

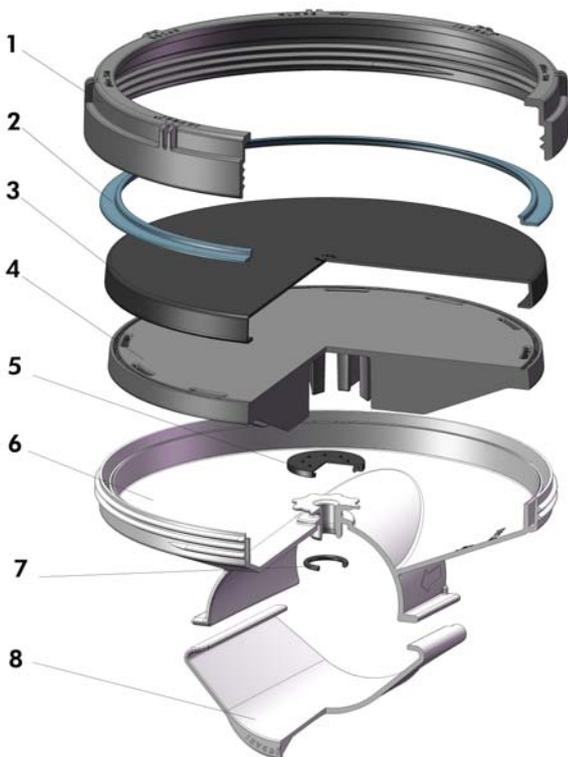
Difusor de membrana **iDISC**[®]

30 años de experiencia en el campo de la aireación han permitido a **INVENT** desarrollar el difusor de membrana **iDISC**[®]. El innovador concepto del difusor de membrana **iDISC**[®] es la combinación de un sofisticado diseño y una construcción robusta, que le permiten funcionar en una amplia gama de flujos de aire, alcanzando a la vez un alto SOTE. Esto ayudará a la mayoría de las plantas de tratamiento de aguas residuales de todo el mundo a reducir su consumo energético, disminuyendo de este modo sus costes operativos.

i Cada detalle marca la diferencia !

Diseño

El diseño del difusor de membrana **iDISC**[®] se realizó considerando tanto criterios de mecánica de fluidos como de resistencia mecánica. Se compone de un cuerpo difusor principal que está unido a la tubería de distribución del aire por una conexión tipo montura asegurada con una cuña de apriete. La membrana flexible descansa sobre un soporte de membrana rígido. Están integrados al cuerpo del difusor y asegurados en su posición por un anillo de retención.



Vista en explosión del difusor de membrana **iDISC**[®]

1 Anillo de retención

Fabricado en PP20¹ de alta resistencia. Posee un hilo de gran paso que facilita su apertura y su cierre incluso después de muchos años de uso.

2 Anillo antifricción

Fabricado en poliacetal de baja fricción resistente al desgaste. Se instala entre la membrana y el anillo de retención, para evitar el contacto y facilitar el cambio

de la membrana incluso después de varios años de uso.

3 Membrana

Para conseguir un diseño fiable y eficiente en cuanto al consumo de energía, la membrana se ha producido en un compuesto propietario de goma EPDM², formulado específicamente para la aireación de aguas residuales. La membrana presenta un patrón de perforaciones para formar burbujas finas. La geometría y el patrón de las perforaciones están diseñados para permitir un amplio rango de caudales de aire.

4 Soporte de la membrana

Este componente realizado en PP20 de alta resistencia, cumple tres funciones esenciales:

- Proporciona una superficie plana en la que la membrana se apoya durante los periodos en los que no se airea.
- Permite una distribución homogénea del aire desde la periferia de la membrana hacia el centro.
- Posee una rigidez transversal integrada que permite utilizar el difusor en tanques muy profundos.

5 Válvula de retención

El difusor de membrana **iDISC**[®] posee una válvula de retención independiente de la membrana. De fabrica en EPDM, y está integrada al cuerpo del difusor.

6 Cuerpo del difusor

El cuerpo del difusor es una construcción robusta realizada en una única pieza indeformable de PP20 de alta resistencia. El cuerpo del difusor se asienta en la tubería de distribución de aire, maximizando la profundidad de aireación.

7 O'Ring

El O'ring fabricado en NBR³, proporciona el sello entre el cuerpo del difusor y la tubería de distribución de aire.

8 Cuña de apriete

fabricada en PP20 de alta resistencia, tiene la función de asegurar mecánicamente el cuerpo del difusor a la tubería de distribución de aire, sin necesidad de adaptadores ni pegamentos.

