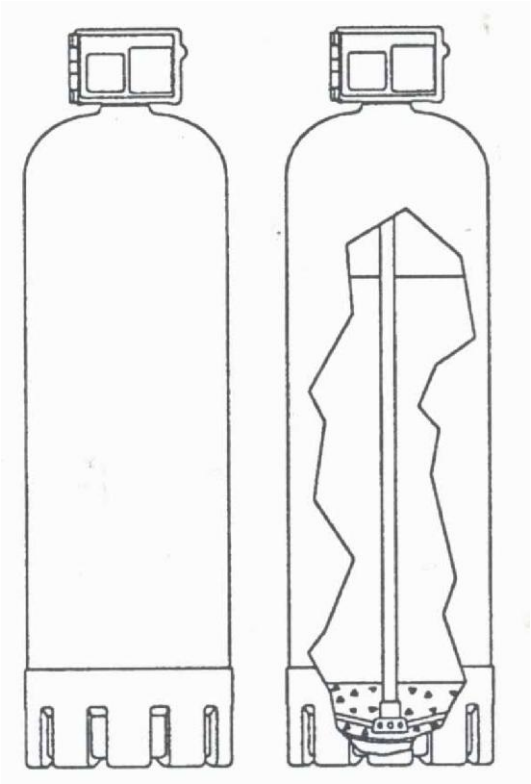
Общество с ограниченной ответственностью
“Водная техника”

Россия, 119313 г. Москва, Ленинский проспект, д.95
Тел: (495) 771-7271 Факс: (499) 132-45-59
www.water-technics.ru
office@water-technics.ru



Инструкция по монтажу и эксплуатации фильтрационных установок.

Модель_____

Размер бака _____

Клапан управления_____

Перед установкой внимательно прочтите инструкцию.

Инженерный центр
«Водная Техника»
Москва,
Ленинский проспект, 95. 771-72-71
Дмитровское шоссе, 25. 771-72-70

Содержание

Раздел 1 Описание изделия
1.1 Описание изделия
Раздел 2 Основные характеристики
2.1 Эксплуатационные параметры
2.2 Баки
2.3 Распределитель
2.4 Основной клапан
2.5 Эксплуатационные характеристики
.1 Мультимедийный фильтр (MME)
.2 Угольный (сорбционный) фильтр (ACE)
.3 Фильтр обезжелезиватель с Manganese Green Sand (AMG)
.4 Безреагентный фильтр обезжелезиватель (CF)
.5 Нейтрализатор кислотности фильтр (AVR)
Раздел 3 Проверка
3.1 Общая проверка
Раздел 4 Установка
4.1 Установка бака
4.2 Засыпка наполнителя
.1 Подготовка наполнителя в фильтрах серии AMG
4.3 Подключение трубопроводов
.1 Дозирующий насос (только в фильтрах AMG)
.2 Воздушный инжектор(только в фильтрах серии CF)
.3 Регенерация обработанной водой
Раздел 5 Наполнители
5.1 Техническое описание
5.2 Спецификация наполнителей фильтров
.1 Наполнитель для нестандартного фильтра
.2 Наполнитель для фильтров MME.
.3 Наполнитель для фильтров AMG
.4 Наполнитель для фильтров ACE
.5 Наполнитель для фильтров CF
.6 Наполнитель для фильтров AVR
Раздел 6 Начало работы
6.1 Включение фильтра
6.2 Включение химического насоса (только для фильтров AMG)
6.3 Настройка воздушного инжектора (только для фильтров CF)
Раздел 7Неисправности
Раздел 8 Гарантийные обязательства

Раздел 1. Описание изделия

Серия AAC – угольный (сорбционный) фильтр

Содержание растворенных органических частиц в воде влияет на её вкус, запах и цвет, что отрицательно влияет на потребителей питьевой воды и причиняет беспокойство производителям пищи и напитков. Превышающее норму количество хлора в воде так же может стать проблемой вкуса и запаха.

Фирма USF специально создала фильтры с активированным углем, которые сконструированы таким образом, что вода, медленно проходя сквозь наполнитель фильтра, эффективно адсорбируется от примесей.

Серия AMM - Мультимедийный фильтр

Мультимедийные фильтры успешно убирают взвешенные в воде вещества, мутность, грязь и частицы ржавчины, приблизительно 15-20 микрон. Три слоя мультимедийного фильтра – антрацит, песок и гранат делают возможным производить качественную глубокую фильтрацию. Так же при таком методе фильтрации, фильтр используется дольше.

Серия AVR – Нейтрализатор кислотности (pH корректор)

Нейтрализующие фильтры фирмы USF эффективно и безопасно регулируют уровень pH в агрессивной среде воды без использования химикатов. В результате вода улучшается, замедляется процесс появления коррозии, устраняется мутность воды, которая может влиять на водоснабжение.

Серия ACF – фильтр безреагентного обезжелезивания

Содержание железа в воде, даже всего 0.3 мг/л может стать причиной образования пятен. Фирма USF предлагает использовать фильтры обезжелезиватели, не использующие химикатов для регенерации, которые удаляют железо, марганец из воды и растворенные гидросульфиды.

Серия AMG – Фильтр обезжелезиватель с Manganese Green Sand

Железо и марганец, даже в такой низкой концентрации как 0.3 мг/л и 0.05 мг/л соответственно могут стать причиной образования пятен. Гидросульфиды, растворенные в воде являются причиной плохого запаха даже при такой маленькой концентрации как 0,001 мг/л.

Фильтры с Manganese Green Sand фирмы USF помогают удалить частицы железа, марганца и гидросульфидов, используя окисление и осаждение. Окисление нежелательных частиц в воде достигается путем дозирования растворенного перманганата калия в воду перед фильтром или промывки фильтра этим раствором во время регенерации и прохождение этой смеси через наполнитель. Для некоторых моделей может быть добавлен дробленый антрацит для предварительного осаждения взвеси.

Раздел 2.Основные характеристики

2.1 Эксплуатационные параметры

Рекомендованный диапазон рабочих давлений……..……20.6 kПа – 68.7 kПа

Максимальная температура при эксплуатации ……. 43°C

2.2 Баки

Размер……. 9”x48”- 36"x72"

Материал (стандарт)…….. полиэтилен, усиленный стекловолокном

Максимальное давление при эксплуатации ……1.03 MPa при 49°C

- Все баки одобрены национальным научным фондом США
- Все стандартные баки выпускаются с 2.5” ,4” или 6” дюймовой резьбой в отверстиях, располагающихся наверху и на днище.

2.3 Распределитель

Материал (стандарт) ……ПВХ и полипропелен

Конфигурация……Водоподъемная труба с нижним коническим или многолучевым распределителем

2.4 Клапан управления

Модель……5600, 7000, 2510, 2750,2850, 3150, WS1, WS1.25, WS1.5, WS2H

Размер……1.05”-2”

Вид ……...с байпассированием во время регенерации (стандарт)

……с перекрытием байпассной линии во время регенерации (дополнительная опция)

Материал клапанов 5600, 7000, 2510,WS1,WS1.25…….……пластик

Материал клапанов 2750, 2850, 3150, WS1.5, WS2H ……литьевая бронза

Рабочее давление……. 207 kПа - 827 kПа

Контроль потока воды при регенерации…….……контрроллер DLFC

	5600	2510	2750	2850	3150	WS1	WS1.25	WS1.5	WS2H
Соединение входного отверстия	3/4", 1"	3/4", 1"	1"	1,5"	2"	1"	1,25"	1,5"	2"
Соединение выводящего отверстия	3/4", 1"	3/4", 1"	1"	1,5"	2"	1"	1,25"	1,5"	2"
Дренажная линия	1/2	1/2", 3/4"	3/4"	1"	2"	3/4", 1"	3/4", 1"	1"	2"

Рекомендованный размер труб водоотвода……не менее диаметра входного отверстия

- Клапан электрически управляется при 220 Вольт/50 Гц, 24В/50ГЦ, 12В/50Гц (зависит от типа клапана)

2.5 Эксплуатационные характеристики

2.5.1 Мультимедийный фильтр

Номер модели	*Максимальная скорость потока при работе, мкуб/час	*Максимальная скорость потока при работе перед системой ОС, мкуб/час.	Поток на обратную промывку, мкуб/час	Размер бака
AMM 9	1	0.8	1.2	9”x48”
AMM 10	1.2	1	1.5	10”x47”
AMM12	1.8	1.4	2.1	12”x52”
AMM 13	2.1	1.7	2.5	13”x54”
AMM 14/1	2.3	1.9	2.9	14”x47”
AMM14	2.3	1.9	2.9	14”x65”
AMM16	3.2	2.5	3.8	16”x65”
AMM18	4	3.2	4.8	18”x65”
AMM 21	5.5	4.4	6.5	21"x 69"
AMM 24	7.1	5.7	8.6	24" x 72"

