



DRICONPLUS

EFICIENCIA
A DEMANDA

SEPARADOR DE GOTAS PARA TORRES
DE REFRIGERACIÓN Y UNIDADES DE
TRATAMIENTO DE AIRE

COTOR

En las instalaciones de refrigeración de agua y tratamiento del aire – torres evaporadoras y unidades de tratamiento del aire – la pérdida de gotas debido al arrastre, causado por el flujo del aire, causa diferentes problemas de naturaleza práctica y ambiental: pérdidas considerables de agua tratada, daño de los componentes en la salida del proceso y posible difusión de la bacteria de la Legionela.

Los separadores de gotas.

Para reducir o evitar los problemas causados por las gotas en suspensión en un flujo de aire, las instalaciones mencionadas anteriormente están dotadas con componentes especiales conocidos como separadores de gotas. Muchos separadores de tipo estático hacen uso de la diferente carga inercial de los fluidos aire-agua: si se provocan repentinos cambios de dirección al flujo del aire, las gotas en suspensión, dotadas de mayor inercia con respecto al aire, continúan por un cierto periodo de tiempo manteniendo la trayectoria original e impactan finalmente con el obstáculo que ha determinado la variación de la dirección. La aglomeración de muchas gotas determina una gota de peso y dimensiones mayores que precipitará.

Los separadores de gotas estáticas se han visto afectados a lo largo de los años por diferentes intentos de mejora sin dar resultados realmente innovadores.

Los modelos que más se usan actualmente son:

Los constituidos por láminas delgadas de PVC o PP termoformadas y eventualmente unidas entre sí hasta formar bloques de diferentes secciones para el paso del aire, con una profundidad de aprox. 130 ÷ 150 mm; el flujo debe realizar dos cambios rápidos de dirección, en la salida de cada cambio nada impide que la gota sea eventualmente arrastrada al siguiente recorrido.

Los constituidos por láminas de plástico trefilado, con una profundidad variable, aprox. de 130 ÷ 150 mm, ensambladas entre sí con diferentes tipos de distanciadores. Las láminas tienen una forma arqueada en su longitud y a menudo un "diente" que sobresale al final de la parte convexa. El flujo del aire sigue la curva de la lámina y las gotas depositadas en la pared quedan obstaculizadas por este diente.

Los separadores de plástico, raramente disponibles en la actualidad, combinan dos principios fundamentales - cambio repentino de dirección y diente en la salida de cada cambio que impide que las gotas continúen el recorrido en la aleta y superen el obstáculo.



DRICONPLUS. Eficiencia a Demanda

COTOR SRL, empresa especializada en componentes para torres evaporadoras, ha desarrollado un **separador realmente innovador**, especialmente apto para ser instalado también en las unidades de tratamiento del aire en la salida de las secciones de humidificación o de las baterías de refrigeración y deshumidificación.

DRICONPLUS reproduce una única sección de los separadores metálicos originales usando **polipropileno estampado por inyección**; se trata de láminas con planos paralelos, inclinadas aprox. 45° (con respecto al flujo de aire), con un pliegue de aprox. 90° en dirección a la llegada del flujo al final del plano de impacto que realiza un alero cuya finalidad es recoger las gotas; las láminas están posicionadas entre dos laterales con los que constituye un único bloque, una sola sección.

Originales fijaciones "por forma" facilitan y garantizan el **ensamblaje estable de dos o más secciones**, en el sentido del flujo de aire, siempre colocando las láminas con inclinación contrapuesta.

Después del acoplamiento, el conjunto de las secciones constituye un único bloque homogéneo.

Dos secciones acopladas constituyen un separador del tipo "un pliegue/dos caras", tres secciones constituyen un separador "de dos pliegues/tres caras", cuatro secciones constituyen un separador "de tres pliegues/cuatro caras", etc.

Las secciones se pueden acoplar potencialmente de manera continua e incluso en tiempos diferentes.

De este modo no solo es posible definir previamente el grado de eficiencia deseado, sino que **también es posible intervenir posteriormente en el caso de que el resultado logrado no sea satisfactorio o hayan cambiado las exigencias.**

A continuación, los bloques serán posicionados uno al lado del otro en un plano que forma la sección del paso del fluido.

