

СОРБЦИОННЫЕ ФИЛЬТРЫ

СЕРИИ

«НFK»



старт
ПЛЮС

**РУКОВОДСТВО
ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ
паспорт**

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. УГОЛЬНЫЕ ФИЛЬТРЫ СЕРИИ «НФК»	3
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ УГОЛЬНЫХ ФИЛЬТРОВ	4
«НФК».....	4
3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФИЛЬТРОВ «НФК»	5
4. ЧАСТИ ФИЛЬТРА	6
5. РЕЖИМЫ РАБОТЫ ФИЛЬТРА	8
6. МОНТАЖ ФИЛЬТРА	8
7. ЗАПУСК ФИЛЬТРА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	11
8. ПРОГРАММИРОВАНИЕ КОНТРОЛЛЕРОВ	12
9. ВОЗМОЖНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ	20



1. УГОЛЬНЫЕ ФИЛЬТРЫ СЕРИИ «НФК»

1.1. Водопроводная вода в любом регионе России обычно удовлетворяет большинству требований Российских Гостов и СанПиН, однако по международным стандартам на питьевую воду такая вода требует снижения уровня загрязнений практически по всем параметрам. Так, необходимо в несколько раз снизить цветность, уменьшить мутность, убрать нежелательные хлорные и тинные запахи, резко до 10 раз уменьшить содержание органики (в том числе загрязненной радионуклидами), снизить уровни окисляемости и аммиака, убрать остаточный хлор, понизить содержание фенолов, нитратов, пестицидов, тригалометанов (хлороформа, бромдихлорметана, дибромхлорметана и трибромметана), эпоксидов и их производных и т.п. Постоянное потребление питьевой воды, содержащей даже незначительные концентрации вышеперечисленные загрязнения, является причиной повышенной детской смертности и раковых заболеваний у людей, а также негативно влияет на все жизненно важные органы человека и домашних животных.

Водопроводную воду обычно дезинфицируют введением в нее свободного хлора, который убивает большую часть болезнетворных микроорганизмов и бактерий. Однако, обладая высокой химической активностью, свободный хлор интенсивно вступает в сложные химические реакции с присутствующей в воде органикой, в том числе со старыми и свежими фекальными соединениями. В результате этих реакций образуются крайне вредные для человеческого организма хлорорганические соединения (в частности тригалометаны), обладающие сильными канцерогенными свойствами и способностью накапливаться в жизненно важных органах (печени, почках).

Постоянно возрастающая потребность в чистой воде и прогрессирующее истощение водных ресурсов вынуждают водопользователей в промышленности и быту все в большей степени использовать активированный уголь при обработке воды для того, чтобы очищаемая вода по качеству соответствовала существующим требованиям. Угольные фильтры находят применение для предварительной очистки воды в пищевом, химическом, машиностроительном, радио- электронном и других производствах, в медицине и фармакологии; а также для очистки вод до уровня питьевой в различных отраслях народного хозяйства.

1.2. Автоматические угольные фильтры серии «НФК» служат для дехлорирования воды, удаления посторонних запахов, цветности, органики, хлор- и бромсодержащих органических производных, фенолов, нитратов, пестицидов, тригалометанов, эпоксидов и других вредных загрязнений.

Активированный уголь имеет большую удельную поверхность и является эффективным сорбентом, который поглощает из воды и задерживает в фильтрующей среде растворенные примеси и органику, удалять неприятный запах и улучшает вкус воды. Кроме того, активированный уголь обладает каталитическими свойствами и способен очищать воду от свободного хлора – дехлорировать. Процесс дехлорирования воды - это протекающая на поверхности угля окислительно-восстановительная реакция, в результате которой свободный хлор превращается в соляную кислоту, которая затем нейтрализуется бикарбонатной щелочностью воды. Наибольшая каталитическая способность активированного угля реализуется при значениях pH воды ниже 7.5 и температуре воды выше 10°C. При этом загрузка фильтра не расходуется, а также не требуется дозирования химических реагентов в процессе эксплуатации.

При фильтрации исходной воды засыпка из активированного угля постепенно загрязняется мелкодисперсным осадком, который препятствует непосредственному контакту очищаемой воды с поверхностью сорбента, что уменьшает сорбционную и каталитическую способность активированного угля. В результате падает эффективность очистки воды и производительность фильтра из-за засорения фильтрующей среды. Также увеличивает перепад давления воды между его входом и выходом, поэтому фильтр необходимо периодически промывать обратным потоком. Автоматическая промывка угольного фильтра серии «НФК» осуществляется исходной водой через программируемые промежутки времени. Эта операция производится с помощью управляющего клапана автоматически или вручную в режиме обратной промывки.

Отличительной чертой угольных фильтров серии «НФК» является высокая надежность, долговечность, простота в обращении, высокое качество отфильтрованной воды.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ УГОЛЬНЫХ ФИЛЬТРОВ «НФК».

2.1. В таблице 1 приведены технические характеристики угольного фильтра серии «НФК» с корпусом 13 дюймов в диаметре.

Таблица 1. Технические характеристики базовых моделей автоматических угольных фильтров серии «НФК»

Модели автоматических фильтров дехлорирования	Производительность ном./макс. (м ³ /час)	Поддерживающая засыпка гравий (кг)	Объем засыпки угля (л)	Поток обратной промывки и при 10°C (м ³ /час)	Установочная площадь (м ²)	Вес пустого фильтра (кг)	Энергозатраты (Вт)
НФК/1354	0,8 / 1,1	10-15	50	2,1	0,4	15	5

Примечание. Производительность фильтра определяется температурой воды, содержанием в воде свободного хлора и органических соединений, а также линейной скоростью потока воды в корпусе фильтра, которая определяется диаметром корпуса фильтра, поэтому в таблице приведены наиболее типичные значения производительностей выпускаемых фильтров «НФК».

Автоматический управляющий клапан может быть запрограммирован на проведение промывок фильтрующей среды (угля) не чаще 2 раз в сутки и не реже 1 раза в 99 дней. Продолжительность проведения автоматической промывки фильтра составляет примерно 1 час. Промывки рекомендуется проводить 1 раз в неделю. Срок службы засыпки до ее замены или регенерации составляет 6-12 месяцев.

Справочные размеры для фильтра серии «НФК» с корпусом 13 дюймов в диаметре приведены на Рис.1 и в Таблице 2.

