



ЭКОСЕРВИС ТЕХНОХИМ - М
комплексные системы водоочистки

125315, Москва, ул. Балтийская, 15, офис 728
Тел./факс: (095) 755- 64-37, тел.: (095) 109-84-31
e-mail: ecoservism@mtu-net.ru
www.etch.ru

ФИЛЬТРЫ СОРБЦИОННО- ОСВЕТИТЕЛЬНЫЕ СЕРИИ НФК, НФМ

**С УПРАВЛЯЮЩИМ КЛАПАНОМ
AUTOTROL 263/440**



ИНСТРУКЦИЯ

Москва, 2002 год

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

НАИМЕНОВАНИЕ: Фильтры сорбционно-осветлительные для воды серии НФК, НФМ.

НАЗНАЧЕНИЕ: Осветление, снижение содержания органических веществ и свободного хлора в воде, улучшение органолептических показателей воды.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ: Скорые напорные фильтры, загруженные фильтрующим материалом.

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

2. УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ

- минимальное давление воды перед фильтром - $2,5 \text{ кг/см}^2$;
 - максимальное давление воды перед фильтром - $6,0 \text{ кг/см}^2$;
 - максимальный расход воды, подаваемой на фильтр - не менее требуемого расхода на обратную промывку;
 - напряжение электрической сети - $220 \pm 10\% \text{ В}$, 50 Гц, сила тока - до 6 А;
 - температура воздуха в помещении - $5-35 \text{ }^\circ\text{C}$, влажность - не более 70%;
- 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.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

Модель	Тип блока управления	Производительность, м ³ /ч (номинальн/макс.)	Объем загрузки, л	Высота/ диаметр фильтра, мм	Потери напора, кг/см ²
<i>Сорбционно-осветлительные установки серии "НФК" (активированный уголь)</i>					
НФК -1044-263/440	Т	0,6-0,8	26	1300/260	0,3-0,4
НФК -1054-263/440	Т	0,7-0,9	40	1600/260	0,3-0,4
НФК -1354-263/440	Т	1,1-1,4	60	1600/330	0,3-0,4
НФК -1465-180/440	Т	1,2-1,5	84	1830/370	0,3-0,4
НФК -1665-180/440	Т	1,5-2,0	112	1830/410	0,4-0,5
НФК -2160-180/440	Т	3,0-3,5	196	1780/560	0,3-0,4
<i>Осветлительные установки серии "НФМ" (материал FAG для осветления воды)</i>					
НФМ -1044-263/440	Т	0,6-0,8	26	1300/260	0,3-0,4
НФМ -1054-263/440	Т	0,7-0,9	40	1600/260	0,3-0,4
НФМ -1354-263/440	Т	1,1-1,4	60	1600/330	0,3-0,4
НФМ -1465-180/440	Т	1,2-1,5	84	1830/370	0,3-0,4

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 ³	Подача воды на обратную промывку, не менее, м ³ /ч
НФК-1044-263/440	10	6	26	0,40	1,5
НФК-1054-263/440	10	6	26	0,45	1,6
НФК-1354-263/440	10	6	26	0,65	2,5
НФК-1465-180/440	10	6	26	0,75	3,0
НФК-1665-180/440	10	6	26	0,95	3,8
НФК-2160-180/440	10	6	26	1,5	6,5

4. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

РАСЧЕТНЫЕ СКОРОСТИ ФИЛЬТРОВАНИЯ И ОБРАТНОЙ ПРОМЫВКИ

Нормальный режим - при линейной скорости фильтрования 12,2 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 20 м/ч. Эта величина должна корректироваться в зависимости от типа фильтрующего материала.

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

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:

- активированный уголь;
- сорбционно-осветлительный материал FAG (Filter AG);
- сульфуголь стандартный;
- кварцевый песок;
- дробленый антрацит.

ВРЕМЯ НАЧАЛА ОБРАТНОЙ ПРОМЫВКИ: Стандартная заводская установка - 2.30 ночи. Может быть изменена на любое другое удобное время.

Параметры промывки могут изменяться в зависимости от качества исходной воды и конкретных условий эксплуатации.

