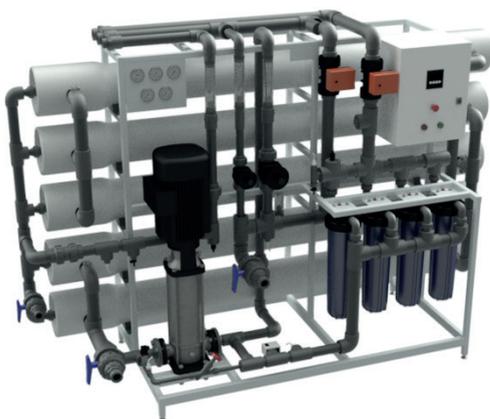


**Паспорт,
руководство
по эксплуатации**



**Система обратного
осмоса AWT-RO**

**серии 8110,
серии 8210,
серии 8310**



Производительность 1000 л/ч – 15000 л/ч

Мембраны ULP

Рабочее давление до 1,05 МПа



Содержание

Введение	3
Принцип работы	3
Общие указания и техника безопасности	6
Правила транспортировки и хранения	6
Монтаж	6
Техника безопасности	7
Технические условия	8
Требования к качеству питающей воды	8
Технические характеристики серийных систем	8
Ввод в эксплуатацию	10
Монтаж	10
Запуск системы и установка	11
Автоматика	13
Экраны контроллера	13
Обслуживание системы	14
Замена картриджа механического фильтра	17
Химическая регенерация	18
Замена мембранных элементов	20
Консервация мембранных элементов	21
Устранение неисправностей	22
Приложения	25
Принципиальная гидравлическая схема	25
Электрическая схема. Лист 1.	26
Электрическая схема. Лист 2.	27
Гарантийный талон	28
Рабочий журнал	30
Акт комплексного испытания	32

Перед установкой и эксплуатацией системы прочитайте данное руководство. С вопросами по эксплуатации, устранению и техническим решениям по водоочистке обращайтесь к специалистам компании Атек. www.Atekwater.ru

г. Москва, ул. Шоссейная, д.90, стр.57 тел. +7 999 965 13 49

г. Новосибирск, ул. 2-я Станционная, д. 42 тел. +7 (383) 325 78 47, 233 32 89

г. Томск, ул. Березовая, 2/5, тел. +7 (3822) 21 31 59



Введение

Система обратного осмоса (COO) AWT-RO (далее – система) предназначена для доочистки воды хозяйственно-питьевого назначения, а также природных вод. Система 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 помещениям, выделяемым для установки системы, а также условия окружающей среды, в которых будет работать 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 системы в течение всего срока службы. Случаи остановок обусловлены лишь проведением планового обслуживания или ремонта компонентов системы, реагентных промывок, или пусконаладочных работ других видов оборудования.

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

С целью оптимального выбора модели мембранной системы и типа используемых в ней мембранных элементов Заказчик должен предоставить анализ исходной воды (все необходимые показатели перечислены в опросном листе для подбора обратноосмотических систем), требуемую производительность и требования к качеству очищенной воды (по СанПиН 1.2.36854-21 «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 растворенных в ней примесей. Получение очищенной воды достигается разделением поступающей в систему обратного осмоса воды (питающей воды) на две среды: чистую воду и неочищенную воду. Извлечение чистой воды происходит на поверхности обратноосмотической мембраны под высоким давлением. Молекулы воды проходят

через мембрану под давлением и поступают в линию очищенной воды – пермеат. Молекулы загрязнений «отфильтровываются» и накапливаются в оставшейся неочищенной воде – концентрате.

Система подключается к линии исходной воды, линии отвода пермеата и линии канализации.

Помимо этого, система имеет также следующие вспомогательные входы и выходы:

- вход для подачи раствора реагента при химической регенерации
- выход для возврата раствора и пермеата в емкость при химической регенерации
- вход для подачи антискаланта (опция)

Для защиты повышающего насоса и мембранных элементов от повреждения механическими частицами, система оборудована механическим предфильтром 10 мкм.

Работа системы организована следующим образом:

В режиме производства для подачи питающей воды открывается входная запорная арматура, расположенная после механических фильтров. Сначала вода для очистки от механических частиц поступает на фильтр. В систему с помощью насоса-дозатора (опция) происходит дозирование ингибитора осадкообразования для жесткой воды, либо других реагентов. Затем вода поступает на насос высокого давления. Насос нагнетает рабочее давление и подает воду в корпус высокого давления с мембранным элементом. В корпусах давления вода проходит через рулонные мембранные элементы, в которых образуется пермеат, собирающийся в осевую трубу элемента и выходящий из корпусов через осевые патрубки в торцах. Образовавшийся пермеат отводится через ротаметр. Концентрат выходит под давлением из выпускного патрубка и разделяется на два потока. Возвратная часть концентрата подмешивается к питающей воде для повторной мембранной очистки. Остальная часть концентрата сбрасывается в дренаж через регулятор продувки и ротаметр. Типичная конверсия для подземной и поверхностной воды пресного типа составляет от 60 % до 75 % (пропорция «пермеат: концентрат» составляет от 3: 2 до 3: 1).

Соотношение пермеата и концентрата (продувка и возврат) регулируется таким образом, чтобы избежать сильного концентрирования и поддержать необходимую скорость потока, тем самым препятствуя появлению отложений на поверхности мембран. Чрезмерное концентрирование вызывает осаждение на поверхности мембраны слоя малорастворимых соединений и, в конечном итоге, выводит мембрану из строя.

Расходы продувки концентрата, пермеата и возврата концентрата, рабочее давление в мембранных модулях настраиваются регулируемыми клапанами на линии концентрата (продувка и возврат). Измерение осуществляется с помощью ротаметров.

Если на вход насоса поступает недостаточное количество исходной воды и давление воды после насоса падает ниже 0,1 Мпа система переходит в режим «АВАРИЯ», а входная запорная арматура перекрывает поток питающей воды. Система через минуту автоматически сбрасывает аварию, запускается и, если давление после насоса вновь опускается ниже 0,1 МПа, снова переходит в режим «АВАРИЯ». В этом режиме система находится до тех пор, пока вручную не будет сброшен режим «АВАРИЯ».

Если на напорной линии насоса давление воды возрастает выше 1,05 МПа, реле высокого давления или датчик давления отключает систему и блокирует все операции, а входная запорная арматура перекрывает поток питающей воды. Система отключается и переходит в режим «АВАРИЯ». Включение системы будет возможно только после сброса режима «АВАРИЯ».

Качество пермеата измеряется и отслеживается управляющим контроллером по его остаточному содержанию путем измерения удельной электропроводности. В случае превышения предварительно заданного максимально допустимого значения электропроводности контроллер отключает систему, а входная запорная арматура перекрывает поток питающей воды.

