В, 50 Гц, сила тока - до 6 А;
- температура воздуха в помещении - 5-35 °С, влажность - не более 70%;
- обязательное наличие обратного клапана на входе и выходе системы очистки воды.
- не допускается:
  - образование вакуума внутри корпуса фильтра;
  - воздействие на фильтр прямого солнечного света;
  - воздействие на фильтр нулевой и отрицательных температур;
  - расположение фильтра в непосредственной близости от нагревательных устройств;
- монтаж фильтров в помещении с повышенным содержанием пыли в воздухе;

ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ АЭРАЦИИ ОБРАБАТЫВАЕМОЙ ВОДЫ

При отсутствии в обрабатываемой воде требуемого количества растворенного кислорода, в случае присутствия в ней марганца и/или сероводорода необходимо предусматривать ее принудительную аэрацию:

- напорную - с помощью водовоздушного эжектора или компрессора;
- безнапорную - путем свободного излива воды в приемный резервуар и/или барботажа в нем воды воздухом.

Рекомендуемый удельный расход воздуха при напорной аэрации - 2-2,5 мл на 1 мг содержащегося в обрабатываемой воде двухвалентного железа.

При использовании напорной аэрации воды в случае большого содержания в ней железа и марганца перед фильтрами рекомендуется устанавливать специальные приспособления для удаления избыточного воздуха - аэрационные колонны, автоматические воздухоотделительные клапаны, и т.п.

### 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1 - общие характеристики

Модель	Модификации	Производительность (в нормальном - форсированном режиме), м <sup>3</sup> /ч	Потери напора в фильтре, кг/см <sup>2</sup>	Размеры фильтра (высота/диаметр), мм	Присоединительные размеры (вход/выход/канализация), Дюйм	Масса фильтра в сборе, кг	Объем фильтрующего материала, л	Масса слоя гравия, кг
HFI-1044-WC1	ТС	0,5-0,7	0,3-0,4	1320/260	1"/1"/3/4"	50	28	7
HFI-1054- WC1	ТС	0,6-0,8	0,3-0,4	1600/260	1"/1"/3/4"	60	40	7
HFI-1252- WC1	ТС	0,9-1,1	0,3-0,4	1536/308	1"/1"/3/4"	100	50	10
HFI-1354- WC1	ТС	1,0-1,3	0,3-0,4	1600/330	1"/1"/3/4"	110	62	12
HFI-1465- WC1	ТС	1,2-1,6	0,4-0,5	1850/360	1"/1"/3/4"	120	84	20
HFI-1665- WC1	ТС	1,5-2,0	0,4-0,5	1850/410	1"/1"/3/4"	165	112	25

T - блок управления с регенерацией по электронному таймеру

Таблица 2 - параметры процесса промывки фильтрующего материала

Модель	Продолжительность взрыхления фильтрующего слоя, мин	Продолжительность прямоочной отмывки, мин	Общая продолжительность процесса промывки, мин	Суммарный объем воды на одну промывку, м <sup>3</sup>	Подача воды на обратную промывку, не менее, м <sup>3</sup> /ч
HFI-1044- WC1	14	6	26	0,40	1,3
HFI-1054- WC1	14	6	26	0,50	1,5
HFI-1252- WC1	14	6	26	0,65	2,0
HFI-1354- WC1	14	6	26	0,70	2,2
HFI-1465- WC1	14	6	26	0,75	3,0
HFI-1665- WC1	14	6	26	0,95	3,8

#### 4. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

##### 1. РАСЧЕТНЫЕ СКОРОСТИ ФИЛЬТРОВАНИЯ И ОБРАТНОЙ ПРОМЫВКИ

Нормальный режим - при линейной скорости фильтрования 12 м/ч.

Форсированный режим - при линейной скорости фильтрования 15 м/ч.

Продолжительность работы в форсированном режиме - не более 30 минут.

Обратная промывка - при линейной скорости 30 м/ч. Эта величина должна корректироваться в зависимости от типа фильтрующего материала.

**ФАКТИЧЕСКАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ:** Зависит от качества исходной воды, требований к качеству очищенной воды, конкретных условий эксплуатации.

**ПОТЕРИ НАПОРА:** Указаны для чистой загрузки в начальный период фильтрования.

**КОМПЛЕКТАЦИЯ:**

- корпус;
- дренажно-распределительная система;
- фильтрующий материал;
- поддерживающий слой гравия;
- блок управления процессом обратной промывки.

**ОБЪЕМ ФИЛЬТРУЮЩЕГО МАТЕРИАЛА:** Может изменяться в пределах  $\pm 10\%$  по сравнению с указанными значениями. Объем поддерживающего слоя гравия в указанном объеме фильтрующего материала не учитывается.

**ПРИМЕНЯЕМЫЕ ФИЛЬТРУЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ:**

- каталитический материал BIRM;
- сорбционно-осветлительный материал FAG (Filter AG);
- активированный уголь;
- сорбент AC.

**ВРЕМЯ НАЧАЛА ОБРАТНОЙ ПРОМЫВКИ:** Стандартная установка - 2.00 утра. Может быть изменена на любое другое удобное время.

**ПАРАМЕТРЫ ОБРАТНОЙ ПРОМЫВКИ:** Приведенные в табл. 2 раздела 4 параметры относятся к заводской настройке, с которой фильтры обезжелезивания поступают к потребителям.

Параметры могут изменяться в зависимости от качества исходной воды и конкретных условий эксплуатации. Указанная в табл. 2 общая продолжительность процесса промывки включает технологические паузы, обусловленные конструкцией многоходовых клапанов.

**ПОДБОР ФИЛЬТРОВ:** Расчетную производительность фильтров следует принимать не выше указанной в табл. 1 раздела 4 для номинального режима.

Работа в форсированном режиме допускается для параллельно включенных фильтров при выходе одного из них на промывку в течение периода времени не более 30 минут.

**ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ:** Не превышает 100 Вт.

## 5. ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП РАБОТЫ

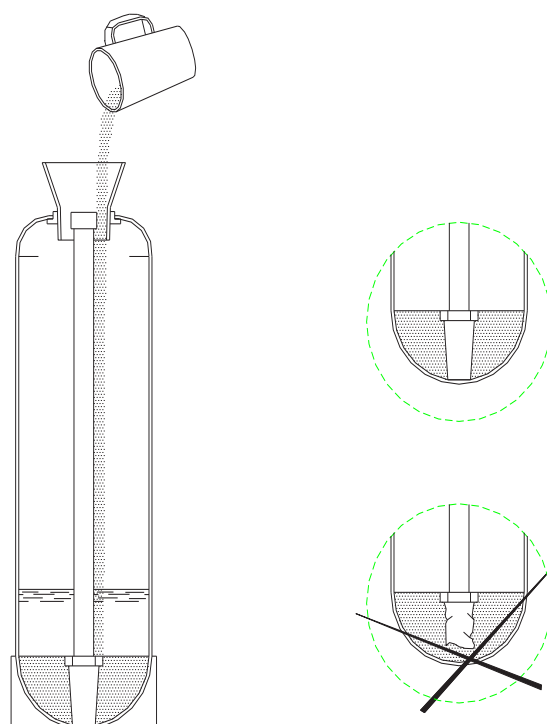
1. В состав фильтра осветлителя воды серии «HF1» входят следующие элементы:
  - корпус;
  - фильтрующий материал;
  - поддерживающий слой гравия;
  - электромеханический блок автоматического управления процессом промывки фильтрующего материала;
  - дренажно-распределительная система.
2. В корпусе имеется верхнее резьбовое отверстие для монтажа дренажно-распределительной системы, загрузки фильтрующих материалов, крепления блока управления.
3. Дренажно-распределительная система фильтра включает в себя:
  - вертикальный коллектор;
  - дренажное устройство в виде одного щелевого колпачка или шести щелевых лучей.
4. В состав блока управления входят:
  - программное устройство, используемое для установки частоты, времени начала и продолжительности процесса промывки;
  - многоходовой клапан, переключение которого во время промывки полностью заменяет стандартную запорно-регулирующую арматуру;
  - двигатели программного устройства и многоходового клапана.
5. Работа фильтров основана на принципе объемного фильтрования воды. Аэрированная вода подается на фильтр, в межзерновом пространстве которого происходит автокаталитическое окисление ионов двухвалентного железа растворенным кислородом, образование частиц гидроксида трехвалентного железа и задержание его осадка. Ионы двухвалентного марганца задерживаются в фильтре в результате адсорбции на поверхности свежесформированного осадка гидроксида железа.
6. Промывка фильтров осуществляется обратным током исходной воды. Все операции процесса промывки выполняются автоматически за счет давления исходной воды без использования промежуточных емкостей и насосов.
7. При необходимости промывка может производиться очищенной водой с помощью насоса, включаемого автоматически по сигналу блока управления фильтром.
8. Сброс сточных вод, образующихся в процессе промывки, производится в хозяйственно-бытовую или производственную канализацию.
9. Процесс промывки фильтров состоит из следующих операций:
  - **Операция 1** - собственно обратная промывка фильтрующего материала исходной или очищенной водой, подаваемой в направлении снизу вверх. Служит для взрыхления материала и его очистки от накопившегося осадка.
  - **Операция 2** - прямоточная отмывка фильтрующего материала исходной водой для уплотнения слоя и удаления из него остатков промывной воды.
 Эта операция также обеспечивает санитарный сброс первого фильтрата.

## 6. ПОРЯДОК ЗАГРУЗКИ ФИЛЬТРУЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ ВНУТРЬ КОРПУСА ФИЛЬТРА

1. Установить корпус фильтра вертикально непосредственно на том месте, где он должен стоять по проекту. При необходимости выровнять корпус по отвесу. При небольших отклонениях оси корпуса от вертикали следует выровнять пол или подложить под основание фильтра куски какого-либо прочного листового материала.
2. Полностью (до упора) завинтить блок управления в корпус и повернуть пустой фильтр так, чтобы блок управления был ориентирован в направлении, удобном для монтажа и эксплуатации фильтра.
3. После определения положения и выравнивания корпуса фильтра вывинтить блок управления и снять его с корпуса.
4. Вставить вертикальный коллектор в корпус, и вращая его, убедиться, что дренажный колпачок встал на посадочное место на дне корпуса. **Обрезать таким образом, чтобы водоподъемная труба была выше кромки корпуса на 5 мм, снять фаску.** Закрыть верхнее отверстие в трубопроводе плотной

пробкой из любого твердого материала так, чтобы ни при каких условиях эта пробка не могла провалиться внутрь корпуса и вертикального коллектора; в противном случае это приведет к полному выходу из строя многоходового клапана блока управления.

5. Заполнить корпус фильтра водой приблизительно на 1/4 объема; вода служит буфером для засыпаемых фильтрующих материалов.
6. Вставить в горловину корпуса воронку; коллектор может при этом немного отклоняться от вертикали, но дренажный колпачок не должен выходить из своего посадочного места на дне корпуса.
7. Засыпать в корпус через воронку требуемое количество гравия.  
ВНИМАНИЕ: после загрузки гравия ни в коем случае не вытаскивать вертикальный коллектор из корпуса! Это может привести к поломке дренажного колпачка в результате попадания гравия в его посадочное место на дне корпуса.
9. Загрузить в фильтр расчетное количество фильтрующего материала (см. таблицы основных технических характеристик оборудования).
10. Вынуть воронку из горловины корпуса и пробку из вертикального коллектора, придерживая его рукой для предотвращения движения вверх. Влажной ветошью вытереть пыль с резьбы на горловине корпуса и с верхней части коллектора.
11. Аккуратно посадить блок управления с верхним защитным экраном на вертикальный коллектор, слегка нажав на блок сверху до исчезновения зазора между горловиной и нижней частью блока.
12. Вращая по часовой стрелке, плотно завинтить блок управления в корпус фильтра.  
ВНИМАНИЕ: перекус блока управления при завинчивании может привести к повреждению резьбовой части горловины!



## 7. РАЗМЕЩЕНИЕ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ

Фильтр должен быть смонтирован непосредственно на вводе водопровода на объект *после* напорного бака-гидроаккумулятора (если таковой имеется), и максимально близко к системам хозяйственно-бытовой или производственной канализации.

4. Подключение фильтра к трубопроводу исходной воды производится через обводную линию (байпас), оборудованную запорной арматурой, позволяющей при необходимости подавать потребителю исходную воду.
5. При монтаже фильтра следует предусмотреть возможность его отключения от систем водопровода и канализации и быстрого демонтажа.  
До и после фильтра рекомендуется смонтировать пробоотборные краны.
6. Перед проведением монтажных работ следует убедиться, что в течение суток давление исходной воды не превышает  $6,0 \text{ кг/см}^2$ , в противном случае перед фильтром необходимо смонтировать редуцирующий клапан.
7. Максимальный расход подаваемой на фильтр воды должен быть *не менее* требуемого расхода воды на его обратную промывку (см. табл. 2 раздела 4).
8. Если исходная вода содержит взвешенные вещества (ржавчину, глину, мелкий песок и т.п.), перед фильтром следует смонтировать фильтр грубой очистки или грязевик производительностью *не менее* расхода воды на обратную промывку фильтра обезжелезивания.
9. Сброс сточных вод от фильтра производится в хозяйственно-бытовую или производственную канализацию *в напорном режиме*.  
Пропускная способность системы канализации должна быть *не менее* требуемого расхода воды на обратную промывку фильтра (см. табл. 2 раздела 4).
10. Расстояние от фильтра до точки его присоединения к канализации не должно превышать 5 м, если сброс сточных вод от фильтра осуществляется по трубопроводу с рекомендуемым условным диаметром Ду (см. табл. 2 раздела 4).  
В том случае, если сбросной трубопровод имеет длину более 5 метров или проложен выше фильтра на 1 м и более, следует принимать его условный диаметр Ду на один размер больше рекомендованного в табл. 2 раздела 4.  
Не следует отводить сточные воды от фильтра по трубопроводу длиной более 10 м.
11. Во избежание попадания газов из системы канализации в помещение и для повышения санитарной надежности следует предусмотреть сброс сточных вод от фильтра в канализацию с разрывом струи через гидрозатвор. Наиболее предпочтительным является использование канализационного трапа соответствующей пропускной способности.
12. Для питания блока управления следует установить розетку европейского стандарта с заземлением, подключенные к электрической сети с параметрами  $220 \pm 10\% \text{ В}$ , 50 Гц. При больших отклонениях напряжения необходимо дополнительно установить его стабилизатор.  
Розетка должна быть смонтирована на стене в удобном месте рядом с установкой на такой высоте, чтобы была полностью исключена возможность попадания на нее воды.  
Заземление розетки должно быть предусмотрено в обязательном порядке.
13. Не рекомендуется применение отдельного выключателя для отключения фильтра от электрической сети; для этого следует использовать общее пакетное устройство.
14. **На дренажной линии выходящей с клапана управления смонтировать кран для наладки обратной промывки.**
15. Не используйте смазку на "0"-кольцах клапана обратной промывки. При установке, увлажните "0"-кольца водой.
16. **Внимание!** Во время установки блока управления на корпус фильтра необходимо аккуратно закрутить его на существующей внутренней резьбе усилием рук. Не затягивайте слишком сильно!

