

Руководство по эксплуатации

Автоматический клапан управления Runxin

F77A1, F77A2, F77A3
F77B1, F77B2

Современное
оборудование

Инновационные
технологии

Выгодные
условия

От проекта
до реализации
в короткие сроки



.....	3
Особенности клапана.....	4
Внешний вид и спецификация продукта.....	5
• Внешний вид продукта.....	5
• Аксессуары к продукции.....	6
• Характеристики.....	6
Установка и подключение.....	7
Программирование клапана управления.....	13
• Панель управления.....	13
Описание параметров.....	14
Формы установки параметров.....	16
Основные параметры установки.....	18
Пробный запуск.....	20

Предисловие

Уважаемый пользователь, благодарим Вас за использование многофункционального клапана управления для систем очистки воды компании Runxin. Пожалуйста, внимательно прочитайте данное руководство перед использованием, это поможет Вам правильно настроить клапан управления и наслаждаться его стабильной работой на протяжении долгого времени.

Мульти-функциональный клапан управления Runxin является собственной разработкой нашей компании и защищен следующими патентами: №:ZL200620108588.0, ZL02220153 X. Система использует микрокомпьютер для контроля положения клапанов, поэтому каждый параметр можно устанавливать в соответствии с реальными условиями эксплуатации, что делает данную систему пригодной для установки на любую систему очистки воды. Диски находящиеся внутри клапана обладают повышенной прочностью и в своем сплаве содержат высокотехнологическую керамику. Работа клапана осуществляется взаимным изменением расположения ведомого и ведущего диска. Они имеют различные глухие и сквозные отверстия, соответственно, с изменением угла между дисками включается определенная функция. Клапан выполняет 5 функций: умягчение, режим обратной промывки, регенерация, наполнение соляного бака, быстрая промывка.

- Для обеспечения стабильной работы клапана, его настройку и установку должен производить квалифицированный специалист.
- Перед установкой, следует перекрыть подачу воды и отключить питание.
- Не используйте клапан с водой, которая является небезопасной или неизвестного качества.
- Периодически проверяйте воду для стабильного функционирования системы.
- Вследствие использования натрия в процессе регенерации, среднесуточное потребление соли следует ограничить. Свяжитесь с врачом, если вы находитесь на диете, связанной с употреблением соли.
- Убедитесь, что в процессе работы клапана, таблетированная соль находится в емкости с солевым раствором. Таблетированная соль предназначена исключительно для очистки воды, и ее минимальная чистота составляет не менее 99,5%. Запрещается использовать поваренную соль.
- Не используйте клапан вблизи нагревающих установок, в коррозионных условиях или средах с повышенной влажностью, а так же возле приборов излучающие сильные магнитные импульсы. Так же не желательно оставлять клапан вне помещения.
- При транспортировке не используйте элементы клапана для упора или в качестве ручек.
- Температура воды должна быть от 5°C до 45°C, давление – от 1,5 до 6 атмосфер. В противном случае гарантия на данное оборудование будет аннулирована.
- Если давление воды превышает 6 атмосфер, то следует установить ограничитель давления.
- Не позволяйте детям прикасаться или играть с данной системой.
- Если сопутствующие кабели и трубки повреждены, то ремонт должен осуществляться с использованием оригинальных запчастей.

Особенности клапана

- Надежный способ открытия и закрытия

Применяемые высококачественные материалы препятствует образованию потертостей, неровностей, коррозии и износу валов.

- Клапан управления отсчитывает объем умягченной воды. Данная модель предназначена для использования на дуплексных колоннах для бесперебойной подачи воды.

- Возможность ручного управления

В любой момент пользователь может запустить систему в положение принудительной регенерации. Это позволяет обслуживать систему при перебоях в электроснабжении или в случаях невозможности нормального функционирования клапана.

- Функция блокировки клавиатуры


Если клавиатура не используется в течение одной минуты, то она будет автоматически заблокирована. Нажмите ▲ и ▼ в течение 5 секунд, чтобы разблокировать клавиатуру перед началом работы. Данная функция позволяет избежать случайного нажатия клавиш.

- Используется цветной экран LED

Цветной экран позволяет пользователю всегда быть в курсе положения клапана. А также отследить какая колонна находится в рабочем положении, а какая в режиме ожидания или регенерации.

- Индикация отключения электричества

Если электропитание было отключено более чем на 3 дня, то после подачи электричества

непрерывно будет мигать иконка . Она напоминает, что произошел сброс текущего времени. Другие параметры останутся с заданными параметрами. Работу клапан продолжит сразу после включения питания.

- В данном клапане реализована возможность задания потока регенерации как сверху-вниз, так и снизу-вверх.

Режим	Принцип работы	Описание
A-01	Сверху-вниз По объему	Солевой раствор поступает сверху-вниз. Как только через клапан пройдет заданный объем воды, он сразу начнет регенерацию.
A-03	Сверху-вниз Автоматический расчет	Солевой раствор поступает сверху-вниз. Клапан рассчитывает объем чистой воды исходя из заданной жесткости смолы, объема загрузки и коэффициента емкости смолы. Как только рассчитанный объем воды будет исчерпан, клапан сразу начнет регенерацию.
A-11	Снизу-вверх По объему	Солевой раствор поступает снизу-вверх. Как только через клапан пройдет заданный объем воды, он сразу начнет регенерацию.
A-13	Снизу-вверх Автоматический расчет	Солевой раствор поступает снизу-вверх. Клапан рассчитывает объем чистой воды исходя из заданной жесткости смолы, объема загрузки и коэффициента емкости смолы. Как только рассчитанный объем воды будет исчерпан, клапан сразу начнет регенерацию.

- **Возможность установки периодичности обратной промывки (Только в режимах A-11, A-13).**

В режимах A-11 и A-13 можно задать частоту обратной промывки. Т.е. регенерация уже прошла несколько раз, а обратная промывка загрузки производилась только один раз. Данный параметр следует устанавливать исходя из условий мутности воды.

- Наличие разъема для подключения внешнего модуля

(установка внешнего модуля должна проводиться квалифицированным персоналом)

Данный клапан имеет разъем для подключения внешнего оборудования: повышающий насос, электромагнитный клапан и т.д.

