



smart aeration

Difusor de disco ENVICON EMS 9" (270 mm)

Contenido

Descripción	2
Materiales de membrana disponibles	3
EPDM AeroTop	4
AeroSil de silicona	5
Información general y accesorios	6
Almacenamiento	6
Preparación de líneas de suministro de aire	7
Medidas en caso de retraso en la puesta en marcha y desmantelamiento	7
Instalación de los adaptadores universales.	7
Pruebas de estanqueidad, control de patrón de burbujas y ajuste fino	8
Test de transferencia de oxígeno	9
Instrucciones de funcionamiento y mantenimiento	9
Especificaciones de funcionamiento	11
Reemplazo / Reemplazo.	12

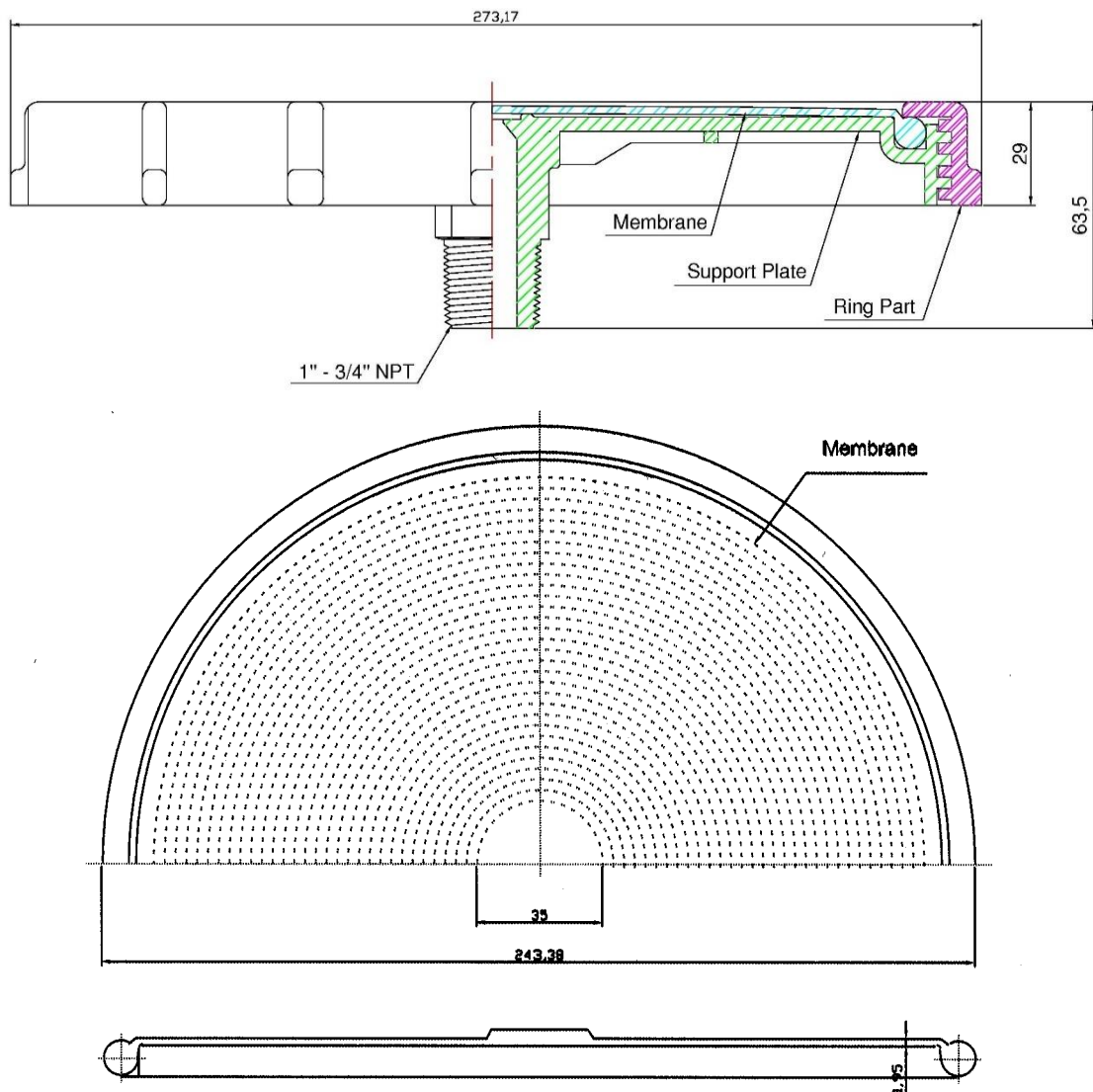
Descripción

Los difusores de disco de membrana o placa de membrana ENVICON son productos robustos de calidad. Las mezclas de membranas maduras, los procesos de fabricación modernos y la perforación en soplado fino optimizada garantizan un producto de alta calidad y un funcionamiento a largo plazo y económico de los sistemas de ventilación.

