

**Руководство по монтажу, эксплуатации и
техническому обслуживанию установок
умягчения воды периодического
действия MS – 10 - 40**

I. ОПИСАНИЕ РАБОТЫ ВОДОУМЯГЧИТЕЛЯ

Установка для умягчения воды серии MS – это ионообменный фильтр, который представляет собой сосуд из армированного стекловолокна, заполненный слоями материала, называемого ионитом или ионообменной смолой, и обычно представляющим собой гранулы диаметром от 0,5 до 1,0 мм.

Это простейшая, наиболее широко используемая форма ионного обмена. Сначала происходит активация (зарядка) слоя ионообменной смолы, когда через него проходит 7-12% солевой раствор (хлорид натрия, или обычная соль). После этого ионообменная смола насыщается ионами натрия. Затем подлежащая умягчению вода прокачивается через слой ионообменной смолы, и в нем происходит обмен ионами.

Ионы кальция и магния замещают на ионы натрия, и вода обогащается солями натрия. Соли натрия в очень высоких концентрациях и при высоких температурах остаются в воде, не образуя в котле твёрдой накипи, что естественно требует проведения периодической продувки котловой воды.

II. ИНСТРУКЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ОБОРУДОВАНИЯ

- В случае аварии и/или неисправности изделия, отключите его от сети. Не пытайтесь самостоятельно произвести ремонт или вмешаться в работу установки. Обратитесь за помощью к квалифицированным специалистам.

Для обеспечения эффективной работы изделия необходимо следовать указаниям изготовителя по периодическому обслуживанию оборудования, которое должно выполняться квалифицированным персоналом.

- При первом включении проверьте по манометру давление подачи воды на входе в водоумягчитель; убедитесь, что значение находится в диапазоне 1,8 – 5 кгс/см². При падении давления обратитесь к квалифицированному специалисту, который может произвести необходимую проверку.

- Если установка не будет использоваться, узлы, которые могут быть потенциальным источником утечек из гидросистемы, должны быть нейтрализованы путем прокладки обводной линии водоумягчителя.

- Если водоумягчитель совсем изымается из эксплуатации, обратитесь к квалифицированному специалисту, который выполнит все необходимые работы; после чего убедитесь в отключении гидравлической системы.

Не прикасайтесь к подвижным деталям установки, т.к. они могут служить потенциальным источником опасности для детей и неопытных лиц.

- Не ставьте на установку посторонние предметы.

Установка должна работать только при положительной температуре.

Защищать от размораживания!!!

Использование подключенных к электросети устройств, требует соблюдения следующих основных правил:

- a) не прикасайтесь к устройству мокрыми руками или иными частями тела;
- b) не тяните за электропровода;
- c) не подвергайте устройство атмосферным воздействиям, а также попаданию влаги в виде брызг воды или других жидкостей;
- d) не разрешайте пользоваться устройством неопытным лицам;
- e) перед каждой очисткой водоумягчителя, необходимо отключать его от электроснабжения;
- f) при подключении установки к сети электроснабжения запрещается использовать переходники, многополюсные розетки и удлинительные шнуры. Необходимо обеспечить коммутирующее устройство в соответствии с указаниями действующих правил техники безопасности.

ВСЕ МОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ДОЛЖНЫ

ВЫПОЛНЯТЬСЯ КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ ПЕРСОНАЛОМ.

ПРИ ОБНАРУЖЕНИИ УТЕЧЕК ЗАКРОЙТЕ КРАНЫ НА ПОДАЮЩЕЙ МАГИСТРАЛИ И ВВЕДИТЕ В ДЕЙСТВИЕ ОБВОДНУЮ ЛИНИЮ УМЯГЧИТЕЛЯ.

ПРИМЕЧАНИЕ: ПРИ ПУСКЕ УСТРОЙСТВА ПОСЛЕ ПЕРИОДА ПРОСТОЯ ВЫПОЛНИТЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНУЮ РЕГЕНЕРАЦИЮ.

