

# Клапаны управления TM.F77A, F77B Инструкция



|                                                               |           |
|---------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Особенности изделия .....</b>                              | <b>4</b>  |
| <b>Вид и спецификация изделия.....</b>                        | <b>5</b>  |
| <b>Технические характеристики и условия эксплуатации.....</b> | <b>6</b>  |
| <b>Установка изделия .....</b>                                | <b>7</b>  |
| - Размещение устройства .....                                 | 7         |
| - Сборка фильтра, верхняя посадка .....                       | 7         |
| - Монтаж трубопровода.....                                    | 8         |
| - Подключение к дренажу .....                                 | 8         |
| - Подключение реагентной линии (для F77A) .....               | 9         |
| - Соединение электроники.....                                 | 9         |
| <b>Функции дисплейной платы .....</b>                         | <b>12</b> |
| <b>Пример установки ресурса воды на примере F77A3 .....</b>   | <b>15</b> |
| <b>Таблица устанавливаемых параметров .....</b>               | <b>15</b> |
| <b>Расчет основных устанавливаемых параметров .....</b>       | <b>16</b> |
| <b>Пробный запуск.....</b>                                    | <b>17</b> |
| <b>Принцип работы и схемы потоков на примере F77A.....</b>    | <b>18</b> |
| <b>Рекомендации по устранению неисправностей.....</b>         | <b>20</b> |
| <b>Комплектующие .....</b>                                    | <b>22</b> |



- Для обеспечения нормальной работы клапана управления, перед использованием, проконсультируйтесь со специалистом по установке или ремонту.
- Если необходимы сантехнические и электрические работы, они должны быть выполнены специалистом во время установки.
- Не используйте управляющий клапан с водой неизвестного качества.
- Проверяйте периодически качество воды, чтобы убедиться, что система работает корректно.
- Проверяйте соответствие условий эксплуатации первоначальным, и при их изменении, корректируйте параметры умягчителя.
- Если в течение эксплуатации ёмкость системы стала очень низкой, проверьте состояние смолы. Если объём смолы уменьшился, добавьте необходимое количество. Если цвет смолы красновато-коричневого цвета (после регенерации), замените смолу или попробуйте провести кислотную отмывку.
- В процессе умягчения воды в очищенной воде повышается содержание натрия. Проконсультируйтесь с врачом, если вы придерживаетесь диеты с низким содержанием натрия.
- Убедитесь, что во время эксплуатации в реагентном баке находится достаточное количество соли. Реагентный бак должен пополняться только таблетированной очищенной солью (99.5%), предназначенной для умягчения воды. Мелкую соль в качестве наполнителя категорически запрещено.
- Не устанавливайте данный клапан рядом с источником тепла или в помещениях с высокой влажностью, устройствами с интенсивным магнитным полем, вибрирующими или двигающимися. Клапан управления должен быть установлен только во внутренних, закрытых помещениях.
- Запрещено использовать реагентную линию или другие соединительные элементы для переноски или в качестве опоры при монтаже фильтра.
- Запрещено использовать корпус фильтра в качестве подставки или опоры.
- Рекомендуемая рабочая температура от 5°C до 45°C, давление воды в системе от 0.15МПа до 0.6МПа. Несоблюдение этих требований влечет за собой потерю гарантии.
- Если давление воды в системе превышает 0.6МПа, то на входе воды в клапан управления необходимо использовать редукционный клапан.
- Не позволяйте детям играть с данным устройством, так как небрежное обращение может привести к поломке или ухудшению работы системы.
- Поврежденные кабели и блок питания, входящие в комплект данного устройства, при поломке должны быть заменены на предлагаемые заводом изготовителем оригиналы.
- Не используйте чрезмерное усилие при обжатии и установке трубопровода во избежание повреждения резьбы и чрезмерного напряжения в трубопроводе.
- Для установки рекомендуется использовать PPR или UPVC трубы. Избегайте использования пластика-алюминиевых труб.

## Особенности изделия

F77A предназначены для систем умягчения и деминерализации.

F77B предназначен для систем фильтрации и обезжелезивания (заглушена реагентная линия, отсутствует электромагнитный клапан реагентной линии).

Клапан F77B поставляется с заглушенной реагентной линией, без шарового клапана с электроприводом, без водосчетчика (турбины), дренажного фитинга.

- **Надежность**

Использование высококачественной керамики обеспечивает предотвращение накипеобразования, надежную коррозионную стойкость и защиту от протечек.

- **Два типа установки**

Возможность как верхней так и боковой посадки с помощью адаптера бокового присоединения.

- **Наличие функции NHWB**

Во время регенерации неочищенная вода не поступает на выход.

- **Контроль заполнения реагентного бака с помощью электромагнитного клапана**

- **Функция блокировки клавиатуры**

Если клавиатура не использовалась в течение одной минуты, она будет заблокирована автоматически. Для снятия блокировки нажмите и удерживайте клавиши ▲ и ▼ в течение 5 секунд. Эта функция поможет избежать неправильной эксплуатации изделия.

- **LED экран**

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

- **Индикация отсутствия электроснабжения**

Если электроснабжение отсутствовало более трех дней, то после возобновления подачи электроснабжения индикатор в виде значения "12:12" и ⌚ будет непрерывно мигать. Это напоминает о необходимости переустановки текущего времени. Другие установленные параметры не нуждаются в переустановке. Работа клапана возобновится после подачи электроснабжения с положения, при котором отключилось электропитание.

- **4 управляемых режима регенерации для клапанов со счетчиками**

В данной серии клапанов есть возможность задать 4 режима промывки:

A-01- при достижении установленного объема клапан также начнет регенерацию в заданное время.

A-02 - при достижении установленного объема клапан начнет немедленную регенерацию.

A-03 - клапан автоматически рассчитывает емкость системы на основании введенных значений объема смолы, жесткости исходной воды и степени регенерации. Регенерация начнется по прохождению расчетного объема воды в заданное время.

A-04 - клапан автоматически рассчитывает емкость системы на основании введенных значений объема смолы, жесткости исходной воды и степени регенерации. Регенерация начнется немедленно по прохождению расчетного объема воды.

- **Наличие двух реле** *(соединение с внешними устройствами должно выполняться квалифицированным специалистом)*

У этого клапана есть возможность управления питанием такого оборудования как повышающий насос, соленоидный клапан и т.д. Реле замыкается или размыкается, в момент начала регенерации и прекращается при переходе в сервисный (рабочий) режим.

- **Регенерация от внешнего сигнала**

- **Возможность задания промежутка времени между регенерациями**

Этот параметр означает, что при достижении заданного значения (может быть установлен в пределах от 0 до 40 дней) независимо от того какое количество воды пропущено через клапан управления, запустится режим регенерации.