AMM 30	11.1	8.9	13.4	30”x72”
AMM 36	16	12.8	19.2	36”x72”

*Скорость потока должна быть ниже приведенной при использовании воды с предельно высоким уровнем мутности

2.5.2 Фильтр обезжелезиватель с Manganese Green Sand

Номер модели	*Максимальная скорость потока при работе, мкуб/час			Поток на обратную промывку, мкуб/час	Размер бака
	0-3 ppm	3-8 ppm	8-15 ppm		
AMG 9	0,5	0,3	0,2	1,0	9”x48”
AMG 10	0,6	0,4	0,2	1,2	10”x47”
AMG12	0,9	0,5	0,4	1,8	12”x52”
AMG 13	1,0	0,6	0,4	2,1	13”x54”
AMG14/1	1,2	0,7	0,5	2,4	14”x47”
AMG14	1,2	0,7	0,5	2,4	14”x65”
AMG 16	1,6	1,0	0,6	3,2	16”x65”
AMG 18	2,0	1,2	0,8	4,0	18”x65”
AMG 21	2,7	1,6	1,1	5,5	21"x 69"
AMG 24	3,6	2,1	1,4	7,1	24" x 72"
AMG 30	5,6	3,3	2,2	11,1	30”x72”
AMG 36	8,0	4,8	3,2	16,0	36”x72”

* Приведенная скорость потока основана на уровне содержания общего эквивалента железа в воде

Общий эквивалент железа = $Fe+2Mn+5H_2S$, где Fe= концентрация железа, Mn=концентрация марганца, H_2S – концентрация сероводорода и гидросульфидов

2.5.3 Угольный фильтр

Номер модели	*Максимальная скорость потока при работе, мкуб/час	*Максимальная скорость потока при работе перед системой ОС, мкуб/час.	Поток на обратную промывку, мкуб/час	Размер бака
ACE 9	0,6	0,3	1,0	9”x48”
ACE 10	0,7	0,3	1,2	10”x47”
ACE 12	1,1	0,4	1,8	12”x52”
ACE 13	1,3	0,5	2,1	13”x54”
ACE 14/1	1,5	0,6	2,4	14”x47”
ACE 14	1,5	0,6	2,4	14”x65”
ACE 16	1,9	0,8	3,2	16”x65”
ACE 18	2,4	1,0	4,0	18”x65”
ACE 21	3,3	1,4	5,5	21"x 69"
ACE 24	4,3	1,8	7,1	24" x 72"
ACE 30	6,7	2,8	11,1	30”x72”
ACE 36	9,6	4,0	16,0	36”x72”

* Скорость потока должна быть ниже приведенной при использовании воды с предельно высоким уровнем содержания органических веществ и хлора. Свяжитесь с поставщиком для более детальной информации

2.5.4 Безреагентный фильтр обезжелезиваель (наполнитель Birm)

Номер модели	*Максимальная скорость потока при работе, мкуб/час	*Номинальная скорость потока при работе, мкуб/час.	Поток на обратную промывку, мкуб/час	Размер бака

ACF 9	0,5	0,3	1,0	9”x48”
ACF 10	0,6	0,4	1,2	10”x47”
ACF12	0,9	0,5	1,8	12”x52”
ACF 13	1,0	0,6	2,1	13”x54”
ACF 14/1	1,2	0,7	2,4	14”x47”
ACF14	1,2	0,7	2,4	14”x65”
ACF16	1,6	1,0	3,2	16”x65”
ACF18	2,0	1,2	4,0	18”x65”
ACF 21	2,7	1,6	5,5	21"x 69"
ACF 24	3,6	2,1	7,1	24" x 72"
ACF 30	5,6	3,3	11,1	30”x72”
ACF 36	8,0	4,8	16,0	36”x72”

* Скорость потока должна быть ниже приведенной при использовании на предельно высоком уровне

Максимальная скорость потока возможна только на непродолжительный период времени (меньше 5 минут), в зависимости от качества воды

2.5.5 Нейтрализатор кислотности.

Номер модели	*Максимальная скорость потока при работе, мкуб/час	*Номинальная скорость потока при работе, мкуб/час.	Поток на обратную промывку, мкуб/час	Размер бака
AVR 9	1,0	0,5	1,2	9”x48”
AVR 10	1,2	0,6	1,5	10”x47”
AVR 12	1,8	0,9	2,1	12”x52”
AVR 13	2,1	1,0	2,5	13”x54”
AVR 14/1	2,4	1,2	2,9	14”x47”
AVR 14	2,4	1,2	2,9	14”x65”
AVR 16	3,2	1,6	3,8	16”x65”
AVR 18	4,0	2,0	4,8	18”x65”
AVR 21	5,5	2,7	6,5	21"x 69"
AVR 24	7,1	3,6	8,6	24" x 72"
AVR 30	11,1	5,6	13,4	30”x72”
AVR 36	16,0	8,0	19,2	36”x72”

* Максимальная скорость потока возможна только на непродолжительный период времени (меньше 5 минут), в зависимости от качества воды

Раздел 3. Проверка

3.1 Общая проверка

- Просмотрите инструкцию к изделию, чтобы определить функции фильтра (см. раздел 1, возможные функции)
- Если у фильтра не достает деталей, которые должны быть в наличии, свяжитесь с поставщиком
- Проверьте изделие (включая внутренний дистрибьютор), на предмет каких-либо повреждений при перевозке. Если повреждения были обнаружены, свяжитесь с транспортной компанией и потребуйте освидетельствование повреждений. Повреждения на коробке так же должны быть учтены.
- Перед установкой внимательно прочтите инструкцию
- Будьте осторожны при переносе. Фильтр может быть поврежден при сотрясении или ударе
- Каждый фильтр состоит из:
    - Клапана управления
        - включая клапан и контроллер обратной промывки DLFC
    - Бак из стеклопластика с водоподъемной трубой и дистрибьютором
    - Фильтрующей загрузки
- Другие составляющие, которые могут быть в комплекте (заказываются отдельно):
    - Расходомер
    - Воздушный инжектор и воздухоотделитель (только для безреагентных обезжелезивателей)
    - Датчик перепада давления (для установок, работающих по перепаду давления)

Внимание: датчик перепада давления не используется с угольными фильтрами

- Комплект для промывки фильтра чистой водой

Внимание: используется только в схемах, где предусмотрена такая возможность (смотри рисунок 4.6)

- Блок управления Systemax 2000
    - поставляется с соединительными кабелями и руководством по эксплуатации
- Насос для дозирования реагентов, бак для реагента
- Импульсный счетчик,

Внимание: применяется с насосом дозатором в случае непостоянного потока. Химический насос отличен от обычного насоса и не входит в стандартный комплект фильтра, такой насос необходимо заказывать вместе с необходимыми принадлежностями.

Раздел 4. Монтаж

4.1 Установка бака

- Установка бака показана на рисунке 4.1

Внимание: все баки должны располагаться на опорной площадке с достаточным местом со всех сторон (все составные части в двойной и тройной системах должны находиться на расстоянии не более 1 метра друг от друга, для правильного подсоединения кабеля).

- Проверьте дистрибьютор, установленный в бак на предмет каких-либо повреждений, возникших при транспортировке.
- Плотно прикрутите клапан управления к баку, используя силиконовую смазку для уплотнительного кольца, и установите фильтр, так как он должен располагаться.

  Внимание: не передвигайте бак после того как положение отрегулировано, так как после установки фильтра, его будет очень трудно двигать и легко повредить при наличии в нем наполнителя.