Перед началом работы проверьте:

1. Параметры электропитания - 220 В. При возможных скачках напряжения установите стабилизатор напряжения.
2. Давление воды на входе в установку - 1,8 – 5,0 кгс/см². Если давление воды на входе в установку меньше 1,8 кгс/см², то необходимо установить дополнительный насос с соответствующими характеристиками. Если давление воды на входе в умягчитель больше 5,0 кгс/см², то необходимо установить редукционный клапан или регулятор давления.
3. Температура воды на входе в водоумягчитель - (+ 4) – (+40) °С. Температура воды с большими или меньшими значениями может вывести установку из строя.
4. Следите за тем, чтобы вода не попадала на корпус управляющего механизма-клапана с механическим таймером, т.к. он находится под напряжением.
5. Необходимо периодически проводить регенерацию смолы нейодированной поваренной солью, а также необходимо периодически перемешивать соль в баке регенерации, т.к. она затвердевает в процессе высыхания.

6. Следите постоянно за тем, чтобы бак был заполнен солью примерно на 1/3.

Уровень воды должен быть выше поверхности соли на 2 – 10 см

Надо очень внимательно контролировать состав возвращаемого конденсата. При необходимости подавать следует подавать конденсат на водоумягчитель, но при этом следить за температурой конденсата – она не должна превышать +40 °С.

III. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ ВОДОУМЯГЧИТЕЛЯ СЕРИИ MS

- Умягчительная колонка с ионообменной смолой, корпус которого выполнен из пищевого пластика, армированного стекловолокном.
- Емкость для хранения и приготовления регенерационного соляного раствора.
 - Управляющий механизм-клапан с механическим таймером.
 - Блок байпасный с ручным переключением – 1 шт.
 - Фильтр 1 " – 1 шт.
 - Манометр 0-10 бар – 1 шт.
 - Кран шаровый ¼" для манометра – 1 шт.
 - Переходник ¼" x ¼" – 1 шт,
 - Ниппель – 2 шт
 - Переходник 1 " x ¼" – 2 шт.
 - Химреагент (30 мл) для проверки качества с мерным стаканом – 1 к-т.

Модель MS-10.



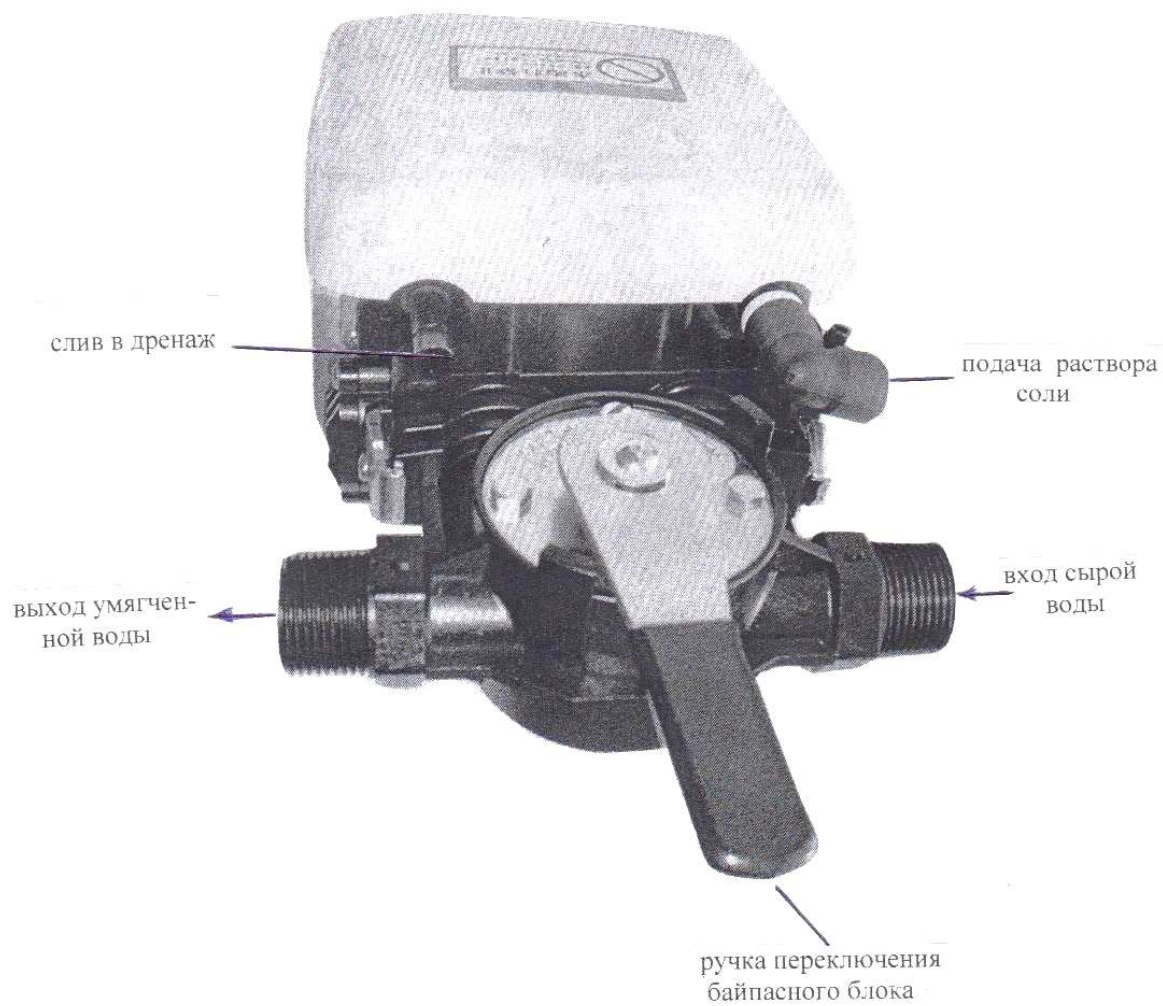
У модели MS-10 умягчительная колонка с ионообменной смолой объединена с баком для поваренной соли (для регенерации смолы).