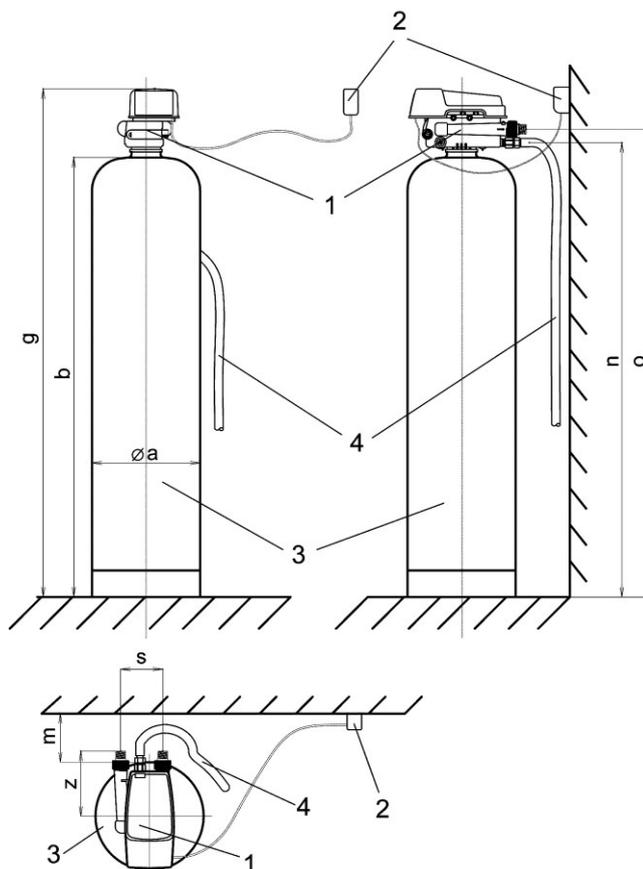


Рис.1. Справочные размеры для фильтров серии «НФК».
 1- Управляющий клапан Autotrol Performa™ (тип 263), 2- Блок питания контроллера (сетевой адаптер), 3- Корпус, 4- Гибкий дренажный шланг (слив в канализацию обеспечивать с разрывом струи).

Таблица 2. Справочные размеры к Рис. 2 (в мм).

Модель фильтра	Тип корпуса	a	b	g	m	n	o	s	z
НФК 1354	С	338	1404	1616	500	1551	1592	130	200

3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФИЛЬТРОВ «НФК»

3.1. Фильтр серии «НФК» на основе активированного угля предназначен для получения воды, удовлетворяющей требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 и ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая».

3.2. К эксплуатации установки допускаются сотрудники и пользователи, ознакомившиеся с настоящим руководством и прошедшие инструктаж.

3.3. Во избежание выхода из строя фильтрующей засыпки и элементов фильтра, его эксплуатация осуществляется при следующих условиях (Таблица 3):

Таблица 3. Условия эксплуатации фильтров воды серии «НФК»:

Давление воды, поступающей в фильтр	от 2,5 до 6,0 кг/см ²
Разряжение внутри корпуса (<1,0 кг/см ²)	не допускается
Температура воды	3 - 35°C

Влажность воздуха в помещении	не более 70 %
Температура воздуха в помещении	не более 35°C

3.4. Основные требования к качеству исходной воды, обрабатываемой на фильтрах серии «НФК» (Таблица 4):

Таблица 4. Требования к качеству исходной воды.

Мутность	<10 мг/л
Величина водородного показателя	pH < 7,5
Общая щелочность	не менее 2,5 мг-экв/л
Перманганатная окисляемость	не более 5 мгО ₂ /л
Нефтепродукты	Отсутствие

4. ЧАСТИ ФИЛЬТРА

4.1. Фильтры насыпного типа серии «НФК» состоят из следующих основных частей (см. Рис.1): управляющий клапан, корпус, поддерживающая засыпка и фильтрующая среда.

а) Управляющий клапан модели Autotrol Performa™ (тип 263) производства Autotrol Osmonics (США) служит для управления скоростями и направлениями движения потоков воды в фильтре и может работать как в автоматическом, так и ручном режимах. В состав управляющего клапана может входить электромеханический контроллер, который позволяет проводить промывку фильтра в любой запрограммированный день недели в автоматическом режиме. Управляющий клапан модели Autotrol Performa™ (тип 263) комплектуется контроллером Autotrol 742 Logix.

б) Корпус фильтра производства изготавливается из пищевого полиэтилена высокого давления, который армируется снаружи стекловолокном, пропитанным эпоксидной смолой. Корпуса производятся различных размеров, определяющими из которых являются диаметр и высота (измеряются в дюймах). Внутри корпуса монтируется система распределения воды, которая служит для сбора отфильтрованной воды из корпуса после ее очистки, а также для подачи воды в нижнюю часть корпуса для обратной промывки и взрыхления фильтрующей среды во время промывки. Система распределения может иметь различные конструкции в зависимости от типа управляющего клапана и размеров корпуса, и обычно выполнена в виде пластмассовой трубы с установленной на ее нижнем конце щелевой (сетчатой) корзиной. Узкие щели в корзине (шириной 0,2-0,5 мм в зависимости от типа загрузки) не позволяют вымываться частицам фильтрующей среды из корпуса. Распределительная труба устанавливается вертикально внутри корпуса фильтра на его продольной оси. Для корпусов больших диаметров (более 14 дюймов) обычно на нижнем конце распределительной трубы устанавливают лучевые системы для равномерного распределения потоков воды в фильтрующей среде.

в) Поддерживающая засыпка. С активированным углем не используется.

г) Фильтрующая среда засыпается выше поддерживающей засыпки и состоит из активированного угля, обычно импрегнированного серебром, ионы которого подавляют рост микроорганизмов. Объем засыпаемой фильтрующей среды не должен превышать 60% внутреннего объема корпуса фильтра, чтобы при обратной промывке фильтрующая среда могла расширяться.

д) Дополнительное оборудование. В качестве дополнительного оборудования на фильтры серии «Акватон» рекомендуется устанавливать: (1) обводной (байпасный) вентильный канал, (2) манометры на вход и выход фильтра и (3) счетчик расхода воды. (1) **Обводной вентильный канал** (или вентильный байпас) изготавливается из

пластиковых вентилей и труб диаметром 20-32 мм в зависимости от размера фильтра. Такая байпасная система должна быть установлена для того, чтобы можно было отключить (и/или отсоединить) фильтр от водопровода, в то время как подача исходной воды могла быть осуществлена в обход фильтра очистки воды, например, во время обслуживания фильтра или проведения регламентных работ. Можно также использовать байпас Autotrol 1265, который устанавливается непосредственно на управляющий клапан.

(2) **Манометры** монтируются для контролирования степени загрязненности фильтрующей загрузки по перепаду давления между входом и выходом фильтра. Перепад давления воды фиксируется при номинальном расходе воды. Показаниям манометров рекомендуется заносить в карту регламентных работ или журнал наблюдений.

(3) **Счетчик расхода воды** (расходомер) предназначен для измерения расходов и объемов прошедшей через фильтр воды. По данным расходомера можно корректировать частоту проведения промывок фильтрующей среды с учетом внеплановых расходов воды – «гостевой режим», заполнение бассейна и т.п. Данные счетчика воды также рекомендуется заносить в карту регламентных работ или журнал наблюдений.

Внешний вид фильтра серии «НФК» с дополнительным оборудованием показан на Рис.2.

