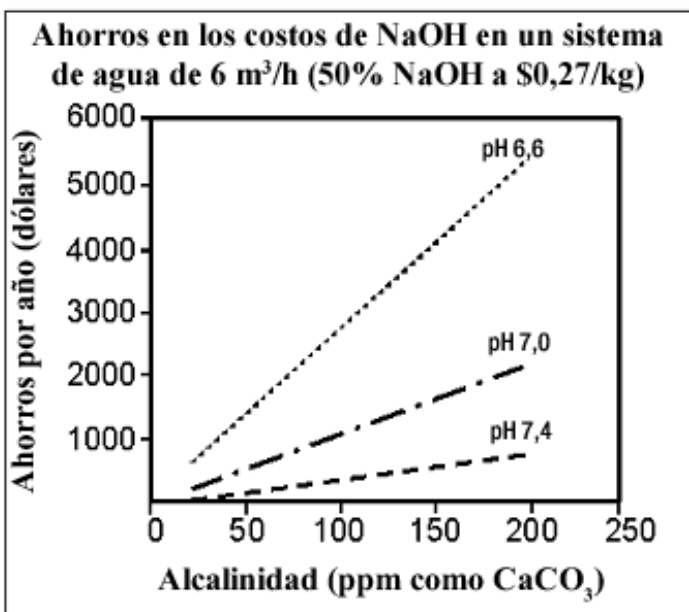


Dióxido de carbono y agua

En un típico sistema acuoso fluido pequeño que contiene una membrana de RO (ósmosis inversa) y una resina de intercambio iónico, los contactores de membrana Liqui-Cel® pueden ahorrar al cliente miles de dólares al año en los costos de la regeneración de productos químicos.

Es posible eliminar el dióxido de carbono del agua mediante contactores de membrana Liqui-Cel. Cuando se elimina el CO₂, se reduce la carga en el equipo de intercambio aniónico. Esto reducirá la frecuencia de la regeneración de intercambio aniónico.

Al reducir la frecuencia de regeneración, se puede hacer realidad una reducción en los costos de NaOH. Esto se demuestra en el gráfico adjunto para un sistema de 6 m³/h. Este gráfico muestra los ahorros conseguidos a través de los costos de NaOH como una función de alcalinidad.



Estos datos están basados en un costo de NaOH de \$0,27 dólares/kg (50%). Se muestra para tres niveles de pH usando un solo contactor de membrana Liqui-Cel de 4 pulgadas. El mayor ahorro se obtiene cuando el pH está por debajo de 7. Esto se debe a que hay más CO₂ disponible para su eliminación. A un pH más alto, más cantidad de CO₂ se encuentra en forma iónica, la cual no se elimina fácilmente

mediante el uso de esta tecnología. Se introduce aire a través de la parte interna de la membrana de fibra hueca. La fuente de aire puede proceder de un compresor, un ventilador o forzarse a través de las fibras desde una fuente de vacío.

A modo de ejemplo, puede introducirse aire a través del contactor con un ventilador pequeño. El consumo eléctrico de un ventilador de este tamaño es aproximadamente 0,5 kW. Esto se traduce en un consumo eléctrico anual de casi \$300 dólares por año.

Durante la regeneración, la resina se debe enjuagar con agua. El ahorro en agua cruda y agua residual normalmente será entre \$750 y \$1000 dólares por año. Este ahorro puede compensar fácilmente el consumo eléctrico anual de un ventilador pequeño.

Si la regeneración se realiza a través de una fuente externa, los ahorros serán aún más importantes. La fuente externa también debe pagar costos de transporte, mano de obra y gastos generales. Si se revisan sólo los ahorros de NaOH, un pequeño sistema Liqui-Cel puede amortizarse en 2 a 3 años. Si se incluyen el costo adicional de la mano de obra, el almacenamiento químico, el tratamiento de las aguas residuales y el reemplazo de la resina de intercambio iónico, los ahorros son aún mayores.

Si el pH del agua se disminuye para prevenir la oxidación de la membrana de RO, estos ahorros en los costos aumentan en gran medida. Los mayores ahorros se deben al cambio en el equilibrio de HCO₃ a CO₂ en condiciones de pH más bajas. En condiciones de pH más bajas, hay más CO₂ disponible para la extracción.

Los contactores de membrana son una forma muy limpia y segura de eliminar el dióxido de carbono del agua. No permitirán que las bacterias u otros contaminantes aerotransportados entren en contacto con el agua durante la operación.

Si las membranas se colocan corriente abajo de una membrana de RO, se requerirá poco o nada de mantenimiento durante la operación.

En la actualidad, hay miles de contactores de membrana que han estado en funcionamiento durante más de 5 años sin problemas de servicio. Los contactores de membrana Liqui-Cel son compactos y se pueden instalar fácilmente en los sistemas de agua existentes.

Para obtener más información sobre estos ahorros en los costos, comuníquese con el representante de Membrana o llame al 704-587-8888. También puede visitar nuestro sitio web, liqui-cel.com.

Este producto sólo deberá ser utilizado por personas familiarizadas con su uso. Se deberá mantener dentro de las limitaciones establecidas. Todas las ventas están sujetas a los términos y condiciones del Vendedor. El comprador asume toda la responsabilidad por la idoneidad y adecuación para el uso, así como también por la protección del medio ambiente y por los asuntos relacionados con la salud y la seguridad vinculados con este producto. El Vendedor se reserva el derecho de modificar este documento sin previo aviso. Consulte a su representante para verificar la última actualización. Según nuestros conocimientos, la información que este documento contiene es exacta. Sin embargo, ni el Vendedor ni ninguno de sus afiliados asumen responsabilidad alguna respecto a la exactitud o integridad de la información contenida en este documento. La determinación final de la idoneidad de cualquier material y de si existe o no alguna infracción de patentes, marcas comerciales o derechos de autor es responsabilidad exclusiva del usuario. Los usuarios de cualquier sustancia deben convencerse por sí mismos, mediante investigaciones independientes, de que el material se puede utilizar con seguridad. Podemos haber descrito ciertos peligros, pero no podemos garantizar que éstos sean los únicos peligros que existen.

Liqui-Cel, Celgard, SuperPhobic y MiniModule son marcas comerciales registradas y NB es una marca comercial de Membrana-Charlotte, una división de Celgard, LLC y nada de lo que aparezca en este documento deberá considerarse una recomendación o licencia para utilizar información que discrepe de alguna patente, marca comercial o derecho de autor del Vendedor u otras personas.

©2006 Membrana – Charlotte Una división de Celgard, LLC (TB17Rev5_6_06)



ISO 9001
ISO 14001

Membrana – Charlotte
Una división de Celgard Inc.
13800 South Lakes Drive
Charlotte, North Carolina
28273 EE.UU.
Teléfono: (704) 587 8888
Fax: (704) 587 8585

Membrana GmbH
Oehder Strasse 28
42289 Wuppertal
Alemania
Teléfono: +49 202 6099 -593
Teléfono: +49 202 6099 -224
Fax: +49 202 6099 -750

Oficina en Japón
Shinjuku Mitsui Building, 27F
1-1, Nishishinjuku 2-chome
Shinjuku-ku, Tokio 163-0427
Japón
Teléfono: 81 3 5324 3361
Fax: 81 3 5324 3369

MEMBRANA
MEMBRANA
Underlining Performance

www.liqui-cel.com

A **POLYPOR** Company