



научно-производственная компания

(863) 2-188-707; (8634) 320-020
www.argentum-eco.ru www.аргентум-эко.рф
sales@argentum-eco.ru

КАТАЛОГ УСТАНОВОК ОБРАТНОГО ОСМОСА



2012

«Аргентум-ЭКО» является производственно-инжиниринговой компанией, которая специализируется на технологиях **водоочистки и водоподготовки**. Приоритетным для компании направлением является разработка и производство энергосберегающих мембранных установок промышленного назначения:

- **микрофльтрации;**
- **ультрафльтрации;**
- **наночистки;**
- **обратного осмоса;**
- **электродеионизации воды**

Данное оборудование позволяет безреагентными методами получить деминерализованную воду для технологий предприятий, котельных, объектов энергетики.

Другим направлением работы компании является производство оборудования для получения **питьевой или бутилированной воды** по СанПиН 2.1.4.1074-01, СанПиН 2.1.4.1116-02 для предприятий, поселков, коттеджей.

С 2001 года компания **«Аргентум-ЭКО»** ввела в эксплуатацию более 300 промышленных систем водоподготовки.

Мы предлагаем весь спектр услуг, связанных с водоочисткой:

- исследование состава воды;
- проведение стендовых испытаний на объекте;
- проектирование;
- изготовление, монтаж и пуско-наладку оборудования;
- гарантийное и постгарантийное сервисное обслуживание

СОДЕРЖАНИЕ:

Основные понятия обратного осмоса	4	
- мембраны	4	
- концентрат и конверсия	4	
- обратный осмос и нанофильтрация на практике	5	
- селективность	5	
- типы мембранных элементов	5	
- некоторые практические данные	5	
- предварительная очистка	6	
- насосы мембранных установок	6	
- сервисное обслуживание	5	
Классификация установок «ЭКО»	7	
- установки «ЭКО» в стандартном исполнении	7	
- высокоселективные установки серии «ЭКО-В»	7	
- установки обратного осмоса серии «ЭКО-С»	7	
- нанофильтрационные установки серии «ЭКО-Н»	7	
Модельный ряд установок обратного осмоса «ЭКО»	-	
«ЭКО-5-С»	200 л/час	8
«ЭКО-5»	250 л/час	9
«ЭКО-10-С»	400 л/час	10
«ЭКО-10»	500 л/час	11
«ЭКО-15»	750 л/час	12
«ЭКО-20»	1,0 м³/час	13
«ЭКО-30»	1,5 м³/час	14
«ЭКО-40»	2,0 м³/час	15
«ЭКО-60»	3,0 м³/час	16
«ЭКО-100»	5,0 м³/час	17
«ЭКО-120»	6,0 м³/час	18
«ЭКО-200»	8,0 м³/час	19
«ЭКО-240»	10,0 м³/час	20
«ЭКО-300»	15,0 м³/час	21
«ЭКО-400»	20,0 м³/час	22
«ЭКО-600»	30,0 м³/час	23
«ЭКО-800»	40,0 м³/час	24
«ЭКО-1000»	50,0 м³/час	25
«ЭКО-2000»	100,0 м³/час	26
«ЭКО-∞»	∞ м³/час	-
Опросный лист		27

В данном каталоге представлены стандартные модели оборудования. В зависимости от состава исходной воды и требований к воде очищенной, установки могут комплектоваться различными узлами предварительной очистки, насосами, отличаться количеством и типом мембранных элементов.

По запросу может быть сконструирована установка абсолютно любой производительности.

При приобретении мембранных установок следует интересоваться ценой комплекса водоочистки с учетом предварительной фильтрации в соответствии с конкретным анализом исходной воды. Цена системы с учетом предварительной очистки может значительно отличаться от стоимости только мембранной установки.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ОБРАТНОГО ОСМОСА

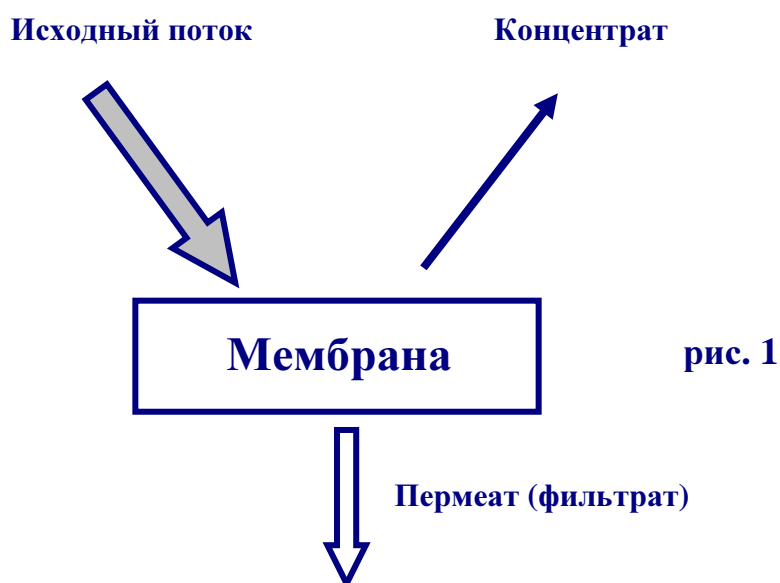
МЕМБРАНЫ

Широкое внедрение мембранных процессов и, в частности, обратного осмоса в практику, стало возможно благодаря развитию науки о полимерах и использованию полимерных мембран – устройств, в которых вода проходит фильтрацию через полупроницаемую синтетическую пленку, пропускающую в основном только молекулы воды.

Основное отличие мембран от обычных фильтрующих сред состоит в том, что удаляемые примеси задерживаются не в объеме, а только на поверхности мембраны.

Процесс очистки воды с помощью мембран характеризуется наличием трех потоков (рис. 1):

- исходный;
- поток, прошедший через мембрану – умягченный и обессоленный фильтрат (пермеат), который непрерывно отводится потребителю;
- поток, задержанный мембраной – концентрат, который сбрасывается в дренаж.



В современной мембране применяется «тангенциальная» схема движения воды, при которой поток исходной воды направлен вдоль фильтрующего полотна. Этот поток смывает задержанные примеси и удаляет их из зоны фильтрации. Таким образом, узел мембранной фильтрации имеет один вход и два выхода.

КОНЦЕНТРАТ И КОНВЕРСИЯ

Концентрат – это вода со сконцентрированными примесями исходной воды, которая при работе мембраны *постоянно* сбрасывается в дренаж.

Конверсией (степенью извлечения фильтрата) называют отношение объема полученного фильтрата к объему исходной воды, выраженное в %. Конверсия может лежать в довольно широких пределах и рассчитывается в каждом конкретном случае в специальной программе. Критерием для максимальной конверсии является нормальные значения показателя индекса насыщения воды – параметра, характеризующего скорость выпадения осадка на поверхности мембраны. Чем жесткость и щелочность воды выше, тем меньше может быть конверсия, т. е. тем меньше фильтрата можно выработать из 1 м³ исходной воды.

Для установок малой производительности конверсия обычно составляет 50 %/50 %, что можно назвать щадящим режимом для мембран, но следует помнить, что этот показатель можно изменить в любой момент, меняя настройки оборудования и ограничивая стоки.

При конструировании промышленных установок важным условием является экономия исходной воды. Многоступенчатая конструкция таких установок в ряде случаев позволяет добиться соотношения фильтрат/концентрат 70 %/30 %, а в некоторых случаях даже 90 %/10 %.

Следует помнить, что снижение стоков приводит к большей нагрузке на мембраны, сокращению срока их службы, а следовательно увеличению затрат на эксплуатацию оборудования.

ОБРАТНЫЙ ОСМОС И НАНОФИЛЬТРАЦИЯ НА ПРАКТИКЕ

Мембранные процессы - обратный осмос и нанофильтрация применяется в первую очередь для извлечения из воды растворенных солей. Для этого мембраны должны иметь поры очень малого размера. Нанофильтрационные элементы, имеющие поры 0,001-0,01 мкм используют в первую очередь для умягчения воды. Обратноосмотические мембраны имеют поры диаметром менее 0,001 мкм, и позволяют осуществлять глубокое обессоливание, или деминерализацию.

СЕЛЕКТИВНОСТЬ

Мера способности мембранного элемента удалять соли из исходной воды. Выраженная в процентах, селективность определяется так: селективность = $(1 - \text{концентрация соли в фильтрате} / \text{концентрация соли в исходной воде}) \times 100\%$.

Например, если в паспорте на мембранный элемент заявлена селективность 98 %, то при очистке в данной мембране воды с общей минерализацией 1000 мг/л, минерализация фильтрата составит 20 мг/л (2 % от минерализации воды исходной). Следует помнить, что данные показатели мембранный элемент выполняет при определенной конверсии и при температуре исходной воды 25⁰С.

ТИПЫ МЕМБРАННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

В настоящее время большинство фирм-производителей мембранных элементов пришли к единому стандарту мембран. Это, как правило, *рулонные* мембранные элементы, главным достоинством которых является большая площадь разделения при небольших размерах.

Наиболее распространены два размера мембран. Первый имеет маркировку 4040, в которой первая цифра обозначает округленный диаметр мембраны в дюймах - 4 дюйма или 99 мм. Вторая цифра в маркировке – это округленная длина элемента в дюймах – 40 дюймов или 1016 мм.

Второй наиболее распространенный размер мембран имеет маркировку 8040, что означает диаметр 8 дюймов или 201 мм, и длину 40 дюймов или 1016 мм.

На российском рынке широко представлены мембранные элементы 5-6 фирм – мировых лидеров в этой области. Выбор производителя мембран, которыми комплектуется водоочистная установка, как правило, основан на личных предпочтениях предприятия-изготовителя установок. Абсолютное большинство мембран на российском рынке - импортного производства, доля отечественных мембранных элементов, к сожалению, очень невелика.

Важно то, что мембранные элементы различных производителей взаимозаменяемы. Потому, не всегда необходимо для замены приобретать мембраны именно той фирмы, которая указана в паспорте на оборудование. Главным в данном случае является понимание задач, решаемых конкретной установкой и знание состава исходной воды. Важны так же присоединительные размеры мембраны, потому что, несмотря на, казалось бы, одинаковый размер, в зависимости от производителя, возможны незначительные различия по длине фильтрующего полотна, диаметру фильтратоотводящей трубки и пр.

НЕКОТОРЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Характеристики мембранных элементов – селективность и производительность, заявленные в паспортах на мембраны, получены при испытании элементов в конкретных условиях, которые не всегда выполнимы в реальной жизни. Например, стандартные мембраны обратного осмоса испытываются при минерализации исходной воды 500 мг/л, а высокоселективные обратноосмотические мембраны при минерализации 2000 мг/л. В реальных

условиях, особенно для установок с рециклом, т. е. возвратом части сбрасываемой в дренаж воды (концентрата) на вход мембраны, минерализация исходной воды может быть выше. Это не может не отразиться на производительности мембранного элемента, с ростом минерализации исходной воды, при прочих равных условиях, производительность мембраны по фильтрату снижается.

