## دستگاه تصفیه آب (آب‌شیرین‌کن RO)

جهت شیرین سازی آب‌های (بسیار شور، لب‌شور و...) مورداستفاده قرار می‌گیرد.
در شیرین کردن آب با اسمز معکوس، آب خام (تصفیه نشده) توسط پمپ به داخل محفظه‌ای که دارای غشای نیمه‌تراوا (ممبران) می‌باشد، با فشار رانده می‌شود، چون تقریباً فقط آب خالص می‌تواند از غشاء عبور کند به این صورت آب تقریباً خالص در یک‌طرف غشاء و آب تغلیظ شده از ناخالصی‌ها در طرف دیگر به وجود می‌آید. این فشار خارجی از فشار اسمزی طبیعی بیشتر است درنتیجه مولکول‌های کوچک‌تر از منافذ غشاء، عبور می‌کنند در حالیکه مولکول‌های بزرگ‌تر قادر به عبور از غشاء نیستند.
باید توجه داشت که قطر منافذ یک ممبران حتی از قطر یک ویروس و باکتری نیز کوچک‌تر می‌باشد. مولکول‌های بزرگ‌تر در جریانی جانبی از کنار غشاء عبور داده‌شده و دفع می‌گردند. در حالت کلی نحوه کار اسمز معکوس به شرح زیر می‌باشد:

- آب‌شور با املاح زیاد وارد دستگاه می‌شود
- برای انتقال آب‌شور به شیرین از پمپ فشار استفاده می‌شود.
- در مسیر عبور آب‌شور به شیرین، غشای نیمه‌تراوا با منافذ بسیار کوچک قرارگرفته و مانع از عبور املاح به بخش آب شیرین خواهد شد.
- بعد از چند مرتبه استفاده از دستگاه آب‌شیرین‌کن نیاز به شستشوی فیلتر و غشای نیمه‌تراوا با روش‌های مختلف از قبیل بک واش و مواد شیمیایی می‌باشد.

نکته بسیار مهم اینکه، با توجه به نوع آب و میزان املاح موجود در آن ممکن است نیاز به‌پیش تصفیه باشد که برای این منظور از دستگاه‌های مختلف از قبیل اولترافیلتراسیون، فیلتر کربنی و فیلتر شنی ، سختی گیر، کلرزنی و غیره استفاده می‌گردد. با استفاده از این تجهیزات حجم زیادی از آلودگی‌های آب کاسته شده و درنتیجه به غشای اسمز معکوس آسیب وارد نشده و طول عمر آن افزایش می‌یابد.

**مزایای آب‌شیرین‌کن صنعتی:**

- تأمین آب مناسب با توجه به نوع مصرف (شرب، کلیه صنایع غذایی، دارویی، کشاورزی و ...)
- حذف کلیه املاح موجود در آب در حدود ۹۰ ٪
- تأمین آب مناسب از هر نوع منبع و ورودی.
- اقتصادی بودن سیستم نسبت بهروش‌های دیگر مصرف انرژی کمتر در مقایسه با روش‌های دیگر تصفیه آب
- امکان کار مداوم بدون نیاز به توقف‌های ادواری
- سهولت کار با دستگاه
- کاهش هزینه‌های تعمیرات و نگهداری

Tel: 00989122148067
00989124173691
07820759016

**جهاز تنقية المياه (تحلية المياهRO )**

يُستخدم لتحلية المياه شديدة الملوحة والمياه المالحة وغيرها.

في عملية التحلية باستخدام التناضح العكسي، يتم ضخ المياه الخام (غير المعالجة) بواسطة مضخة إلى حجرة تحتوي على غشاء شبه نافذ (ممبران)، حيث يتم دفعها تحت ضغط. لأن الماء النقي فقط يمكنه المرور عبر الغشاء، يتجمع الماء النقي تقريباً في جانب واحد من الغشاء، بينما تتجمع المياه الملوثة بالمواد غير النقية في الجانب الآخر. هذا الضغط الخارجي أعلى من الضغط الأسموزي الطبيعي، مما يسمح لجزيئات الماء الصغيرة بالمرور عبر مسامات الغشاء، بينما تبقى الجزيئات الكبيرة غير قادرة على المرور.

