



ПАСПОРТ РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

**Система обратного осмоса
AWT ROS-60L
серии
4160**

(производительность 60 л/ч)

Обратноосмотическая мембрана SW
Рабочее давление не более 6,0 МПа



Содержание

Введение	3
Принцип работы	4
Общие указания и техника безопасности	5
Правила транспортировки и хранения	5
Монтаж	5
Техника безопасности	5
Технические условия	6
Требования к качеству исходной воды	6
Требования к электросети	6
Технические характеристики	7
Ввод в эксплуатацию	8
Установка	8
Запуск	9
Система управления	10
Описание	10
Обслуживание	11
Чистка картриджей фильтров механических	11
Химическая регенерация	11
Замена обратноосмотических мембран	13
Консервация обратноосмотических мембран	13
Памятка потребителей	15
Рекомендации к техническому обслуживанию. График обслуживания.	15
Рекомендуемое обслуживание при работе установки в неблагоприятных условиях	15
Самостоятельное устранение неисправностей	15
Приложения	17
Принципиальная гидравлическая схема	17
Гарантийный талон № _____	18
Акт комплексного испытания № _____	21
Копия декларации соответствия	22
Копия сертификата соответствия	23

Введение

Система обратного осмоса AWT ROS (далее – СОО) предназначена для очистки подземной и поверхностной воды морского типа. СОО обеспечивает значительное снижение общей минерализации исходной воды (в т.ч. солей жесткости, тяжелых металлов, фторидов, нитратов, аммония и т.п.), органических веществ, бактерий и вирусов и позволяет довести качество воды до требуемых норм или норм СанПиН 1.2.3685-21.

Требования к помещению и к окружающей среде, в которых должна эксплуатироваться система, указаны в разделе «Общие указания и техника безопасности» настоящего руководства.

При соблюдении требований и условий эксплуатации, указанных в данном руководстве, обеспечивается длительное и надежное функционирование СОО в течение всего срока службы. Случаи остановок обусловлены лишь проведением планового обслуживания или ремонта компонентов СОО, химических регенераций, пусконаладочных работ или других видов оборудования.

СОО подключается к линии исходной воды, к линии отвода очищенной воды, к линии дренажа и электросети с параметрами, указанными в разделе «Технические условия».

С целью оптимального выбора модели СОО, Заказчик должен предоставить анализ исходной воды (все необходимые показатели перечислены в опросном листе для подбора СОО), требуемую производительность и требования к качеству очищенной воды (по СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», либо особые требования, обусловленные определенными технологическими процессами).



Завод-изготовитель имеет право изменять состав оборудования без ухудшения свойств конечного продукта.

Принцип работы

Обратный осмос — мембранный метод очистки воды от всех растворённых в ней примесей. Получение очищенной воды достигается разделением поступающей в СОО воды (исходной воды) на две среды - чистую воду и неочищенную воду. Извлечение чистой воды происходит на поверхности обратноосмотической мембраны под высоким давлением. Молекулы воды проходят через обратноосмотическую мембрану под давлением и поступают в линию очищенной воды — пермеат. Молекулы загрязнений «отфильтровываются» и накапливаются в оставшейся неочищенной воде — концентрат.

Работа СОО организована следующим образом:

Для подачи исходной воды в СОО пользователь открывает входную запорную арматуру и обеспечивает необходимый расход и давление. Затем на СОО подается питание. Для защиты насоса и обратноосмотических мембран от повреждения механическими частицами, данная СОО оборудована механическими предфильтрами различной тонкости очистки. Затем вода поступает на насос, который нагнетает первичное рабочее давление и подает воду в корпус давления с обратноосмотической мембраной. Концентрат выходит под давлением из выпускного патрубка корпуса мембраны и проходит через рекуператор, где отдает часть остаточного давления потоку исходной воды. Затем концентрат сбрасывается в дренаж. Поток исходной воды с давлением, превышающим первичное рабочее давление насоса в результате воздействия рекуператора, поступает в корпус мембраны, откуда вновь поступает в рекуператор, где вновь отдает часть остаточного давления потоку исходной воды. Многократно повторяющийся процесс рекуперации давления воды приводит к тому, что давление исходной воды в корпусе мембраны достигает 60 бар, в результате чего начинает происходить процесс обратноосмотического разделения воды на мембране. Вода проходит через обратноосмотическую мембрану, образуется пермеат, собирающийся в осевую трубу элемента и выходящий из корпуса давления через осевой патрубок в торце корпуса. Образовавшийся пермеат отводится в приемную емкость.

Типичная конверсия для подземной и поверхностной воды морского типа для данной установки составляет от 5% до 15% (пропорция "пермеат : концентрат" составляет от 1 : 20 до 1 : 7).

Ключевые рабочие параметры отслеживаются следующими контрольно-измерительными приборами:

- манометр М1 на выходе насоса нагнетания первичного давления;
- манометр М2 на выходе рекуператора;



Принципиальная гидравлическая схема системы приведена в приложении.