При отключении системы вследствие несоответствия рабочих параметров заданным, контроллер выдает визуальный и/или звуковой сигнал тревоги (опция).

Включение и отключение системы контролируется датчиком уровня, установленным в емкости для чистой воды. При повышении уровня воды выше максимального фильтрация прекращается, и система переходит в режим «ОЖИДАНИЕ», при снижении уровня чистой воды ниже минимального – система снова переходит в режим «ПРОИЗВОДСТВО».

При переходе системы из режима «ПРОИЗВОДСТВО» в режим «ОЖИДАНИЕ» запускается гидропромывка системы. Есть возможность запуска гидропромывки и в режиме «ОЖИДАНИЕ», и в режиме «ПРОИЗВОДСТВО», а также возможность установить интервал между гидропромывками в каждом из этих режимов.

Общие указания и техника безопасности

Правила транспортировки и хранение

Упакованная система транспортируется всеми видами транспортных средств в вертикальном положении.

При транспортировании, погрузочно-разгрузочных работах и хранении должна быть исключена возможность воздействия ударов, вибрации и атмосферных явлений.

Температура окружающего воздуха при хранении системы должна быть от минус 10 до плюс 40 °С при отсутствии резких перепадов температуры. Система не предназначена для эксплуатации на открытых площадках.

Влажность окружающего воздуха должна быть не более 90 % без конденсации влаги во всем диапазоне температур.

После транспортировки в холодное время года система 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 системы к коммуникациям должны выполняться сервисной службой производителя или другими специалистами, обладающими требуемой квалификацией.

Система монтируется на ровной горизонтальной поверхности. Для доступа к системе с целью ремонта и сервисного обслуживания должны быть обеспечены зазоры до строительных конструкций: справа или слева - не менее 1000 мм, сверху - не менее 200 мм.

Место установки системы должно быть защищено от воздействия атмосферных явлений, в воздухе не должно быть паров агрессивных веществ, частиц пыли и волокнистых материалов. Система 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 питающей воды, температура и давление должны соответствовать требованиям, указанным в данном руководстве.

Техника безопасности

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

На систему распространяются все требования по технике безопасности при эксплуатации электрооборудования, питание которого осуществляется напряжением 220/380 В и частотой 50 Гц.

При отсутствии заземленного источника электропитания необходимо надежно заземлить конструкцию, подключив её к контуру заземления помещения.

Запрещается вскрывать контроллер системы, а так же все устройства, подключенные к системе (электродвигатель насоса, запорная арматура и т.п.) при введенном электропитании.

Запрещается вскрывать мембранные корпуса и отсоединять трубопроводы, находящиеся под давлением.

Технические условия

Требования к качеству питающей воды

Режим	Значения
Жесткость, мг-экв/л (°Ж)	2*
Диапазон значений pH исходной воды: оптимальный	7,0÷7,5
рабочий	3,0÷10,0
при реагентной промывке	2,0÷12,0
Железо (общее), мг/л	0,1
Марганец, мг/л	0,1
Силикаты (диоксид кремния), мг/л	10
Общее солесодержание, мг/л	2500
Окисляемость перманганатная, мгO ₂ /л	3,0
Остаточный хлор, озон, KMnO ₄ , мг/л	0,1
Содержание нефтепродуктов и СПАВ, мг/л	0,1
Мутность, мг/л	0,5
Сероводород, мг/л	0,1
Бор, мг/л	0,5
Микробиологические показатели	СанПиН 1.2.3685-21
Механические примеси	отсутствуют
Температура на входе, °C	5÷30
Давление на входе	0,2÷0,5

* в случае превышения данных значений к питающей воде дозируется антискалант (ингибитор)

Технические характеристики серийных систем



*На изображениях в качестве примера представлен АWT-RO-15 серии 8310

Модель	АВТ															
	RO-1	RO-2	RO-3	RO-4	RO-5	RO-2	RO-7	RO-9	RO-8	RO-10	RO-3	RO-6	RO-9	RO-12	RO-15	
Тип корпуса	Одноместный (серия 8110)					Двухместный (серия 8210)					Трехместный (серия 8310)					
Номинальная производительность*, м ³ /ч	1	2	3	4	5	2	4	6	8	10	3	6	9	12	15	
Расход воды, м ³ /ч	1,3÷2		2,5÷4		7÷10		2,5÷4		5,5÷8		8÷12		10÷16		13÷20	
	в режиме гидропромывки		2	4	6	8	10	4	8	12	16	20	6	12	18	24
Присоединительные размеры																
Вход питающей воды, G"	1 ¼	1 ¼	1 ¼	1 ½	1 ½	1 ¼	1 ½	1 ½	2	2	1 ¼	1 ½	2	2 ½	2 ½	
Выход концентрата, G"	1 ¼	1 ¼	1 ¼	1 ½	1 ½	1 ¼	1 ½	1 ½	2	2	1 ¼	1 ½	2	2 ½	2 ½	
Выход пермеата, G"	¾	1	1	1	1 ¼	1	1	1 ¼	1 ½	1 ½	1	1 ¼	1 ½	1 ½	2	
Тип и размер фильтра механической очистки	BB20		BB20		BB20		BB20		BB20		BB20		BB20		BB20	
Количество фильтров, шт	1	1	2	2	2	1	2	2	3	3	2	2	3	4	4	
Мощность насоса, не более кВт	3	4	4	5,5	5,5	4	5,5	5,5	11	11	4	5,5	11	11	11	
Габариты (Ш × Г × В), мм	1700 × 800 × 1800 ± 50					2700 × 950 × 1800 ± 50					3700 × 1000 × 1800 ± 50					
Габариты в транспортной упаковке (Ш × Г × В), мм	2000 × 1000 × 2000 ± 50					3000 × 1200 × 2000 ± 50					4000 × 1200 × 2000 ± 50					
Масса системы (сухой), кг (не более)	220	280	330	400	450	290	390	470	630	720	350	500	650	800	950	
Масса системы в транспортной упаковке, кг (не более)	370	430	480	550	600	520	620	700	860	950	660	810	960	1110	1260	

* при рабочем давлении 10 бар, температуре +10 °С, солесодержании исходной воды 600 мг/л, при свободном изливе пермеата, с новыми мембранными элементами (при снижении давления и/или температуры производительность уменьшается). При указанных выше условиях в зависимости от типа и концентрации растворяемых веществ поддерживающая способность составляет от 95 до 99 %.

Ввод в эксплуатацию

Монтаж

Перед вводом в эксплуатацию необходимо осуществить протяжку всех резьбовых соединений.