В режиме В-01 сигнал поступает в момент, когда клапан переключается с рабочего положения на регенерацию, и пропадает, когда клапан возвращается в исходную позицию. В режиме В-02 сигнал поступает именно в тот момент, когда клапан переходит в новое положение, и исчезает, когда он начинает работу в новом положении. В этом режиме сигнал может быть отправлен 5 раз за один полный цикл. (Более детальную информацию по подключению смотрите на стр. 9)

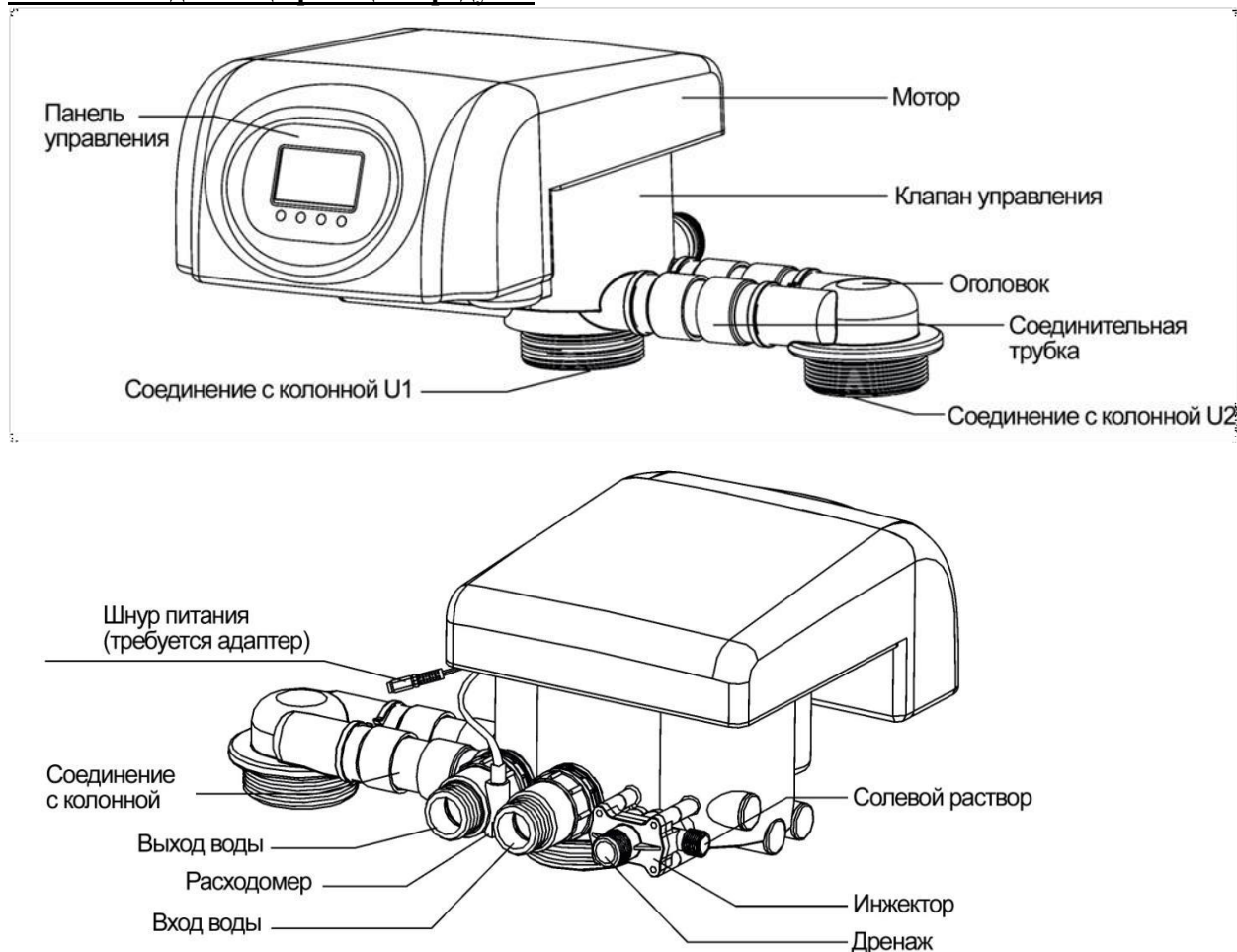
- Максимальный интервал между регенерациями.

Данным параметром можно задать максимальный срок эксплуатации смолы без регенерации. По его истечению клапан начнет процесс регенерации не зависимо от объема очищенной воды.

- Удаленное управление

Данный клапан обладает разъемом для подключения внешнего управления. Таким образом система может получать сигнал на принудительное умягчение от внешнего солемера, удаленного компьютера или пользователя. (Более детальную информацию по подключению смотрите на стр. 10.)

Внешний вид и спецификация продукта



Спецификация

Контроллер		Условия работы	
Модель контроллера	По расходу	Рабочее давление	0.18 ~ 0.6 МПа
Трансформатор, вход	100~240В/50-60Гц	Рабочая температура воды	5~45°C
Трансформатор, выход	24 В	Мутность воды	< 5 ⁰

Модель	Размер разъемов					Производительность (м³/ч)
	Вход\ Выход	Дренаж	Вход солевого раствора	Основание	Водоподъ- емная труба	
TMF73	1"М	½"М	¾"М	2½" – 8NPSM	1.05 OD(26.7мм)	4,5

Примечание: М – внешняя резьба, F – внутренняя резьба, OD – внешний диаметр.

Диаметр колонны	Модель инжектора	Цвет инжектора	Поток на выходе из инжектора	Медленная промывка	Заполнение бака	Режим контроля дренажа	Обратная промывка и прямая промывка
			л/мин	л/мин	л/мин		л/мин
150	6302	Розовый	1.20	0.8	2.97	1#	8.0
175	6303	Желтый	1.52	1.14	2.98	2#	14.0
200	6304	Синий	2.27	1.69	2.74	2#	14.0
225	6305	Белый	2.46	1.88	3.29	3#	17.0
250	6306	Черный	3.44	2.55	3.3	3#	17.0
300	6308	Красный	3.82	2.71	3.35	4#	18.0
350	6309	Зеленый	4.8	3.54	3.35	5#	20.0

Примечание:

1. Сведения в выше приведённых таблицах были получены при давлении на входе в 3 атмосферы.
2. Так как данные сильно зависят от качества исходной воды, возможности смолы, размера колонны и давления на входе, то приведенные выше цифры являются всего лишь справочными.
3. Если приобретенная Вами продукция отличается по конфигурации и внешнему виду, пожалуйста, обратитесь к руководству, которое прилагалось к Вашей продукции.

