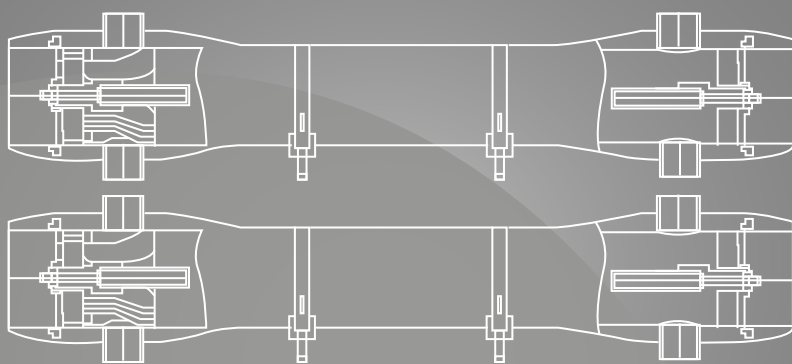


PURIKOR

PORTAMEMBRANAS



PORTAMEMBRANAS

PK-PM40E300-1, PK-PM40S300-1, PK-PM40E300-1, PK-PM40E300-2, PK-PM40S300-2, PK-PM80S300-1, PK-PM80S300-2

PORTAMEMBRANAS PARA SISTEMAS DE ÓSMOSIS INVERSA COMERCIAL / INDUSTRIAL

MANUAL DE INSTALACIÓN

Índice

Capítulo 1. Advertencias generales	3
Capítulo 2. Precauciones de uso	3
Capítulo 3. Instalación	5
Capítulo 4. Conexión de tuberías	6
4.1. Conexiones del puerto de permeado	6
4.2. Conexiones del puerto de alimentación/concentrado	6
Capítulo 5. Mantenimiento	9
5.1. Mantenimiento preventivo	9
5.2. Abriendo la portamembrana	9
5.3. Desmontaje de la cabeza.	11
5.4. Limpieza e inspección del conjunto del cabezal.	13
5.5. Limpieza e inspección de los componentes no metálicos.	13
5.6. Montaje de la cabeza	14
Capítulo 6. Elementos de carga/reemplazo de la membrana	16
6.1. Inspección	16
6.2. Desmonte los componentes de la membrana	17
6.3. Descargue la membrana	17
6.4. Verifique y asegúrese de que el cabezal esté ensamblado correctamente.	17
6.5. Limpieza e inspección de la portamembrana	17
6.6. Instale la cabeza en el lado de la concentración	18
6.7. Instale el segmento del kit de bloqueo en el lado de la concentración.	18
6.8. Cargue los elementos de la membrana desde el extremo de alimentación del recipiente	18
Capítulo 7. Cierre la portamembrana	19
Capítulo 8. Manipulación y almacenamiento	22
8.1. Precauciones de manipulación de portamembranas	22
8.2. Requisitos de almacenamiento	23
Capítulo 9. Problemas y posibles soluciones	23

Capítulo 1. Advertencias generales

Las portamembranas PURIKOR están diseñados para brindar un funcionamiento seguro durante una vida útil prolongada si se instalan, operan y mantienen correctamente. Lea y comprenda cada sección de este manual antes de su instalación, observe todas las precauciones contenidas en el mismo. El no hacerlo puede provocar daños graves al personal y/o instalación.

Capítulo 2. Precauciones de uso

- No permita que la portamembrana se caiga o golpee el suelo u otro objeto.
- Utilice acolchado para proteger el equipo durante la manipulación para evitar daños.
- No exceda la presión máxima indicada en la ficha técnica.
- Evite condiciones de vacío.
- Se adapta a elementos enrollados en espiral estándar de 4" y 8" de diámetro nominal (consulte modelos).
- La portamembranas se expande bajo presión y se debe tener una consideración cuidadosa al instalar correas/monturas y tuberías de conexión del sistema.
- Se recomienda encarecidamente la instalación con las correas/puertos proporcionados.
- La portamembranas no debe soportar ningún otro componente del sistema, las conexiones no deben soportar carga.
- Monte las portamembranas utilizando los accesorios provistos y acorde a la instalación.
- No apriete demasiado las correas; se debe permitir que la portamembrana se expanda durante el funcionamiento.
- Maximice la flexibilidad de la conexión para permitir el crecimiento bajo presión.

- Alinee los puertos laterales con el colector del sistema, corrigiendo cualquier desalineación antes de la instalación final.
- Proporcionar protección contra sobrepresión en los dispositivos de seguridad del sistema.
- Inspeccione los cierres de los extremos con regularidad para detectar signos de corrosión. Se sugiere acción correctiva inmediata y/o reemplazo en caso de corrosión.
- El anillo de empuje debe instalarse en el extremo inferior del portamembranas.
- Libere la presión del sistema antes de ponerla en operación.
- No intente apretar demasiado las conexiones del puerto de permeado, ya que esto puede dañar el cierre del extremo. Una vuelta después de apretar la mano debería ser suficiente.
- Nunca opere la portamembrana por encima de sus clasificaciones. Esto puede anular la garantía y causar daños corporales o materiales.
- No opere el puerto de permeado del recipiente a más de 125 psi.
- Enjuague la portamembranas con permeado antes de apagar el sistema para reducir la posibilidad de corrosión.
- No instale la portamembranas bajo la luz solar directa.
- Opere la portamembranas dentro del rango de pH recomendado -Rango de pH en operación: 3 - 10, Rango de pH de limpieza: 2 - 12 (menos de 30 minutos).
- Minimice el movimiento de la membrana calzando cuidadosamente la columna de la membrana.