Если на линии рекуператора давление воды возрастает выше установленного значения, происходит сброс избыточного давления через предохранительный клапан.

Включение и отключение установки осуществляется в ручном режиме.

Включение и отключение может осуществляться либо кнопкой, установленной на блоке управления установки, либо выносной кнопкой с фиксацией, установленной на расстоянии от установки.

Общие указания и техника безопасности

Правила транспортировки и хранения

Упакованная СОО транспортируется всеми видами транспортных средств в горизонтальном положении. При транспортировании, погрузочно-разгрузочных работах и хранении должна быть исключена возможность воздействия ударов, вибрации и атмосферных явлений.

Температура окружающего воздуха при хранении СОО должна быть от минус 10 °С до плюс 40 °С при отсутствии резких перепадов температуры. Влажность окружающего воздуха не более 90 % без конденсации влаги во всем диапазоне температур.

После транспортировки в холодное время года СОО должна находиться в отапливаемом помещении не менее 24 часов перед монтажом и вводом в эксплуатацию.

Монтаж



Перед началом монтажа изучите настоящее руководство! Неверный монтаж освобождает Поставщика и Завод-изготовитель от выполнения гарантийных обязательств.

Монтаж и подключение СОО к коммуникациям должны выполняться сервисной службой производителя или другими специалистами, обладающими требуемой квалификацией.

СОО монтируется на ровной горизонтальной поверхности. Для доступа к СОО с целью ремонта и сервисного обслуживания должны быть обеспечены зазоры до конструкций не менее 500 мм со всех сторон.

Место установки СОО должно быть защищено от воздействия атмосферных явлений, в воздухе не должно быть паров агрессивных веществ, частиц пыли и волокнистых материалов. СОО монтируется в отапливаемом помещении с температурой воздуха не ниже плюс 5 °С и не выше плюс 35 °С и относительной влажностью воздуха не более 75 %. Исключается выпадение конденсата.

Подводящие и отводящие трубопроводы должны обладать достаточной пропускной способностью. Качество исходной воды, температура и давление должны соответствовать требованиям, указанным в данном руководстве.

Техника безопасности



К работе с СОО допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности и ознакомленные с устройством СОО и правилами её эксплуатации

На СОО распространяются все требования по технике безопасности при эксплуатации электрооборудования, питание которого осуществляется напряжением 12/24 В.

При включенной СОО в сеть электропитания запрещается:

- вскрывать контроллер, подключенный к СОО, а также корпуса давления;
- отсоединять трубопроводы, находящиеся под давлением.

Технические условия

Требования к качеству исходной воды

Показатель	Максимальное значение
Жесткость, мг-экв/л (⁰ Ж)	2*
Диапазон значений pH исходной воды: оптимальный рабочий при реагентной промывке	7,0-7,5 3,0-10,0 2,0-12,0
Железо (общее), мг/л	0,1
Марганец, мг/л	0,1
Бор, мг/л	0,5
Силикаты (диоксид кремния), мг/л	10
Общее солесодержание, не более, мг/л	35 000
Окисляемость перманганатная, мгО ₂ /л	3,0
Остаточный хлор, озон, КМnО ₄ , мг/л	0,1
Содержание нефтепродуктов и СПАВ, мг/л	0,1
Мутность, мг/л	0,5
Сероводород, мг/л	0,1
Показатель плотности осадка (SDI)	5*
Микробиологические показатели	СанПиН 1.2.3685-21
Механические примеси	отсутствие
Температура воды на входе, °С	5-30
Давление воды на входе, МПа**	0,2-0,4

* В случае превышения данных значений к исходной воде дозируется антискалант (ингибитор)
 ** 1МПа = 10 бар

Требования к электросети

Название	Характеристика
Напряжение, В	12/24
Сечение подключаемого кабеля	Соответствует номиналу вводного автоматического выключателя

Технические характеристики

Параметры		ROS-60L
Тип корпуса		4021-1W
Номинальная производительность*, л/ч		60
Расход воды, м ³ /ч, не более*	в режиме производства	0,4-1,2
Вход исходной воды, G"		½
Выход концентрата, G"		½
Выход пермеата, G"		½
Мощность насоса AWT SWP, кВт*		0,5
Габариты (Ш × Г × В), мм		1 x 1 x 0,3
В транспортной упаковке (Ш × Г × В), мм		1 x 1 x 0,5
Масса СОО (сухой), кг		50
В транспортной упаковке, кг		60

* Расход подаваемой на СОО воды и ее производительность зависит от солесодержания.

Ввод в эксплуатацию

Установка



Перед вводом в эксплуатацию необходимо осуществить протяжку всех резьбовых соединений.

Все работы с новыми обратноосмотическими мембранами производить в резиновых перчатках для защиты их от загрязнения.