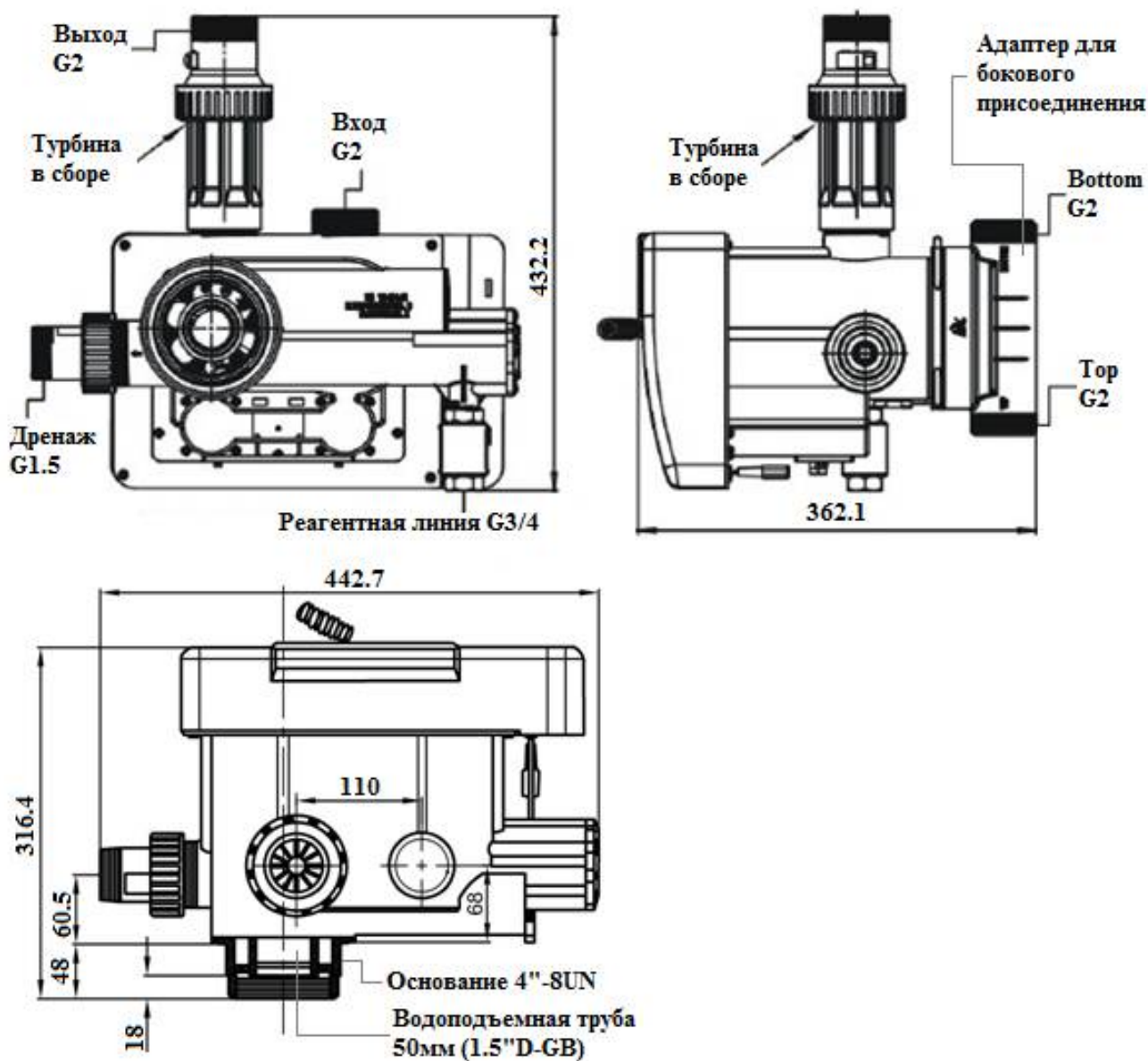
- **Функция Интерлок**

Запрет регенерации более одного фильтра.

## Вид и спецификация изделия

Вид изделия

TM.F77A3



## Дополнительные принадлежности

| TM.F77                                                                              |                                        |        |                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------|-----------------|
| Изображение                                                                         | Описание                               | Кол-во | Примечание      |
|  | Турбина в сборе 2"                     | 1 шт.  | артикул 5447003 |
|  | Уплотнительное кольцо 4"               | 1 шт.  | артикул 8378146 |
|  | Присоединитель верхней щелевой корзины | 1 шт.  | артикул 8458018 |
|                                                                                     | Винт ST3.9x19                          | 5 шт.  | артикул 8909003 |
|  | Дренажный фитинг                       | 1 шт.  |                 |
|  | Адаптер бокового присоединения         | 1 шт.  | артикул 5458002 |
|                                                                                     | Блок питания 220x24 В                  | 1 шт.  |                 |
|                                                                                     | Кабель "Интерлок" (1.8м)               | 1 шт.  | артикул 5515002 |

Турбина в сборе отсутствует в комплектации F77B.

## Технические характеристики и условия эксплуатации

|                                   |                 |
|-----------------------------------|-----------------|
| Входное напряжение                | 210~240В/50Гц   |
| Выходное напряжение               | 24В             |
| Ток                               | 1.5А            |
| Рабочее давление                  | 0,15-0,6 МПа    |
| Рабочая температура               | 5-46 °С         |
| Мутность исходной воды (для F77A) | не более 5 мг/л |

| Модель  | Тип/Размер соединения |                     |                  |           |           | Сервис /<br>обратная промывка,<br>м3/час |
|---------|-----------------------|---------------------|------------------|-----------|-----------|------------------------------------------|
|         | Вход/ выход           | Реагентная<br>линия | Отвод<br>дренажа | Основание | Труба ДРС |                                          |
| TM.F77A | 2" М                  | 3/4" М              | 1.5" М           | 4"-8UN    | 50мм      | 12.37 / 7.43                             |
| TM.F77B | 2" М                  | заглушена           | 1.5" М           | 4"-8UN    | 50мм      | 11.71 / 13.13                            |

Примечание:

М - Наружная резьба, F - Внутренняя резьба, OD - Наружный диаметр.

Дренажный патрубок без фитинга 2"М.

Значение обратной промывки для F77A в стандартной комплектации.

### Конфигурация стандартных инжекторов

| Корпус  | Модель<br>инжектора | Цвет<br>инжектора | Общий поток через<br>инжектор, л/мин | Поток исходной воды<br>через инжектор, л/мин | Скорость обратной<br>промывки, м3/ч |
|---------|---------------------|-------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------|
| 24"-30" | 7701                | Кофе              | 32                                   | 20                                           | 7.43                                |
| 30"     | 7702                | Розовый           | 39.5                                 | 26.5                                         | 9.2                                 |
| 36"     | 7703                | Желтый            | 51.2                                 | 33.3                                         | 10.2                                |
| 1000мм  | 7704                | Голубой           | 64.9                                 | 42                                           | 11.2                                |
| 42"     | 7705                | Белый             | 72.4                                 | 48.7                                         | 13                                  |

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

### Производительность инжекторов

| Входное<br>давление,<br>МПа | Общий поток, л/мин |                 |                |                 |               |
|-----------------------------|--------------------|-----------------|----------------|-----------------|---------------|
|                             | 7701<br>кофейный   | 7702<br>розовый | 7703<br>желтый | 7704<br>голубой | 7705<br>белый |
| 0.2                         | 18.72              | 25.83           | 35.52          | 42.27           | 49.25         |
| 0.25                        | 26.83              | 32.42           | 45.59          | 57.02           | 63.58         |
| 0.3                         | 32.08              | 39.41           | 51.16          | 64.90           | 72.37         |
| 0.35                        | 37.56              | 49.79           | 59.17          | 70.75           | 79.85         |
| 0.4                         | 42.14              | 54.77           | 63.77          | 76.46           | 85.86         |

### График зависимости перепада давления от производительности

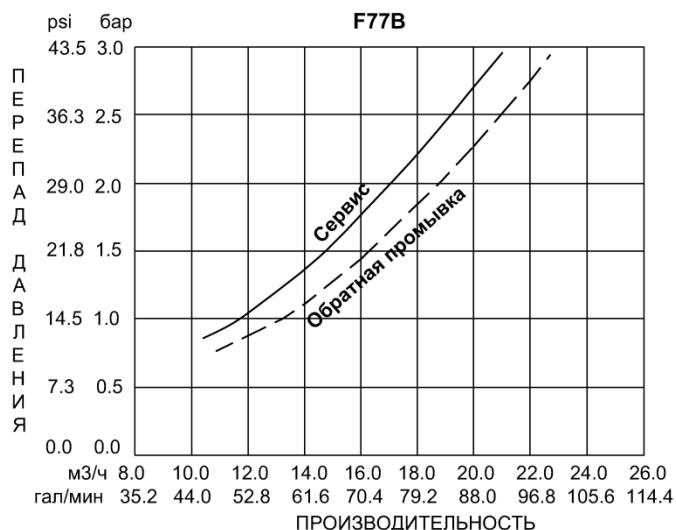
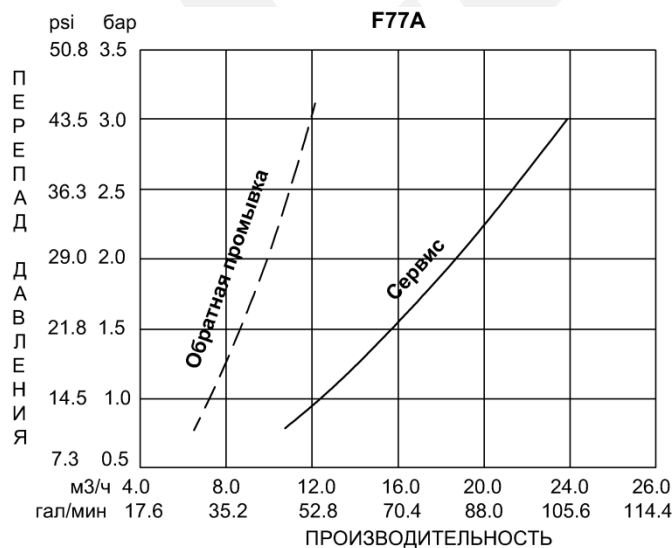


График для F77A в стандартной комплектации.