У всех остальных моделей серии MS, бак для поваренной соли устанавливается отдельно.

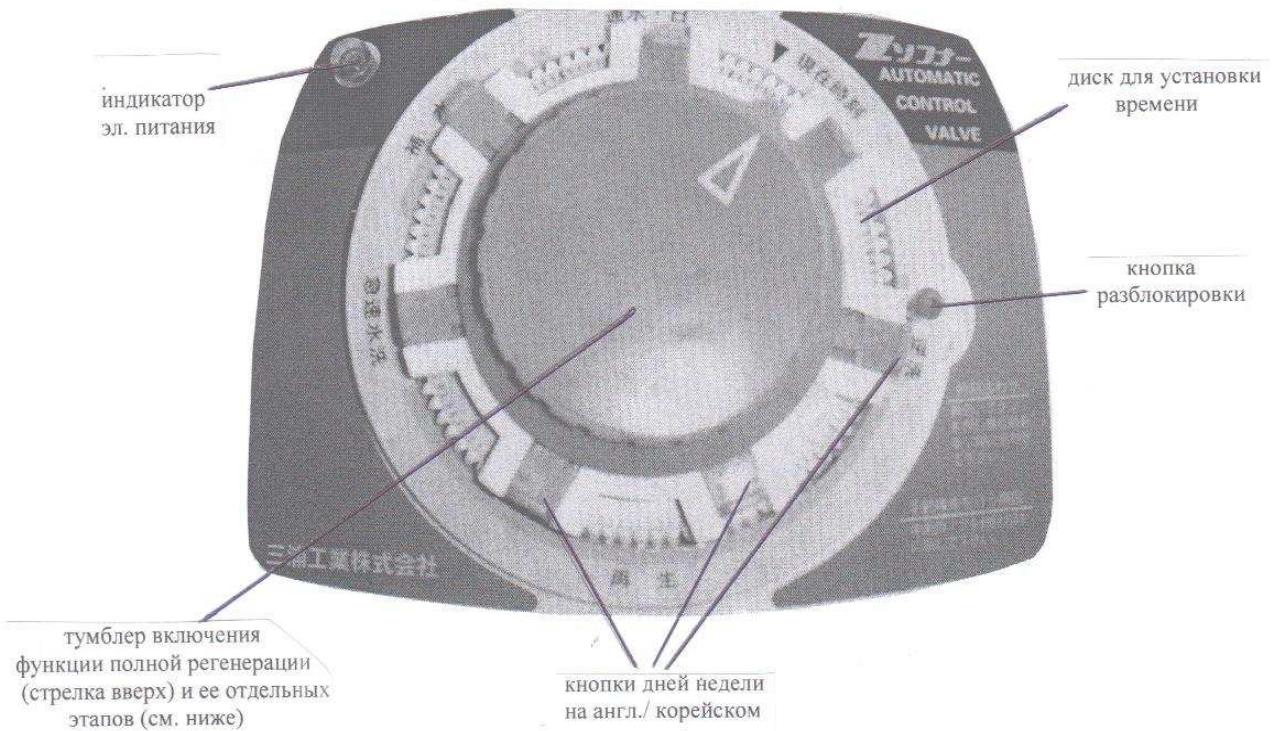


IV. ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ ВОДОУМЯГЧИТЕЛЯ

1. Управляющий механизм-клапан с механическим таймером в сборе с байпасным блоком (с ручным переключением).



