



La Solución en Sistemas de Filtración

In VIA Profesionales de la Filtración.
Desde la filtración de
desbaste hasta la esterilización

INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO PARA FILTROS AMICROBICOS

PRELIMINARES

Ante todo tener en cuenta que siempre es necesario una filtración previa como mínimo con papeles esterilizantes para la rentabilidad económica de las membranas.

El equipo que proponemos a nuestros clientes y que creemos que es el mejor, es el siguiente: (entendiendo un líquido ya limpio a la vista)

- 1º Filtración por placa o módulo V-013.
- 2º Cartucho previo SUPASPUN II, SUPAPLEAT II.
- 3º Cartucho previo SUPAPLEAT II.
- 4º Membrana absoluta SUPAPORE VP.

Recomendamos en este apartado leer nuestro protocolo de filtración por cartucho, donde se profundiza este punto.

En caso de que se cuiden bien las membranas y los cartuchos mediante lavados y buena filtración por placa, pasarán a través de estos miles de litros o incluso a cientos de miles de litros.

Cada vez que se reinicie una nueva filtración, para tener total y absoluta garantía de que las membranas están trabajando correctamente, esterilice y realice el test de integridad o "punto de burbuja". Incluso en caso de ciclos de filtración de muchas horas, puede ser interesante parar el proceso cada cierto tiempo para comprobar el estado de las membranas. **Este apartado lo desarrollamos en las instrucciones de test de integridad.**





La Solución en Sistemas de Filtración

In VIA Profesionales de la Filtración.
Desde la filtración de desbaste hasta la esterilización

BOMBAS

En aquellos equipos con bomba centrífuga autocebante:

- Téngase en cuenta que si no se ha purgado previamente el pequeño depósito que llevan en la parte frontal, habrá quedado líquido desde la última vez que se utilizó, y puede mezclarse con el siguiente líquido a bombear.
- Si el líquido a filtrar no entra por desnivel hasta la boca del grupo impulsor, entonces es necesario llenar el volumen que queda delante de la bomba con el mismo líquido que se va a filtrar.
- El sentido de giro del motor (puede observarse por el ventilador en la parte de atrás), debe ser el indicado por la flecha para que la bomba funcione correctamente. En caso de que no sea el adecuado, basta con cambiar dos fases cualesquiera entre sí en los bornes del motor.
- El motor eléctrico debe protegerse adecuadamente con un diferencial y un magnetotérmico.

En equipos con bomba de rotor helicoidal:

- Es fundamental que la bomba esté dotada de by-pass para evitar posibles sobrepresiones en las etapas de filtrado o que por accidente se obstruya la impulsión de la bomba provocando daños irreversibles.
- Otro aspecto fundamental, es que nunca deben funcionar en vacío sin la presencia del líquido. Por ello hay que llenar manualmente la bomba si el líquido no cae por gravedad hacia el interior de la bomba.

COLOCACION DE CARTUCHOS Y MEMBRANAS

Abrir la campana aflojando la brida e insertar el cartucho o membrana por la parte inferior que tiene dos juntas tóricas que deben entrar en el agujero central de la base del filtro humedeciendo las partes. Hay que coger el cartucho o membrana con las dos manos lo más cerca posible del borde inferior.

Para certificar la buena colocación de la membrana puede utilizarse el test de integridad.





La Solución en Sistemas de Filtración

In VIA Profesionales de la Filtración.
Desde la filtración de
desbaste hasta la esterilización

ESTERILIZACION-LAVADO DEL EQUIPO

Este apartado se desarrolla más en nuestro protocolo de funcionamiento, limpieza y regeneración de cartuchos, información que ponemos al servicio del cliente. Aquí se describe un proceso general.

Al esterilizar colocar en el interior del filtro las membranas que serán utilizadas.

Es importante notar que si esterilizamos el filtro, para que esta acción sea útil, debemos esterilizar todo lo que se encuentre por detrás: tuberías, mangueras, depósitos, llenadoras, etc ...

Caso de esterilizar en frío:

- Preparar una disolución de ácido paracético + agua oxigenada al 5% y hacer pasar en el sentido de filtrado durante 10 minutos por todas las etapas y conducciones usando la propia bomba de filtrado. Este producto está muy extendido y puede hallarse bajo diversas formas comerciales a través de PBA distribuido por In.VIA.
- Caso de tener a disposición alcohol, puede prepararse una disolución al 15%.
- También puede usarse ácido cítrico 10% con sulfuroso al 5%.
- El uso de cualquier producto químico no recomendado por profesionales especializados puede dañar irremediablemente la membrana y también el acero inoxidable aún cuando sea de la máxima calidad.
- Para utilizar menor cantidad de agua puede hacerse recircular la disolución que sale volviéndola a llevar hasta la aspiración de la bomba.