## Установка изделия

Перед установкой внимательно прочтите нижеперечисленные инструкции. Подготовьте необходимые материалы и инструмент. Выполните сборку согласно кодам и маркировке: подвод воды, отвод воды, отвод дренажа, магистраль промывки.

### - Размещение устройства

- Чем меньше расстояние между точками фильтрации и дренажа, тем лучше.
- Оставьте достаточно места для эксплуатации и обслуживания.
- Реагентный бак должен располагаться как можно ближе к фильтру.
- Не монтируйте клапан в непосредственной близости с источниками тепла или в местах прямого воздействия солнечного света. Используйте и храните клапан управления только в помещении. Не допускайте попадания воды на корпус фильтра.
- Не монтируйте устройство в местах, где температура может опускаться ниже 5°C или повышаться выше 45°C.
- Устанавливайте систему в тех местах, где в случае возникновения протечек воды, попадание ее на клапан будет маловероятно.
- Если выход воды или емкость с водой установлены выше, чем клапан управления, то в реагентном баке должен быть установлен индикатор перелива. В противном случае при обратной промывке вода будет попадать в реагентный бак.
- Если монтаж системы выполняется с использованием медных труб, то сварочные работы должны быть выполнены до момента установки на клапан, так как горелка может повредить пластмассовые части клапана.
- При использовании резьбовых соединений будьте осторожны, чтобы не повредить резьбу.
- При установке отводящего и подводящего воду трубопровода используйте крепления для труб, чтобы избежать напряжения в соединениях.

### - Сборка фильтра, верхняя посадка

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

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

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

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



Рис. 1

**Примечание:** Водоподъемная труба не должна выступать более 2мм над корпусом и быть не ниже 5мм от верхней кромки горловины корпуса. Края водоподъемной трубы должны быть закруглены, чтобы не повредить с уплотнительное кольцо внутри клапана.



## - Монтаж трубопровода

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

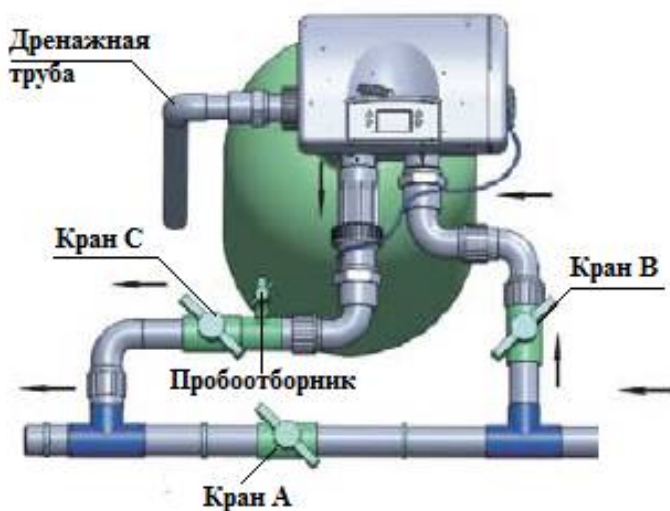


Рис.2

1. Соедините подвод воды с клапаном управления.
2. Соедините отводной трубопровод системы с клапаном управления с помощью водосчетчика (турбины), установив сальник между фитингом и клапаном управления, входящих в состав дополнительных принадлежностей.

## - Подключение к дренажу

1. Герметично соедините дренажный фитинг с дренажным патрубком, установив между ними сальник (в комплекте с фитингом).

Дренажный фитинг имеет стандартную пропускную способность 7.43 м<sup>3</sup>/ч, для увеличения пропускной способности необходимо высверлить отверстия (диаметром 6мм) в специальных пазах в соответствии с нижеприведенными данными:

|                        |           |                                 |      |
|------------------------|-----------|---------------------------------|------|
| 7.5 м <sup>3</sup> /ч  | 33.07 grm | Без дополнительных отверстий    |      |
| 9.2 м <sup>3</sup> /ч  | 40.56 grm | Одно дополнительное отверстие   | (ф6) |
| 10.2 м <sup>3</sup> /ч | 44.97 grm | Два дополнительных отверстия    | (ф6) |
| 11.2 м <sup>3</sup> /ч | 49.38 grm | Три дополнительных отверстия    | (ф6) |
| 13 м <sup>3</sup> /ч   | 57.32 grm | Четыре дополнительных отверстия | (ф6) |

F77B не имеет дренажного фитинга, расход воды регулируется другими устройствами самостоятельно пользователем.

2. Герметично соедините отвод дренажа с дренажным фитингом.
3. Расположите отвод дренажа как показано на Рис.3.

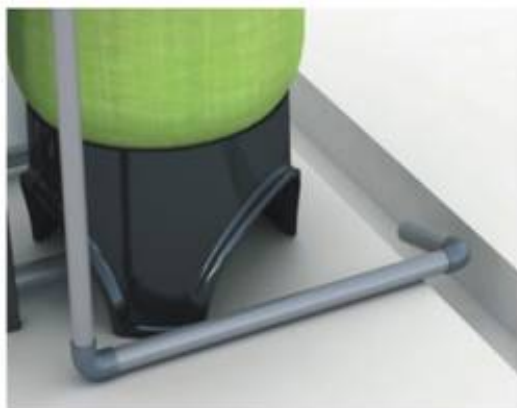


Рис.3

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

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



## - Подключение реакгентной линии (для F77A)



Рис.4

1. Герметично соедините реакгентную линию с шаровым краном как показано на Рис.4.
2. Убедитесь в отсутствии протечек.

## - Соединение электроники



Таблица основных функций

| Функция               | Пример внешнего управляемого устройства           | Пояснение                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Реле 1,<br>режим b-01 | Электромагнитный клапан                           | Во время переключения между стадиями регенерации возможно незначительное поступление исходной воды на выход. Для предотвращения этого можно использовать внешний двухходовой электромагнитный (соленоидный) клапан.<br>Использование трехходового элетромагнитного клапана для промывки фильтра чистой водой из РЧВ. |
|                       | Насос на входе                                    | Включение дополнительного насоса для повышения давления или объёма воды для промывки фильтрующего материала.                                                                                                                                                                                                         |
| Реле 1,<br>режим b-02 | Соленоид или насос на входе                       | При высоком входном давлении ( $>0.6\text{МПа}$ ), для защиты мотора при переключении между стадиями регенерации на входе устанавливается двухходовой электромагнитный клапан или размыкается питание подающего насоса.                                                                                              |
| Реле 2                | Соленоид на байпасной линии в дренаж              | Работает по принципу Реле 1 в режиме b-02 с разъёмом NO. Третий вариант сброса давления – стравливание с помощью н.з. электромагнитного клапана поступающей воды в дренаж.                                                                                                                                           |
| «Интерлок»            | Любой управляющий клапан с разъёмом для Interlock | В регенерацию выходит только один фильтр. Следующий фильтр выходит в промывку, когда регенерирующийся фильтр переходит в стадию сервиса.                                                                                                                                                                             |

|                      |                                                                                       |                                                                                                                                                                                              |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Удаленное управление | Любое внешнее устройство, способное подать сигнал с соответствующими характеристиками | После поступления внешнего сигнала с напряжением 5V управляющий клапан начинает регенерацию. Сигнал может быть однократный, следующий сигнал дает команду на переход в следующий цикл и т.д. |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Реле 1

Разъём может быть использован для управления электропитанием внешних устройств, как повышающий насос и электромагнитный клапан. Нагрузка на разъём реле <5А.