Все работы с новыми мембранами необходимо производить в резиновых перчатках для защиты мембран от загрязнения. Манжетные уплотнения концевых адаптеров и мембранных элементов перед установкой смазываются глицерином. Запрещается использовать другие виды смазок!

- 1.** Разместите систему на ровной поверхности, рассчитанной на ее вес. Внимательно осмотрите на предмет отсутствия механических повреждений и разобранных соединений. В случае необходимости, отрегулируйте высоту ножек.
- 2.** Разберите фрагмент отводящего трубопровода от торца корпуса давления. Выкрутите болты, удерживающие стопорные полукольца в торцевых пазах корпуса. Извлеките торцевую крышку.
- 3.** Достаньте мембранный элемент из заводской упаковки.
- 4.** Проверьте наличие манжетных уплотнений. При необходимости установите манжетные уплотнения на мембраны. Манжетные уплотнения установите со стороны входного потока.
- 5.** Установите мембрану в корпус.
- 6.** Установите торцевые крышки, совмещая осевой патрубок с соединительной муфтой в крайнем мембранном элементе. Убедитесь в отсутствии замятий и перекручиваний уплотнительных колец. Установите в пазы стопорные полукольца. Смонтируйте фрагменты трубной обвязки, соединяющие между собой корпуса мембран, которые были демонтированы для обеспечения доступа к корпусам.
- 7.** С помощью специального ключа открутите колбы входных фильтров и установите картриджи механической очистки.
- 8.** Подключите систему к линиям водоснабжения, водоотведения и емкости очищенной воды. Соблюдайте правила монтажа и безопасности. Дренажный трубопровод должен быть подведен к канализации с гидроразрывом или через обратный клапан. Если давление в сети водоснабжения превышает 0,5 МПа, дополнительно должен быть установлен редукционный клапан.
- 9.** Поплавковый выключатель необходимо установить внутри емкости для пермеата, установив балласт на необходимом расстоянии, чтобы обеспечить достаточный ход поплавка по высоте бака. Отключение поплавка должно происходить на уровне заполненного бака.

10. Если питающая вода поступает в систему обратного осмоса из фильтра периодического действия (с отключением воды на регенерацию), к выходам X1/3 и X1/4 клеммного блока (напряжение на контакте 24 В) нужно подключить концевой микропереключатель либо выход типа «сухой контакт» контроллера фильтра.

11. Если предусматривается дозирование ингибитора осадкообразования или другого реагента для систем обратного осмоса, необходимо установить рядом с системой 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 технолога.

При установке станции дозирования хим.реагента необходимо:

- подключить датчик уровня в емкости дозации к клеммам X1/5, X1/6;
- насос-дозатор подключить к клеммам X3/5, X3/6, X3/7.

12. Подключите трехфазное электропитание к трехполюсному вводному автомату, учитывая при этом общую мощность, потребляемую системой.

Комплексные заводские испытания система обратного осмоса проходит при рабочем давлении 1,0 МПа.

Максимально допустимое давление на линии пермеата не должно превышать 0,88 МПа. При превышении рабочего давления (свыше 1,0 МПа) перед корпусом давления и максимально допустимого значения (0,88 МПа) на выходе линии пермеата Завод-изготовитель не несет ответственности за целостность системы.

Запуск системы и установка

1. Проверьте положение кнопки АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ. Она должна быть выключена (отжата).

2. Откройте шкаф управления. Включите все автоматические выключатели.

3. Регуляторы продувки концентрата и возврата концентрата должны быть полностью открыты. Краны подведения и отведения промывного раствора должны быть закрыты.

4. Переведите 4 двухпозиционных переключателя на лицевой панели щита в крайнее левое положение.

5. Переведите систему из режима СТОП в режим ручное управление, нажав на кнопку ПУСК в 1 строке основного экрана контроллера. На экране контроллера режим СТОП должен смениться на РУЧН.

6. С помощью переключателя SA2 откройте входной эл. приводный кран и заполните систему водой.

7. Проконтролируйте, чтобы насос высокого давления 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.

8. После полного заполнения системы водой (отсутствие пузырьков воздуха в ротаметрах), закройте кран возврата концентрата.

9. Переведите переключатель SA1 (отвечает за включение режима: руч/авто) в крайнее правое положение, контроллер перейдет в режим СТОП и закроет входной кран

10. Переведите систему из режима СТОП в режим автоматическое управление, нажав на кнопку ПУСК в 1 строке основного экрана контроллера. На экране контроллера режим СТОП должен смениться на АВТО и во 2 строке отобразится текущий режим. Все оборудование перейдет под управление контроллера и, если емкость чистой воды пустая, инициируется режим гидропромывки и запустится насос высокого давления, после окончания гидропромывки контроллер перейдет в режим производство. Если емкость полная контроллер проведет гидропромывку и перейдет в режим ожидания.

Убедитесь в том, что крыльчатка насоса вращается в направлении стрелки на кожухе насоса. Если направление не совпадает, остановите и обесточьте систему и поменяйте местами две фазы кабеля питания.

11. Затем начните постепенно закрывать регулятор продувки концентрата. При закрытии регулятора продувки концентрата меняется соотношение расходов пермеат: концентрат (должно быть в пределах 2:1). Постепенно вращая регулятор продувки концентрата, установите проектные гидравлические параметры (давление и расход в системе).

Категорически запрещается полностью закрывать регулятор продувки концентрата. Это может привести к выпадению солей на мембранах, уплотнению материала мембран с необратимым ухудшением рабочих характеристик, а также к перегреву электродвигателя насоса и поломке трубопроводов линии концентрата.

12. После выставления заданных параметров, начните постепенно открывать кран возврата концентрата для снижения расхода воды, сбрасываемой в дренаж. Доведите соотношение расходов пермеат:продувка концентрата до соотношения 3:1. Следите за давлением в системе. Оно не должно превышать проектные гидравлические параметры.

13. Оставьте систему работать на 30 минут. После этого сверьте показания всех манометров и ротаметров и занесите их в «Рабочий журнал». В случае изменения показаний ротаметров, по сравнению с первоначальными, произведите повторное регулирование системы. Слейте пермеат, полученный в первые 30 минут.

После запуска системы обратного осмоса в работу некоторое время необходимо осуществлять сброс пермеата в канализацию. Данная процедура необходима для вымывания консерванта из мембраны.

Автоматика

Система автоматического управления (далее САУ) включает в себя шкаф управления на основе программируемого реле ПР-200 производства ОВЕН, первичные датчики и исполнительные механизмы.

САУ обеспечивает следующие функции:

- контроль технологических параметров;
- ручное и автоматическое управление системой обратного осмоса;
- защиту технологического оборудования от аварийных ситуаций;
- дистанционный контроль режимов работы системы (опция).