Caso de esterilizar con agua caliente:

- Primero hacer un lavado previo con agua fría.
- Calentar mediante termo industrial, agua a 80° C, y pasar utilizando la





La Solución en Sistemas de Filtración

InVIA Profesionales de la Filtración. Desde la filtración de desbaste hasta la esterilización

bomba de filtrado durante 10 minutos en el mismo sentido de filtración.

- En este caso no usar productos químicos pues pueden dañar irremediablemente la membrana y también el acero inoxidable aún cuando sea de la máxima calidad.
- Para utilizar menor cantidad de agua puede hacerse recircular la disolución que sale volviéndola a llevar hasta la aspiración de la bomba.

Caso de esterilizar en autoclave (vapor):

- Primero hacer un lavado previo con agua fría.
- Conectar el vapor a la entrada de la bomba y dejar escapar por la salida de la última etapa de filtrado. Al vapor se le hace pasar en el sentido de filtración.
- Utilizar sólo vapor de agua máximo a 120° C durante 5 minutos.
- No encender la bomba.

PUESTA EN MARCHA

- Esterilizar el filtro mediante el método elegido antes de iniciar el proceso.
- Adecuar el circuito de filtrado y asegurar que todas las válvulas de purga del líquido residual están cerradas. La entrada del líquido a la campana se realizará por la parte más lateral de la base, y la salida del líquido se realizará por la parte central de la base.
- Tras el encendido de la bomba, el llenado de las campanas debe hacerse del modo más suave y lento posible mediante el grifo de regulación para las bombas centrífugas y de canal lateral, o la primera válvula de paso en el caso de una bomba con rotor helicoidal haciendo actuar el by-pass.
- Para facilitar el llenado es interesante abrir los grifos de purga superiores que están junto al manómetro, para dejar escapar el aire que queda comprimido en el interior.





La Solución en Sistemas de Filtración

In VIA Profesionales de la Filtración. Desde la filtración de desbaste hasta la esterilización

Aunque la bomba pueda dar mucha presión, con un juego de cartuchos o membranas nuevo es importante que la diferencia de presión entre la entrada y la salida para cada etapa de filtrado sea mínima, y por ello debe regularse el caudal y la presión al principio de la filtración mediante una válvula de afinadura en bombas centrífugas y de canal lateral. Cuanto menor sea la presión indicada por el manómetro de la parte superior de la campana, mejor trabajarán las membranas, pero por contra menor cantidad de litros obtendremos. Por ello cada usuario debe cerrar o abrir la válvula en función de sus necesidades.

En bombas de rotor helicoidal sólo hay que vigilar que el caudal fijado por el fabricante de la bomba sea el adecuado, mientras que la presión la determina independientemente el propio estado de las membranas o cartuchos.

CONCLUSION DEL FILTRADO

Debemos realizar el procedimiento de limpieza y regeneración de los cartuchos cada vez que el diferencial de presión por cada campana se incrementa hasta 0,4 BARES de presión. **Si no trabajamos de esta forma se producirá el bloqueo irremediable del cartucho y no se podrá regenerar más. Este apartado se desarrolla en nuestro protocolo de funcionamiento, limpieza y regeneración de cartuchos.**

El final de la vida y diferentes regeneraciones sucesivas de la membrana se detecta cuando la presión de resistencia del paso de líquido a través de ella supera los 3 Kg./cm², después de haber ido aumentando progresivamente por su uso, solo bajando cuando efectuamos regeneraciones, ya que si se produce una bajada de la presión repentina es debida a la rotura del cartucho. Al llegar irremediablemente a superar los 3 Kg./cm² el cartucho está agotado y hay que parar y sustituirlo por otro nuevo.





La Solución en Sistemas de Filtración

In VIA Profesionales de la Filtración.
Desde la filtración de desbaste hasta la esterilización

Primero apagar la bomba y después purgar las campanas mediante los grifos inferiores pequeños. Puede aflojarse la abrazadera y ya se puede destapar la campana.

Para limpiar un cartucho cuando este se sature, consultar nuestro protocolo de regeneración de las membranas, de forma muy escueta se puede decir que se realiza una o varias pasadas a contracorriente con una mezcla de agua con peracético, o sosa no siendo esta la mejor opción al 3% máximo o de cítrico al 4% máximo en caso de productos en polvo. Si se trata de productos líquidos, atender a las instrucciones de mezcla del producto en concreto.

En el caso de la conservación del cartucho para su posterior utilización, se realizará con una mezcla de agua con cítrico al 4% máximo en caso de productos en polvo, y si se trata de productos líquidos atender a las instrucciones de mezcla del producto en concreto, teniendo que cambiar esta mezcla cada 2 o 3 semanas según se observe.