РИС 4.1

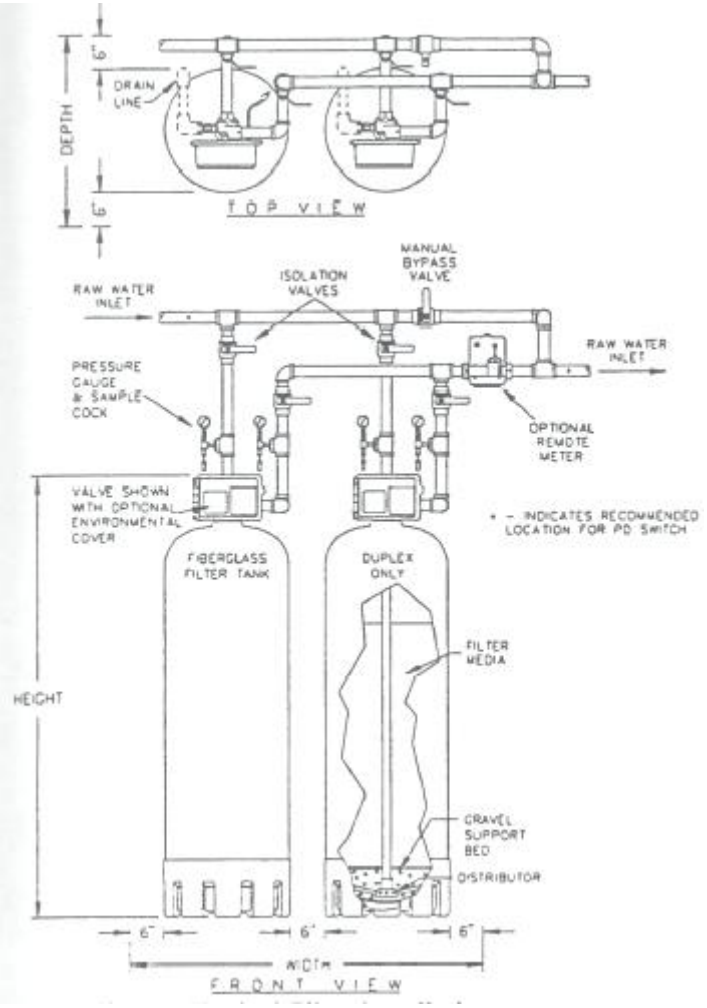


Рисунок 4.1 Установка фильтра

Top view	**Вид сверху**
Drain line	Дренажная линия
Depth	Глубина
Front view	**Вид спереди**
Raw water inlet	Труба ввода неочищенной воды
Pressure gauge and sample cock	Манометр и кран для отбора проб
Valve shown with optional environmental cover	Клапан показан с нестандартной крышкой

Fiberglass filter tank	Полиэтиленовый баллон, усиленный стеклопластиком
Height	Высота
Width	Ширина
Distributor	Дистрибьютор
Gravel support bed	Гравийная подложка
Filter media	Наполнитель фильтра
Optional remote meter	Дополнительный счётчик обработанной воды
Manual bypass valve	Ручной байпасный клапан управления
Isolation valves	Изолирующие клапаны
Rear view of 2750 -1" valve	**Вид сзади, фильтр 2750 – 1" клапан**
Flow control to drain	Регулятор стока
1" inlet	1" подающий трубопровод
1" outlet	1" отводящий трубопровод
Brine line connection (if used)	Труба солезаборной системы (если используется)
Rear view of 3150 -2" valve	**Вид сзади, фильтр 3150 – 2" клапан**
2" Flow control to drain	Регулятор стока
2" inlet	2" подающий трубопровод
2" outlet	2" отводящий трубопровод
Brine line connection (if used)	Труба солезаборной системы (если используется)
Rear view of 3130 -2" valve	**Вид сзади, фильтр 3130 – 2" клапан**
2" Flow control to drain	Регулятор стока
2" inlet	2" подающий трубопровод
2" outlet	2" отводящий трубопровод
Brine line connection (if used)	Труба солезаборной системы (если используется)
Rear view of 2850 -1.5" valve	**Вид сзади, фильтр 2850 – 1.5" клапан**
Flow control to drain	Регулятор стока
1.5" inlet	1.5" подающий трубопровод
1.5" outlet	1.5" отводящий трубопровод
Brine line connection (if used)	Труба солезаборной системы (если используется)

4.2 Загрузка наполнителя

Внимание: перед загрузкой наполнителя Chem Free в фильтр убедитесь, чтобы фильтр был промыт сразу после установки наполнителя (обычно 3-4 часа, в зависимости от местных условий). Не рекомендуется оставлять фильтр в загруженном состоянии на длительный промежуток времени, между установкой наполнителя и началом использования. Если этого не произошло или если фильтр начал протекать, после заполнения водой, может произойти цементация наполнителя.

- Открутите клапан управления от бака.
- Временно закупорьте открытый конец вертикальной трубки и удостоверьтесь, чтобы частички наполнителя не попали в водоподъемную трубу.
- Заполните бак на ¼ водой, чтобы защитить дистрибьютор во время загрузки наполнителя. Не добавляйте воду в случае использования наполнителя Chem Free.
- Медленно и осторожно засыпьте гравий и наполнитель в фильтр, как это указано в пятом разделе, «Технические характеристики наполнителя».

  Внимание: убедитесь, что положение каждого слоя соответствует необходимой последовательности.

- Откупорьте водоподъемную трубку, аккуратно установите клапан управления над баком и прикрутите клапан к стеклопластиковому баку и убедитесь, что бак при этом не передвигался.

  Внимание: убедитесь, что внутреннее уплотнительное кольцо клапана плотно прилегает к вертикальной трубке. Для упрощения установки клапана управления на водоподъемную трубу и бак следует использовать силиконовую смазку или другой лубрикант пищевых кондиций.
- Теперь фильтр заполнен наполнителем
- Все фильтры, за исключением фильтра с наполнителем Chem Free, рекомендуется полностью заполнять водой для пропитки наполнителя. Это позволит наполнителю впитать достаточное количество воды и вытеснить воздух, что поможет уменьшить возможность вымывания наполнителя во время запуска.

  Внимание: при установке фильтра с наполнителем *Manganese Green Sand* следуйте разделу 4.2.1

4.2.1 Подготовка наполнителя Manganese Green Sand (только для фильтров с Manganese Green Sand)

Когда наполнитель загружен полностью и фильтр готов к работе, фильтр с *Manganese Green Sand* мы рекомендуем предварительно обработать раствором перманганата калия чтобы фильтр работал с лучшим результатом:

- Растворите около 112г перманганата калия на кубический фут (один мешок) *Manganese Green Sand* в емкости с водой. Рекомендованная пропорция для пропитки – 112г перманганата калия на 3.78 л чистой воды. Смотри раздел 5, "Спецификация наполнителей" для определения количества наполнителя в фильтре.

Внимание: важно растворить перманганат калия в воде полностью, прежде чем добавить его в фильтр.

- Залейте раствор перманганата калия в бак, поверх наполнителя .
- Заполните бак чистой водой, пока уровень воды не будет покрывать уровень наполнителя на 7,5см. Бак можно заполнить вручную, с помощью гибкого шланга или ковша.
- Прикрутите клапан управления к баку в положение предусмотренное конструкцией.
- Как только клапан поставлен на место, можно начать устанавливать необходимую для фильтра трубопроводную арматуру.
- Оставьте фильтр в таком состоянии минимум на 3 часа. Рекомендуется оставить фильтр для пропитки наполнителя до момента включения в работу или на ночь, если это возможно.

Внимание: изолирующий клапан, управляемый вручную должен быть плотно закрыт на протяжении всего процесса пропитки. После того как пропитка закончена, наполнитель необходимо полностью промыть, пока сбросовая вода не станет прозрачной. Очень важно, чтобы на фильтре была осуществлена обратная промывка перед началом эксплуатации. Недостаточная обратная промывка может привести к низкому качеству фильтрации во время эксплуатации.

4.3 Трубная разводка

- Установите трубную разводку согласно федеральным и местным нормам. Рекомендуется установить соединительные муфты или фланцы, изолирующие и байпасные краны. Вводящие и выводящие трубы должны быть установлены таким образом, чтобы они позволяли компенсировать изменение размеров бака фильтра под действием давления во время работы. Для диагностики работы фильтра, начала эксплуатации и отслеживания изменения емкости и производительности, на каждом фильтре необходимо установить пробоотборники

и датчики давления (манометры) на входе и выходе в каждый фильтр. Смотри рисунок 4.1 для установки. Внутри стеклопластиковых баков никогда не должно быть вакуума. Если есть возможность возникновения вакуума, на бак необходимо поставить защитный вакуумный клапан (дополнительная опция), чтобы исключить возможность образования вакуума внутри бака.

- Дренажная линия должна быть по возможности короткой и выходить в открытую водосточную трубу. Доступ к водоотводу и вентиляционному зазору необходим для внешнего осмотра и контролирования дренажного стока. Спускное отверстие в полу должно быть такого размера, чтобы возможно было пропустить максимально указанный поток воды (смотри раздел 2 о скорости потока). Дренажную трубу рекомендуется устанавливать того же или большего размера, чем вводящая и выводящая трубы. (смотри раздел 2.4).
- Установите регулятор потока обратной промывки на дренажной линии. Указатель на боковой поверхности регулятора (стрелка) показывает направление потока. Расход потока обратной промывки контролируется регулятором потока, установленным на заводе. Скорость потока можно проверить при помощи временных интервалов и замера стока.
- Если отфильтрованная вода собирается в открытую накопительную емкость, рекомендуется установить петлю из труб на выходе их фильтра, чтобы предупредить дренирование фильтров, что в последующем может привести к затруднениям в эксплуатации. Петля из труб должна быть смонтирована над фильтром, в верхней точке петли необходимо установить вакуумный клапан, трубопровод должен иметь воздушный зазор при монтаже в емкости для предотвращения сифонирования. При установке Chem Free фильтра, эти действия необходимы, так как дренирование может привести к цементированию наполнителя. *Часто слежавшийся наполнитель не может быть удален из бака , и необходимо будет менять бак, распределитель и наполнитель, чтобы фильтр снова можно было использовать.* Фильтры обладают лучшими эксплуатационными характеристиками при использовании обратного фильтрационного давления в системе (около 2,2 бар). Этого можно достичь частичным закрыванием выходного клапана системы или установкой контроллеров потока обработанной воды на выводной трубе.