## 8. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ЗАПУСК

1. После окончания монтажных работ необходимо выпустить воздух из фильтра и произвести первичную промывку фильтрующего материала от пыли. Порядок выполнения этой операции указан ниже.
2. Закрывать вентили на трубопроводах подачи исходной и отвода очищенной воды от фильтра. Байпасный вентиль также рекомендуется держать закрытым в течение всей промывки.
3. Открыть программное устройство и проверить настройку продолжительности операций промывки (см. табл. 2 раздела 4); при необходимости изменить ее.
4. Запрограммировать частоту промывок, включить блок управления в электрическую сеть и установить на нем текущее время.
5. Открыть вентиль на трубопроводе подачи исходной воды на установку примерно на 1/3.  
Вентиль на трубопроводе очищенной воды от фильтра должен быть закрыт.  
Вентиль на трубопроводе сброса сточных вод от фильтра (если он установлен) также должен быть полностью закрыт.
6. Включить фильтр в режим полуавтоматической промывки.



Медленно повернуть вентиль на трубопроводе сброса сточных вод до полного открытия. После того, как из этого трубопровода в канализацию пойдет плотная компактная струя без воздушных пузырей, полностью открыть вентиль на трубопроводе подачи исходной воды на фильтр.

## 9. ДЕЙСТВИЯ В АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ

1. Аварийная ситуация может возникнуть в следующих случаях:
  - при отказе многоходового клапана вследствие его механической поломки или отключения электропитания блока управления;
  - при протечках в местах присоединения трубопроводов к многоходовому клапану;
  - при авариях каких-либо инженерных систем в непосредственной близости к фильтру.
2. В аварийной ситуации следует:
  - отключить фильтр, закрыв вентили до и после него, и открыв байпасный вентиль на линии подачи воды в систему водоснабжения объекта;
  - сбросить давление внутри фильтра, включив его в режим полуавтоматической промывки или открыв ближайший пробоотборный кран;
  - отключить электропитание фильтра.

## Клапан управления CLACK WS1TC

Это руководство распространяется на управляющие клапаны WS1TC, которые могут использоваться в установках умягчения и фильтрах. Это руководство разработано для производителей водоочистного оборудования. Информация, представленная в этом руководстве, отличается от информации, необходимой для монтажа и сервисного обслуживания конкретной системы очистки воды. Это руководство не предназначено для использования в качестве руководства по эксплуатации готовых систем умягчения и фильтрации. Определенные части этого руководства могут использоваться производителями при написании инструкций для монтажников и сервисного персонала.

### Основные положения.

Управляющий клапан, фитинги и/или байпасный клапан разработаны так, чтобы компенсировать незначительное рассогласование с осью трубопровода, но ни в коем случае не для того, чтобы быть несущей конструкцией.

Не используйте вазелин, масла, другие смазывающие компоненты с углеводородом или кремнийорганические соединения в виде аэрозоля. Черные уплотняющие кольца можно смазывать силиконовой смазкой, но она не обязательна.

**Избегайте попадания смазывающих компонентов любого типа, включая кремнийорганические соединения, на красные или прозрачные уплотнительные кольца.**

Гайки и крышки разработаны так, чтобы их можно было отвинчивать или уплотнять вручную или при помощи специального пластмассового гаечного ключа. В случае необходимости для откручивания гаек или крышек можно использовать плоскогубцы. Не используйте трубный ключ для уплотнения или ослабления гаек или крышек. Не используйте молоток для подсовывания отвертки в щели между болтами и/или крышкой.

Не используйте трубную смазку или другие герметики на резьбовых соединениях. Для уплотнения резьбовых соединений (1" NPT (уголок) или 1/4" NPT), а также для подсоединения дренажной линии следует использовать тефлоновую ленту.

После завершения любого сервисного обслуживания клапана, задействующего передаточный механизм и главный поршень, отсоедините и затем присоедините обратно черный сетевой шнур. Эта операция поможет перезагрузить параметры клапана и переведет поршень в положение Сервис.

Вся система трубопроводов должна быть сделана в соответствии с местными стандартами и нормами. Минимальный диаметр дренажного канала должен быть не менее 1/2". При потоке обратной промывки в 7 gpm (1,5 м<sup>3</sup> в час) и длиной более 20' (6 метров) требуется дренажная линия 3/4".

Сварные швы в области дренажной линии должны быть проведены на расстоянии не менее 15 см (6") до места присоединения дренажной линии к управляющему клапану, в противном случае могут возникнуть повреждения фитинговых соединений регулятора потока.

При сборке комплекта монтажных фитингов (на входе и выходе), в первую очередь присоедините фитинги к системе труб, а затем присоедините гайки и уплотнительные кольца. Тепло от сварки и клеи могут вызвать повреждения гаек и уплотнительных колец, поэтому сварные соединения должны остыть и клеевые соединения должны просохнуть перед установкой гаек и уплотнительных колец. Избегайте попадания растворителя и клея на любую часть уплотнительных колец, байпасного вентиля или управляющего клапана.