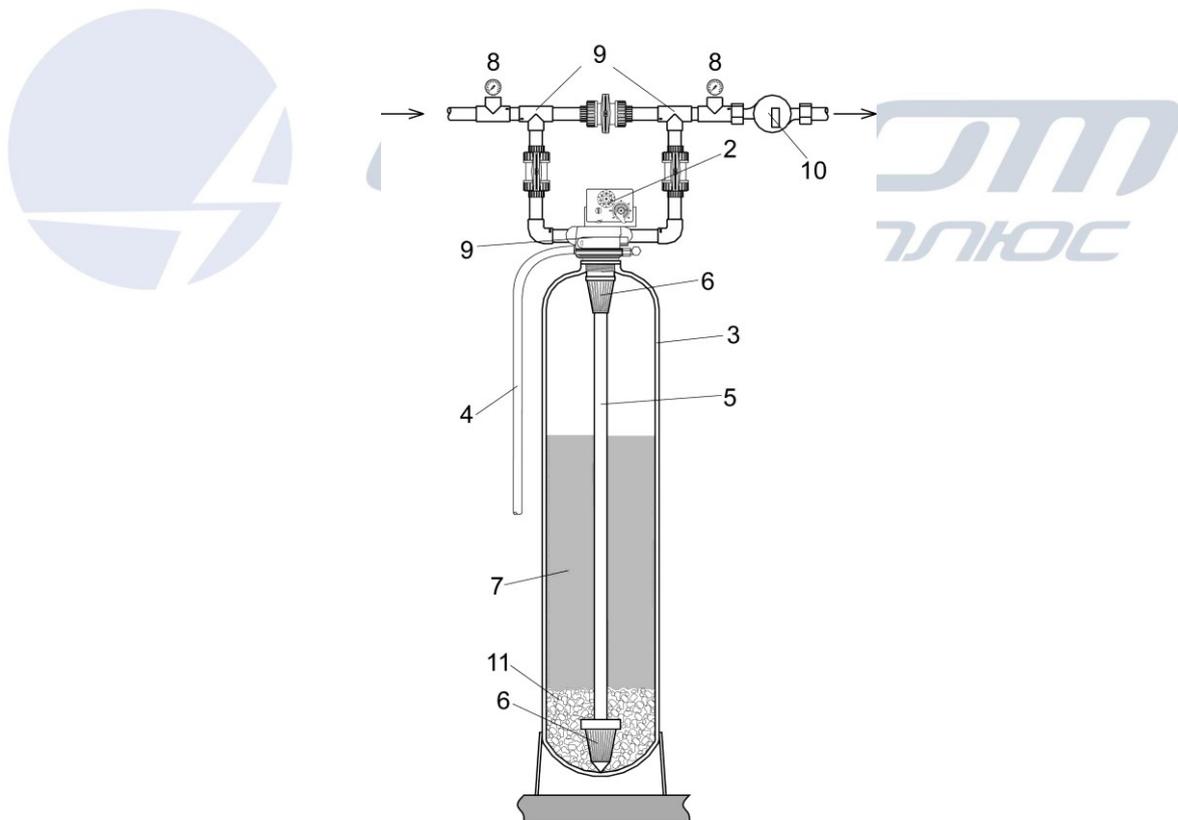


Рис. 2. Внутреннее устройство автоматического угольного фильтра серии «НФК» с управляющим клапаном Autotrol Performa™ (тип 263) с дополнительным оборудованием.

1- управляющий клапан, 2-контроллер Autotrol 740, 3- корпус, 4- дренажный шланг, 5- распределительная труба, 6- щелевая корзина, 7- фильтрующая среда, 8- манометр, 9- обводная вентильная система (байпас), 10- счетчик расхода воды, 11- поддерживающая засыпка.

5. РЕЖИМЫ РАБОТЫ ФИЛЬТРА.

Режимы работы фильтра задаются клапаном управления Autotrol Performa™ (тип 263), который, изменяя направление и скорости движения потоков воды, задает различные режимы работы фильтра.

1. **В рабочем режиме «SERVICE»** вода поступает в корпус через вход управляющего клапана (слева, см. Рис.1) и двигается в корпусе *сверху вниз*, проходя через фильтрующую среду. Очищенная от загрязнения вода проходит через «поддерживающий» слой, далее через щели (сетку) нижней корзины распределителя и попадает в распределительную трубу (стояк). Далее вода поднимается вверх по трубе и поступает на выход управляющего клапана.
2. **В режиме обратной (взрыхляющей) промывки «BACKWASH»(C1)** вода двигается вниз по трубе распределительного устройства, проходит через щели корзины, затем через «поддерживающий» слой, и поднимается *снизу вверх* через фильтрующую среду, взрыхляя ее и увеличивая в объеме на 20 - 40 %. Проходя через фильтрующую среду, исходная вода смывает все накопившиеся в фильтрующей среде загрязнения и по дренажному шлангу сбрасывается в канализацию.
3. **Режим прямой быстрой промывки.(C5)** Этот режим служит для уплотнения и отмытки фильтрующего слоя после взрыхления. Поток воды двигается так же, как и в рабочем режиме - *сверху вниз* через фильтрующую среду, затем поднимается по центральной распределительной трубе и сбрасывается в дренаж. После завершения быстрой промывки фильтр готов к проведению нового рабочего цикла до следующей промывки.

**)Примечание. Надписи на передней панели контроллеров для различных модификаций могут отличаться. При настройке контроллера следует руководствоваться п 8.*

Внимание! В любом из перечисленных режимов порт «Выход» управляющего клапана не блокируется. В случае отбора воды во время проведения промывки ранее отфильтрованные загрязнения, которые сбрасываются в дренаж, могут попасть в магистральную сеть водоснабжения. Чтобы этого не произошло, в течение всего времени промывки разбор воды из фильтра должен быть прекращен. С этой целью все автоматические клапаны управления программируются на проведение промывки в ночное время.

Таблица 5. Стандартными являются следующие условия работы фильтра в различных режимах:

Режим работы	Скорость потока воды в корпусе, (м/час)	Длительность режима, (минуты)	Объем пропущенной воды

<i>Режим фильтрации</i>	5-15	До следующей промывки	Расчет по результатам анализа воды, объему и типу засыпки фильтра
<i>Обратная промывка</i>	24-29	10 – 20	2,5 - 12 объемов засыпки
<i>Быстрая прямая промывка</i>	15-29	8- 10	2 – 6 объемов засыпки

6. МОНТАЖ ФИЛЬТРА.

Фильтры засыпного типа могут поставляться как в полностью собранном виде, так и в разобранном. Собранные фильтры могут транспортироваться только в вертикальном положении. При транспортировке должны быть обеспечены условия, исключающие удары по корпусу фильтра и управляющему блоку.

Перед монтажом внимательно осмотрите установку и убедитесь в ее комплектности, исправности и отсутствии повреждений при транспортировке.

6.1. Размещение фильтра.

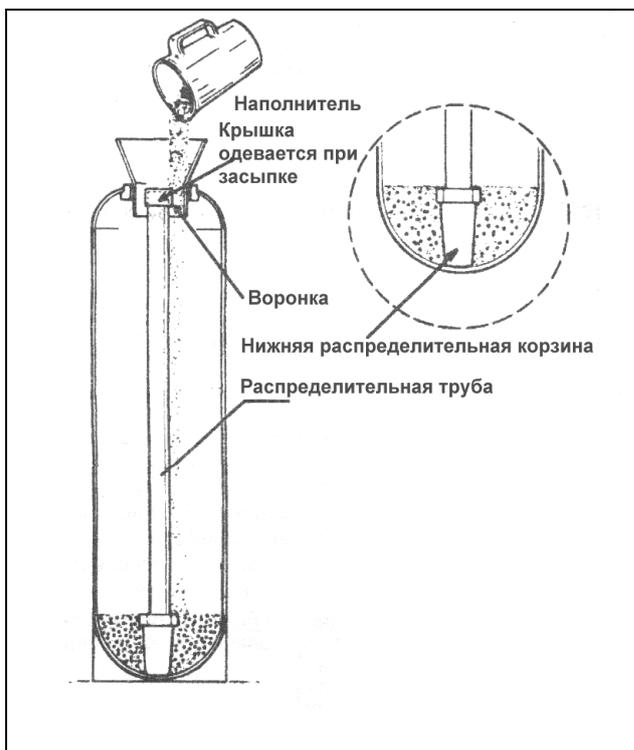
При выборе места расположения фильтра учтите, что:

1. Корпус фильтра следует располагать как можно ближе к дренажному (канализационному) каналу.
2. Если Вы желаете установить дополнительное оборудование для водоочистки, необходимо предусмотреть для него свободное место.
3. Нельзя размещать фильтр или его соединительные линии в местах, где температура может быть ниже 1 °С или выше 49 °С.
4. Нельзя размещать фильтр в непосредственной близости от кислот или кислотных паров.