Манжетные уплотнения концевых адаптеров и обратноосмотических мембран перед установкой смазываются глицерином. Запрещается использовать другие виды смазок!

1. Разместите СОО на ровной поверхности, рассчитанной на ее вес. Внимательно осмотрите на предмет отсутствия механических повреждений и разобранных соединений. Соберите разобранные соединения.

2. Выкрутите болты, удерживающие стопорные полукольца в торцевых пазах корпуса давления. Извлеките торцевую крышку.



При извлечении торцевой крышки корпуса давления запрещено тянуть за фитинг.

3. Достаньте обратноосмотическую мембрану из заводской упаковки.

4. Проверьте наличие манжетных уплотнений, при необходимости установите манжетные уплотнения на обратноосмотическую мембрану. Манжетные уплотнения установите со стороны входного потока.

5. Установите обратноосмотическую мембрану в корпус давления. На обратноосмотической мембране расположена стрелка с указанием направления потока. Необходимо вставить обратноосмотическую мембрану в корпус давления в соответствии с направлением стрелок.



На обратноосмотической мембране расположены резиновые уплотнения. При установке её в корпус давления против стрелки направления потока могут возникнуть трудности, что может привести к ухудшению свойств обратноосмотических мембран.

6. Установите торцевые крышки, совмещая осевой патрубок с соединительной муфтой в обратноосмотической мембране. Убедитесь в отсутствии замятий и перекручиваний уплотнительных колец. Установите в пазы стопорные полукольца.

7. Установка картриджей в фильтр механический.

С помощью специального ключа открутите корпус фильтра или накидную гайку. Снимите корпус фильтра. Установите картриджи механической очистки, в зависимости от степени прозора сетки. Убедитесь в наличии прокладок с обеих сторон фильтрующего картриджа и их перекрытии посадочных седел фильтра. Установите корпус фильтра. С помощью специального ключа до упора закрутите корпус или накидную гайку.

8. Подключите к линии водоснабжения фильтр предварительной очистки, фильтр тонкой очистки подключите к входу рекуператора, сброс концентрата к линии дренажа, выход пермеата к емкости очищенной воды. Соблюдайте правила монтажа и безопасности. Дренажный трубопровод должен быть подведен к дренажу с гидроразрывом или через обратный клапан.



Если давление в сети водоснабжения превышает 0,5 МПа, дополнительно должен быть установлен редукционный клапан.

Комплексные заводские испытания СОО проходят при рабочем давлении 65 бар. Максимально допустимое давление на линии пермеата не должно превышать 5 бар. При превышении рабочего давления (более 64 бар) перед корпусом давления и максимально допустимого значения (5 бар) на выходе линии пермеата, Завод-изготовитель не несет ответственности за целостность СОО.

9. Если предусматривается дозирование ингибитора осадкообразования или другого реагента для СОО, необходимо установить рядом емкость для реагента, установить в нее донный фильтр с клапаном от насоса-дозатора, подключенный к всасывающему патрубку дозирующей головки. Реагент необходимо разбавить и настроить частоту впрыскивания в соответствии с инструкцией на реагент и рекомендациями инженера-технолога.

10. Подключите электропитание к вводным контактам, учитывая при этом общую мощность, потребляемую СОО. Протянуть контакты.

Запуск

1. Откройте кран подачи воды на систему обратного осмоса.
2. Откройте кран на выходе рекуператора.
3. Для включения установки, подайте на нее питание. Питание подается на блок-преобразователь DC/DC (черный и красный провод 6 кв.мм). Источником является блок питания постоянного тока 12 Вольт, мощностью 480 Ватт. Для включения необходимо нажать кнопку с фиксацией, расположенную на распределительной коробке рядом с двигателем, либо подключить два тонких провода (черный и красный) на выносную кнопку с фиксацией.
4. Проконтролируйте, чтобы насос заполнился водой. Для этого открутите контрольную заглушку на насосе и дождитесь полного вытеснения воздуха из насоса. После появления воды из отверстия для заглушки, необходимо её закрутить.
5. После полного заполнения СОО водой (отсутствие пузырьков воздуха в шланге сброса концентрата в дренаж), закройте кран на выходе рекуператора.
6. Продолжайте подавать воду, наблюдая за повышением давления в линии рекуператора.
7. Дождитесь начала излива воды из линии пермеата.
8. Оставьте СОО работать на 30 минут. После этого сверьте показания всех манометров. Слейте пермеат, полученный в первые 30 минут.
9. По окончании работы, остановите систему, отключив питание и постепенно закрывая кран подачи воды



*Рекомендуется обеспечить повышенный контроль за СОО в течение первых суток после запуска в работу
После запуска СОО в работу некоторое время необходимо осуществлять сброс пермеата в канализацию. Данная процедура необходима для вымывания консерванта из обратноосмотических мембран.*

Система управления

Описание

После включения системы в работу, она работает в автономном режиме, не требуя дополнительного контроля.

