



Pruebas de integridad de filtros de membrana

Las pruebas de integridad aseguran que los filtros de membrana eliminen los contaminantes microbianos requeridos y que no se produzca un rebasado debido a los filtros o componentes de la carcasa. Es un paso crítico que debe realizarse correctamente para garantizar la calidad del producto.

¿Por qué debemos verificar la integridad de nuestros filtros?

La verificación de la integridad de un filtro de membrana asegura que realmente esté eliminando todos los contaminantes para su tamaño nominal de poro. Asegura que la membrana esta integra y que el cartucho no está dañado o instalado incorrectamente.

¿Cuándo debemos realizar una prueba de integridad?

Los cartuchos son más susceptibles a fallas durante la limpieza y el saneamiento. Muchas fallas de integridad también ocurren debido a la instalación incorrecta del filtro, como cuando las juntas tóricas estan dañadas o enrolladas, ó los filtros han sido dañados durante la instalación o el envío. Aquellas son las principales ocasiones en las que se debería verificar la integridad de un filtro. Algunas plantas también realizarán pruebas de integridad después de un ciclo de filtrado, pero antes de la limpieza, para asegurarse de que el ciclo fue exitoso ó durante la producción, si la producción es continua por largos períodos de tiempo, para garantizar que los filtros funcionen correctamente. Es extremadamente inusual que un filtro falle durante un ciclo de producción.

¿Qué prueba de integridad debemos usar?

Las carcasas 3-Rd 30" ó más pequeñas verificarse mediante una prueba de punto de burbuja. Las carcasas mayores de 3-Rd 30" deben probarse mediante una prueba de retención de presión.

¿Cuál es el procedimiento básico para un punto de burbuja?

- (1) Humedezca los filtros.
- (2) Drene el agua de ambos lados de la carcasa.
- (3) Cierre todas las válvulas aguas arriba de la carcasa.
- (4) Conecte el suministro de aire a presión aguas arriba de los filtros.
- (5) Conecte un extremo de una manguera o tubería a una válvula situada en la carcasa aguas abajo de los filtros y sumerja el otro extremo abierto de la manguera en un recipiente con agua. Asegúrese de que esta válvula esté abierta.
- (6) Introduzca aire a presión regulada a aproximadamente 10 psi. Permita que la presión se estabilice.
- (7) Aumente lentamente la presión en incrementos de 5 psi.
- (8) Observe la presión a la que se produce burbujeo vigoroso en el extremo sumergido de la tubería. Éste es el punto de burbuja. Si ocurre por debajo de la especificación, el filtro ha fallado. Si ocurre a una presión por encima de la especificación, el filtro ha pasado la prueba.

¿Cuál es el procedimiento básico para una retención de presión?

- (1) Humedezca los filtros.
- (2) Drene el agua de ambos lados de la carcasa.
- (3) Cierre todas las válvulas aguas arriba de la carcasa.
- (4) Conecte el suministro de aire a presión aguas arriba de los filtros.
- (5) Introduzca aire a presión regulada al 80% del punto de burbuja. Permita un tiempo de estabilización de 5 minutos.
- (6) Asegúrese de que una válvula aguas abajo de los filtros esté abierta.
- (7) Cierre el suministro de aire.
- (8) Espere 10 minutos y mida la caída de presión. Si la caída es menor que la especificación, los filtros han pasado la prueba. Si la caída es mayor que la especificación, los filtros han fallado.

¿Deberíamos usar un probador automático de integridad?

No se requiere el uso de un probador automático de integridad, sin embargo, algunas plantas los prefieren. Típicamente, un operario bien entrenado es más rápido realizando una prueba manual. Los operarios bien entrenados también tienden a resolver mejor los problemas y minimizar resultados falsos debido a problemas tales como no dejar abierta la válvula aguas abajo durante la retención de presión u olvidarse de cerrar el suministro de gas. Ambos darían como resultado una aprobación falsa sin probar realmente los filtros. Una unidad automática no detectaría esto por sí sola. Las unidades automáticas tienen capacidades de impresión o registro de datos que muchas plantas encuentran útiles para fines de grabación. Las pruebas automáticas y manuales son igualmente efectivas y cada planta debe decidir qué método prefieren. Tenga en cuenta que los probadores de integridad deben programarse para reflejar los filtros que están probando y que todos los probadores de integridad funcionan con los filtros de todos los fabricantes.

¿Todas las membranas responden a la prueba de la misma manera?