6.2. Сборка фильтра

А. Загрузка фильтрующей среды.

Установите центральную распределительную трубу строго по продольной оси корпуса фильтра (в нижней части корпуса обычно имеется центрирующее углубление). Убедитесь, что корзина распределительной трубы опирается на дно корпуса. Заклейте верхний конец трубы клейкой лентой или другими доступными средствами. Засыпьте в корпус фильтра прилагаемую «поддерживающую» засыпку. Слой гравия должен быть уложен как можно



ровнее. Неправильно уложенный слой может быть причиной сбоев в работе системы. Затем засыпать в корпус фильтрующую среду, придерживая трубу и **не давая материалу выдавить ее вверх**. Даже незначительное выдавливание трубы из корпуса может не позволить герметично установить управляющий клапан на корпус. В случае если фильтрующая среда хранилась при отрицательных температурах, необходимо обеспечить возможность ее постепенного оттаивания при комнатной температуре. Удалите клейкую ленту с верхнего конца распределителя.

Б. Монтаж управляющего клапана на корпус.

После выполнения всех предыдущих операций, на корпус устанавливается управляющий клапан. Он вкручивается в корпус фильтра, при этом верхний конец распределительной трубы должен попасть в соответствующее отверстие в нижней части клапана. При установке не забудьте установить на место все кольцевые резиновые прокладки, которые поставляются вместе с управляющим клапаном. Перед установкой прокладки должны быть смазаны **только силиконовой смазкой** – применение жиросодержащих смазок может привести к разрушению резины.

Будьте осторожны при установке клапана управления. Вкручивайте управляющий клапан только руками без применения газовых ключей или других инструментов. Пластиковые резьбы на корпусе и управляющем клапане могут быть легко повреждены при перекашивании и/или принудительном вкручивании управляющего клапана в корпус с помощью газового ключа.

6.3. Подсоединение фильтра к магистрали водопровода.

Перед подсоединением фильтра к линии водопровода необходимо смонтировать обводную вентиляющую линию (байпас) для возможности отключения (отсоединения) фильтра от магистрали исходной воды (см. Рис.2, поз. 9).

Кроме того, чтобы правильно определять момент проведения промывки фильтра и/или регламентных работ и, тем самым обеспечить его надежную работу, рекомендуется установить на фильтр:

1. счетчик расхода воды (Рис.2, поз. 10) за выходным портом управляющего клапана фильтра для измерения объемов и потоков протекающей через фильтр воды,
2. манометры до и после фильтра (Рис.2, поз. 8) для измерения перепада давления на фильтре, по величине которого можно определить момент проведения очередной (внеочередной) промывки.

6.4. Подсоединение дренажной линии.

Замечание: ниже описана стандартная процедура присоединения дренажной линии. Особенности норм и правил установки оборудования, применяемые в конкретной местности или организации, могут потребовать внесения коррективов в приведенные ниже инструкции.

1. При идеальном размещении фильтр должен находиться не дальше 6 м от дренажного стока. Используя соответствующий переходный фитинг (поставляется вместе с управляющим клапаном), подсоедините гибкую пластиковую трубу (шланг), также поставляемую с фильтром, к дренажному выходу управляющего клапана.
2. Если установка размещена там, где дренажная линия должна подниматься, вы можете приподнять дренажный шланг вверх до 1,8 метров, но длина шланга при этом не должна превышать 4,6 м, а давление входной воды на фильтре должно быть не меньше 2,8 атм. Подъем дренажной линии дополнительно на каждые 61 см требует повышения входного давления на 0,69 атм.
3. Если дренажная линия приподнята, но пустоты в дренаже находятся ниже уровня управляющего клапана, сделайте петлю диаметром не менее 18 см на дальнем конце шланга таким образом, чтобы нижняя часть этой петли оказалась на уровне дренажного отверстия. Это обеспечит адекватный сифонный затвор.

4. Если дренажный шланг подключается в верхнюю сточную линию, то всегда должен использоваться затвор раковинного типа (с разрывом струи).

Внимание: Никогда не подсоединяйте дренажный шланг непосредственно в дренаж, канализационную трубу или сливной затвор. Всегда оставляйте воздушный зазор между дренажной линией и стоком, это предотвратит возможный подсос сточных вод в фильтр.

Примечание: Стандартные вышеизложенные правила подсоединения дренажной линии могут несколько отличаться от местных правил и требований.

6.5. Подводка электропитания к фильтру.

При подводке электропитания к фильтру рекомендуется использовать электрическую розетку европейского типа без выключателя с напряжением 220 В/50Гц. Для включения контроллера подсоедините штекер кабеля, выходящего из блока питания (сетового адаптера) 12В/50Гц, который поставляется в комплекте к управляющему клапану, в соответствующий разъем на задней стороне или дне кожуха контроллера.

Любое отключение в сети электропитания приведет к сдвигу момента начала промывки из-за изменения текущего времени контроллера. После сбоя электропитания необходимо откорректировать установку текущего времени на контроллере, сохранив настройки остальных параметров.

7. ЗАПУСК ФИЛЬТРА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ.

7.1. Запуск и промывка фильтра с контроллером 742 должен быть осуществлен только уполномоченным представителем поставщика или по специальной инструкции поставщика. Инструкцию по программированию контроллера можно прочитать в разделе 8.

1) Наполните корпус фильтра водой, для чего: переведите рукоятки кранов в закрытое положение. Байпасный кран остается в открытом положении.

ВНИМАНИЕ! В течение всего процесса первой промывки фильтра кран на трубопроводе выхода чистой воды должен быть закрыт.

2) Переведите фильтр в режим обратной промывки(C1)(см раздел 8). Плавно приоткройте кран магистральной воды для ее подачи на входной порт фильтра. Приоткройте дренажный вентиль примерно до ¼ от полностью открытого положения.

Важное замечание. При слишком быстром открытии дренажного вентиля, также как и при его открытии до большего чем ¼ просвета, недостаточно влажная фильтрующая среда может быть вымыта из корпуса быстрым потоком. При открытии вентиля на ¼ вы должны будете слышать в дренажной линии звук медленно уходящего воздуха.

3) Когда весь воздух выйдет из корпуса (вода начнет течь стабильной струей из дренажного шланга), отключите подачу воды и подождите 5-10 минут. Это позволит оставшемуся воздуху полностью выйти из корпуса.

4) Переведите фильтр в режим прямой промывки(C5)(см раздел 8). Затем **медленно** полностью откройте кран подачи исходной воды в фильтр. Выключите электропитание. Промывайте фильтр в этом режиме 15-20 мин, чтобы загрузка полностью намочла.

