

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
УСТАНОВОК УМЯГЧЕНИЯ ВОДЫ  
НЕПРЕРЫВНОГО ДЕЙСТВИЯ  
HydroTech СЕРИИ «STF»**

<b>СОДЕРЖАНИЕ</b>		<b>Стр.</b>
<b>1.</b>	<b>Назначение</b>	<b>2</b>
<b>2.</b>	<b>Условия применения</b>	<b>2</b>
<b>3.</b>	<b>Технические характеристики</b>	<b>2</b>
<b>4.</b>	<b>Описание и принцип работы</b>	<b>4</b>
<b>5.</b>	<b>Размещение и подключение. Монтаж установки</b>	<b>6</b>
<b>5.1</b>	<b>Общие требования к размещению и подключению</b>	<b>6</b>
<b>5.2</b>	<b>Сборка фильтра</b>	<b>7</b>
<b>5.3</b>	<b>Особенности монтажа</b>	<b>8</b>
<b>6.</b>	<b>Программирование электронного управляющего блока</b>	<b>10</b>
<b>6.1</b>	<b>Обозначения на передней панели</b>	<b>10</b>
<b>6.2</b>	<b>Индикатор состояния катионитных фильтров</b>	<b>10</b>
<b>6.3</b>	<b>Режимы и этапы регенерации. Расчет основных параметров и продолжительность этапов регенерации</b>	<b>11</b>
<b>6.4</b>	<b>Последовательность этапов программирования</b>	<b>13</b>
<b>7.</b>	<b>Подготовка к работе и запуск</b>	<b>15</b>
<b>8.</b>	<b>Основные правила эксплуатации</b>	<b>17</b>
<b>9.</b>	<b>Действия персонала в аварийной ситуации</b>	<b>18</b>
<b>10.</b>	<b>Возможные неисправности и способы их устранения</b>	<b>18</b>
<b>11.</b>	<b>Комплектация</b>	<b>20</b>
<b>12.</b>	<b>Сведения о рекламациях</b>	<b>20</b>
<b>13.</b>	<b>Гарантийные обязательства</b>	<b>21</b>
<b>14.</b>	<b>Условия транспортировки и хранения</b>	<b>21</b>
<b>15.</b>	<b>Технический паспорт</b>	<b>22</b>

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ

НАИМЕНОВАНИЕ	Установки умягчения воды HydroTech серии "STF"
НАЗНАЧЕНИЕ	Умягчение воды, используемой для хозяйственно-питьевых нужд, в системах отопления и горячего водоснабжения, для подпитки котельных установок, в технологических линиях пищевых производств
ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ	Умягчение воды на установках серии "STF" осуществляется методом натрий-катионирования при фильтровании исходной воды через слой ионообменной смолы с обменной емкостью не менее 1,2 г-экв/л. Регенерация ионообменной смолы производится раствором поваренной соли автоматически с заданной периодичностью
КАЧЕСТВО ОЧИЩЕННОЙ ВОДЫ	При соблюдении условий эксплуатации обеспечиваются следующие значения остаточной общей жесткости умягченной воды: — при одноступенчатом умягчении – 0,05-0,1 мг-экв/л; — при использовании установки в качестве второй ступени – не более 0,01 мг-экв/л

## 2. УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ОБРАБАТЫВАЕМОЙ ВОДЫ*	<ul style="list-style-type: none"> <li>- взвешенные вещества – не более 5 мг/л;</li> <li>- жесткость общая – до 20 мг-экв/л;</li> <li>- общее солесодержание – до 1000 мг/л;</li> <li>- цветность – не более 30 градусов;</li> <li>- железо общее – не более 0,5 мг/л;</li> <li>- нефтепродукты – отсутствие;</li> <li>- сероводород и сульфиды – отсутствие;</li> <li>- твердые абразивные частицы – отсутствие;</li> <li>- свободный активный хлор – не более 1 мг/л;</li> <li>- окисляемость перманганатная – не более 6,0 мгО<sub>2</sub>/л;</li> <li>- температура – 5-35 °С</li> </ul>
УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- давление воды поступающей на установку – не менее 2,5 и не более 6,0 кг/см<sup>2</sup>;</li> <li>- максимальный расход воды, поступающий на установку – не менее требуемого расхода на обратную промывку (см. таблицу 2 раздела 3);</li> <li>- требуемое напряжение электрической сети - 220±10% В, 50 Гц, сила тока – до 0,2 А;</li> <li>- температура воздуха в помещении – 5-35 °С;</li> <li>- влажность воздуха – не более 70%;</li> <li>- не допускается образование вакуума внутри корпуса установки;</li> <li>- не допускается воздействие на установку прямого солнечного света, нулевой и отрицательных температур;</li> <li>- не допускается расположение установки в непосредственной близости от нагревательных устройств;</li> <li>- не допускается образование вакуума внутри корпуса установки;</li> <li>- не допускается монтаж установки в помещении с повышенным содержанием пыли в воздухе.</li> </ul>

\* В случае, если показатели качества исходной воды не отвечают указанным требованиям, необходимо предусматривать ее предварительную обработку до подачи на установку умягчения. В противном случае гарантийные обязательства теряют свою силу.

## 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Установка умягчения воды серии "STF" состоит из трех основных элементов – двух натрий-катионитных фильтров с расположенным наверху одного из них блоком управления, и бака-солерастворителя.
2. Установки умягчения воды серии "STF" выпускаются с блоками автоматического управления процессом регенерации по сигналу встроенного счетчика, регистрирующего объем воды, прошедшей через установку. Возможен вывод установки на регенерацию по сигналу от встроенного таймера.
3. Блок управления состоит из многоходового клапана, переключающего потоки воды во время регенерации установки, и программного устройства, используемого для настройки параметров процесса регенерации.



Блок управления осуществляет попеременную регенерацию каждого из двух натрий-катионитных фильтров.

4. Фактическая производительность установок зависит от качества исходной воды, требований к качеству умягченной воды, конкретных условий эксплуатации, и может отличаться от указанной в таблице 1 настоящего раздела.

5. Подбор установок умягчения для применения в конкретных условиях следует производить по величине требуемой рабочей обменной емкости, и затем проверять по расчетной производительности.

6. Изготовитель оставляет за собой право изменять технические параметры и комплектацию изделий без предварительного объявления.

Таблица 1. Общие характеристики

Тип	Производительность (м³/ч)		Потеря давления (атм)		Количество ионообменной смолы в каждой колонне (л)	Емкость солевого бака (л)	Размеры элементов установки (высота/диаметр) (мм)		Присоединительные размеры (вход/выход/сборос) (мм)	Приблизительная масса установки в сборе* (кг)	Потребляемая мощность* (Вт)
	Q <sub>ном</sub>	Q <sub>max</sub>	ΔP <sub>ном</sub>	ΔP <sub>max</sub>			один корпус фильтра	солевой бак			
STF 0835-9000	0,6	0,8	0,17	0,19	20	100	890/205	470/630	25/25/15	55	9,0
STF 0844-9000	0,8	1,0	0,19	0,21	25	100	1120/205	470/630	25/25/15	65	9,0
STF 1044-9000	1,1	1,4	0,22	0,26	35	100	1120/255	470/630	25/25/15	85	9,0
STF 1054-9000	1,3	1,8	0,25	0,35	45	100	1370/255	470/630	25/25/15	90	9,0
STF 1248-9000	1,8	2,2	0,35	0,43	55	150	1220/305	530/750	25/25/15	125	9,0
STF 1354-9000	2,2	3,0	0,43	0,68	75	150	1370/330	530/750	25/25/15	160	9,0
STF 1465-9000	2,5	4,0	0,52	1,1	100	200	1650/355	530/1000	25/25/15	230	9,0
STF 1665-9000	3,3	5,0	0,8	1,7	125	200	1650/405	530/1000	25/25/15	280	9,0
STF 1665-9500	3,3	5,0	0,31	0,5	125	200	1650/405	530/1000	40/40/25	280	9,0
STF 1865-9500	4,1	6,5	0,4	0,75	175	300	1650/460	710/1060	40/40/25	455	9,0
STF 2160-9500	5,6	8,0	0,6	1,1	200	300	1525/535	710/1060	40/40/25	540	9,0
STF 2469-9500	7,3	10,8	0,91	1,8	325	520	1752/610	915/1130	40/40/25	700	9,0

\* Указана масса установки в рабочем состоянии без соли в солевом баке и без заполнения фильтра водой.