Превышение показателя максимального давления контролируется аварийным клапаном сброса избыточного давления.

В ручном режиме управления, запуск и останов насосного оборудования осуществляется нажатием/отжатием кнопки с фиксацией на передней панели шкафа управления, или выносной кнопки.

Обслуживание

В зависимости от качества исходной воды, требуется периодическое обслуживание (разборка и чистка) запорной арматуры, уплотнительных материалов.

Общие положения



Любые ремонтные работы должны выполняться на обесточенной СОО. Обслуживание проводится сервисной службой компании производителя или авторизованными дилерами

Если используется дозирование антискаланта, раствор антискаланта необходимо вовремя добавлять в реагентный бак, не допуская работы СОО без реагента.

Так же рекомендуется проводить периодическую мойку и дезинфекцию реагентного бака, проверку всасывающего патрубка насоса-дозатора на отсутствие загрязнений, осуществлять контроль расхода антискаланта. В случае изменения расхода антискаланта, необходимо проверить исправность насоса-дозатора

Чистка картриджей фильтров механических



Необходимо устанавливать запорную арматуру в системе водоподготовки для того, чтобы перекрывать подачу исходной воды в СОО при замене картриджей в фильтрах механических.

По мере работы СОО происходит загрязнение картриджей фильтров механических, что может приводить к снижению производительности и/или давления в СОО. Изменение данных параметров говорит о необходимости замены картриджа.

1. Дождитесь остановки СОО или остановите работу и отключите питание.
2. Закройте запорную арматуру на входе воды в СОО.
3. Дождитесь сброса давления в системе.
4. Разберите фильтры механические – с помощью специального ключа открутите корпус фильтра или накидную гайку.
5. Снимите корпус фильтра.
6. Извлеките картриджи и промойте их поверхность от загрязнений обратным током воды или с помощью щетки.
7. Установите картриджи механической очистки, в зависимости от степени прозора сетки.
8. Убедитесь в наличии и целостности прокладок с обеих сторон фильтрующего картриджа и их перекрытии посадочных седел фильтра.
9. Установите корпус фильтра.
10. С помощью специального ключа до упора закрутите корпус или накидную гайку.
11. Запустите систему, согласно требованиям подпункта «Запуск» данного руководства.

Химическая регенерация

В процессе эксплуатации системы, при любом качестве исходной воды, с течением времени происходит загрязнение поверхности обратноосмотических мембран.

Признаки загрязнения обратноосмотических мембран:

- электропроводность пермеата, приведенная к исходному давлению, возросла на 10-15 % от исходной величины;
- производительность пермеата, приведенная к исходному давлению, снизилась на 10-15 % от исходной величины.

Образующийся слой осадка блокирует поверхность обратноосмотических мембран, создавая дополнительное гидравлическое сопротивление потоку воды, и способствует диффузии растворенных компонентов через обратноосмотическую мембрану, в результате чего снижаются показатели производительности и селективности.

Для обеспечения длительной и стабильной работы обратноосмотических мембран, необходимо периодически проводить химическую регенерацию их поверхности.

Чрезмерное загрязнение обратноосмотических мембран может привести к необратимой потере характеристик и повреждениям их самих.

Регенерирующие реагенты для обратноосмотических мембран бывают трех типов:

- щелочные;
- кислотные;
- дезинфицирующие.

Регенерация щелочными реагентами необходима для удаления органических загрязнений (гуминовых веществ и др.), гидроксидов кремния, пленки микроорганизмов.

Регенерация кислотными реагентами удаляет соединения железа, кальция, магния и других металлов.

Дезинфекция проводится для обеззараживания СОО и недопущения развития микроорганизмов на поверхности обратноосмотических мембран.



Рекомендуется выполнять сначала щелочную, затем кислотную регенерацию и дезинфекцию. При наличии в воде органических примесей и кремния, проведение кислотной регенерации перед щелочной может привести к необратимому ухудшению свойств обратноосмотических мембраны.

Рекомендуемые реагенты:

- щелочная регенерация — Аминат ДМ 50;
- кислотная регенерация — Аминат ДМ 56;
- дезинфицирующий реагент — Аминат ДМ-К, Аминат БДБ.

Эффективность реагентной регенерации очень сильно зависит от температуры раствора: для кислотного и щелочного раствора оптимальная температура 30-35 °С, ниже 15 °С эффективность промывки крайне низка, более того, возможно осаждение поверхностно-активных веществ (ПАВ) на поверхность обратноосмотической мембраны и её загрязнение.

Для дезинфицирующего раствора, наоборот, крайне важно поддерживать невысокую температуру раствора (15-20 °С) во избежание повреждения обратноосмотических мембран окислителем.



Во время регенерации не допускайте роста температуры раствора выше значений, допустимых производителем обратноосмотических мембран. Ознакомьтесь с инструкциями по технике безопасности при работе с химическими реагентами и обратнотноосмотическими мембранами.