5) Включите электропитание и переведите фильтр в режим обратной промывки(C1). (см раздел 8) Проверьте соответствие фактического расхода воды, уходящей по дренажному шлангу в канализацию в режиме обратной промывки, с табличным значением (см. Таблица 1) для чего: измерьте расход воды из дренажного шланга по показаниям счетчика расхода или с помощью измерения времени (секундомером) наполнения емкости известного объема. Сравните значения расходов воды- фактического и рекомендованного в таблице. Они не должны отличаться более чем на 5-10%.

Примечание. В случае сильного расхождения (более 10%) фактического расхода обратной промывки с табличным значением необходимо отрегулировать расход дренажным вентилем или проконсультироваться со специалистами дилерской организации, продавшей Вам фильтр.

Важное замечание! При первых минутах промывки фактический расход воды может уменьшиться из-за налипания загрузки на верхнюю сетку. Для этого нужно повторить пункт 4. Промыть фильтр в течении 1.5-2мин. Перейти к пункту 5. Повторять эту операцию пока фактический расход обратной промывки станет стабильным и будет соответствовать табличному значению.

6) Промывайте фильтр в режиме обратной промывки при стабильном расходе в течение 1 часа. При завершении промывки проверьте воду визуалью на прозрачность. Если промывочная вода мутновата, продолжайте промывку пока она не станет прозрачной.

7) Подключите электропитание и переведите фильтр в режим прямой промывки.(см раздел 8). Промывайте фильтр в этом режиме 15-20 мин(см пункт 4).

8) Подключите фильтр к электропитанию и переведите в режим сервиса.

9) Медленно откройте выходной кран и закройте байпас. Фильтр готов к работе.

8. ПРОГРАММИРОВАНИЕ КОНТРОЛЛЕРОВ.

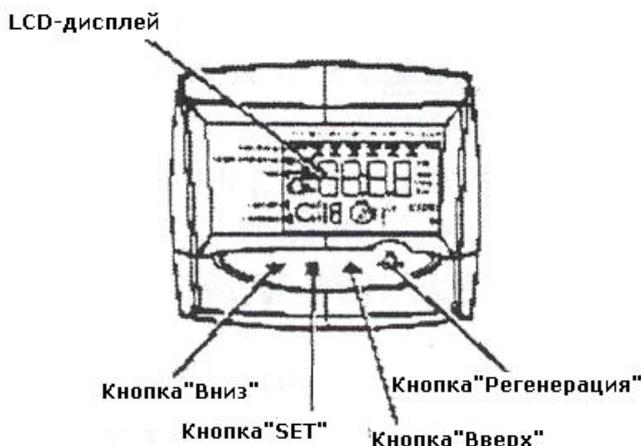
8.1. Программирование контроллера 742 Logix.

Контроллеры серии Logix

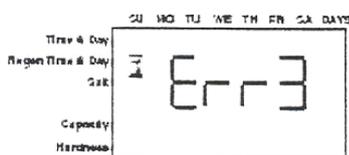
742 – Электронный временной контроллер с возможностью выполнять регенерацию установки с периодичностью до 99-ти дней. Данный контроллер может работать как в режиме умягчителя, так и в режиме трехциклового фильтра.

762 – Электронный контроллер с возможностью выполнять регенерацию установки в зависимости от расхода воды через нее. В него также включена возможность регенерации установки через определенное число дней.

Контроллеры серии Logix устанавливаются как на клапанах управления серии 255, так и на клапанах модели Performa



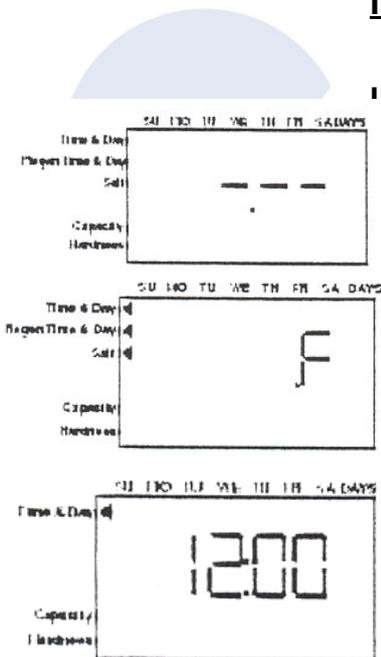
Включение



Включение – (вал должен повернуться до начального положения)

- При включении клапана кулачковый вал должен повернуться в начальное положение (в позицию «Сервис»). Это может занять 1-2 минуты. При повороте вала на дисплее будет отображаться сообщение «Err 3».
- Если вал не повернулся в течение более 2-х минут, смотрите раздел «Устранение неисправностей» основной инструкции.

Пошаговые инструкции по запуску



Шаг 0: Выбор модели клапана управления

- Для выбора значения пользуйтесь кнопками **ВВЕРХ** и **ВНИЗ**. 255=клапан 255, 263=Performa Filter, 268=Performa Softener, 278=Perfoma Cv Softener, 273=Performa Cv Filter, 298=Magnum Single Softener, 293=Magnum Single Filter.
- Для ввода выбранного значения нажмите кнопку **SET**.

Шаг 1: Задание размера системы

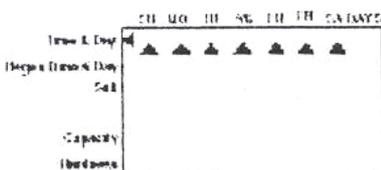
- Введите объем загрузки баллона в литрах.
- Используйте кнопки **ВНИЗ** и **ВВЕРХ** для изменения значения параметра.
- Выберите значение, наиболее близкое к действительному.
- Для выбора конфигурации трехциклового фильтра, нажимайте кнопку **ВНИЗ** до тех пор, пока на дисплее не появится буква F.
- Если введено неправильное значение, смотрите раздел «Переналадка контроллера».

Этот шаг может быть выполнен фирмой-производителем. В таком случае, сразу переходите к шагу 2.

Шаг 2: Ввод текущего времени

- При мигающем значении «12:00», введите правильное время дня.
- Используйте кнопки **ВНИЗ** и **ВВЕРХ** для изменения значения параметра.
- «PM» (день) отображается, «AM» (ночь) не отображается.
- Нажмите кнопку **SET** для ввода правильного значения.

Шаг 3: Установка дня недели

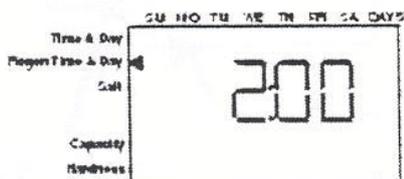


- Установите день недели
- Нажмите кнопку **SET** – указатель под днем недели SU (Воскресение) начнет мигать.
- Используйте кнопки **ВНИЗ** и **ВВЕРХ** для изменения значения параметра.

- Нажмите кнопку **SET** для ввода правильного значения.

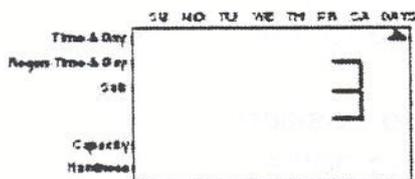
После выполнения шагов 1-3 контроллер готов к работе. Для дальнейшей настройки переходите к шагу 4.

Для выхода из режима программирования подождите 30 секунд – контроллер перейдет в нормальный режим работы.