На металлические трубы установите заземление для обеспечения безопасной эксплуатации управляющего клапана

### Технические данные, которые должны включаться в руководство OEM оборудования.

Минимальное/максимальное рабочее давление	20 psi(138 кПа) – 125psi(862кПа)
Минимальная/максимальная рабочая температура	40F(4C)-110F(38C)
Питание	0,5 А, 110В

### Основные технические данные

Расход воды в режиме сервиса (включая байпас)	27gpm (102.2 л/мин) при перепаде 103 кПа
Расход воды в режиме сервиса (включая байпас)	27gpm (102.2 л/мин) при перепаде 27 103 кПа
Минимальное/Максимальное рабочее давление	138 кПа – 862 кПа
Минимальная/Максимальная рабочая температура	4C – 125 F 38 C
Сетевое питание Напряжение Частота Выходное напряжение Выходная частота	230 V AC 50 Hz 12 V AC 500 mA
Скорость наполнения регенерирующим компонентом	0.5 gpm (1.9 л/мин)
Диаметр дренажного коллектора	1.05"
Присоединительная резьба к танку	2-1/2 " – 8 NPSM
Вес управляющего клапана	2,0 кг
Тип запоминающего устройства	Энергонезависимая EEPROM электрически стираемая программируемая память "только для чтения"
Устойчивость к реагентам/ химиката	Хлорид натрия, хлорид калия, перманганат калия, бисульфат натрия, гидроксид натрия, соляная кислота, хлориды и хлорамины



## Назначение и режим работы управляющего клапана

Этот полностью автоматический клапан предназначен для управления всеми режимами установок умягчения или фильтрации.

Блок управления с таймером может быть настроен на проведение регенерации потоком “сверху вниз” или простую обратную промывку. Периодичность регенерации может задаваться двумя способами:

1. вводится число дней (1-99) между регенерациями;
2. вводится день недели, в который будет осуществляться регенерация.

Управляющий клапан устойчив к большинству ионообменных смол и реагентов, используемых для регенерации. Блок управления способен распределить поток воды в заданном направлении – либо для регенерации, либо для обратной промывки водоочистной системы. Инжектор регулирует расход солевого раствора или других реагентов. Управляющий клапан регулирует скорости потоков прямой и обратной промывок и наполнение очищенной водой регенерирующего бака (фидера), если таковой имеется.

Управляющий клапан предназначен для обеспечения высоких скоростей потока в режиме Сервис 27 gpm (102,2 л/мин при перепаде 1 атм.) и обратной промывки 27 gpm (102,2 л/мин при перепаде 1 атм.), при использовании прямых фитинговых соединений в линии байпаса. В управляющих клапанах не используются обычные крепежные соединения (например, винты), а вместо этого используются зажимы, резьбовые крышки, гайки и защелки. Крышки и гайки следует закрепить вручную, так как в них используется радиальное уплотнение. Для проведения сервисного обслуживания блоков необходимы – маленькая прямая отвертка, большая прямая отвертка и плоскогубцы. Пластиковый гаечный ключ, входящий в комплект клапана, исключает необходимость использования отверток и плоскогубцев. Установить управляющий клапан достаточно легко, поскольку трубку дистрибьютора можно отрезать на ½” выше или ниже резьбового соединения корпуса. Трубка дистрибьютора закрепляется на месте кольцевыми уплотнителями, в управляющем клапане так же есть штифтовое соединение для верхней распределительной корзины дистрибьютора.

Блок питания предназначен для использования только в сухих местах. При отключении электроэнергии, все данные и настройки блока будут сохранены, необходимо перенастроить только текущее время.

В таблице приведена продолжительность режимов обратной промывки, регенерации, прямой промывки для 10-ти возможных программных настроек. Для фильтров - умягчителей предусмотрено 6 программных настроек, для фильтра с регенерацией – одна, и три для фильтров только с обратной промывкой. Когда блок управления используется:

1. в установке умягчения: производится одна или две промывки, регенерация и заполнение фидера происходит после прямой промывки (программные настройки P0 - P5);
2. в фильтре с регенерацией: всегда проводится одна обратная промывка; регенерация и заполнение фидера происходит после прямой промывки (программная настройка P6);
3. в фильтре: всегда проводится одна обратная промывка (программные настройки P7- P9).

### Последовательность и продолжительность циклов регенерации для программных настроек.

Программа	Продолжительность, в минутах				
	C1 1ая обратная промывка	C2 Регенерация	C3 2ая обратная промывка	C4 прямая промывка	C5 заполнение фидера
P0	3	50	3	3	1-99

P1	8	50	8	4	1-99
P2	8	70	10	6	1-99
P3	12	70	12	8	1-99
P4	10	50	пропуск	8	1-99
P5	4	50	пропуск	4	1-99
P6	12	6	пропуск	12	1-99
P7	6	пропуск	пропуск	4	пропуск
P8	10	пропуск	пропуск	6	пропуск
P9	14	пропуск	пропуск	8	пропуск

Примечание: во время регенерации на дисплее высвечиваются надписи C1, C2, и т.д. Если какая-либо из стадий пропускается, то надпись, соответствующая этой стадии, отображаться не будет.

Управляющий клапан может быть настроен на проведение немедленной регенерации или Регенерации в этот же день в установленное для регенерации время, (так называемая отложенная регенерация). Для того, чтобы начать ручную регенерацию, необходимо одновременно нажать кнопки «▲» и «▼». Если в этот день должна произойти регенерация, то на дисплее появится стрелка указывающая на надпись «REGEN» (регенерация). Для немедленного проведения регенерации нажмите одновременно и удерживайте в течение секунд кнопки «▲» и «▼».

Нажимая одновременно кнопки «▲» и «▼» во время регенерации, можно переходить к следующей стадии не дожидаясь окончания текущей.

Управляющий клапан состоит из следующих компонентов:

1. Передаточный механизм (Drive Assembly)
2. Крышка передаточного механизма (Drive Cap Assembly), главный поршень и регенерационный поршень
3. Распределитель потоков
4. Крышка инжектора, сетка, инжектор и заглушка инжектора
5. Регулятор потока заполнения фидера или заглушка фидера
6. Регулятор потока дренажной линии и комплект соединений
7. Установочный комплект фитингов (для монтажа)
8. Кран байпаса

### Информация для заказа Инжекторов

Код инжектора	Цвет инжектора	Стандартный диаметр корпуса Направление потока сверху - вниз
V3010-1A	черный	6"
V3010-1B	коричневый	7"
V3010-1C	фиолетовый	8"
V3010-1D	красный	9"
V3010-1E	белый	10"
V3010-1F	синий	12"
V3010-1G	желтый	13"
V3010-1H	зеленый	14"
V3010-1I	оранжевый	16"
V3010-1J	голубой	18"
V3010-1K	салатовый	21"

Примечание: в таблице приведены приблизительные диаметры баллонов для фильтров -

умягчителей с направлением потока «сверху-вниз» при использовании наполнителя из синтетической ионообменной смолы с гранулами стандартного размера и регенерацией хлоридом натрия. Реальный размер используемого баллона может изменяться в зависимости от дизайна и применения конкретной системы.

Блок управления разработан таким образом, чтобы в OEM оборудовании можно было легко модифицировать блок управления для проведения следующих операций:

- регенерация потоком сверху вниз (для фильтров - умягчителей и фильтров с регенерацией: устанавливается инжектор в отверстие с пометкой DN и заглушка в отверстие с пометкой UP)
- работа без проведения регенерации (в оба отверстия, обозначенных DN и UP, устанавливаются заглушки), а так же соответствующая заглушка вместо уголка для заполнения фидера.