Установка и подключение

Перед установкой внимательно ознакомьтесь с данным руководством. Заранее подготовьте все необходимые инструменты. Выполните установку в соответствии со всеми местными сантехническими нормами на входе, выходе, линии дренажа, подачи солевого раствора и установки насосного оборудования. Обе колонны должны быть одинаковыми.

1. *Размещение устройства:*

- Постарайтесь расположить умягчитель как можно ближе к дренажу.
- Оставьте достаточно свободного места удобного обслуживания устройства.
- Бак с солевым раствором должен находиться рядом с умягчителем.
- Не устанавливайте клапан вблизи нагревающих установок или под прямыми солнечными лучами. Не устанавливайте клапан вне помещений.
- Не устанавливайте оборудование в помещениях с агрессивными средами.
- Не устанавливайте клапан или трубы системы в помещениях, где температура может опускаться ниже 5°C или подниматься выше 45°C.
- Постарайтесь установить систему в местах, где в случае протечки повреждения от воды будут минимальны.
- Убедитесь, что пол ровный и обе колонны находятся на одной высоте.

2. *Установка клапана управления.*

1. В комплекте с клапаном управления идут парные ХПВХ трубы длиной 375 мм и диаметром 32 мм для соединения двух фильтрующих колонн. Если этого расстояния недостаточно для подключения, то пользователю необходимо дополнительно приобрести две одинаковые трубы соответствующего диаметра и длины.
2. С помощью специального клея для ХПВХ соедините 4 прилагаемых фитинга с соединительными трубками.
3. Установите клапан управления на одной из колонн.
4. Установите оголовки на второй колонне.
5. Установите колонны на необходимом расстоянии друг от друга и на одной высоте.
6. Вставьте соединительные трубки в основание клапана управления и оголовки и зажмите стопорными кольцами.
7. Расстояние между колоннами должно быть подобрано таким образом, чтобы соединительные трубки не испытывали никакого внешнего воздействия: растягивания, сжимания или скручивания.

3. *Соединения шлангов.*

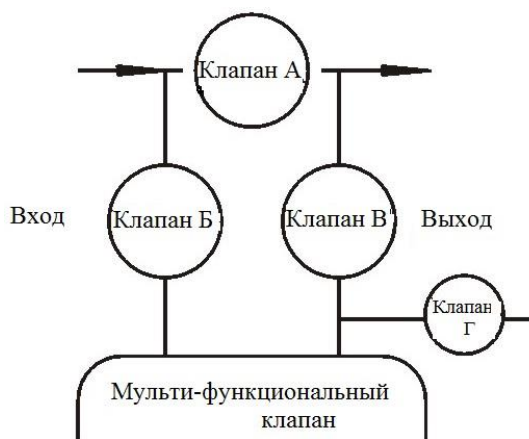


Схема 1

В целях более удобного обслуживания системы рекомендуется подключать устройство согласно указанной схеме (см. схема 1).

Описание: рекомендуется установить три шаровых крана - на трубах входящей и выходящей

воды и обводник. Клапан Б устанавливается на трубе входящей воды. Клапан В устанавливается на трубе выходящей воды. При замене фильтрующих материалов или обслуживании колонны, следует открыть клапан А и закрыть клапан Б и В. В режиме работы откройте клапан Б и В, закройте клапан А. Клапан Г следует устанавливать, если Вам требуется брать пробы воды для анализа работы умягчителя.

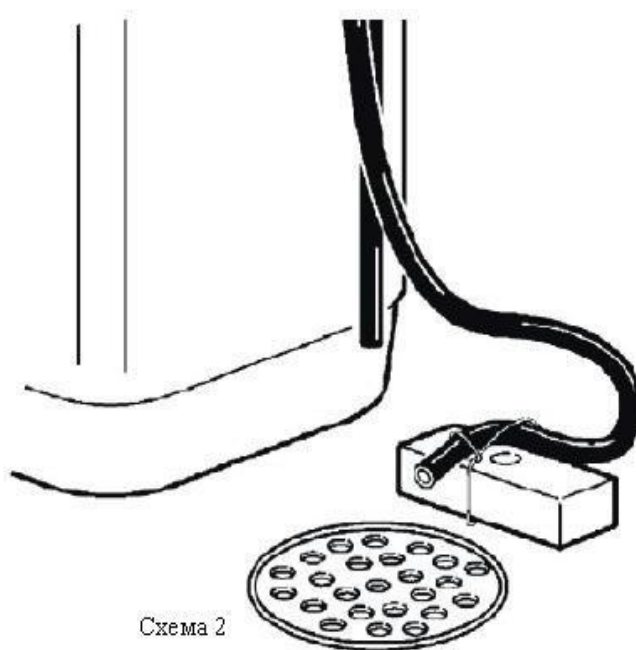
1. Установите присоединительный фитинг на входе в клапан управления.
2. Соедините фитинг с трубой исходной воды.
3. Установите фитинг со счетчиком на выход клапана управления и подключите к нему провод.
4. Подключите фитинг выхода очищенной воды к водной магистрали.

Примечание:

- Если труба выхода умягченной воды или накопительная емкость установлена выше чем клапан управления, то регулятор уровня жидкости должен быть установлен в емкости с солевым раствором. В противном случае, умягченная вода или вода из емкости будет поступать обратно в солевой бак.
- При спайке медных соединений, производите все сварочные действия перед подключением труб к клапану. Тепло от сварки может повредить пластиковые детали оборудования.
- При подсоединении труб с резьбой к пластиковым фитингам, соблюдайте меры предосторожности, чтобы не сорвать резьбу или не повредить клапан.
- Используйте кронштейн для труб на входе и выходе, так как их вес может привести к поломке фитингов клапана.

4. Подсоединение дренажа.