NO – нормально-открытый разъём;

NC – нормально-закрытый разъём;

COM – общая клемма.

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

На рисунке приведены схемы работы:

N – нет сигнала;

Y – есть сигнал.



Схема b-01



Схема b-02

В режиме b-02 переключение между стадиями происходит с задержкой примерно в 4 секунды. Из схем выше видим, что основной интересующий режим - b-01.

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

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

## Реле 2

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

К примеру, при промывке чистой водой возникла потребность (тяжелый фильтрующий материал) подавать воду из РЧВ с высоким давлением. Чтобы не создавать гидроудары и гидравлическое сопротивление при вращении керамического диска подключаем к Реле н.з. эл.-магн. клапан, установленный на дополнительную линию сброса исходной воды в дренаж (см Рис.5)



Рис.5

## Схемы подключения к Реле



## Соединение Интерлок

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

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

## Разъем удаленного управления

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

## Переключатель Часы/Дни

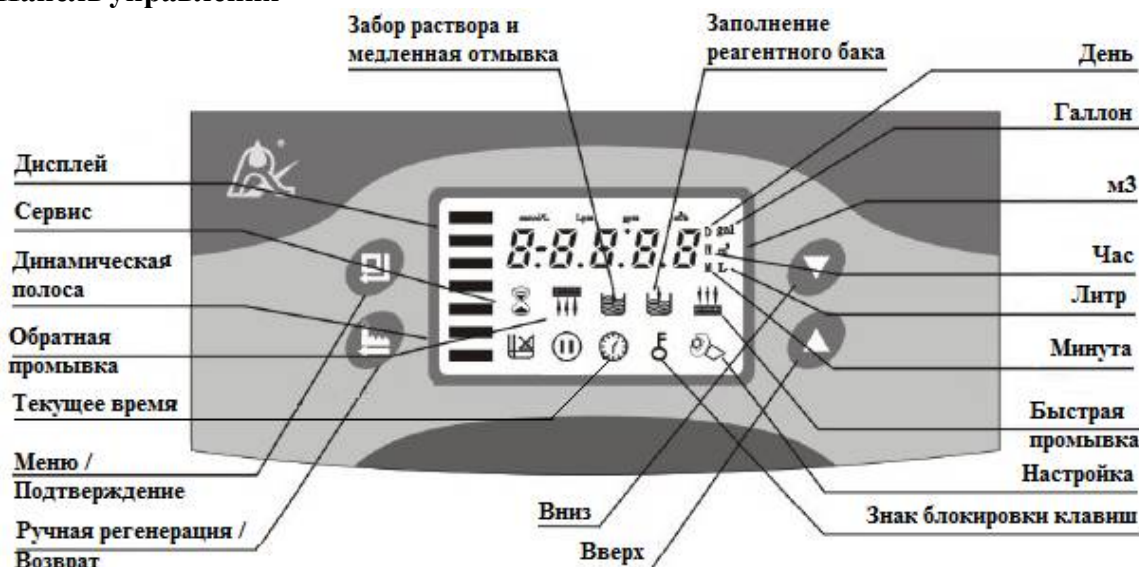
Используется в клапанах без расходомера (A1, B1). В положении "NO" дисплейная плата отображает время между регенерациями кратно дням, в положении "I" кратно часам. Т.е. если необходимо указывать фильтрцикл в часах (для регенерации несколько раз в день, к примеру), переключатель устанавливается в положение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

## Переключатель Счетчик/Таймер

Выбор типа клапана F77A3 или F77A1.

## Функции дисплейной платы

### Панель управления



После стадий Забора раствора и Медленной отмывки клапан переходит в режим Прямой промывки и только потом в режим Заполнения реагентного бака, совмещенного с Рабочим режимом.

В клапана F77B время стадий Забора раствора и Медленной отмывки, Заполнение реагентного бака выставляются равными "0".

а. - индикатор времени. Когда мигает символ , значит система находилась без питания длительное время, необходима переустановка часов, выберете часы или минуты, нажимая клавишу , а символами и измените их значения.

б. - индикатор блокировки кнопок. Для разблокировки нажмите и удерживайте в течении 5 секунд и , индикатор перестанет светиться. Автоматическая блокировка включается через 1 минуту.

в. - индикатор режима настроек. Чтобы войти в режим нажмите кнопку , индикатор будет светиться. С помощью кнопок и выберете изменяемый параметр. Для изменения параметра нажмите кнопку , индикатор начнет мигать; далее кнопками и выберете необходимое значение и снова нажмите для подтверждения выбранного значения. Для отмены действия, выхода из режима настройки текущего параметра или выхода из режима настроек однократно нажимайте кнопку .

г. Нажатием на кнопку в рабочем режиме (сервисе) запускается принудительная регенерация. Дальнейшим нажатием на кнопку можно принудительно переходить к следующей стадии регенерации.

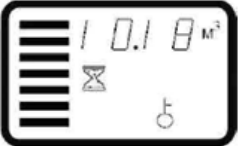
д. Мигающие цветные полосы в левом углу экрана показывают, что система находится в рабочем режиме.

е. Немигающие цветные полосы в левом углу экрана показывают, что система находится в режиме регенерации.

**Таблица отображений дисплея в рабочем режиме**

| Вид                                     |                                                                                   | Описание                                                                    | Примечание                                                     |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| На экране                               | На панели символов                                                                |                                                                             |                                                                |
| 15:10                                   |  | Текущее время                                                               | Символ не «:» мигает                                           |
| 80.00 m <sup>3</sup><br>(gal или L)     |  | Остаточный ресурс системы в м <sup>3</sup> , галлонах или литрах            | Для клапанов с турбиной                                        |
| 1-03 <sup>D(H)</sup>                    |  | Интервал между регенерациями (дни/часы)                                     | Для клапанов по времени                                        |
| 0.00 m <sup>3</sup> /h<br>(gpm или Lpm) |  | Текущий расход воды в м <sup>3</sup> /ч, галлонах в минуты, литрах в минуту | Для клапанов с турбиной                                        |
| 02:00                                   |                                                                                   | Время начала регенерации (для режимов А-01 и А-03)                          | Также для клапанов по времени при положении Переключателя "NO" |

Например: блок управления с контролем по заданному объему. Когда блок находится в рабочем режиме, то на экране будет отображаться следующее:



Цифры 10.18, символ  и цветная полоска в углу экрана показывают, что клапан находится в рабочем режиме: количество обработанной воды – 10.18м<sup>3</sup>



(Данная единица не отображается, если клапан управления настроен по времени). Цифры 3.46, символ  и цветная полоска в углу экрана показывают, что клапан находится в рабочем режиме: значение текущего расхода - 3.45м<sup>3</sup>.



