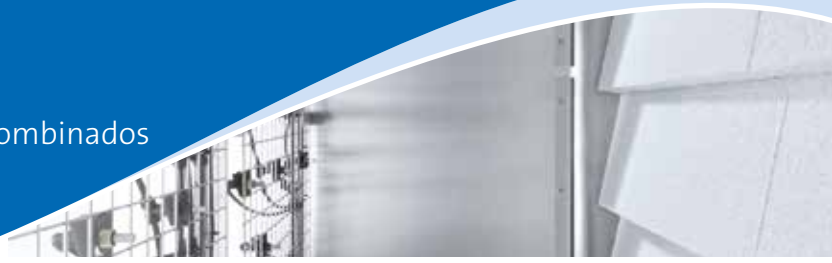
DOBLE INTELIGENCIA

Dos métodos adiabáticos de humidificación combinados inteligentemente Condair **DL**



Humidificación y enfriamiento evaporativo

condair

Sistemas eficientes de baja presión

Funcionar a baja presión se traduce en un significativo ahorro energético debido a un menor trabajo de compresión.

Aire libre de aerosoles

Empleando la unidad evaporadora cerámica, patentada, el agua de humidificación se separa completamente de la corriente de aire y se evapora de manera efectiva.

Desgerminación efectiva

El concepto HygienePlus® incluye una serie de medidas para una efectiva neutralización de gérmenes.

Control preciso

La combinación única de los circuitos de atomización y el control continuo de la cantidad de agua permite alta precisión en el control.

Condair **DL**

Versión avanzada del Condair DUAL2

Condair RSF Filtro Fino
El Filtro RSF previene la entrada de la partículas en otros componentes del equipo.

Condair RT Válvula de corte
Una válvula de corte cumple los requisitos para las instalaciones de agua potable.

Condair Soft Descalcificador
Un tratamiento de agua óptimo requiere la descalcificación del agua de humidificación.

Condair **DL**

Versión avanzada del Condair DUAL2

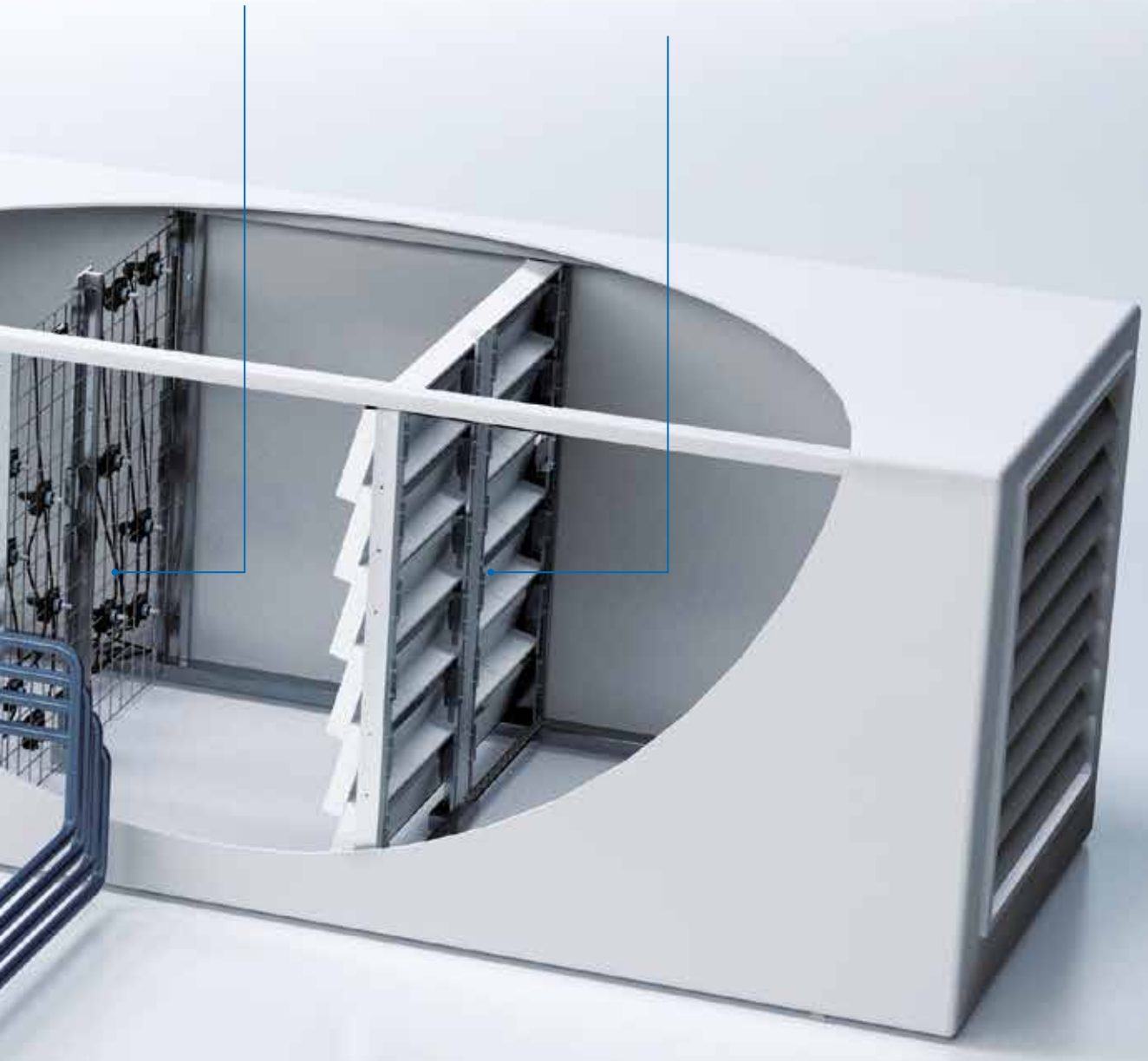
Condair AT Ósmosis inversa
Un sistema de ósmosis inversa suministra agua de humidificación libre de minerales.