Очень важно то, что заявленная производительность мембран соответствует температуре исходной воды 25⁰С, что так же на практике редко выполнимо. Не следует забывать, что производительность мембраны понижается примерно на 3 % при падении температуры исходной воды на каждый градус Цельсия.

При конструировании своих стандартных установок компания «Аргентум-ЭКО» принимает, что средняя производительность мембранного элемента 4040 составляет 250 л/час, а элемента 8040 - 1 м³/час.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ОЧИСТКА

Недостатком установок обратного осмоса и нанофильтрации можно назвать необходимость качественной предварительной подготовки воды перед мембранами. В исходной воде должны отсутствовать сильные окислители (например, содержание свободного хлора для обратноосмотических мембран не должно превышать 0,1 мг/л). Перед подачей в мембрану, воду тщательно очищают от механических примесей, растворенного железа, марганца. Такая предварительная подготовка воды позволяет увеличить срок службы мембраны.

Для удаления активного хлора обычно используют сорбционные фильтры с активным углем.

Для механической очистки перед мембранами всегда используются картриджные фильтры с рейтингом фильтрации 5 мкм. В случаях высокой мутности исходной воды часто применяются механические фильтры засыпного типа.

Новым направлением предподготовки воды перед мембранными установками является ультрафильтрация, которая позволяет в одну стадию извлечь из исходной воды механические примеси и органику, которые пагубно воздействует на полотно мембранного элемента.

НАСОСЫ МЕМБРАННЫХ УСТАНОВОК

В зависимости от решаемых задач и типа мембранных элементов, мембранные установки требуют создания в мембранном модуле давления от единиц до нескольких десятков атмосфер. Например, низконапорные мембранные элементы проходят испытания при рабочем давлении 7-10 атм, высокоселективные элементы - при давлении 15 атм, мембранные элементы, предназначенные для опреснения морской воды - при давлении 55 атм. Для создания столь высокого давления, в большинстве случаев в мембранных установках используются центробежные многоступенчатые насосы. Потребляемая мощность мембранной установки определяется, в первую очередь, потребляемой мощностью насоса, создающего давление в мембранном модуле.

СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Чем больше в исходной воде веществ с низкой растворимостью, тем больше вероятность загрязнения мембран. Наиболее распространено забивание мембран солями жесткости, органическими отложениями, коллоидами. Для удаления этих отложений необходимо проводить регенерационные промывки. Промывка, как правило, назначается либо при снижении производительности установки на 10-15 %, либо через определенный временной интервал.

Промежутки между регенерациями мембранной установки определяются в процессе эксплуатации системы и могут составлять от 1 месяца до 1 года.

Увеличить временные промежутки между регенерациями установки обратного осмоса можно несколькими способами – например, путем использования антискаланта – вещества, предотвращающего образование труднорастворимых соединений на поверхности мембраны, подкислением исходной воды, предварительным ее умягчением, или с помощью ультрафильтрационной установки. Периодические химические мойки, являются необходимым условием нормальной и длительной работы мембранных элементов.

КЛАССИФИКАЦИЯ УСТАНОВОК «ЭКО»

Установки серии «ЭКО» в стандартном исполнении

Стандартная модель установок серии «ЭКО» комплектуется низконапорными мембранными элементами, рабочее давление которых составляет обычно 8-10 атм, но может быть выше в зависимости от состава исходной воды.

Низконапорные мембранные элементы имеют минимальную стабилизированную селективность по примесям воды 98 %.

Подобные установки прекрасно адаптированы для получения воды в тех случаях, когда отсутствуют жесткие требования, предъявляемые к качеству фильтрата. Например, для получения питьевой или технической воды:

- СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения.»

- СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды расфасованной в емкости. Контроль качества.»

- вода для подпитки водогрейных котлов

При обработке воды для питания паровых котлов, одной ступени обратного осмоса в большинстве случаев недостаточно. В подобных схемах установки «ЭКО» используются, как одна из ступеней (первая или вторая) совместно со ступенью Na-катионирования (умягчения).

В случаях, когда необходимо произвести обработку воды из скважины, которая часто характеризуется высокой жесткостью и повышенной минерализацией, данное оборудование, по сути, не имеет адекватной альтернативы.

Высокоселективные установки серии «ЭКО-В»

Для решения более сложных задач, когда предъявляются жесткие требования к воде по электропроводности (*менее 10 мкС/см*), компанией «Аргентум-ЭКО» разрабатываются высокоселективные (99,5-99,7 %) установки серии «ЭКО-В». Рабочее давление высокоселективных установок примерно в 1,5-2 раза выше, чем у стандартных систем и составляет 15-20 атм. Соответственно, высокоселективные установки несколько дороже стандартных моделей. В первую очередь, из-за изменения типа насоса, типа мембранных корпусов, трубопроводной арматуры.

Тем не менее, для получения глубокообессоленной воды, одной, даже высокоселективной ступени обратного осмоса, недостаточно. После установки «ЭКО» должен монтироваться узел электродеионизации, Н-ОН ионирования, или применяться вторая ступень обратного осмоса.

Обращаем Ваше внимание, что в случаях, когда минерализация исходной воды выше 5000 мг/л, при решении любых, даже сравнительно простых задач, предпочтительно использовать высокоселективные установки, ввиду лучшей адаптации высокоселективных мембран к солоноватым водам.

Установки обратного осмоса серии «ЭКО-С»

Представляют собой экономичный вариант установок «ЭКО» малой производительности, укомплектованный вихревыми или роторными насосами.

Нанофильтрационные установки серии «ЭКО-Н»

В тех случаях, когда исходная вода имеет относительно небольшую минерализацию (например, 500 мг/л) и стоит задача получения высококачественной питьевой воды с частичным сохранением ее солевого состава, применяются установки нанофильтрации.

От обратноосмотических установок они отличаются селективностью по солям, растворенным в воде. Так, селективность мембраны обратного осмоса практически одинакова (98 %-99 %) по одно и двухвалентным ионам, потому обратноосмотическая установка одинаково удаляет из воды и соли, определяющие ее жесткость и одновалентные ионы, например NaCl. Нанофильтрационная мембрана имеет почти такую же, как у обратного осмоса селективность по солям жесткости, но низкую (менее 50 %) селективность по одновалентным ионам. Таким образом, нанофильтрация позволяет получить мягкую воду с частично сохранными в ней хлоридами и гидрокарбонатами.

«ЭКО-5-С»

УСТАНОВКА ОБРАТНОГО ОСМОСА 0,2 М³/ЧАС

Назначение:

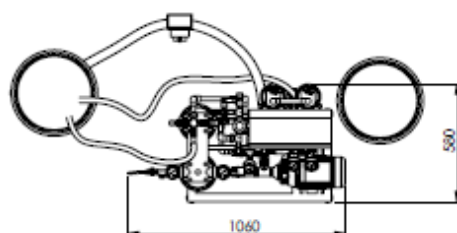
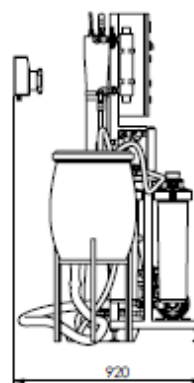
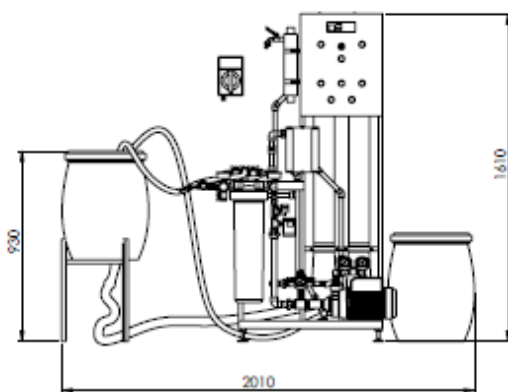
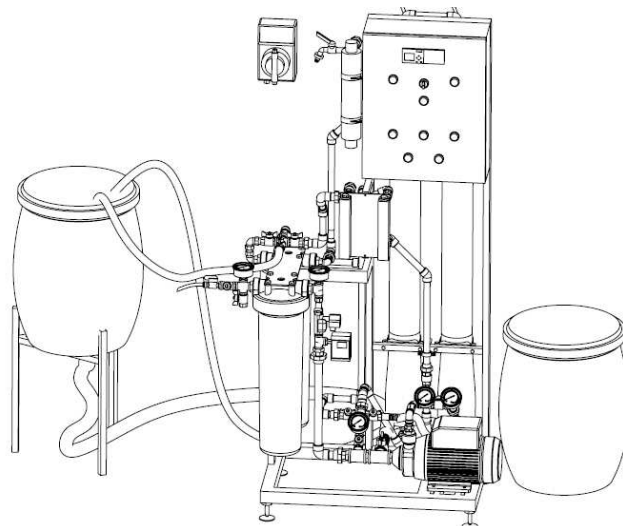
1. Опреснение и умягчение воды с целью получения питьевой воды в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения»; СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды расфасованной в емкости. Контроль качества»;

* Установка фактически безальтернативна при очистке высокоминерализованной и жесткой воды из скважины.

2. Широкое применение нашла в качестве оборудования подготовки воды для подпитки **водогрейных котлов**.

3. Совместно с Na-катионированием применяется для подготовки воды для подпитки **паровых котлов**.

4. Широко применяется как оборудование для подготовки **деминерализованной воды** для технологии предприятий.



Основные технические характеристики:

- производительность по фильтрату – не менее 0,2 м³/час при температуре воды 10 °С;
- подача исходной воды в рабочем режиме – 0,4 м³/час;
- сброс концентрата – 0,2 м³/час;
- степень использования воды – 50 %;
- энергозатраты – 2,2 кВт/час (380 В) или 1,1 кВт (220 В);
- габаритные размеры: длина 1060, ширина 580, высота 1610 мм;
- количество рулонных мембранных элементов 4040 – 1 шт.;
- масса оборудования – 70 кг;
- присоединения: подвод исходной воды/сброс концентрата/отбор фильтрата – 1/2";
- режим работы – автоматический

«ЭКО-5»

УСТАНОВКА ОБРАТНОГО ОСМОСА

0,25 м³/ЧАС

Назначение:

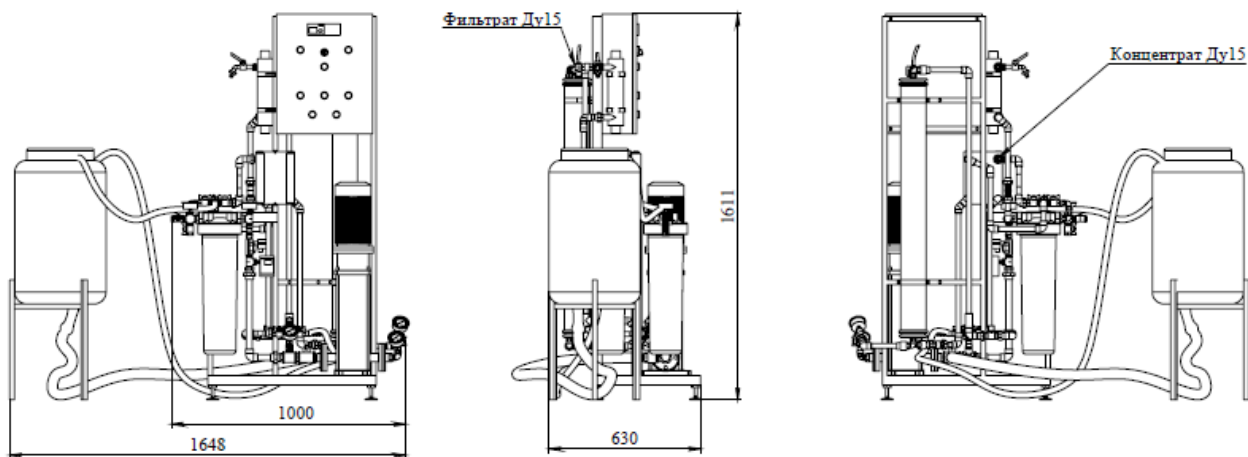
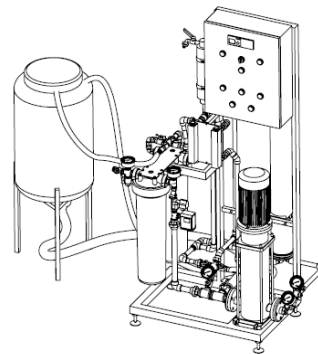
1. Опреснение и умягчение воды с целью получения питьевой воды в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения»; СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды расфасованной в емкости. Контроль качества»;

* Установка фактически безальтернативна при очистке высокоминерализованной и жесткой воды из скважины.