Экраны контроллера:

В зависимости от режима работы установки и статуса входных сигналов на ЖК дисплее контроллера отображаются следующие экраны:

Экран загрузки – при включении контроллера на экране загрузки отображается текущая версия прошивки.

Экран уровня доступа – на данном экране производится ввод пароля. В зависимости от введенного пароля, пользователь получает соответствующий уровень доступа.

Экран текущих параметров – на данном экране отображается текущее состояние системы, значения технологических параметров, наработка в часах, дата и время

Экран аварий – на данном экране выводится причина аварийной ситуации. Всплывающий экран, имеющий приоритет над всеми остальными. Сворачивается после квитирования аварии.

Экран настроек – на данном экране отображаются настройки, доступные пользователю в зависимости от его уровня доступа.

Переключение между экранами осуществляется последовательным нажатием кнопок «ALT» и «ESC», экран аварии открывается сам при возникновении аварии.

Перелистывание строк на любом экране происходит при нажатии кнопок «>>» или «<<». Для ввода команд и данных используется кнопка «SEL», подтверждение ввода кнопкой «OK», отмена ввода кнопкой «ESC».

Описание оборудования на лицевой панели шкафа:

- Руч/Авто** – переключатель режима РУЧ/АВТО;
- Кран промывки** – ручное открытие входного крана;
- Промывочный кран** – ручное открытие промывочного крана;
- Насос** – ручной запуск насоса;
- Авария** – красная кнопка сброса аварии с индикацией;
- Сеть** – Индикация наличия питания;
- Авар. Стоп** – кнопка аварийной остановки системы.

Уровень доступа:

Перейти в экран настроек возможно только после ввода пароля, система имеет два уровня доступа – «Наладчик» и «Сервис». В зависимости от введенного пароля, будут отображены доступные данной категории настройки. Пароль для доступа к настройкам наладчика «1111», настройки сервиса содержат критические установки, для доступа к ним свяжитесь с заводом-изготовителем.

- **«НАЛАДЧИК»** – пользователь с данным уровнем доступа имеет возможность просматривать текущие параметры, журнал и изменять настройки 1 группы;
- **«СЕРВИСНАЯ СЛУЖБА»** – пользователь с данным уровнем доступа имеет возможность полной конфигурации контроллера, просматривать текущие параметры, изменять настройки 1 и 2 группы.

1 группа:

- Задержка включения насоса; (5 секунд)
- Длительность промывки; (60 секунд)
- Промывка в режиме ожидание; (вкл/выкл)
- Периодичность промывки в режиме ожидание; (4 часа)
- Промывка в режиме производсвто; (вкл/выкл)
- Периодичность промывки в режиме производство; (12 часов)
- Задержка аварии Э/П очищенной воды; (90 секунд)
- Максимальная Э/П очищенной воды; (50 мкСм/см)
- Задержка аварии низкого давления; (15 секунд) (не более 30)
- Задержка рестарта; (60 секунд)
- Количество рестартов при аварии низкого давления. (2)

2 группа:

- Минимальное давление;
- Максимальное давление;
- Эксплуатация в ручном режиме.

Режимы работы системы:

Управление системой обратного осмоса может осуществляться в автоматическом и ручном режимах. Переход из автоматического режима в ручной и обратно осуществляется переключателем SA1 (отвечает за включение режима: руч/авто) на передней панели шкафа управления.

Состояния системы в автоматическом режиме:

1. «Режим СТОП». Переход в этот режим осуществляется изменением положения переключателя «РУЧ/АВТО» на передней панели шкафа управления, а так же при возникновении аварии или эксплуатации системы в ручном режиме более 1 часа. В данном режиме контролируется максимальное давление после насоса, уровень в емкости дозациии антискаланта (если датчик подключен к САУ). Все исполнительные механизмы остановлены/закрыты.

2. Режим «Работа». Переход в этот режим осуществляется изменением положения переключателя «РУЧ/АВТО» в положение «АВТО» и нажатием на кнопку «ПУСК» на экране контроллера. После этого система переходит в режим «АВТО» и переходит под управление контроллера. При этом происходит контроль технологических параметров и формирование соответствующих предупредительных и аварийных сигналов и защит (ПАСиЗ). Изменение положения переключателей, всех кроме SA1 (отвечает за вы режима: руч/авто) на панели щита не влияют на работу оборудования.

2.1. Подрежим «Ожидание». Переход в этот режим происходит при заполнении накопительной емкости или при сигнале внешней остановки. В этом режиме входной и промывочный электроприводные краны находятся в закрытом состоянии, осуществляется контроль уровня очищенной воды в накопительной емкости и состояние контакта «внешний СТОП». При опустошении накопительной емкости система переходит в подрежим «Промывка».

2.2. Подрежим «Производство». Переход в этот режим происходит после режима «Промывка» при опустошении накопительной емкости. В этом режиме открыт входной электроприводный кран, насос высокого давления и насос-дозатор антискаланта запущены, осуществляется контроль давления исходной воды, давления после насоса и электропроводность пермеата.

3. Режим «Промывка». Переход системы в данный режим происходит в следующих случаях:

- в режиме «Ожидание» – каждые 4 часа;
- в режиме «Производство» – каждые 12 часов;
- при переходе из «режима СТОП» в режим «АВТО»
- при переходе из режима «Производство» в режим «Ожидание» .

При переходе в этот режим происходит открытие входного электроприводного крана, промывочного электроприводного крана и запуск насоса. При этом контролируется давление на выходе насоса (мин/макс). После окончания режима «Промывка» система переходит в соответствующий режим исходя из состояния входных сигналов.

3. Режим «АВАРИЯ». Переход в этот режим происходит при достижении технологическими параметрами аварийных значений. При этом происходит остановка насоса и закрытие входного электроприводного крана, а также выдается световая сигнализация. На ЖК дисплее контроллера отображается причина аварии. Выход из данного режима осуществляется оператором при

помощи кнопки SA5 с красным индикатором на лицевой панели щита.

В ручном режиме управления запуск и останов насосного оборудования, открытие и закрытие электроприводных кранов осуществляется соответствующими переключателями на передней панели шкафа управления. При этом происходит контроль технологических параметров, формирование предупредительных и аварийных сигналов (ПАС). Для запуска оборудования в ручном режиме требуется перевести переключатели в состояние «Выкл» и нажать кнопку «ПУСК» на экране контроллера, после чего оборудование будет включаться и выключаться по сигналам переключателей. При переходе в режим «СТОП» переключатели нужно перевести в положение «Выкл». В этом режиме невозможно запустить насос, предварительно не открыв входной кран.

При включении контроллер находится в «Режим СТОП» и отображает главный экран.

В первой строке главного экрана отображается режим работы системы (СТОП, РУЧН, АВТО) и кнопка запуска системы «Пуск».