El separador, estampado por inyección, es mecánicamente sólido y fácil de manejar.

Por lo tanto DRICONPLUS es un separador a pedido.

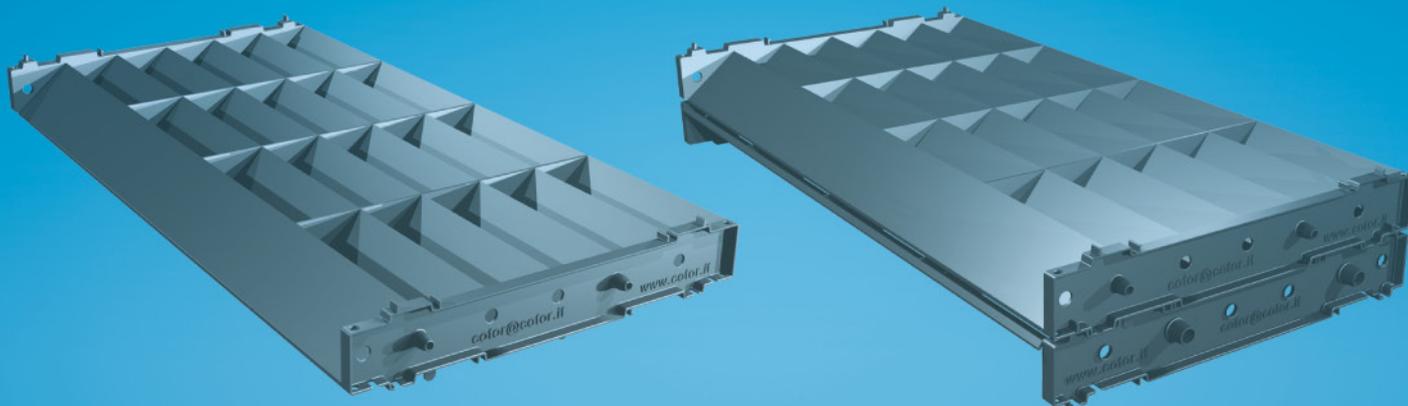
¿Qué significa?

Posibilidad de adaptar el separador de gotas al nivel de eficiencia deseado

Posibilidad de modificación durante el funcionamiento e incluso posteriormente de la eficiencia en caso de nuevas exigencias.

DRICONPLUS representa actualmente el sistema más económico y eficaz para contener las pérdidas de agua improductivas respetando el ambiente. Se puede montar tanto con láminas verticales (para unidades de tratamiento del aire) como con plano horizontal (para torres evaporadoras).

DRICONPLUS puede sustituir casi siempre cualquier otro modelo de tipo inercial, actualmente en uso.



Características técnicas

DRICONPLUS es un producto de polipropileno obtenido por medio de un único estampado por inyección

Dimensiones
(+0/-1) 600 mm (longitud aletas desviadoras)
300 mm (longitud bordes planos)
50 mm aprox. (espesor)

Resistencia
hasta más de 90°C

Ventajas

- Posibilidad de elegir la capacidad de retención más adecuada a las exigencias
- Posibilidad de aumentar posteriormente la eficiencia si es necesario
- Intercambio con casi todos los separadores de gotas inerciales que se usan en la actualidad
- Elevada resistencia mecánica
- Ligereza
- Anticorrosión
- Facilidad de limpieza y esterilización