1. Дождитесь остановки или остановите работу СОО, дождитесь сброса давления в установке.
2. Отсоедините шланг подачи воды в систему от источника водоснабжения. Присоедините его к емкости с насосом. Шланг пермеата направьте в дренаж
3. Наберите пермеат в ёмкость.
4. Приготовьте соответствующий регенерирующий/дезинфицирующий раствор, добавив предварительно рассчитанные на отобранный объем пермеата количества реагента, перемешав раствор до полного его растворения.



Перед подачей раствора на СОО обязательно проверьте pH раствора. Показатель pH щелочного раствора должен быть в пределах 11,5-12,0, кислотного раствора 2,0-2,5.

5. Включите насос емкости с раствором. Раствор из ёмкости начнёт поступать в СОО, вытесняя находящуюся в корпусах давления воду в дренаж, ёмкость начнёт опорожняться.

6. Вытесните находящуюся в СОО воду, закачав $\frac{3}{4}$ регенерирующего раствора из ёмкости. Если pH или температура воды резко изменяется, в ёмкость опустите шланги концентрата и пермеата.



Глаза и руки оператора должны быть надежно защищены. Крышка промывного бака должна быть плотно закрыта во время работы насоса. Будьте внимательны и не допускайте засасывания воздуха в насос, так как это может привести к его повреждению.

7. Процедура регенерации включает замачивание установки в растворе и циркуляцию. Продолжительность процедуры замачивание/циркуляция составляет 15 минут. Общая продолжительность регенерации – 1,5-2 ч (продолжительность регенерации может быть

увеличена в зависимости от характера, типа и степени загрязнения). Контролируйте температуру, pH раствора. Изменение значения pH говорит о продолжении регенерации.

8. Отключите насос и слейте раствор из емкости. Наполните ёмкость чистой водой.
9. Шланги пермеата и концентрата направьте в дренаж.
10. Включите насос и промойте СОО в течении 20 минут, сбрасывая промывные воды в дренаж.
11. Проведите регенерацию/дезинфекцию раствором другого типа согласно пп. 3-10.
12. По окончании регенерации/дезинфекции верните все шланги в исходное положение.
13. Запустите СОО в работу и сливайте пермеат в течение 30 минут в дренаж.
14. После регенерации/дезинфекции проверьте рабочие параметры СОО.

Замена обратноосмотических мембран

При соблюдении эксплуатационных требований и при проведении периодических промывок, обратноосмотические мембраны служат не менее 1 года (при этом допускается снижение производительности не более чем на 20 % и/или падение селективности не более чем на 1-1,5 %).

Для замены обратноосмотических мембран необходимо выполнить следующее:

1. Дождитесь остановки или выключите СОО. Обесточьте систему.
2. Убедившись, что в корпусах сброшено давление, проведите операции согласно пп. 2-6 подраздела «Установка».
3. Осуществите заполнение СОО согласно подразделу «Запуск».
4. Проведите дезинфекцию согласно подразделу «Химическая регенерация».

Консервация обратноосмотических мембран

Если СОО останавливается более чем на 3-7 дней, для предотвращения бактериального роста на поверхности обратноосмотических мембран и их повреждения, необходимо выполнить процедуру консервации. При консервации оборудования необходимо проводить замену консервирующего реагента (гидросульфита натрия – 0,5-1 % масс. пиросульфита натрия) НЕ РЕЖЕ одного раза в месяц!

Перед проведением консервации рекомендуется выполнять промывку и дезинфекцию СОО согласно подразделу «Химическая регенерация».

Рекомендуемые консервирующие реагенты:

- аминат ДМ-К;
- гидросульфит натрия (NaHSO_3) — 0,5-1 % масс.;
- пиросульфит натрия, образующий при реакции с водой гидросульфит:
 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaHSO}_3$



Глаза и руки оператора должны быть надежно защищены.

Крышка промывного бака должна быть плотно закрыта во время работы насоса. Будьте внимательны и не допускайте засасывания воздуха в насос, т.к. это может привести к его повреждению.

1. Ознакомьтесь с инструкциями по технике безопасности при работе с химическими средствами и обратноосмотическими мембранами.
2. Дождитесь остановки или остановите работу СОО и выключите питание.
3. Отсоедините шланг подачи воды в систему от источника водоснабжения. Присоедините его к емкости с насосом. Шланг пермеата направьте в дренаж
4. Наберите пермеат в ёмкость.
5. Приготовьте консервирующий раствор, добавив предварительно рассчитанные на отобранный объем пермеата количества реагента, перемешав раствор до полного его растворения.
6. Включите насос емкости с раствором. Раствор из ёмкости начнёт поступать в СОО, вытесняя находящуюся в корпусах давления воду в дренаж, ёмкость начнёт опорожняться.
7. Вытесните находящуюся в СОО воду, закачав консервирующий раствор из емкости.
8. По окончании закачивания раствора, отключите насос.