Таблица 2. Параметры процесса регенерации

Тип	Обменная емкость ROE* (г-экв)	Фильтр-олики при исходной жесткости 6 мг-экв/л (м³)	Расход соли на одну регенерацию** (кг)	Расход воды на приготовление солевого раствора на одну регенерацию*** (л)	Минимальный расход воды на обратную промывку одного фильтра (м³/ч)	Продолжительность этапов регенерации**** (мин)				Общая продолжительность процесса регенерации одного фильтра (мин)	Объем воды, расходуемой на одну регенерацию одного фильтра (м³)	Рекомендуемый диаметр дренажной линии, мм (дюйм)
						взрыхляющая промывка	обработка смолы раствором соли и медленная отмывка	быстрая отмывка смолы	заполнение бака-солеарастворителя водой			
STF 0835-9000	24	4,0	3	8,3	0,34	10	30	15	10	65	0,19	15 (1/2")
STF 0844-9000	30	5,0	3,75	10,4	0,34	10	30	15	12	67	0,19	15 (1/2")
STF 1044-9000	42	7,0	5,25	14,6	0,54	10	30	15	15	70	0,28	15 (1/2")
STF 1054-9000	54	9,0	6,75	18,8	0,54	10	30	15	19	74	0,28	15 (1/2")
STF 1248-9000	66	11,0	8,25	22,9	0,79	10	30	15	12	67	0,42	15 (1/2")
STF 1354-9000	90	15,0	11,25	31,3	0,9	10	40	15	9	74	0,54	15 (1/2")
STF 1465-9000	120	20,0	15	41,7	1,13	10	40	15	12	77	0,64	15 (1/2")
STF 1665-9000	150	25,0	18,75	52,1	1,58	10	40	15	14	79	0,83	15 (1/2")
STF 1665-9500	150	25,0	18,75	52,1	1,58	10	40	15	14	79	0,83	20 (3/4")
STF 1865-9500	210	35,0	26,25	72,9	2,25	10	40	15	16	81	1,12	20 (3/4")
STF 2160-9500	240	40,0	30	83,3	2,25	10	40	15	11	76	1,12	20 (3/4")
STF 2469-9500	390	65,0	48,75	135,4	3,38	10	40	15	18	83	1,59	20 (3/4")

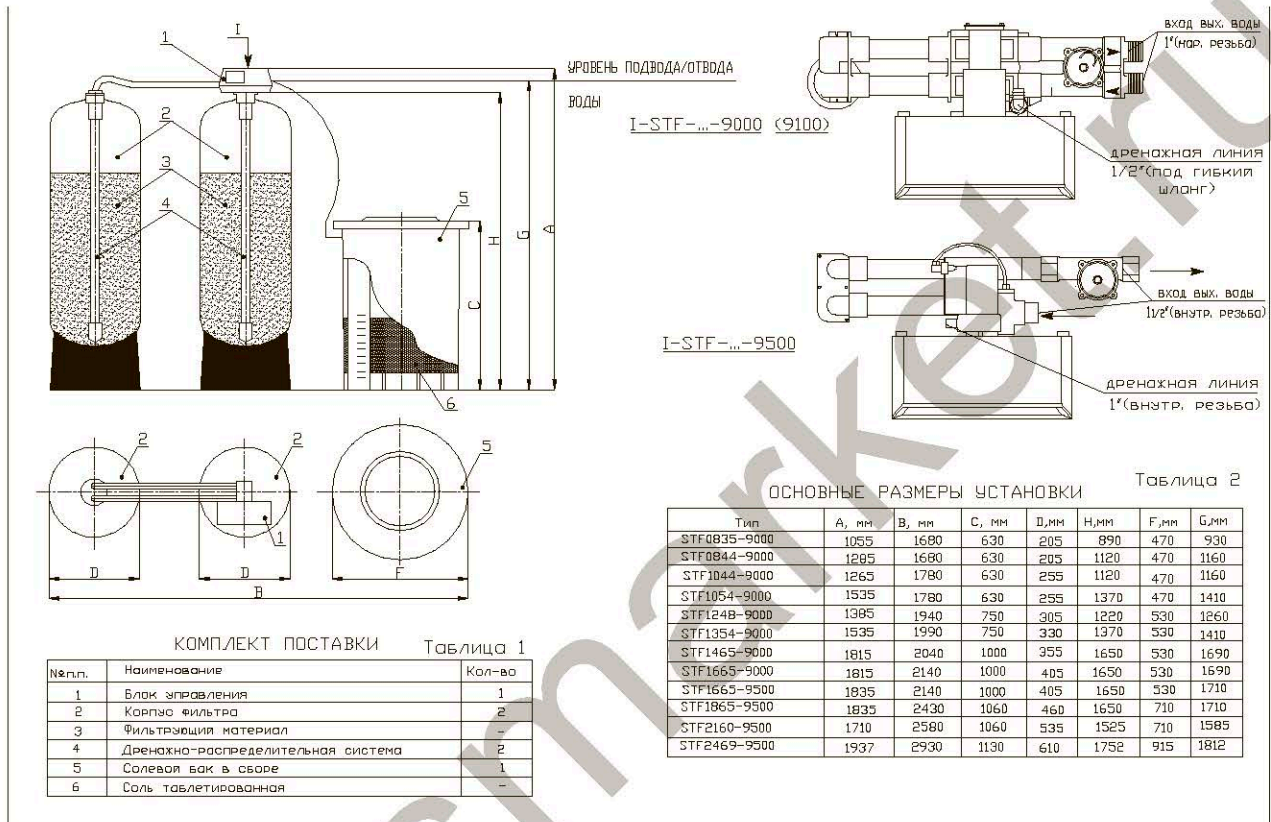
\* Удельная рабочая обменная емкость смолы ROE смолы 1,2 г-экв/л смолы.

\*\* Удельный расход соли при регенерации 150 г/л смолы.



- \*\*\* Объем воды определяется из расчета 1 литр на каждые 350 г соли (растворимость соли при температуре 10–40 °С составляет 350 г<sub>соли</sub>/л<sub>воды</sub>).
- \*\*\*\* Продолжительности каждого этапа регенерации и этапа заполнения солевого бака определены с учетом установленных в управляющем блоке регуляторов дренажного потока (dlfc) и солевого потока (blfc). В зависимости от давления исходной воды во время регенераций продолжительности каждого этапа регенерации и этапа заполнения солевого бака должны быть скорректированы в процессе пуско-наладочных работ (см. пункт 6.4.3).

#### 8. Габаритные размеры установок



#### 4. ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП РАБОТЫ

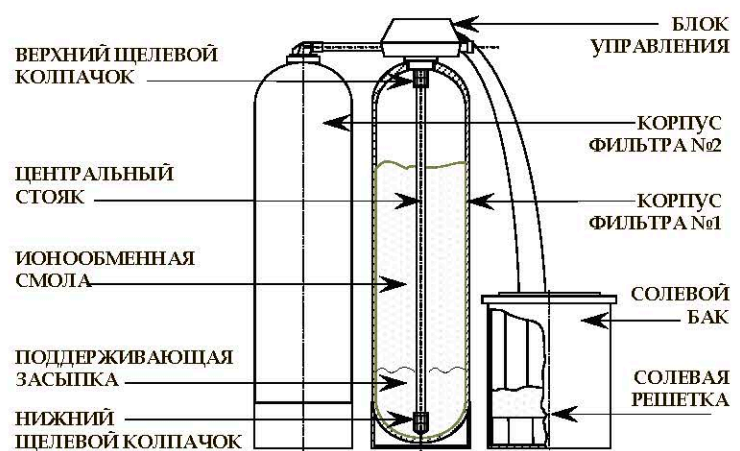
- В состав установки умягчения воды серии "STF" входят следующие элементы:
  - два натрий-катионитных фильтра;
  - электромеханический блок автоматического управления процессом регенерации фильтров;
  - бак-солеорастворитель.

- Натрий-катионитный фильтр состоит из:
  - корпуса;
  - ионообменной смолы;
  - поддерживающей засышки
  - дренажно-распределительной системы.

- Корпус каждого фильтра изготовлен из полиэтилена высокой плотности с наружным покрытием из стекловолокна на эпоксидной смоле.

В корпусе имеется верхнее резьбовое отверстие для установки дренажно-распределительной системы, загрузки фильтрующих материалов, крепления блока управления.

- Дренажно-распределительная система фильтра включает в себя:
  - верхний щелевой экран в виде щелевого колпачка;
  - вертикальный коллектор (центральный стояк);
  - нижний щелевой экран в виде одного щелевого колпачка или шести щелевых лучей.





5. Верхний экран служит для предотвращения выноса в канализацию ионообменной смолы при ее обратной промывке.
6. В состав блока управления входят:
  - программное устройство, используемое для установки частоты, времени начала и продолжительности процесса регенерации фильтра;
  - многоходовой клапан, переключение которого во время регенерации фильтра полностью заменяет стандартную запорно-регулирующую арматуру;
  - встроенные эжектор для отбора раствора соли из бака-солеорастворителя и защитный экран эжектора;
  - электродвигатель многоходового клапана;
  - адаптер и соединительные трубы для присоединения многоходового клапана ко второму фильтру;
  - один крыльчатый счетчик воды специальной конструкции, монтируемый на многоходовом клапане.
7. В состав бака-солеорастворителя входят следующие элементы:
  - корпус и крышка из полиэтилена высокой плотности;
  - солевая решетка;
  - солезаборник со встроенным воздушным клапаном;
  - защитный кожух солезаборника с крышкой;
  - переливной штуцер;
  - угловая муфта и гибкий шланг для присоединения солезаборника к блоку управления.
8. Принцип действия установки умягчения воды серии "STF" основан на методе натрий-катионирования.  
 В результате ионного обмена из воды удаляются катионы  $\text{Ca}^{2+}$  и  $\text{Mg}^{2+}$ , а вода обогащается ионами  $\text{Na}^+$  в соответствии с реакциями:
 
$$\text{Ca}^{2+} + \text{RNa} == 2\text{Na}^+ + \text{RCa}$$

$$\text{Mg}^{2+} + \text{RNa} == 2\text{Na}^+ + \text{RMg}$$
 Восстановление регенерирующей способности смолы осуществляется посредством пропускания раствора поваренной соли  $\text{NaCl}$ . При этом протекают обратные реакции:
 