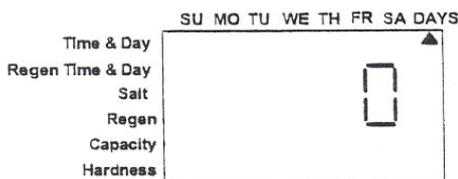
г 4: Установка времени начала регенерации

- Установите время начала регенерации.
- По умолчанию оно установлено на 2:00. Для принятия этого времени и перехода к шагу 5, просто нажмите кнопку **ВНИЗ**
- Для изменения времени начала регенерации нажмите кнопку **SET** – цифры на дисплее начнут мигать.
- Используйте кнопки **ВНИЗ** и **ВВЕРХ** для изменения значения параметра.
- Нажмите кнопку **SET** для ввода правильного значения.



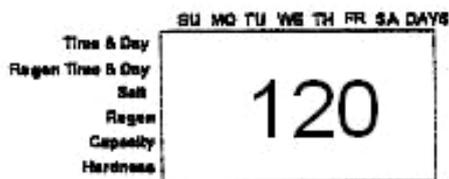
г 5: Задание периодичности регенерации (только для троллеров серии 742)

- При настройке контроллера серии 762 – перейдите к шагу 5а
- Установите число дней между time-clock регенерациями (периодичность регенерации).
- Значение по умолчанию – 3 дня.
- Интервал значений периодичности регенераций – от 0,5 (регенерация два раза в сутки) до 99-ти дней.
- Для изменения значения 3 нажмите кнопку **SET** – цифра на табло начнет мигать.
- Используйте кнопки **ВНИЗ** и **ВВЕРХ** для изменения значения параметра.
- Нажмите кнопку **SET** для ввода правильного значения.



г 5а: Задание периодичности регенерации (только для троллеров серии 762)

- При настройке контроллера серии 742 – перейдите к шагу 6
- Установите число дней между регенерациями (периодичность регенерации).
- Значение «0» отменяет регенерацию через временной интервал.
- Интервал значений периодичности регенераций – от 0,5 (регенерация два раза в сутки) до 99-ти дней.
- Для изменения значения нажмите кнопку **SET** – цифра на табло начнет мигать.
- Используйте кнопки **ВНИЗ** и **ВВЕРХ** для изменения значения параметра.
- Нажмите кнопку **SET** для ввода правильного значения

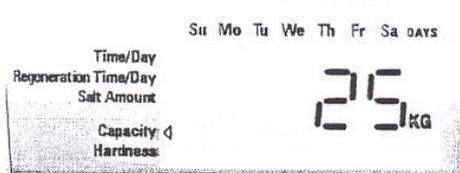


г 6: Установка количества соли (реагента) на одну енерацию – P6

- Установите необходимое количество соли. Размерность значения – граммы соли/литр смолы (фунты/куб. фут)
- Значение по умолчанию «S» - стандартное.
- Для изменения значения нажмите кнопку **SET** – цифра на табло начнет мигать.
- Используйте кнопки **ВНИЗ** и **ВВЕРХ** для изменения значения параметра.
- Нажмите кнопку **SET** для ввода правильного значения

Для получения более детальной информации по настройкам потребления соли системами различных типов и размеров, смотрите полную инструкцию по эксплуатации.

Шаг 7: Настройка емкости



- Единицы измерения емкости системы - килограммы.
- Значение емкости напрямую зависит от обменной емкости смолы и количества соли на регенерацию.
- Емкость установки отображается приблизительно – в зависимости от данных, предоставленных производителем смолы.

- В контроллере серии 742 отображаемое на дисплее значение емкости имеет лишь информационный характер – оно не должно и не может меняться.
- Для того, чтобы задать значение емкости в контроллере серии 760, необходимо нажать кнопку **SET** – цифры начнут мигать.
- Используйте кнопки **ВНИЗ** и **ВВЕРХ** для изменения значения параметра.
- Нажмите кнопку **SET** для ввода правильного значения

Для контроллера 742 на этом программирование завершено – контроллер перейдет в нормальный режим работы.

Шаг 8: Настройка жесткости только для контроллера 762 – P7

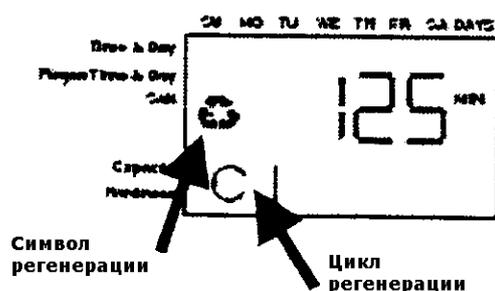
- Введите жесткость исходной воды в мг/л (1 мг-экв/л=50 мг/л).
- Значение жесткости по умолчанию – 250 мг/л.
- Для изменения значения нажмите кнопку **SET** – цифра на табло начнет мигать.
- Используйте кнопки **ВНИЗ** и **ВВЕРХ** для изменения значения параметра.
- Нажмите кнопку **SET** для ввода правильного значения.
- Программирование завершено - контроллер перейдет в нормальный режим работы.

Все дальнейшие инструкции по запуску – наполнение напорного баллона и солевого бака, настройка забора соли и т.д. – вы можете найти в основной инструкции по эксплуатации

Ручная регенерация

Для начала ручной регенерации необходимо

- При нажатии кнопки **REGEN** на дисплее начнет мигать символ регенерации и фильтр начнет промывку в заданное время начала регенерации (2:00 по умолчанию).
- Если нажать и удерживать кнопку **REGEN** в течение 5-ти секунд, регенерация начнется незамедлительно.
- В процессе регенерации при повторном нажатии кнопки **REGEN** сразу же по окончании первого цикла начнется второй цикл регенерации. При этом на дисплее будет отображаться символ X2.



В процессе регенерации

- На дисплее отображается время до конца регенерации в минутах, а также ее текущий цикл - символ C#.
- При нажатии и удерживании кнопки **SET** отображается время до конца текущего цикла регенерации.

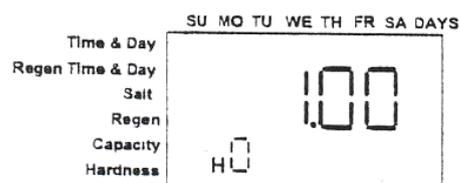
Для перехода к следующему циклу регенерации

- Одновременно нажмите кнопки **SET** и **ВВЕРХ** – вал начнет перемещаться к следующему положению, а на дисплее появится символ песочных часов.
- Для отмены регенерации нажмите и удерживайте кнопки **SET** и **ВВЕРХ** в течение 5-ти секунд. При этом на дисплее появится символ песочных часов, а вал вернется в исходное положение.

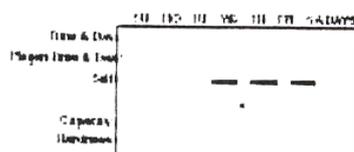
Циклы регенерации

- C1 – обратная промывка
- C2 – забор реагента/медленная промывка (опущены в режиме фильтра)
- C3 – медленная промывка (опущена в режиме фильтра)
- C4 – системная пауза (для восстановления давления в баке)
- C5 – быстрая промывка №1
- C6 – обратная промывка №2 (опущена в режиме фильтра)
- C7 – быстрая промывка №2 (опущена в режиме фильтра)
- C8 – заполнение реагентного бака (опущено в режиме фильтра).