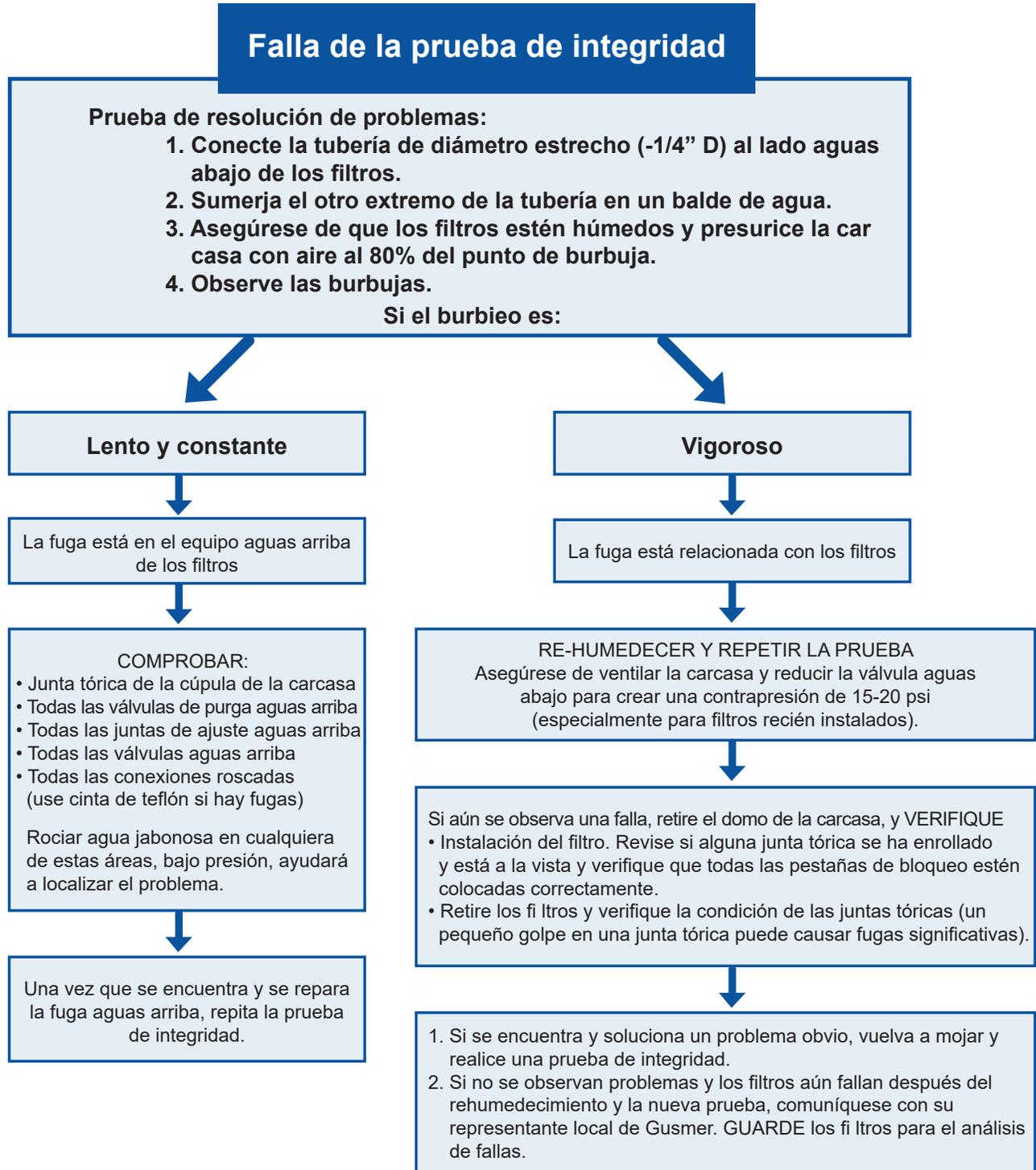
El procedimiento de prueba es siempre el mismo. Las especificaciones de difusión y punto de burbuja de cada membrana son diferentes según el tipo de membrana y el tamaño de poro.

¿Importa la temperatura durante una prueba de integridad?

La temperatura a la que se ejecuta una prueba no importa siempre que la temperatura sea la misma durante toda la prueba. La presión del gas es una función de la temperatura. Si una carcasa se enfría significativamente durante la prueba, el gas se contraerá. Esto causa una pérdida de presión y puede causar un falso fallo de la prueba. Si una carcasa se calienta durante la prueba, el gas se expandirá y puede causar una falsa aprobación de la integridad.

¿Qué debemos hacer si fallamos una prueba de integridad?

El primer paso es inspeccionar, volver a humedecer y volver a probar los filtros. La mayoría de las pruebas de integridad fallidas se deben a filtros incorrectamente instalados o no mojados. Si eso falla, debe determinarse si la falla se debe a una fuga aguas arriba o una fuga aguas abajo, y luego a la causa específica. Este diagrama de flujo debería ayudar. Si no está seguro o si cree que hay una falla en el filtro, comuníquese con su representante de Gusmer Enterprises para obtener ayuda.



Important Note: Gusmer Enterprises, Inc. provides this information to the best of our knowledge. This information does not claim to be complete and Gusmer Enterprises, Inc. cannot assume liability for improper use. All users are advised to test products to meet their specific needs.