

## Equipos de ósmosis inversa Para desmineralización de aguas salobres

Equipos de desmineralización con membranas de ósmosis inversa para tratamiento de agua salobre, diseñados y contruidos por *Aquadynamics* de acuerdo a normas, códigos y requerimientos específicos del cliente.

Capacidades: desde 0.2 m<sup>3</sup>/h hasta prácticamente cualquier capacidad que el cliente requiera.

Para aguas salobres con contenidos de sólidos disueltos totales (SDT) de hasta 15,000 mg/L.

Para obtener conductividades en el agua producto tan bajas como 2 µS/cm.

Membranas tipo espiral, de poliamida.

Arreglo de tuberías simplificado, lo cual facilita el mantenimiento del sistema.

De operación manual o automática.

Estos sistemas de ósmosis inversa se entregan totalmente ensamblados y probados de fábrica, montados sobre un patín de acero al carbón estructural, para así minimizar el trabajo en campo y agilizar su puesta en marcha.

Los materiales de los equipos de proceso y de las tuberías, así como los recubrimientos para las partes susceptibles de corrosión ambiental se especifican en cumplimiento a las necesidades particulares de su proyecto, para la industria en general y aplicaciones hoteleras.



### Proceso

El tren de tratamiento puede ser cualquiera de las siguientes combinaciones:

- a) Pretratamiento con filtros de medio granular (normalmente ubicados fuera del patín de ósmosis inversa).
- b) Dosificadores de antiincrustante y/o bisulfito de sodio (para eliminación de cloro)
- c) Prefiltro de cartuchos
- d) Bomba de alta presión, tipo centrífuga (horizontales o verticales, multietapas)
- e) Banco de tubos con membranas de ósmosis inversa

Además del correspondiente sistema para limpieza química en sitio, si se requiere, el cual viene puede venir dentro del mismo patín del equipo de ósmosis inversa o en un patín por separado.

El agua cruda es alimentada a presión (a no menos de 3 kg/cm<sup>2</sup> man.) hacia la entrada del pretratamiento o directamente hasta el prefiltro de cartuchos. Antes de entrar al prefiltro se dosifica una pequeña cantidad de anti-incrustante para prevenir la precipitación de sales poco solubles sobre la superficie de las membranas. En caso de que el agua de alimentación se haya clorado con fines de desinfección, el cloro libre residual será removido mediante la inyección de bisulfito de sodio o bien por filtración con carbón activado, pues de lo contrario el cloro dañaría las membranas después de un período relativamente corto de operación.

Luego del prefiltro de cartuchos, que sirve para retener partículas pequeñas de sólidos suspendidos ( $5 \mu$  o mayores) que puedan haber fugado de los filtros del pretratamiento o que de por sí se encontraban en el agua cruda, el agua es bombeada a la presión necesaria para atravesar las membranas de ósmosis inversa y producir el permeado. El porcentaje del flujo de alimentación que se convierte en permeado se llama recuperación y es un parámetro cuyo valor normalmente determinaremos en la etapa de diseño e ingeniería para asegurar un desempeño óptimo del sistema cuanto esté en servicio. La corriente de rechazo, que contiene la mayor parte de las sales que estaban presentes en el alimento, es dirigido a drenaje.

En caso de que la conductividad del permeado o el contenido de algún ión en específico en el mismo permeado no sean lo suficientemente bajos después de este primer paso de ósmosis, se puede suministrar un segundo paso de ósmosis, alimentado con el permeado del primero, y que actuaría como pulidor para conseguir la calidad deseada. En este segundo paso el rechazo se recircula al 100% a la alimentación del primer paso.



## Materiales de Construcción

Los recipientes o tubos de presión que alojan en su interior a los elementos de ósmosis inversa son de fibra de vidrio bobinada y se pueden suministrar con estampado ASME si el cliente lo requiere.

Las tuberías normalmente serán de PVC en donde hay baja presión y de acero inoxidable en donde hay alta presión.

Toda la instalación eléctrica se suministra en materiales resistentes a la corrosión propia del lugar donde se instalarán. Los instrumentos electrónicos serán NEMA 4X y los tableros de control y de fuerza contarán con protección adecuada a las especificaciones del cliente, de tal manera que pueden ser NEMA 1, 4, 4X ó 12. En su caso pueden también especificarse con motores y tableros a prueba de explosión e instrumentación intrínsecamente segura.

El tablero de control cuenta con un PLC en su interior y una pantalla táctil al frente como interfase hombre-máquina para la operación, control y monitoreo del sistema.



## Aplicaciones

Suministro seguro y confiable de agua desmineralizada de repuesto a calderas de media y alta presión y en general como suministro de agua desmineralizada o de una cierta conductividad para cualquier proceso industrial que lo requiera.

## Contacto

Si requiere información u orientación técnica y comercial, contacte a *Aquadynamics*, en nuestra oficina de la Cd. De México:

### Aquadynamics, S.A. de C.V.

2ª Cerrada de Alfredo Bonfil, Mz9, Lt17, Int. 201 y 202,  
Col. Presidentes Ejidales,  
CP 04470, Deleg. Coyoacán, México, D.F.

Tel: 55 50376029, 50376908, 56072409  
E-mail: <mailto:ventas@aquadynmx.com>