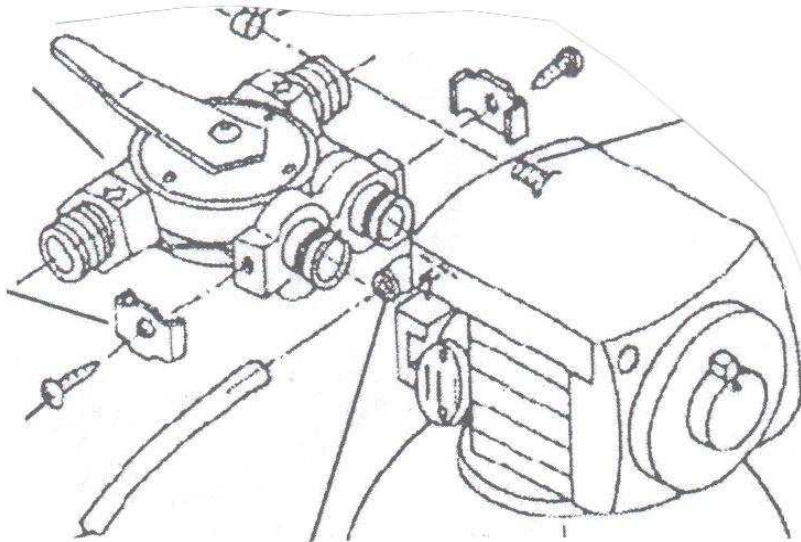
2. Назначение деталей управляющего механизма-клапана с механическим таймером



V. МОНТАЖ

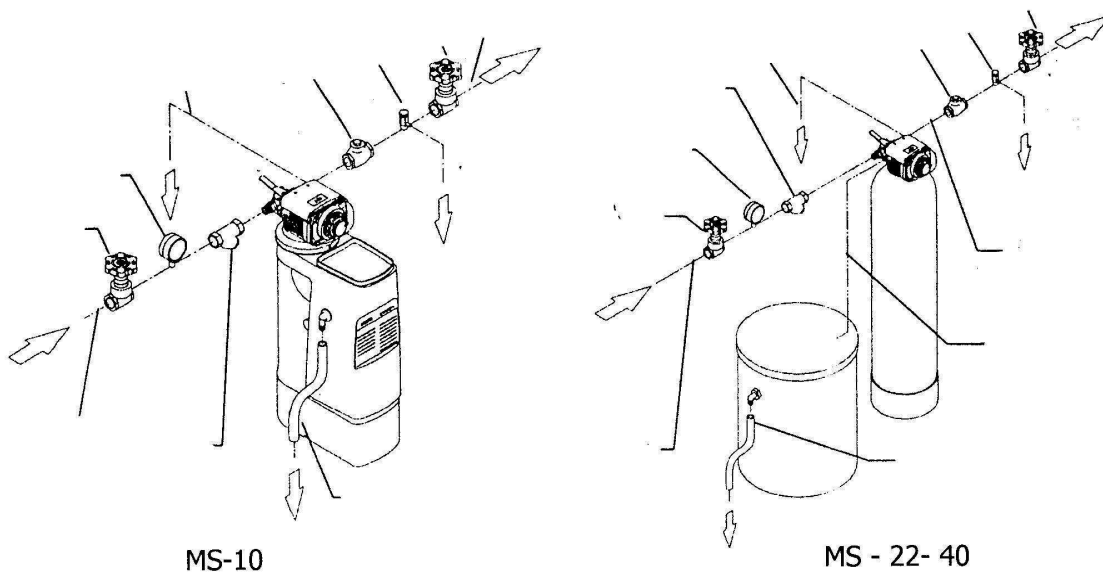
Необходимо распаковать детали водоумягчителя; монтаж производить, следуя указаниям, приведенным ниже.