$$2\text{Na}^+ + \text{RCa} == \text{Ca}^{2+} + \text{RNa}$$

$$2\text{Na}^+ + \text{RMg} == \text{Mg}^{2+} + \text{RNa}$$
 Удаленные в ходе регенерации катионы жесткости отводятся в канализацию.
9. Режим работы установки:
  - один катионитный фильтр всегда находится в рабочем режиме, второй в режиме регенерации или ожидания;
  - одновременное переключение обоих фильтров из одного режима в другой происходит после того, как встроенный счетчик зафиксирует окончание пропускания заданного объема воды (что соответствует нулевому значению на табло блока управления) либо после истечения заданного периода времени;
  - после переключения фильтров показания счетчика возвращаются в исходное положение, соответствующее заданному значению фильтроцикла;
  - сразу после переключения начинается регенерация фильтра, находившегося до этого в рабочем режиме, и по окончании регенерации он переходит в режим ожидания.
10. Регенерация осуществляется путем обработки ионообменной смолы раствором поваренной соли из бака-солеорастворителя.  
 Все операции процесса регенерации выполняются автоматически за счет давления исходной воды без использования промежуточных емкостей и насосов.  
 Концентрированный раствор соли в баке-солеорастворителе образуется в результате ее контакта с соответствующим объемом воды. Для получения концентрированного солевого раствора необходим контакт избыточного количества соли с водой, для чего в солевом баке всегда должен находиться запас соли не менее чем на 2 – 3 регенерации. Показателем насыщенности солевого раствора является наличие нерастворенной соли в баке при продолжительном контакте соли с водой (в течение не менее 4-5 ч).  
 Периодическая загрузка соли в бак осуществляется обслуживающим персоналом.  
 Во всех операциях процесса регенерации одного фильтра используется *умягченная* вода, вырабатываемая другим фильтром, находящимся в рабочем режиме.
11. Сброс сточных вод, образующихся в процессе регенерации, производится в хозяйственно-бытовую или производственную канализацию.
12. Процесс регенерации каждого катионитного фильтра в составе установок серии "STF" состоит из следующих операций:



- *Операция 1* – обратная промывка смолы умягченной водой, подаваемой в направлении снизу вверх. Служит для взрыхления и очистки смолы от накопившегося осадка.
- *Операция 2* – обработка смолы раствором соли и медленная отмывка. Концентрированный раствор (26%) из бака-солеорастворителя через солезаборник по гибкому шлангу поступает в блок управления, где смешивается с умягченной водой до рабочей концентрации (7-10%), и затем подается в катионитный фильтр в направлении сверху вниз (по прямоточной схеме).  
Отбор раствора из бака происходит за счет вакуума, образующегося во встроенном эжекторе под давлением воды.  
После опорожнения солевого бака эжектирующая вода продолжает поступать в регенерируемый фильтр, то есть производится медленная прямоточная отмывка слоя смолы. При этом встроенный в солезаборник воздушный клапан предотвращает подсос воздуха из солевого бака в солевую линию.
- *Операция 3* – быстрая прямоточная отмывка смолы умягченной водой для уплотнения ее слоя и удаления из него остатков отработанного регенерационного раствора соли.
- *Операция 4* – заполнение водой бака-солеорастворителя. Заданный объем умягченной воды заливается в бак-солеорастворитель (необходимое количество воды приведено в таблице 2 раздела 3). Этот объем определяет дозу соли на регенерацию установки.

## 5. РАЗМЕЩЕНИЕ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ. МОНТАЖ УСТАНОВКИ

Перед сборкой установки необходимо тщательно ознакомиться с содержанием *настоящего* раздела.

### 5.1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К РАЗМЕЩЕНИЮ И ПОДКЛЮЧЕНИЮ

1. Температурно-влажностный режим помещения должен соответствовать требованиям, изложенным в разделе 2.
2. Установка должна быть смонтирована на ровной и твердой поверхности непосредственно на вводе водопровода на объект *после* напорного бака-гидроаккумулятора (если таковой имеется), и максимально близко к системам хозяйственно-бытовой или производственной канализации.
3. Подключение установки умягчения к трубопроводу исходной воды производится через обводную линию (байпас), оборудованную запорной арматурой, позволяющей при необходимости подавать потребителю исходную воду.
4. При монтаже установки умягчения следует предусмотреть возможность ее отключения от систем водопровода и канализации и быстрого демонтажа.  
До и после установки умягчения рекомендуется смонтировать манометры и пробкоотборные краны.
5. Перед проведением монтажных работ следует убедиться, что в течении суток давление исходной воды не превышает  $6,0 \text{ кг/см}^2$ , в противном случае перед установкой умягчения необходимо смонтировать редуциционный клапан.
6. Максимальный расход подаваемой на установку умягчения воды должен быть *не менее* требуемого расхода воды на обратную промывку.
7. Для предотвращения попадания в установку горячей воды из системы при внезапном падении давления, на линии очищенной воды после установки умягчения рекомендуется смонтировать **обратный клапан**.
8. Если исходная вода содержит взвешенные вещества (ржавчину, глину, мелкий песок и т.п.), перед установкой умягчения следует смонтировать фильтр грубой очистки производительностью не менее расхода воды на обратную промывку установки умягчения.
9. Сброс сточных вод от установки умягчения производится в хозяйственно-бытовую или производственную канализацию *в напорном режиме*.  
Пропускная способность системы канализации должна быть *не менее* требуемого расхода воды на обратную промывку установки умягчения (см. таблицу 2 раздела 3).
10. Расстояние от установки умягчения до точки ее присоединения к канализации не должно превышать 3 м, если сброс сточных вод от установки осуществляется по трубопроводу с рекомендуемым условным диаметром  $D_u$ .  
В случае, если сбросной трубопровод имеет длину более 5 метров или проложен выше установки умягчения на 1 м и более, следует принимать его условный диаметр  $D_u$  на один размер больше рекомендуемого.



Не следует отводить сточные воды от установки по трубопроводу длиной более 10 м.

11. Отведение переливных вод от баков-солерастворителей в канализацию должно осуществляться по отдельному трубопроводу, который нельзя объединять с трубопроводом, отводящим сточные воды от блока управления установки.
12. Во избежание попадания газов из системы канализации в помещение и для повышения санитарной надежности следует предусмотреть сброс сточных вод от установки умягчения в канализацию с разрывом струи через гидрозатвор. Наиболее предпочтительным является использование канализационного трапа соответствующей пропускной способности.
13. Для питания блока управления следует установить розетку европейского стандарта с заземлением, подключенную к электрической сети с параметрами  $220 \pm 10\%$  В, 50 Гц. При больших отклонениях напряжения необходимо дополнительно установить стабилизатор. Розетка должна быть смонтирована на стене в удобном месте рядом с установкой умягчения на такой высоте, чтобы была полностью исключена возможность попадания на нее воды. Заземление розетки должно быть предусмотрено **в обязательном порядке**.
14. Не рекомендуется применение отдельного выключателя для отключения установки от электрической сети; для этого следует использовать общее пакетное устройство. Все сантехнические работы должны быть выполнены в соответствии с местными стандартами. Рекомендуемый диаметр дренажной трубы указан в **таблице 2 раздела 3**.
15. Все паяные соединения на дренажной линии должны быть выполнены до подсоединения к штуцеру ограничителя дренажного потока на управляющем блоке. Ближайшее к ограничителю дренажного потока паяное соединение должно находиться от него на расстоянии не ближе 15 см. Несоблюдение этих требований может привести к повреждению управляющего блока.
16. Для всех уплотнений может использоваться только тефлоновая лента (фум).

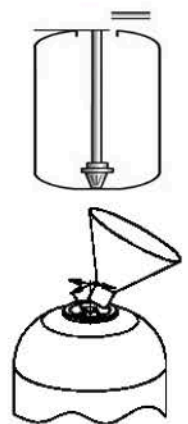
## 5.2. СБОРКА ФИЛЬТРА

1. Фильтры поставляются в разобранном виде.  
*Замечание.* При транспортировке должны быть обеспечены условия, исключающие удары по корпусу фильтра и управляющему блоку.  
*Внимание!* Корпуса фильтров некоторых установок могут иметь в нижней части отверстия под заглушки. При наличии таких отверстий необходимо плотно закрутить заглушки во избежание течи из нижней части фильтров при заполнении их водой.
2. Установить в корпусе фильтра центральную распределительную трубу со встроенным нижним щелевым стаканом (дистрибьютор).  
*Примечание.* Некоторые установки могут поставляться с лучевой нижней распределительной системой. В этом случае необходимо до упора вкрутить поставляемые отдельно лучи внутри корпуса фильтра в центральный сборник, смонтированный на распределительной трубе.
3. Отмерить и отрезать лишнюю часть дистрибьютора как показано на рисунке.
4. Закрыть отверстие дистрибьютора для предотвращения попадания загрузки в трубу.
5. Отцентрировать трубу.

**ВНИМАНИЕ!** Перед засыпкой фильтрующего материала в корпус фильтра необходимо провести опрессовку установки. Для этого необходимо накрутить блок управления Fleck на корпус фильтра, подсоединить трубопроводы исходной и очищенной воды, дренаж, после чего заполнить фильтр водой и оставить под давлением 6 атм. на 4-6 часов.

Если за это время не выявлено возможных дефектов в корпусе фильтра, сбросить давление на установке, вылить воду и произвести засыпку фильтрующего материала в установку (см. ниже).

6. При необходимости создания «поддерживающего» слоя для ионитной смолы, засыпать в корпус фильтра прилагаемую «поддерживающую» засыпку (гравий).  
*Примечание.* В случае, если установка поставляется с лучевой распределительной системой, перед заполнением фильтра залить его водой на одну треть для предотвращения возможного повреждения лучей.  
*Внимание!* Не допускать попадания в стояк «поддерживающего» слоя.
7. Так же, не допуская попадания в стояк, засыпать в корпус фильтра прилагаемую смолу. Для этой цели использовать воронку.