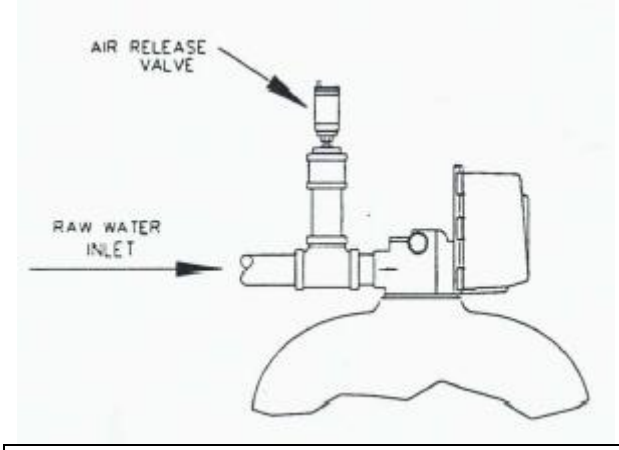
Трубопроводы на входе и выходе фильтра должны быть хорошо закреплены, чтобы нагрузка от трубопроводов не передавалась на фильтр. Для компенсации линейных расширений и деформаций трубопроводов необходимо устанавливать виброкомпенсаторы на вход и выход клапана управления.

* Необходимое минимальное пространство для установки фильтра				
Размер баллона, дюйм	Высота, мм	Ширина одинарного бака, мм	Ширина двойного бака, мм	Глубина, мм
9"	1360	533,4	914,4	533,4
10"	1520	558,8	965,2	558,8
12"	1470	609,6	1066,8	609,6
13"	1520	635	1117,6	635
14"	1930	660	1168	660
16"	1930	711	1270	711
21"	2159	838	1524	838
24"	2235	914	1676	914
30"	2515	1067	1981	1067
36"	2565	1219	2286	1219

* **Внимание**: минимальное пространство для установки фильтра не включает в себя пространство, необходимое для реагентных баков в фильтрах с Manganese Green Sand и оборудование для дозирования реагентов и инжекторов в фильтрах безреагентного обезжелезивания.

При установке безреагентных обезжелезивателей, проверьте, поставили ли Вы выпускной воздушный клапан на вводящей трубе для выведения воздуха, который может попасть с потоком неочищенной воды. Водоподъмная труба должна быть максимально длинной (минимум 20см), она будет выполнять роль воздухоприемника.

Рисунок 4.2 Установка стандартного отводящего воздушного клапана



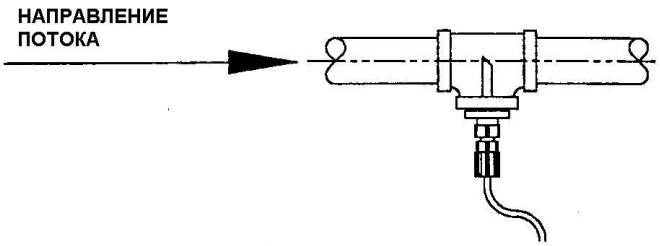
Air release valve	Отводящий воздушный клапан
Raw water inlet	Подающая труба для неочищенной воды

4.3.1 Установка насоса для дозирования реагентов (только в фильтрах с Manganese Green Sand)

Реагентный бак с раствором и насосом для дозирования реагента должны располагаться как можно ближе к подающей трубе и против фильтрового потока. Расположение насоса вблизи реагентного бака носит практический характер – укорачивает всасывающий шланг. Так же постарайтесь, чтобы между насосом и точкой подачи реагента было минимальное расстояние. Установите систему дозирования реагента так, чтобы было достаточно времени для тщательного смешения перманганата калия с водой перед процессом фильтрации. Срез трубки узла ввода реагента должен быть 45^0 и находится в центре, по направлению потока. Такое смешение перманганата калия с неочищенной водой является оптимальным решением.

- Подключите подающие и отводящие трубы к дозирующему насосу.
- Закрутите фиксирующие гайки на крышке насоса. Всасывающая труба насоса должна быть полностью опущена в реагентный бак. Обратный клапан должен находиться на конце всасывающего шланга, опущенного на дно реагентного бака. Более длинный участок трубки протягивается от выводного отверстия насоса к подающей трубе. Проверьте, чтобы не было скручиваний шланга или исключалось попадание в него инородных частиц.
- За более детальной инструкцией по установке насоса для дозирования реагентов обратитесь к руководству по эксплуатации насоса для дозирования реагентов.

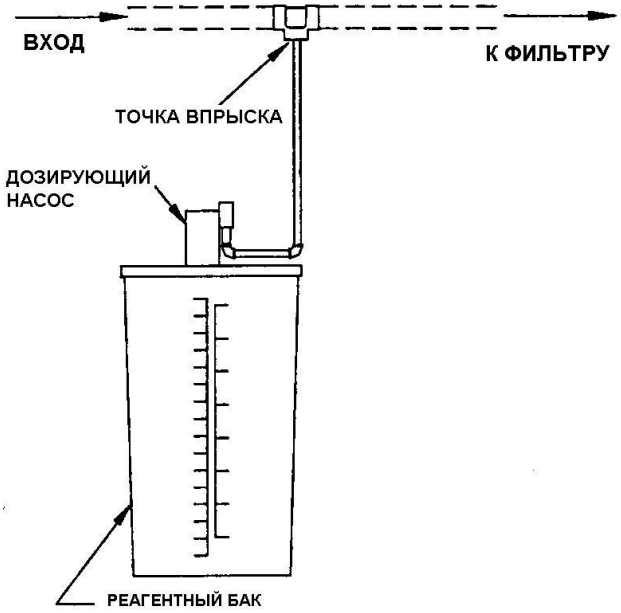
Рисунок 4.3 Устройство подачи реагента



Внимание: В тех случаях, когда включение и выключение цикла водоснабжения периодическое, зависит от гидроаккумулятора или насоса, насос для дозирования реагентов рекомендуется устанавливать ДО гидроаккумулятора.

Внимание: В тех случаях, когда уровень потока колеблется, рекомендуется установить счётчик потока. Счётчик потока устанавливается перед точкой подачи реагента.

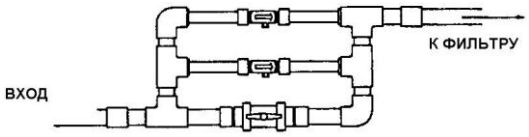
Рисунок 4.4 Устройство насоса для дозирования реагентов



4.3.2.1Установка воздушного компрессора
4.3.2.2Установка воздушного инжектора (только для безреагентных фильтров)

Воздушный инжектор рекомендуется устанавливать как можно дальше от входного потока, но он должен быть легко доступен для сборки и ремонта. На подающей и отводящей трубах воздушного инжектора должен быть установлен манометр, для наблюдения за изменением давления.

Рисунок 4.5 Установка воздушного инжектора.



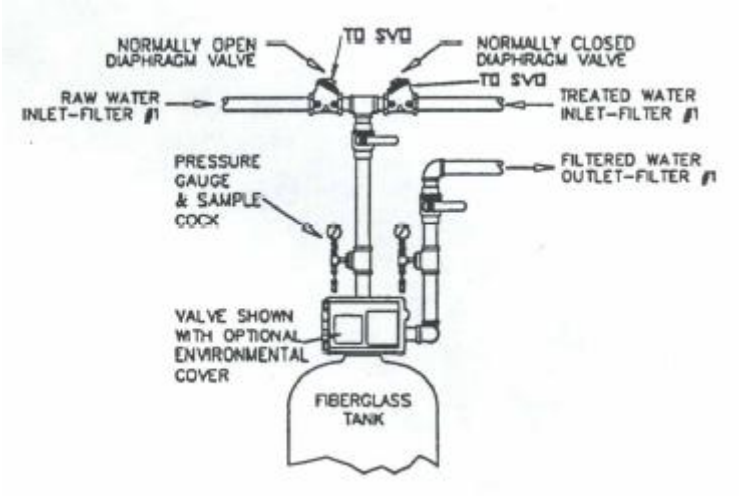
Внимание: Система должна быть собрана так, чтобы воздушный инжектор постоянно подавал воздух.