При длительном сроке консервации (более 1 месяца), необходимо периодически проверять качество раствора (рН раствора не должен быть ниже 4). Замену консервирующего раствора рекомендуется проводить каждый месяц.

Для запуска СОО в работу, необходимо запустить СОО в рабочем режиме со сливом очищенной воды в дренаж в течение 30 минут.

Памятка потребителей

Рекомендации к техническому обслуживанию. График обслуживания.

Порядок проведения планового мониторинга и технического обслуживания СОО

- 1) Выполнить контроль химического состава и температуры воды.
- 2) Протянуть резьбовые соединения, проверить надёжность соединения трубопроводов установки и подводящих шлангов.
- 3) Проверить соответствие требуемого напряжения электрической сети паспорту установки.
- 4) Проверить исправность запорной арматуры на входе и выходе.
- 5) Проверить рабочее давление в системе (по манометру).
- 6) Проверить входное давление и выходное давление установки.
- 7) Осмотреть контакты в системе управления и в клеммной коробке на признаки перегрева и возможного короткого замыкания.
- 8) Протянуть контакты.

Мероприятие/операция	Сроки осмотра
Периодическое отслеживание давления на входе	Ежедневно
Периодическое отслеживание состава исходной воды	1 раз в два месяца
Отслеживание температуры воды	Ежедневно
Периодическая замена мембран	Не реже 1 раза в год (в зависимости от условий может быть снижено вплоть до 6 месяцев)
Чистка фильтров механической очистки	1 раз в квартал
Анализ химического состава воды до и после мембран	1 раз в полгода
Проверка проводки	1 раз в 3 месяца
Химическая регенерация	1 раз в 3 месяца
Контроль разъёмных соединений	Ежедневно
Протяжка резьбовых соединений	1 раз в месяц
Замена изнашивающихся частей	Согласно реестра
Обращение к уполномоченной для проведения сервисных работ организации для диагностики	Не реже одного раза в полгода

Рекомендуемое обслуживание при работе установки в неблагоприятных условиях

Условие	Коррекция
Повышенная жёсткость воды (более 2 мг-экв/л)	Добавление антискаланта
Конденсат/пыль	Ежемесячная проверка разъёмов датчиков на наличие влаги, использование установок осушения воздуха, периодическое проветривание
Не жёсткая установка/помещение малой площади	Периодическая проверка резьбовых соединений
Превышение химических показателей воды	Более частая очистка Установка предподготовки

Самостоятельное устранение неисправностей

Признак	Неисправность	Методика исправления
Течь резьбового соединения	Резьбовое соединение не плотно закручено	Затянуть соединение
При обесточенном осмосе постоянно бежит вода в дренаж/пермеат	Кран на входе засорился	Почистить кран

Низкая производительность СОО	Низкая температура исходной воды Загрязнение обратноосмотических мембран	Измерьте температуру, сравните с требованиями данного руководства, устраните причину охлаждения Выполните химическую регенерацию обратноосмотических мембран
Давление на мембране не поднимается	Повреждены компоненты насоса Поврежден или засорен кран на выходе рекуператора Неисправен рекуператор	Замените или отремонтируйте насос Замените или прочистите кран рекуператора Замените или отремонтируйте рекуператор
СОО не включается / не отключается	Отсутствует контакт в токопроводящей цепи	Проверьте контакты

Признаки необходимости ремонта или замены комплектующих

- Самопроизвольное снижение расхода любого из потоков.
- Стук или странный шум насоса.
- Запах гари.
- Искры из установки.
- Прогар или гарь на проводах.
- Установка работала при условиях нехватки воды.
- Частые перезапуски/перебои с питанием.
- Протекающие соединения.
- Наступило рекомендованное время замены расходных частей, указанное в таблице ниже.