Capítulo 3. Instalación

1. Confirme las especificaciones del producto antes de su instalación.
2. Verifique la integridad de la portamembrana, especialmente la superficie interna y la superficie de sellado de los puertos de alimentación/concentrado.
3. Asegúrese de tener suficiente espacio alrededor de los dos extremos del recipiente para la instalación y extracción de los elementos de la membrana.
4. Monte la portamembrana en las sillas provistas en las posiciones de tramo recomendadas que se muestran en el manual de instalación.
5. Conecte la portamembrana a los colectores y/o la siguiente portamembrana mientras ajusta cada portamembrana y colector para minimizar la desalineación en cada extremo.
6. Instale el conjunto de la correa. Instale los tornillos a través del orificio del bastidor y enrósquelos en la contratuerca de la correa; utilice una llave dinamométrica para apretar los tornillos entre 3 N.m. y 5 N.m.

NOTA: Las portamembranas a presión se expanden durante la presurización, apretar demasiado los conjuntos de correa dañará el equipo.

7. Ensamble el cierre del extremo.
8. Instale los elementos de la membrana.
9. Instale el anillo de empuje en el extremo inferior del portamembranas.
10. Cierre la portamembrana.
11. Conecte los colectores del puerto de permeado.
12. Asegúrese de que la instalación sea correcta.
13. Presurice y ejecute el sistema.

Capítulo 4. Conexión de tuberías

Asegúrese de tener suficiente espacio para la expansión axial y radial de la portamembrana en el diseño de los colectores y tuberías; de lo contrario, la portamembrana y otros componentes del sistema podrían resultar dañados. La lectura cuidadosa de este capítulo facilitará las condiciones de trabajo normales y seguras de la portamembrana y las tuberías.

4.1. Conexiones del puerto de permeado

- Utilice conexiones flexibles para reducir el impacto de la vibración.
- Para las conexiones de los puertos de permeado se debe utilizar un tubo en forma de U con cuello de cisne con conectores flexibles en ambos extremos o una pieza de tubo flexible.
- Se proporcionará soporte adicional e independiente para las tuberías del puerto de permeado en lugar de utilizar el puerto de permeado como soporte.

4.2. Conexiones del puerto de alimentación/concentrado

- Utilice acoplamientos ranurados flexibles (IPS).
- No conecte ningún colector de forma rígida a la portamembrana.
- Los colectores deben apoyarse de forma independiente.
- El espacio del colector debe ser mayor que el de la portamembrana para permitir el crecimiento de la portamembrana bajo presión.
- Para reducir el riesgo de concentración de tensión, recomendamos que se utilicen "dos acoplamientos flexibles estándar IPS y una sección de tubería" para conectar los puertos de alimentación/concentrado y los puertos del colector; este método reduce los requisitos para la alineación del armazón y la precisión de la posición de las soldaduras del colector. Sin embargo, este método aumentará el costo inicial como se muestra en la siguiente figura.

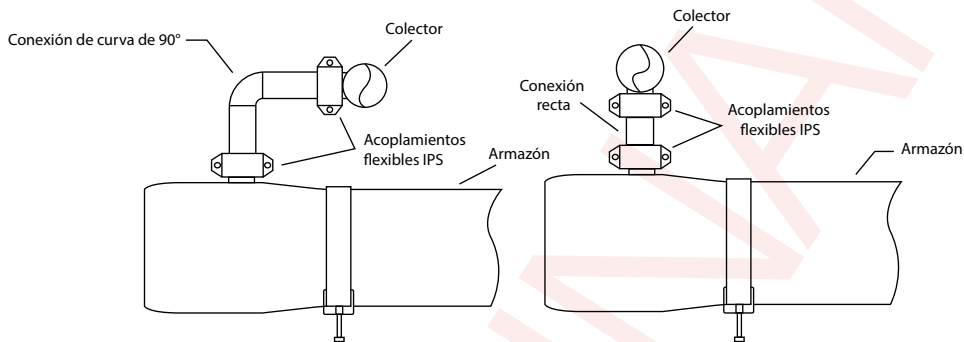


FIGURA 1.1

- También es aceptable el uso de un solo acoplamiento estándar IPS para conectarse directamente a los colectores. Sin embargo, la soldadura de los colectores y la posición de instalación del armazón deben controlarse con precisión para garantizar la alineación adecuada del colector y los puertos de alimentación/concentrado.
- Instale la portamembranas correctamente: asegúrese de alinear los puertos de alimentación/concentrado y los puertos del colector a una distancia de acuerdo con la dirección del fabricante del acoplamiento.
- Conexión de la portamembrana y el colector: Dado que solo se utiliza un acoplamiento IPS para conectarse directamente al colector, se deben tomar precauciones para garantizar que se proporcione espacio flexible adicional para la conexión de portamembranas y colectores agregando un acoplamiento IPS adicional al colector, como se muestra en la siguiente figura.

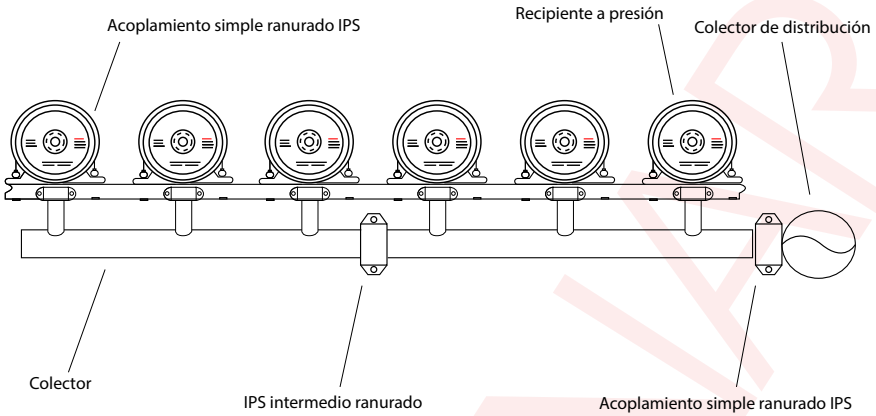


FIGURA 1.2

- Es aceptable un ligero ángulo entre los colectores y los puertos A/C utilizando una abrazadera estándar IPS para la conexión. Sin embargo, se requiere una alta precisión en la alineación. Se debe evitar la desalineación en cualquier dirección y mantenerla al mínimo posible, ya que generará concentraciones de tensión mecánica que dañarán el armazón de la membrana.
- Verifique la alineación: al conectar dos portamembranas juntas de puerto a puerto, se debe notar cualquier diferencia en la longitud de puerto a puerto de un buque a otro. La diferencia debe distribuirse entre los puertos laterales opuestos. Como ejemplo, una diferencia de 2 mm en el puerto a puerto de los dos recipientes debería resultar en una desalineación de 1 mm en cada extremo (ver figura 1.3). La tolerancia del puerto a puerto dictará la variación máxima permitida. Una fuerza excesiva para apretar los acoplamientos es una indicación de desalineación.