### Регулятор потока в дренажной линии и фитинги

Регулятор потока в дренажной линии обеспечивает необходимое расширение слоя наполнителя, регулируя скорость потока воды, сбрасываемой в дренаж. Регулятор потока в линии дренажа представляет собой гибкую, похожую на шайбу деталь с маленьким отверстием и четко опрессованным контуром. Скорость потока воды колеблется в интервале  $\pm 10\%$  в интервале давления от 1,5 до 8,5 атм.

### Регулятор потока в дренажной линии и фитинги.

Фитинг дренажной линии	Код регулятора потока в дренажной линии	Номер регулятора потока в дренажной линии	Скорость обратной промывки (галлон/мин)	Скорость обратной промывки (л/мин)
3/4"	V3162-007	007	0.7	2.6
3/4"	V3162-010	010	1.0	3.8
3/4"	V3162-013	013	1.3	4.9
3/4"	V3162-017	017	1.7	6.4
3/4"	V3162-022	022	2.2	8.3
3/4"	V3162-027	027	2.7	10.2
3/4"	V3162-032	032	3.2	12.1
3/4"	V3162-042	042	4.2	15.9
3/4"	V3162-053	053	5.3	20.1
3/4"	V3162-065	065	6.5	24.6
3/4"	V3162-075	075	7.5	28.4
3/4"	V3162-090	090	9.0	34.1
3/4"	V3162-100	100	10.0	37.9
1"	V3190-090	090	9.0	34.1
1"	V3190-100	100	10.0	37.9
1"	V3190-110	110	11	41.6
1"	V3190-130	130	13	49.2
1"	V3190-150	150	15	56.8
1"	V3190-170	170	17	64.3
1"	V3190-200	200	20	75.7
1"	V3190-250	250	25	94.6

Регулятор потока в дренажной линии и фитинг располагаются в верхней части управляющего клапана и заменяются без использования специальных инструментов.

Регулятор потока линии дренажа устанавливается в стандартный  $\frac{3}{4}$ " уголок дренажной линии, который подходит для  $\frac{5}{8}$ " полимерной трубки и  $\frac{3}{4}$ " NPT соединению. Гайка и вставка для соединения с  $\frac{3}{4}$ " уголком дренажной линии предназначены только для использования с гибкими полимерными трубками. Уголок  $\frac{3}{4}$ " дренажной линии можно вращать на 180 градусов, для того, чтобы направить его в сторону ближайшего слива в дренаж. Для всех регуляторов потока в дренажной линии с фитингом  $\frac{3}{4}$ " используется одинаковый фиксатор. Регуляторы потока для  $\frac{3}{4}$ " фитингов могут использоваться при скоростях потока от 0.7 до 6 gpm.

Для присоединения к дренажной линии со скоростью потока от 6 до 25 gpm, следует использовать 1" прямой фитинг. Этот фитинг присоединяется к управляющему клапану при помощи, фиксирующей клипсы. Регулятор потока дренажной линии располагается между двумя уплотнителями (т.е. фитинг выступает в роли фиксатора). Для доступа к регулятору потока раскрутите гайку.

### Монтажные фитинги

Монтажные фитинги используются для присоединения байпаса или управляющего клапана к системе водопровода. Предлагается четыре группы монтажных фитингов:

1" NPT уголок
$\frac{3}{4}$ " и 1" PVC уголок
1" пластиковый фитинг male NPT
1" пластиковый фитинг male BSPT

Оба угловых фитинга имеют отверстие для а  $\frac{1}{4}$ " NPT соединения, которое можно использовать для подачи воды на обратный осмос, отбора проб воды, контроля давления и т.д.

Монтажные фитинги продаются отдельно и состоят из двух фитингов, двух гаек, двух плоских и двух кольцевых уплотнительных колец. Монтажные фитинги и кран байпаса продаются отдельно от управляющего клапана.

### Клапан байпаса (Bypass Valve)

Клапан байпаса используется для отключения управляющего клапана от системы трубопроводов для проведения технического обслуживания или замены блока управления.

Корпус клапана байпаса и конусы выполнены из Норила, а гайки и крышки – из полипропилена. Все уплотнения – самосмазываемые EPDM, что предотвращает заклинивание клапана после длительных периодов простоя. Внутренние кольцевые уплотнения можно легко заменять, если необходимо сервисное обслуживание.

Байпас состоит из двух заменяемых кранов, которые независимо управляются красными ручками в форме стрелок. Положение ручек определяет направление потоков воды. Краны обеспечивают работу клапана байпаса в четырех режимах:

1. Положение «Сервис»: ручки «Вход» и «Выход» направляются в соответствии с направлениями стрелок, указанных на управляющем клапане. Вода свободно протекает через управляющий клапан в режиме «Сервис».
2. Положение «Байпас»: ручки «Вход» и «Выход» направляются к центру клапана байпаса; управляющий клапан отключается от давления воды из системы трубопроводов. Неочищенная вода подается к месту потребления.
3. Положение «Диагностика»: ручка «Вход» устанавливается в соответствии с направлением стрелки на управляющем клапане, а ручка «Выход» направляется к центру байпасного клапана; вода из системы поступает в управляющий клапан, но очищенная вода из фильтра к месту потребления не поступает.
4. Положение «Выключен»: ручка «Вход» направляется в центр клапана байпаса, а ручка «Выход» устанавливается в соответствии с направлением стрелки на управляющем клапане. Вода к месту потребления не подается.

## Общая инструкция на OEM оборудование

Управляющий клапан имеет множество установочных режимов, что позволяет модифицировать клапан для соответствия с поставленной задачей. Эти режимы следующие:

- Настройки управляющего клапана OEM
- Данные и настройки монтажника
- Данные и настройки пользователя

Доступ к этим режимам возможен в любом порядке. Подробности каждого режима будут рассмотрены ниже.

Во время работы у обычного пользователя, на дисплее отображается «текущее время дня» или «число дней до регенерации». Если во время настройки следовать дальше по схеме и не нажимать никаких кнопок в течение 5 минут, то на дисплее будет отображаться информация для обычного пользователя. Любые изменения, сделанные в течение этого времени, будут учитываться.

Для того, чтобы быстро выйти из режима «Настройки управляющего клапана» или «OEM Setup», одновременно нажмите SET HOUR + «▼». Любые изменения, сделанные до выхода из установок, будут учитываться.

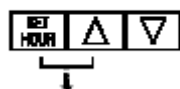
Для того, чтобы бросить текущие настройки управляющего клапана, убедитесь, что клапан находится в режиме «Данные и настройки пользователя», а затем одновременно нажмите кнопки «SET HOUR» + «▼» или выдернете сетевой шнур платы из сети и присоедините снова.

### Режим «OEM настройка управляющего клапана».

#### STEP 1SS

#### Шаг 1SS:

Одновременно нажмите и удерживайте в течение 3-х секунд кнопки «SET HOUR» и «▲». Затем одновременно нажмите и удерживайте в течение 3-х секунд кнопки «SET HOUR» и «▲».



#### STEP 2SS

#### Шаг 2SS:

Выберите требуемую программную настройку, используя кнопки «▲» и «▼». Нажмите кнопку «SET HOUR» для перехода к следующему шагу.