Estructura

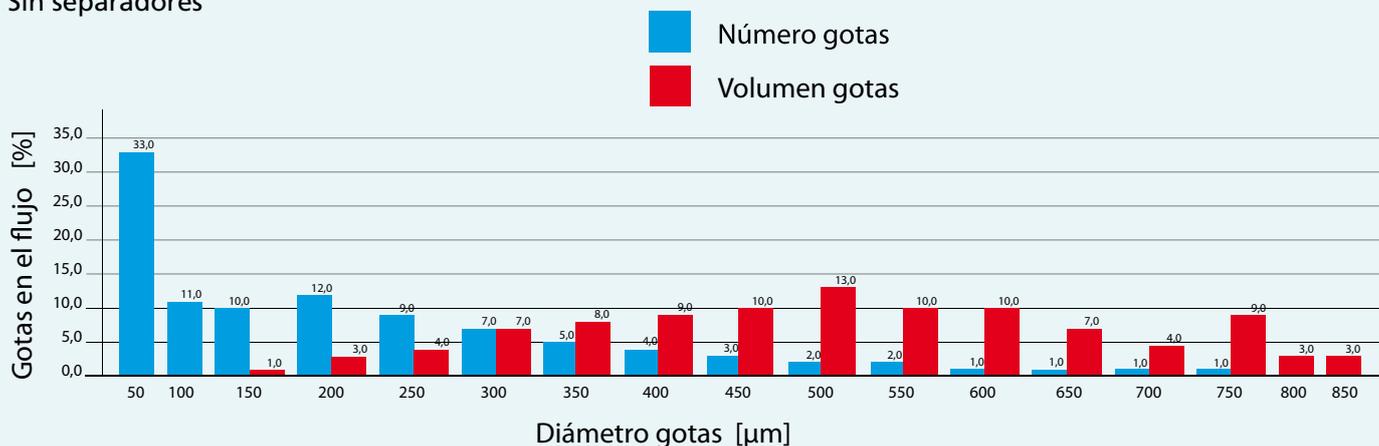
- Borde plano de contención
- Aletas desviadoras de flujo
- Pliegues/alero de retención de gotas (en el lado a la salida de las láminas desviadoras) en dirección al flujo
- Sistema de enganche y centrado lado salida (del flujo de aire)
- Sistema de enganche y centrado entrada (del flujo de aire)
- Sistema de centrado lateral
- Sistema antideslizamiento lateral
- Alojamiento para introducción detalles de fijación (opcionales, suministrados con el equipo)

Aplicaciones

- Torres evaporadoras con flujo forzado o inducido
- Unidad de refrigeración del aire
- Tomas de aspiración aire de las turbinas de gas

Gráfico (1)

Sin separadores



Los valores suministrados están redondeados a unidades

Las pruebas del Politécnico de Milán

Comprobar el rendimiento de un separador de gotas no es fácil. En las aplicaciones más simples, como por ejemplo en las torres de refrigeración, el rendimiento podría ser declarado como el porcentaje de agua perdida con respecto a la carga total del agua en circulación.

Para que dicha declaración sea considerada, debería estar acompañada por un informe que certifique que las pruebas han sido realizadas con las mismas condiciones de carga de agua ($m^3_{\text{agua}} m^{-2} h^{-1}$), con la misma velocidad del aire y con el mismo tamaño de las gotas, es decir que se afirmen las condiciones de referencia.

En COTOR Srl hemos preferido dar indicaciones certificadas en relación con las condiciones de funcionamiento bien definidas y declaradas: velocidad del aire, carga de agua, dimensiones y cantidad de gotas.

El separador de gotas DRICONPLUS ha sido probado en el Politécnico de Milán y las pruebas realizadas han confirmado los siguientes datos:

- Las gotas de diámetro pequeño son las más difíciles de retener
- A igual velocidad del aire, mayor es la carga de agua ($m^3_{\text{agua}} m^{-2} h^{-1}$) más alta es la cantidad de gotas arrastradas
- Cuanto mayor es la velocidad del aire, mayor es la cantidad de gotas arrastradas por el flujo

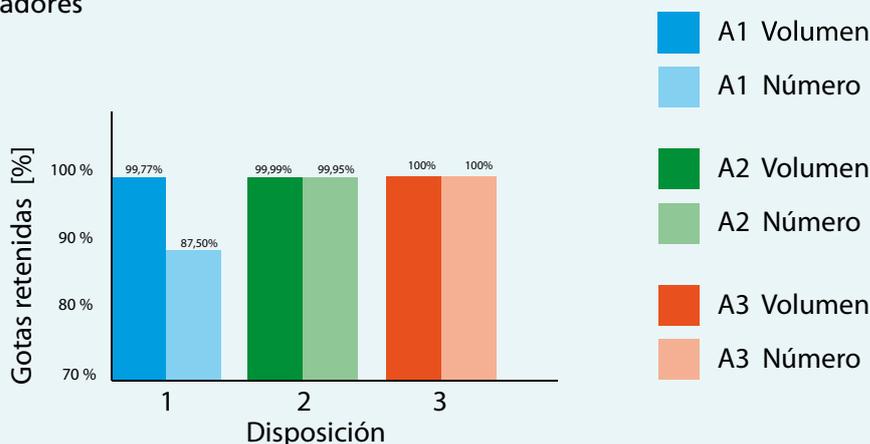
A través de mediciones láser se ha procedido al recuento de las gotas y de su tamaño.