Condair DL unidad central / controlador
La unidad central es el corazón del humidificador hibrido Condair DL. Aquí es donde se llevan acabo el control integral y las funciones de regulación.

Condair DL HygienePlus®
La ionización de plata HygienePlus® se emplea como medida higiénica de prevención y ofrece una seguridad higiénica duradera.

Condair DL unidad atomizadora
Un posicionamiento óptimo de las boquillas atomizadoras asegura una distribución uniforme de la humedad. Gracias a su funcionamiento a baja presión, el consumo eléctrico es bajo.

Condair DL unidad evaporadora
La unidad evaporadora cerámica, patentada, incrementa la evaporación del agua y permite un uso económico de esta. La eficiencia separadora de la cerámica asegura un funcionamiento higiénico.



El Condair DL es la versión avanzada del Condair Dual2, el Sistema de humidificación adiabática más exitoso.
Su calidad higiénica se ha probado en la práctica y ha sido demostrada y galardonada por organizaciones independientes con responsabilidad pública.

El Condair DL se desarrolló teniendo en cuenta la seguridad higiénica más alta posible. Sus soluciones estructurales detalladas tienen un efecto preventivo, protegiendo contra un crecimiento de gérmenes incontrolado dentro del humidificador.
El método patentado HygienePlus® proporciona un aire saludable y un ambiente higiénico duradero.

La humedad relativa correcta es de gran importancia. Los valores óptimos de acondicionamiento de aire para confort se encuentran entre 21°C y 22°C , y con una humedad relativa entre el 40% y el 60%. Una humedad de aire adecuada se traduce en los mejores resultados de producción y calidad en el sector industrial.