1. Подключение байпасного блока с переключающей ручкой к управляющему механизму-клапану (См. рис. Ниже):



- Вставить 2 патрубка байпасного блока в патрубки управляющего механизма-клапана (с обратной стороны) механическим таймером
- Зафиксировать эти два соединения с помощью стальных скоб – затянуть отверткой 2 винта.

2. Схема подключения водоумягчителя (См. рис. Ниже):



3. Указания по монтажу водоумягчителя:

- Смонтировать краны шаровые (не включены в поставку) на входе и выходе из водоумягчителя.
- Установить фильтр (включен в поставку) на входе в водоумягчитель.
- Установить манометр с краном шаровым для отключения подачи воды к нему (включены в поставку) через тройник.
- Установить на выходе из умягчителя обратный клапан и кран для отбора проб через тройник (не включены в поставку).
- Подсоединить гибкий прозрачный шланг к штуцеру (в форме буквы «Г», сзади управляющего механизма-клапана) подачи соленой воды из бака солью, а другой его конец подсоединить к штуцеру в самом баке с солью.
- Вторым гибкий прозрачный шланг подсоединить к «прямому» штуцеру (сзади управляющего механизма-клапана).
- Сделать отвод от дренажного патрубка в канализацию.
- Подсоедините заземляющий кабель.
- Вставьте штепсель в розетку 220 В.

VI. ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ ПЕРЕД НАЧАЛОМ ЭКСПЛУАТАЦИИ НОВОЙ УСТАНОВКИ

1. Проверьте величину давления воды на входе в установку. Диапазон, необходимый для нормальной работы установки - $1,8 - 5,0 \text{ кгс/см}^2$.
2. Убедитесь, что бак заполнен поваренной нейодированной солью примерно на $1/3$. Уровень воды должен быть выше поверхности соли на $2 - 10 \text{ см}$.
3. Открыв вентиль на входе в водоумягчитель, подайте воду.
4. Проверьте с помощью штатного набора качество воды (см. указания ниже) или сделайте анализ в лаборатории (последний – предпочтительнее).

Проверка качества воды с помощью штатного набора.

1. Слейте сначала 2 литра воды, открыв кран отбора, установленный на выходе воды после умягчителя.

2. Капните 4 капли проверочного реагента в пустой стакан (если добавить реагент в стакан с водой, то он будет растворяться намного дольше).
3. Налейте в стакан 20 мл воды через контрольный вентиль. Встряхните стакан - смешайте воду с реагентом.
4. Когда реагент смешается, добавьте в стакан еще воды – до 50 мл.
5. Если цвет воды стал сине-голубой – вода мягкая;

Если цвет стал фиолетово-красный – вода жесткая.

Особенности проверки качества воды с помощью штатного комплекта.

Надо аккуратно использовать проверочный реагент, т.к. при его небрежном использовании Вы получите неверный результат.

Надо четко соблюдать указания (см. выше).

Надо точно отмерять 4 капли реагента на 50 мл. воды.