Con carga de agua de aprox. $30 m^3_{\text{agua}} m^{-2} h^{-1}$, con velocidad del aire de más de 3,5 m/s, dirección vertical, de abajo hacia arriba, se ha procedido a contar y medir las gotas, primero con sección libre sin ningún separador, luego con una capa de separadores, luego con dos capas y con tres.

En el **Gráfico (1)** se observa la situación de las gotas (Volumen y Número) en la sección sin separadores.

En el **Gráfico (2)** se observa la situación a la salida de los separadores; se ilustran tres disposiciones: capa única A1, doble A2 y con tres capas A3.

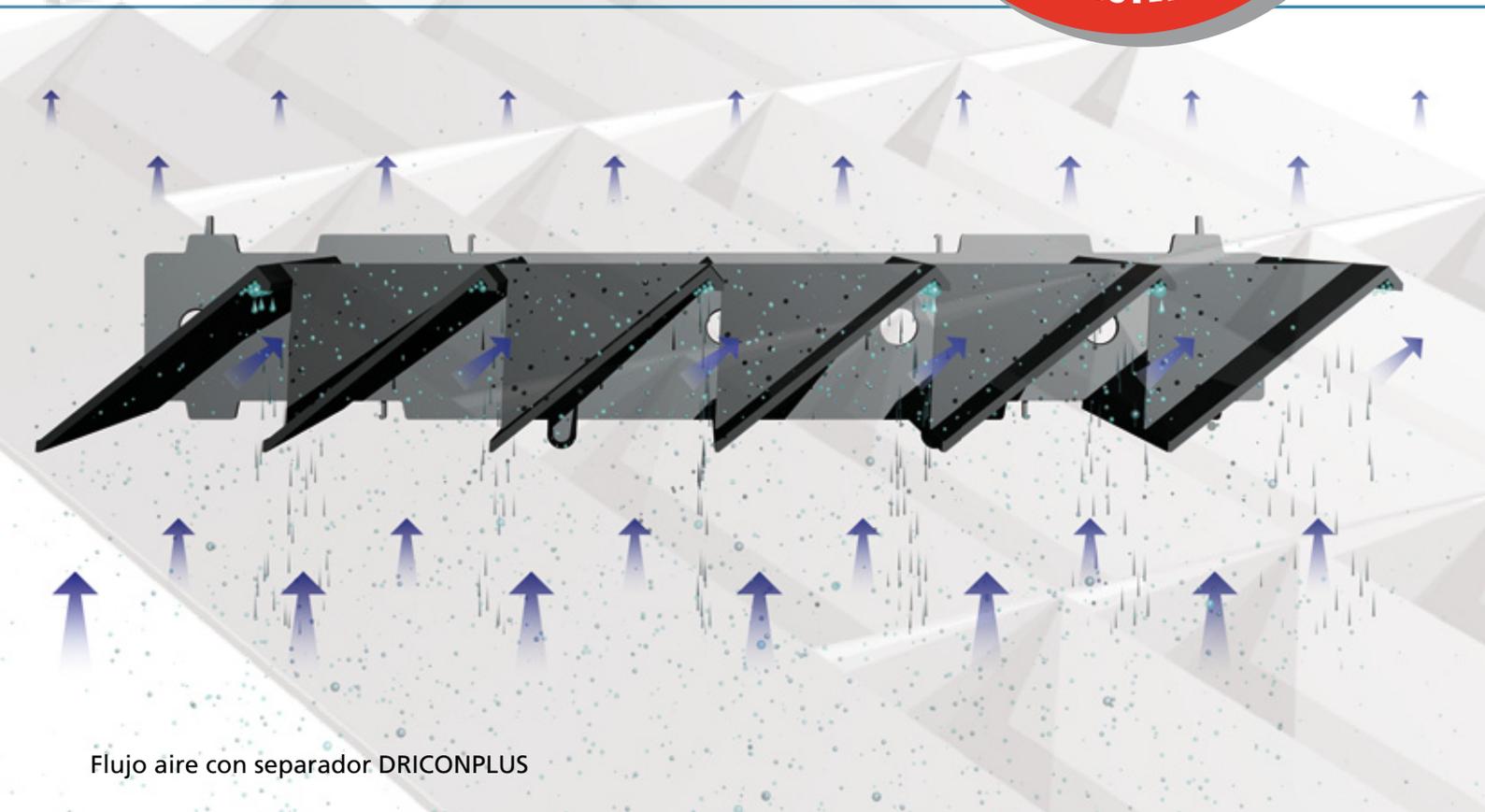
Gráfico (2)
Con separadores



NOTA: los datos presentados son indicativos por lo que no pueden ser considerados como valores de referencia; los datos certificados los proporcionará COTOR SRL directamente a quien lo solicite



DRICONPLUS. Cómo funciona



Flujo aire con separador DRICONPLUS

El flujo del aire que arrastra las gotas encuentra las aletas desviadoras de DRICONPLUS y debe cambiar repentinamente de dirección. Las gotas impactan contra las aletas, se recogen en la superficie de las mismas y en ese momento su desviación, favorecida por el flujo del aire, se detiene en los aleros de retención de gotas ubicados al final del plano. Por consiguiente, las gotas deben aglomerarse en gotas de mayor masa y, al no estar sostenidas por el flujo del aire, caen hacia abajo.

Ecología y sostenibilidad: un sistema eco amigable

En las torres de refrigeración⁽¹⁾ el consumo de agua se puede cuantificar de la siguiente manera:

Evaporación

casí un litro cada 600 Kcal/h (0,6977 KW) disipados

Purgado

determinado ya sea por la calidad del agua no potable, como por el tipo de tratamiento previsto

Arrastre⁽²⁾

La normativa de algunos países lo impone con un límite determinado; está considerada hasta la actualidad aceptable, incluso cuando no está impuesto, una pérdida igual al 0,005% de la cantidad de agua en circulación.