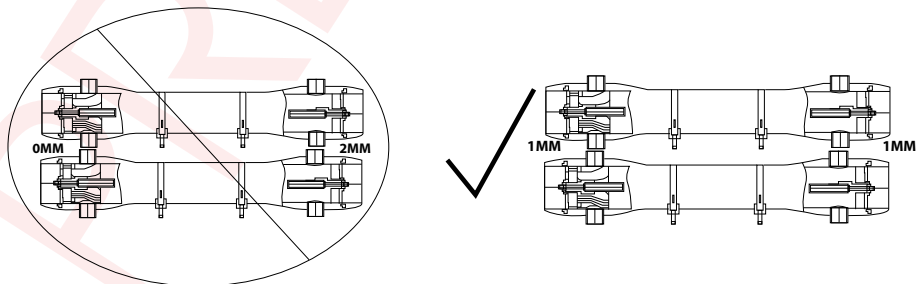


FIGURA 1.3

Capítulo 5. Mantenimiento

5.1. Mantenimiento preventivo

La limpieza y el mantenimiento periódicos de la portamembrana y el reemplazo de los componentes dañados son esenciales para garantizar un funcionamiento seguro y normal de la portamembrana durante una larga vida útil.

Como recomendación, sugerimos seguir la lista de verificación de prevención a continuación:

Cierres finales.

- Limpie y elimine periódicamente los depósitos de sal y/o corrosión.
- Inspeccione los componentes en busca de deterioro y reemplácelos según sea necesario.
- Mantenga los componentes externos secos y sin fugas.

Puertos laterales

- Inspeccione si hay fugas.
- Inspeccione las conexiones de los acoplamientos en busca de corrosión y reemplace los acoplamientos deteriorados según sea necesario.
- Mantenga todos los puertos laterales secos y sin fugas para evitar la corrosión.

ADVERTENCIA



Lea esta sección completamente antes de dar servicio a la portamembrana.

NO dé servicio a ningún componente hasta que verifique que la presión del sistema se haya liberado por completo del recipiente y que el sistema esté completamente apagado.

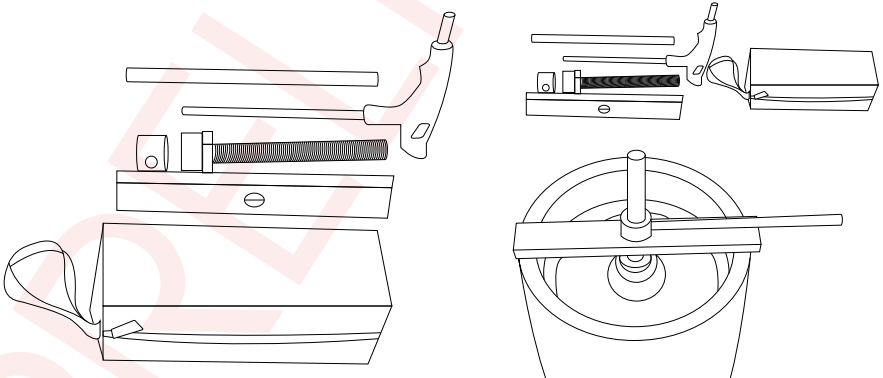
5.2. Abriendo la portamembrana

- Apague el sistema y alivie la presión del sistema: El sistema debe apagarse y liberarse toda la presión antes de realizar cualquier mantenimiento o reparación en la portamembrana. Lea y siga todas las guías relacionadas proporcionadas por el proveedor del sistema.
- Desconecte la tubería del puerto de permeado. Desatornille y retire la tubería del puerto de permeado con una llave. Preste atención a la dirección de giro del hilo para evitar cualquier daño al puerto de permeado debido a un giro inverso o un vuelco.

- Inspeccione el cierre del extremo: El cierre del extremo debe inspeccionarse para detectar signos de corrosión o daños. La corrosión de la superficie y los depósitos de sal se pueden eliminar con un cepillo o estropajo, mientras se enjuaga con agua. Si tiene componentes dañados favor de comunicarse con su distribuidor autorizado.
- Retire los tornillos de segmento del juego de bloqueo con una llave hexagonal. Retire el anillo de retención.
- Levante el segmento del kit de bloqueo para sacarlo de la ranura de retención con un destornillador. Si los ensamblajes fueran difíciles de quitar, puede ser necesario mover la cabeza ligeramente o golpearla hacia adentro con un mazo de goma. Retire el cierre del extremo.

5.2.1. Retire el conjunto del cabezal con una de las siguientes técnicas

- Herramienta de extracción de cabezales: PURIKOR ofrece un juego de herramientas de extracción de cabezales. Si bien no son necesarios para la extracción de la cabeza, han demostrado ser una forma eficaz y fácil de retirar la cabeza de la portamembrana sin causar ningún daño al equipo. Hay 3 componentes: bloque de cojinetes, tuerca de posición, varilla central.



- Enrosque la varilla central en el puerto de permeado del conjunto del cabezal, para apretarla a mano. No apriete demasiado la varilla central.