Необходимо капать реагент из баллончика, зафиксированного точно вертикально.

После встряхивания – смешения, добавлять воду точно до объема 50 мл.

Смотреть результат нужно в течении 1-2 минут. Через 10 минут цвет воды изменится - Вы не сможете использовать эту пробу.

VII. РЕГЕНЕРАЦИЯ ИОННООБМЕННОЙ СМОЛЫ- ПОЛНЫЙ ЦИКЛ

Данный процесс проводится в случае получения на выходе из умягчителя жесткой воды.

Ниже приведены указания по поэтапным действиям при проведении регенерации «вручную» – для Вашего понимания всего процесса, а также для выполнения какого-либо отдельного этапа при необходимости.

Внимание! Вы сможете выполнить регенерацию смолы, повернув синий тумблер на управляющем механизме таким образом, чтобы - белая стрелка была установлена в положении 30⁰ по «часовой стрелке». Время прохождения полного цикла – 3 часа.

Когда Ваш технологический процесс будет налажен и специалисты будут знать точно, сколько воды реально готовит водоумягчитель, то Вы сможете провести регенерацию в ночное время любого дня недели (в 2 часа ночи) – без участия персонала.

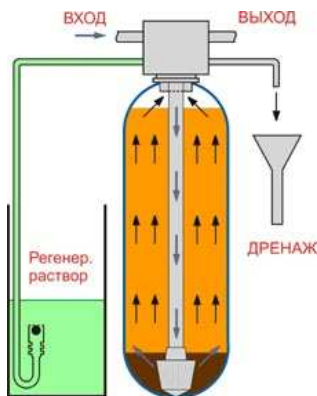
Для этого надо повернуть в самую верхнюю точку кнопку с нужным днем недели и нажать на нее. Процесс регенерации автоматически начнется в 2 часа ночи и закончится через 3 часа.

Дни недели написаны на кнопках сокращенно на английском языке и с другой стороны по-корейски. MON – понедельник;

TUE – вторник;
WED – среда;
THU – четверг;
FRI – пятница;
SAT – суббота;
SUN – воскресенье.

Выполните регенерацию перед первым включением установки в работу.

1. Удаление воздуха и проведение обратной промывки.



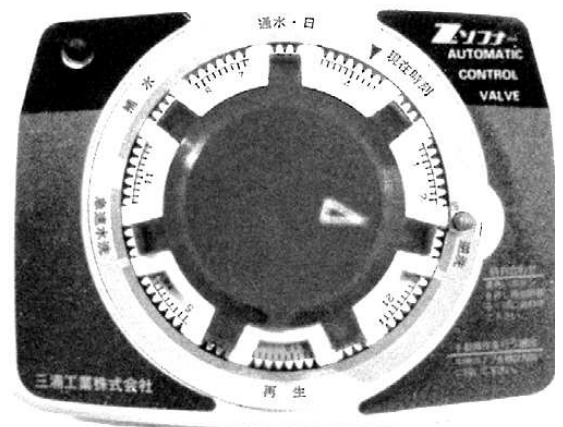
Описание процесса обратной промывки.

Для установок данного типа цикл обратной промывки фильтрующей среды является предварительным этапом регенерации. Неочищенная вода проходит по центральной трубке и далее через нижний выход подается в слой ионнообменной смолы и движется снизу вверх. Вода взрыхляет ("поднимает") её и вымывает накопленные в смоле механические загрязнения. Загрязненная вода поступает в дренаж.

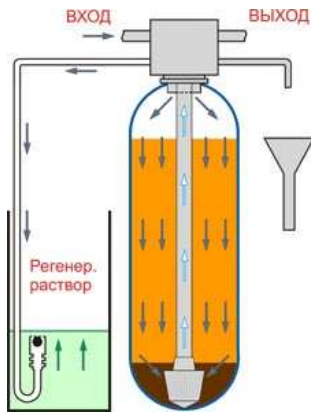
Последовательность действий.