Отцентрировать трубу, заполнить смолой



*Примечание.* В случае, если фильтрующая среда хранилась при отрицательных температурах, необходимо дать ей оттаять в течение не менее чем 36 часов при комнатной температуре.

8. После загрузки смолы точно отцентрировать дистрибьютор.
9. Очистить от смолы резьбовую часть и уплотнение в месте подсоединения управляющего блока (управляющего вентиля).
10. Снять заглушку с распределительной трубы.
11. Установить верхний щелевой экран (щелевой колпачок) в горловину управляющего блока и зафиксировать его.

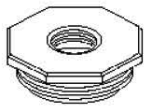
Для установок с управляющим блоком 9000 и 9100: для фиксации щелевого колпачка достаточно посадить его на место и повернуть до упора.

Для установок с управляющим блоком 9500: для фиксации щелевого колпачка необходимо вставить его до упора в горловину управляющего блока, затем через два штатных отверстия в резьбовой части управляющего блока просверлить в щелевом колпачке отверстия диаметром 2 – 2,5 мм и закрепить его посредством прилагаемых к управляющему блоку штифтов.

13. Навернуть управляющий блок на корпус фильтра. При этом стояк должен попасть в соответствующее отверстие в нижней части блока.

*Замечание.* Рекомендуется перед установкой управляющего блока смазывать силиконовой смазкой резиновые уплотнения в блоке:

- торцевое уплотнение в месте прилегания блока к корпусу фильтра;
- уплотнение стояка;
- уплотнение нижней заглушки корпуса фильтра.



*Примечание.* Некоторые установки могут поставляться с дополнительным переходником (адаптером) для крепления управляющего блока к корпусу фильтра. В этом случае необходимо сначала установить адаптер на фильтр, а затем смонтировать управляющий блок.



Удалить заглушку, закрепить вентиль

### 5.3. ОСОБЕННОСТИ МОНТАЖА

Внешний вид управляющего блока 9100



Внешний вид управляющего блока 9000



Внешний вид управляющего блока 9500



Схема подключения счетчика воды (установки с управляющим блоком 9000/9100)

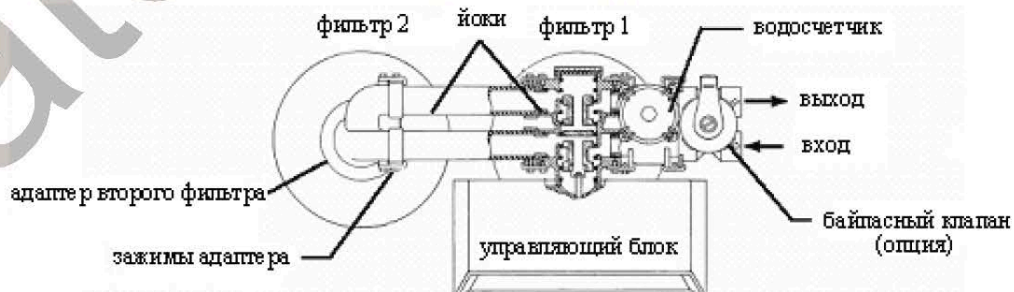
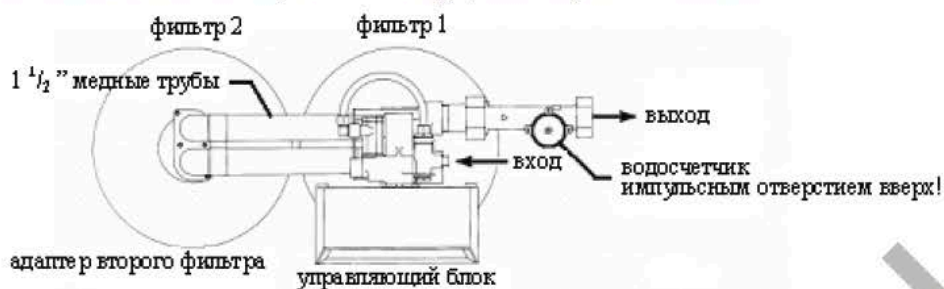


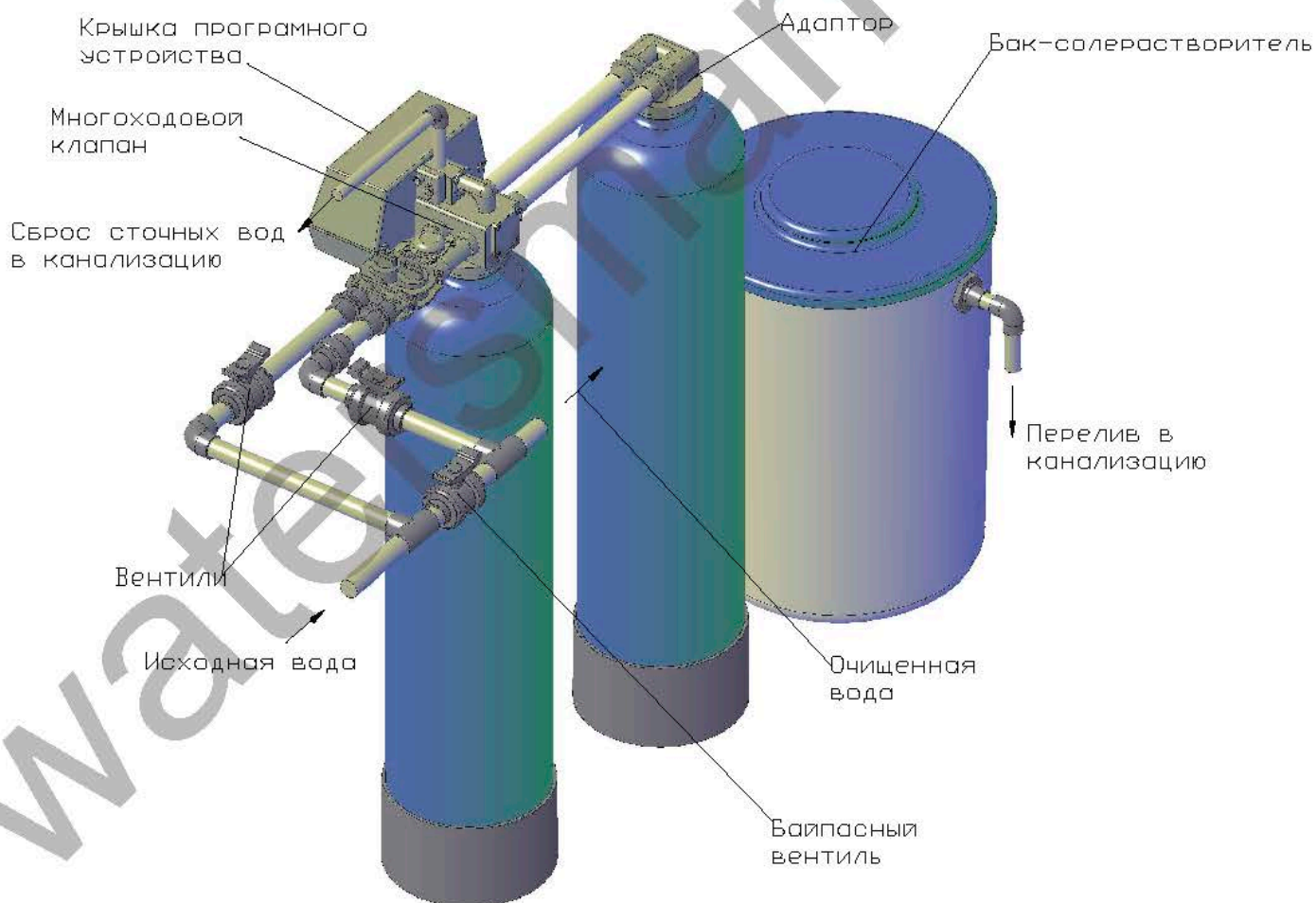


Схема подключения счетчика воды (установки с управляющим блоком 9500)



1. *Внимание!* Счетчик воды устанавливается на *выходном* патрубке многоходового клапана.
2. Схемы присоединения трубопроводов к установкам различных моделей могут немного отличаться от приведенной выше в зависимости от конструкции управляющего блока.
3. Запрещается объединять друг с другом показанные на схеме трубопроводы сброса в канализацию сточных и переливных вод.