2. Широкое применение нашла в качестве оборудования подготовки воды для подпитки **водогрейных котлов**.

3. Совместно с Na-катионированием применяется для подготовки воды для подпитки **паровых котлов**.

4. Широко применяется как оборудование для подготовки **деминерализованной воды** для технологии предприятий.



Основные технические характеристики:

- производительность по фильтрату – не менее 0,25 м³/час при температуре воды 10 °С;
- подача исходной воды в рабочем режиме – 0,5 м³/час;
- сброс концентрата – 0,25 м³/час;
- степень использования воды – 50 %;
- энергозатраты – 1,5 кВт/час (380 В) или 1,1 кВт (220 В);
- габаритные размеры: длина 1000, ширина 630, высота 1611 мм;
- количество рулонных мембранных элементов 4040 – 1 шт.;
- масса оборудования – 75 кг;
- присоединения: подвод исходной воды/сброс концентрата/отбор фильтрата – 1/2";
- режим работы – автоматический



«ЭКО-10-С»

УСТАНОВКА ОБРАТНОГО ОСМОСА 0,4 М³/ЧАС

Назначение:

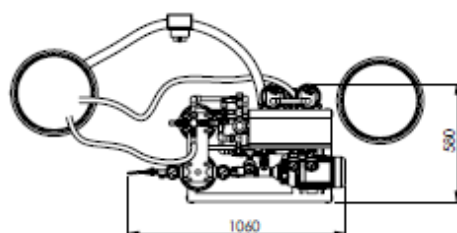
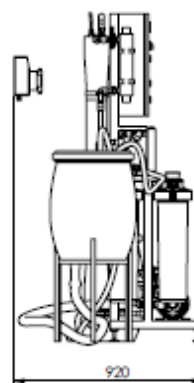
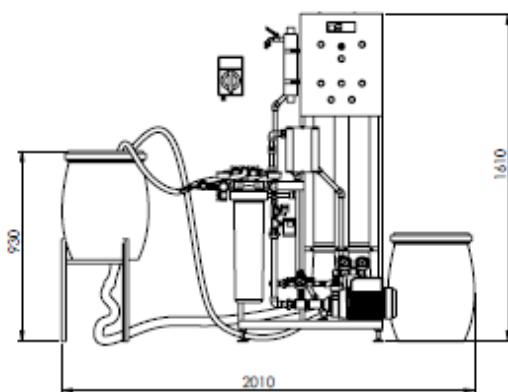
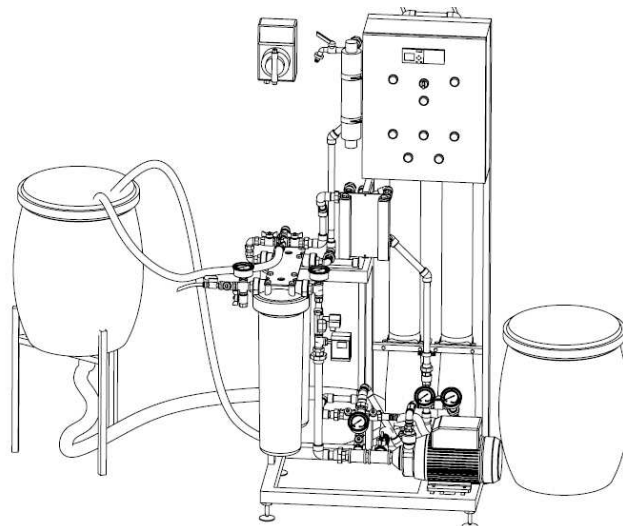
1. Опреснение и умягчение воды с целью получения питьевой воды в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения»; СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды расфасованной в емкости. Контроль качества»;

* Установка фактически безальтернативна при очистке высокоминерализованной и жесткой воды из скважины.

2. Широкое применение нашла в качестве оборудования подготовки воды для подпитки **водогрейных котлов**.

3. Совместно с Na-катионированием применяется для подготовки воды для подпитки **паровых котлов**.

4. Широко применяется как оборудование для подготовки **деминерализованной воды** для технологии предприятий.



Основные технические характеристики:

- производительность по фильтрату – не менее 0,4 м³/час при температуре воды 10 °С;
- подача исходной воды в рабочем режиме – 0,8 м³/час;
- сброс концентрата – 0,4 м³/час;
- степень использования воды – 50 %;
- энергозатраты – 2,2 кВт/час (380 В) или 1,1 кВт (220 В);
- габаритные размеры: длина 1060, ширина 580, высота 1610 мм;
- количество рулонных мембранных элементов 4040 – 2 шт.;
- масса оборудования – 85 кг;
- присоединения: подвод исходной воды/сброс концентрата/отбор фильтрата – 1/2";
- режим работы – автоматический

«ЭКО-10»

УСТАНОВКА ОБРАТНОГО ОСМОСА 0,5 М³/ЧАС

Назначение:

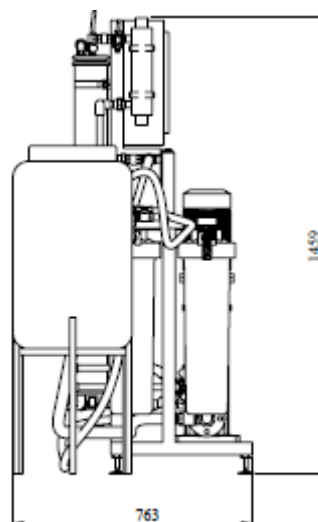
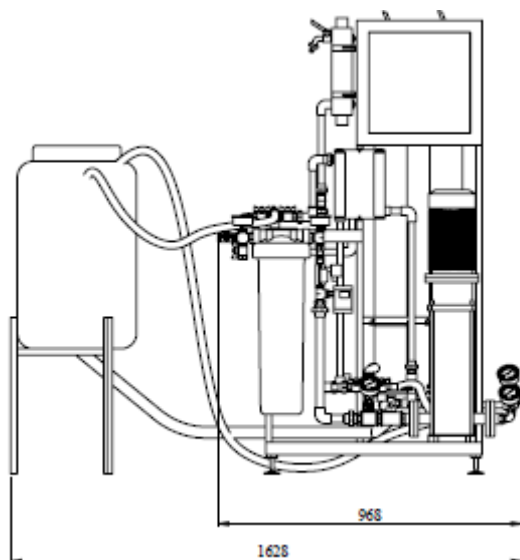
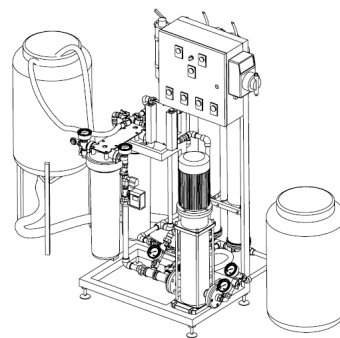
1. Опреснение и умягчение воды с целью получения питьевой воды в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения»; СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды расфасованной в емкости. Контроль качества»;

* Установка фактически безальтернативна при очистке высокоминерализованной и жесткой воды из скважины.

2. Широкое применение нашла в качестве оборудования подготовки воды для подпитки **водогрейных котлов**.

3. Совместно с Na-катионированием применяется для подготовки воды для подпитки **паровых котлов**.

4. Широко применяется как оборудование для подготовки **деминерализованной воды** для технологии предприятий.



Основные технические характеристики:

- производительность по фильтрату – не менее 0,5 м³/час при температуре воды 10 °С;
- подача исходной воды в рабочем режиме – 1,0 м³/час;
- сброс концентрата – 0,5 м³/час;
- степень использования воды – 50 %;
- энергозатраты – 2,2 кВт/час, 380 В;
- габаритные размеры: длина 968, ширина 763, высота 1459 мм;
- количество рулонных мембранных элементов 4040 – 2 шт.;
- масса оборудования – 90 кг;
- присоединения: подвод исходной воды/сброс концентрата/отбор фильтрата – 1/2";
- режим работы – автоматический

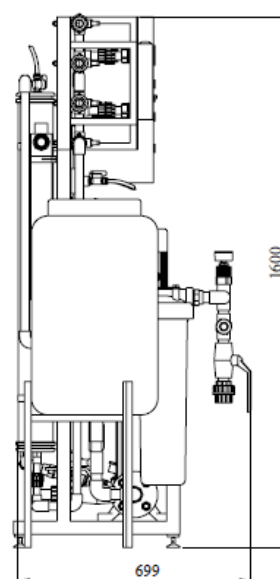
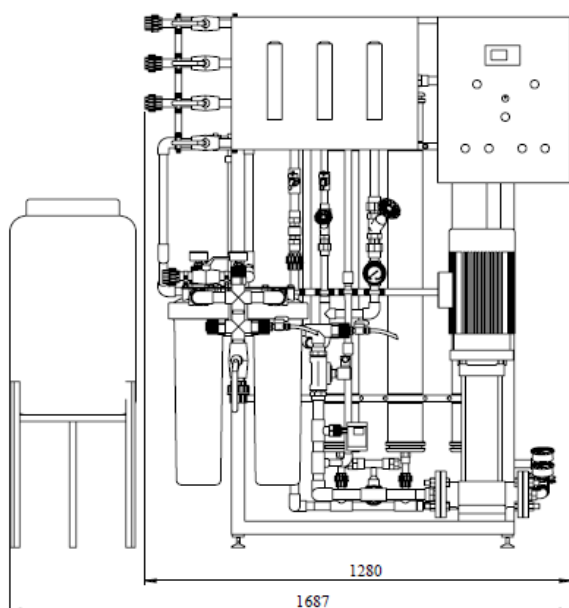
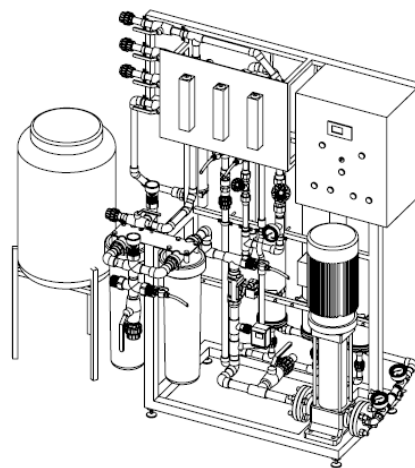