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



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

**Таблица отображений дисплея в режиме настройки**

| Вид                      |                                                                                                                                                                         | Описание                                                                                                                                                                                                 | Примечание                                                     |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| На экране                | На панели символов                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                          |                                                                |
| 12:20                    |   | Текущее время 12:20                                                                                                                                                                                      | Символ «:» мигает                                              |
| A-01 (02,03,04)          |                                                                                      | Тип регенерации:<br>А-01 - отложенная по заданному объёму;<br>А-02 - немедленная по заданному объёму;<br>А-03 - отложенная по автоматическому ресурсу;<br>А-04 - немедленная по автоматическому ресурсу. | Для клапанов с турбиной                                        |
| HU-01 (02,03)            |                                                                                      | Единицы измерения:<br>галлоны, литры или м <sup>3</sup>                                                                                                                                                  | Для клапанов с турбиной                                        |
| 02:00                    |                                                                                      | Время начала регенерации (для режимов А-01 и А-03)                                                                                                                                                       | Также для клапанов по времени при положении Переключателя "NO" |
| 1-03(20) <sup>D(H)</sup> |                                                                                      | Оставшееся время до промывки в днях или часах                                                                                                                                                            | Для клапанов по времени                                        |



|                                   |                                                                                     |                                                                                                |                                                                    |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 50 <sub>L</sub>                   |    | Объем смолы в литрах (для F77A)                                                                | Установите своё значение. Только для А-03 и А-04                   |
| Yd 1.2 mmol/L<br>(0.1-9.9)        |    | Жесткость исходной воды (для F77A)                                                             | Только для А-03 и А-04. Ммоль/л=мг-экв/л                           |
| AL.65 (30-99)                     |    | Обменный фактор<br>При Жо<5 мг-экв/л AL=75;<br>при Жо 5-10 мг-экв/л AL=65;<br>при Жо>10 AL=50. | Для F77A с турбиной                                                |
| 80.0м <sup>3</sup><br>(gal или L) |    | Ресурс системы в м <sup>3</sup> , галлонах или литрах (для режимов А-01 и А-02)                | Для клапанов с турбиной                                            |
| 2-10:00 <sub>М</sub>              |    | Режим обратной промывки, минуты                                                                |                                                                    |
| 3-60:00 <sub>М</sub>              |    | Режим забора раствора и медленной отмывки, минуты                                              | Для F77B устанавливается значение "0"                              |
| 4-10:00 <sub>М</sub>              |    | Режим прямой промывки, минуты                                                                  |                                                                    |
| 5-05:00 <sub>М</sub>              |    | Режим заполнения реагентного бака, минуты                                                      | Для F77B устанавливается значение "0"                              |
| H-30 <sup>D</sup>                 |   | Максимальный интервал между регенерациями, дни                                                 | Для клапанов с турбиной. Рекомендуется установить максимум 7 дней. |
| b-01(02)                          |  | Режим работы Реле 1                                                                            | Смотри раздел "Подключение электроники"                            |

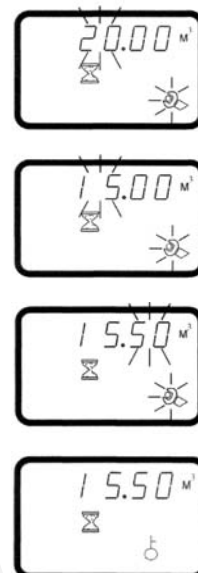
|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Для использования клапана F77A как F77B необходимо установить заглушку на реагентной линии, при необходимости убрать дренажный фитинг и установить время режима Забора раствора и медленной отмывки, а также время Режимы заполнения реагентного бака на ноль.</li> <li>Указанное время установлено исходя из формата 24 часа.</li> </ul> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



## Пример установки ресурса воды на примере F77A3

Например: по умолчанию объем обработанной воды установлен - 20.00 м<sup>3</sup>, для изменения его на 15.50 м<sup>3</sup>, действуйте следующим образом:

- Если на экране светится  символ это значит клавиатура заблокирована, для разблокировки необходимо нажать и удерживать клавиши ▼ и ▲ нажатыми в течение 5 секунд. Если  символ отсутствует, это значит, что клавиатура разблокирована, и можно переходить ко второму шагу.
- Для входа в меню нажмите кнопку , на экране отобразятся символы  и .
- Клавишей ▼ или ▲ найдите параметр ресурса воды. Для входа в режим изменения настроек нажмите кнопку  еще раз, текущее значение и символ  начнут мигать.
- Нажимайте клавишу ▼ до появления на экране необходимого значения «15.50».
- Нажмите кнопку , прозвучит звуковой сигнал, и символы прекратят мигать, программа снова в режиме ожидания.
- Для выхода из режима установки параметров нажмите кнопку , экран перейдет в рабочий режим, если в течение одной минуты не было никаких действий, то система автоматически перейдет в режим блокировки клавиш и на экране появится символ .



## Таблица устанавливаемых параметров

| Наименование                                    | F77                    |                    | Минимальная величина изменения |
|-------------------------------------------------|------------------------|--------------------|--------------------------------|
|                                                 | Диапазон изменений     | Заводские значения |                                |
| Текущее время                                   | 00:00~23:59            |                    | 1 минута                       |
| Тип регенерации                                 | A-01, A-02, A-03, A-04 | A-01               |                                |
| Интервал между регенерациями (дни/часы)         | 0~99                   | 1-03D (1-20H)      | 01 (1)                         |
| Время начала регенерации                        | 00:00~23:59            | 02:00              | 1 минута                       |
| Ресурс смолы (м <sup>3</sup> )                  | 0-99.99                | 80                 | 0.01                           |
| Объём смолы (литры)                             | 20~500                 | 500L               | 1                              |
| Жёсткость исходной воды (ммоль/л)               | 0.1~9.9                | Yd1.2              | 0.1                            |
| Обменный фактор                                 | 0.3~0.99               | AL.65              | 0.1                            |
| Время обратной промывки (мин)                   | 0~99                   | 10                 | 1                              |
| Время забора раствора и медленной отмывки (мин) | 0~99                   | 60                 | 1                              |
| Время прямой промывки (мин)                     | 0~99                   | 10                 | 1                              |
| Время наполнения реагентного бака (мин)         | 0~99                   | 5                  | 1                              |
| Максимальный интервал между регенерациями (дни) | 0~40                   | H-30               | 1                              |
| Режим работы реле                               | b-01 или и-02          |                    |                                |

## Расчет основных устанавливаемых параметров

- **Время регенерации.**

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

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

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

где Vr – объем смолы,

E – удельная ёмкость смолы (моль/м<sup>3</sup>),

Yd – жесткость исходной воды (моль/м<sup>3</sup>)

- **Время обратной промывки.**

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

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

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

Объем солевого раствора в литрах  $V_{\text{р-ра}}$  рассчитывается исходя из дозы соли и её растворимости в воде. Время забора в минутах:

$$T_{\text{заб. сол.}} = \frac{V_{\text{р-ра}}}{W_{\text{инж.}} - W_{\text{инж. от.}}}$$

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

$W_{\text{инж.от.}}$  - производительность инжектора по воде, л/мин.

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

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

- **Время заполнения реагентного бака.**

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

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

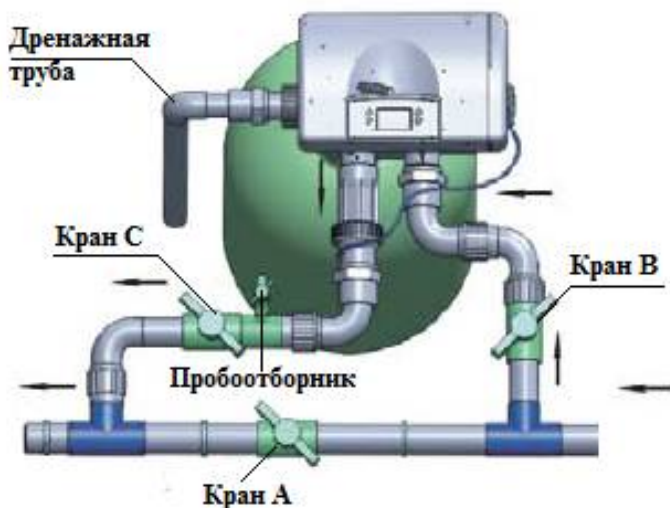
где  $W_{\text{зап}}$  – табличное значение поступающей в реагентный бак воды за минуту (можно принять 4л/мин).