Схема монтажа установки

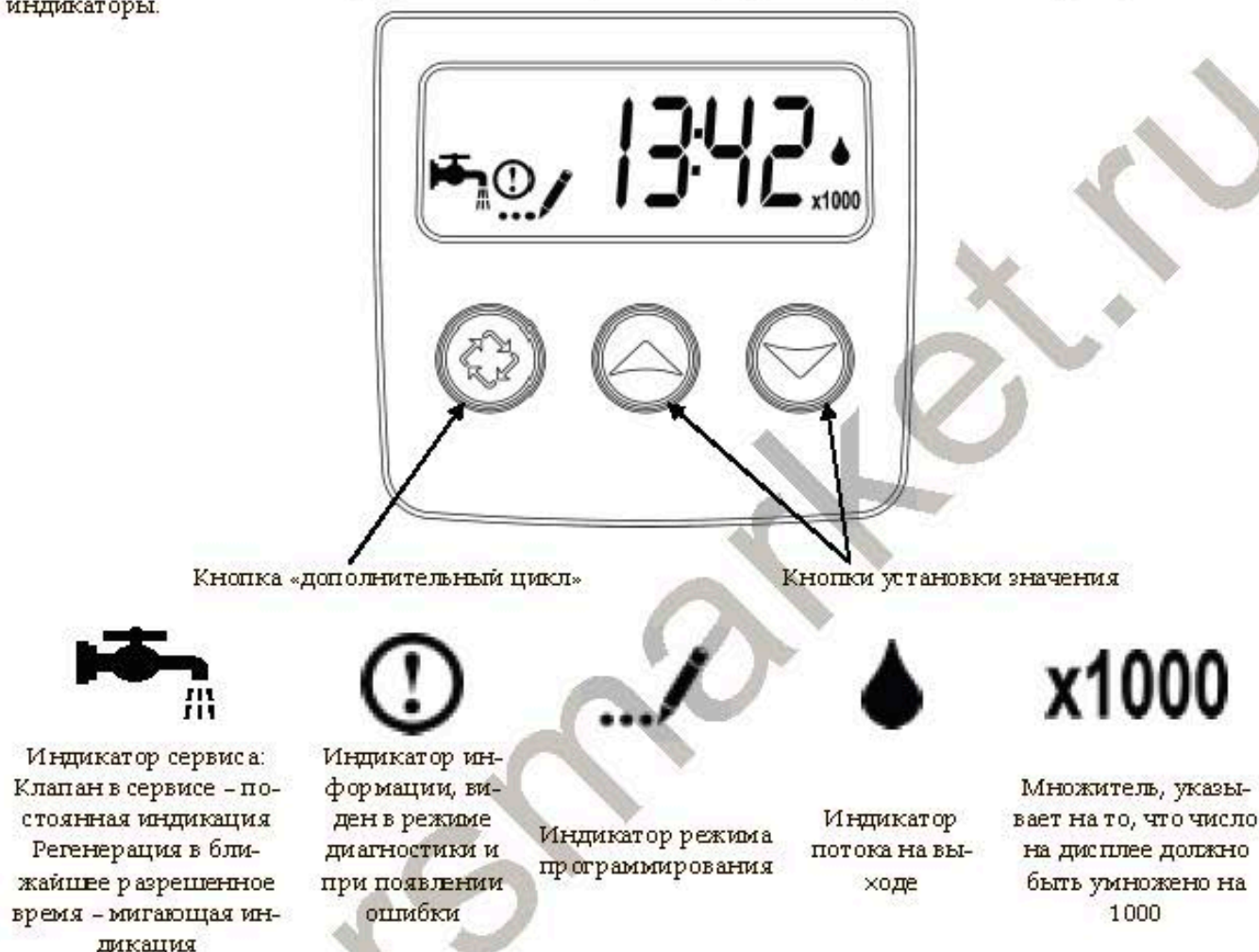




## 6. ПРОГРАММИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО УПРАВЛЯЮЩЕГО БЛОКА

### 6.1. ОБОЗНАЧЕНИЯ НА ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ

На передней панели блоков управления с электронным программатором имеются следующие кнопки и индикаторы.



### 6.2. ИНДИКАТОР СОСТОЯНИЯ КАТИОНИТНЫХ ФИЛЬТРОВ

С правой торцевой стороны блока управления расположен индикатор состояния обоих катионитных фильтров, обозначенных следующим образом:

- **1** – фильтр №1, на котором закреплен блок управления;
- **2** – фильтр №2, соединенный с блоком управления через адаптер;

⇒ Стрелка в нижней части индикатора указывает на фильтр, находящийся в данный момент времени в рабочем режиме (на рисунке это фильтр №1)

⇒ Стрелка в верхней части индикатора указывает на то, какая операция процесса регенерации в настоящий момент осуществляется на другом фильтре.

Обозначения:

- – режим ожидания (регенерация фильтра уже закончилась);
- ↑ – обратная промывка смолы (операция 1);
- ⇓ – обработка раствором соли и медленная отмывка (операция 2);
- ↓ – быстрая отмывка (операция 3);



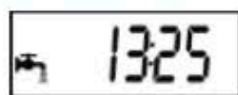


↓ – заполнение водой бака-солерастворителя (операция 4).

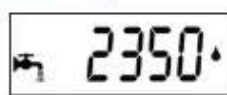
### 6.3. РЕЖИМЫ И ЭТАПЫ РЕГЕНЕРАЦИИ. РАСЧЕТ ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЕЙ ЭТАПОВ РЕГЕНЕРАЦИИ

**Внимание!** Программирование должно быть выполнено в строгом соответствии с типом установки. Изменение любого из параметров программирования может повлиять на нормальную работу управляющего блока.

Для введения программируемых величин управляющий блок должен находиться в режиме “Сервис”. В режиме “Сервис” текущее время и объем воды, оставшийся до регенерации, попеременно высвечиваются на дисплее. Также на дисплее высвечивается номер баллона, находящегося в режиме “Сервис”.



Текущее время



Объем воды, оставшийся до регенерации



Номер баллона, находящегося в режиме “Сервис”

Для управляющих блоков установок непрерывного действия существует возможность выбора режима регенерации:

— **регенерация по таймеру**

Интервал между регенерациями (в сутках) и время начала регенерации устанавливаются в процессе настройки управляющего блока (см. пункт 6.4).

— **регенерация по водосчетчику (немедленная или отложенная)**

Количество воды, которое возможно пропустить до регенерации, отсчитывается от максимального значения до нуля. В зависимости от запрограммированного варианта регенерация начнется немедленно после достижения нулевого значения или будет отложена до указанного времени. Количество обработанной воды (в литрах или кубических метрах) устанавливается в процессе настройки управляющего блока (см. пункт 6.4).

#### 6.3.1. РАСЧЕТ ФИЛЬТРОЦИКЛА

##### РАСЧЕТ ОБЪЕМА ОБРАБОТАННОЙ ВОДЫ

1. Объем воды, который может быть пропущен через один катионитный фильтр до начала регенерации, рассчитывается по формуле:

$$V = \text{РОЕ} : \text{Ж}_0 - W_p, \text{ м}^3,$$

где РОЕ – рабочая обменная емкость одного фильтра (см. таблицу 1 раздела 3), г-экв;

$\text{Ж}_0$  – жесткость исходной воды, мг-экв/л;

$W_p$  – объем воды на одну регенерацию одного фильтра,  $\text{м}^3$  (см. таблицу 2 раздела 3).

2. **Пример:**

- жесткость исходной воды – 6,0 мг-экв/л;
- часовой расход воды на объекте – 3,0  $\text{м}^3$ /ч.

Для умягчения исходной воды на объекте принимается установка модели STF 1465-9000 с номинальной производительностью 3,0  $\text{м}^3$ /ч, обеспечивающей требуемый часовой расход в воды.

По данным таблицы 1 раздела 3 РОЕ установки STF 1465-9000 равна 120 г-экв.

По данным раздела таблицы 2 раздела 3 объем воды на одну регенерацию одного фильтра установки STF 1465-9000 составляет 0,58  $\text{м}^3$ .

Объем умягченной воды до начала регенерации составит

$$V = \text{РОЕ} : \text{Ж}_0 - W_p = 120 : 6 - 0,58 = 19,42 \text{ м}^3.$$

На программном устройстве блока управления устанавливается объем 19,42  $\text{м}^3$  (см. пункт 6.4).

##### РАСЧЕТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ФИЛЬТРОЦИКЛА

3. Количество времени, которое один катионитный фильтр может проработать до начала регенерации при постоянном расходе исходной воды, рассчитывается по формуле:

$$T = \text{РОЕ} : (\text{Ж}_0 * Q_0) = (V + W_p) : Q_0, \text{ ч},$$

где РОЕ – рабочая обменная емкость одного фильтра (см. раздел 3), г-экв;

$\text{Ж}_0$  – жесткость исходной воды, мг-экв/л;

$W_p$  – объем воды на одну регенерацию одного фильтра,  $\text{м}^3$  (см. таблицу 2);

$Q_0$  – часовой расход воды на объекте,  $\text{м}^3$ /ч.



4. **Пример:**

- жесткость воды после первой ступени умягчения – 0,1 мг-экв/л;
- часовой расход воды на объекте – 3,0 м<sup>3</sup>/ч.

Для умягчения воды в качестве второй ступени умягчения на объекте принимается установка модели STF 1465-9000 с номинальной производительностью 3,0 м<sup>3</sup>/ч, обеспечивающей требуемый часовой расход воды.

По данным таблицы 1 раздела 3 РОЕ установки STF 1465-9000 при заводской настройке равна 120 г-экв.

По данным таблицы 2 раздела 3 объем воды на одну регенерацию одного фильтра установки STF 1465-9000 составляет 0,58 м<sup>3</sup>.

Фильтроцикл установки составит

$$T = \text{РОЕ} : (\text{Жо} * \text{Qо}) == 120 : (0,1 * 3) = 400 \text{ ч.}$$

На программном устройстве блока управления устанавливается продолжительность фильтроцикла 400 ч (см. пункт 6.4).

6.3.2. РАСЧЕТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЕЙ ЭТАПОВ РЕГЕНЕРАЦИИ

Продолжительности каждого этапа регенерации определяются с учетом установленных в управляющем блоке регуляторов дренажного потока (dlfc) и солевого потока (blfc) и зависят от давления исходной воды во время регенерации.

Продолжительности этапов регенерации для предварительной настройки управляющего блока приведены в таблице 2.