¹ PP20: Polipropileno reforzado con fibra de vidrio

² EPDM: monómero de etileno propileno dieno

³ NBR: Nitrile Butadiene Rubber

El sistema de aireación *i*DISC®

Diseño del sistema de aireación *i*DISC®

El sistema de aireación *i*DISC® está conformado por el diseño de proceso **INVENT**; por la red de distribución de aire en el fondo del tanque incluidas las juntas de conexión; por las monturas ajustables para fijación de las tuberías; por los anclajes de acero inoxidable; por el sistema de purga de condensados; y por los difusores de membrana *i*DISC®. El sistema se suministra en componentes prefabricados. Con ello, la instalación final es segura, fácil y rápida.

Diseño del proceso **INVENT**

INVENT proporciona un completo diseño del proceso para garantizar una transferencia de oxígeno suficiente bajo distintas condiciones operacionales. Se proporciona el diseño de la parrilla de difusores y el dimensionamiento del soplador.

Conjunto del difusor de membrana *i*DISC®

El conjunto del difusor de membrana *i*DISC® se entrega premontado y probado, e instalado sobre la tubería de distribución de aire. El sistema está diseñado de forma tal que no requiere usar pegamentos en su instalación.

Juntas de conexión

La conexión entre cada una de las partes del difusor de membrana *i*DISC® se efectúa mediante juntas de dilatación que permiten a los tubos expandirse y contraerse con los cambios de temperatura. Las juntas no necesitan pegamento, son muy fáciles de montar.

Monturas ajustables para tuberías

El sistema de aireación *i*DISC® está fijado en el fondo del tanque mediante monturas de altura regulable en las cuales se asientan las tuberías. Se fabrican en PP20 o acero inoxidable. Las monturas son fijadas al fondo con ayuda de pernos de anclaje. Las tuberías se unen a la montura con abrasaderas plásticas.

Purga de condensados

El sistema de aireación *i*DISC® está diseñado como un sistema en circuito cerrado. En el extremo opuesto al ingreso del aire se instala el dispositivo de purga de condensados de la red de aireación. La purga se efectúa por sobre la superficie del agua del tanque.



Control de la calidad

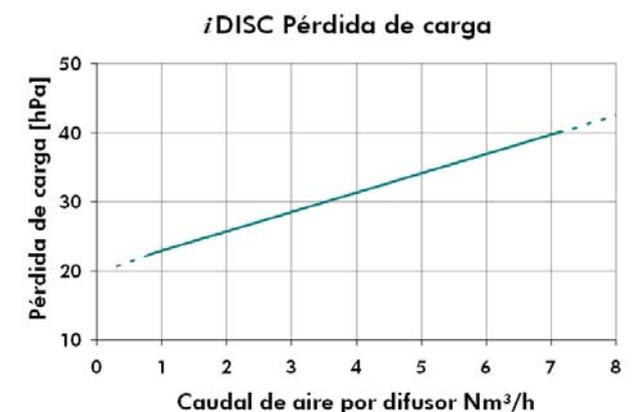
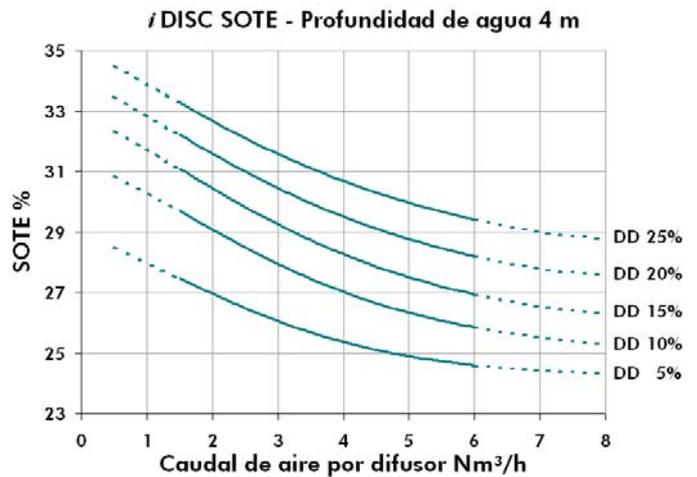
Todos y cada uno de los difusores de membrana *i*DISC® se someten a pruebas de presión para verificar el paso del aire; la hermeticidad en agua; y que se encuentren dentro del rango admisible de pérdida de presión.

Sistema de limpieza

Para mantener bajos los costos operacionales del sistema de aireación, es importante mantener en niveles bajos y constantes el diferencial de presión. Para limpiar las membranas se puede usar una unidad opcional con la que se añade ácido fórmico a la bajante de la red de aireación durante la operación.

Datos técnicos

Caudal de aire ⁴	1 – 8 Nm ³ /h/difusor
Diámetro de la membrana	237 mm
Superficie útil activa	0,044 m ²
Diámetro de burbuja	1 – 3 mm
Rendimiento (SOTE ⁵)	6,50 – 8,50 %/m
Pérdida de carga	22 – 43 hPa
Densidad de difusores	5 – 30%



⁴ en condiciones normalizadas (0°C y 1,013 mbares)

⁵ SOTE: Eficiencia estándar de transferencia de oxígeno