Во второй строке отображается текущий статус («Ручное упр», «Производство», «Промывка», «Ожидание» и «Дист СТОП»).

В третьей строке отображено давление после насоса.

В четвертой строке отображена электропроводность пермеата.

На пятой строке показываються текущие дата и время.

На шестой строке находится счетчик наработанных часов системы.

Важная информация:

- В ручном режиме контролируются аварийные параметры и контроллер выполняет действия по аварийным уставкам.
- При работе в режиме АВТОМАТИЧЕСКИЙ нет возможности выключить оборудование (насос и краны) с панели щита путем включения/выключения переключателей.
- При переключении режимов РУЧНОЙ и АВТОМАТИЧЕСКИЙ система останавливается.
- Для запуска оборудования в любом режиме требуется на панели контроллера нажать кнопку ПУСК.
- Невозможность нажать кнопку ПУСК при включенном состоянии минимум одного переключателя, управляющего оборудованием (насос и краны).
- Невозможность в ручном режиме запустить насос с закрытым входным краном.
- При эксплуатации в ручном режиме более 1 часа система остановится.

Обслуживание системы

Любые ремонтные работы должны выполняться на обесточенной системе. К обслуживанию системы рекомендуется привлекать специализированные компетентные организации.

Если используется дозирование антискаланта, раствор антискаланта необходимо вовремя добавлять в реакгентный бак, не допуская работу системы без реагента.

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

Замена картриджа механического фильтра

Необходимо устанавливать запорную арматуру в системе водоподготовки для того, чтобы перекрывать подачу исходной воды в систему обратного осмоса при замене картриджей в механическом фильтре.

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

- 1.** Дождитесь остановки системы или остановите работу системы и отключите питание.
- 2.** Сбросьте избыточное давление, открыв кран-пробоотборник на линии подачи воды в систему.
- 3.** Разберите механические фильтры, открутив колбы фильтров.
- 4.** Достаньте картридж, слив оставшуюся воду в колбе. Промойте внутреннюю поверхность колбы теплым раствором моющего средства и тщательно промойте его холодной водой.
- 5.** Вставьте новый картридж в колбу и установите ее обратно.
- 6.** Закройте кран-пробоотборник на линии подачи воды в систему.
- 7.** Подключите систему к электропитанию. Откройте кран подачи питающей воды. После заполнения системы и выравнивания давления и расходов, стравите воздух с помощью клапана, установленного в крышке фильтра.

Химическая регенерация

1. В процессе эксплуатации системы, при любом качестве питающей воды, с течением времени происходит загрязнение поверхности мембранных элементов.

Признаки загрязнения мембранных элементов:

- 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.

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

3. Для обеспечения длительной и стабильной работы мембранных элементов необходимо периодически проводить химическую регенерацию их поверхности.

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

5. Моющие реагенты для мембран обратного осмоса бывают трех типов: щелочные, кислотные и дезинфицирующие.

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

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

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

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

Рекомендуемые реагенты:

- щелочной промывки – Аминат ДМ 50;
- кислотной промывки – Аминат ДМ 56;
- дезинфицирующий реагент – Аминат ДМ-К, Аминат БДБ.

Эффективность реагентной промывки 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 мембраны и её загрязнение.

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

Во время промывки не допускайте роста температуры раствора выше допустимого производителем мембран значений.

В заводской комплектации врезки для подмеса исходной воды и врезка для датчика электропроводности на входе в систему не предусмотрены.

Ознакомьтесь с инструкциями по технике безопасности при работе с химическими средствами и мембранными элементами.

- 1.** Дождитесь остановки системы или остановите работу системы и выключите питание.
- 2.** При помощи шланга требуемого диаметра присоедините выход моющего раствора из емкости станции химической регенерации к впускному штуцеру химпромывки. К выпускным штуцерам присоедините шланги возврата моющего раствора в емкость станции химпромывки.
- 3.** Наберите емкость станции хим.промывки очищенной воды.
- 4.** Закройте регулятор возврата концентрата, откройте кран продувки концентрата и кран возврата моющего раствора на линии пермеата.
- 5.** Приготовьте соответствующий моющий/дезинфицирующий раствор, добавив предварительно рассчитанные на отобранный объем пермеата количество реагента, перемешав раствор до полного его растворения.

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

- 6.** Откройте кран подачи моющего раствора в систему и включите насос CIP-мойки. Раствор из емкости начнет поступать в систему, вытесняя находящуюся в корпусах высокого давления воду в канализацию, и емкость начнет опорожняться. Давление должно быть в диапазоне 0,7–1,0 бар (см. показания манометра «Выход насоса»). Регулирование давления осуществляется поворотом крана подачи моющего раствора.
- 7.** Вытесните находящуюся в системе воду, закачав $\frac{3}{4}$ моющего раствора из емкости. Если pH или температура воды резко изменяется, откройте кран

возврата моющего раствора на линии продувки концентрата и закройте кран продувки концентрата.

8. Отрегулируйте расход и давление потока моющего раствора поворотом крана подачи моющего раствора. Давление должно быть в диапазоне 1,5–2,0 бар (см. показания манометра «Выход насоса»).

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.

9. Процедура промывки включает замачивание мембранных элементов в растворе и циркуляцию раствора. Продолжительность процедуры замачивание/циркуляция составляет 15 минут. Общая продолжительность промывки – 1,5–2 ч (продолжительность промывки может быть увеличена в зависимости от характера, типа и степени загрязнения). Контролируйте температуру, pH раствора. Изменение значения pH говорит о продолжении промывки.

10. Отключите насос станции и слейте отработанный раствор из емкости.

11. Наполните емкость станции хим.промывки чистой водой.

12. Откройте кран продувки концентрата и закройте кран возврата моющего раствора на линии продувки концентрата.

13. Включите насос станции хим.промывки и промойте систему в течение 20 минут.

14. Проведите промывку/дезинфекцию раствором другого типа согласно пп. 6–14.

15. По окончании промывки/дезинфекции верните все краны в исходное положение.

16. Запустите систему в работу и сливайте пермеат в течение 30 минут в канализацию.

17. После промывки/дезинфекции запишите рабочие параметры системы в «Рабочий журнал».

Замена мембранных элементов

При соблюдении эксплуатационных требований и при проведении периодических промывок мембранные элементы служат не менее 3 лет (при этом допускается падение производительности не более чем на 20 % и/или падение селективности не более чем на 1–1,5 %).

Для замены мембран необходимо выполнить следующие операции:

1. Дождитесь остановки или выключите систему. Отключите кабель от электрической розетки.
2. Убедившись, что в корпусах мембранных модулей сброшено давление, проведите операции согласно пп. 2-6 в подразделе «Запуск системы и установка».
3. Осуществите заполнение системы согласно подразделу «Запуск системы и остановка».
4. Проведите дезинфекцию системы согласно пп. 1-14 подраздела «Химическая регенерация».