- 1). обратная взрыхляющая промывка смолы умягченной водой, подаваемой в направлении снизу вверх. По рекомендациям производителей ионообменных смол, ориентировочная продолжительность этапа должна составлять 5 – 20 мин.
- 2). обработка смолы раствором соли и медленная отмывка  
Продолжительность второго этапа регенерации должна обеспечивать полное опорожнение солевого бака (обработка смолы раствором соли) и медленную отмывку в течение не менее 15 мин.
- 3). быстрая прямоточная отмывка смолы умягченной водой. Продолжительность этапа определяется временем, необходимым для полной отмывки смолы от раствора соли и получения на выходе установки паспортного значения общей жесткости умягченной воды. По рекомендациям производителей ионообменных смол, ориентировочная продолжительность этапа должна составлять 15 - 30 мин.
- 4). заполнение водой бака-солерастворителя.

Продолжительность этапа должна обеспечивать подачу в солевой бак требуемого объема воды. Этот объем определяет дозу соли на регенерацию установки.

Требуемый объем воды  $V_{в}$  (л), подаваемой в бак-солерастворитель, указан в таблице 2 раздела 3.



## 6.4. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ЭТАПОВ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

### 6.4.1. ПОЛНАЯ ПРОГРАММА НАСТРОЙКИ РАБОЧИХ ПАРАМЕТРОВ

№ шага	Изменяемые параметры	Кнопка	Примечание	На дисплее	Рекомендации
1.	Ввод кода для входа в режим изменения настроек (код – время 12:01)	 	Установить время 12:01 (р.м.)		-
2.	Вход в режим программирования	 	Нажать обе кнопки одновременно, держать 5 секунд		-
3.	Начало программирования		Нажать и отпустить		-
4.	DF – Выбор формата времени и единиц объема: ▪ [GAL] – время 0-12 ч, объем в галлонах (не используется) ▪ [Ltr] – время 0-24 ч, объем в литрах ▪ [Cu] – время 0-24 ч, объем в м³	 	Выбрать [Cu]		-
5.	Переход к следующему параметру		Нажать и отпустить		-
6.	VT – Выбор типа клапана: ▪ [St1b] – Регенерация нисходящая, 1 обратная промывка ▪ [St2b] – Регенерация нисходящая, 2 обратные промывки ▪ [Fltr] – Фильтр (не используется) ▪ [dFFF] – Регенерация нисходящая, начало с заполнения (не используется) ▪ [UFbF] – Регенерация восходящая, начало с подсоса (не используется) ▪ [8500] – Клапан 8500 (не используется) ▪ [Othr] – Другой (не используется)	 	Выбрать [St1b]		-
7.	Переход к следующему параметру		Нажать и отпустить		-
8.	CT – Выбор режима регенерации: [tc] – по времени [dAY] – По недельному расписанию [Fd] – По объему отложенная [FI] – По объему немедленная	 	Выбрать [FI]		-
9.	Переход к следующему параметру		Нажать и отпустить		-
10.	N – Число корпусов в системе: [NT=1]: клапаны 5000-5600-4600-2510-2750-2850-2910 [NT=2]: клапаны 8500-9000-9100-9500	 	Выбрать [NT=2]		-
11.	Переход к следующему параметру		Нажать и отпустить		-
12.	TS – Номер корпуса в сервисе (Только если NT = 2)	 	Выбрать [TS – UI]		-
13.	Переход к следующему параметру		Нажать и отпустить		-
14.	S – Выбор емкости системы: Только для режимов регенерации по объему.	 	Вводится значение согласно Таблицы 2 графа «Обменная емкость РОЕ»		См п.3.
15.	Переход к следующему параметру		Нажать и отпустить		-



16.	Н – Жесткость исходной воды: Только для режимов регенерации по объему	 	Ввести значение жесткости исходной воды, мг-экв/л		См п.1.
17.	Переход к следующему параметру		Нажать и отпустить		-
18.	RS – вид резерва: RS = $\pi c$ – фиксированный объем; RS = SF – процент от емкости	 	Ввести процент от емкости системы [ SF 0 ]		-
19.	Переход к следующему параметру		Нажать и отпустить		-
20.	DO - Максимальное число суток между регенерациями / период регенерации	 	Ввести значение числа дней до принудительной регенерации		См п.2.
21.	Переход к следующему параметру		Нажать и отпустить		-
22.	RT – Разрешенное для регенерации время	 	Все регенерации, кроме немедленной по объему, начинаются в 2:00		-
23.	Переход к следующему параметру		Нажать и отпустить		-
24.	Установка длительностей стадий регенерации: BW – обратная промывка	 	Вводится значение согласно Таблицы 2 графа «Взрыхляющая промывка»		См п.3.
25.	Переход к следующему параметру		Нажать и отпустить		-
26.	BD - обработка смолы раствором соли и медленная отмывка	 	Вводится значение согласно Таблицы 2 графа «Обработка смолы раствором соли и медленная отмывка»		См п.3.
27.	Переход к следующему параметру		Нажать и отпустить		-
28.	RR – быстрая промывка	 	Вводится значение согласно Таблицы 2 графа «Быстрая отмывка смолы»		См п.3.
29.	Переход к следующему параметру		Нажать и отпустить		-
30.	BF – заполнение солевого бака	 	Вводится значение согласно Таблицы 2 графа «Заполнение бака-солеорастворителя водой»		См п.3.
31.	Переход к следующему параметру		Нажать и отпустить		
32.	Fm – Тип водосчетчика Fleck: [ t 0 . 7 ] – турбина 3/4"; [ P 0 . 7 ] – крыльчатка 3/4"; [ t 1 . 0 ] – турбина 1"; [ P 1 . 0 ] – крыльчатка 1"; [ t 1 . 5 ] – турбина 1 1/2"; [ P 1 . 5 ] – крыльчатка 1 1/2"; [ GEn ] – другой тип водосчетчика (не Fleck).	 	Вводится значение в соответствии с моделью счетчика управляющего клапана: для 9100 – [ P 0 . 7 ]; для 9000 – [ P 0 . 7 ]; для 9500 – [ P 1 . 5 ].		См п.4.
33.	Выход из режима программирования		Нажать и отпустить		-
34.	Установка текущего времени	 	Установить текущее время		

**Примечания.**

<sup>1</sup> расчет количества обработанной воды приведен в пункте **6.3.1**;

ООО «ВСМ-Лаб»

127254, г. Москва, ул. Добролюбова, 21А, к. А, офис 1

тел.: (499) 341-09-53

e-mail: [info@watersmarket.ru](mailto:info@watersmarket.ru) [www.watersmarket.ru](http://www.watersmarket.ru)



- <sup>2</sup> для предотвращения слеживания смолы в периоды простоя рекомендуется производить принудительную регенерацию с частотой один раз в месяц или один раз в два месяца;
- <sup>3</sup> рекомендованные значения продолжительности этапов регенерации приведены в таблице 2 раздела 3;
- <sup>4</sup> характеристики водосчетчиков: для управляющих блоков 9000/9100: 5,3 имп./литр, присоединения 3/4"; для управляющего блока 9500: 1,0 имп./литр, присоединения 1 1/2".

#### 6.4.2. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПЕРВИЧНОЙ НАСТРОЙКЕ

№ шага	Изменяемые параметры	Рекомендации
14.	Продолжительность 1-го этапа регенерации	Ввести значение, рекомендованное для данной установки в таблице 2 раздела 3 (колонка "Взрыхляющая промывка")
16.	Продолжительность 2-го этапа регенерации	См. таблицу 2 раздела 3 (колонка "Обработка смолы раствором соли и медленная отмывка")
18.	Продолжительность 3-го этапа регенерации	См. таблицу 2 раздела 3 (колонка "Быстрая отмывка смолы")
20.	Продолжительность 4-го этапа регенерации	См. таблицу 2 раздела 3 (колонка "Заполнение бака-солеорастворителя водой")
28.	Последовательность работы баллонов	Ввести [0–U1]

#### 6.4.3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УТОЧНЕННОЙ НАСТРОЙКЕ

В процессе первичной регенерации необходимо контролировать:

- а) фактическое время опорожнения солевого бака (второй этап регенерации);
- б) объем воды, заливаемой в солевой бак (четвертый этап регенерации).

№ шага	Изменяемые параметры	Рекомендации
16.	Продолжительность 2-го этапа регенерации	Уточнить при необходимости <sup>1</sup>
20.	Продолжительность 4-го этапа регенерации	Уточнить при необходимости <sup>2</sup>
28.	Последовательность работы баллонов	Ввести [0–U2]

#### Примечания.

- <sup>1</sup> для эффективной отмывки смолы от продуктов регенерации необходимо, чтобы продолжительность второго этапа регенерации не менее чем на 15 минут превышала фактическое время опорожнения солевого бака. Если это условие не выполняется, необходимо соответственно увеличить продолжительность второго этапа регенерации;
- <sup>2</sup> объем воды, заливаемой в солевой бак в процессе четвертого этапа регенерации, должен быть не менее указанного в таблице 2 раздела 3 (колонка "Расход воды на приготовление солевого раствора на одну регенерацию"). В противном случае необходимо после первичной регенерации произвести повторную настройку управляющего блока, в ходе которой соответственно увеличить продолжительность четвертого этапа регенерации. Если же объем заливаемой воды значительно превышает рекомендуемое значение, для предотвращения перерасхода соли необходимо уменьшить продолжительность четвертого этапа регенерации.