«ЭКО-15»

УСТАНОВКА ОБРАТНОГО ОСМОСА 0,75 м³/ЧАС

Назначение:

1. Применяется главным образом для получения деминерализованной воды для технологии предприятий, а также в качестве оборудования подготовки воды для подпитки водогрейных и паровых котлов.
2. Используется для обеспечения населенных пунктов питьевой водой в соответствии с СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения»;
3. Находит широкое применение в индустрии производства бутилированных вод в соответствии с СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды расфасованной в емкости. Контроль качества»;



Основные технические характеристики:

- производительность по фильтрату – не менее 0,75 м³/час при температуре воды 10 °С;
- подача исходной воды в рабочем режиме – 1,0-1,5 м³/час;
- сброс концентрата – 0,25-0,75 м³/час;
- степень использования воды – 50-75 %;
- энергозатраты – 2,2 кВт/час, 380 В;
- габарит. размеры: длина 1280, ширина 699, высота 1600 мм;
- количество рулонных мембранных элементов 4040 – 3 шт.;
- масса оборудования – 105 кг;
- присоединения: подвод исходной воды/сброс концентрата/отбор фильтрата – 1";
- режим работы – автоматический

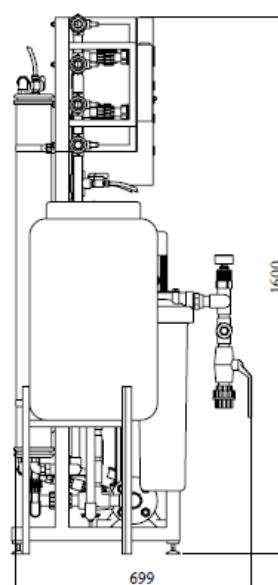
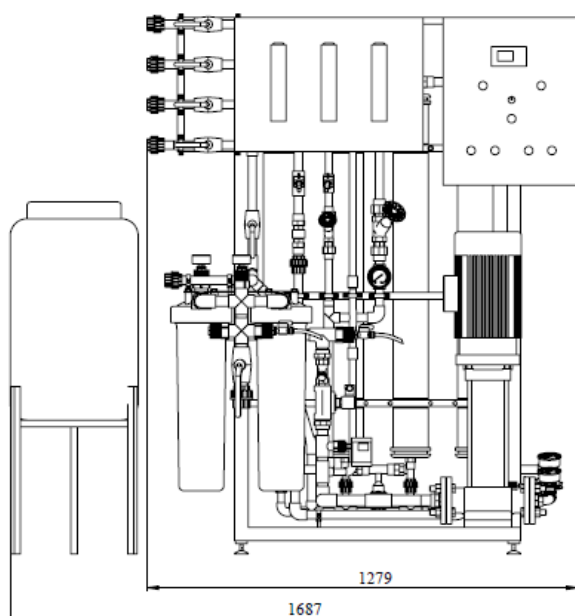
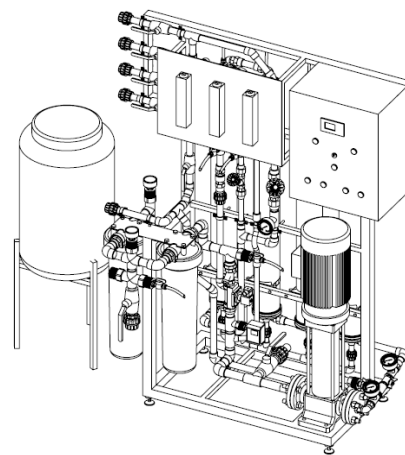


«ЭКО-20»

УСТАНОВКА ОБРАТНОГО ОСМОСА 1 М³/ЧАС

Назначение:

1. Применяется главным образом для получения деминерализованной воды для технологии предприятий, а также в качестве оборудования подготовки воды для подпитки водогрейных и паровых котлов.
2. Используется для обеспечения населенных пунктов питьевой водой в соответствии с СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения»;
3. Находит широкое применение в индустрии производства бутилированных вод в соответствии с СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды расфасованной в емкости. Контроль качества»;



Основные технические характеристики:

- производительность по фильтрату – не менее 1,0 м³/час при температуре воды 10 °С;
- подача исходной воды в рабочем режиме – 1,35-2,0 м³/час;
- сброс концентрата – 0,35-1,0 м³/час;
- степень использования воды – 50-75 %;
- энергозатраты – 3,0 кВт/час, 380 В;
- габарит. размеры: длина 1279, ширина 699, высота 1600 мм;
- количество рулонных мембранных элементов 4040 – 4 шт.;
- масса оборудования – 120 кг;
- присоединения: подвод исходной воды/сброс концентрата/отбор фильтрата – 1";
- режим работы – автоматический



«ЭКО-30»

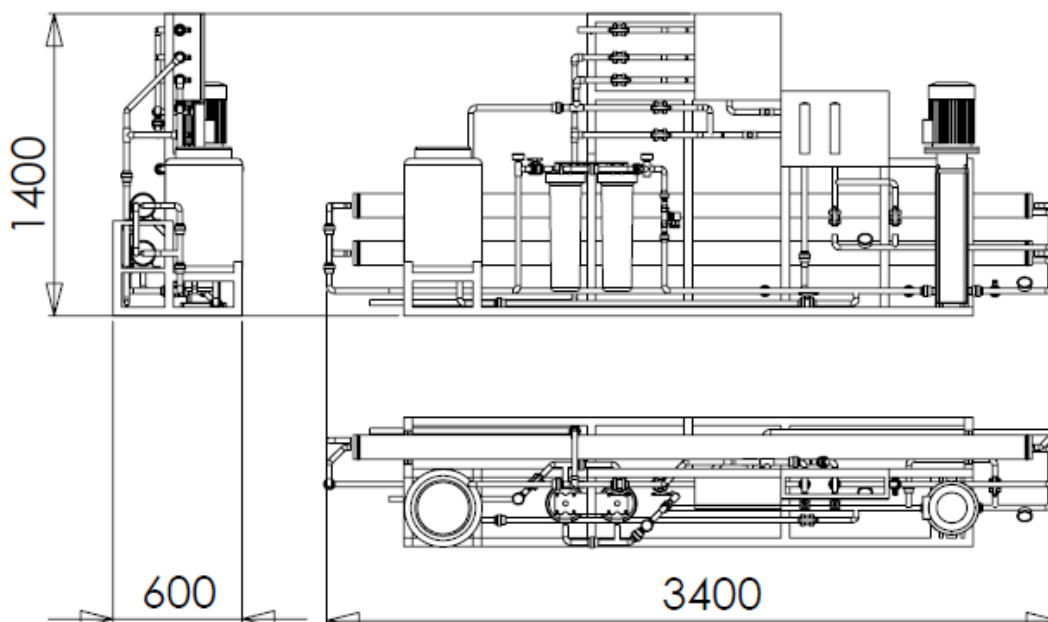
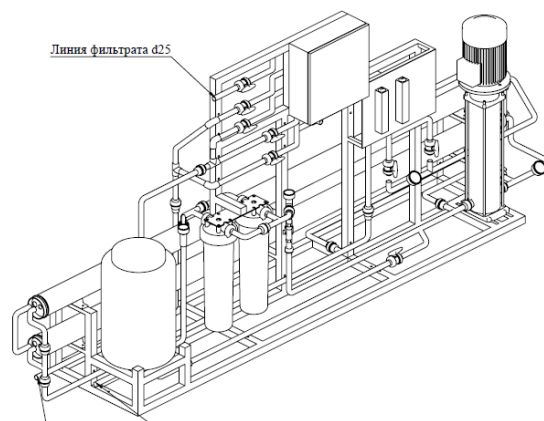
УСТАНОВКА ОБРАТНОГО ОСМОСА 1,5 М³/ЧАС

Назначение:

1. Применяется главным образом для получения деминерализованной воды для технологии предприятий, а так же в качестве оборудования подготовки воды для подпитки **водогрейных и паровых котлов.**

2. Используется для обеспечения населенных пунктов питьевой водой в соответствии с **СанПиН 2.1.4.1074-01** «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения»;

3. Находит широкое применение в индустрии производства бутилированных вод в соответствии с **СанПиН 2.1.4.1116-02** «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды расфасованной в емкости. Контроль качества»;



Основные технические характеристики:

- производительность по фильтрату – не менее 1,5 м³/час при температуре воды 10 °С;
- подача исходной воды в рабочем режиме – 2,0-3,0 м³/час;
- сброс концентрата – 0,5-1,5 м³/час;
- степень использования воды – 50-75 %;
- энергозатраты – 3,0 кВт/час, 380 В;
- габарит. размеры: длина 3400, ширина 600, высота 1400 мм;
- количество рулонных мембранных элементов 4040 – 6 шт.;
- масса оборудования – 150 кг;
- присоединения: подвод исходной воды/сброс концентрата/отбор фильтрата – 1 1/4";
- режим работы – автоматический



«ЭКО-40»

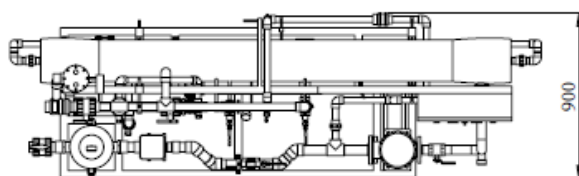
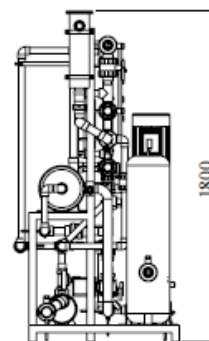
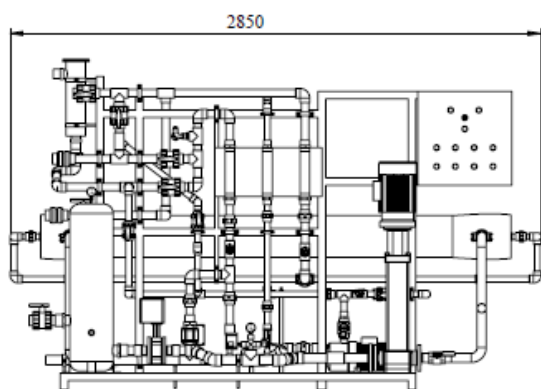
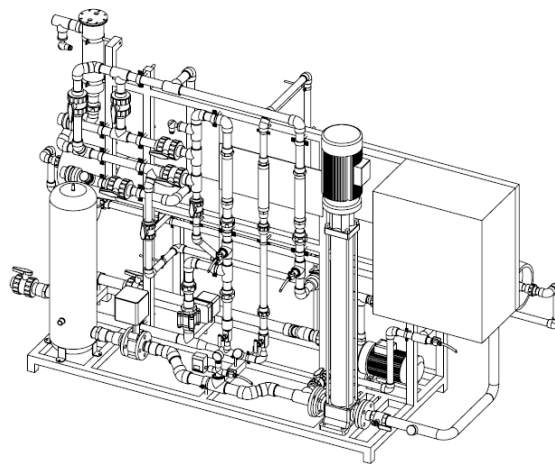
УСТАНОВКА ОБРАТНОГО ОСМОСА 2 М³/ЧАС

Назначение:

1. Применяется для получения деминерализованной воды для технологии предприятий, а так же в качестве оборудования подготовки воды для подпитки водогрейных и паровых котлов.