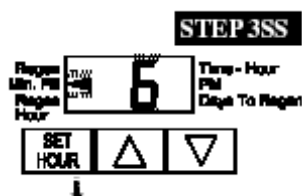
### Последовательность и продолжительность (в минутах) стадий регенерации

#### для программных настроек

Программная настройка	Продолжительность, в минутах				
	C1 1ая обратная промывка	C2 Регенерац ия	C3 2ая обратная промывка	C4 прямая промывка	C5 заполнение фидера
P0	3	50	3	3	1-99
P1	8	50	8	4	1-99
P2	8	70	10	6	1-99

P3	12	70	12	8	1-99
P4	10	50	пропуск	8	1-99
P5	4	50	пропуск	4	1-99
P6	12	6	пропуск	12	1-99
P7	6	пропуск	пропуск	4	пропуск
P8	10	пропуск	пропуск	6	пропуск
P9	14	пропуск	пропуск	8	пропуск

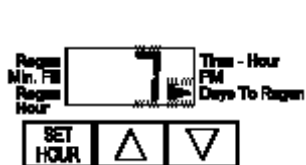
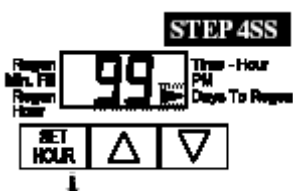
**Примечание:** во время регенерации на дисплее будут отображаться записи C1, C2, и т.д. Если какая-либо из стадий пропускается, то соответствующая ей надпись высвечиваться не будет.



### Шаг 3 SS:

Для программных настроек P0-P6 введите продолжительность заполнения фидера в минутах, используя кнопки «▲» и «▼». Диапазон изменения от 1 до 99. Для программных настроек P7, P8, и P9 на дисплее будет выводиться прочерк. Для перехода к следующему шагу нажмите кнопку «SET HOUR».

**Примечание:** За каждую минуту в фидер поступает 0,5 галлона (1,9 л) воды. Для соли (хлорида натрия) это эквивалентно 680 г в минуту.



### Шаг 4 SS:

Используя кнопки «▲» и «▼» выберите способ для определения периодичности регенераций:

- «99» - число дней между регенерациями

(от 1 до 99);

- «7» - день недели;

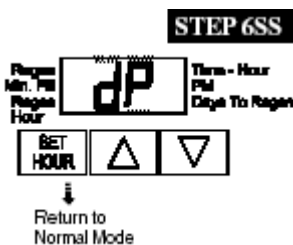
Нажмите кнопку «SET HOUR» для перехода к следующему шагу.



### Шаг 5 SS:

Выберите тип электропитания (50 или 60 Гц), используя кнопки «▲» и «▼».

Нажмите кнопку «SET HOUR» для перехода к следующему шагу.



### Шаг 6 SS:

Если установлен датчик перепада давления и он активирован, то далее выбирается способ начала

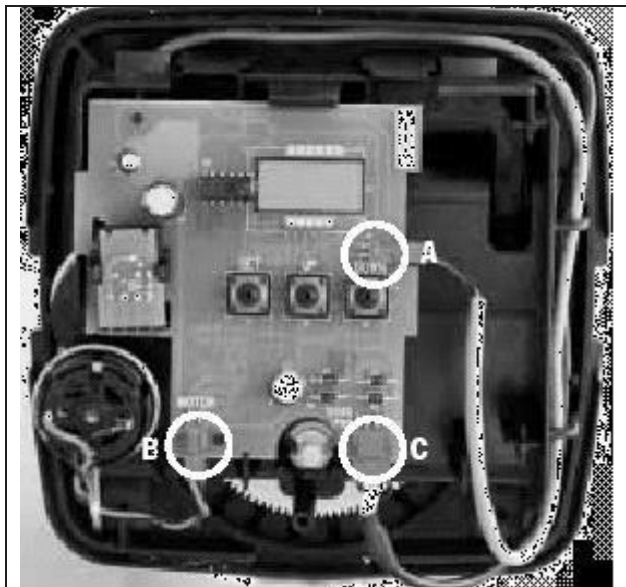
регенерации:

- Отложенная (регенерация начинается в установленное время), на дисплее появляется стрелка рядом с надписью «REGEN».
- Немедленная (регенерация начнется немедленно), на дисплее рядом с надписью «REGEN» стрелки нет.

### Примечание:

Регенерация начнется через 5 минут после того, как будет получен сигнал.





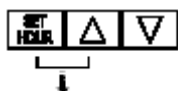
- «А» - присоединение датчика перепада давления
- «В» - присоединение электродвигателя
- «С» - присоединение сетевого кабеля

**Режим «Данные и настройки монтажника»  
(режим – интервал между регенерациями 1...99 дней).**

**STEP 11D**

**Шаг 11D:**

Одновременно нажмите и удерживайте в течение 3-х секунд кнопки «SET HOUR» и «▲»



**STEP 21D**

**Шаг 21D:**

Время начала регенерации: введите время (часы), в которое будет начинаться регенерация, используя кнопки «▲» и «▼». Используется 12-и часовой цикл и после цифры 12 на дисплее рядом с надписью «PM» появится стрелка.

Для перехода к следующему шагу нажмите кнопку «SET HOUR».

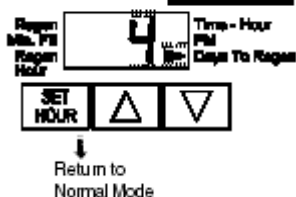


**STEP 31D**

**Шаг 31D:**

День регенерации: введите число дней между регенерациями. Диапазон изменения от 1 до 99. Нажмите кнопку «SET HOUR» для того, чтобы выйти из меню «Данные и настройки монтажника».

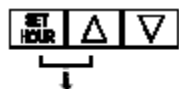
**Режим «Данные и настройки монтажника» (способ определения регенерации – «7»).**



**STEP 117**

**Шаг 117:**

Одновременно «SET



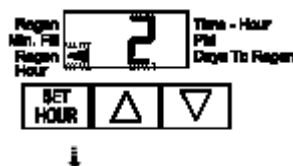
нажмите и удерживайте в течение 3-х секунд кнопки HOUR» и «▲».

**STEP 217**

**Шаг 217:**

Время начала регенерации: введите время (часы), в которое будет начинаться регенерация, используя кнопки «▲» и «▼». Используется 12-и часовой цикл и после цифры 12 на дисплее рядом с надписью «PM» появится стрелка.

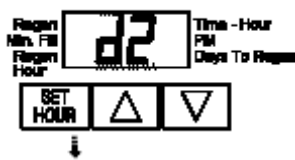
Для перехода к следующему шагу нажмите кнопку «SET HOUR».



**STEP 317**

**Шаг 317:**

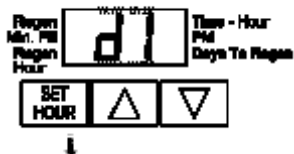
Текущий день – кнопками «▲» и «▼» выберите текущий день недели (см.