- Coloque el bloque de cojinetes en la cara del extremo.
- Enrosque la tuerca de posición en la pieza central.
- Gire la varilla del cojinete en el sentido de las agujas del reloj. La cabeza se moverá con la varilla del cojinete a medida que se mueva hacia el final de la portamembrana. Podrá quitar la cabeza una vez que haya despejado el área de la ranura de retención de la portamembrana.
- Extracción alternativa del cabezal: Se debe enroskar un tubo de PVC (o material similar) con rosca macho NPT de 1" en el puerto de permeado del cabezal para apretarlo con la mano. Tire del tubo hacia afuera para quitar la cabeza. Si la portamembrana ha estado en funcionamiento durante un tiempo prolongado, es posible que se requiera un ligero movimiento de balanceo o un tirón fuerte para romper la unión del sello del cabezal. Además, un asa en el extremo de la tubería facilitará la extracción de la cabeza, formando una T con la tubería que se enrosca en el puerto de permeado.

5.3. Desmontaje de la cabeza.

Lea este artículo detenidamente antes de desmontar el conjunto del cabezal para evitar dañar sus componentes.

- Inspección: Asegúrese de que la tapa del extremo se haya quitado del recipiente de acuerdo con el punto 5.2.
- Quite el adaptador y los sellos: Sujete la placa del cojinete firmemente con una mano y saque el adaptador del puerto de permeado con la otra mano; Retire los sellos del adaptador y los sellos de la placa de sellado.
- Retire la contratuerca del puerto de permeado: Retire la contratuerca con una llave especial. La contratuerca tiene rosca a la izquierda y debe girarse en el sentido de las agujas del reloj para quitarla.



- Separe la placa de apoyo y la placa de sellado. Tire de la placa de sellado con una mano para separarla de la placa de apoyo.
- Para placas de sellado divididas, extraiga el puerto de permeado de la placa de sellado y retire los sellos del puerto de permeado y los sellos dentro de la placa de sellado.



- Retire los sellos del puerto de permeado.

NOTA: Retire con cuidado los sellos para evitar dañar las superficies de sellado. Se recomienda reemplazar todos los sellos usados con sellos nuevos.

5.4. Limpieza e inspección del conjunto del cabezal.

Lea esta sección detenidamente antes de tomar decisiones y tomar medidas sobre la estructura de los componentes o los problemas de corrosión. Combine la experiencia operativa con este manual para hacer frente a la corrosión y el daño de los componentes.

- Limpie e Inspeccione los componentes metálicos. Los componentes metálicos incluyen la placa de apoyo de aluminio, los segmentos y los tornillos del juego de bloqueo de acero inoxidable.
- Inspeccione los componentes en busca de incrustaciones, depósitos de sal o corrosión; use un cepillo de acero o un estropajo para aflojar cualquier depósito. Tenga cuidado de no rayar el revestimiento anodizado de la placa de apoyo.
- Coloque los componentes en una portamembrana llena de una solución de jabón suave y elimine la corrosión.
- Lave todos los componentes con agua limpia.
- Seque el equipo e inspeccione todos los componentes con cuidado, compruebe si hay defectos estructurales o daños en el revestimiento anodizado de la placa de apoyo. Reemplace cualquier componente dañado o defectuoso.

5.5. Limpieza e Inspección de los componentes no metálicos.

Los componentes no metálicos incluyen placa de sellado, puerto de permeado, adaptador, contratuerca del puerto de permeado, tapón del puerto de permeado y todos los sellos.

- Inspeccione los componentes en busca de incrustaciones, corrosión o depósitos de sal. Coloque los componentes en un balde lleno de una solución de jabón suave y límpielos para eliminar los depósitos.
- Lave todos los componentes con agua limpia.
- Seque los componentes con aire comprimido o con una toalla limpia y seca.

- Inspeccione todos los componentes cuidadosamente para detectar defectos estructurales o daños en los sellos. Por ejemplo: grietas en el puerto de permeado o la contratuerca, daños en las roscas, sellos envejecidos, deformados o dañados. Reemplace cualquier componente dañado o defectuoso mediante su distribuidor autorizado.
- Reemplace todos los componentes que deben cambiarse tras la inspección.
- Inspeccione cuidadosamente los puertos de alimentación/concentrado y los accesorios del armazón para asegurarse de que las conexiones y los sellos estén estructuralmente firmes.

No realice ningún trabajo de reparación antes de consultar con su distribuidor autorizado para obtener orientación.



ATENCIÓN: Si ocurren problemas de reacción química como grietas o decoloración en el recipiente o sus componentes, comuníquese con su distribuidor autorizado.

5.6. Montaje de la cabeza

Lea y siga esta sección. Un montaje incorrecto puede resultar en una falla irreparable del cabezal.

- Lubrique e instale los sellos.



ATENCIÓN: Recomendamos utilizar sellos nuevos para el montaje del cabezal. Lubrique los sellos con un lubricante a base de glicerina o silicona.

- Lubrique los sellos del puerto de permeado y colóquelos en las ranuras.
- Con aire comprimido o con una toalla limpie y seque.



- Lubrique el sello de la placa de sellado y colóquelo en la ranura ubicada en el diámetro interior de la placa de sellado. Lubrique los sellos del puerto de permeado y colóquelos en las ranuras ubicadas en el diámetro interior del puerto de permeado. Lubrique los sellos del puerto de permeado y colóquelos en el borde exterior del puerto de permeado.
- Lubrique los sellos del adaptador y colóquelos en las ranuras del adaptador.

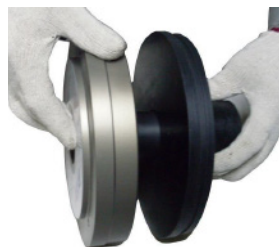


Instalación de junta tórica para placa de sello dividida

- Monte la placa de sellado y la placa de apoyo.
- Aplique una capa delgada de lubricante sobre la superficie del puerto de permeado y empuje el puerto de permeado a través del orificio de la placa de sellado dividida.