2. Используется для обеспечения населенных пунктов питьевой водой в соответствии с СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения»;

3. Находит широкое применение в индустрии производства бутилированных вод в соответствии с СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды расфасованной в емкости. Контроль качества»;



Основные технические характеристики:

- производительность по фильтрату – не менее 2,0 м³/час при температуре воды 10 °С;
- подача исходной воды в рабочем режиме – 2,7-4,0 м³/час;
- сброс концентрата – 0,7-2,0 м³/час;
- степень использования воды – 50-75 %;
- энергозатраты – 4,0 кВт/час, 380 В;
- габарит. размеры: длина 2850, ширина 900, высота 1800 мм;
- количество рулонных мембранных элементов 8040 – 2 шт.;
- масса оборудования – 200 кг;
- присоединения: подвод исходной воды/сброс концентрата/отбор фильтрата – 1 1/2"x1 1/4"x1 1/4";
- режим работы – автоматический



«ЭКО-60»

УСТАНОВКА ОБРАТНОГО ОСМОСА 2 М³/ЧАС

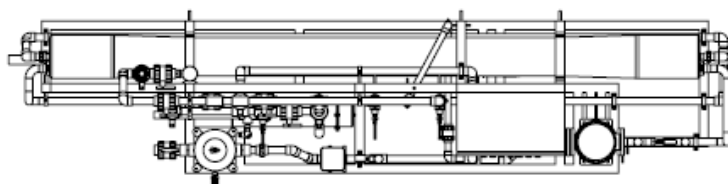
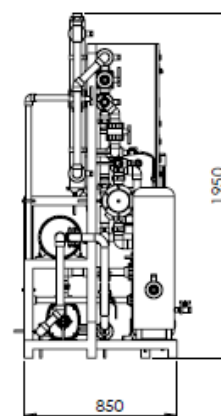
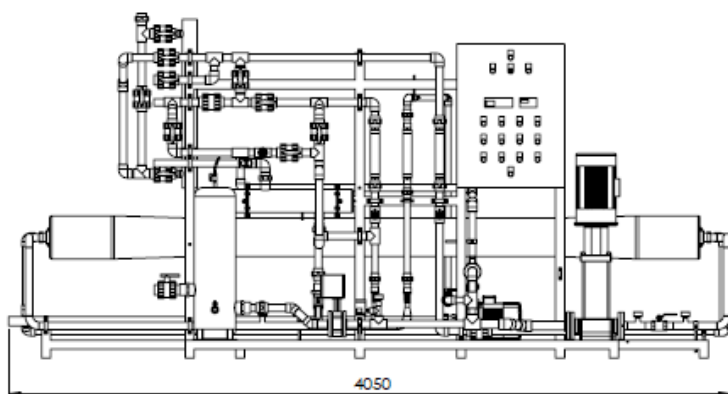
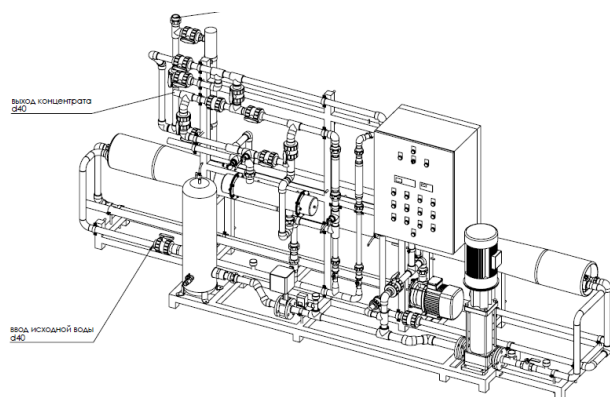
Назначение:

1. Применяется для получения деминерализованной воды для технологии предприятий, а так же в качестве оборудования подготовки воды для подпитки **водогрейных и паровых котлов.**

2. Используется для обеспечения населенных пунктов питьевой водой в соответствии с **СанПиН 2.1.4.1074-01** «Питьевая вода.

Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения»;

3. Находит широкое применение в индустрии производства бутилированных вод в соответствии с **СанПиН 2.1.4.1116-02** «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды расфасованной в емкости. Контроль качества»;



Основные технические характеристики:

- производительность по фильтрату – не менее 3,0 м³/час при температуре воды 10⁰С;
- подача исходной воды в рабочем режиме – 4,0-6,0 м³/час;
- сброс концентрата – 1,0-3,0 м³/час;
- степень использования воды – 50-75 %;
- энергозатраты – 4,0 кВт/час, 380 В;
- габарит. размеры: длина 4050, ширина 850, высота 1950 мм;
- количество рулонных мембранных элементов 8040 – 3 шт.;
- масса оборудования – 250 кг;
- присоединения: подвод исходной воды/сброс концентрата/отбор фильтрата – 1 1/2";
- режим работы – автоматический



«ЭКО-100»

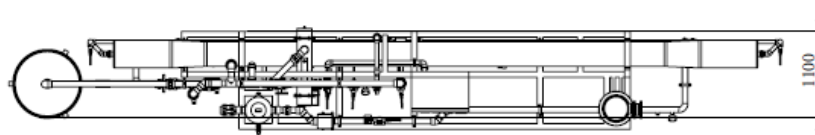
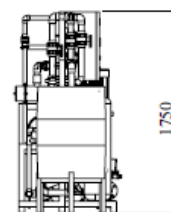
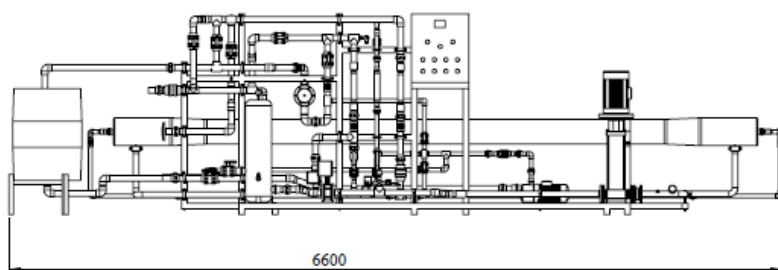
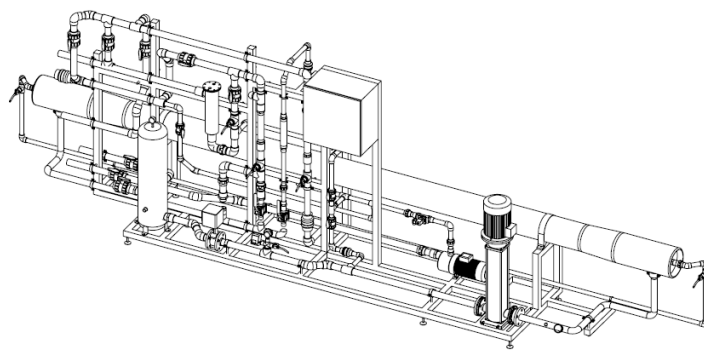
УСТАНОВКА ОБРАТНОГО ОСМОСА 5 М³/ЧАС

Назначение:

1. Применяется для получения деминерализованной воды для технологии предприятий, а так же в качестве оборудования подготовки воды для подпитки водогрейных и паровых котлов.

2. Используется для обеспечения населенных пунктов питьевой водой в соответствии с СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения»;

3. Находит широкое применение в индустрии производства бутилированных вод в соответствии с СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды расфасованной в емкости. Контроль качества»;



Основные технические характеристики:

- производительность по фильтрату – не менее 5,0 м³/час при температуре воды 10 °С;
- подача исходной воды в рабочем режиме 5,7-10,0 м³/час;
- сброс концентрата – 1,7-5,0 м³/час;
- степень использования воды – 50-75 %;
- энергозатраты – 7,5 кВт/час, 380 В;
- габарит. размеры: длина 6600, ширина 1100, высота 1750 мм;
- количество рулонных мембранных элементов 8040 – 5 шт.;
- масса оборудования – 400 кг;
- присоединения: подвод исходной воды/сброс концентрата/отбор фильтрата – 2";
- режим работы – автоматический

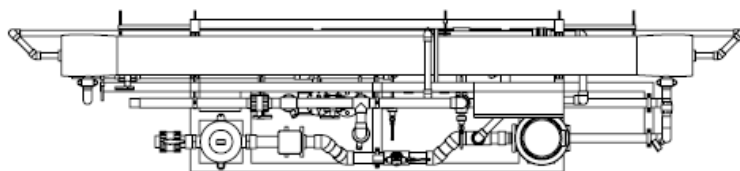
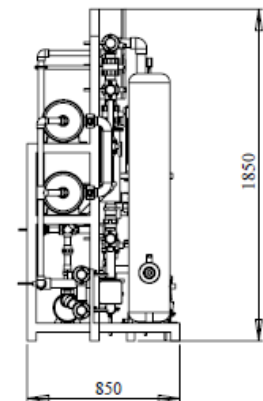
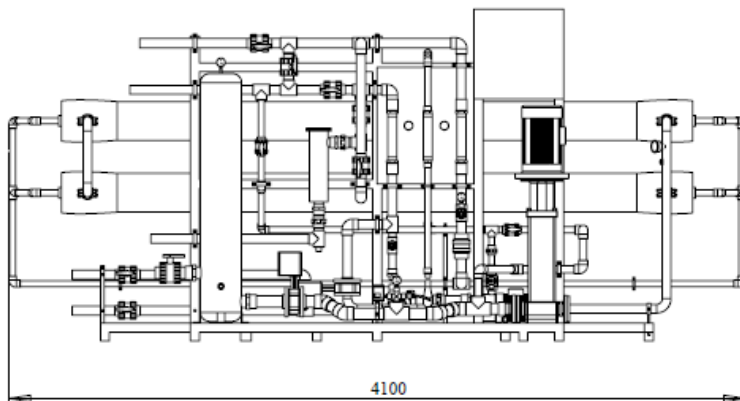
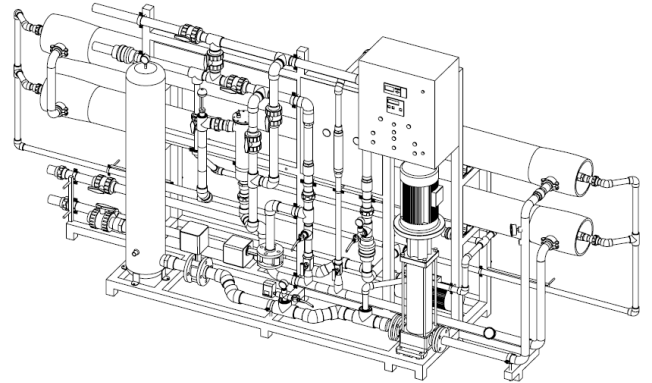