Перенастройка контроллера



Перенастройка контроллера



Контроллер после сброса значений

Для сброса значений параметров контроллера

1. Нажмите и удерживайте кнопки **SET** и **ВНИЗ** в течение 5-ти секунд.
2. На дисплее появится символ H0 и значение объема смолы.
3. Если появится другой символ, нужно перейти к значению H0 с помощью кнопок **ВНИЗ** и **ВВЕРХ**.
4. Если нажать и удерживать кнопку **SET** в течение 5-ти секунд, настройки контроллера обнулятся и начнет мигать параметр настройки объема смолы.
5. Для дальнейшей настройки смотрите раздел **Шаг 1**

Внимание: перенастройка контроллера уничтожит все предварительно введенные данные. Необходимо буде выполнить программирование заново.

Параметры программирования контроллера Logix™ серии 742/762

Для клапанов 255 и Performa

Длительность циклов работы в режиме умягчителя определяется значением объема загрузки.

При вводе объема загрузки фильтра автоматически выполняются следующие действия.

- Определяется количество соли на регенерацию из расчета 110 г соли на литр смолы.
- Определяются параметры забора соли и пополнения реагентного бака. Данные рассчитываются исходя из одного типоразмера баллона и эжектора, калиброванного при давлении 3,5 бар (см табл. 1). Параметры забора соли и пополнения реагентного бака можно изменить в Уровне программирования 2.
- Определяется длительность забора соли, пополнения реагентного бака и медленной промывки. Длительность медленной промывки рассчитывается таким образом, чтобы обеспечить промывку загрузки объемом воды равным 1,5 объемам смолы. Значение длительности каждого из циклов можно менять.
- Вычисляется общая обменная емкость установки. Ее также можно изменить.

Параметры программирования Уровня 2

Войти в режим программирования параметров Уровня 2 можно, одновременно нажав кнопки **ВВЕРХ** и **ВНИЗ** на пять секунд. Параметры программирования Уровня 2 обозначаются буквой Р. Параметры от Р1 до Р8 относятся к первому уровню и были рассмотрены ранее.

Для изменения значения какого-либо из параметров, нажмите кнопку **SET** – цифры на дисплее начнут мигать. Используйте кнопки **ВНИЗ** и **ВВЕРХ** для изменения значения параметра. Нажмите кнопку **SET** для ввода нужного значения.

Выйти из режима программирования параметров Уровня 2 можно одновременно нажав кнопки **ВВЕРХ** и **ВНИЗ** на пять секунд. Контроллер автоматически покинет Уровень 2 в том случае, если ни одна кнопка не будет нажата в течение 30-ти секунд.

В Таблице 2 приведены параметры программирования для клапанов 255 и 268 с контроллерами 742/762.

В Таблице 3 приведены параметры программирования для клапана 263 с контроллерами 742/762.

Таблица 2. Параметры программирования для клапанов 255 и 268 с контроллерами 742/762.

Уровень 2				
Параметр	Описание	Единицы измерения	Наличие параметра при программировании контроллера 742 под клапан 255 или 268	Наличие параметра при программировании контроллера 762 под клапан 255 или 268
P1	Время	ЧЧ:ММ	Да	Да
P2	День недели	Дни	Да	Да
P3	Время начала регенерации	ЧЧ:ММ	Да	Да
P4	Интервал между принудительными регенерациями	Дни	Да	Да
P5	Интервал между регенерациями (только для 742)	Только для 742 – Дни, если P4=0	Да	Нет
P6	Количество соли	фунты, если P9=0, г/л, если P9=1	Да	Да
P7	Емкость	килограммы, если P9=0, килограммы, если P9=1	Да (нельзя изменить)	Да (можно изменить)

P8	Жесткость	гр/л, если P9=0, мг/л, если P9=1	Нет	Да
P9	Единицы измерения (0=US, 1=метрические)		Да	Да
P10	Режим часов (0=12, 1=24)		Да	Да
P11	Промежуток между обслуживанием	Месяцы	Да	Да
P12	Длительность сигнала начала принудительной регенерации	С	Да	Да
P13	Генератор хлора (0=нет, 1=проверка наличия соли, 2=генератор хлора и проверка наличия соли)		Да	Да
P14	Поток пополнения реагентного бака	Gpm*100	Да	Да
P15	Поток засасывания раствора соли	Gpm*100	Да	Да
P16	Тип резерва	0=переменный резерв, отложенная регенерация 1=фиксированный резерв, отложенная регенерация 2=переменный резерв, немедленная регенерация 3=фиксированный резерв, немедленная регенерация	Не используется	Да
P17	Процент фиксированного резерва	%	Не используется	Да
P18	Тип расходомера	0=встроенная турбина Magnum IT NHWB 1=турбина Autotrol 1" 2=турбина Autotrol 2" 3=К-фактор 4=Пульс-эквивалент 5=Magnum IT HWB	Не используется	Да
P19	К-фактор или пульс-эквивалент	Пульс/галлон (P18=3 и P9=0)	Не используется	Да
		Галлон/пульс (P18=4 и P9=0)	Не используется	Да
		Пульс/литр (P18=3 и P9=1)	Не используется	Да
		Литр/пульс (P18=4 и P9=1)	Не используется	Да

Таблица 3. Параметры программирования для трехцикловых клапанов с контроллерами 742/762.

Уровень 2				
Параметр	Описание	Единицы измерения	Наличие параметра при программировании контроллера 742 под клапан 263	Наличие параметра при программировании контроллера 762 под клапан 263
P1	Время	ЧЧ:ММ	Да	Да
P2	День недели	Дни	Да	Да
P3	Время начала регенерации	ЧЧ:ММ	Да	Да
P4	Интервал между принудительными регенерациями	Дни	Да	Да
P5	Интервал между	Только для 742 - Дни, если	Да	Нет

	регенерациями (только для 742)	P4=0		
P6	Длительность обратной промывки	Минуты	Да	Да
P7	Объемная емкость	Куб. футы, если P9=0 Куб. метры, если P9=1	Нет	Да (можно изменить)
P9	Единицы измерения (0=US, 1=метрические)		Да	Да
P10	Режим часов (0=12, 1=24)		Да	Да
P11	Промежуток между обслуживаниями	Месяцы	Да	Да
P12	Длительность сигнала начала принудительной регенерации	С	Да	Да
P13	Генератор хлора (0=нет, 1=проверка наличия соли, 2=генератор хлора и проверка наличия соли)		Не используется	Не используется
P14	Поток пополнения реагентного бака	Gpm*100	Не используется	Не используется
P15	Поток засасывания раствора соли	Gpm*100	Не используется	Не используется
P16	Тип резерва	0=переменный резерв, отложенная регенерация 1=фиксированный резерв, отложенная регенерация 2=переменный резерв, немедленная регенерация 3=фиксированный резерв, немедленная регенерация	Не используется	Да
P17	Процент фиксированного резерва	%	Не используется	Да
P18	Тип расходомера	0=встроенная турбина Magnum IT NHWB 1=турбина Autotrol 1" 2=турбина Autotrol 2" 3=К-фактор 4=Пульс-эквивалент 5=Magnum IT HWB	Не используется	Да
P19	К-фактор или пульс-эквивалент	Пульс/галлон (P18=3 и P9=0)	Не используется	Да
		Галлон/пульс (P18=4 и P9=0)	Не используется	Да
		Пульс/литр (P18=3 и P9=1)	Не используется	Да
		Литр/пульс (P18=4 и P9=1)	Не используется	Да

Параметры программирования Уровня 3 – Длительность циклов

Для входа в режим программирования Уровня 3 необходимо одновременно нажать и удерживать в течение 5-ти секунд кнопки **ВВЕРХ** и **SET**, при этом контроллер не должен находиться в режиме регенерации. Параметры Уровня 3 обозначаются буквой С. Интервал значений параметров С – от 0 до 200 минут.