Консервация мембранных элементов

Если система останавливается более чем на 3-7 дней, для предотвращения бактериального роста на поверхности мембраны и её повреждения, необходимо выполнить процедуру её консервации.

Перед проведением консервации рекомендуется выполнять промывку и дезинфекцию системы 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 мембранными элементами.
2. Дождитесь остановки системы или остановите работу системы и выключите питание.
3. При помощи шланга требуемого диаметра присоедините выход консервируемого раствора из емкости станции химической регенерации к впускному штуцеру химпромывки. К выпускным штуцерам присоедините шланги возврата моющего раствора в емкость станции химпромывки.
4. Наберите емкость станции химпромывки очищенной воды.
5. Закройте регулятор возврата концентрата, откройте кран продувки

концентрата и кран возврата моющего раствора на линии пермеата.

6. Приготовьте консервирующий раствор, добавив предварительно рассчитанные на отобранный объем пермеата количества реагентов и перемешав раствор до полного растворения компонентов.

7. Откройте кран подачи раствора в систему и включите насос станции химпромывки. Раствор из емкости начнет поступать в систему, вытесняя находящуюся в корпусах высокого давления воду в канализацию, и емкость начнет опорожняться. Давление должно быть в диапазоне 0,7-1,0 бар (см. показания манометра «Выход насоса»). Регулирование давления осуществляется поворотом крана подачи моющего раствора.

8. Вытесните находящуюся в системе воду, закачав консервирующий раствор из емкости.

9. По окончании закачивания раствора, отключите насос станции хим.промывки и закройте краны продувки концентрата, возврата моющего раствора на линии пермеата и подачи моющего раствора в систему.

При длительном сроке консервации (более 1 месяца), необходимо периодически проверять качество раствора (рН раствора не должен быть ниже 4). Замену консервирующего раствора рекомендуется проводить каждые 2 месяца.

Для запуска системы обратного осмоса в работу, необходимо вернуть все краны в исходное рабочее положение и запустить систему в рабочем режиме со сливом очищенной воды в канализацию в течение 30 минут.

Устранение неисправностей

Проблема	Причина	Устранение
Срабатывание автоматического выключателя в шкафу автоматики	Параметры сети электропитания не соответствуют требованиям	На систему подаваться питание 380-400 В, 50 Гц без перепадов/падения напряжения.
	Нарушение контакта питающей цепи	Проверьте контакты подключения
Авария «низкое давление»	Низкое давление воды на входе в систему	Параметры системы водоснабжения должны соответствовать требованиям.
	Недостаточный диаметр трубы	Увеличить диаметр питающего трубопровода

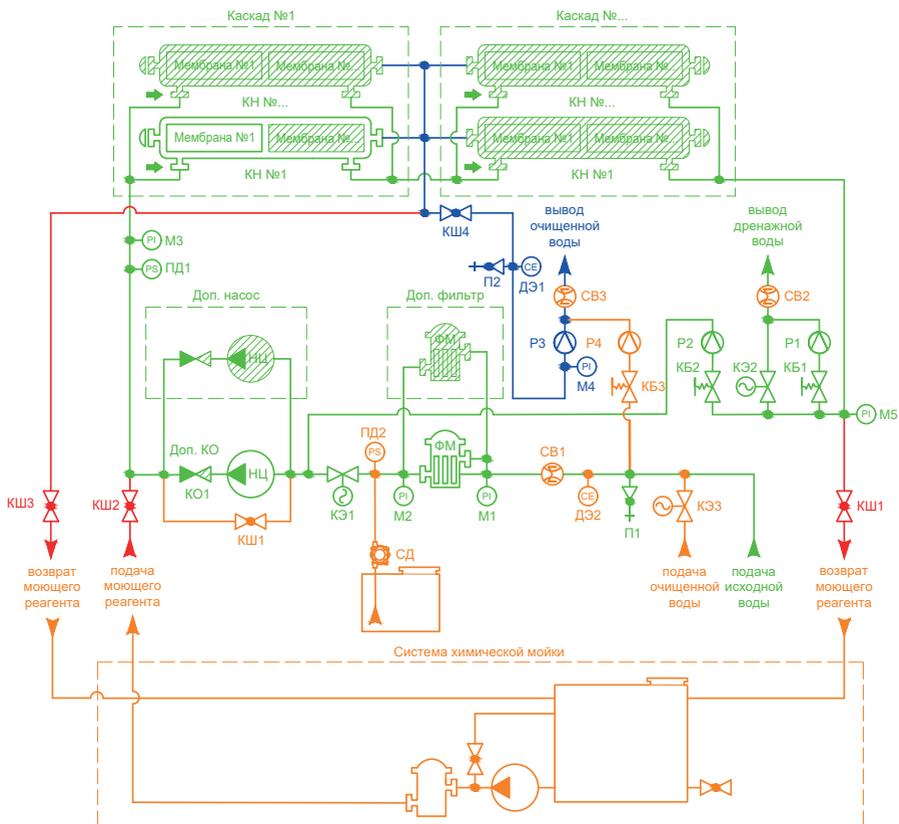
Проблема	Причина	Устранение
Авария «высокая электропроводность пермеата»	Высокая температура подаваемой воды	Измерьте температуру, сравните с требованиями данного руководства, устраните причину перегрева
	Качество питающей воды не соответствует требованиям	Убедитесь, что показатели анализа питающей воды, соответствуют требованиям
	Повреждение уплотнительного кольца соединительной муфты в торцевой крышке корпуса давления	Замените уплотнительное кольцо
	Загрязнение мембранных элементов (сопровождается сниженной производительностью)	Выполните химическую регенерацию мембранных элементов
	Повреждение мембранных элементов	Замените поврежденный мембранный элемент
	Неисправность датчика электропроводности	Замените датчик электропроводности
	Затянут регулятор продувки концентрата	Перенастройте систему
Низкая производительность	Низкая температура подаваемой воды	Измерьте температуру, сравните с требованиями данного руководства, устраните причину охлаждения
	Слишком низкое давление на мембране или недостаточная продувка концентрата	Отрегулируйте давление и потоки согласно руководству.
	Загрязнение мембранных элементов	Выполните химическую регенерацию мембран
Давление на мембранных модулях не поднимается при вращении регуляторов продувки и возврата концентрата	Повреждены компоненты повышающего насоса	Замените или отремонтируйте насос
	Поврежден или засорен один из регуляторов концентрата	Замените или прочистите регуляторы концентрата
	Поврежден запорную арматуру гидропромывки	Замените или отремонтируйте запорную арматуру гидропромывки
Система не включается (не отключается), несмотря на то, что накопительный бак пуст (заполнен)	Неисправен датчик уровня, отсутствует контакт между датчиком уровня и контроллером	Проверьте контакты, если проблема не устраняется, замените датчик уровня
Насос высокого давления не запускается	Сработало тепловое реле насоса	Проверьте параметры сети электропитания. На систему должно поступать 380 В, 50 Гц переменного тока
		Исключите утечки тока

Проблема	Причина	Устранение
Другие неисправности		Обратитесь в службу технической поддержки



Приложения

Принципиальная гидравлическая схема



КН – корпус напорный, НЦ – насос центробежный, КБ – клапан балансировочный, ФМ – фильтр механический, КЭ – запорная арматура с электроприводом, Р – ротаметр, ПД – реле давления / преобразователь давления, М – манометр, КО – клапан обратный, КШ – кран шаровый, СВ – счетчик воды, СД – станция дозирования.