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

- **Время прямой промывки**

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

## Пробный запуск



1. Перед запуском установки убедитесь что:
  - давление в системе не ниже 0.2 и не выше 0.6 МПа;
  - скорость движения воды не превышает 5м/с.
2. Закройте перепускной кран А (байпас), подайте электропитание на управляющий клапан.
3. Медленно откройте кран «В» на  $\frac{1}{4}$  и заполните корпус фильтра. Когда бурление воды прекратиться, откройте кран «С». После удаления воздуха из системы закройте выход воды и убедитесь, что система герметична, в противном случае устраните протечку воды.
4. Теперь откройте кран «В» полностью.
5. Нажатием кнопки  запустите режим регенерации (стадия «Обратная промывка»). Продолжайте сливать воду в течение 3-4 минут. Для некоторых осадочных материалов время обратной промывки может достигать 40 минут и более.
6. Нажатием кнопки  перейдите к стадии «Быстрая промывка». Продолжайте сливать воду в течение 3-4 минут.
7. Нажатием кнопки  вернитесь в режим сервиса. Проверьте качество воды, если оно удовлетворительное, перейдите к настройке контроллера.\*
8. Для F112A нажатием кнопки  перейдите в стадию "Заполнение реагентного бака", залив необходимое количество воды для растворения рассчитанного объема соли и выставив уровень поплавка в реагентном баке для предотвращения перелива воды. Проверьте расчетное и фактическое время заполнения, измените при необходимости настройки клапана.
9. Нажатием кнопки  вернитесь в режим сервиса. Система готова к работе.

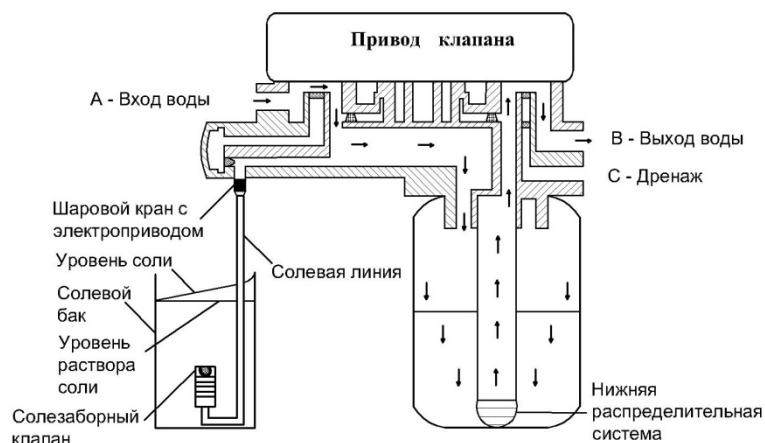
Примечание:

\* - если при запуске системы умягчения качество очищенной воды неудовлетворительное, рекомендуется провести полную регенерацию фильтрующего материала и повторно проверить степень очистки. **Необходимо иметь в виду, что время растворения реагента в баке может достигать 5 часов**, поэтому рекомендуется заранее подготовить реагентный раствор.

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Для заполнения реагентного бака используйте только таблетированную очищенную соль 99.5%, использование мелкой соли запрещено.</li> <li>• Если расход воды во входной магистрали слишком большой это может привести к повреждению фильтрующего материала и/или закупориванию верхней распределительной системы.</li> <li>• Время стадий регенерации устанавливается исходя из расчетов или рекомендаций поставщика.</li> </ul> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

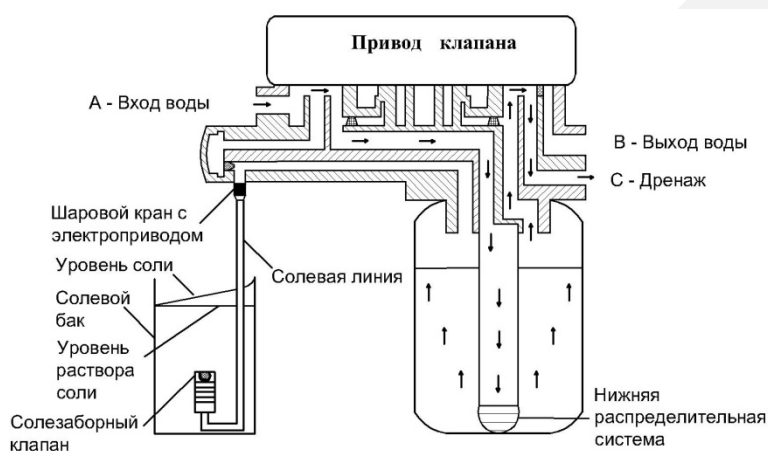
## Принцип работы и схемы потоков на примере F77A

### Рабочее положение (Сервис)



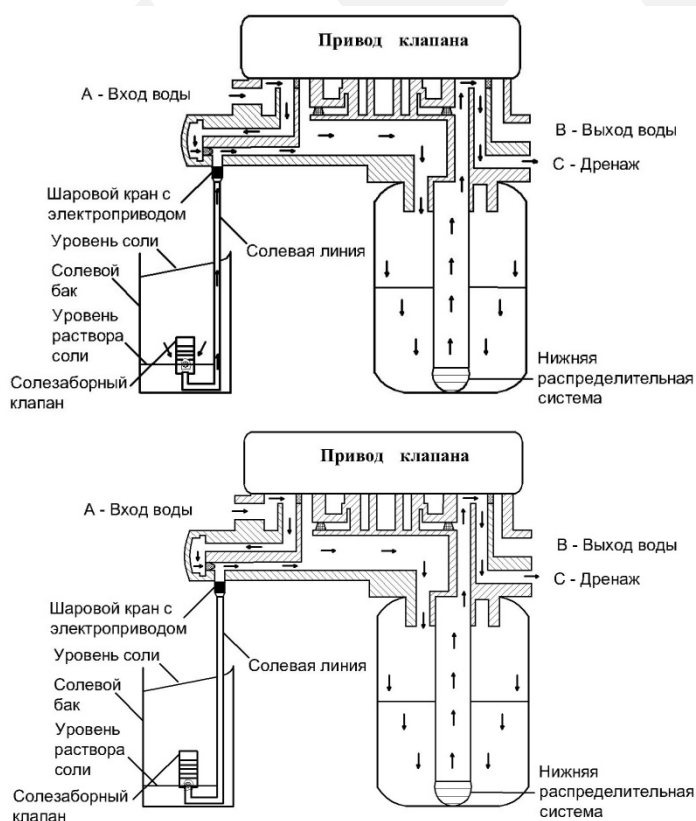
Исходная вода поступает в клапан на вход **А**, далее через распределительный механизм клапана в корпус фильтра (по наружной части подъемной трубы), вниз через слой фильтрующего материала, нижнюю распределительную систему, вверх по подъемной трубе и через распределительный механизм клапана к выходу **В**.

### Обратная промывка



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

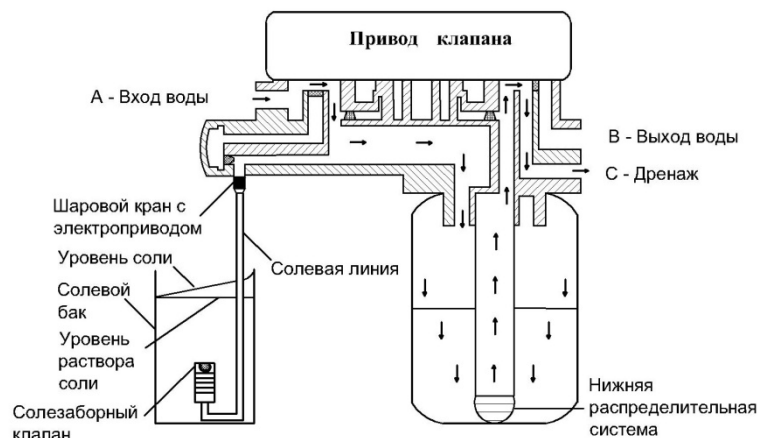
### Забор реагентного раствора и медленная отмывка



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

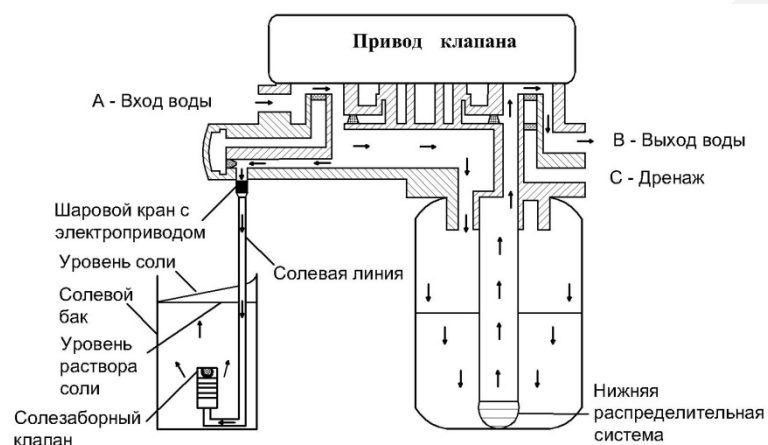
После того, как весь реагентный раствор закончился, исходная вода продолжает поступать по тем же образом. Вытесняя реагентный раствор, вода движется вниз через слой смолы, нижний фильтр, вверх по подъемной трубе и через распределительный механизм клапана к дренажному выходу **С**.