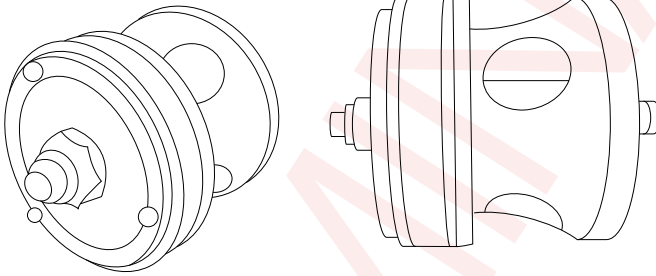
Montaje de la placa de sellado dividida



Montaje de la placa de apoyo

- Inserte el extremo roscado del puerto de permeado a través del orificio de la placa de apoyo hasta que la placa de sellado y la placa de apoyo estén en contacto total.

- Enrosque la contratuerca del puerto de permeado en las roscas del puerto de permeado con una llave hasta que la placa de sellado y la placa de apoyo estén completamente en contacto.
- Instale el adaptador. Inserte el extremo sin sellos en el orificio del puerto de permeado.
- Instale la junta tórica de la cabeza. Lubrique la junta tórica y colóquela en la ranura ubicada en el diámetro exterior de la placa de sellado.



Capítulo 6. Elementos de carga/ reemplazo de la membrana

Lea todas las partes de esta sección antes de reemplazar los elementos de la membrana.

Los elementos de la membrana deben cargarse en el extremo de alimentación (superior) del recipiente y descargue a través del lado concentrado (inferior) de la portamembrana. Siempre retire e instale los elementos en la dirección del flujo de alimentación.

Haga una lista coincidente para la membrana removida y la portamembrana para evitar posibles desórdenes durante la carga de la membrana

Pasos:

6.1. Inspección

- Verifique que se haya liberado toda la presión de la portamembrana.
- Asegúrese de que la portamembrana esté abierta.

6.2. Desmonte los componentes de la membrana

- Retire el anillo de empuje ubicado en el lado de la concentración.
- Retire el adaptador de las membranas en ambos lados del equipo.

6.3. Descargue la membrana

- Limpie cualquier residuo de lubricante o sal que se haya formado en el interior de ambos extremos de la portamembrana.
- Retire la membrana del equipo.



ATENCIÓN: Tenga cuidado de no rayar la superficie interior de la portamembrana mientras quita o instala los elementos de la membrana.

6.4. Verifique y asegúrese de que el cabezal esté ensamblado correctamente.

6.5. Limpieza e inspección de la portamembrana

- Limpie la superficie interior y la ranura de la portamembrana eliminando los residuos o la corrosión con una solución de jabón suave y luego enjuague con agua limpia.

Compruebe si hay algún daño, en caso afirmativo, cambie la portamembrana.

- Inspeccione cuidadosamente los puertos A/C y el armazón para asegurarse de que el sellado, la estructura y el material estén intactos.



Puerto lateral y buque

6.6. Instale la cabeza en el lado de la concentración

- Aplique una capa delgada de glicerina dentro de los 50 mm desde la ranura en la superficie interna en el extremo del concentrado (inferior) de la portamembrana.
- Aplique una capa fina de glicerina en la superficie de la junta tórica de la cabeza para el concentrado (inferior) del extremo de la portamembrana.
- Instale el anillo de empuje en la cabeza para el concentrado (inferior) extremo de la portamembrana.

Sujete el puerto de permeado y la contratuerca para mantener la cabeza y el recipiente en el mismo eje y empuje la cabeza dentro del recipiente hasta que se sienta algo de resistencia. Luego continúe empujando la cabeza lentamente dentro del recipiente hasta que llegue a la ranura. No empuje demasiado el cabezal sobre la ranura, ya que los sellos pueden dañarse si es necesario retirar el cabezal. Si es difícil empujar la cabeza con las manos, se puede usar un mazo de goma para golpear la cabeza hasta que la cabeza llegue a su lugar.

6.7. Instale el segmento del kit de bloqueo en el lado de la concentración.

- Inspeccione la ranura y asegúrese de que esté limpia y libre de residuos. Use aire comprimido para secar la ranura, si está disponible, o use un trapo limpio para secarla.
- Aplique lubricante como glicerina en los tornillos del segmento del juego de bloqueo para evitar que se acumulen depósitos de sal. Coloque los segmentos del kit de bloqueo en la ranura. Instale el anillo de bloqueo asegurándose de que los orificios estén alineados con los orificios roscados de la placa de apoyo e instale los tornillos, apriete los tornillos con un par de torsión de 10 Nm.

6.8. Cargue los elementos de la membrana desde el extremo de alimentación del recipiente

- Inspeccione y confirme que no haya rayas en la superficie interior de la portamembranas.
- Inspeccione y asegúrese de que no haya nada en la superficie exterior de la membrana que pueda rayar la superficie interior de la portamembrana.

- Con un trapo o algodón limpio y una mezcla de glicerina y agua limpia en una proporción de 1:1, lubrique la superficie interna de la portamembrana y el sello de la membrana.
- Cargue la membrana desde el extremo de alimentación del recipiente y asegúrese de que esté correctamente orientada. Si hay más de una membrana para cargar, no empuje la primera membrana en la portamembrana completamente, pero reserve alrededor de 200 mm para facilitar la conexión de la siguiente membrana.
- Inspeccione y asegúrese de que el conector de la membrana esté limpio e intacto. Aplique una capa delgada de glicerina en los sellos del conector sin una cantidad excesiva, o la membrana puede contaminarse. Instale el interconector en la membrana cargada.
- Instale y conecte la siguiente membrana con la cargada con el interconector.
- Cargue todos los elementos de la membrana de la misma forma. Empuje todas las membranas en la portamembrana hasta que el adaptador en el extremo de concentración se inserte en el orificio central de la primera membrana y la cara de la membrana se empuje contra el anillo de empuje.