En los últimos tiempos, la contención de las pérdidas debidas al arrastre ha adquirido mayor importancia. El motivo tiene su origen en la preocupación de los Organismos públicos por mantener bajo control un posible vehículo de difusión de la Legionela.

No hay que descuidar además el volumen de agua disipado que, además del coste intrínseco, debe agregar también el coste del tratamiento.

Frente a estas consideraciones **DRICONPLUS** debe considerarse un verdadero objetivo, importante tanto desde el punto de vista ecológico/sanitario como económico.

⁽¹⁾ Para las unidades de tratamiento del aire no hay datos certificados disponibles pero consideramos que se pueden aplicar a este uso los mismos datos observados durante las pruebas descritas en la página anterior.

⁽²⁾ Es importante recordar que, mientras en este caso el porcentaje corresponde a la carga de agua total (la que debe ser enfriada), los porcentajes medidos por el Politécnico de Milán y que certifica COTOR SRL, se refieren únicamente a la cantidad de gotas presentes en el flujo de aire que obviamente son muchas menos.

PEDIDO DE OFERTA

La oferta puede solicitarse detallando:

- Longitud y ancho de la sección que se debe cubrir
- Tipo de sección
(horizontal para torres de refrigeración vertical para unidad de tratamiento aire)
- Eficiencia deseada (ver esquemas pág. 6)

IMPORTANTE

Los separadores de gotas DRICONPLUS tienen dimensiones preestablecidas y no son modificables. Las dimensiones brutas de la sección de paso de aire son las que se indican en la página 5, las dimensiones del alojamiento deben ser múltiples de mm 600 y de mm 300. Si es necesario se puede montar DRICONPLUS hasta la cobertura máxima de la sección disponible (dejando una sección mínima no cubierta).

COTOR

Cotor Srl
Via Rossini, 4
13045 Gattinara (VC)
ITALY
Tel +39 0163 826384
Fax +39 0163 826384
Web: www.cotor.it
e-mail: cotor@cotor.it

Cotor is a member of