Таблица времени замены частей и узлов

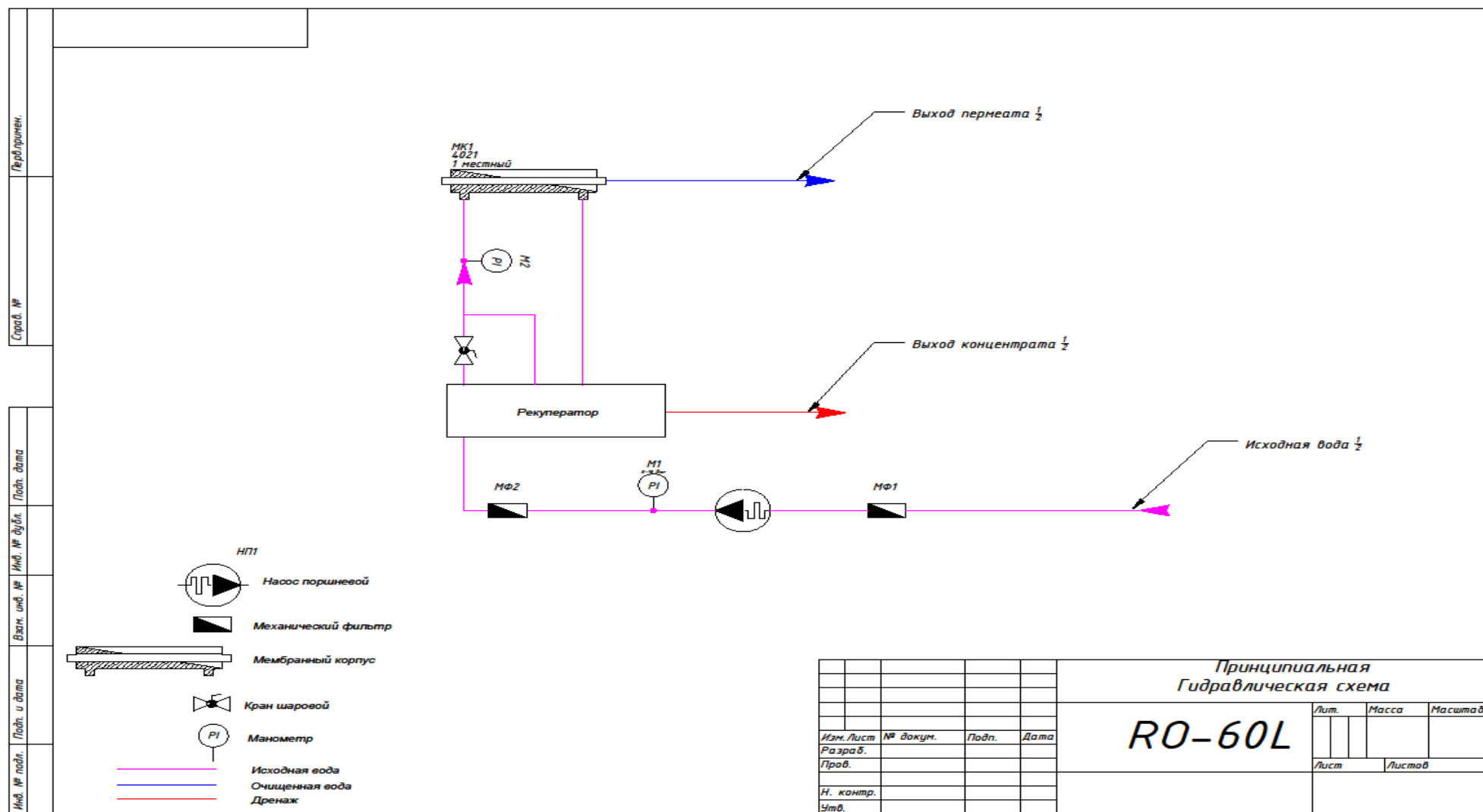
Части и узлы товара	Время наработки для замены
Мембраны	12 месяцев (при соблюдении требований к качеству питающей воды)
Картриджи механической очистки	3 месяца (при соблюдении требований к качеству питающей воды)
Краны	12 месяцев
Резинки крышек корпусов мембран	12 месяцев
Уплотнительные кольца насоса	24 месяца
Подшипники двигателя насоса	24 месяца

Порядок разрешения споров при возникновении недостатков

В случае спора при устранении недостатков обращаться в претензионном порядке. В случае неурегулирования путем направления и рассмотрения претензии (-ий) споры разрешаются путем обращения в уполномоченные органы (Роспотребнадзор, Прокуратура и др.) и в суды в порядке, установленном процессуальным законодательством (Гражданский процессуальный кодекс Российской Федерации, Арбитражный процессуальный кодекс Российской Федерации. Кодекс административного судопроизводства Российской Федерации).

Приложения

Принципиальная гидравлическая схема



Завод-изготовитель имеет право вносить изменения в состав принципиальной гидравлической схемы без ухудшения характеристик СОО.

Гарантийный талон № _____

Настоящий Гарантийный талон дает право на гарантийное обслуживание только при условии правильного и четкого его заполнения, и при наличии на нем четкой печати торговой организации.

Политика гарантийных обязательств перед Потребителем

Срок службы СОО составляет не менее 10 лет с момента ввода в эксплуатацию за исключением обратноосмотических мембран и картриджей фильтра механического, так как они являются расходными материалами.

При соблюдении эксплуатационных требований, правил хранения и правил пользования, гарантийный срок на СОО (далее Товар) составляет 18 (восемнадцать) месяцев со дня фактической передачи Товара Потребителю. При невозможности установить дату передачи Товара Потребителю, гарантийный срок отсчитывается от даты передачи Товара Торговой организации, при невозможности установить дату передачи Товара Торговой организации, гарантийный срок отсчитывается от даты производства Товара. Если в течение гарантийного срока в Товаре обнаружатся недостатки, то по требованию Потребителя уполномоченный сервисный центр бесплатно отремонтирует или заменит части Товара с недостатками на приведенных ниже условиях. По вопросам неполной комплектности товара и его замены обращайтесь к Продавцу или в Торговую организацию.