El diámetro exterior es de 270 mm (9"). La placa de soporte y el anillo de tornillo de polipropileno son reutilizables.

El flujo de aire centrado debajo de la membrana durante el aireador de disco o placa proporciona una pérdida de presión particularmente baja.





Materiales de membrana disponibles

Los ingredientes de aguas residuales y el proceso de limpieza determinan la elección del material de membrana. Por favor, póngase en contacto con nosotros si tiene alguna pregunta: le asesoramos sin compromiso sobre la base de nuestros muchos años de experiencia.

La entrada específica de oxígeno está significativamente influenciada por la situación de instalación y el modo de operación elegido. También estamos encantados de asesorarle sobre esto con el objetivo de lograr los mejores resultados posibles.

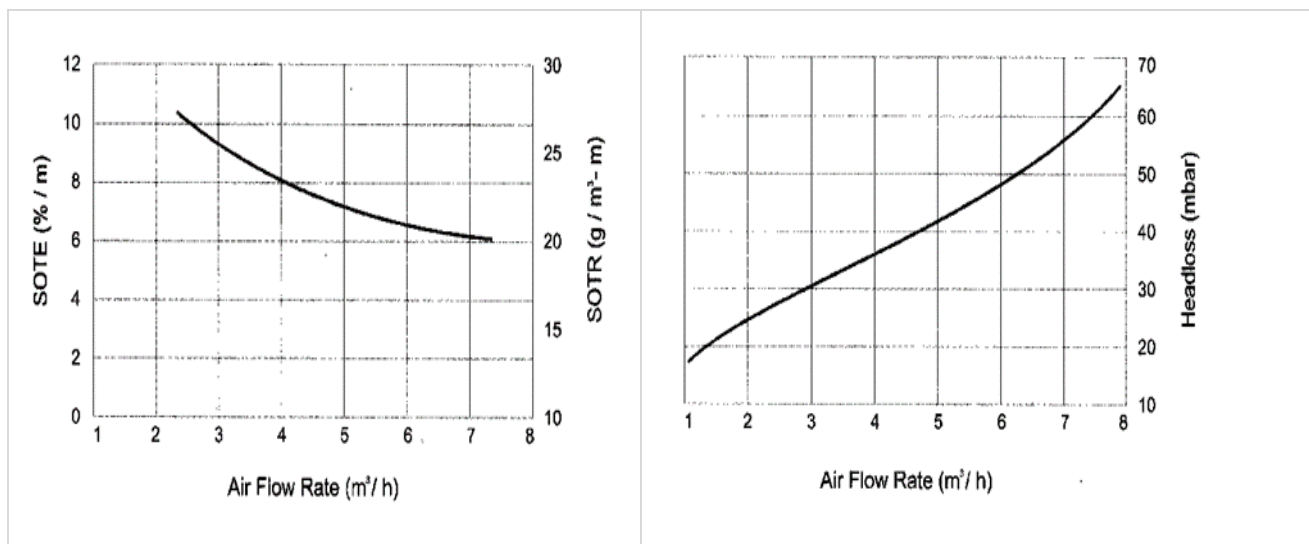
EPDM AeroTop (azufre reticulado, bajo contenido de plastificante)

Una membrana probada y fuerte hecha de EPDM reticulado por azufre. Una calidad duradera, eficiente y de bajo ablandador para altos requisitos y aguas residuales municipales según DWA-M 115 con una cuota industrial y comercial máxima. La ventilación fina optimizada garantiza una excelente entrada de oxígeno.

Rango de funcionamiento (Aerador Nm ³ /h x):		
Mínimo (Recomendación)	1,5	Permanente
Estándar	4-6	Permanente
Máximo (especificación)	8	Permanente
Máximo (especificación)	10	A corto plazo, por ejemplo, en el ciclo de limpieza

Se recomiendan cambios frecuentes de tensión. Ayudan a evitar depósitos y mantienen la membrana permanentemente elástica.