«ЭКО-120»

УСТАНОВКА ОБРАТНОГО ОСМОСА 6 М³/ЧАС

Назначение:

1. Применяется для получения деминерализованной воды для технологии предприятий, а так же в качестве оборудования подготовки воды для подпитки **водогрейных и паровых котлов**.
2. Используется для обеспечения населенных пунктов питьевой водой в соответствии с **СанПиН 2.1.4.1074-01** «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения»;
3. Находит широкое применение в индустрии производства бутилированных вод в соответствии с **СанПиН 2.1.4.1116-02** «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды расфасованной в емкости. Контроль качества»;



Основные технические характеристики:

- производительность по фильтрату – не менее 6,0 м³/час при температуре воды 10 °С;
- подача исходной воды в рабочем режиме 8,0-12,0 м³/час;
- сброс концентрата – 2,0-6,0 м³/час;
- степень использования воды – 50-75 %;
- энергозатраты – 7,5 кВт/час, 380 В;
- габарит. размеры: длина 4100, ширина 850, высота 1850 мм;
- количество рулонных мембранных элементов 8040 – 6 шт.;
- масса оборудования – 500 кг;
- присоединения: подвод исходной воды/сброс концентрата/отбор фильтрата – 2";
- режим работы – автоматический



«ЭКО-200»

УСТАНОВКА ОБРАТНОГО ОСМОСА 8 М³/ЧАС

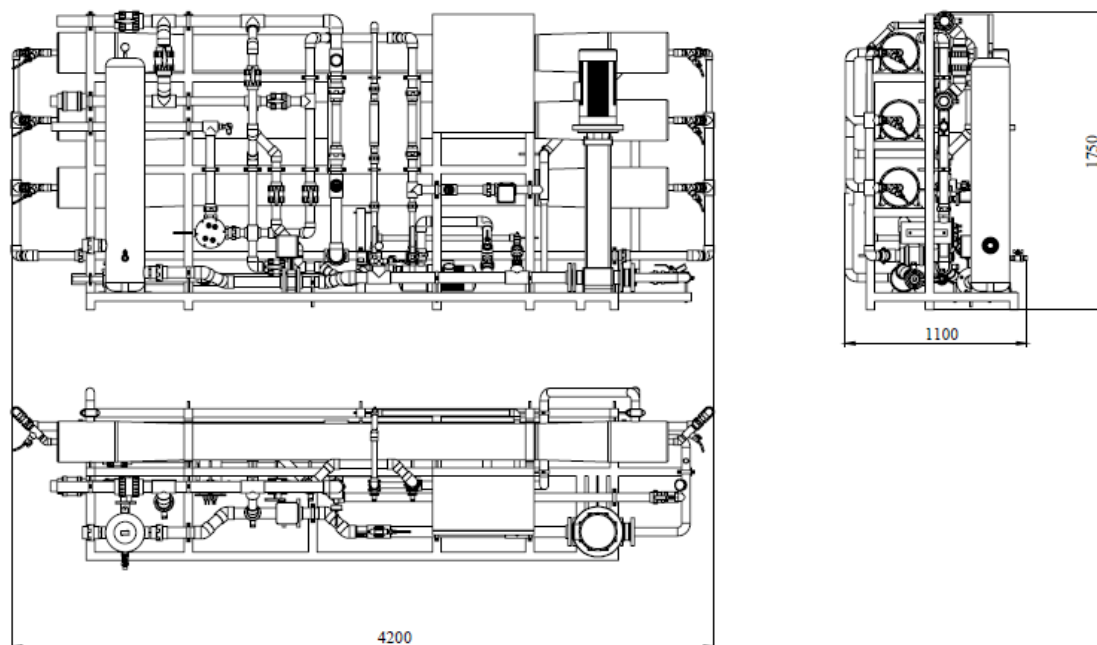
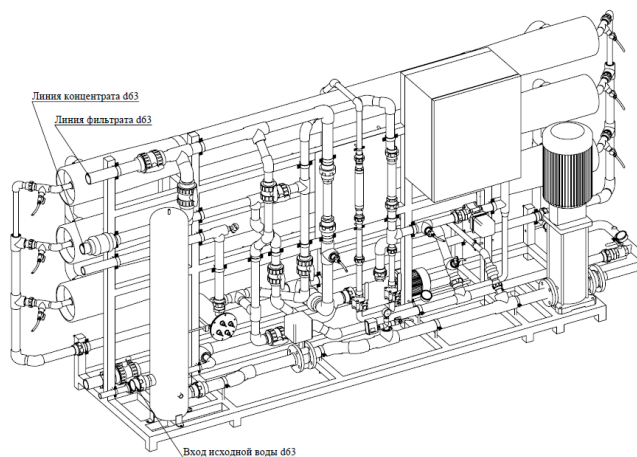
Назначение:

1. Применяется для получения деминерализованной воды для технологии предприятий, а так же в качестве оборудования подготовки воды для подпитки водогрейных и паровых котлов.

2. Используется для обеспечения населенных пунктов питьевой водой в соответствии с СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода.

Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения»;

3. Находит широкое применение в индустрии производства бутилированных вод по СанПиН 2.1.4.1074-02, алкогольных и безалкогольных напитков, продуктов и пр.



Основные технические характеристики:

- производительность по фильтрату – не менее 8,0 м³/час при температуре воды 10 °С;
- подача исходной воды в рабочем режиме 10,7-16,0 м³/час;
- сброс концентрата – 2,7-8,0 м³/час;
- степень использования воды – 50-75 %;
- энергозатраты – 11 кВт/час, 380 В;
- габарит. размеры: длина 4200, ширина 1100, высота 1750 мм;
- количество рулонных мембранных элементов 8040 – 9 шт.;
- масса оборудования – 600 кг;
- присоединения: подвод исходной воды/сброс концентрата/отбор фильтрата – 2";
- режим работы – автоматический

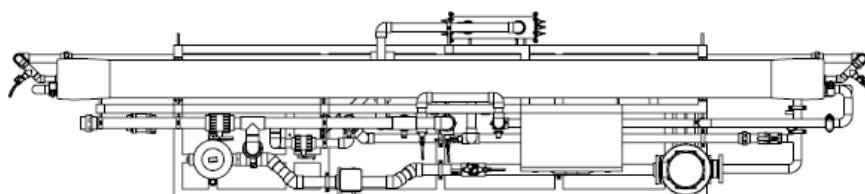
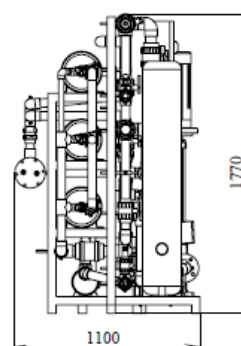
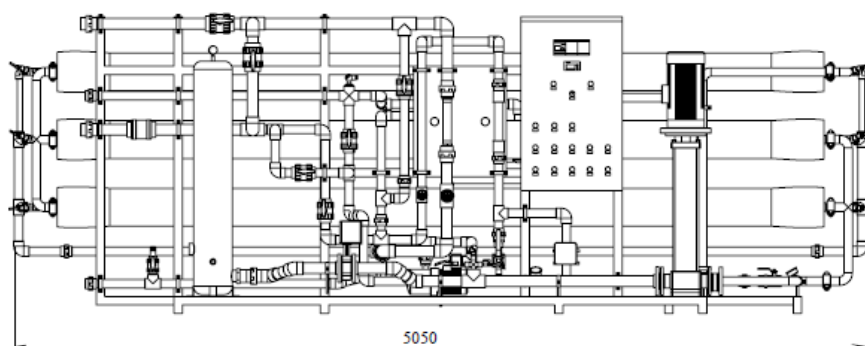
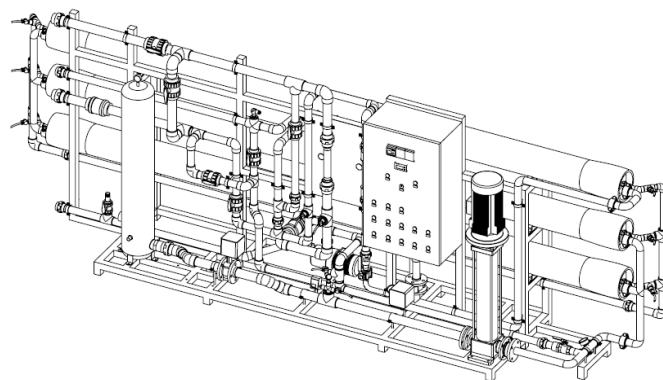


«ЭКО-240»

УСТАНОВКА ОБРАТНОГО ОСМОСА 10 М³/ЧАС

Назначение:

1. Применяется для получения деминерализованной воды для технологии предприятий, а так же в качестве оборудования подготовки воды для подпитки **водогрейных и паровых котлов.**
2. Используется для обеспечения населенных пунктов питьевой водой в соответствии с СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения»;
3. Находит широкое применение в индустрии производства **бутилированных вод по СанПиН 2.1.4.1074-02, алкогольных и безалкогольных напитков, продуктов и пр.**



Основные технические характеристики:

- производительность по фильтрату – не менее 10,0 м³/час при температуре воды 10 °С;
- подача исходной воды в рабочем режиме 13,4-20,0 м³/час;
- сброс концентрата – 3,4-10,0 м³/час;
- степень использования воды – 50-75 %;
- энергозатраты – 11 кВт/час, 380 В;
- габарит. размеры: длина 5050, ширина 1100, высота 1770 мм;
- количество рулонных мембранных элементов 8040 – 12 шт.;
- масса оборудования – 700 кг;
- присоединения: подвод исходной воды/сброс концентрата/отбор фильтрата – 2";
- режим работы – автоматический



«ЭКО-300»

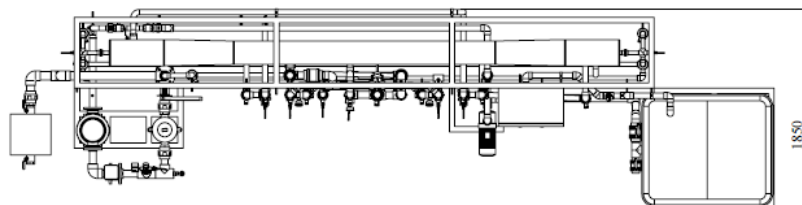
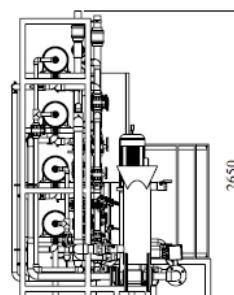
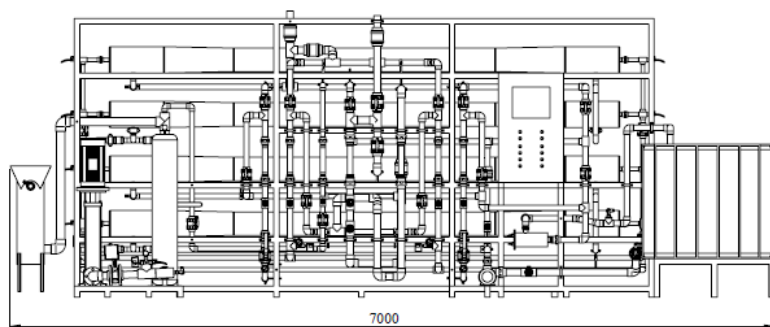
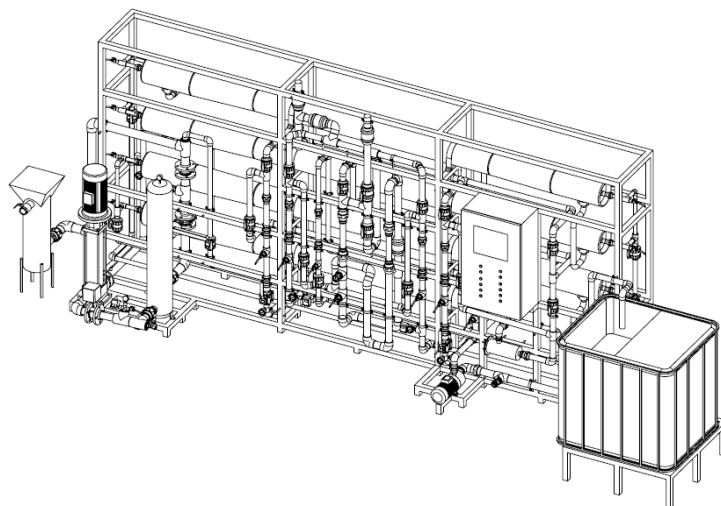
УСТАНОВКА ОБРАТНОГО ОСМОСА 15 М³/ЧАС

Назначение:

1. Применяется для получения деминерализованной воды для технологии предприятий, а так же в качестве оборудования подготовки воды для подпитки водогрейных и паровых котлов.