1. Общие положения

1. Требования Потребителя по Товару с недостатками рассматриваются при представлении Акта о рекламации вместе с Гарантийным талоном, акта приёма-передачи.

2. Наименование, серийный номер и модель Товара должны соответствовать наименованию, серийному номеру и модели, указанным в Гарантийном талоне.

3. Решение вопроса о целесообразности замены части Товара с недостатками или ремонта остается за сервисным центром.

4. В случае, если Товар ремонтируется вне места нахождения сервисного центра, фактические расходы по приезду специалиста для ремонта на место установки Товара, его проживание, а также транспортировка частей Товара с недостатками и частей Товара для замены оплачиваются Продавцом/Торговой организацией отдельно.

5. Товар снимается с гарантийного обслуживания в случаях, указанных в пункте 3 «Перечень причин для снятия установки с гарантийного обслуживания».

6. Изготовитель (и/или продавец) не несет ответственности за повреждения и ущерб, явившиеся результатом несоблюдения требований настоящего Паспорта, руководства по эксплуатации.

2. Случаи, на которые не распространяются гарантийные обязательства

1) Недостатки и повреждения, вызванные транспортировкой:

- претензии по внешнему виду оборудования, а также механические повреждения обнаруженные и зафиксированные после приёма груза в транспортной компании;

- встряхнутый манометр;

- повреждение труб/элементов внутри упаковки (обнаружены при приёмке Товара).

2) Снижение производительности, вызванное условиями эксплуатации или нарушением рекомендаций и/или требований Завода-изготовителя, например:

- Снижение производительности после проведения химической мойки с превышенным или заниженным количеством реагента и/или использовании не рекомендованных химических реагентов;

- Снижение производительности, связанное с уровнем загрязнения воды;

- Снижение производительности, связанное с отсутствием обслуживания установки.

3) Течь разъёмных соединений, к разъёмным соединениям относятся: муфта, ниппель, фланец/болт, соединение с кранами, ротаметрами, быстроразъёмные соединения, соединения типа EZ Joint, болтовые соединения, прочие соединения с резьбой на элементах.

4) Отклонения, вызванные неисполнением эксплуатационных условий, указанных в паспорте и руководстве по эксплуатации. Среди них следующее:

- Сгоревшие/вытекшие конденсаторы в насосе.

- Не закрывающиеся по причине обрастания солевыми отложениями или не открывающиеся краны.

- Ржавеющий металл при отсутствии заземления на установке.

5) Недостатки, вызванные неаккуратным монтажом/демонтажом элементов Товара, например:

- Порванная резинка-уплотнение на крышке, при замене/установке мембран.

- Смятая при откручивании резьба.

6) Периодическое сервисное обслуживание и замену частей Товара и расходных материалов, требующих замены в результате их нормального износа и расхода, таких, как сменные картриджи, обратноосмотические мембраны, реагенты и другие быстроизнашивающиеся части Товара, как в части стоимости, так и в части стоимости работ по штатной их замене;

7) Электрические части товара, если в сети электропитания отсутствует или ненадлежащим образом выполнено заземление, а также если напряжение в электросети выходит за пределы, указанные в паспорте;

8) Прочие неполадки и недостатки в Товаре, возникшие в результате:

- небрежного или неправильного обращения, хранения или обслуживания;

- несоблюдения рекомендованных сроков замены расходных материалов и проведения сервисных работ; нестандартных случаев, пожара, затопления, замерзания и др.;

- транспортировки и установки Товара лицами, неуполномоченными на то сервисным центром;

- механических повреждений и повреждений, вызванных воздействием агрессивных сред.

9) Любые недостатки, вызванные обстоятельствами непреодолимой силы.

3. Перечень причин для снятия установки с гарантийного обслуживания

1) Использование установки не по назначению. Любое не указанное в паспорте использование установки является применением не по назначению.

2) Нарушение условий эксплуатации Товара, изложенных в руководстве по эксплуатации и бирках, закреплённых на установке.

3) Запуск установки с превышением максимально допустимого давления на входе.

4) Запуск установки при условии нехватки давления на входе.

5) Налив горячей воды (температура выше 40 °C) в установку.

6) Привлечение не уполномоченной сервисной службы для осуществления ремонта или обслуживания.

7) Наличие у Товара следов постороннего вмешательства.

8) Эксплуатация установки с нарушенными требованиями по качеству исходной воды.

9) Эксплуатация установки с поврежденными частями.

10) Нарушение графика технического обслуживания.

11) Повреждение гарантийных пломб.

12) Работа установки, без надлежащих условиям эксплуатации предочистки.