

Boletín de Servicio Técnico 107

Procedimiento del Índice de Densidad de Sedimentos (SDI₁₅)

Proteger las membranas de LG Chem de la sedimentación de partículas minimiza el consumo de energía y permite un rendimiento estable del producto a largo plazo. Uno de los métodos más utilizados y aceptados para determinar la calidad del agua de alimentación de ósmosis inversa es el índice de densidad de sedimentos. El índice de densidad de sedimentos se desarrolló para evaluar el potencial de ensuciamiento sobre las membranas de ósmosis inversa del agua de alimentación. La prueba del índice de densidad de sedimentos mide el tiempo necesario para filtrar un volumen específico de agua de alimentación con un filtro de 0,45 micras y una presión de alimentación de 2.1 bares (30 psig). A continuación, se indican el procedimiento para determinar el índice de densidad de sedimentos del agua de alimentación.

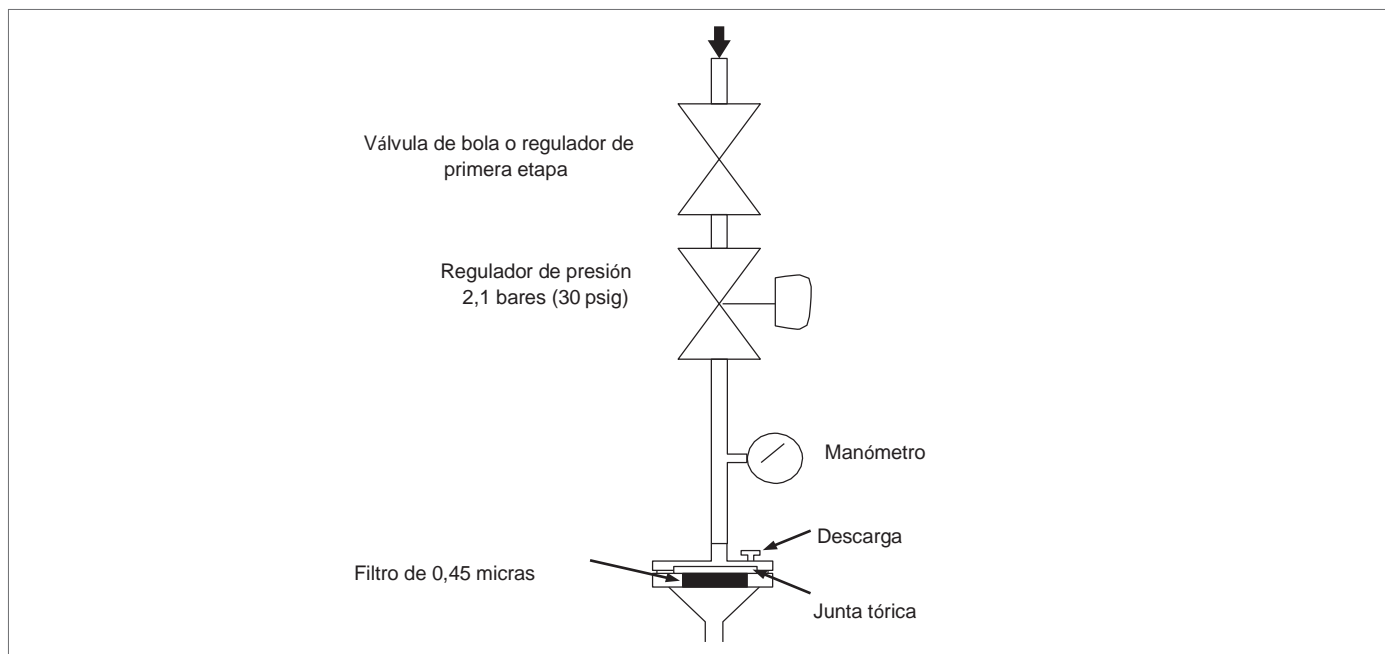
Preparación del equipo de prueba

1. Los kits SDI se pueden comprar o ensamblar de acuerdo con la Figura 107.1 a continuación. Siga las instrucciones de SDI sobre la configuración del equipo.
2. Instalar el equipo de prueba en una toma de muestra situada en la tubería de agua de alimentación. La muestra debe estar después de todos los puntos de dosificación de productos químicos y los filtros de cartucho e inmediatamente antes del colector de entrada al sistema o bastidor.
3. Instalar un filtro nuevo de 0.45 micras en la estructura del filtro y ajustar el regulador de presión a 2.1 bares (30 psig).

Consejos:

- Antes de utilizarlo, lavar exhaustivamente el equipo de prueba para eliminar todos los contaminantes y asegurar la obtención de un resultado preciso.
- No tocar el filtro. Utilizar unas pinzas (para evitar su perforación) para extraerlo de su embalaje y colocarlo correctamente en el soporte.
- Asegurarse de que la junta tórica esté limpia y correctamente asentada.