2. Используется для обеспечения населенных пунктов питьевой водой в соответствии с СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения»;

3. Находит широкое применение в индустрии производства бутилированных вод по СанПиН 2.1.4.1074-02, алкогольных и безалкогольных напитков, продуктов и пр.



Основные технические характеристики:

- производительность по фильтрату – не менее 15,0 м³/час при температуре воды 10 °С;
- подача исходной воды в рабочем режиме 20,0-30,0 м³/час;
- сброс концентрата – 5,0-15,0 м³/час;
- степень использования воды – 50-75 %;
- энергозатраты – 15 кВт/час, 380 В;
- габарит. размеры: длина 7000, ширина 1850, высота 2650 мм;
- количество рулонных мембранных элементов 8040 – 15 шт.;
- масса оборудования – 800 кг;
- присоединения: подвод исходной воды/сброс концентрата/отбор фильтрата – 2 1/2"х2"х2 1/2";
- режим работы – автоматический



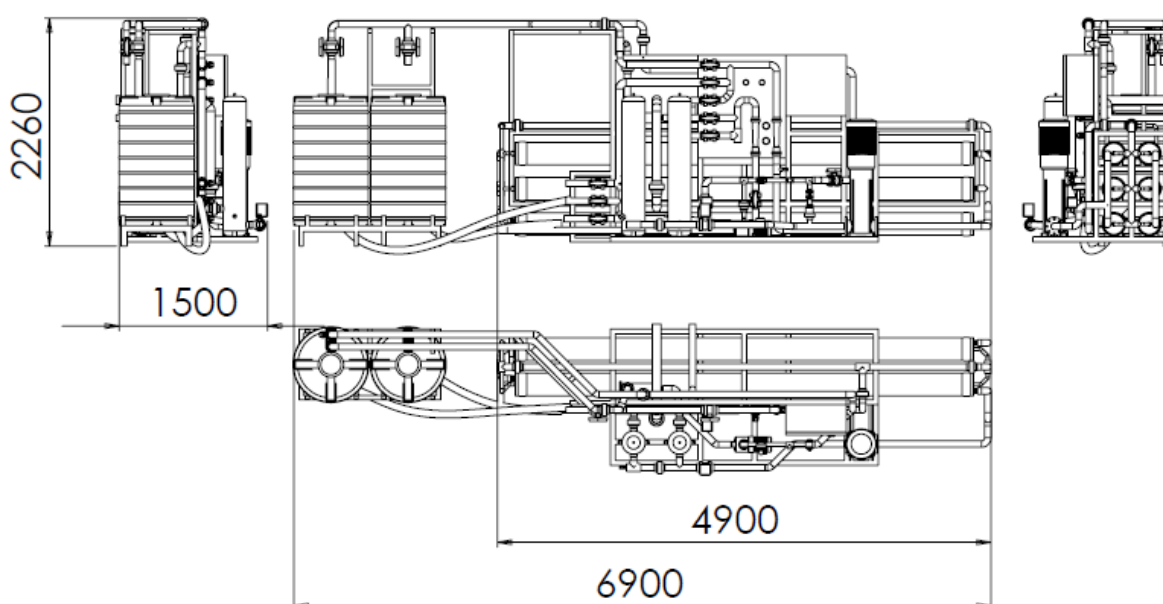
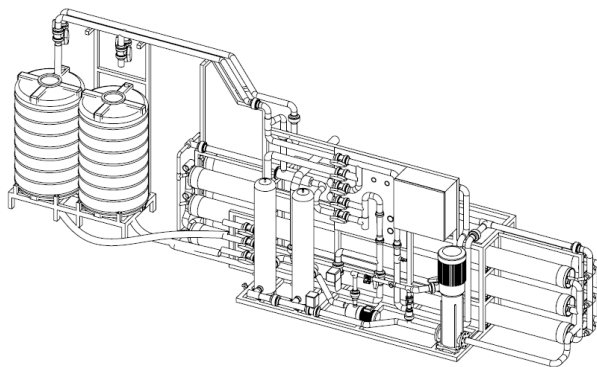
«ЭКО-400»

УСТАНОВКА ОБРАТНОГО ОСМОСА 20 М³/ЧАС

Назначение:

1. Применяется для получения деминерализованной воды для технологии предприятий, а так же в качестве оборудования подготовки воды для подпитки **водогрейных и паровых котлов.**

2. Используется для обеспечения населенных пунктов питьевой водой в соответствии с СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения». Может поставляться в блочно-контейнерном исполнении.



Основные технические характеристики:

- производительность по фильтрату – не менее 20,0 м³/час при температуре воды 10 °С;
- подача исходной воды в рабочем режиме 27-40,0 м³/час;
- сброс концентрата – 7,0-20,0 м³/час;
- степень использования воды – 50-75 %;
- энергозатраты – 15 кВт/час, 380 В;
- габарит. размеры: длина 6900, ширина 1500, высота 2260 мм;
- количество рулонных мембранных элементов 8040 – 24 шт.;
- масса оборудования – 1000 кг;
- присоединения: подвод исходной воды – Ду 80; сброс концентрата/ отбор фильтрата – Ду 50;
- режим работы – автоматический



«ЭКО-600»

УСТАНОВКА ОБРАТНОГО ОСМОСА 30 М³/ЧАС

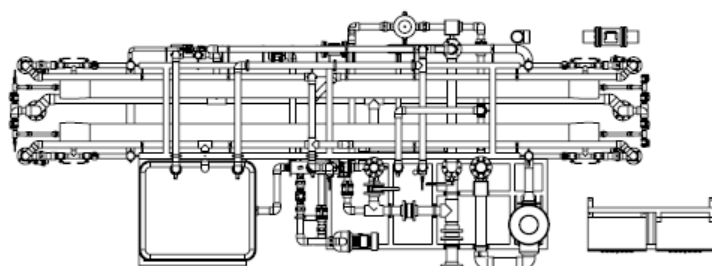
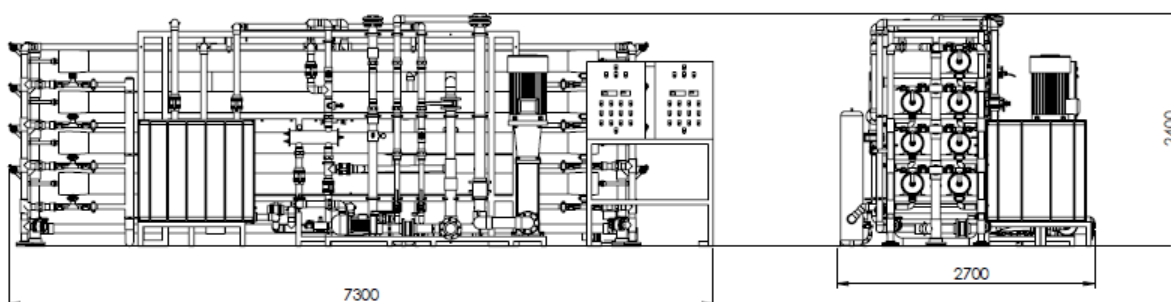
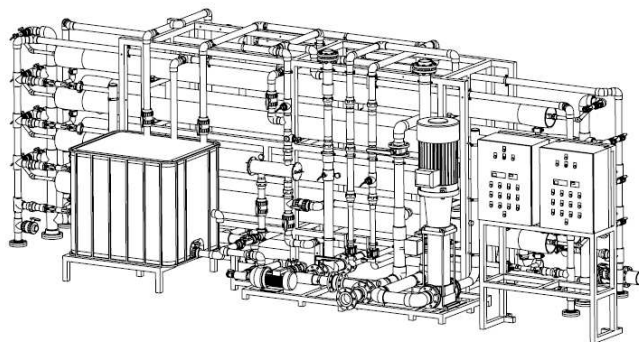
Назначение:

1. Применяется для получения деминерализованной воды для технологии предприятий, а так же в качестве оборудования подготовки воды для подпитки **водогрейных и паровых котлов.**

2. Используется для обеспечения населенных пунктов питьевой водой в соответствии с **СанПиН 2.1.4.1074-01** «Питьевая вода.

Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения».

Может поставляться в блочно- контейнерном исполнении.