1. Установите резиновую прокладку на фитинг дренажа.
2. Установите фитинг на клапане управления.
3. Вставьте шланг дренажа в фитинг.
4. Расположите шланг у дренажа как указано на схеме 2.

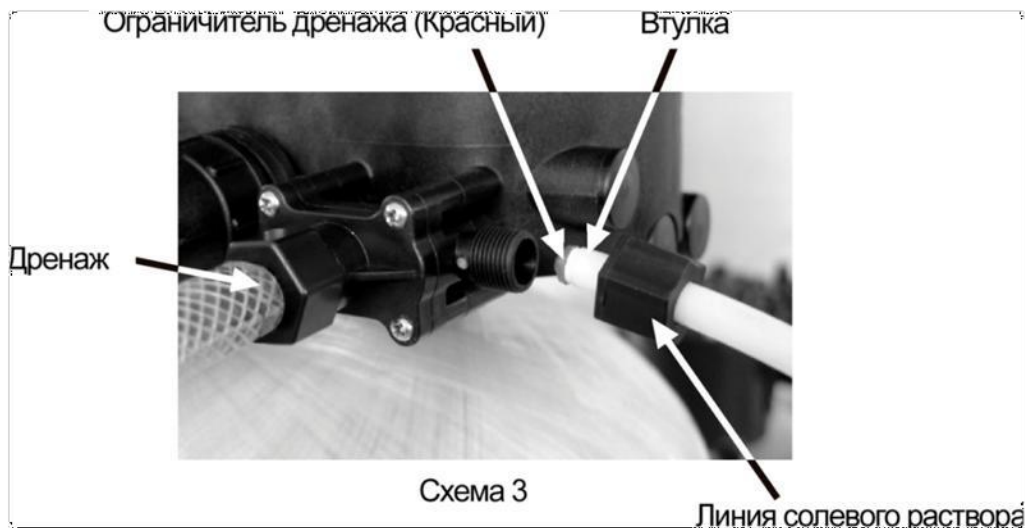


Клапан управления должен находиться выше, чем выход дренажа и как можно ближе к нему.

Убедитесь, что между шлангом дренажа и канализацией есть свободное пространство, для того чтобы предотвратить накапливания обратного давления. Если дренаж используется для других целей, пожалуйста, воспользуйтесь отдельной накопительной емкостью. Но в любом случае оставляйте небольшое пространство между дренажом и контейнером.

5. Подключение солевого бака

1. Наденьте гайку на трубку солевого бака как показано на схеме 3.
2. Вставьте втулку в трубку солевого раствора.
3. Вставьте ограничитель красного цвета во втулку. (Внимание: конусная сторона ограничителя должна быть направлена в сторону клапана).
4. Плотно вставьте трубку солевого раствора в соответствующий фитинг на клапане управления.
5. Удостоверьтесь, что отсутствует течь.



6. Подключение электричества.

1. Соедините адаптер с проводом клапана управления.
2. Включите адаптер в розетку с напряжением 220-240В/50-60Гц.

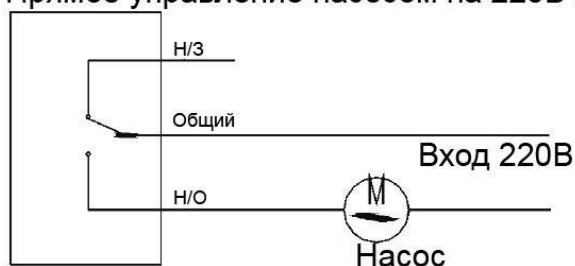
7. Подключение внешнего оборудования.

Данное подключение используется для установки насосов или электромагнитных клапанов на входе или выходе, так же разъем используется для подключения других контролирующих модулей.

1. При помощи отвертки откройте крышку управляющего клапана
2. Расположение разъема выходящего сигнала можно увидеть на схеме 4, метод подключения показан на схеме 5.



Прямое управление насосом на 220В (ток < 5А)



Управление насосом на 220В через реле (ток > 5А)

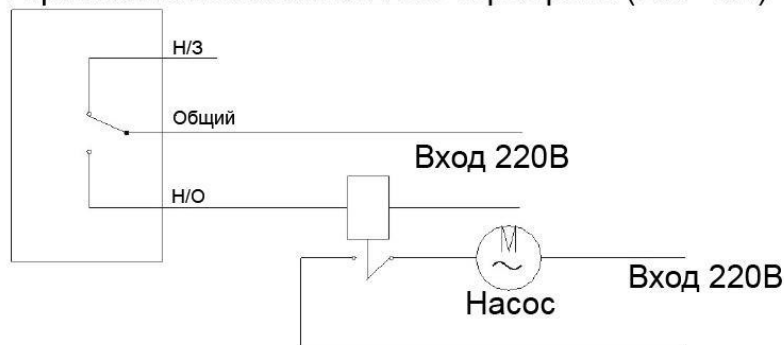


Схема 5

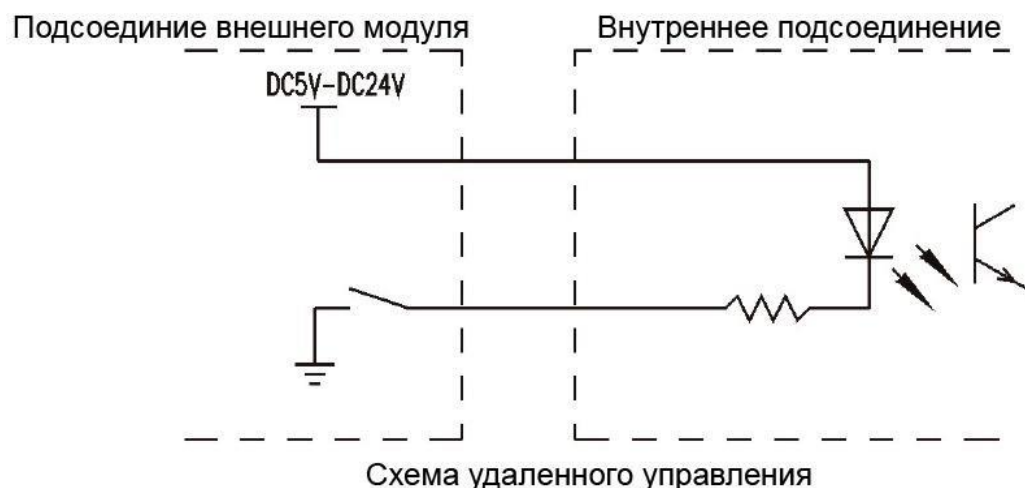
В режиме В-01 сигнал поступает в момент, когда клапан переключается с рабочего положения на регенерацию, и пропадает, когда клапан возвращается в исходную позицию. В режиме В-02 сигнал поступает именно в тот момент, когда клапан переходит в новое положение, и исчезает, когда переход в новое положение завершен. В этом режиме сигнал может быть отправлен 5 раз за один полный цикл.