Especificaciones del EMS AeroTop:



Resistente a la temperatura hasta 80 oC

Condiciones de prueba: presión de aire 983 Pa, temperatura del aire (entrada) 23°C, humedad relativa 52,3%, temperatura del agua 13,2°C (tanque de prueba con 18,3 m³, profundidad de entrada 3,5m).

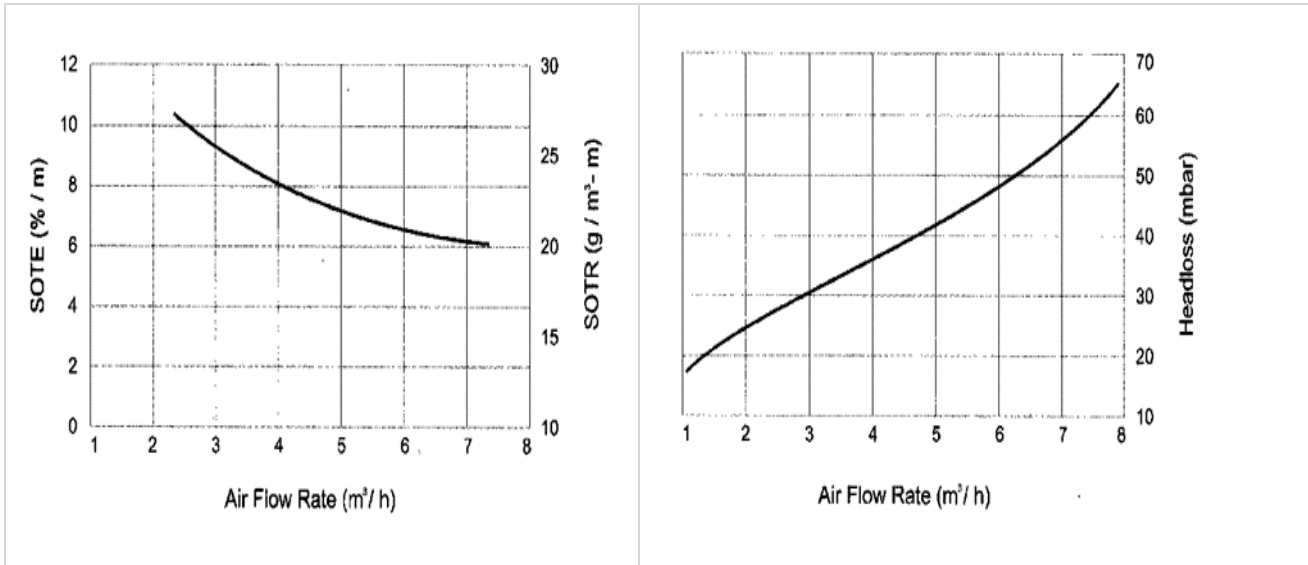
Silicona AeroSil (sin plastificante)

Esta excelente calidad de silicona libre de plastificantes es particularmente resistente al desgarro y resistente a muchos aceites y grasas, así como se puede utilizar a altas temperaturas de aguas residuales y aire. La superficie muy lisa los hace resistentes al crecimiento microbiológico y a sus productos metabólicos. La ventilación fina optimizada garantiza una excelente entrada de oxígeno.

Rango de funcionamiento (Aerador Nm ³ /h x):		
Mínimo (Recomendación)	1,5	Permanente
Estándar	3-4	Permanente
Máximo (especificación)	6	Permanente
Máximo (especificación)	8	A corto plazo, por ejemplo, en el ciclo de enrezoamiento

Se recomiendan cambios frecuentes de tensión. Ayudan a evitar depósitos y a mantener la membrana permanentemente flexible.

Especificaciones del EMS AeroSil:





Resistente a la temperatura hasta 120 °C

Condiciones de prueba: presión de aire 983 Pa, temperatura del aire (entrada) 23°C, humedad 52,3%, temperatura del agua 13,2°C (tanque de prueba con 18,3 m³, profundidad de entrada 3,5m).

Información general y accesorios

EMS 9 Material de membrana	Total / Eficazmente	Conexión	Máximo Profundidad de funcionamiento	Número de pedido:
EPDM AeroTop	273 / 230 mm	NPT 3/4" AG	7,0 m	30401001
Silicona AeroSil	273 / 230 mm	NPT 3/4" AG	7,0 m	30401002

Es posible que se puedan obtener mayores profundidades de funcionamiento. Por favor, póngase en contacto con nosotros.