таблицу)

Надпись на дисплее	День недели
D1	Воскресенье
D2	Понедельник
D3	Вторник
D4	Среда
D5	Четверг
D6	Пятница
D7	Суббота

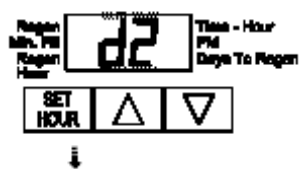
#### STEP 417



#### Шаг 417:

Регенерация в Воскресенье – для того, чтобы проводить регенерацию в воскресенье нажимайте кнопку «▲» или «▼» до тех пор, пока рядом с надписью «REGEN» не появится стрелка. Если рядом с надписью «REGEN» стрелки не будет, то регенерация в этот день не проводится. Для перехода к следующему шагу нажмите кнопку «SET HOUR».

#### STEP 517

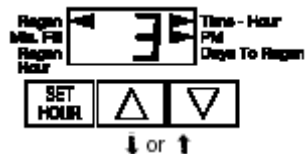


#### Шаг 517:

Регенерация в понедельник - для того, чтобы проводить регенерацию в понедельник нажимайте кнопку «▲» или «▼» до тех пор, пока рядом с надписью «REGEN» не появится стрелка. Если рядом с надписью «REGEN» стрелки не будет, то регенерация в этот день не проводится. Для перехода к следующему шагу нажмите кнопку «SET HOUR».

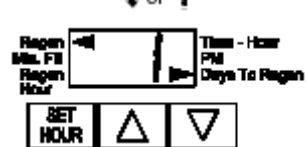
Шаг 617...Шаг 1017 – регенерация во вторник...субботу.

Примечание: Если не выбран ни один день недели (d1-d7) для проведения регенерации, то у пользователя в режиме «Число дней до регенерации» всегда будет выводиться надпись «7» и регенерация проводиться не будет.



#### Режим «Данные и настройки пользователя».

#### Основные режимы работы дисплея:



Во время работы системы возможны 2 режима отображения дисплея. Выбор режима работы дисплея производится при помощи кнопок «▲» и «▼». В первом режиме на дисплее всегда отображается текущее время (ближайший час), во втором – число дней до регенерации. Если число дней до регенерации равно единице, то регенерация начнется в ближайшее установленное для регенерации время. Пользователь может по желанию переключаться между этими режимами дисплея.

Если систему перевели на регенерацию в установленное для регенерации время, то на дисплее рядом с надписью «REGEN» появится стрелка.

#### Режим «Регенерация»:



Обычно система настроена на проведение регенерации во время, когда потребляется небольшое количество воды (например, когда домочадцы спят). Если потребуется вода, в то время как система регенерируется, в водопровод поступит неочищенная вода.

В начале регенерации системы дисплей перейдет в режим отображения информации о текущей стадии регенерации и рядом с надписью «REGEN» появится стрелка. Управляющий

клапан автоматически проходит все стадии регенерации и перенастраивается на подачу очищенной воды после завершения регенерации.

### Режим «Ручная регенерация».

Иногда требуется провести регенерацию раньше, чем наступает ее срок по заданным на блоке управления параметрам (был большой расход воды, связанный с приездом гостей, стиркой, заполнением бассейна и т.д.) – тогда следует воспользоваться режимом ручной регенерации.

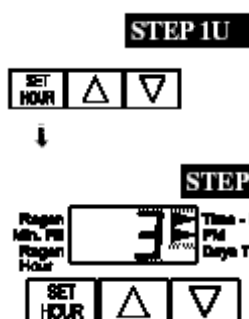
Для начала ручной регенерации одновременно нажмите кнопки «▲» и «▼» и затем отпустите. Стрелка укажет на надпись Регенерация, если она ожидается «сегодня вечером». Для отмены ручной регенерации еще раз нажмите кнопки «▲» и «▼».

Для немедленного запуска программы ручной регенерации одновременно нажмите кнопки «▲» и «▼» и удерживайте в течение 3 секунд. Отменить выполнение цикла ручной немедленной регенерации нельзя.

Примечание: если в расходном баке установки умягчения закончилась соль, то следует ее досыпать не менее чем за 2 часа до начала регенерации (для того, чтобы солевой раствор достиг необходимой концентрации).

### Установка текущего времени.

Пользователь может также устанавливать текущее время. Устанавливать время нужно только при длительном отключении электроэнергии или при переходе на летнее/ зимнее время. Если электроэнергия отключалась на длительное время (больше двух часов), то показания текущего времени на дисплее будут мигать, указывая на необходимость его переустановки.



#### Шаг 1U:

Нажмите кнопку «SET HOUR».

#### Шаг 2U:

Текущее время: При помощи кнопок «▲» и «▼» установите текущий ближайший час. Надпись «AM/PM» изменяется при переходе через 12. Для выхода из меню нажмите кнопку «SET HOUR».

### Отсутствие электроэнергии.

Если произойдет отключение электроэнергии, система автоматически перенастроится, необходимо только переустановить текущее время. Если система находилась в стадии регенерации, то после включения электроэнергии продолжится данная стадия.

Примечание: при отключении электроэнергии дисплей будет мерцать.

### Сообщения об ошибках.



Если на дисплее появляется надпись «E1», «E2», «E3», то вам необходимо обратиться в сервисную службу дилера, поскольку клапан не может функционировать должным образом.

### Демонтаж блока управления

1. Выключите электрический шнур из розетки.
2. Снимите крышку, перекройте подачу воды в фильтр, и с помощью отвертки понизьте давление путем нажатия на клапан на модуле управления.
3. Разберите дренажную линию.
4. Разберите водопроводную линию и защитные прокладки.
5. Отверните блок против часовой стрелки, постарайтесь не потерять "0"-кольцо.

### ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

НЕИСПРАВНОСТЬ	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ	СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ
I. Вода после фильтра прозрачная и бесцветная, но через некоторое время мутнеет и желтеет.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Байпасный вентиль или открыт, или не полностью перекрывает трубопровод.</i></li> <li>2. <i>Количество растворенного в воде кислорода недостаточно для эффективного окисления двухвалентного железа.</i></li> <li>3. <i>Величина рН исходной воды недостаточна для эффективного окисления двухвалентного железа.</i></li> <li>4. <i>В исходной воде присутствуют органические соединения, препятствующие окислению железа растворенным кислородом.</i></li> <li>5. <i>В исходной воде присутствуют сероводород и сульфиды, препятствующие окислению железа растворенным кислородом.</i></li> <li>6. <i>В толще фильтрующего слоя началось развитие железобактерий.</i></li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Закрыть или заменить байпасный вентиль.</li> <li>2а. При аэрации с помощью водовоздушного эжектора: <ul style="list-style-type: none"> <li>- отрегулировать эжектор до достижения стабильного подсоса воздуха;</li> <li>- поднять давление исходной воды по меньшей мере до 2,5 кг/см<sup>2</sup>, устранив все сопротивления на входном трубопроводе.</li> </ul> </li> <li>2б. При использовании компрессора: <ul style="list-style-type: none"> <li>- увеличить объем нагнетаемого воздуха;</li> <li>- установить перед фильтром специальную аэрационную колонну.</li> </ul> </li> <li>2с. При отсутствии устройств для аэрации воды установить то, которое наиболее подходит для данных условий.</li> <li>3а. Повысить величину рН, установив перед фильтром обезжелезивания осветлительно-сорбционный фильтр серии «НФР» с зернистым материалом для корректировки величины рН.</li> <li>3б. Смонтировать перед фильтром установку пропорционального дозирования раствора соды в исходную воду (требуется консультация специалиста).</li> <li>3с. Заменить часть используемого фильтрующего материала более каталитически активным (требуется консультация специалиста).</li> <li>4а. Установить перед фильтром контактную емкость из расчета пребывания в ней исходной воды в течение 15-30 минут.</li> <li>4б. Смонтировать перед фильтром установку пропорционального дозирования в исходную воду растворов перманганата калия или гипохлорита натрия.</li> <li>5а. Регулировкой эжектора или компрессора увеличить подачу воздуха в исходную воду.</li> <li>5б. См. выше п. 4а.</li> <li>5с. См. выше п. 4б.</li> <li>6. Обработать фильтрующий слой раствором дезинфицирующего вещества (требуется консультация специалиста).</li> </ol>
II. Вода после фильтра мутно-желтая.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Слой фильтрующего материала насыщен осадком нерастворимых соединений железа из-за</i></li> </ol>	