При подключении питания к центральному разъему (общему порту) в цепи следует установить предохранитель.

На схеме 5 показан разъем исходящего сигнала. Общий порт находится в центре, он же питание для подключаемого модуля. Нормально открытый порт находится слева, а нормально закрытый порт - справа.

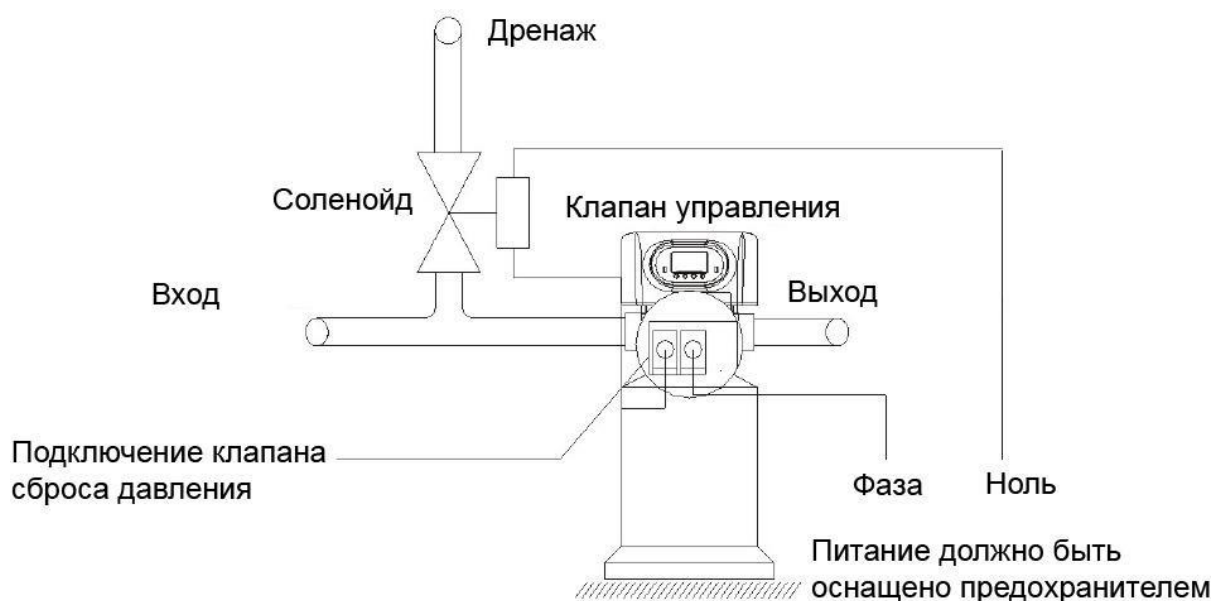
8. Удаленное управление.

Клапан управления может быть подсоединен к внешнему источнику управления: компьютеру, солемеру или другому контрольному модулю. Удаленный запуск регенерации таким способом приравнивается к принудительной регенерации.



9. Подключение для клапана сброса давления.

Сам клапан сброса давления ставится на линию дренажа. В момент переключения клапана с одного положения на другое это соединение замыкается, когда вал доходит до нового положения – снова размыкается. Подобную схему применяют в системах оснащенных повышающим насосом, так как рост давления из-за перекрытия выходы воды во время смены положения вала, может повредить насос или сам клапан управления.

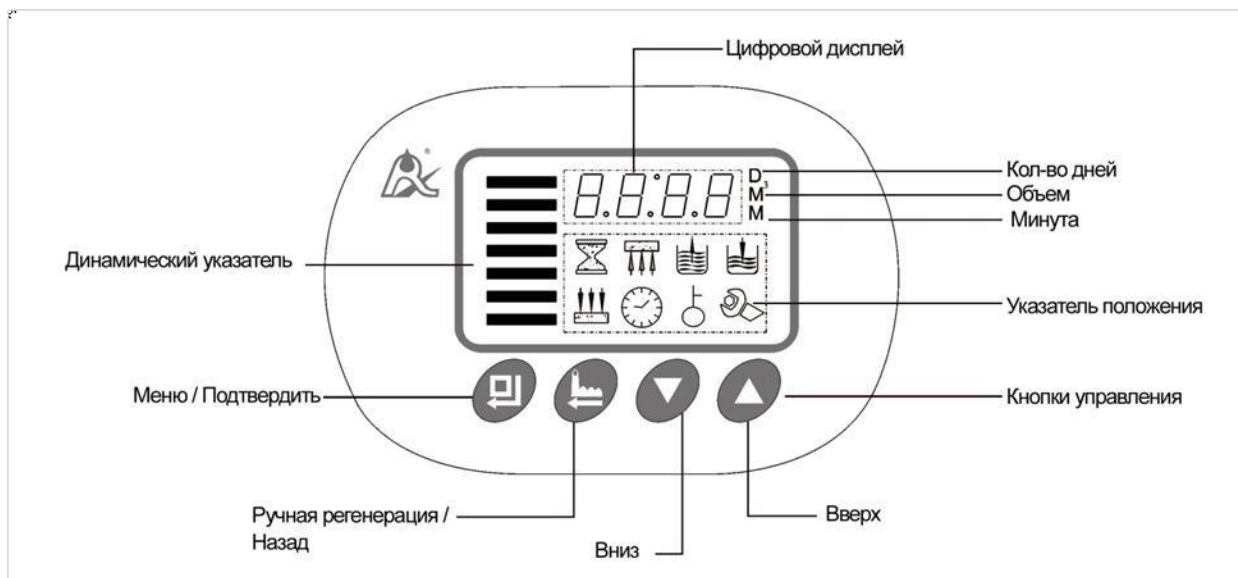


- Неправильная установка клапана управления аннулирует гарантию.
- Все сантехнические и электрические работы должны быть завершены до установки клапана управления.
- Минимальное давление воды на входе должно быть 1,8 атмосферы, максимальное давление на входе – 6 атмосфер. Если давление на входе превышает 6 атмосфер, то требуется установка дополнительного редукционного клапана. Если давление исходной воды ниже 1,8 атм., то требуется установка повышающего насоса.
- Во время установки не используйте трубки или части клапан для упора или транспортировки.