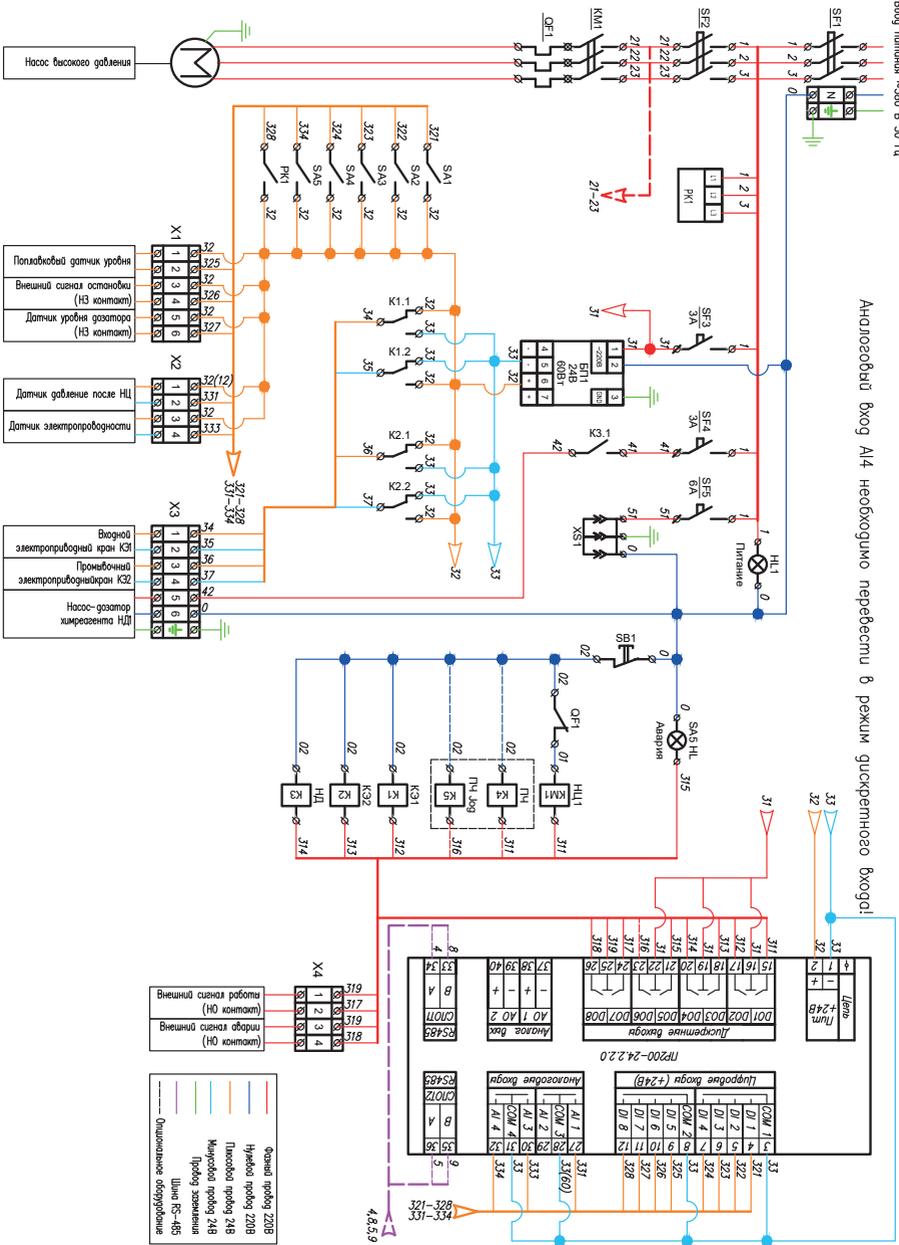
* оранжевым цветом обозначено опциональное оборудование

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

Электрическая схема. Лист 1

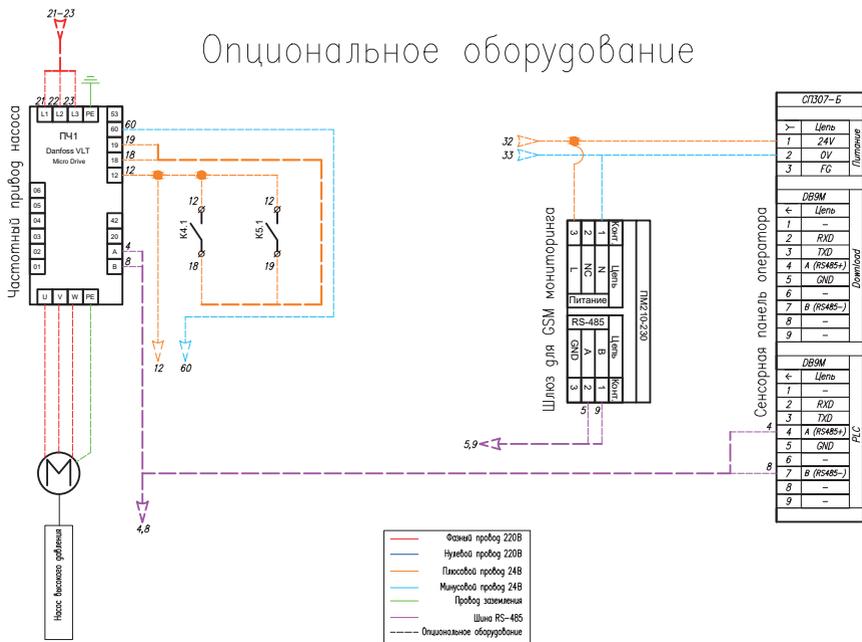
Вход линия ~380 в 50 Гц

Аналоговый вход А14 необходимо переобести в режим дискретного входа!