Capítulo 7. Cierre la portamembrana

Lea este artículo detenidamente. Un montaje incorrecto puede resultar en daños en el equipo y/o la instalación.

7.1. Inspección previa al cierre

- Inspeccione que la cabeza esté ensamblada correctamente.
- Verifique que las membranas estén cargadas correctamente.
- Asegúrese de que la superficie interior del recipiente esté libre de corrosión acumulada o residuos de materiales extraños.
- Inspeccione y asegúrese de que no haya rayones ni daños en la superficie interior de la portamembrana.
- Inspeccione la ranura de la portamembrana y asegúrese de que no haya residuos ni acumulación de sal.

- Inspeccione las conexiones del puerto de alimentación/ concentrado y la portamembrana; asegúrese de que los sellos estén intactos, estructuralmente sólidos y libres de corrosión.
- Calce las membranas. Debido a la variación en la longitud de las membranas y la tolerancia del equipo, puede ser necesario aplicar calzas para evitar el movimiento de la membrana durante la operación.
- Retire los sellos del adaptador y la junta tórica de la cabeza. Inserte el extremo recto del adaptador en el cubo de permeado lo suficiente para que el sello del adaptador lo sujete. Alinee el adaptador con la membrana y empuje la cabeza con cuidado dentro de la portamembrana hasta que la ranura quede lo suficientemente expuesta para insertar un segmento de bloqueo en ella. Retire lentamente la cabeza con cuidado y luego verifique el tamaño del espacio entre el puerto de permeado y el adaptador. La cantidad de cuñas de 2 mm necesarias para llenar este espacio dependerá del tamaño del espacio. Vuelva a instalar los sellos del adaptador y el sello de la placa de sellado; Deslice las calzas en el extremo plano del adaptador e inserte el adaptador en el concentrado del puerto de permeado. Deben colocarse calzas entre el puerto de permeado y el adaptador.

7.2. Instale el cabezal en el extremo de alimentación (superior)

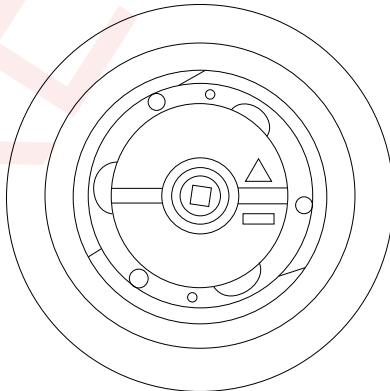
- Aplique una capa delgada de glicerina dentro de los 50 mm desde la ranura en la superficie interna de la portamembrana y en la junta tórica del cabezal en el extremo de alimentación.

- Sujete el puerto de permeado y la contratuerca; mantenga la cabeza y la portamembrana en el mismo eje. Empuje la cabeza dentro del recipiente hasta que sienta algo de resistencia. Empuje la cabeza lentamente en el recipiente hasta que llegue a la ranura. No empuje demasiado el cabezal sobre la ranura, ya que los sellos pueden dañarse si es necesario retirar el cabezal. Si es difícil empujar la cabeza con las manos, se puede usar un mazo de goma para golpear la cabeza hasta que la cabeza llegue a su lugar.

7.3. Instale el segmento del kit de bloqueo en el extremo de alimentación

- Inspeccione la ranura y asegúrese de que esté limpia y sin residuos. Use aire comprimido para secar la ranura si está disponible o use un trapo limpio para secarla.
- Aplique lubricante como glicerina en los tornillos del segmento del juego de bloqueo para evitar que se acumulen depósitos de sal. Coloque los segmentos del kit de bloqueo en la ranura.

- ### 7.4. Instale el tapón del puerto de permeado. Aplique cinta de sellado de teflón en las roscas del tapón, no más de 2 capas, antes de enroscarlo en el puerto de permeado (apretar demasiado puede dañar el puerto de permeado). El par máximo es de 15 Nm. Apriete el tapón al 50% del par máximo. La cara del extremo del tapón debe ser 3 mm más alta que la cara del puerto de permeado.



7.5. Vuelva a conectar las tuberías

Vuelva a conectar las tuberías correctamente.

7.6. Verifique que todo se haya hecho correctamente antes de su ejecución

Capítulo 8. Manipulación y almacenamiento

Lea este artículo con atención. El manejo y almacenamiento incorrectos pueden resultar en daños en el equipo.

Póngase en contacto con su distribuidor autorizado de inmediato en caso de que la portamembrana se dañe.

Es aceptable un daño leve en la superficie exterior de la portamembrana dentro de la capa de pintura.

8.1. Precauciones de manipulación de portamembranas

- Evite que la portamembrana se caiga al suelo o choque con otros objetos
- Se debe tener especial cuidado si se utiliza un montacargas u otra maquinaria para manipular la portamembrana
- Utilice un acolchado para proteger la portamembrana durante la manipulación para evitar daños
- NO raye ni dañe la superficie interior de la portamembrana
- NO levante la portamembrana de los puertos de alimentación/concentrado o de los puertos de permeado
- NO imponga una fuerza externa excesiva sobre la portamembrana
- NO se suba a la portamembrana
- No se debe utilizar una portamembrana dañada

8.2. Requisitos de almacenamiento

- No almacenar con otros productos.
- Haga una lista de productos y repuestos antes del almacenamiento.
- Almacene las portamembranas en su empaque original.
- El rango de temperatura de almacenamiento debe ser de -10°C a 50 °C
- El rango de humedad de almacenamiento debe ser 40% a 70% RH
- Almacene en un lugar con una intensidad de luz inferior a 100 Lux
- Almacene en un área segura para evitar que la portamembrana se sacuda o se caiga
- Altura: no superior a 3 unidades de embalaje

Capítulo 9. Problemas y posibles soluciones

Consulte este artículo para conocer problemas y soluciones habituales. El contenido de esta sección debe utilizarse por personal calificado. Favor de ponerse en contacto con su distribuidor autorizado.