ПОДБОР ФИЛЬТРОВ: Расчетную производительность фильтров следует принимать не выше указанной в таблице 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 блока управления во время промывки: Не превышает 100 Вт.

5. ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП РАБОТЫ

1. В состав фильтра входят следующие элементы:
 - корпус;
 - фильтрующий зернистый материал;
 - электромеханический блок автоматического управления процессом промывки фильтрующего материала (по таймеру или по водосчетчику);
 - дренажно-распределительная система;
 - гравийный поддерживающий дренажный слой (при необходимости улучшения параметров обратной промывки фильтра поставляется отдельно)
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:
 - верхний щелевой экран;
 - вертикальный коллектор (водоподъемную трубу);
 - дренажное устройство в виде одного щелевого колпачка или щелевых лучей.
4. Верхний экран служит для предотвращения выноса в канализацию фильтрующего материала при его обратной промывке.
5. 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.
7. Работа фильтров основана на принципе объемного фильтрования воды.
8. Промывка фильтров осуществляется обратным током исходной воды.
Все операции процесса промывки выполняются автоматически за счет давления исходной воды без использования промежуточных емкостей и насосов.
9. Сброс сточных вод, образующихся в процессе промывки, производится в хозяйственно-бытовую или производственную канализацию.
10. 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. РАЗМЕЩЕНИЕ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ

1. 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.

2. Подключение фильтра к трубопроводу исходной воды производится через обводную линию (байпас), оборудованную запорной арматурой, позволяющей при необходимости подавать потребителю исходную воду. Для фильтров данной серии устанавливается система байпас Autotrol Series 165 Bypass Valve или шаровые клапаны.

3. При монтаже фильтра следует предусмотреть возможность его отключения от систем водопровода и канализации и быстрого демонтажа.

4. До и после фильтра рекомендуется смонтировать пробоотборные краны.

5. 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.

6. Максимальный расход подаваемой на фильтр воды должен быть *не менее* требуемого расхода воды на его обратную промывку.

7. 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.

8. Сброс сточных вод от фильтра производится в хозяйственно-бытовую или производственную канализацию *в напорном режиме*.

9. Пропускная способность системы канализации должна быть *не менее* требуемого расхода воды на обратную промывку фильтра.

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.

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.

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.

Не рекомендуется применение отдельного выключателя для отключения фильтра от электрической сети; для этого следует использовать общее пакетное устройство.

13. Не располагайте оборудование там, где оно или его устройства (включая системы слива и перетока воды) будут подвергаться воздействию минусовой температуры до 0°C или температуре выше 49°C .

14. Не устанавливайте устройство вблизи кислот или кислотных испарений.

7. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

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; 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.

Отрегулировать расход воды на промывку с помощью вентиля на сбросном трубопроводе (если он установлен).

Дождаться окончания процесса его промывки.

Вентиль на трубопроводе отвода очищенной воды от фильтра должен быть закрыт в течение всего процесса промывки.

7. По окончании промывки следует:
 - полностью открыть вентиль на трубопроводе отвода очищенной воды от фильтра;
 - проверить, закрыт ли байпасный вентиль.

8. ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ

1. Рекомендуется периодически проверять и корректировать показание текущего времени на циферблате программного устройства.
После перерыва в подаче электроэнергии необходимо сразу же заново установить текущее время, в противном случае фильтр может выйти на промывку в незапланированное для потребителя время.
2. При существенном изменении показателей качества исходной воды или объема водопотребления на объекте следует немедленно изменить настройки параметров промывки.
3. Если фильтр не использовался в течение длительного времени, до начала пользования водой во избежание образования микрофлоры в фильтрующем слое необходимо произвести полуавтоматическую обратную промывку.
При неравномерном водопотреблении (например, в жилых домах коттеджного типа) частота промывки может быть 1 раз в двое или трое суток.
Определение оптимальной частоты регенерации должно производиться непосредственно на объекте с учетом особенностей водопотребления, показателей качества исходной воды, и т.п. в процессе пусконаладочных работ.

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.