- Бережно относитесь к Вашему клапану управления. Не бросайте, не тащите по земле и не переворачивайте оборудование. Пользуйтесь только оригинальными запчастями и аксессуарами.
- Не прилагайте чрезмерных усилий при затягивании гаек на соединительных шлангах, а также избегайте давления посторонних предметов на порты клапана.
- Предпочтительно использовать трубы из полипропилена или ПВХ. Не следует использовать алюминиевые трубы.
- Все соединения должны быть хорошо затянуты и не иметь подтеков. В противном случае производительность клапана может упасть.
- Рекомендуется устанавливать контроллер уровня жидкости и воздушный клапан в солевом баке.

Инструкция по использованию панели управления

Панель управления



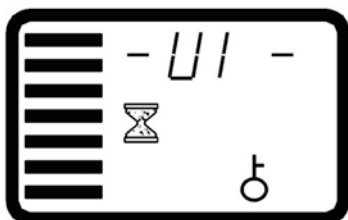
1. Показания дисплея.

Когда одна колонна находится в рабочем положении, а вторая в режиме ожидания, то на экране будут показаны следующие цифровые значения, которые меняются каждые пять секунд:

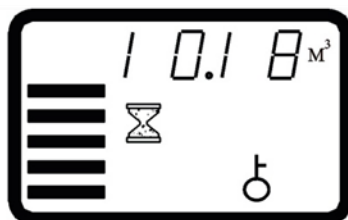
1. Рабочая колонна (U1 или U2). Если дисплей показывает --U1--, это означает что колонна U1 является рабочей на данный момент.
2. Оставшийся объем, который может пропустить через себя колонна. Например, 10.18 м^3 .
3. Текущий поток воды. Т.е. 3.46 говорит о том, что в настоящий момент расход равен $3,46\text{ м}^3/\text{ч}$.
4. Текущее время, например, 12:20.

Когда одна колонна находится в рабочем положении, а вторая в режиме регенерации, то на экране будут показаны следующие цифровые значения, которые меняются каждые пять секунд:

1. Рабочая колонна (U1 или U2). Если дисплей показывает --U1--, это означает что колонна U1 является рабочей на данный момент.
2. Оставшийся объем, который может пропустить через себя колонна. Например, 10.18 м^3 .
3. Текущий поток воды. Т.е. 3.46 говорит о том, что в настоящий момент расход равен $3,46\text{ м}^3/\text{ч}$.
4. Состояние регенерации. Например, 1-10M – это означает, что до конца быстрой промывки осталось 10 минут.
5. Текущее время, например, 12:20.



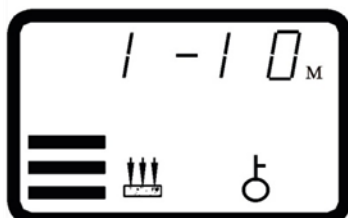
1. U1 - Колонна U1 находится в рабочем положении.



2. 10.18м³ - оставшийся объем воды до регенерации.



3. 3.46 указывает натекущий расход воды.



4. 1-10 - означает, что колонна U2 будет находится в режиме быстрой промывки еще 10 минут.






5. Символ ⌚ и 12:20 указывает, что текущее время 12:20

Информация с дисплея.

Дисплей		Описание	Примечание
Цифровой дисплей	Индикатор		
12:20	⌚	Текущее время 12:20	« : » мигает
A-01 (03,11, 13)		A-01 – сверху-вниз, по объему A-03 – сверху-вниз, авто-объем, A-11 – снизу-вверх, по объему, A-13 – снизу-вверх, авто-объем	
--U1--	⌚	Колонна U1 в рабочем положении	Показывается кратковременно
12.08м³	⌚	В рабочем режиме, до регенерации осталось 12.08м³ воды	Показывается кратковременно
80.0м³	⌚	Текущий расход воды 80 м³/ч	В A-03 и A-13 отсутствует
20L		Объем смолы 20 литров	В A-01 и A-11 отсутствует
Yd1.2		Жесткость воды 1,2 ммоль/л	В A-01 и A-11 отсутствует
AL65		Коэффициент регенерации 0,65	В A-01 и A-11 отсутствует
1-08 м	⌚	Вторая колонна в положении прямой промывки, осталось 10 мин.	Колонна U2 в положении регенерации
2-10 м		Вторая колонна в положении обратной промывки, осталось 10 мин.	
3-60 м		Вторая колонна в положении регенерации, осталось 60 мин	

4-05 м		Вторая колонна в положении наполнения солевого бака, осталось 5 мин.	
H-30		Максимальное количество дней между регенерациями	Показывается кратковременно
b-01(02)		Тип внешнего сигнала	
F-00		Интервал между обратными промывками	В А-01 и А-03 отсутствует

2. Кнопка





- Нажмите эту кнопку, чтобы войти в меню, при этом на панели загорится 
- После того как откроете меню выберите, интересующий вас параметр и нажмите на эту кнопку. В это время иконка  начнет мигать, указывая на то, что данный параметр можно изменить.
- После настройки параметров нажмите , вы услышите звуковой сигнал, указывающий на то, что все параметры подтверждены.

3. Кнопка

- Нажмите на эту кнопку, когда вы находитесь вне меню панели управления, как результат клапан немедленно закончит выполнение текущей функции и перейдет к выполнению следующей.
- Нажмите на эту кнопку, когда находитесь в меню панели управления и вы вернетесь к начальному меню.
- Нажмите на эту кнопку, когда клапан находится в режиме функционирования, измененные вами параметры не будут сохранены и вы вернетесь в предыдущее меню.