4.3.3Регенерация обработанной водой

Регенерация обработанной водой позволяет использовать чистую воду в качестве восстановителя наполнителя, что позволяет производить более эффективную регенерацию.

Для регенерации обработанной водой используется два диафрагменных клапана для клапанов управления Fleck 2510, 2750, 2850, 3150 или два соленоидных клапана для клапанов управления 7000, WS1, WS125, WS15 (на каждом баке), установленных на трубах, как показано на рисунке 4.6.

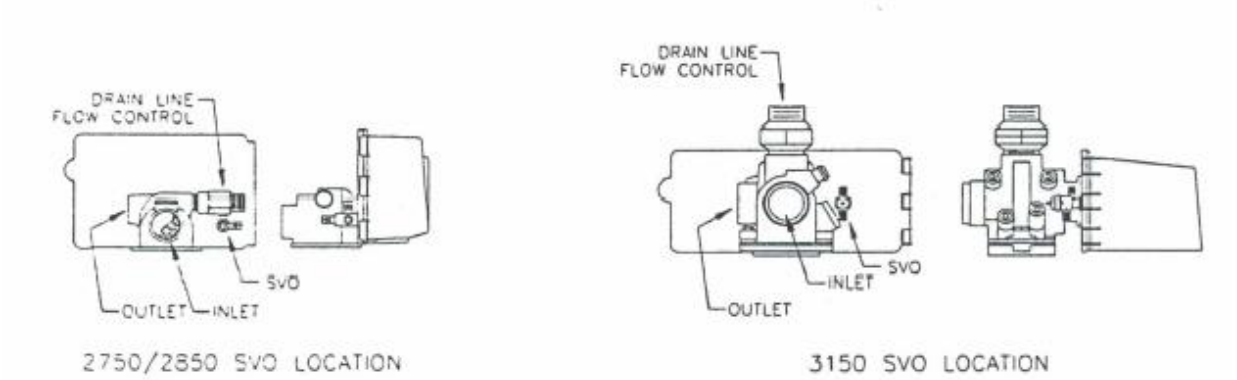
Рисунок 4.6 Установка комплекта для промывки обработанной водой



Normally open diaphragm valve	открытый мембранный клапан
Raw water inlet filter #1	Фильтр для неочищенной воды в №1
Pressure gauge & sample cock	Манометр и кран для отбора проб
Valve shown with optional environmental cover	Дополнительный (необязательный) клапан для защиты от внешних воздействий
Fiberglass tank	Стеклопластиковый бак
Outlet water filter #1	Фильтр, выводящий очищенную воду №1
Treated water inlet filter #1	Фильтр, принимающий очищенную воду №1
Normally closed diaphragm valve TD SVD	закрытый мембранный клапан для очищенной воды, управляется клапаном обслуживания SVO

Для клапанов управления (2150-3150) два диафрагменных клапана управляются специальным клапаном обслуживания SVO. Существует два вида клапанов обслуживания SVO: один используется для фильтров с клапанами управления 2750 и 2850, другой для фильтров с клапаном управления 3150. Оба приведены на рисунках ниже(4.7).

Рисунок 4.7 Клапан обслуживания SVO(на примерах фильтров с клапанами 2850 и 3150)



Фильтры 2750 и 2850

Drain line flow control	Дренажная линия регулирования стока
Outlet	Входное отверстие
Inlet	Выходное отверстие
SVO	Клапан обслуживания SVO

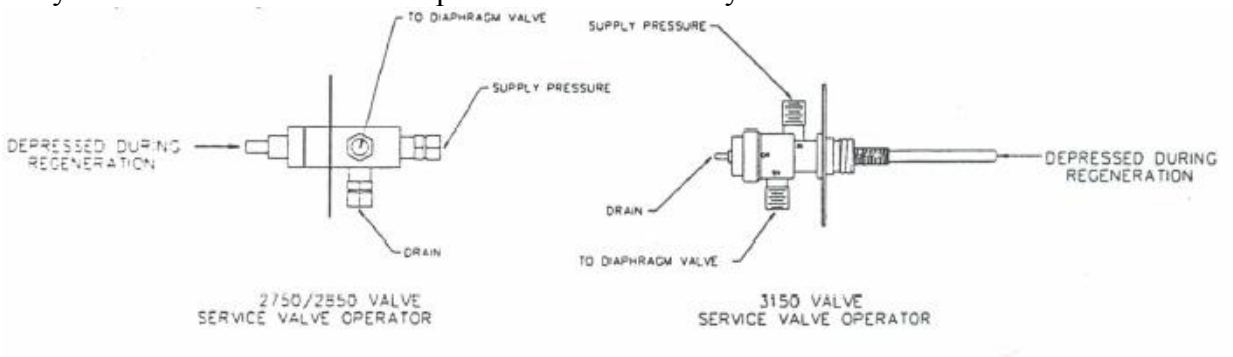
Фильтр 3150

Drain line flow control	Дренажная линия регулирования стока

Outlet	Входное отверстие
Inlet	Выходное отверстие
SVO	Клапан обслуживания SVO

Клапан обслуживания SVO имеет три отверстия – дренажное, подачи давления и питание мембранных клапанов. На схеме, приведенной ниже, показано расположение каждого из трех отверстий на клапане обслуживания SVO. Чтобы обеспечить правильную работу мембранных клапанов, давление в подающей линии должно увеличиваться за счет напора воды и должно быть равно самому высокому давлению в системе. Если это сделать невозможно, то нужно использовать давление воздуха для достижения самого высокого водного давления в системе.

Рисунок 4.8 Расположение отверстий в клапане обслуживания SVO



Клапан обслуживания SVO в фильтрах 2750 и 2850

Depressing during regeneration	Понижение давления во время очистки воды
Inlet	Входное отверстие
Supply pressure	Давление в подающей линии
Diaphragm valve	Мембранный клапан

Клапан обслуживания SVO в фильтре 3150

Depressing during regeneration	Понижение давления во время очистки воды
Inlet	Входное отверстие
Supply pressure	Давление в подающей линии
Diaphragm valve	Мембранный клапан

Для остальных клапанов управления данная схема реализуется при помощи соленоидных клапанов (нормально открытые НО- устанавливаются на линию сырой воды и нормально закрытые НЗ- устанавливаются на линию обработанной воды) и микровыключателя, устанавливаемого в клапан управления.

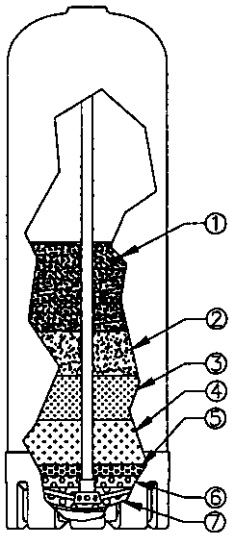
5. Спецификация фильтров

Существует 6 различных типов фильтров, которые изменяют состав воды:

Тип фильтра
Мультимедийный (осадочный)
Реагентный обезжелезиватель
Активированный уголь
Безреагентный
Нейтрализатор

5.1 Осадочные фильтры MME

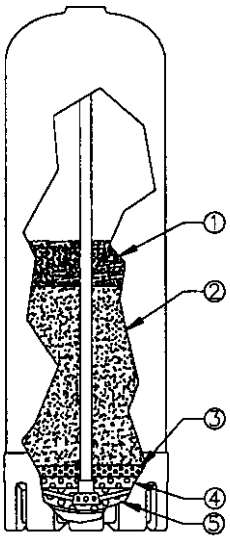
Размер баллона	**948/ 1047**	**1054**	**1252**	**1354/ 1450**	**1465**	**1665**	**1865**	**2169**	**2472**	**3072**	**3672**
Наполнтель, л:	28	35	42	56	84	112	140	168	224	336	448
Дробленый антрацит по 23 кг мешок, кг	13,80	17,25	20,70	23	46	50,60	73,60	86,25	115	184	253
Количество мешков по 28 л, шт.	0,60	0,75	0,90	1,00	2,00	2,20	3,20	3,75	5,00	8,00	11,00
FiltrAG+ по 23 кг мешок, кг	8,2	10	12,2	20	20	25,8	36,5	45,7	60,8	91,5	133,6
Количество мешков FiltrAG+ по 28 л, шт.	0,36	0,44	0,53	0,87	0,87	1,12	1,59	1,99	2,64	3,98	5,81
Количество крупного гравия,кг	5	5	7	9	9	14	18	23	28	36	68
Количество среднего гравия,кг	0	0	0	0	0	9	12	14	23	31	45
Количество мелкого гравия,кг	5	5	7	9	9	9	12	14	23	31	45