يجب ملاحظة أن قطر مسامات الغشاء أصغر حتى من قطر الفيروسات والبكتيريا. الجزيئات الكبيرة تمر بجانب الغشاء وتُطرح في مجرى جانبي. بشكل عام، يتم شرح طريقة عمل التناضح العكسي كما يلي:

- تدخل المياه المالحة ذات الأملاح الكثيرة إلى الجهاز.
- تُستخدم مضخة ضغط لنقل المياه المالحة إلى المياه المحلاة.
- في مسار انتقال المياه المالحة إلى المياه المحلاة، يتم وضع غشاء شبه نافذ ذو مسامات صغيرة جداً ليمنع مرور الأملاح إلى قسم المياه المحلاة.
- بعد استخدام الجهاز لعدة مرات، يلزم غسل الفلتر والغشاء شبه النافذ بطرق مختلفة مثل الغسيل العكسي والمواد الكيميائية.

نقطة هامة جداً هي أنه، بناءً على نوع المياه وكمية الأملاح الموجودة فيها، قد تكون هناك حاجة إلى مرحلة معالجة مسبقة، ولهذا الغرض تُستخدم أجهزة مختلفة مثل الترشيح الفائق، الفلتر الكربوني، الفلتر الرملي، مزيل العسر، الكلورة وغيرها. باستخدام هذه المعدات، يتم تقليل كمية كبيرة من ملوثات المياه، مما يمنع الضرر عن غشاء التناضح العكسي ويزيد من عمره الافتراضي

مزايا جهاز التحلية الصناعي:

- توفير مياه مناسبة وفقاً لنوع الاستخدام (الشرب، جميع الصناعات الغذائية، الدوائية، الزراعية، وغيرها).
- إزالة جميع الأملاح الموجودة في المياه بنسبة تصل إلى ٩٠.%
- توفير مياه مناسبة من أي نوع من المصادر والمداخل.
- الاقتصادية بالمقارنة مع الطرق الأخرى واستهلاك طاقة أقل مقارنة بطرق معالجة المياه الأخرى.
- إمكانية العمل المستمر دون الحاجة إلى توقفات دورية.
- سهولة التشغيل.
- تقليل تكاليف الصيانة والإصلاحات.

00989122148067 :Tel
00989124173691
07820759016

**The water purification device (RO desalination)**

Is used for desalinating water that is highly saline, brackish, etc.

In reverse osmosis desalination, raw (untreated) water is pumped under pressure into a chamber containing a semi-permeable membrane (membrane). Since almost only pure water can pass through the membrane, nearly pure water accumulates on one side of the membrane, while concentrated water with impurities accumulates on the other side. This external pressure is higher than natural osmotic pressure, allowing smaller molecules to pass through the membrane pores, while larger molecules cannot pass through the membrane.

It should be noted that the pore diameter of a membrane is even smaller than that of a virus or bacterium. Larger molecules are carried along the side of the membrane in a lateral stream and are discharged. The general operation of reverse osmosis is as follows:

- Saline water with high salt content enters the device.
- A pressure pump is used to transfer saline water to fresh water.
- Along the path of saline to fresh water, a semi-permeable membrane with very small pores is placed, preventing the passage of salts to the fresh water section.
- After several uses of the desalination device, the filter and semi-permeable membrane need to be cleaned using various methods such as backwashing and chemicals.

A very important point is that, depending on the type of water and the amount of salts present, pre-treatment may be necessary. For this purpose, various devices such as ultrafiltration, carbon filters, sand filters, water softeners, chlorination, etc., are used. Using these equipments, a large volume of water contaminants is reduced, preventing damage to the reverse osmosis membrane and extending its lifespan.

**Advantages of industrial desalination:**

- Providing suitable water according to the type of consumption (drinking, all food industries, pharmaceuticals, agriculture, etc.)
- Removing all salts present in water by about 90%
- Providing suitable water from any type of source and input.
- Cost-effectiveness compared to other methods, with lower energy consumption compared to other water treatment methods.
- Continuous operation without the need for periodic stops.
- Ease of operation.
- Reduced maintenance and repair costs.

00989122148067 :Tel
00989124173691
07820759016