4. Кнопки и




- Войдите в меню и с помощью кнопок  и  выберите интересующий вас параметр.
- При задании значения используйте  и  для его изменения.
- Зажмите кнопки  и  в течении 5 секунд что бы разблокировать клавиатуру



1. Динамический указатель слева будет гореть различными цветами, когда одна колонна будет в рабочем положении, а вторая в режиме ожидания.
2. Динамический указатель слева НЕ будет гореть, когда одна колонна будет в рабочем положении, а вторая в режиме регенерации.
3. Символ  означает, что данный параметр можно изменить. Мигающий символ  указывает, что данный параметр находится в режиме настройки.
4. Символ  указывает, что клавиатура заблокирована.
5. Мигающий символ  свидетельствует о длительном перерыве с питанием. Текущее время требуется

Установка параметров


Например: программа находится в рабочем режиме, если вы хотите, поменять текущее время 9:45 на 11:28, и поменять время обратной промывки с 10 на 15 минут, то вы должны выполнить следующие действия:



1. Если на экране отображается , то следовательно клавиатура заблокирована, нажмите и удерживайте  и  в течение 5 секунд, для того что бы **разблокировать клавиатуру. Если клавиатура не заблокирована, то можно сразу приступить к выполнению следующих шагов.**


2. Нажмите , чтобы войти в меню. Появится первый изменяемый параметр – время. Одновременно загорится  и . «:» начнет мигать.

3. Нажмите , чтобы войти в режим изменения параметра, время и символ  начнут мигать.




4. Нажмите несколько раз на , чтобы значение 09 изменилось на 11.


5. Нажмите , чтобы подтвердить значение часов и перейти к

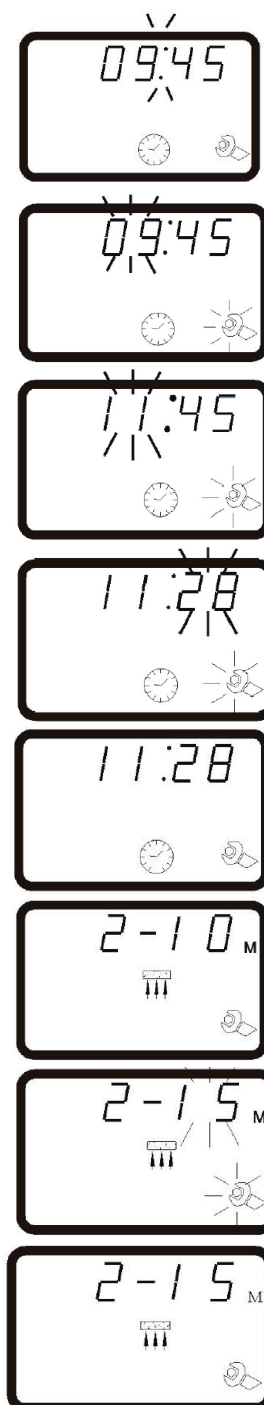
установке минут. Символ  будет продолжать мигать. Нажмите  чтобы изменить показание минут с 45 до 28.


6. Нажмите , раздается звуковой сигнал и все символы перестанут мигать. Клапан вернется в основное меню.

7. Нажмите  или , пока не загорится символ .

8. Нажмите , чтобы войти в режим изменения параметра. Значение 10 и символ  начнут мигать. Кнопкой  измените параметр до 15.






9. Нажмите , раздается звуковой сигнал и все символы перестанут мигать. Клапан вернется в основное меню.

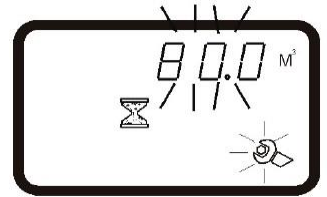



10. Нажмите  , чтобы вернуться в исходный режим. Через минуту клапан заблокирует клавиатуру.

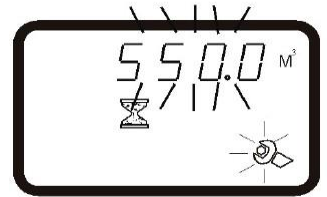
Установка объема воды



Если у вас установлен режим А-03 или А-13, то данная установка не потребуется. В данном пункте рассматривается случай, когда вам нужно изменить объем умягченной воды с 80 м³ до 555 м³.

1. Войдите в меню и с помощью кнопок  и  выберите пункт  (заданный объем). Затем нажмите  , чтобы начать изменение данного параметра. Символ  начнет мигать.



2. Когда значение 80 начнет мигать, нажмите кнопку , до тех пор, пока значение не изменится на 555.



3. Нажмите  и параметр 555 и символ  перестанут мигать. Заданный объем изменен.



Установка параметров

Содержание	Дисплей	Диапазон настройки	Установка по умолчанию	Мин значение
Текущее время	12:00	00:00-23:59	/	1
Режим регенерации	A-**	A-01/03/11/13	A-01	
Объем умягченной воды (м³)	10,00	0 – 99,99	10	0,1
Объем смолы (кроме A-01/11)		5 - 500	20	1
Жесткость исходной воды (кроме A-01/11)		0,1 – 9,9	1,2	0,1
Коэффициент регенерации (кроме A-01/11)		0,3 – 0,99	0,65	0,01
Быстрая промывка (в минутах)	1-**	0-99	10	1
Время обратной промывки (в минутах)	2-**	0-99	10	1
Регенерация (в минутах)	3-**	0-99	65	1
Наполнение соляного бака (в минутах)	4-**	0-99	5	1
Максимальное кол-во дней между регенерациями	H-30	0 - 40	30	1
Интервал между обратными промывками	F-**	0 -20	0	1

Основные расчеты показателей

Данный клапан предназначен для непрерывной подачи чистой воды. Контроллер работает по объему очищенной воды. Расчеты для каждого положения клапана можно рассчитать по следующим формулам.

1. Емкость умягчителя (максимальный объем очищенной воды) $Q = V_r * E / (Y_d * k)$

На приведенной выше формуле:

V_r – Объем смолы (м³)

E – Ионообменная емкость смолы (моль/м³)

Y_d - Жесткость воды на входе (моль/м³)

k - коэффициент безопасности, как правило, 1,2 ~ 2. Это связано с жесткостью воды на входе. Показатель k увеличивается с увеличением жесткости.