Основные технические характеристики:

- производительность по фильтрату – не менее 30,0 м³/час при температуре воды 10 °С;
- подача исходной воды в рабочем режиме 40-60,0 м³/час;
- сброс концентрата – 10,0-30,0 м³/час;
- степень использования воды – 50-75 %;
- энергозатраты – 22 кВт/час, 380 В;
- габарит. размеры: длина 7300, ширина 2700, высота 2400 мм;
- количество рулонных мембранных элементов 8040 – 36 шт.;
- масса оборудования – 1400 кг;
- присоединения: подвод исходной воды – Ду 100; сброс концентрата/отбор фильтрата – Ду 80;
- режим работы – автоматический



«ЭКО-800»

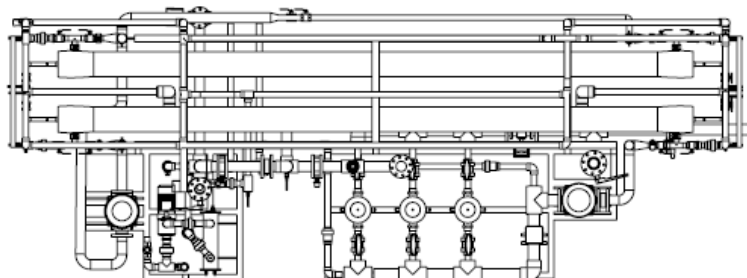
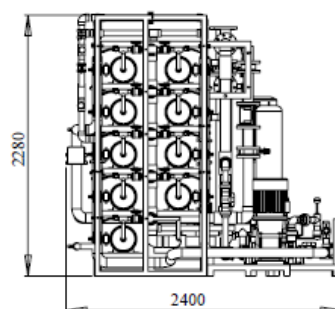
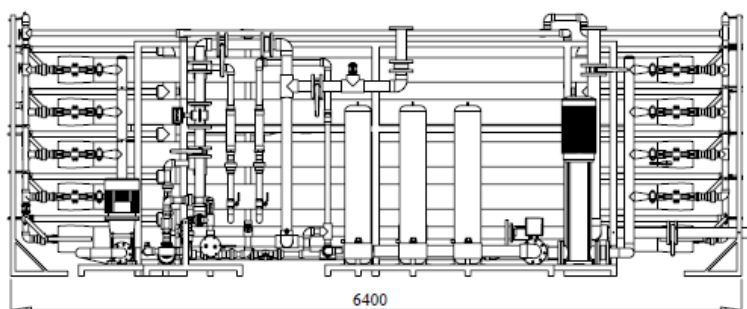
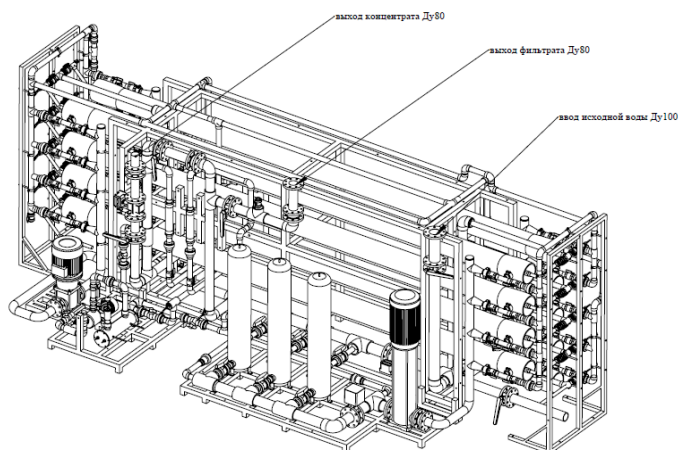
УСТАНОВКА ОБРАТНОГО ОСМОСА 40 М³/ЧАС

Назначение:

1. Применяется для получения деминерализованной воды для технологии предприятий, а так же в качестве оборудования подготовки воды для подпитки водогрейных и паровых котлов.

2. Используется для обеспечения населенных пунктов питьевой водой в соответствии с СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода.

Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения». Может поставляться в блочно-контейнерном исполнении.



Основные технические характеристики:

- производительность по фильтрату – не менее 40,0 м³/час при температуре воды 10 °С;
- подача исходной воды в рабочем режиме 53-80,0 м³/час;
- сброс концентрата – 13,0-40,0 м³/час;
- степень использования воды – 50-75 %;
- энергозатраты – 22 кВт/час, 380 В;
- габарит. размеры: длина 6400, ширина 2400, высота 2280 мм;
- количество рулонных мембранных элементов 8040 – 45 шт.;
- масса оборудования – 2300 кг;
- присоединения: подвод исходной воды - Ду 100; сброс концентрата/отбор фильтрата – Ду 80;
- режим работы – автоматический



«ЭКО-1000»

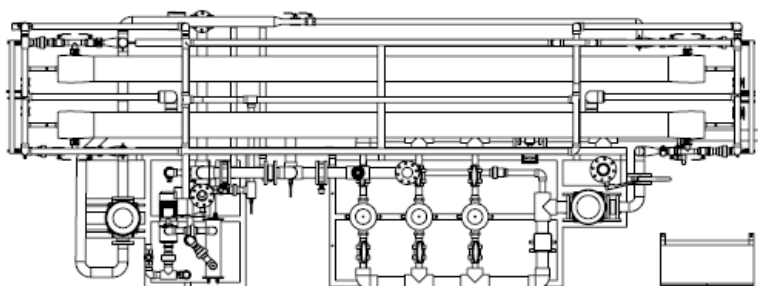
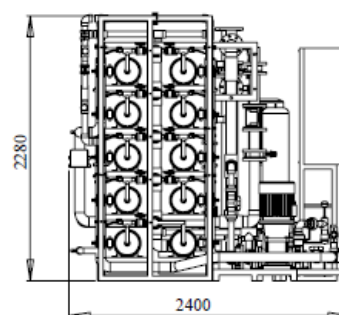
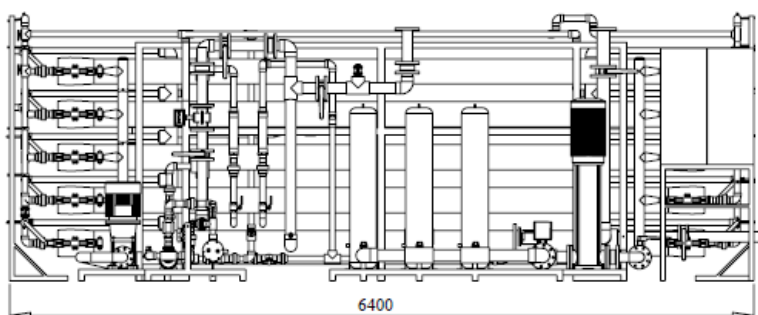
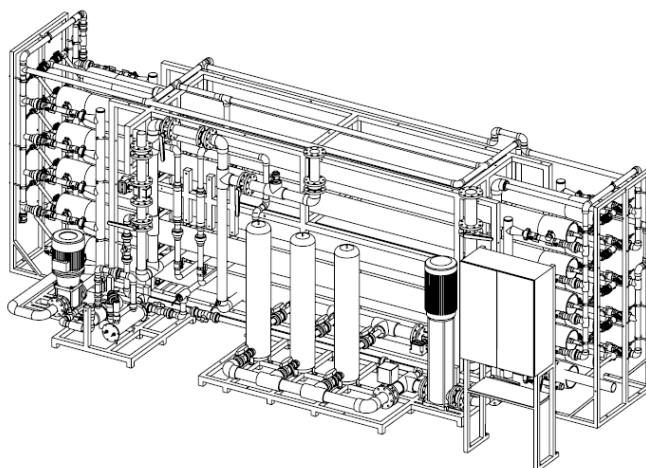
УСТАНОВКА ОБРАТНОГО ОСМОСА 50 М³/ЧАС

Назначение:

1. Применяется для получения деминерализованной воды для технологии предприятий, а так же в качестве оборудования подготовки воды для подпитки **водогрейных и паровых котлов**.

2. Используется для обеспечения населенных пунктов питьевой водой в соответствии с **СанПиН 2.1.4.1074-01** «Питьевая вода».

Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения». Может поставляться в блочно-контейнерном исполнении.



Основные технические характеристики:

- производительность по фильтрату – не менее 50,0 м³/час при температуре воды 10 °С;
- подача исходной воды в рабочем режиме 67-100,0 м³/час;
- сброс концентрата – 17,0-50,0 м³/час;
- степень использования воды – 50-75 %;
- энергозатраты – 30 кВт/час, 380 В;
- габарит. размеры: длина 6400, ширина 2400, высота 2280 мм;
- количество рулонных мембранных элементов 8040 – 55 шт.;
- масса оборудования – 2600 кг;
- присоединения: подвод исходной воды/сброс концентрата/отбор фильтрата – Ду 125;
- режим работы – автоматический



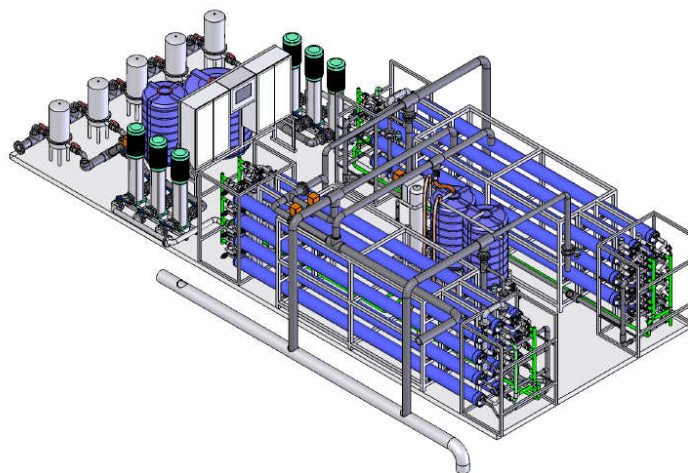
«ЭКО-2000»

УСТАНОВКА ОБРАТНОГО ОСМОСА 100 М³/ЧАС

Назначение:

1. Применяется для получения деминерализованной воды для технологии предприятий, а так же в качестве оборудования подготовки воды для подпитки водогрейных и паровых котлов.

2. Используется для обеспечения населенных пунктов питьевой водой в соответствии с СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения». Может поставляться в блочно- контейнерном исполнении.



Основные технические характеристики:

- производительность по фильтрату – не менее 100,0 м³/час при температуре воды 10 °С;
- подача исходной воды в рабочем режиме 75-100,0 м³/час;
- сброс концентрата – 25,0-50,0 м³/час;
- степень использования воды – 50-75 %;
- энергозатраты – 60 кВт/час, 380 В;
- габарит. размеры: длина 11500, ширина 4500, высота 1950 мм;
- количество рулонных мембранных элементов 8040 – 110 шт.;
- масса оборудования – 4000 кг;
- присоединения: подвод исходной воды/сброс концентрата/отбор фильтрата – Ду 125;
- режим работы – автоматический



О П Р О С Н Ы Й Л И С Т НА ИЗГОТОВЛЕНИЕ, ПОСТАВКУ И ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ УСТАНОВКИ ПО ОЧИСТКЕ ВОДЫ

Заказчик, дата заказа			
Контактная информация			
Источник воды			
Назначение воды (требования к воде)			
Суточное потребление воды (м ³ /сутки)			
Часовое потребление воды (м ³ /час) (номинальное и максимальное)			
Описание существующей системы предварительной очистки (если есть)			
Имеются ли ограничения по канализации и габаритам будущей установки			
Наименование показателя	Единицы измерения	Количественные показатели	
		Исходная вода	Требуемая вода
Мутность	мг/л		
Цветность	градусы		
Запах	баллы		
Водородный показатель pH	единицы pH		
Окисляемость перманганатная	мгО ₂ /л		
Жесткость общая	мг-экв/л		
Железо (Fe) 2-х валентное	мг/л		
Железо (Fe) общее	мг/л		
Натрий (Na)	мг/л		
Кальций (Ca)	мг/л		
Кремний (Si)	мг/л		
Магний (Mg)	мг/л		
Марганец (Mn)	мг/л		
Бор (B)	мг/л		
Хлориды (Cl)	мг/л		
Сульфаты (SO ₄)	мг/л		
Нитраты (NO ₃)	мг/л		
Бикарбонаты (HCO ₃)	мг/л		
Щелочность	мг-экв/л		
Общая минерализация	мг/л		
Хлор свободный	мг/л		
Сероводород	мг/л		
Нефтепродукты	мг/л		
Общее микробное число	КОЕ/мл		
Другие показатели			