<p>Conector estándar: ENVGH</p> <p>Conector universal para difusores de 9 pulgadas EMS 9 para montaje con, por ejemplo, tubos de PVC.</p> <p>Disponible para tubos de plástico con diámetros exteriores de 90 y 110 mm.</p>	
<p>Conectores para cargas altas ENV5 (collarín de toma)</p> <p>Disponible para tubos redondos con los siguientes diámetros exteriores:</p> <p>50 mm ENV5 oD50 63 mm ENV5 oD63 75 mm ENV5 oD75 90 mm ENV5 oD90 110 mm ENV5 oD110</p>	

Almacenamiento

En general, el aireador ENVICON debe ser almacenado por el comprador teniendo en cuenta la norma DIN 7716, idealmente en el embalaje exterior suministrado por ENVICON. La extracción solo debe realizarse poco antes del montaje. Los difusores deben estar protegidos de los rayos del sol.

Preparación del suministro de aire

Las líneas de suministro de aire y las tuberías en la parte inferior del reactor deben comprobarse para el perfecto estado y limpieza antes de instalar los difusores (soplando todo el sistema de tuberías, eliminando cualquier tipo de humedad, suciedad y óxido).

Medidas en caso de retraso en la puesta en marcha y desmantelamiento

Los difusores incorporados no deben estar expuestos a la luz solar directa durante más de un día. Si la puesta en marcha no se lleva a cabo inmediatamente después del reingreso o el desmantelamiento, la cobertura de agua de los difusores se incrementará a 1,0 m. Las pérdidas de agua debidas a la evaporación deben reemplazarse constantemente.

A menos temperatura, la cubierta de agua debe ser al menos el 10% de la temperatura de congelación (en metros) (por ejemplo: a -20°C la cubierta de agua es de 2 m). No utilice anticongelante.

En el caso de tiempos de inactividad más largos, la ventilación debe ponerse en marcha 1-2 veces a la semana durante al menos 1 hora.

Instalación de adaptadores EPDM

Herramientas de montaje

- Agua caliente
- Lubricantes
- Martillo de goma

Tubería: La instalación puede realizarse en todos los tubos de plástico con un diámetro de 89 a 141 mm y espesores de pared de 89 a 141 mm adecuados para su uso en aguas residuales y para temperaturas de aire más altas.

El diámetro de las aberturas debe estar entre 30 y un máximo de 32 mm. Todas las aberturas deben estar balanceándose y cuidadosamente alineadas.

Los bordes interior y exterior de las aberturas deben ser cuidadosamente desbarbados y la tubería debe estar limpia dentro y fuera al comienzo del montaje.

Preparación del montaje: Para que los adaptadores sean más flexibles, deben almacenarse en agua tibia ($50-90^{\circ}\text{C}$) hasta que se instalen. El uso de un lubricante, por ejemplo, en agua

disuelta de jabones o detergentes disponibles comercialmente o incluso lubricantes profesionales, facilita la instalación. No utilice lubricantes que contengan aceites minerales u otros hidrocarburos.

Los adaptadores se presionan en los orificios manualmente o por medio de un martillo de goma hasta que se colocan en la tubería. El montaje sin la preparación descrita anteriormente puede dañar los adaptadores.

Los adaptadores montados correctamente tienen una alta fuerza de retención. Son adecuados para la recepción de todos los difusores de placas con rosca externa cónica de 3/4". Por razones de seguridad, sin embargo, recomendamos no instalar difusores de placas con un diámetro exterior de más de 9".

Pruebas de estanqueidad, control de patrón de burbujas y ajuste fino

Para llevar a cabo la prueba de estanqueidad, el reactor se llena con agua potable / subterránea o agua de río limpia para que todos los difusores estén aproximadamente a 5 - 10 cm por debajo del nivel del agua. El agua clarificada del decantador secundario no es adecuada para pruebas de estanqueidad y pruebas de fugas, ya que tiende a formar espuma y cualquier fuga es difícil de detectar.

El patrón de burbuja se debe verificar de cerca del nivel de agua del reactor y no solo desde el puente o desde el borde superior del reactor.

La verificación del patrón de burbujas / prueba de fugas se lleva a cabo aplicando aire al sistema de difusor, por lo que el volumen de aire debe ser de al menos 5-6 Nm³ / (h x difusor).

La prueba se lleva a cabo para detectar fugas de aire uniformes de los difusores. Los difusores que no ofrezcan una salida de aire deberán ser reemplazados.

Recomendamos desconectar el suministro de aire al final de la prueba para identificar rápidamente cualquier fuga restante. Es normal que algunas burbujas escapen de los difusores después de apagar el aire. Después de que las últimas burbujas pequeñas hayan salido del agua, las burbujas grandes no deben elevarse continuamente en ningún punto. Toda la superficie del agua debe estar tranquila.