1 – Антрацит
2 –Песок
3 – Гранат
4 – Крупный гранат
5 – Гравий мелкий
6 – Гравий средний
7 – Гравий крупный

5.2 Реагентный обезжелезиватель (Manganese Greensand)

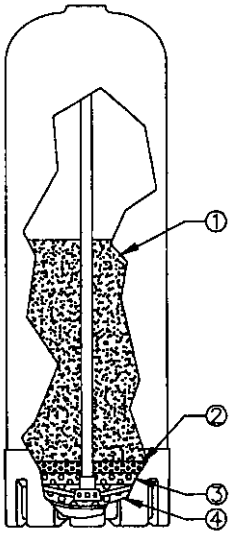
Размер баллона, дюйм	**948/ 1047**	**1054**	**1252**	**1354/ 1450**	**1465**	**1665**	**1665**	**1865**	**2169**	**2472**	**3072**	**3672**
Наполнтель, л:	28	35	42	56	84	112	112	140	168	224	336	448
MGS, кг	38	47,5	57	76	114	114	114	152	38	247	380	532
Количество мешков наполнителя MGS, по 28 л, шт.	1	1,25	1,5	2	3	3	3	4	5	7	10	14
Антрацит	0	0	0	0	0	11,5	11,5	17	23	34,5	57,5	80,5
Количество мешков наполнителя Антрацит по 28 л, шт.	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,75	1	1,5	2,5	3,5
Количество крупного гравия,кг	5	5	7	9	9	14	14	18	23	28	36	68
Количество среднего гравия,кг	0	0	0	0	0	9	9	12	14	23	31	45
Количество мелкого гравия,кг	5	5	7	9	9	9	9	12	14	23	31	45



1 – Антрацит
2 – Manganese Greensand
3 – Гравий мелкий
4 – Гравий средний
5 – Гравий крупный

5.3 Фильтр с активированным углем ААС

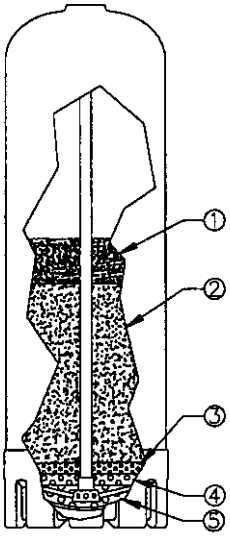
Размер баллона, дюйм	948/ 1047	1054	1252	1354/ 1454	1465	1665	1665	1865	2169	2472	3072	3672
Наполнтель, л:	23	32	38	50	75	100	100	150	175	225	350	500
Акт уголь, кг	12,5	16	19	25	37,5	50	50	75	87,5	112,5	175	250
Количество мешков наполнителя по 25 л, шт.	1	1,25	1,5	2	3	4	4	5	6	8	12	16
Количество мешков наполнителя по 50 л, шт.	0,5	0,64	0,75	1	1,5	2	2	2,5	3	4	6	8
Количество крупного гравия,кг	5	5	7	9	9	14	14	18	23	28	36	68
Количество среднего гравия,кг	0	0	0	0	0	9	9	12	14	23	31	45



1 – Активированный уголь
2 – Гравий мелкий
3 – Гравий средний
4 – Гравий крупный

5.4 Безреагентный фильтр обезжелезивания (Birm)

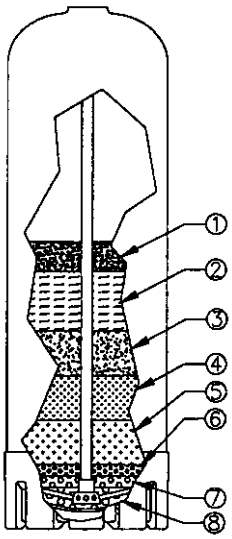
Размер баллона, дюйм	**948/ 1047**	**1054**	**1252**	**1354/ 1450**	**1465**	**1665**	**1665**	**1865**	**2169**	**2472**	**3072**	**3672**
Наполнтель, л:	28	35	42	56	84	112	112	140	168	224	336	448
из них Birm, кг	18	22,5	27	36	54	72	72	90	108	144	216	228
Количество мешков наполнителя по 28 л, шт.	1	1,25	1,5	2	3	4	4	5	6	8	12	16
Количество крупного гравия,кг	5	5	7	9	9	14	14	18	23	28	36	68
Количество среднего гравия,кг	0	0	0	0	0	9	9	12	14	23	31	45
Количество мелкого гравия,кг	5	5	7	9	9	9	9	12	14	23	31	45



1 – Смесь Оксида марганца/ карбонат кальция
2 – Песок
3 – Гравий мелкий
4 – Гравий средний
5 – Гравий крупный

5.5 Фильтры нейтрализаторы

Размер баллона	**948/ 1047**	**1054**	**1252**	**1354/ 1450**	**1465**	**1665**	**1665**	**1865**	**2169**	**2472**	**3072**	**3672**
Наполнтель, л:	28,00	35,00	42,00	56,00	84,00	112,00	112,00	140,00	168,00	224,00	336,00	448,00
Дробленый антрацит, кг	4,6	5,75	6,9	7,7	15,3	16,9	16,9	24,5	28,8	38,3	61,3	84,3
Количество мешков по 28 л, шт.	0,60	0,75	0,90	1,00	2,00	2,20	2,20	3,20	3,75	5,00	8,00	11,00
Кальцит, кг	4,6	5,75	6,9	7,7	15,3	16,9	16,9	24,5	28,8	38,3	61,3	84,3
Corosex,кг	4,6	5,75	6,9	7,7	15,3	16,9	16,9	24,5	28,8	38,3	61,3	84,3
Гранат #30-40, кг	11,50	14,00	17,00	28,00	28,00	36,00	36,00	51,00	64,00	85,00	128,00	187,00
Количество мешков Гранат #30-40 по 10 л, шт.	0,50	0,61	0,74	1,22	1,22	1,57	1,57	2,22	2,78	3,70	5,57	8,13
Гранат #8-12, кг	11,50	14,00	17,00	28,00	28,00	36,00	36,00	51,00	64,00	85,00	128,00	187,00
Количество мешков Гранат #8-12 по 10 л, шт.	0,50	0,61	0,74	1,22	1,22	1,57	1,57	2,22	2,78	3,70	5,57	8,13
Количество крупного гравия,кг	5	5	7	9	9	14	14	18	23	28	36	68
Количество среднего гравия,кг	0	0	0	0	0	9	9	12	14	23	31	45
Количество мелкого гравия,кг	5	5	7	9	9	9	9	12	14	23	31	45



1 – Антрацит
2 – Смесь Карбонат кальция/ Corosex
3 – Песок
4 – Гранат
5 – Крупный гранат
6 – Гравий мелкий
7 – Гравий средний
8 – Гравий крупный

Раздел 6. Начало работы

6.1 Включение фильтра

***Внимание**: важно следовать инструкциям при включении фильтра, так как неправильное включение может стать причиной плохой работы фильтра или его поломки.*

1. Проверьте всю систему трубопровода фильтра, убедитесь, что выполнены все соединения (см. установку трубной разводки). Удостоверьтесь, что установлена необходимая изоляция и все ручные байпассные клапаны закрыты перед началом работы. Проверьте все электрические соединения и убедитесь, что они подсоединены верно и плотно.
2. Включите клапан управления в электрическую сеть и вручную установите клапан в фазу обратной промывки. В механическом блоке управления это происходит при снятии пылезащитной крышки и повороте таймера, это делается для того, чтобы последовательно выставлять программы настроечным диском. Поверните настроечный диск до того момента, как верхний выключатель заденет первую кнопку. Как только мембранный клапан оказался в такой позиции и ведущий мотор установил клапан управления в его начальной положение, отключите клапан управления. В таком положении фильтр может находиться в течении долгого времени. При включении ET блока и Systemax 2000, посмотрите приложенные к ним инструкции. Чтобы убедиться, что клапан находится в правильной позиции, посмотрите на цикловую кулачную шайбу, как это представлено в разделе 8 "Эксплуатация фильтра".
3. Медленно, наполовину, откройте изоляционный впускной клапан, и медленно заполните фильтр водой. Когда фильтр будет полон, вода начнет вытекать в дренажную систему. Если блок заполнится водой слишком быстро, наполнитель может вымыться, что может привести к поломке фильтра. Когда фильтр заполниться, закройте впускной клапан.
4. Фильтр заполненный водой оставьте на 1-2 часа, чтобы пропитать наполнитель, если этого не было сделано во время установки наполнителя. (см 4.2)
5. Медленно, полностью, откройте внутренний изоляционный впускной клапан, чтобы полностью промыть весь фильтрационный слой. Промывка должна быть закончена, тогда, когда будут удалены все частицы из наполнителя и сточная вода станет чистой. Эта процедура особенно важна в фильтрах с Manganese Green Sand. Процедура может занять около получаса.