9.1. Segmento de kit de bloqueo y problemas relacionados

- El tornillo del segmento del kit de bloqueo está demasiado apretado para enroscarlo. Solución: Aplique líquido penetrante (como WD-40 o LPS-1) en el segmento del kit de bloqueo y golpéelo con un martillo hasta que se pueda roscar el tornillo. Tenga cuidado de no contaminar los elementos de la membrana.
- El tornillo de segmento del kit de bloqueo no se puede quitar debido a daños en la tapa de rosca o en la rosca.

Solución: Corte el tornillo del segmento del kit de bloqueo.

Herramientas: amoladora angular, disco de corte, cables de alimentación, taladro eléctrico, macho de roscar M8, broca de acero inoxidable de 6 mm.

Pasos:

- Cortar el tornillo de segmento del kit de bloqueo con amoladora angular
- Utilice un taladro eléctrico con broca de acero inoxidable de 6 mm de diámetro para extraer el resto del tornillo de la placa de apoyo. Tenga cuidado de no dañar las roscas del orificio del tornillo en la placa de apoyo.
- Realice nuevas roscas para el orificio del tornillo en la placa de apoyo con un macho de roscar M8.
- Enjuague el residuo con agua limpia.

**ATENCIÓN**

Tenga cuidado de no dañar la placa del cojinete, la portamembrana y el puerto de permeado durante el corte. Se debe usar casco y máscara como protección.

9.2. Cabezal y problemas relacionados

- Fugas en sellos

Posibilidades:

- Sellos de cabezal deteriorados después de funcionar durante más de 2 años
- Los sellos están dañados debido a una instalación incorrecta
- Los sellos se deforman debido al PH del medio
- Los sellos se deforman debido a la temperatura del medio

Solución:

- A. Verifique la composición, temperatura y PH del medio
 - B. Reemplace los sellos según el capítulo de mantenimiento
- la placa de sellado o el puerto de permeado están dañados.

Solución: reemplace la placa de sellado o el puerto de permeado.



No debe haber más de 4 capas de cinta de sellado en las roscas del puerto de permeado. Es mejor usar tubería de PVC para conectar al puerto de permeado en lugar de acero inoxidable. Las roscas del tubo que conecta el puerto de permeado deben coincidir con las del puerto de permeado.

- La placa del cojinete está corroída debido a una fuga en la portamembrana.

Solución: Repare la fuga y reemplace la placa del cojinete correctamente.

9.3. Portamembranas y problemas relacionados.

- Fugas en las superficies de sellado.

Posibles razones:

- Rayas u orificio dañado en la ubicación del área del sello.

Solución: Para rayones iluminados, lijar a mano las áreas de sellado con papel de lija de grano 600 húmedo hasta lograr un acabado suave. En caso de daños por inmersión o arañazos que no afecten la pared estructural (0.2 mm), se puede utilizar resina epoxica o viniléster para rellenar la superficie dañada.

- La portamembrana está corroída o agrietada.

Posibles razones:

- A. Ph fuera de rango.
- B. Carcasas de membranas no ácidas mezcladas con membranas a prueba de ácidos.

Solución:

- A. Inspeccione las grietas:

Si se trata de una portamembrana de alta presión o las grietas alcanzan la capa estructural (0.2 mm de profundidad), se debe reemplazar la portamembrana.

- B. Verifique el medio:

Verifique el rango de PH y ajústelo correctamente.

- Daño corporal.

- A. Durante el transporte
- B. Durante la instalación

Solución: Reemplace la portamembrana si el cuerpo está seriamente dañado; Se pueden tomar las siguientes medidas si solo hay daños leves.

Herramientas: Pistola de pintura, compresor de aire, secador eléctrico, lijadora ángel y disco de lijado, hoja de persiana.

Materiales: Resina epoxica y endurecedor, masilla y endurecedor para carrocería, pintura, esterilla de fibra de vidrio.

Pasos: Primero, use resina epoxica, tapetes, tapete de fibra de vidrio para rellenar el daño, una vez que la resina esté curada lije el exceso hasta que la superficie esté nivelada y lisa; aplique masilla si es necesario; Por último, pinte con una pistola de pintura.

9.4. Puertos laterales de alimentación/concentrado y problemas relacionados.



Para cualquier fuga del puerto de alimentación/concentrado, comuníquese con su distribuidor autorizado.

Siga los pasos a continuación para quitar los puertos laterales de alimentación/concentrado en caso de fugas.

- A. Apague el sistema y drene la portamembrana.
- B. Desconecte la tubería del puerto de permeado y los puertos de alimentación/concentrado.
- C. Abra la portamembrana correctamente.
- D. Retire el anillo de retención del puerto con fugas.
- E. Con un mazo de goma, golpee el puerto hacia adentro para quitarlo.



Al retirar los puertos de alimentación/concentrado, se deben colocar tapetes suaves dentro del recipiente para evitar que la superficie interior del recipiente se dañe por los puertos A/C que caen.

Posibles razones:

1. Los sellos están dañados.
Solución: Reemplace los sellos.
 2. Los puertos están corroídos o dañados o la ranura de sellado está rayada.
Solución: Reemplace los puertos de alimentación/concentrado.
 3. Los puertos y los colectores no están en el mismo eje (desalineados).
Solución: Ajuste los colectores y vuelva a conectar las tuberías correctamente.
- Inspección e instalación del puerto lateral de alimentación/concentrado.

Siga los pasos a continuación para instalar los puertos laterales de alimentación/concentrado.

- A. Puertos limpios: Elimine la suciedad o los residuos en los puertos A/C con una solución de jabón suave y lávelos con agua limpia. Séquelos con aire comprimido si está disponible o con una toalla limpia.