Si continúan apareciendo burbujas grandes en un punto, la conexión del tornillo del difusor y el adaptador de fijación deben verificarse para una instalación adecuada y la válvula debe volverse a ensamblar y, si es necesario, volver a sellar cuando la aireación esté funcionando (el aire que escapa aquí evita la entrada de agua durante la reparación).

Test de transferencia de oxígeno

Después de la instalación y la prueba de fugas, los difusores deben estar en contacto con el agua durante al menos 7 días durante la ventilación continua. El suministro de aire debe ser preferiblemente intermitente (cambio por hora) con un impacto de aire de aprox. 6 Nm³/h por aireador.

Las pruebas deben realizarse de acuerdo con la orientación de TV M209. El incumplimiento de las instrucciones especificadas anteriormente puede no ser capaz de lograr valores garantizados.

Instrucciones de funcionamiento y mantenimiento

En general, ENVICON no tiene influencia sobre las condiciones específicas en el sitio y, por lo tanto, es responsabilidad del comprador probar adecuadamente el objeto de compra para el uso previsto.

Patrón que supervisar en la superficie de la piscina

Aquí no hay burbujas grandes. Especialmente en cuencas con agitadores o a altas profundidades del agua, sin embargo, puede haber grandes áreas turbulentas con mayores cantidades de burbujas, esto debe considerarse normal.

Carga de membrana debido a depósitos

El tratamiento biológico de aguas residuales en la etapa de revitalización con sus diversos procesos y reacciones puede dar lugar a depósitos biológicos (fouling) y minerales (escalado) más o menos pronunciados, dependiendo de la composición de las aguas residuales, la gestión de la carga y los procesos de la planta. Las sustancias que se pueden depositar en las membranas como depósitos incluyen, por ejemplo: cal y carbonatos, sales de hierro y aluminio, crecimiento biológico y polímeros.

La medida en que las cubiertas/depósitos se reflejen en los difusores y membranas depende de las condiciones generales de la planta de tratamiento de aguas residuales, su funcionamiento y los ingredientes de aguas residuales. Estas condiciones no pueden ser influenciadas por ENVICON.

Los depósitos en la membrana y especialmente en las hendiduras de membrana pueden conducir a la pérdida de presión deterioro y reducciones en la vida útil de las membranas (en casos individuales también a la falla) y por lo tanto debe evitarse en cualquier caso.

Medidas de mejora por medio de cambio del caudal unitario de aire

Los depósitos relacionados con el proceso en la membrana todavía se pueden eliminar fácilmente en la etapa inicial. Los cambios de estiramiento y relajación, que pueden hacer que los depósitos minerales estallen y, por lo tanto, inflijan un proceso de autolimpieza, son útiles para ello desde la puesta en marcha.

Además de este efecto de autolimpieza, se deben llevar a cabo con regularidad nuevas operaciones de aclarado. Para este propósito, se recomienda apagar la ventilación al menos 1-2 veces a la semana brevemente y luego operar los difusores durante unos 30 minutos al máximo impacto de aire permisible por aireador. La frecuencia anterior representa un mínimo y, por supuesto, debe ajustarse hacia arriba dependiendo de las características locales, si, por ejemplo, los depósitos relacionados con el proceso deben esperarse con mayor fuerza (por ejemplo, en precipitaciones simultáneas, efluentes lácteos, alta dureza del agua, etc.).

En cualquier caso, la operación de enjuado debe llevarse a cabo en funcionamiento intermitente con tiempos de inactividad más largos (por ejemplo, operación estacional) y en funcionamiento continuo en la zona de operación inferior del aireador con el fin de detener el proceso de envejecimiento de las membranas, que se aceleraría sin ningún estrés (cambio de tensión y relajación).

Medidas de mejora por medio acidificación

No sólo con la unión de revestimientos minerales a las membranas y en las ranuras, sino también como medida preventiva regular para reducir la pérdida de presión del sistema de ventilación, reduciendo así también la necesidad de energía y aumentando la seguridad operativa de los difusores, se recomienda la dosificación de un ácido adaptado a la membrana insertada y las membranas no dañinas en el aire comprimido. Esta dosificación debe realizarse finamente atomizada durante la ventilación.

Es urgente este tipo de tratamiento, especialmente en plantas con grandes cantidades de aguas residuales calcáreas, como las gasas.