   ***Внимание**: уровень потока на обратную промывку автоматически регулируется контроллером потока (установлено заводом – изготовителем) и не нуждается в дополнительном регулировании. Уровень потока можно проверить по времени слива воды в течение обратной промывки.*
6. Закройте клапан управления и оставьте фильтр автоматически завершить цикл регенерации.

   Внимание: Как только регенерация закончена, фильтр автоматически возвращается в сервисный режим. Воду из фильтра можно получить, как только привод пистона и таймер окажутся в исходных позициях.
7. Как только запуск в эксплуатацию закончен, следует настроить программатор в соответствии с инструкцией по эксплуатации. Для настройки таймерного контроллера CC, счетчика или датчика давления фильтра, посмотрите раздел 9. Чтобы установить контроллер ET, NT, SE, NXT, SXT, CI, TC, EI или Systemax 2000 посмотрите приложенные к ним инструкции. При установке фильтров с Manganese Green Sand и безреагентных обезжелезивателей смотрите следующий раздел для дополнительной информации о введении в эксплуатацию.
8. По завершении всех ступеней запуска, выпускные изоляционные клапаны фильтра медленно открываются, и байпасовый клапан можно закрыть. Теперь фильтр готов к эксплуатации.

6.2 Включение насоса подачи реагента(в фильтрах с Manganese Green Sand)

1. Проверьте систему подачи реагента и удостоверьтесь, что все установлено верно, согласно инструкции.

Внимание*: Химический насос должен быть установлен таким образом, чтобы его работа была возможна только совместно со всей системой. Во многих системах химический насос подключен к погружному насосу, соответственно химический насос может работать только при работе погружного насоса. В тех системах, где расход жидкости меняется, измерительный прибор и химический насос используются для введения необходимого количества перманганата калия. Очень важно следить за тем, чтобы не было избыточного или недостаточного добавления реагента, так как и то и другое может привести к ухудшению работы фильтра. При избытке реагента получается розовая вода, а при его недостатке может быть испорчен наполнитель.*

2. Размешайте небольшое количество (8 л) раствора перманганата калия в ёмкости для реагента. Чтобы вычислить необходимое количество раствора перманганата калия, необходимо:

- Вычислить необходимую дозу можно используя химический анализ воды, для этого необходимо умножить уровень железа на 0,7, а уровень марганца на 1.

*Пример: при 2мг/л железа и 0,5 мг/л магния надо (2 * 0,7)+(0,5 * 1)=1,9 мг/л – необходимая доза.*

- Вычислите 75% от номинальной ёмкости реагентного насоса, 75% - это норма нагрузки насоса. Такой подход обеспечивает минимальный износ насоса (так же помогает сохранить чистыми проверочные клапаны), но возможно регулирование. *Пример: стандартный реагентный насос перекачивает 45 литров в день, значит мощность, при которой вы хотите его использовать будет: 0,75 * 45 = 34 л/день.*

Концентрацию раствора можно высчитать по следующей формуле:

[Скорость потока (л/ мин) * необходимую дозу реагента(мг/л)]*1440/ номинальная ёмкость насоса (л/мин) = концентрация раствора (мг/л)

Пример: *скорость потока в системе – 227 л/мин, 2 мг/л железа 0,5 мг/л марганца и производительность реагентного насоса – 45 л/мин:*

227 (л/мин) х 1,9 (мг/л) х1440 / 34 (л/мин) = 18266 концентрация раствора (мг/л)

Таблица концентраций раствора

Перманганат калия (унции) в 4 л воды, г	Концентрация раствора, мг/л
1 56	7,500
2 112	15,000
3 168	22,500
4 224	30,000
5 280	37,500

Перед смешением, удостоверьтесь, что вода не содержит железа или марганца, так как может выпасть осадок и заблокировать подачу реагента. Причина смешивания небольшого количества химиката – состояние воды. Эта таблица показывает Вам только начальную концентрацию, а конечная концентрация раствора необходимая Вам может быть другой.

Температура °С	Растворимость в дистлированной воде, литр

0	14
18	32
40	63
60	116

3. Для включения и запуска насоса используйте прикреплённую к нему инструкцию, подключите химический насос к источнику питания. Внимание: НЕ увеличивайте длину хода поршня, пока насос находиться в выключенном состоянии. Это может повредить внутренний механизм насоса. Длину хода поршня можно увеличить только во время его работы.
4. Чтобы запустить насос поверните пробоотборный клапан по часовой стрелке, чтобы насос не потерял своей герметичности в циркуляционной обратной трубке в баке. Оставьте насос работать в таком положении, пока не будет виден возврат нагнетаемой жидкости в бак. Как только это произошло, поверните пробоотборочный клапан в его исходную позицию, позволяя таким образом вытекать реагенту. Воздух должен быть выкачан из насоса, перед тем как насос начнет качать против потока. Как только насос запущен, снова подсоедините реагентный насос к основной циркуляционной системе.
5. При работе насоса, расход цикловой подачи варьируется с помощью добавления длины хода инжекторного поршня, до получения желаемой дозы реагента. В насосе длина хода во время движения мембраны насоса может быть установлена от 0% - 100%. Для эффективной и надежной работы насоса рекомендованная длина хода 60%-80%. Ход, короче рекомендованного, может загрязнять детали инжектора, результат – засорение инжекторной системы. Короткий, убыстренный ход изнашивает ведущие внутренние механизмы быстрее, чем длинный и медленный.
6. При работе с фильтром, установите дозировку реагента и концентрацию химического раствора, пока не будут выполнены следующие пункты:

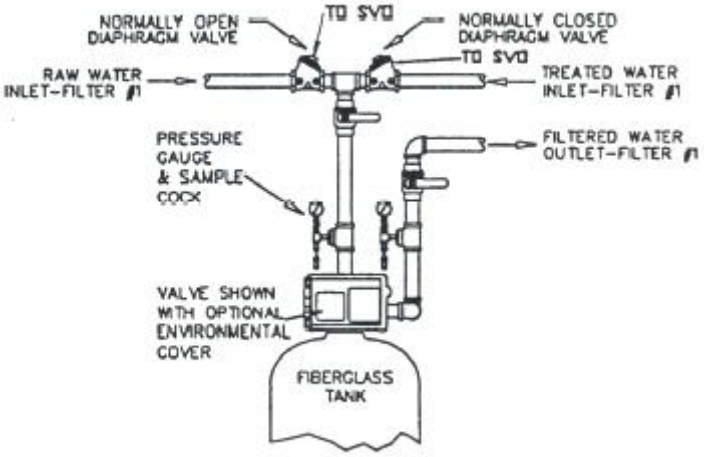
- сточная вода имеет светло-розовый оттенок
- отфильтрованная вода прозрачная, без розовых оттенков
-содержание уровня железа и марганца в отфильтрованной воде не превышает норму.

Чтобы проверить что реагента достаточно, рекомендуется добавить немного больше реагента, пока сточная вода не станет розовой, а затем постепенно сокращайте уровень реагента, пока вода не станет прозрачной.

6.3 Настройка воздушного инжектора (в фильтрах с безреагентного обезжелезивания)

1. После завершения настройки начала эксплуатации фильтра, описанного выше, необходимо настроить воздушный инжектор таким образом, чтобы он всасывал необходимое количество воздуха для окисления железа. Сначала регулирующий шток, находящийся сбоку воздушного инжектора, полностью поворачивается, позволяя потоку неограниченно проходить через байпасовую трубку.
2. Откройте шаровую задвижку на байпасовой трубке воздушного инжектора.