## 7. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ЗАПУСК

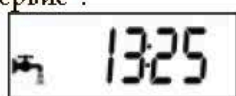
После окончания монтажных работ необходимо выпустить воздух из катионитных фильтров и произвести их первичную регенерацию с целью отмывки смолы. Порядок выполнения этой операции указан ниже.

1. Закрывать краны на трубопроводах подачи исходной и отвода умягченной воды от установки.
2. Произвести промывку байпасной линии. Для этого установку привести в положение бай-пасс (вода не поступает в фильтр). Включить подачу воды. Открыть ближайший за установкой пробкоотборный кран и дать воде стечь в течение нескольких минут, или до тех пор, пока из водопровода не будут удалены все инородные частицы, которые могли туда попасть при монтаже. После промывки закрыть байпасный кран и держать его закрытым в течение всей регенерации.
3. Присоединить бак-солеорастворитель к блоку управления с помощью гибкого шланга, поставляемого в комплекте установки.

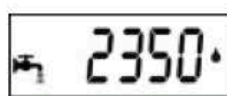


Гибкий шланг, соединяющий бак-солерастворитель с блоком управления, прикрепляется к каждому из них с помощью латунной гайки, пластмассовой конической вставки и латунной гильзы (эти детали следует предварительно надеть на шланг в описанной последовательности).

4. Засыпать в бак-солерастворитель поваренную соль в количестве, достаточном для проведения по меньшей мере 4 -5 регенераций установки умягчения (для определения дозы соли на одну регенерацию см. таблицу 2 раздела 3; максимально допустимое количество засыпаемой в бак соли зависит от ее качества и указано в разделе 8). Залить в бак-солерастворитель объем воды, необходимый для проведения одной регенерации одного баллона (необходимое количество воды указано в таблице 2 раздела 3), и оставить на 4-5 часов для получения концентрированного раствора соли. С целью ускорения растворения соли рекомендуется интенсивно перемешать воду в баке.
5. Включить управляющий блок в сеть. При первом включении управляющий блок автоматически переходит в положение "Сервис". В режиме "Сервис" текущее время и объем воды, оставшийся до регенерации, попеременно высвечиваются на дисплее (кроме управляющих блоков с регенерацией по таймеру: в этом случае отображается только текущее время). В управляющих блоках непрерывного действия 9000SE, 9100SE и 9500SE на дисплее высвечивается номер баллона, находящегося в режиме "Сервис".



Текущее время



Объем воды, оставшийся до регенерации




Номер баллона, находящегося в режиме "Сервис"

6. Произвести первичную настройку управляющего блока (см. пункт 6.4.2).
7. Открыть кран на трубопроводе подачи исходной воды на установку примерно на 1/3. Краны на трубопроводе умягченной воды от установки должны быть закрыты.
8. Вручную перевести управляющий блок в режим регенерации. Существует 2 способа начать регенерацию вручную:

1) Нажать и отпустить кнопку . При этом:

- если предварительно была запрограммирована немедленная регенерация, то блок управления сразу же начнет ее;
- если предварительно была запрограммирована отложенная регенерация (не рекомендуется для управляющих блоков 9000, 9100 и 9500), то указатель сервисного режима начнет мигать и регенерация начнется в установленное время.

2) Нажать и удерживать кнопку  в течение 5 сек. При этом управляющий блок в любом случае немедленно перейдет в режим регенерации.

9. Во время регенерации контроллер показывает обозначение или номер стадии, в которую переключается клапан (мигающее обозначение или номер) или в которой он находится (постоянная индикация). По окончании последней стадии контроллер и клапан возвращаются в положение сервиса. При этом на дисплее показываются только прочерки (----).



Например: Клапан переключается в положение обратной промывки



Например: Клапан в положении обратной промывки, до ее окончания осталось 9 мин. 59 сек.



10. После того, как из трубопровода сброса сточных вод от установки умягчения в канализацию пойдет плотная компактная струя без воздушных пузырей, полностью открыть вентиль на трубопроводе подачи исходной воды и дождаться окончания этапа обратной промывки. В случае, если за две минуты до окончания этапа обратной промывки регенерации в канализацию идет поток с пузырьками воздуха, необходимо:

- 1) отключить электропитание управляющего блока. При этом подача воды в фильтр не прекратится;
- 2) подождать, когда из трубопровода сброса сточных вод в канализацию пойдет плотная компактная струя без воздушных пузырей;
- 3) включить управляющий блок в сеть. При возобновлении электропитания он продолжит этап обратной промывки режима регенерации;
- 4) полностью открыть вентиль на трубопроводе подачи исходной воды.



11. Кран на трубопроводе умягченной воды от установки должен быть закрыт в течение всего процесса регенерации.
12. Дождаться начала второго этапа регенерации (подача регенерирующего раствора и медленная промывка) и оставить его в этом положении до полной остановки засасываемого в баллон потока воды.  
*Внимание!* Необходимо контролировать время опорожнения солевого бака для последующего внесения корректив в программу управляющего блока в соответствии с п. 6.4.3.
13. Дождаться окончания третьего и четвертого этапов регенерации и автоматического возвращения управляющего блока в положение "Сервис".
14. *Внимание!* Необходимо контролировать объем воды, заливаемой в солевой бак на четвертом этапе регенерации. После автоматического возвращения управляющего блока в положение "Сервис" необходимо произвести повторную настройку управляющего блока в соответствии с п. 6.4.3.
15. Через 4 - 5 часов полностью повторить процедуры пунктов 8 - 13 для проведения регенерации второго фильтра.
16. По окончании регенерации второго фильтра следует:
  - произвести необходимые изменения в настройках программного устройства управляющего блока (см. пункт 6.4.3);
  - полностью открыть вентиль на трубопроводе отвода умягченной воды от установки;
  - проверить, закрыт ли байпасный вентиль.

## 8. ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ

1. Для регенерации установки следует использовать следующие сорта поваренной соли:
  - таблетированную или гранулированную соль с содержанием NaCl не менее 99,5%, производимую специально для этой цели;
  - пищевую по ГОСТ 13830-68 сортов экстра, высшего и первого. Содержание NaCl+KCl 99, 98, 97% и нерастворимых примесей не более 0,05, 0,2 и 0,5% соответственно;
  - техническую очищенную по ТУ-113-13-10-77 с содержанием NaCl+KCl 98% и нерастворимых примесей 0,8%, поставляемую в упаковке.  
Применение поваренной соли с высоким содержанием примесей, глинистых и песчаных частиц, а также каменной и йодированной соли недопустимо.
2. *Внимание!* Концентрация раствора соли в баке-солеорастворителе всегда должна быть максимальной – 26%.  
Если фактическая концентрация раствора непосредственно перед началом регенерации постоянно оказывается меньше 26%, следует соответственно увеличить продолжительность заполнения бака водой.
3. *Внимание!* Уровень слоя соли в баке-солеорастворителе всегда должен быть выше уровня воды.  
Это требование обеспечивается, если в баке постоянно находится запас соли по меньшей мере на 4-5 регенераций установки умягчения.  
Частота загрузки соли в бак зависит от интенсивности потребления умягченной воды на объекте. Чем крупнее и чище соль, тем большее ее количество можно загружать в бак. Гранулированную и таблетированную соль можно засыпать в количестве до 75% от объема бака.
4. Соль тонкого помола постепенно слеживается на дне бака и блокирует поступление в него воды – при заполнении бака вода начинает выливаться из него через переливной штуцер.  
В случае применения такой соли рекомендуется периодически разрыхлять ее слой в баке.
5. Бак-солеорастворитель рекомендуется опорожнять и очищать от осадка 1-2 раза в год.  
Для очистки солезборника необходимо отсоединить от блока управления гибкий шланг подачи раствора соли, продуть шланг и солезборник воздухом и при необходимости промыть водой под небольшим давлением.
6. Рекомендуется периодически проверять и корректировать показания текущего времени на циферблате программного устройства. Во время отключения электроэнергии все запрограммированные величины, независимо от длительности отключения, будут сохранены вплоть до восстановления подачи электропитания. Управляющий блок будет полностью отключен, регенерация отложена. При подаче электропитания управляющий блок возобновит свою работу именно в том режиме, в котором его застало обесточивание (в режиме "Сервис" или в одном из циклов регенерации). При возобновлении питания показания времени на дисплее начинают мигать, показывая, что, возможно, требуется корректировка текущего времени.
7. После перерыва в подаче электроэнергии необходимо сразу же заново установить текущее время. Установка текущего времени производится нажатием и удержанием кнопки  или  до появления



значка  и обозначение TD. Используя кнопки  и , установить текущее время, затем для возврата в режим работы нажать кнопку .

8. При существенном изменении показателей качества исходной воды или объема водопотребления на объекте следует немедленно изменить настройки параметров регенерации.
9. Если установка умягчения не использовалась в течении длительного времени, до начала пользования водой во избежание образования микрофлоры в слое смолы необходимо произвести ее полуавтоматическую регенерацию аналогично первой регенерации (см. раздел 7).

### 9. ДЕЙСТВИЯ ПЕРСОНАЛА 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 управляющему блоку;
  - при авариях каких либо инженерных систем в непосредственной близости к установке.
2. В аварийной ситуации следует:
  - отключить установку, закрыв краны до и после нее, и открыв байпасный кран на линии подачи воды в систему водоснабжения объекта;
  - сбросить давление внутри установки, включив ее в режим полуавтоматической регенерации или открыв ближайший пробоборный кран;
  - отключить электропитание установки.