10. ПУСК ФИЛЬТРА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

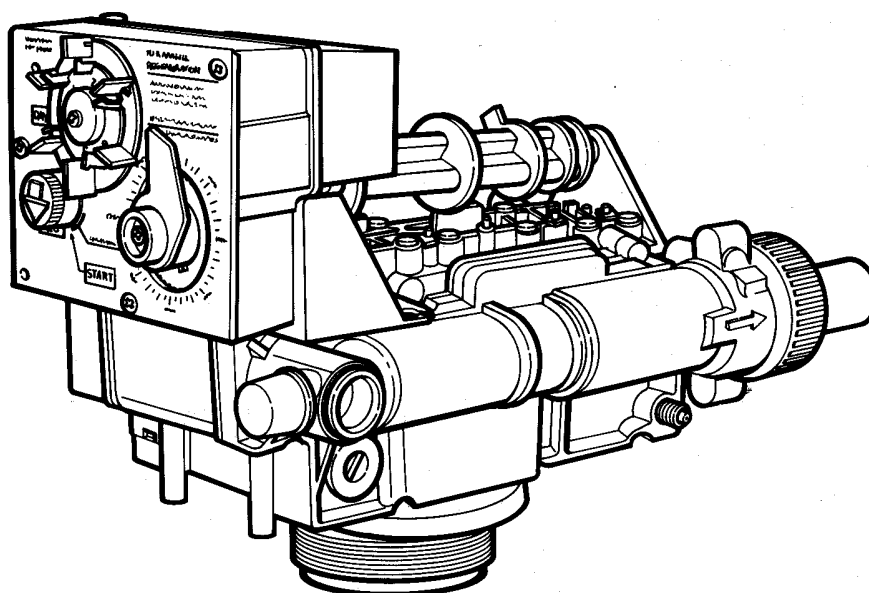


Рис.1

1. Снимите защитную крышку с клапана управления. Удалите сначала белую стрелку с задней части крышки, затем потяните крышку назад немного наружу и поднимите крышку.

ПРИМЕЧАНИЕ: Последующие операции будут осуществляться посредством вращения ручки с указателем красного цвета и приведением ее в различные положения.

Установите широкую отвертку в отверстие стрелки-указателя и сильно надавите: Придавив переключатель и держа в таком положении, вращайте его ПРОТИВ ЧАСОВОЙ СТРЕЛКИ до приведения

стрелки на ручке в желаемую позицию. Вращение ручки будет осуществляться намного легче, если зажать кулачковый распределительный управляющий вал свободной рукой.

2. Установите отвертку в отверстие в ручке-указателе (Н) (рис. 2). Надавите и вращайте против часовой стрелки до установления указателя в позицию «BACKWASH» - ОБРАТНАЯ ПРОМЫВКА.

3. Наполните бак водой.

Во время, когда водоснабжение не осуществляется, приведите клапан байпас в рабочую позицию.

Открывайте клапан подачи воды очень медленно приблизительно на 1/4 открытой позиции. Вы должны слышать звук выходящего из дренажной линии воздуха.

ВНИМАНИЕ! Если открыт клапан слишком быстро или на всю мощность, может произойти потеря фильтрующей среды.

Когда весь воздух продуется через бак (вода начинает течь из дренажной линии), откройте клапан главного водоснабжения на всю мощность.

Дайте воде протечь в сток до очищения.

Выключите подачу воды и дайте установке постоять около пяти минут. Это позволит всему оставшемуся воздуху выйти из бака.

Переходите к шагу 4.

4. Приведение в рабочее состояние:

Откройте клапан подачи-воды медленно на всю мощность.

Поверните ручку-указатель против часовой стрелки в положение «SERVICE» - РАБОТА.

Дайте воде протечь из ближайшего крана до тех пор, пока она не станет чистой.