Рисунок 6.1 Воздушный инжектор

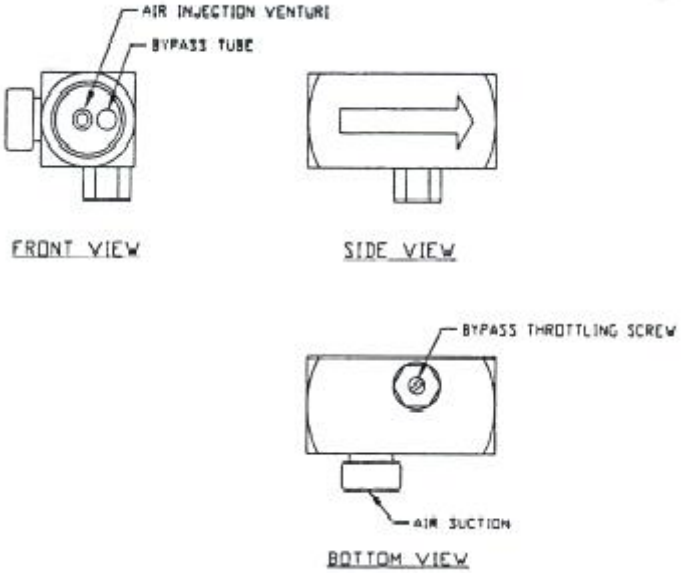


***Внимание**: воздушный инжектор, представленный выше, типичен для фильтровых систем. В промышленных или бытовых фильтрах используется такая же конструкция, но с большим или меньшим количеством воздушных инжекторов.*

3. Начните пропускать воду через фильтр(ы) при рекомендованной рабочей скорости потока.

4. После достижения постоянной скорости потока и давления, начните закрывать шаровую задвижку, пока все инжекторные трубки не начнут всасывать воздух. На это указывает свист или возможность всасывания во входной трубе.

Рисунок 6.2 Воздушный инжектор



Front view	Вид сверху
Air injection venturi	Труба воздушного инжектора
Bypass tube	Байпасовая труба
Side view	Вид сбоку
Bottom view	Вид снизу
Bypass throttling screw	Байпасовый винт регулирования расхода воды
Air suction	Воздушное всасывание

5.Как только началось всасывание воздуха, система должна стабилизироваться. Периодически проверяйте уровень железа в дренаже, для того чтобы убедиться, снижается ли концентрация железа наполнителем до допустимого значения.

***Внимание**: Наполнитель в безреагентных фильтрах (отличен от других фильтров) наиболее эффективен, когда он слегка "грязный". Будьте внимательны при*

эксплуатации фильтра, следите, чтобы наполнитель не вымылся при робратной промывке. Если наполнитель слишком чистый, возможно необходимо его "загрязнить", чтобы фильтр начал работать должным образом.

6.Если уровень железа в воде не снижается, необходимо пропустить большое количество воды через фильтр. Это достигается путем перекрытия шаровой задвижки. Небольшая разница между воздушным инжектором может быть отрегулирована путем регулировки винта байпасного потока.

7.Фильтр должен стабилизироваться на данном уровне. Повторите анализ пробы воды, чтобы вычислить концентрацию железа в дренаже.

8.Повторяйте пункты 6 и 7 пока уровень концентрации железа в воде не снизится до допустимого уровня.

Раздел 7. Неисправности фильтра

Проблема	Возможная причина	Решение
Нет потока воды для работы	1. входящие/отводящие клапаны труб закрыты	1. откройте изолирующие клапаны
	2. блок отключен после последней очистки	2. включите блок и начинайте эксплуатацию
	3. фильтрационный слой уплотнился. Это сопровождается высоким давлением при вводе воды и низкое при отведении	3. непрерывно очищайте блок, пока стоковая вода не станет прозрачной.
Наблюдается неочищенная вода при подаче потребителю	1. байпассный клапан частично открыт или не изолирован	1. проверьте изоляцию байпассного клапана, поменяйте или отремонтируйте при необходимости
	2. недостаточная частота регенераций или недостаточно времени	2. увеличьте частоту очистки или время регенерации
	3. рабочий поток превышает максимально допустимый уровень	3. проверьте, не превышает ли рабочий поток максимальный уровень. Сократите при необходимости
	4. сломан или протекает дистрибьютор	4. проверьте дистрибьютор, замените при необходимости. Проверьте герметизирующее кольцо между разводной вертикальной трубой и клапаном
	5. недостаточное впрыскивание реагента (только для Manganese greesand) или недостаточная аэрация (только для безреагентных фильтров)	5.Увеличьте дозу реагента или подачу воздуха (см. секцию 7)
	6. изменяется качества входной воды	6.произведите анализ качества воды
	7. утечка или трещина в управляющем клапане. Частичный затор в	7.удостоверьтесь в повреждении, необходимо удалить его

	управляющем клапане	
Клапан управления непрерывно включает рабочий цикл блока	1. сломан или слишком короткий микровыключатель	1. проверьте микровыключатель, замените поврежденный
Вода беспрерывно бежит из водоотвода	1. использование неправильного герметика, из-за иностранных материалов застрял в корпусе клапана	1. подвиньте ручку, проверьте герметики, прокладки, промойте сильным напором струи
	2. поврежден/сломан герметик или прокладка	2. замените поврежденный или сломанный герметики или прокладки
	3. Блок был выключен во время последней очистки	3. включите блок и начинайте эксплуатацию
Наполнитель вымывается во время работы	1. сломана разводная труба	1. замените разводную трубу

Раздел 8. Гарантийные обязательства

Гарантийный талон.

Настоящий талон дает право на гарантийный ремонт оборудования при соблюдении правил установки, эксплуатации и технического обслуживания, изложенных в руководстве по эксплуатации приобретенного изделия
Убедительно просим Вас внимательно изучить инструкцию по эксплуатации и проверить правильность заполнения гарантийного талона. При вводе в эксплуатацию оборудования представителями специализированной монтажной организации должна быть сделана соответствующая запись в гарантийном талоне.

Условия гарантийного обслуживания.

Требования потребителя, соответствующие законодательству РФ, могут быть предъявлены в течение гарантийного срока. Срок действия гарантии – 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию (при наличии соответствующего сервисного протокола, составленного уполномоченным представителем организаций «Сервисный Центр Водная техника» или «Инжиниринг Водная Техника» и записи в гарантийном талоне) или 12 месяцев со дня продажи.

Для подтверждения покупки оборудования в случае гарантийного ремонта или при предъявлении иных предусмотренных законом требований необходимо иметь полностью и правильно заполненный гарантийный талон.

Неисправное оборудование (части оборудования) в течение гарантийного периода ремонтируются бесплатно или заменяется новым. Решение вопроса о целесообразности его замены или ремонта остается за службой сервиса. Замененное оборудование (детали) переходит в собственность службы сервиса.

Гарантийные обязательства не распространяются на оборудование, получившее повреждения или вышедшее из строя в результате:

- неправильного электрического, гидравлического, механического подключений;
- использования оборудования не по назначению или не в соответствии с руководством по эксплуатации;
- транспортировки, внешних механических воздействий;
- несоответствия электрического питания соответствующим Государственным техническим стандартам и нормам;
- затопления, пожара и иных причин, находящихся вне контроля производителя и продавца;
- дефектов систем, с которыми эксплуатировалось оборудование;
- ремонта, а также изменения конструкции изделия лицом, не являющимся уполномоченным представителем организации «Сервисный Центр Водная техника» » или «Инжиниринг Водная техника».

Продавец, а также организации «Сервисный Центр Водная техника» и «Инжиниринг Водная техника» не несут ответственности за возможные расходы, связанные с монтажом и демонтажем гарантийного оборудования, а также за ущерб, нанесенный другому оборудованию, находящемуся у покупателя, в результате неисправностей (или дефектов), возникших в гарантийный период.

Срок осуществления гарантийного ремонта или обмена оборудования составляет 20 дней с момента поступления такового в сервисный центр

Диагностика оборудования (в случае необоснованности претензий к его неработоспособности и отсутствия конструктивных неисправностей) является платной услугой и оплачивается клиентом.
После истечения гарантийного срока авторизированные сервисные центры «Сервисный Центр Водная техника» и «Инжиниринг Водная техника» готовы предложить Вам свои услуги по техническому обслуживанию оборудования в соответствии с действующим прейскурантом цен.
Доставка оборудования в сервисный центр осуществляется за счет покупателя.

Отметка об установке.

Название монтажной
организации_____

Лицензия_____

№ телефона

Дата установки_____ Гарантия на установку_____

Ф.И.О. мастера_____ Подпись,
печать_____

Настоящим подтверждаю, что оборудование введено в эксплуатацию, работает исправно, с правилами техники безопасности и эксплуатации ознакомлен.

Подпись владельца_____

Отметки о гарантийном обслуживании

1 Характер
неисправности_____
_____

Выполненный ремонт_____

Мастер гарантийного обслуживания:
Ф.И.О._____ Подпись_____
Дата Штамп

2 Характер
неисправности_____
_____

Выполненный ремонт_____

Мастер гарантийного обслуживания:
Ф.И.О._____ Подпись_____
Дата Штамп

3 Характер
неисправности_____
_____

Выполненный ремонт_____

Мастер гарантийного обслуживания:
Ф.И.О._____ Подпись_____
Дата Штамп