Ilustración 107.1



Procedimientos de la prueba

4. Medir la temperatura del agua de alimentación: esta temperatura no debe variar más de ± 1 °C (1.8 °F) durante la prueba.
5. Eliminar el aire atrapado de la estructura del soporte del filtro abriendo la válvula de descarga o aflojando el soporte del filtro (dependiendo del modelo utilizado) mientras se abre ligeramente la válvula de bola. Una vez descargado el aire de la estructura, cerrar la válvula de descarga o la estructura del filtro.
6. Colocar una probeta graduada de 500 ml (17 fl oz) bajo la estructura del filtro para recoger el volumen de agua filtrada.
7. Abrir totalmente la válvula de bola y medir el tiempo necesario (utilizar un cronómetro preciso) para recoger 100 ml (3.4 fl oz) y 500 ml (17 fl oz).
8. Una vez transcurridos cinco minutos, tomar nota del tiempo necesario para recoger una muestra de 100 ml (3.4 fl oz) y una muestra de 500 ml (17 fl oz). Anotar dichos intervalos de tiempo con el caudal de agua atravesando continuamente el filtro.
9. Repetir las anotaciones a los 10 y 15 minutos.
10. En caso de que el tiempo necesario para recoger una muestra de 100 ml sea superior a 60 segundos, el taponamiento sería del 90 % aproximadamente, y no habría necesidad de continuar con la prueba.
11. Tras recoger las muestras de los 5, 10 y 15 minutos, medir la temperatura del agua para confirmar que no haya variado más de ± 1 °C (1.8 °F).
12. Una vez completada la prueba, el filtro utilizado debe introducirse en una bolsa de plástico sellada, etiquetada con la hora y la fecha de la prueba y archivada para futuras consultas.

Cálculos

El índice de densidad de sedimentos se calcula utilizando la siguiente fórmula:

$$SDI = P_{30} / T_t = 100 \times (1 - T_i / T_f) / T_t$$

SDI	Índice de densidad de sedimentos
P₃₀	% de taponamiento con una presión de alimentación de 2.1 bares (30 psig) ²
T_t	Tiempo total de la prueba en minutos ²
T_i	Tiempo en segundos necesario para obtener la muestra inicial de 500 ml (17 fl oz)
T_f	Tiempo en segundos necesario para obtener la muestra final de 500 ml (17 fl oz)

Notas:

1. El tiempo necesario para recoger una muestra de 500 ml (17 fl oz) debe ser aproximadamente cinco veces el tiempo necesario para recoger una muestra de 100 ml (3.4 fl oz). Si el tiempo de recogida de la muestra de 500 ml (17 fl oz) es muy superior a cinco veces el tiempo de recogida de la muestra de 100 ml (3.4 fl oz), el índice de densidad de sedimentos debe calcularse utilizando los tiempos de recogida de las muestras de 100 ml (3.4 fl oz).
2. El tiempo total de la prueba suele ser de 15 minutos. Sin embargo, puede ser de menos de 15 minutos si se llega a un taponamiento del 75 % en menos de 15 minutos. Para medir con precisión el índice de densidad de sedimentos, P₃₀ no debe superar el 75 %. Si P₃₀ supera el 75 %, debe repetirse la prueba para obtener T_t en un período de tiempo menor (T).

Aviso: El uso de este producto no garantiza necesariamente la eliminación de los quistes y los patógenos del agua. Una reducción eficaz de los quistes y los patógenos depende de todo el diseño del sistema, así como del funcionamiento y el mantenimiento del mismo. No se concede autorización para utilizar las patentes propiedad de LG Chem, Inc. o de otras empresas. Las condiciones de uso y la legislación aplicable pueden diferir según la ubicación y variar con el paso del tiempo. El Cliente es responsable de averiguar si los productos y la información de este documento resultan apropiados para el uso del Cliente, y también de asegurarse de que el lugar de trabajo y las prácticas de eliminación del Cliente cumplan la legislación aplicable y otras normas gubernamentales. LG Chem no asume obligación ni responsabilidad alguna por la información que contiene el presente documento. NO SE OTORGA NINGUNA GARANTÍA; SE EXCLUYEN DE FORMA EXPRESA TODAS LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIABILIDAD O IDONEIDAD PARA UN FIN DETERMINADO. Todas las marcas comerciales mencionadas en el presente documento son propiedad de sus respectivas empresas. LG NanoH₂O es una empresa que pertenece en su totalidad a LG Chem, Ltd. Todos los derechos reservados. © 2017 LG NanoH₂O, Inc.

Póngase en contacto con LG Chem Water Solutions

• América +1 424 218 4042 • Europa, África salvo Egipto +49 162 2970927 • Oriente Medio, Egipto +971 50 624 3184
• Corea del Sur +82 2 3773 6572 • China +86 2160872900 513 • India +91 9810013345 • Sudeste asiático +65 9749 7471