- Закройте краны подачи и выхода воды. Поверните синий тумблер на управляющем механизме. **Будьте внимательны - белая стрелка должна быть установлена в положении согласно фото справа.**
- Переведите ручку байпасного блока в положение «by pass» (она встанет вдоль патрубков). Очень медленно начните открывать кран подачи неочищенной воды. Поступающая вода, начнет удалять воздух из емкости через дренажный патрубок.
- Далее, вместе с воздухом начнет выходить вода. После того как вода пойдет стабильным потоком (без воздуха), откройте полностью кран подачи неочищенной воды – процесс обратной промывки начнется автоматически.
- Убедитесь, что во время процесса обратной промывки вода вытекает из дренажного патрубка стабильным потоком.

В начале процесса обратной промывки может пойти вода желтого цвета. В дальнейшем вода пойдет чистая.



2. Наполнение водой бака с солью.



В этом цикле осуществляется заполнение входной водой бака для хранения регенерирующего раствора. Уровень раствора в баке повышается до максимальной отметки.



Поверните синий тумблер на управляющем механизме. **Белая стрелка должна быть установлена в положении согласно фото слева.**

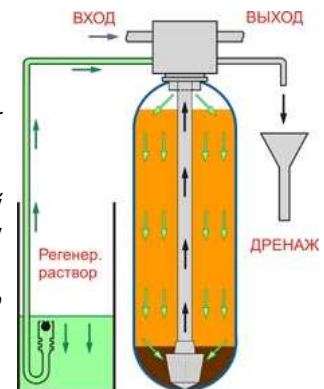
Убедитесь, что вода начала поступать в бак с солью. В итоге уровень воды должен быть выше поверхности соли на 2 – 10 см.

3. Регенерация ионообменной смолы.

Описание процесса регенерации.

Это основной цикл с точки зрения восстановления фильтрующих свойств засыпки. Концентрат регенерирующего раствора через засасывающую линию поступает в блок управления фильтром, где разбавляется в определенной пропорции входной водой. Полученный регенерирующий раствор проходит через слой фильтрующей засыпки, химически восстанавливая её фильтрующую способность. Отработанный регенерирующий раствор, в который перешли загрязнения, через нижний выход и центральную трубку поступают в дренаж.

Уровень концентрата регенерирующего раствора в баке для регенерирующего раствора снижается до момента срабатывания отсечного клапана

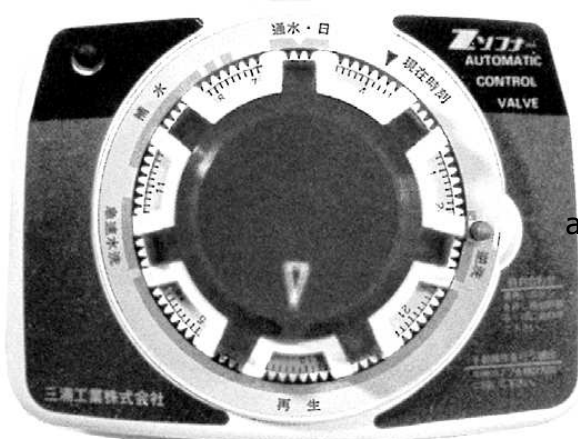


Последовательность действий.

Поверните синий тумблер на управляющем механизме. **Белая стрелка должна быть установлена в положении согласно фото слева.**

а. После начала цикла регенерации убедитесь, что уровень воды в баке с солью уменьшается.

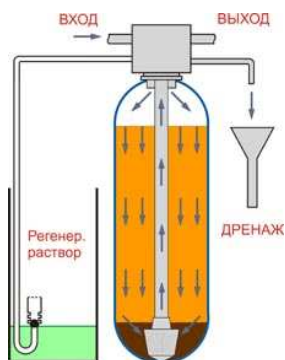
Если поглощение соляного раствора идет очень медленно или его уровень вообще не уменьшается, то это может означать, что давление воды на входе недостаточно или есть присосы воздуха.



Внимание

Регенерация ионообменной смолы проводится только после заполнения водой бака с солью (см. п. II. Наполнение водой бака с солью).

4. Быстрая (прямая) промывка.



Описание процесса быстрой промывки.