- | | |
|------------------------------|----------------------------------|
| C1 – Обратная промывка | C5 – Быстрая промывка |
| C2 – Забор соли | C6 – 2-я обратная промывка |
| C3 – Медленная промывка | C7 – 2-я быстрая промывка |
| C4 – Восстановление давления | C8 – Пополнение реагентного бака |

Заметка: циклы C6 – 2-я обратная промывка и C7 – 2-я быстрая промывка отсутствуют в клапанах модели 278, 273, 293 и 298. Цикл C4 - восстановления давления отсутствует в клапанах 298 и 293.

РЕЖИМ УМЯГЧИТЕЛЯ

Длительность цикла забора соли (C2) можно просмотреть, но нельзя изменить. Значение параметра C2 напрямую зависит от настроек забора соли (параметры P6 и P15 Уровня 2). Длительность цикла пополнения реагентного бака (C8) также можно просмотреть, но нельзя изменить. Значение параметра C8 напрямую зависит от настроек соли (параметры P6 и P14 Уровня 2).

Заметка: для клапанов 255 и Performa положение кулачкового вала в циклах C2 и C3 идентичное. Длительность циклов C2 и C3 складывается и вал остается в неизменном положении на протяжении всего времени C2 плюс C3.

РЕЖИМ ФИЛЬТРА

В режиме фильтра можно изменять длительность любого из циклов.

Таблица 4 – Циклы работы

	Клапан	255		268		263	
				Performa			
	Контроллер	742	762	742	762	742	762
C1	Обратная промывка №1	+	+	+	+	+	+
C2	Забор соли	-	-	-	-	+	+
C3	Медленная промывка	+	+	+	+	+	+
C4	Восстановление давления	+	+	+	+	+	+
C5	Быстрая промывка №1	+	+	+	+	+	+
C6	Обратная промывка №2	+	+	+	+	+	+
C7	Быстрая промывка №2	+	+	+	+	+	+
C8	Пополнение реагентного бака	-	-	-	-	+	+

«+» - изменяемо

«-» - не изменяемо

Исторические параметры

Доступ к историческим параметрам можно получить, одновременно нажав и удерживая кнопки **ВНИЗ** и **SET** в течение 5-ти секунд.

Параметры от H0 до H13 аналогичны одноименным параметрам контроллера Logix серии 760. Контроллеры 742 и 762 имеют дополнительные параметры.

- H14 – Средний цикл сервиса. Равен числу дней между двумя регенерациями, усредненному за последние 4-ре цикла сервиса.
- H15 – Пиковый расход. Пиковый расход за все время работы контроллера. Значение пикового расхода вычисляется как среднее от максимального расхода за 8-мисекундный интервал времени. Это позволяет не учитывать кратковременное повышение расхода. Значение параметра можно обнулить, нажав кнопку SET на пять секунд, во время того, как отображается параметр H15.
- H16 – Время и день недели пикового расхода. Этот параметр отображает время и день недели, когда имел место пиковый расход.
- H17 – Число месяцев со дня последнего обслуживания. Этот параметр можно обнулить, нажав кнопку SET на пять секунд, во время того, как он отображается.

Таблица 5 – Исторические параметры

	Описание	Интервал значений	Заметки
H0	Объем загрузки	Кубические футы или литры	
H1	Число дней со дня последней регенерации	0-255	
H2	Текущий расход	0-47 gpm или 177 л/мин	Только 762
H3	Расход воды за текущий день со времени начала регенерации	0-65536 галлонов или 0-6553,6 м ³	Только 762
H4	Расход воды со дня	0-65536 галлонов или 0-6553,6 м ³	Только 762

	последней регенерации		
H5	Полный расход воды*100	0-999900 галлонов или 0-9999 м ³	
H6	Полный расход воды*10 ⁶	4,294*10 ⁶ галлонов или 4264*10 ⁴ м ³	Только 762
H7	Средний расход за Воскресение в галлонах или м ³	0-65536 галлонов или 0-6553,6 м ³	Только 762
H8	Средний расход за Понедельник в галлонах или м ³	0-65536 галлонов или 0-6553,6 м ³	Только 762
H9	Средний расход за Вторник в галлонах или м ³	0-65536 галлонов или 0-6553,6 м ³	Только 762
H10	Средний расход за Среду в галлонах или м ³	0-65536 галлонов или 0-6553,6 м ³	Только 762
H11	Средний расход за Четверг в галлонах или м ³	0-65536 галлонов или 0-6553,6 м ³	Только 762
H12	Средний расход за Пятницу в галлонах или м ³	0-65536 галлонов или 0-6553,6 м ³	Только 762
H13	Средний расход за Субботу в галлонах или м ³	0-65536 галлонов или 0-6553,6 м ³	Только 762
H14	Средний цикл сервиса	0-255 дней	Только 762
H15	Пиковый расход	0-200 gpm или 1000 л/мин	Только 762
H16	Время и день недели пикового расхода		Только 762
H17	Число месяцев со дня последнего обслуживания	0-2184 месяца	Только 762

9. ВОЗМОЖНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ.

9.1. Если у Вас возникли проблемы в процессе эксплуатации фильтра, то в этом разделе вы найдете список возможных причин неисправностей и способов их устранения. Управляющий клапан легко обслуживать, контроллер может быть быстро заменен и перепрограммирован.

Важное замечание: Сервисные процедуры, которые требуют отключения воды от фильтра, отмечены знаком «!» после возможной причины. Для отключения давления воды переведите трех-вентильный байпас в положение обвода магистральной воды и сбросьте избыточное давление воды. После завершения сервисных работ снова подайте воду в систему.

9.2. Возможные неисправности фильтра и способы их устранения.

Проблема	Возможная причина	Способ устранения
1. Контроллер проводит обратную промывку при очень высокой или низкой скорости потока	А) Использован дроссель неправильного размера обратной промывки Б) Инеродное тело влияет на работу клапана !	А) Замените на дроссель правильного размера Б) Удалите дроссель и шарик. Промойте водой.
2. Протечка неочищенной воды в магистраль чистой воды при работе фильтра	А) Неправильно проведена процедура обратной промывки Б) Течь байпасного вентиля ! В) Кольцевая прокладка вокруг коллекторной трубы повреждена	А) Повторите обратную промывку Б) Заменить кольцевую прокладку В) Заменить кольцевую прокладку
3. Частицы фильтрующей среды в воде, выходящей из управляющего клапана	А) При монтаже фильтра повредили нижнюю щелевую корзину или распределительную трубу! Б) Соскочила с места или повреждена верхняя щелевая корзина!	А) Снять управляющий клапан с корпуса, высыпать загрузку, заменить корзину или распределительную трубу. Б) Снять управляющий клапан с корпуса, затем установить на место или заменить верхнюю щелевую корзину.
4. Очищенная вода имеет запах тухлого яйца (сероводорода) или тины	А) Размножение железобактерий в трубопроводе	А) Провести санацию трубопровода, например 2% раствором перекиси водорода