## Быстрая промывка



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

## Заполнение реагентного бака



Исходная вода поступает на вход **А**, далее через распределительный механизм клапана и сопло инжектора в реагентную линию и реагентный бак. Другая часть воды в корпус фильтра (по наружной части подъемной трубы), вниз через слой фильтрующего материала, нижнюю распределительную систему, вверх по подъемной трубе и через распределительный механизм клапана к выходу **В**. Т.е. наполнения реагентного бака происходит в рабочем положении клапана (сервисе).

## Рекомендации по устранению неисправностей

### Система

| Неисправность                                    | Причина                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Устранение неисправностей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Не происходит регенерация                     | <ol style="list-style-type: none"> <li>Отсутствует электропитание.</li> <li>Неправильно установлено время регенерации.</li> <li>Неисправен электромотор.</li> <li>Поврежден клапан управления.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ol style="list-style-type: none"> <li>Проверьте наличие электропитания и его соответствия требуемым характеристикам. Поверьте работоспособность блока питания.</li> <li>Переустановите время регенерации.</li> <li>Замените электромотор.</li> <li>Замените клапан управления.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2. На выходе из системы исходная вода            | <ol style="list-style-type: none"> <li>Некорректно рассчитан ресурс системы или время стадий регенерации.</li> <li>Открыт или протекает байпасный клапан.</li> <li>Отсутствует соль в реагентном баке.</li> <li>Засорен инжектор.</li> <li>Недостаточно воды, поступающей в реагентный бак.</li> <li>Протечка в водоподъемной трубе.</li> <li>Внутренняя протечка в корпусе клапана.</li> <li>Недостаточное количество фильтрующего материала.</li> <li>Плохое качество исходной воды.</li> <li>Неисправен водосчетчик.</li> <li>Изменилась емкость фильтрующего материала.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>Проверьте и скорректируйте установленные параметры.</li> <li>Закройте или замените байпасный клапан.</li> <li>Добавьте соль в реагентный бак и поддерживайте уровень соли выше уровня воды.</li> <li>Почистите или замените инжектор.</li> <li>Проверьте время заполнения реагентного бака.</li> <li>Проверьте, сломана ли водоподъемная труба и повреждено ли уплотнительное кольцо водоподъемной трубы.</li> <li>Замените или отремонтируйте корпус клапана.</li> <li>Добавьте недостающее количество материала в корпус фильтра и проверьте на наличие выноса его из системы.</li> <li>Измените настройки системы.</li> <li>Замените водосчетчик.</li> <li>Скорректируйте фильтроцикл или замените фильтрующий материал.</li> </ol> |
| 3. Не происходит всасывания реагентного раствора | <ol style="list-style-type: none"> <li>Слишком низкое давление воды на входе.</li> <li>Закупорена реагентная линия.</li> <li>Протечка в реагентной линии.</li> <li>Неисправен инжектор.</li> <li>Неисправен или закупорен реагентный клапан в реагентном баке.</li> <li>Внутренняя протечка в корпусе клапана.</li> <li>Закупорена дренажная линия.</li> <li>Шаровой кран или его кабель неисправны.</li> <li>Слишком сильное сопротивление фильтрующего материала</li> </ol>                                                                                                          | <ol style="list-style-type: none"> <li>Поднимите давление.</li> <li>Проверьте и очистите солепровод.</li> <li>Проверьте реагентную линию.</li> <li>Замените инжектор.</li> <li>Очистите или замените реагентный клапан.</li> <li>Замените или отремонтируйте корпус клапана.</li> <li>Очистите дренажную линию.</li> <li>Замените шаровой кран или его кабель.</li> <li>Уменьшите сопротивление фильтрующего материала.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 4. Высокий расход реагента                       | Слишком долгое время заполнения реагентного бака.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Скорректируйте время.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 5. Электромотор постоянно работает               | <ol style="list-style-type: none"> <li>Заклинило керамический диск крупными частицами.</li> <li>Неисправность кабеля платы датчиков положения.</li> <li>Неисправность планы датчиков положения.</li> <li>Неисправность материнской платы.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <ol style="list-style-type: none"> <li>Очистите управляющие клапан от посторонних материалов.</li> <li>Проверьте соединение кабеля и его целостность.</li> <li>Замените плату.</li> <li>Замените плату.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |



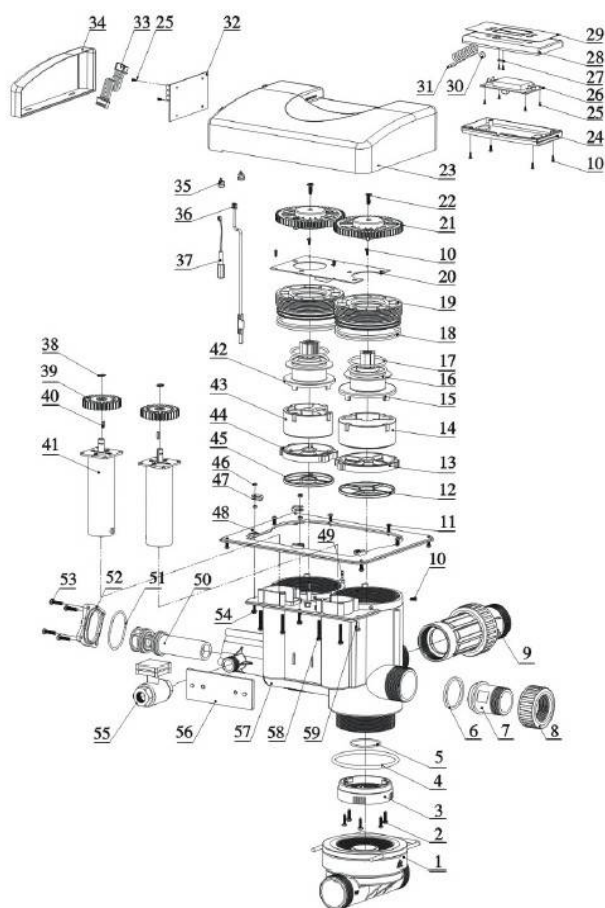
|                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6. Отсутствие давления воды                           | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Трубопровод, ведущий к умягчителю, засорен.</li> <li>2. Умягчитель засорен.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                             | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Очистите трубопровод.</li> <li>2. Очистите регулирующий клапан, добавьте очищающую жидкость в емкость со смолой для улучшения процесса регенерации.</li> </ol>                                                                                                                                                                                          |
| 7. Фильтрующий материал попадает в дренаж             | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. В системе воздух.</li> <li>2. Неисправна верхняя или нижняя распределительные системы.</li> <li>3. Слишком высокий поток воды во время обратной промывки.</li> </ol>                                                                                                                                                               | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Справите воздух.</li> <li>2. Замените распределительную систему.</li> <li>3. Отрегулируйте поток воды.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                       |
| 8. Вода постоянно поступает в дренаж                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. В управляющий клапан попали материалы, препятствующие его корректной работе.</li> <li>2. Распределительные механизмы клапана загрязнены.</li> <li>3. Слишком высокое давление исходной воды.</li> <li>4. Отключено электропитание.</li> <li>5. Внутренняя протечка в корпусе клапана.</li> </ol>                                   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Очистите управляющие клапан от посторонних материалов.</li> <li>2. Проведите очистку управляющего клапана.</li> <li>3. Понижьте давление воды или установите запирающий клапан на входе трубопроводе, подключенный через Реле 2.</li> <li>4. Восстановите электропитание.</li> <li>5. Проверьте, отремонтируйте или замените корпус клапана.</li> </ol> |
| 9. Вода в поступает реакгентный бак во время сервиса. | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Слишком низкое давление воды на входе.</li> <li>2. Неисправен инжектор.</li> <li>3. Закупорена дренажная линия.</li> <li>4. Распределительные механизмы клапана загрязнены.</li> <li>5. В управляющий клапан попали материалы, препятствующие его корректной работе.</li> <li>6. Внутренняя протечка в корпусе клапана.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Поднимите давление.</li> <li>2. Замените инжектор.</li> <li>3. Закупорена дренажная линия.</li> <li>4. Проведите очистку управляющего клапана.</li> <li>5. Очистите управляющие клапан от посторонних материалов.</li> <li>6. Проверьте, отремонтируйте или замените корпус клапана.</li> </ol>                                                         |
| 10. Соленая вода в выходном трубопроводе              | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Недостаточное время медленной отмывки.</li> <li>2. Недостаточное время прямой промывки.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Увеличьте время отмывки.</li> <li>2. Увеличьте время прямой промывки.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                        |