Электрическая схема. Лист 2

Оptionальное оборудование



Обозначения	Наименование	Кол-во, шт
<u>ПР-200</u>	Программируемое реле/контроллер	1
<u>БП</u>	Блок питания	1
<u>РК</u>	Реле контроля фаз	1
<u>КМ</u>	Пускатель трехфазный	1
<u>КФ</u>	Тепловое реле	1
<u>СФ</u>	Автоматический выключатель	5
<u>К</u>	Реле промежуточное	5
<u>SA</u>	Переключатель двухпозиционный	5
<u>SB</u>	Кнопка аварийная	1
<u>HL</u>	Лампа сигнальная	1
<u>Х</u>	Блок клеммных зажимов	4
<u>XS</u>	Розетка	1
<u>ПЧ</u>	Частотных привод насоса	1
<u>СП-307Б</u>	Сенсорная панель оператора	1
<u>ПМ-210</u>	GSM шлюз	1

Гарантийный талон No _____

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.

Гарантийные обязательства:

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

Гарантийный срок на систему обратного осмоса AWT-RO серии 4110 (далее Товар) составляет 12 (двенадцать) месяцев со дня фактической передачи Товара Потребителю, но не более 24 (двадцать четырех) месяцев с даты производства. Если в течение гарантийного срока в Товаре обнаружатся недостатки, то по требованию Потребителя сервисный центр бесплатно отремонтирует или заменит части Товара с недостатками на приведенных ниже условиях. По вопросам неполной комплектности товара и его замены обращайтесь в Торговую организацию.

Условия выполнения взятых на себя гарантийных обязательств в течение гарантийного срока:

- 1.** Требования Потребителя по Товару с недостатками рассматриваются при представлении Акта о рекламации вместе с Гарантийным талоном.
- 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 ее ремонт 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 Потребителем отдельно.
- 5.** Товар снимается с гарантийного обслуживания в следующих случаях:
 - если Потребителем нарушены правила эксплуатации Товара, изложенные в руководстве по эксплуатации;
 - если Товар имеет следы постороннего вмешательства или была попытка ремонта Товара не в уполномоченной сервисной службе.
- 6.** Гарантийные обязательства не распространяются на нижеследующее:
 - периодическое сервисное обслуживание и замену частей Товара, и расходных материалов, требующих замены в результате их нормального износа и расхода,

Копия декларации соответствия



ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Заявитель, Общество с ограниченной ответственностью "ВАТЕРКОМ" - уполномоченное изготовителем лицо на основании

Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: РОССИЯ, Томская Область, 634063, город Томск, улица Березовая, дом 2/5, основной государственный регистрационный номер: 1097017010606, телефон: +73822901577, адрес электронной почты: info@watercom.biz

в лице Директора Александра Сергеевича Денисюка

заявляет, что Оборудование для подготовки и очистки питьевой воды: системы обратного осмоса, марки «AWT-RO» производительностью от 1 м³/ч до 200 м³/ч

изготовитель Общество с ограниченной ответственностью "ВАТЕРКОМ", Место нахождения и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: РОССИЯ, Томская Область, 634063, город Томск, улица Березовая, дом 2/5

Продукция изготовлена в соответствии с СОО.001.61216843.17 ТУ "система обратного осмоса"

Код ТН ВЭД ЕАЭС 8421. Серийный выпуск

соответствует требованиям

ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования", ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования", ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств"

Декларация о соответствии принята на основании

Протоколов испытаний № CFUEY от 19.10.2017 года, № AVPVQ от 19.10.2017 года, № PVGQN от 19.10.2017 года. Испытательная лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ИЛ ИМ. ЗЕЛИНСКОГО», аттестат аккредитации SG.RU.21AG15;

Схема декларирования 1д

Дополнительная информация

Условия хранения продукции в соответствии с ГОСТ 15150-69 "Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды". Срок хранения (службы, годности) указан в прилагаемой к продукции товаросопроводительной и/или эксплуатационной документации. Требования ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования"; ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования"; ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств" соблюдаются в результате применения на добровольной основе ГОСТ 12.2.003-91 "Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности", ГОСТ 12.2.007.0-75 "Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности", раздел 8 ГОСТ 30804.6.2-2013 (IEC 61000-6-2:2005) "Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электромагнитным помехам технических средств, применяемых в промышленных зонах. Требования и методы испытаний", разделы 4, 6-9 ГОСТ 30804.6.4-2013(IEC 61000-6-4:2006) "Совместимость технических средств электромагнитная. Электромагнитные помехи от технических средств, применяемых в промышленных зонах. Нормы и методы испытаний"

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 18.10.2022 включительно



Александр Сергеевич Денисюк
(Ф.И.О. заявителя)

Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-РУ.ЦС01.В.11392

Дата регистрации декларации о соответствии: 19.10.2017

Копия сертификата соответствия

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ «ПРИБОР-ЭКСПЕРТ»
Reg. № РОСС RU.31578.04ОЛНО от 16.11.2016 г.



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.НВ61.Н14715

Срок действия с 20.10.2020 по 19.10.2023

№ 0005094

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ RA.RU.11НВ61

Орган по сертификации ООО "ЦЕТРИМ". Адрес: 153000, РОССИЯ, Ивановская область, город Иваново, улица Богдана Хмельницкого, дом 36В. Телефон +7 4932773165. Адрес электронной почты info@cetrim.ru

ПРОДУКЦИЯ Системы обратного осмоса для подготовки воды хозяйственно-бытового, промышленного и питьевого назначения, марки "АWT-RO" производительностью от 1 м3/ч до 200м3/ч. Серийный выпуск.

КОД ОК
28.29.12

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ
ТУ СОО.001.61216843.17

КОД ТН ВЭД
8421210009

ИЗГОТОВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью "Ватерком". ОГРН: 1097017010606, ИНН: 7017241487, КПП: 701701001. Адрес: 634063, РОССИЯ, Томская область, город Томск, улица Березовая, дом 2/5.

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН Общество с ограниченной ответственностью "Ватерком". ОГРН: 1097017010606, ИНН: 7017241487, КПП: 701701001. Адрес: 634063, РОССИЯ, Томская область, город Томск, улица Березовая, дом 2/5.

НА ОСНОВАНИИ

Протокол испытаний № 001/В-20/10/20 от 20.10.2020 года, выданный Испытательной лабораторией Общества с ограниченной ответственностью "ТАНТАЛ" (аттестат аккредитации РОСС RU.31578.04ОЛНО.ИЛ13)

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Срок хранения (годности) указан в прилагаемой к продукции товаросопроводительной документации и/или на упаковке каждой единицы продукции. Схема сертификации: 3с



Руководитель органа

Эксперт

подпись

подпись

П.Г. Рухлядев

инициалы, фамилия

В.П. Широков

инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации



Atekwater.ru