Назначение данной промывки - сбросить в дренаж остаток загрязнений и первую порцию чистой воды. Кроме того, прямая промывка за счет большой скорости потока воды несколько уплотняет слой фильтрующей среды, поэтому иногда называется "укладочной". Уровень регенерирующего раствора в баке не меняется и находится на минимальном уровне.



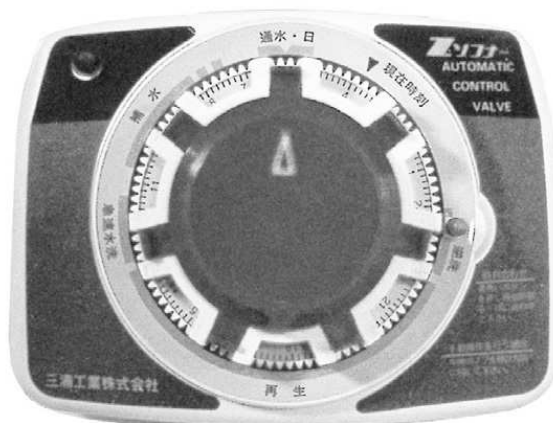
Последовательность действий.

Поверните синий тумблер на управляющем механизме. **Белая стрелка должна быть установлена в положении согласно фото слева.**

Убедитесь, что вода вытекает из дренажного патрубка стабильным потоком (как и во время процесса обратной промывки).

5. Восстановление подачи воды на основной режим работы.

- Поверните синий тумблер на управляющем механизме. Белая стрелка должна быть установлена в положении согласно фото справа.
- Убедитесь, что вода вытекает из дренажного патрубка.



VIII. РАБОТА УСТАНОВКИ В ШТАТНОМ РЕЖИМЕ

После проведения операций 1 – 5 (см. выше) установка готова к работе.

Проверьте еще раз следующие параметры:

- **подача электропитания;**
- **все подключения по воде;**
- **давление воды;**
- **дренажный патрубок.**

Если все в порядке, то добавьте соль (при необходимости), откройте вентиль подачи воды и поверните вентиль байпасного блока в положение «Умягчение воды» (Service) – ручка встанет перпендикулярно патрубкам.

После этого установка готова для подготовки умягченной воды в штатном режиме.

IX. ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

Очень важным для поддержания водоумягчителя в рабочем состоянии является проверка и очистка картриджа фильтра, задерживающего механические примеси, содержащиеся в воде.

1. Для очистки картриджа фильтра, закройте кран подачи воды.
2. С помощью гаечного ключа отверните пробку.
3. Достаньте картридж и промойте его под проточной водой в случае необходимости.

X. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ВОДОУМЯГЧИТЕЛЕЙ СЕРИИ MS

наименование	единица	MS-10	MS-22	MS-30	MS-40
максимальный расход воды	м ³ /ч	0,80	1,80	2,40	2,70
рабочий расход воды	м ³ /ч	0,60	1,30	1,80	2,40
Расход воды за цикл	м ³ /цикл	9,00	22,00	33,00	40,00
Расход соли	кг/цикл	0,55	1,33	1,96	2,40
давление воды	кг/см ²	1,8 – 5,0			
температура воды	°С	4 - 40			
напряжение	В	220			
объем смолы	литр	10,00	22,00	30,00	40,00
диаметр трубы	мм	20,00	25,00		
габариты	Ш,мм	255	650	730	725
	Д,мм	530	390	445	445
	В,мм	870	1010	1135	1135
количество соли	кг	20	20	45	45

XI. ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Неисправность	Возможная причина	Решение
На выходе нет умягченной воды	В баке нет соли	Добавьте соль
	Соль затвердела – покрылась коркой	Перемешайте соль
	Утечка воды из бака с солью	Проверьте соединения
	Давление воды ниже 1,8 кг/см ²	Увеличьте давление
	Истощилась смола после долгого использования	Замените смолу
	Отсутствует электропитание	Проверьте подключения
	Сломался управляющий механизм-клапан	Замените
	Сломался байпасный блок	Замените