

Libro blanco Serie 6

Cuidado de la membrana de osmosis inversa

Introducción

El cuidado de la membrana es uno de los problemas principales en torno al mantenimiento de los potabilizadores de agua.

Membranas de HRO Systems

Los elementos de membrana de osmosis inversa de HRO Systems se fabrican exclusivamente basándose en los más exigentes requisitos y las más altas especificaciones, son de calidad industrial con alto flujo (más agua por área de la membrana) y una alta tasa de rechazo (para una mayor calidad del agua potable).

Caudal ▪ Salinidad ▪ Presión

Muchos factores pueden afectar el caudal que pasa a través de la membrana y la presión del sistema, principalmente la salinidad del suministro de agua y su temperatura. Con los potabilizadores de agua tradicionales, a cualquier presión determinada, mientras más baja sea la salinidad, mayor será el porcentaje del suministro de agua que se convertirá en agua potable. Si la presión no se ajusta para bajar la proporción de agua potable con respecto a la salada, ocurrirá una limpieza por chorro de agua inadecuada y la vida útil de la membrana disminuirá. Además, el suministro de agua más tibia aumenta la proporción de agua potable con respecto a la salada, a la vez que las temperaturas menores de ésta la disminuye. Le recordamos que es necesario realizar ajustes de la presión si se quiere mantener una proporción óptima.

Además de los cambios de la salinidad y la temperatura, cualquier tipo de incrustación en la membrana claramente perjudicará su rendimiento. La incrustación puede tomar la forma de partículas finas de cieno, o de aceite y de productos químicos, los cuales se abren paso a través del sistema de filtración, o la incrustación biológica. La formación de incrustación biológica es más probable si el potabilizador de agua se deja de usar durante más de una semana.

Mantenimiento de la membrana

Dependiendo de la forma en que se use el potabilizador de agua, el cuidado de la membrana puede ser la parte principal del mantenimiento necesario. El alcance del trabajo comprometido varía notoriamente de una unidad a otra, principalmente en función de la calidad de la filtración del suministro de agua, la regularidad de uso y de si existe un circuito automático de limpieza por chorro de agua.

Limpieza por chorro de agua de una membrana

Si una membrana se deja sin uso durante más de una semana, se volverá susceptible a incrustaciones bacterianas. La mejor forma de minimizar la necesidad de mantenimiento del potabilizador de agua es usarlo frecuentemente. Si la unidad se deja sin usar durante más de una semana, debe ponerse en modo de almacenamiento o limpiarse con chorro de agua potable al menos una vez a la semana.

(Continúa al otro lado)

Normalmente, el agua usada en la limpieza se extrae de los tanques de agua de la embarcación; sin embargo, los residuos de cloro provocan daño permanente a las membranas, por lo que algunas instalaciones incluyen un tanque separado hacia el cual se desvía el agua potable y se mantiene para propósitos de limpieza por chorro de agua, mientras que otras incluyen un filtro de carbón vegetal activado entre los tanques de agua y el circuito de limpieza por chorro de agua.

El filtro de carbón vegetal remueve todos los residuos de cloro. (HRO recomienda el paquete Cruiser, que incluye un filtro de carbón vegetal).

Cuidado de la membrana de osmosis inversa (continuación)

Limpieza de una membrana

Con el paso del tiempo, es inevitable que se formen incrustaciones en una membrana, en cuyo caso, el potabilizador de agua exhibe presiones mayores que lo normal y caudales de agua potable menores que lo normal. Sin embargo, antes de asumir que la membrana es defectuosa, revise la salinidad de la alimentación, la temperatura de la alimentación, las presiones de trabajo y los filtros.

Existen dos tipos de limpiadores de membrana: alcalinos y ácidos. Los alcalinos son los más eficaces para las incrustaciones biológicas y, generalmente, son los primeros en usarse. Los limpiadores ácidos son eficaces sobre incrustaciones minerales (como el calcio), pero generalmente se usan sólo si el limpiador alcalino no sirve para restaurar los caudales de agua potable.

Para limpiar una membrana, primero se limpia con un chorro de agua limpia y luego se mezcla en un balde la solución alcalina con agua limpia. La unidad se despresuriza y las tuberías de succión, de agua potable y de desagüe se desvían hacia el balde. La unidad se hace funcionar durante aproximadamente una hora con el objeto de que circule la solución a través de la membrana; se detiene durante una hora aproximadamente y luego, se vuelve a hacer funcionar durante unos 15 minutos. A continuación, el sistema, ya despresurizado, se vuelve a poner en servicio y se hace funcionar durante unos 15 minutos para eliminar la solución de limpieza antes de ponerse nuevamente en servicio regular. Una vez más, el agua potable inicial deberá desaguarse por la borda, ya sea en forma manual o automática.

Protección contra los agentes invernales

Las temperaturas bajo cero provocan extensos daños mecánicos a los componentes del sistema y, en el caso del elemento de membrana de osmosis inversa, este daño es irreversible.

La expansión del agua a medida que se congela daña los componentes del sistema. Si el sistema se expone a temperaturas bajo cero, se deben seguir procedimientos especiales. Estos procedimientos evitan el daño a la membrana, el conjunto del recipiente de la membrana y todos los componentes que contengan agua.

Nunca almacene ni exponga el elemento de membrana de osmosis inversa a la luz solar directa, ni exponga la membrana a temperaturas de almacenamiento superiores a 50° C / 120° F o inferiores a 0° C / 32° F. Las temperaturas altas causan una importante pérdida en la producción de la membrana, lo que provoca un aumento en la presión de trabajo y una presión indebida sobre la membrana. Este daño es irreversible.

Recomendaciones de Horizon Reverse Osmosis

Horizon Reverse Osmosis recomienda la limpieza por chorro de agua potable. Esta función remueve el agua salada de las piezas internas de un sistema de osmosis inversa y limpia la membrana con agua limpia. Este proceso evita la corrosión de las piezas internas y reduce la incrustación biológica de las membranas. Si el sistema de osmosis inversa no se encuentra en uso, una exclusiva función de temporización permite su autolimpieza con agua potable cada siete días.

Nota: Para obtener más información técnica o sobre los cuidados de las membranas, comuníquese con Horizon Reverse Osmosis.

Fuente contribuyente: Nigel Calder



PO Box 5463
Carson, CA 90745

Sitio Web: www.hrosystems.com
Correo electrónico: sales@hrosystems.com

Número gratuito: (800) 366-4476
Oficina: (310) 631-6300
Fax: (310) 631-6395