## Блок управления

| Неисправность                                | Причина                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Устранение неисправностей                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. На экране светятся все символы и цифры    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Неисправен кабель к дисплейной плате.</li> <li>2. Неисправна материнская плата.</li> <li>3. Неисправен блок питания.</li> <li>4. Нестабильна электрическая сеть.</li> </ol>                                                                                                                   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Замените кабель.</li> <li>2. Замените плату.</li> <li>3. Проверьте и замените блок питания.</li> <li>4. Проверьте характеристики электрической сети и при необходимости установите блок бесперебойного питания.</li> </ol>                     |
| 2. Дисплейная плата не отображает информацию | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Неисправен кабель к дисплейной плате.</li> <li>2. Неисправна дисплейная плата.</li> <li>3. Неисправна материнская плата.</li> <li>4. Отсутствует электропитание.</li> </ol>                                                                                                                   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Замените поврежденный кабель.</li> <li>2. Замените плату.</li> <li>3. Замените плату.</li> <li>4. Проверьте электропитание, блок питания, кабель к блоку питания.</li> </ol>                                                                   |
| На дисплее мигает E1                         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Неисправен кабель платы датчиков положения.</li> <li>2. Неисправна плата датчиков положения.</li> <li>3. Неисправно устройство механического редуктора.</li> <li>4. Неисправна материнская плата.</li> <li>5. Неисправен кабель электромотора</li> <li>6. Неисправен электромотор.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Замените кабель.</li> <li>2. Замените плату.</li> <li>3. Проверьте редуктор. Замените поврежденные передаточные механизмы.</li> <li>4. Замените плату.</li> <li>5. Замените поврежденный кабель.</li> <li>6. Замените электромотор.</li> </ol> |
| На дисплее мигает E2                         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Неисправна плата датчиков положения.</li> <li>2. Неисправен кабель платы датчиков положения.</li> <li>3. Неисправна материнская плата.</li> </ol>                                                                                                                                             | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Замените плату.</li> <li>2. Замените кабель.</li> <li>3. Замените плату.</li> </ol>                                                                                                                                                            |
| На дисплее мигает E3 / E4                    | Неисправна материнская плата.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Замените материнскую плату.                                                                                                                                                                                                                                                              |

# Комплектующие

## F77A3



| №  | Описание                | Артикул | Кол-во |
|----|-------------------------|---------|--------|
| 1  | Side-mounted Connector  | 5458002 | 1      |
| 2  | Screw, Cross ST3.9X13   | 8909003 | 5      |
| 3  | Connector               | 8458018 | 1      |
| 4  | O-ring 104.6 X5.7       | 8378146 | 1      |
| 5  | O-ring 48.9 X2.62       | 8378071 | 1      |
| 6  | Seal Ring               | 8371008 | 1      |
| 7  | Brine Line Flow Control | 8468012 | 1      |
| 8  | Animated Connector      | 8947005 | 1      |
| 9  | Flow meter              | 5447003 | 1      |
| 10 | Screw, Cross ST2.9X9.5  | 8909008 | 14     |
| 11 | Screw, Cross ST3.9X19   | 8909016 | 8      |
| 12 | Wire for power          | 8370044 | 1      |
| 13 | Fixed Disk              | 8469022 | 1      |
| 14 | Moving Disk             | 8459024 | 1      |
| 15 | Shaft                   | 8258005 | 1      |
| 16 | Anti-friction Washer    | 8216006 | 2      |
| 17 | O-ring 59.92 X3.53      | 8378110 | 4      |
| 18 | O-ring 107.54 X3.53     | 8378112 | 4      |
| 19 | Pressure Nut            | 8092009 | 2      |
| 20 | Locating board          | 6380017 | 1      |
| 21 | Gear                    | 5241007 | 2      |
| 22 | Screw, Cross ST4.8X19   | 8909018 | 2      |
| 23 | Dust Cover              | 8005011 | 1      |
| 24 | Board Back Cover        | 8315008 | 1      |
| 25 | Screw, Cross ST2.2X6.5  | 8909004 | 8      |
| 26 | Display Board           | 6381007 | 1      |
| 27 | Cable clip              | 8126001 | 1      |
| 28 | Board Front Cover       | 8300013 | 1      |
| 29 | Sticker                 | 8865011 | 1      |
| 30 | Bushings                | 8126006 | 1      |
| 31 | Three-core Spring       | 5517001 | 1      |
| 32 | Control Board           | 6382030 | 1      |
| 33 | Wire for Locating Board | 5511006 | 1      |
| 34 | Front Cover             | 8300012 | 1      |
| 35 | Toggle                  | 8126004 | 2      |
| 36 | Probe wire              | 6386003 | 1      |
| 37 | Wire for power          | 5513001 | 1      |
| 38 | Circlip                 | 8994009 | 2      |
| 39 | Small Gear              | 5241008 | 2      |
| 40 | Bolt C4X12              | 8971001 | 2      |
| 41 | Motor                   | 6158046 | 2      |
| 42 | Shaft                   | 8258012 | 1      |
| 43 | Fixed Disk              | 8459023 | 1      |
| 44 | Moving Disk             | 8469021 | 1      |
| 45 | Wire for power          | 8370042 | 1      |
| 46 | Hexagonal Nut           | 8940002 | 5      |
| 47 | Cable clip              | 8126002 | 2      |
| 48 | Junction Plate          | 8152009 | 1      |
| 49 | Pin 2.5X12              | 8993004 | 2      |
| 50 | Injector                | 5468019 | 1      |
| 51 | O-ring 52X3             | 8378096 | 1      |
| 52 | Injector Cover          | 8315007 | 1      |
| 53 | Screw, Cross ST4.8X25   | 8909021 | 4      |
| 54 | Screw, Cross M4X20      | 8902007 | 2      |
| 55 | 3/4" Ball Valve         | 2976008 | 1      |
| 56 | Display Shelf           | 8040003 | 1      |
| 57 | Valve Body(ABS+GF10)    | 8022057 | 1      |
|    | Valve Body(PPO+GF10)    | 8022139 |        |
| 58 | Screw, Cross M4X32      | 8902010 | 8      |
| 59 | Screw, Cross M4X12      | 8902005 | 1      |

У F77B отсутствуют позиции 6, 7, 8, 9, 36 and 55. Но дополнительно есть сальник 8371019 и заглушка 8940004; позиция 41 с артикулом 6158036.