11. ОПЕРАЦИИ С ТАЙМЕРОМ

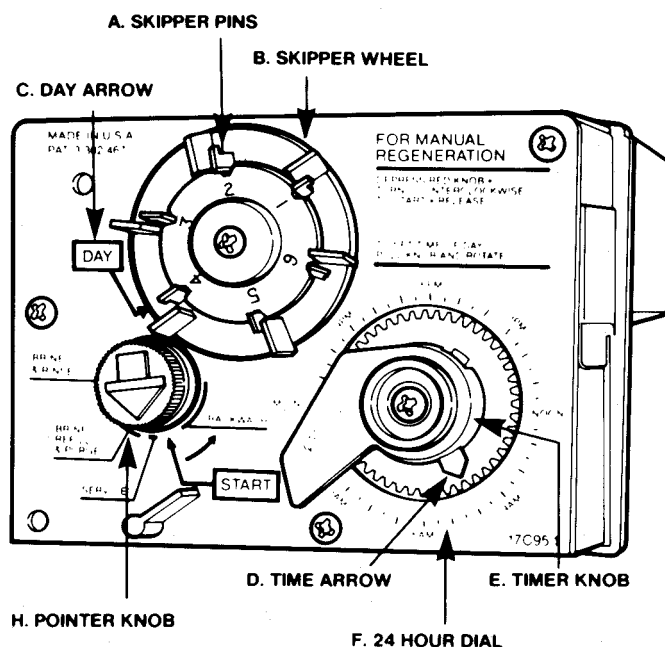


Рис.2

А. Установка дней регенерации производится при помощи диска (обозначение В)

1. Потяните все штырьки (А) на себя.

2. Установите день недели, вращая диск (В). Совместите номер текущего дня недели со стрелкой (С).

3. Надавите на штырьки (А) в местах, указывающих на день (дни), в который желателно проводить регенерацию.

Б. Установка времени суток регенерации.

1. Потяните ручку времени (Е) на себя.

2. Вращая ручку (Е), установите текущее время совмещая значение времени со стрелкой (D).

3. Отпустите ручку времени.

24-часовое разделение диска: *a.m.* - до полудня, *p.m.* — после полудня.

ПРИМЕЧАНИЕ:

В установке уже задано время регенерации - 2.30 ночи (заводская настройка). Если Вы хотите, чтобы регенерация происходила в более раннее или более позднее время суток – необходимо изменить текущее время, Пример: если Вы хотите, чтобы установка производила регенерацию в 4.30 утра - т.е. на два часа позднее - установите текущее время на таймере на два часа назад).

12. ОСОБЕННОСТИ ТАЙМЕРА

Гостевой цикл. Если необычно высокое потребление воды исчерпало объем кондиционера ранее положенного расписания, дополнительная регенерация может быть произведена нажатием ручки-указателя (Н) (рис.2) пальцами или широкой отверткой и вращением ее против часовой стрелки до надписи «START». Пройдет несколько минут до начала процесса регенерации. Расписание обычной регенерации при этом не нарушается.

Ручная регенерация. Электрическая энергия используется только для работы таймера и вращения кулачкового распределительного вала. Все остальные функции осуществляются посредством энергии напора воды. Следовательно, в случаях отключения электричества все необходимые операции могут производиться вручную, при помощи нажатия ручки-указателя (Н) и поворотом против часовой стрелки.

Время цикла ручной регенерации: «BACKWASH» – ОБРАТНАЯ ПРОМЫВКА - 20 мин., «RINSE» - ПРОМЫВКА - 10 мин.

13. УСТАНОВКА ФИЛЬТРА

Не используйте смазку на "0"-кольцах клапана обратной промывки. При установке, увлажните "0"-кольца водой.

Внимание! Во время установки блока управления на корпус фильтра необходимо аккуратно закрутить его на существующей внутренней резьбе усилием рук. Не затягивайте слишком сильно!

Во время установки дополнительного клапана обратной очистки, может быть невозможной установка отверстия Выхода клапана, как это показано на рисунке. Не затягивайте слишком сильно. Используйте гибкие трубы в дренажной линии.

Установите тройник ниже по течению или на дополнительный клапан обратной промывки.

Подсоедините тройник и отверстие с резьбой 3/8" диаметром, которое находится на задней части клапана управления, с пластиковыми трубами 1/2" внешний диаметр.

Присоедините дренажную линию (3/4" внешний диаметр) в тройник.

Как альтернативный вариант, тройник может быть заменен установкой отдельных дренажных линий от клапана управления и от дополнительного клапана обратной промывки.