2. Время быстрой промывки = Объем воды для быстрой промывки / Скорость промывки (мин)
Объем воды для быстрой промывки в 3-6 раза больше загрузки смолы. Обычно быструю промывку устанавливают на 10-12 минут, при условии, что вода на выходе соответствует требованиям.

3. Время обратной промывки: расчет данного параметра связан с показателями исходной воды. Рекомендуется устанавливать обратную промывку на 10 ~ 15 минут. Чем выше показатели

исходной воды, тем больше требуется времени на обратную промывку. Если консистенция исходной воды превышает 5, то лучше установить отдельный фильтр перед тем как вода будет попадать в клапан.

4. Регенерация = время соли забора + медленная промывка

А. Время соли забора $= 60V_z / (S * V)$ (мин)

$V_z = M_{CZ} / (C * p * 10^3)$ (м3)

Обозначения в выше приведенной формуле,
 V_z —объем регенерируемой жидкости, м³
 S —площадь соли заборной трубки, м²
 V — скорость потока регенерируемой жидкости, м / ч

M_{CZ} — вес 100% чистого солевого раствора необходимого для регенерации (кг)

C – Консистенция регенерируемой жидкости %

p - Консистенция регенерируемой жидкости %

$m_{cz} = VREkM (\epsilon * 1000)$ кг

На выше указанной формуле

VR обозначает загрузку смолы м³

E – объем соляного раствора

k –потребление соляного раствора если регенерация направлена с верху в низ то показатель должен быть в районе 2-3,5 если снизу вверх то 1,2-1,8.

M – Качество соляного раствора NaCl – 58.5

ϵ - Концентрация поваренной соли в растворе должна составлять 95-98%

Б. Время медленной промывки = Медленный промывочный поток / Медленная промывка (минуты). Объем воды для медленной промывки обычно составляет 0,5 ~ 1 объема загрузки смолы.

5. Время заполнения соляного бачка = Объем воды для заполнения соляного бака / Скорость заливки воды (мин)

Объем воды для заполнения соляного бака равен объему соляного раствора, которым уже была выполнена регенерация.

Из-за различного давления воды на входе, скорость заливки воды в бак также различается. Обычно фактическое время на заполнение бачка на 1 -2 минут дольше, чем время, которое указано в расчетах, для того чтобы убедиться в наличии достаточного количества воды в баке. (Примечание: В баке есть регулятор уровня жидкости)

6. Настройка интервалов между обратными промывками (только для режимов А-11 и А-13).

Если исходная вода слишком мутная, то интервал между обратными промывками следует установить на F-00, т.е. обратная промывка будет выполняться после каждой регенерации. Если



же исходная воды относительно чистая, то интервал между обратными промывками следует установить на F-01 (или другое значение), - в таком случае клапан будет работать в следующем порядке: рабочий режим – обратная промывка – регенерация – заполнение солевого бака – прямая промывка – регенерация – заполнение солевого бака – прямая промывка.

7. Коэффициент регенерации.

Рассчитывается по формуле $E/(K * 1000)$. Где E – ионообменная емкость смолы в моль/м³, чем выше показатель, тем более качественная смола. Для системы сверху-вниз этот показатель будет около 800-900, снизу-вверх – 900-1200. K – коэффициент безопасности, обычно его значение 1,2 – 2, чем мягче исходная вода, тем ниже его значение.


Примечание: выше приведенные материалы, касающиеся регенерации, наполнения солевого бака и быстрой промывки зависят от типа инжектора. Обратитесь к таблице два в инструкции. Выше указанные формулы приведены только для справки.




Пробный запуск

1. Установите клапан управления на колонне U1 и соедините клапан с оголовком U2 на второй колонне в соответствии с инструкцией. Подключите трубы с магистральной водой, переведите колонну U1 в рабочий режим, а U2 – в режим ожидания. Закройте обводной клапан (клапан А как показано на схеме 1), а затем подключите питание.
2. Медленно откройте клапан Б на 1 / 4, тем самым позволяя воде наполнить колонну U1. Когда вода перестанет течь, откройте клапан выхода В, ждите до тех пор пока не выйдет весь воздух, находящийся в трубах, а затем закройте клапан выхода, и убедитесь, что отсутствует течь.
3. Откройте впускной клапан Б полностью.
4. Нажатием кнопки  выберите режим быстрой промывки. Дайте воде слиться из линии дренажа в течение 1-2 минут.
5. Нажмите , чтобы перевести колонну U2 в рабочее положение, а U1 в режим обратной промывки. Сливайте воду в дренаж в течение 3-4 минут.
6. Вручную заполните солевой бак водой до срабатывания воздушного клапана. Затем добавьте необходимое количество таблетированной соли в бак и постарайтесь растворить как можно большее ее количество.

!!! В емкость с солевым раствором следует добавлять только чистую соль, используемую для умягчения воды, как минимальной с чистотой в 99,5%.

Запрещается использовать мелко гранулированную соль.

7. Нажатием кнопки  выберете режим регенерации, в результате клапан начнет забирать воду из бака с соляным раствором, ждите до тех пор пока воздушный клапан не перекроет подачу раствора.

8. Нажатием кнопки  выберете режим заполнения соляного бака, в результате чего вода начнет поступать в солевой бак до тех пор пока воздушный клапан не перекроет подачу воды.
9. Нажатием кнопки  переведите колонну U1 в режим ожидания.
10. Слейте немного воды, после чего возьмите пробу для анализа. Если показатели воды в
- норме, то нажмите  и клапан переведет колонну в рабочее положение, а U2 – в режим обратной промывки.
11. Повторите пункты 6-9 со второй колонной.
12. Установите так, чтобы колонна U1 оказалась в рабочем положении, а U2 – в режиме ожидания. Умягчитель полностью готов к работе.
13. Все настройки по времени следует устанавливать в соответствии с рекомендациями этого паспорта.

- Если поток воды на входе слишком большой, то загрузка в колонне может быть повреждена. Если поток в дренаж слабый, то может быть слышен свист.
- Время работы в режимах обратной промывки, регенерации, наполнении соляного бака и быстрой промывке должно быть установлено в соответствии с настоящим паспортом или по рекомендации поставщика оборудования.