El éxito de esta medida depende de una serie de factores y debe revisarse sobre el terreno. La resistencia de las piezas con contacto ácido se comprobará y la tubería deberá limpiarse de nuevo, si es necesario, mediante la inyección posterior de agua del grifo.

En el caso de efectos de ensuciamiento, dosificación de ácido es inútil e incluso puede ser contraproducente. En este caso, la limpieza mecánica de la membrana puede ser útil.

Medidas de mejora por medio de la limpieza de las membranas en el caso de reactores vacíos

Asegúrese de que ni los difusores ni sus sujetadores estén dañados durante la inspección o durante el trabajo en la cuenca, convirtiéndose así en fuentes de nuevos problemas de funcionamiento.

El lodo activado debe enjuagarse de los difusores con el agua pura posible. Tenga en cuenta que un chorro de agua demasiado duro, por ejemplo, un limpiador de alta presión, daña las membranas. Cubra los difusores durante y durante un tiempo después de limpiar con la cantidad máxima de aire por aireador para proteger o soplar la perforación de la entrada de lodos.

Es posible cepillar la membrana, siempre que esto no obstruya ni dañe la perforación. Para este propósito, el uso de un cepillo de lavado de coche suave estándar es adecuado. Además, durante esta limpieza, cargue los difusores con la máxima cantidad de aire por aireador para evitar que los lodos entren en la perforación. El desmontaje de las membranas es generalmente posible, sin embargo, el riesgo de frotar lodos en la perforación se clasifica como mayor.

Utilice únicamente productos de limpieza respetuosos con el medio ambiente y no dañinos.

Control del sistema de ventilación

Sin embargo, estas diversas medidas de precaución no descartan de forma segura la posible aparición del estreñimiento relacionado con el proceso. Por lo tanto, debe realizarse un registro continuo de la presión del sistema en condiciones de funcionamiento comparables (cantidad de aire, nivel de agua) para mantener la seguridad operativa in situ, seguido de la determinación de las medidas necesarias.

Especificaciones de funcionamiento

Cantidades de aire de funcionamiento y aire de admisión

El aire aspirado debe estar libre de aceite, polvo, condensación y disolventes y debe cumplir con el aire TA (Technical Working Instructions). Los filtros de polvo para polvo ambiental son obligatorios. La temperatura del aire no excederá los límites correspondientes para el aireador o los materiales de membrana.

Se deben cumplir los valores con nombre por tipo de membrana. Las cargas más altas pueden ser posibles dependiendo del tipo de perforación utilizado después de consultar con ENVICON.

Aceleradores de caudal y condiciones de flujo en la cuenca

Si los agitadores y beeradores se encuentran en la misma cuenca, se mantendrá una distancia suficiente entre los dos, que depende del rendimiento de los agitadores, la forma y la fijación del ventilador, el tipo de tubería y la geometría de la cuenca y las condiciones de flujo en ella. Recomendamos consultar oportunamente con ENVICON y el fabricante del agitador.

Drenaje de las tuberías

A intervalos regulares y dependiendo de las condiciones específicas de la planta de tratamiento de aguas residuales, se debe controlar el drenaje de punto bajo de las tuberías principales y las líneas de drenaje de las líneas de distribución y el condensado que sale de las tuberías a través de la línea de drenaje de condensado.

Medidas en caso de daño de membrana en funcionamiento

Si hay irregularidades en el patrón de vejiga en funcionamiento que indiquen daños en la membrana y causen temores de que el agua residual entre en el sistema de ventilación, permita que el suministro de aire funcione durante el tiempo y tanto como se permita para que los difusores minimicen el riesgo de entrada de aguas residuales o lodos. Esto también se aplica durante un vaciado pélvico y también en el caso de celosías levantables. Por lo general, se debe evitar el vaciado de la cuenca en caso de heladas.

En términos generales, las diferencias en los difusores utilizados pueden provocar problemas de aireación y derivar en el fallo de los difusores. Las diferencias en el material utilizado, en la perforación o en el tiempo de utilización (cambios en la pérdida de presión) pueden hacer que el aire fluya con mayor intensidad por algunos difusores concretos, sobrecargándolos. No dude en contactar con nosotros y le asesoraremos.

Reemplazo / Reemplazo

Incluso el mejor aireador algún día llegará al final de su tiempo de funcionamiento. Si no está seguro de esto, le ofrecemos la evaluación de un aireador enviado y la comparación con los valores de membrana en el estado de entrega. Esto le permite decidir de forma más segura si ya se recomienda un intercambio.

Por favor, póngase en contacto con nosotros.