- B. Lubrique e instale los sellos de los puertos A/C: aplique una capa delgada de glicerina en los sellos y colóquelos en las ranuras de los puertos A/C.
- C. Aplique una capa delgada de glicerina en la superficie del lado interno de los puertos de la portamembrana. Inserte los puertos A/C en el agujero de la portamembrana desde el interior y empújelos hacia afuera hasta que las ranuras del anillo de retención sean visibles desde el exterior de la portamembrana.



No raye la superficie interior de los orificios laterales de la portamembrana al instalar los puertos A/C.

- D. Instale los anillos de retención.
- E. Vuelva a conectar las tuberías correctamente.

9.5. Baja calidad del agua de permeado.

Posibles razones:

- A. Los sellos de la junta tórica están dañados debido a los elementos de la membrana desplazados causados por el encendido y apagado frecuentes del sistema sin tomar medidas para garantizar un aumento gradual de la presión al arrancar y una liberación gradual de la presión al apagarlo.

Solución:

- A. Quite el cabezal correctamente y retire el adaptador.
- B. Reemplace los sellos del puerto de permeado y los sellos del adaptador.
- C. Cierre la portamembrana correctamente.
- B. Las membranas pueden desplazarse fuera del área de sellado durante el arranque y apagado del sistema.

Solución: Calzar las membranas.

- A. Retire el cabezal del extremo de alimentación y el adaptador correctamente.

- B. Retire los sellos del adaptador y la junta tórica del cabezal. Inserte el extremo recto del adaptador en el concentrador de permeado lo suficiente para que el adaptador lo sujete. Alinee el adaptador con la membrana y empuje el cabezal con cuidado dentro de la portamembrana hasta que la ranura quede lo suficientemente expuesta para insertar un segmento de bloqueo en ella. Retire lentamente el cabezal con cuidado y luego verifique el tamaño del espacio entre el puerto de permeado y el adaptador. La cantidad de cuñas de 2 mm necesarias para llenar este espacio dependerá del tamaño del espacio. Vuelva a instalar los sellos del adaptador y el sello de la placa de sellado. Deslice las calzas en el extremo plano del adaptador e inserte el adaptador en el concentrado del puerto de permeado. Deben colocarse calzas entre el puerto de permeado y el adaptador.
- C. Cierre la portamembrana correctamente.

VIII. PÓLIZA DE GARANTÍA

Términos de Garantía: Respecto a las portamembranas marca PURIKOR, la empresa ofrece un año de garantía en materiales y mano de obra a partir de su fecha de facturación.

Condiciones de la garantía: Esta aplica sólo para equipos vendidos directamente por la empresa a Distribuidores Autorizados. Cualquier equipo que sea adquirido por cualquier otro canal de distribución no será cubierto por esta garantía. La empresa no se hará responsable por ningún costo de remoción, instalación, transporte o cualquier otro costo que pudiera incurrir en relación con una reclamación de garantía.

Garantía exclusiva: Las garantías de los equipos son hechas a través de este certificado, ningún empleado, agente, representante o distribuidor está autorizado a modificar los términos de esta garantía.

Si el equipo falla de acuerdo a los términos expresados en el segundo párrafo inciso a) de esta póliza, a opción de la empresa, podrá sin cargo en materiales y mano de obra, cambiar el equipo o cualquiera de sus partes, para ser efectiva la garantía.

Procedimiento para reclamo de garantía:

- 1) El equipo debe de ser enviado al Centro de Servicio de la Empresa, adicional al equipo deberá enviarse una copia de la factura de compra y de esta póliza de garantía debidamente firmada y sellada.
- 2) Los costos del envío al y del centro de servicio son asumidos por el cliente.

3) La responsabilidad de la empresa es limitada sólo al costo del reemplazo de las piezas dañadas. Daños por el retraso, uso o almacenamiento inadecuado de los equipos no es responsabilidad de la empresa. Tampoco la empresa se hace responsable por los daños consecuenciales generados a raíz del desuso del equipo.

La empresa no se hace responsable por defectos imputables a actos, daños u omisiones de terceros ocurridos después del embarque.

La garantía no es aplicable bajo condiciones en las cuales, a criterio de la Empresa hayan afectado al equipo, en su funcionamiento y/o comportamiento como:

- a) Manejo incorrecto.
- b) Instalación o aplicación inadecuada.
- c) Excesivas condiciones de operación.
- d) Reparaciones o modificaciones no autorizadas.
- e) Daño accidental o intencional.
- f) Daños causados por incendios, motines, manifestaciones o cualquier otro acto vandálico así como daños ocasionados por fuerzas naturales.
- g) Cuando se haya solicitado el envío del equipo y éste no sea recibido en el domicilio de la empresa.

Bajo las condiciones de este certificado la empresa tiene el derecho de inspeccionar cualquier equipo que tenga una reclamación por garantía en su Centro de Servicio.

Para cualquier duda o aclaración respecto a este certificado de garantía o al uso del equipo, favor de contactar a nuestro departamento de atención y servicio a cliente.

MÉXICO:
Villarreal División Equipos, S.A. de C.V.
Morelos 905 Sur / Allende, N.L. 67350 México
Conmutador: (826) 26 80 802
Internet: www.vde.com.mx
Correo electrónico: servicio@vde.com.mx

PURIKOR
Cuida el agua, protege la vida

COLOMBIA:
ALTAMIRA Water, Ltda.
Autopista Medellín KM 3.4,
Centro Empresarial Metropolitano
BODEGA# 16, Módulo 3, Cota, Címarca, Colombia
Conmutador: +52-1-8219230
Internet: www.ALTAMIRAWater.com
Correo-e: servicio@ALTAMIRAWater.com

Distribuidor: _____ Fecha: _____
Usuario: _____ Tel: _____
Dirección: _____
Teléfono: _____
Fecha de compra / instalación: _____
No. de factura: _____
Modelo: _____
Descripción de la falla: _____

Sello de distribuidor

Favor de utilizar el reverso de esta hoja para describir el diagrama de instalación.

Diagrama de Instalación

Observaciones _____

PURIKOR

Cuida el agua, protege la vida