	<p><i>неудовлетворительной обратной промывки, вызванной следующими причинами:</i></p> <p>1а. Нарушено бесперебойное электроснабжение блока управления фильтром.</p> <p>1б. Предварительные сетчатые фильтры забиты осадком.</p> <p>1с. Неисправность таймера, многоходового клапана и их двигателей.</p> <p>1д. Продолжительность и/или частота обратной промывки фильтрующего слоя недостаточны.</p> <p>1е. Расход подаваемой на обратную промывку воды меньше требуемого (см. технические характеристики фильтров).</p> <p>1ф. Трубопровод сброса сточных вод от фильтра в канализацию забился, промерз или пережат.</p> <p>1г. Данный фильтр не соответствует реальному водопотреблению на объекте.</p> <p>В толще фильтрующего слоя началось развитие железобактерий.</p>	<p>1а. Обеспечить постоянное подключение блока управления к действующей электрической сети, устранить все промежуточные выключатели, плавкие предохранители и т.п.</p> <p>1б. Промыть или заменить сетчатые фильтрующие элементы, при необходимости установить новые с большим размером пор.</p> <p>1с. Проверить работоспособность всех элементов блока управления, заменить вышедшие из строя детали.</p> <p>1д. Увеличить продолжительность и/или частоту обратной промывки, сделав соответствующие изменения на программном устройстве (см. разделы 12 и 13 настоящего руководства).</p> <p>1е. Увеличить расход воды на промывку:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- поднять давление исходной воды, по меньшей мере, до 2,5 кг/см<sup>2</sup>, устранив все сопротивления на входном трубопроводе;</li> <li>- увеличить диаметр и уменьшить длину трубопровода сброса сточных вод от фильтра в канализацию;</li> <li>- заменить существующий насос новым с большей производительностью;</li> <li>- заменить шайбовый регулятор скорости промывки большим (регулятор установлен в месте присоединения трубопровода сброса сточных вод к многоходовому клапану).</li> </ul> <p>Привести трубопровод в рабочее состояние, устранить возможность его промерзания.</p> <p>1ф. Заменить фильтром большего размера или включить еще один параллельно с существующим.</p> <p>Обработать фильтрующий слой раствором дезинфектанта (требуется консультация специалиста).</p>
<p>I. Фильтр выходит на промывку не в заданное время суток.</p>	<p>1. Электрическое питание блока управления прерывалось.</p>	<p>1. Установить на программном устройстве блока управления текущее время.</p>
<p>IV. Двигатель многоходового клапана работает без остановки.</p>	<p>1. Неисправность механизма.</p> <p>2. Допущена ошибка при программировании продолжительности промывки.</p>	<p>1. Заменить соответствующие детали.</p> <p>2. Запрограммировать заново.</p>

V. Фильтр постоянно сбрасывает воду в канализацию.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Многоходовой клапан заклинило попавшими в него твердыми частицами.</li> <li>2. Внутренняя течь в многоходовом клапане.</li> <li>3. Двигатель многоходового клапана остановился во время работы.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Извлечь, промыть или заменить плунжер и уплотнительные прокладки, удалить загрязнения из канала клапана, после сборки проверить работоспособность клапана.</li> <li>2. Заменить уплотнительные прокладки и/или перфорированные кольца внутри клапана.</li> <li>3. Проверить электрические контакты, заменить двигатель.</li> </ol>
VI. Низкое давление воды после фильтра.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вентиль на подающем трубопроводе открыт не полностью.</li> <li>2. Большие отложения соединений железа в подающем трубопроводе.</li> <li>3. Большое количество осадка соединений железа внутри фильтрующего слоя и многоходового клапана.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Открыть вентиль полностью.</li> <li>2. Прочистить трубопровод подачи исходной воды на фильтр.</li> <li>3a. Несколько раз подряд подвергнуть фильтр обратной промывке в полуавтоматическом режиме до получения прозрачной промывной воды.</li> <li>3b. См. секцию I данной таблицы.</li> <li>3c. Заменить фильтрующий материал (требуется консультация специалиста).</li> <li>3d. Увеличить продолжительность и/или частоту промывок фильтра.</li> <li>3e. Прочистить многоходовой клапан.</li> </ol>
V. Фильтрующий материал вымывается из фильтра в канализацию.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Верхний щелевой экран внутри фильтра пробит.</li> <li>2. В трубопроводе подачи исходной воды на фильтр скапливается воздух.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Заменить защитный экран.</li> <li>2a. Установить устройства для воздухоотделения.</li> <li>2b. Проверить соответствие производительности насоса дебиту источника водоснабжения.</li> </ol>
VI. Очищенная вода (холодная и после нагревания) имеет запах сероводорода («тухлых яиц»).	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. В исходной воде присутствуют сероводород и сульфиды.</li> <li>2. Интенсивное развитие серобактерий в исходной воде.</li> <li>3. Интенсивное развитие железобактерий в исходной воде.</li> <li>4. Присутствие микроводорослей в исходной воде.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. См. секцию I данной таблицы.</li> <li>2. Производить периодическое хлорирование воды в скважине.</li> <li>3. То же.</li> <li>4. То же.</li> </ol>
VII. Очищенная горячая вода после бойлера имеет запах сероводорода.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Магниевый стержень внутри бойлера.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Заменить алюминиевым или убрать совсем.</li> </ol>
VIII. Из очищенной воды выделяются пузырьки газа; в системах отопления и горячего водоснабжения скапливается воздух.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Избыточная аэрация воды. Исходная вода содержит растворенные газы (углекислоту, метан).</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Уменьшить подачу воздуха регулированием эжектора или компрессора.</li> <li>2. Установить на фильтрах воздухоотделительный клапан.</li> <li>3. Установить воздухоотделительные клапаны в верхних точках систем горячего водоснабжения и отопления.</li> </ol>