### 10. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
1. Управляющий блок системы умягчения не входит в режим регенерации	А. Повреждены электрические соединения В. Неисправен таймер С. Отсоединен кабель от счетчика D. Заедание счетчика E. Неисправен электродвигатель управляющего блока F. Неправильно запрограммирован управляющий блок	А. Обеспечить неразрывность электрических соединений В. Заменить таймер С. Проверить соединение счетчика и таймера и защиту счетчика D. Почистить или заменить счетчик E. Заменить электродвигатель F. Проверить и при необходимости перепрограммировать управляющий блок
2. На выходе системы умягчения – жесткая вода	А. Открыт бай-пасс В. В солевом баке отсутствует соль С. Засорились инжектор и (или) сетка D. Недостаточный поток воды во время заполнения солевого бака E. Протекает приемный трубопровод F. Внутренняя течь в управляющем блоке G. Заело счетчик воды H. Кабель счетчика не подсоединен или не припаян к корпусу I. Неправильно запрограммирован управляющий блок	А. Закрывать бай-пасс В. Насыпать соль в солевой бак и долить воды С. Почистить или заменить инжектор и (или) сетку D. Проверить правильность установки времени заполнения солевого бака. При необходимости очистить от засора линию заливки солевого бака и кольцо ограничителя солевого потока (BLFC) E. Убедиться, что на поверхности приемного трубопровода нет трещин. Заменить уплотнительное кольцо F. Заменить прокладки, отрегулировать зазоры и (или) заменить поршень G. Удалить загрязнения со счетчика H. Проверить соединения I. Проверить и при необходимости перепрограммировать управляющий блок
3. Система умягчения расходует слишком много соли	А. Неправильно установлены параметры заполнения солевого бака В. Избыток воды в солевом баке	А. Проверить правильность установок В. Смотри неисправность №7
4. Падение давления за сис-	А. Линия засорена ржавчиной или другими механическими частицами	А. Устранить засорение линии



НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
темой	В. Управляющий блок засорен ржавчиной или другими механическими частицами С. Вход управляющего блока забит инородными частицами	В. Устранить засорение управляющего блока и резиновых колец С. Вынуть поршень и прочистить управляющий блок
5. Засорение дренажной линии засышкой и, как следствие, падение давления в ней	А. Верхняя сетка зафиксирована не по центру или треснула В. В потоке воды присутствует воздух С. Кольцо ограничителя дренажного потока DLFC слишком большое	А. Установить верхнюю сетку по центру или заменить ее В. Укомплектовать солевой бак воздушным клапаном С. Подобрать кольцо DLFC необходимого размера
6. В очищенной воде присутствует железо	А. Засыпка выработала ресурс до регенерации В. Содержание железа в исходной воде превышает норму	А. Проверить правильность установок времени обратной промывки, подачи регенерирующего раствора и заполнения солевого бака. Увеличить частоту и время обратной промывки В. Обращайтесь к продавцу
7. Избыток воды в солевом баке	А. Засорилась дренажная линия В. Поплавок не перекрывает подачу воды в солевой бак С. Неправильно запрограммирован управляющий блок	А. Очистить от засора дренажную линию и кольцо DLFC В. Заменить поплавок С. Проверить и при необходимости перепрограммировать управляющий блок
8. Соленая вода в магистрали потребителя	А. Засорились инжектор и (или) сетка В. Неисправен таймер С. Засорился поплавок D. Засорилась линия подачи регенерирующего раствора Е. Низкое давление воды F. Неправильно запрограммирован управляющий блок	А. Прочистить инжектор и заменить сетку В. Заменить таймер С. Почистить или заменить поплавок D. Очистить линию от засора Е. Поднять давление воды минимум до 1,4бар F. Проверить и при необходимости перепрограммировать управляющий блок
9. Не поступает вода в солевой бак	А. Засорилась дренажная линия В. Засорились инжектор и (или) сетка С. Низкое давление воды D. Внутренняя течь в управляющем блоке Е. Неправильно запрограммирован управляющий блок F. Неисправен таймер	А. Очистить от засора дренажную линию и кольцо DLFC В. Прочистить инжектор и (или) заменить сетку С. Поднять давление воды минимум до 1,4 бар D. Заменить прокладки, отрегулировать зазоры и (или) заменить поршневую систему Е. Проверить и при необходимости перепрограммировать управляющий блок F. Заменить таймер
10. Управляющий блок не выходит из режима регенерации	А. Неисправен таймер В. Неисправны микровыключатели и (или) проводка С. Неисправен эксцентрик привода поршня	А. Заменить таймер В. Заменить микровыключатели и (или) проводку С. Заменить эксцентрик привода поршня
11. Вода постоянно течет в дренаж	А. В управляющий блок попали посторонние частицы	А. Вынуть поршневую систему и внимательно осмотреть ее. Удалить посторонние частицы и проверить работу управляющего блока в различных режимах регенерации



НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
	В. Внутренняя течь в управляющем блоке	В. Заменить прокладки, отрегулировать зазоры и (или) заменить поршневую систему
	С. Управляющий блок заело в положении подачи регенерирующего раствора или обратной промывки	С. Заменить поршневую систему и прокладки, отрегулировать зазоры
	Д. Электродвигатель таймера остановился или его заело	Д. Заменить электродвигатель таймера и проверить на всех шестеренках наличие зубцов
	Е. Неисправен таймер	Е. Заменить таймер

## 11. КОМПЛЕКТАЦИЯ

№ п/п	Наименование	Комплектация установки HydroTech СЕРИИ «STF» с клапаном Fleck-		
		9100	9000	9500
1	Клапан управляющий	◆	◆	◆
2	Корпус фильтра (2 шт.)	◆	◆	◆
3	Переходник (вход/выход) металл (2 шт.) Yoke 1" BSP Brass	-	-	-
4	Переходник (вход/выход) пластик Yoke 1" BSP Plastic	◆	◆	-
5	Дистрибьютор (2 шт.)	◆	◆	◆
6	Бак солевой в сборе	◆	◆	◆
7	Адаптер 4"-2,5"			
	- корпус фильтра 0835 - 1354	-	-	-
	- корпус фильтра 1465 - 1665	◆	◆	-
	- корпус фильтра 1865 - 2472	-	-	-
8	Подводка для воды DN 25 (с прокладками) гайка/штуцер (2 шт.)			
	- корпус фильтра 0835 - 1465 (0,3 м)	-	◆	-
	- корпус фильтра 1665 (0,5 м)	-	◆	-
	- корпус фильтра 1865 - 2472	-	-	-
9	Бочата (ниппель) 1" (2 шт.)	-	◆	-
10	Трубы соединительные медные (комплект)	-	-	◆
11	Заглушка 4" (при использовании корпуса фильтра с верхним и нижним отверстием 4")	-	-	◆

Комплектацию произвел \_\_\_\_\_

## 12. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

- 12.1 Детали и узлы заменяются заводом-изготовителем при условии предоставления акта рекламации с полным обоснованием причин поломки.
- 12.2 Акт на обнаруженные недостатки должен быть составлен при участии лиц, возглавляющих предприятие, в пятидневный срок с момента обнаружения дефекта и направлен заводу-изготовителю одновременно с поврежденными деталями не позднее 10 дней с момента составления акта.
- 12.3 В акте должно быть указано:
- марка установки и заводской номер клапана;
  - год выпуска;
  - подробное описание обстоятельств, при которых обнаружен дефект.



### 13. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗТЕЛЬСТВА

- 13.1 Гарантий срок эксплуатации установок умягчения устанавливается в течение 12 (двенадцати) месяцев с момента отгрузки оборудования Покупателю.
- 13.2 Гарантия предусматривает замену или ремонт оборудования и отдельных дефектных деталей представителем завода-изготовителя при условии, что изделие эксплуатируется в соответствии с требованиями ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.
- 13.3 Гарантия не действительна в случае нарушения Покупателем правил эксплуатации установки, а именно:
- d. нарушение температурного режима;
  - e. механические повреждения установки в результате неправильной или небрежной эксплуатации;
  - f. дефектный монтаж или неправильно произведенные пуско-наладочные работы (если монтаж и наладка осуществлялись без участия представителя завода-изготовителя);
  - g. неавторизованный ремонт установки;
  - h. повреждение установки при транспортировке силами Покупателя;
  - i. повреждение установки в результате действия третьих лиц, а также в результате природных катаклизмов, военных действий или террористических актов.

Настоящая гарантия не предусматривает возмещения материального ущерба и ущерба здоровью, связанного с неправильной эксплуатацией или простоем установки.

Гарантийное обслуживание изделия производится специалистами ООО «ВСМ-Лаб» по адресу: г. Москва, ул. Добролюбова, д.21А, корп.А, офис 1

### 14. УСЛОВИЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ И ХРАНЕНИЯ

14.1 Чтобы избежать повреждений необходимо:

- j. защитить установку от низких температур при транспортировке и хранении;
- k. установку не хранить и не устанавливать вблизи источников тепла с высокой мощностью излучения;
- l. установку транспортировать и хранить в оригинальной упаковке. При этом следует обращать внимание на осторожное обращение и правильную установку оборудования (так, как указано в прилагаемой инструкции по эксплуатации).

Поставщик оставляет за собой право изменять технические параметры и комплектацию изделия без предварительного уведомления.



15 - ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

<u>Название</u>	Установка умягчения воды HydroTech
<u>Назначение</u>	Умягчение
<u>Модель</u>	STF _____
<u>Клапан №</u>	_____
<u>Корпус №</u>	_____
<u>Изготовитель</u>	ООО «ВСМ-Лаб»

Дата отгрузки изделия \_\_\_\_\_

Подпись \_\_\_\_\_

М.П.