Удаление блока управления из бака

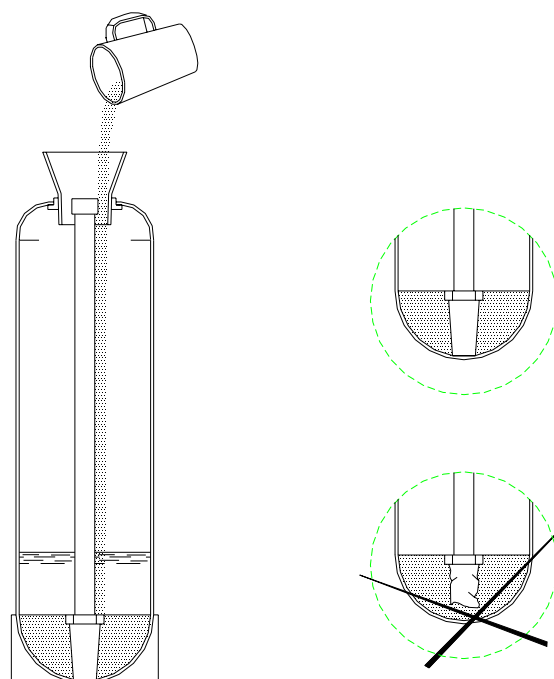
1. Выключите электрический шнур из розетки.
2. Снимите крышку, перекройте подачу воды в фильтр, и с помощью отвертки понизьте давление путем нажатия на клапан на модуле управления.
3. Разберите дренажную линию.
4. Разберите водопроводную линию и защитные прокладки.
5. Отверните блок против часовой стрелки,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

14. ПОРЯДОК ЗАГРУЗКИ ФИЛЬТРУЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ ВНУТРИ 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. 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.
 8. Загрузить в фильтр расчетное количество фильтрующего материала (см. таблицы основных технических характеристик оборудования).
 9. 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.
 10. 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.
 11. Вращая по часовой стрелке, плотно завинтить блок управления в корпус фильтра.
ВНИМАНИЕ: перекос блока управления при завинчивании может привести к повреждению резьбовой части горловины!

Условия гарантии

Гарантийный срок работы установки ограничен одним годом с даты продажи.

Потребитель имеет право в рамках настоящей гарантии на бесплатный ремонт или замену неисправных блоков или узлов установки в течение гарантийного срока.

Доставка реагента не входит в гарантийные обязательства, как и его засыпка и контроль!

Гарантийные обязательства распространяются лишь на изделия сопровождаемые настоящим **руководством** с отметкой продавца о дате продажи, при условии, что установка использовалась строго по назначению и в соответствии с требованиями **руководства по устройству, монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию**.

Производитель и продавец установки не несут ответственность за неисправности произошедшие в результате физических повреждений установки, нанесенных пользователем, или явившихся результатом действий третьих лиц, бросков напряжения питающей сети либо стихийных сил природы.

Гарантийные обязательства не распространяются на изделия в отношении которых были нарушены требования **руководства по устройству, монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию**.

В установке использованы наукоемкие и сложные в техническом смысле узлы и детали, применена уникальная схема обработки воды. В виду этого **не рекомендуется производить ее ремонт силами незнакомых с конструкцией** специалистов. Такие попытки приведут к снятию установки с гарантии и осложнят дальнейший ремонт квалифицированным специалистом.

При выполнении гарантийных обязательств на объектах, удаленных далее 50 км от МКАД Потребитель оплачивает транспортные расходы из расчета 5 у.е. за каждые 10 км, превышающие указанное расстояние.

При выполнении гарантийных обязательств за пределами Московской области Потребитель оплачивает полностью транспортные и командировочные расходы.

В случае вызова бригады и обнаружения негарантийного обстоятельства (отсутствие реагента, механические повреждения, попытка ремонта сторонними силами, отключение эл.питания, несоблюдение требований настоящей инструкции и т.п.) Заказчик оплачивает выезд из расчета 35 у.е.

Благодарим Вас за приобретение нашего продукта. Будем признательны за информацию об особенностях или недостатках, выявленных Вами при эксплуатации нашей техники. Мы постараемся использовать ее в совершенствовании подобных конструкций.

Дата продажи/ремонта	Адрес гарантийной мастерской/продавца	Отметка о продаже и ремонте
<i>Продано:</i>		
<i>Ремонт</i>		
<i>Ремонт</i>		