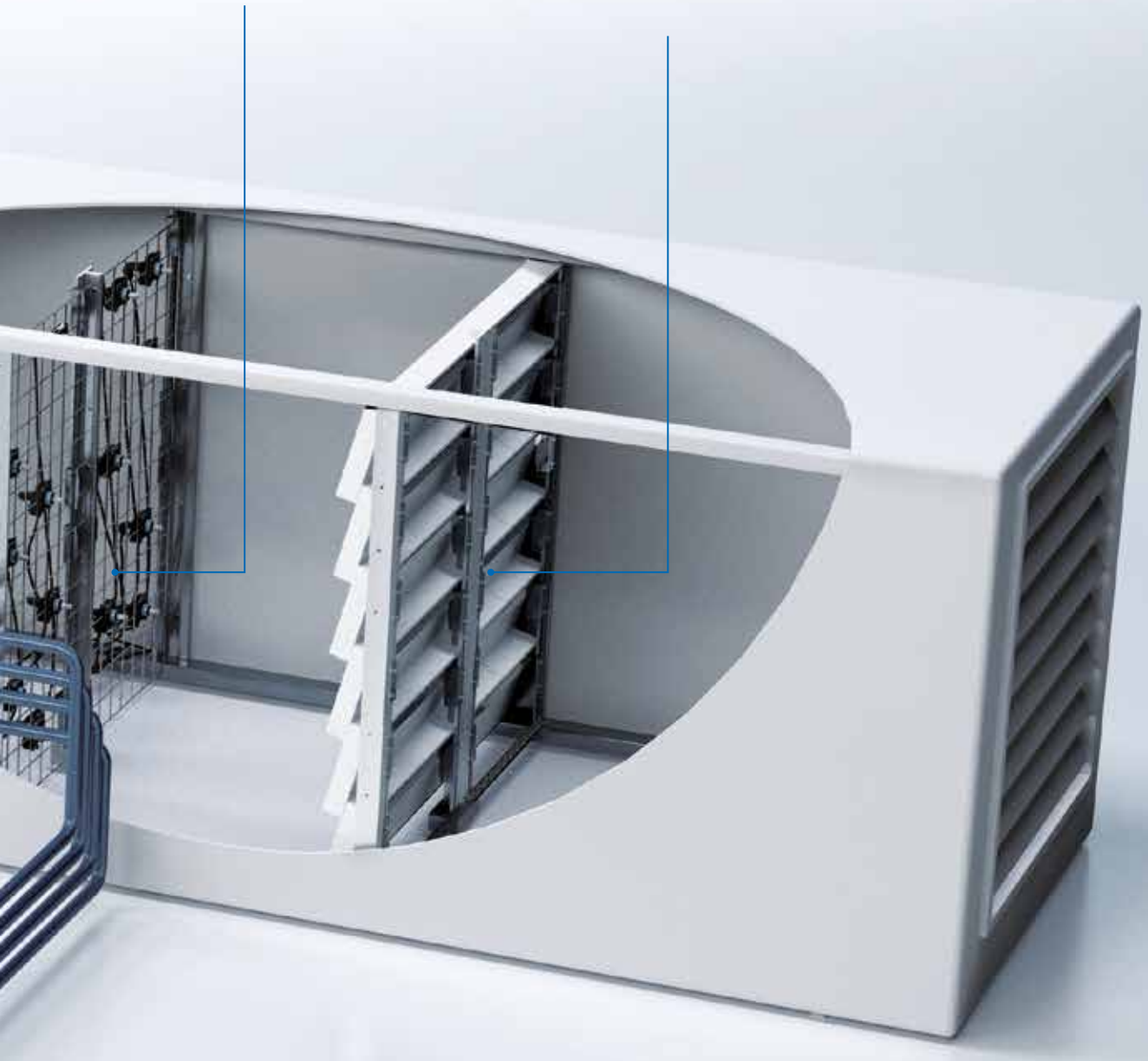
Condair AT2 Ósmosis inversa
Un sistema de ósmosis inversa suministra agua de humidificación libre de minerales.

Condair DL unidad central / controlador
La unidad central es el corazón del humidificador hibrido Condair DL. Aquí es donde se llevan acabo el control integral y las funciones de regulación.

Condair DL HygienePlus®
La ionización de plata HygienePlus® se emplea como medida higiénica de prevención y ofrece una seguridad higiénica duradera.

Condair DL unidad atomizadora
Un posicionamiento óptimo de las boquillas atomizadoras asegura una distribución uniforme de la humedad. Gracias a su funcionamiento a baja presión, el consumo eléctrico es bajo.

Condair DL unidad evaporadora
La unidad evaporadora cerámica, patentada, incrementa la evaporación del agua y permite un uso económico de esta. La eficiencia separadora de la cerámica asegura un funcionamiento higiénico.



El Condair DL es la versión avanzada del Condair Dual2, el Sistema de humidificación adiabática más exitoso.
Su calidad higiénica se ha probado en la práctica y ha sido demostrada y galardonada por organizaciones independientes con responsabilidad pública.

El Condair DL se desarrolló teniendo en cuenta la seguridad higiénica más alta posible. Sus soluciones estructurales detalladas tienen un efecto preventivo, protegiendo contra un crecimiento de gérmenes incontrolado dentro del humidificador.
El método patentado HygienePlus® proporciona un aire saludable y un ambiente higiénico duradero.

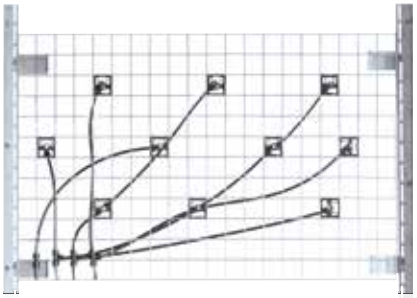
La humedad relativa correcta es de gran importancia. Los valores óptimos de acondicionamiento de aire para confort se encuentran entre 21°C y 22°C , y con una humedad relativa entre el 40% y el 60%. Una humedad de aire adecuada se traduce en los mejores resultados de producción y calidad en el sector industrial.

¡Dos métodos adiabáticos inteligentemente combinados!

El humidificador híbrido Condair DL confía exclusivamente en ambos métodos de humidificación: atomización y evaporación. Como resultado se consigue la resolución de problemas clave que pueden surgir cuando estas tecnologías se emplean independientemente. El sistema de humidificación es por lo tanto la primera elección en términos de higiene, eficiencia energética y relación coste-rendimiento.

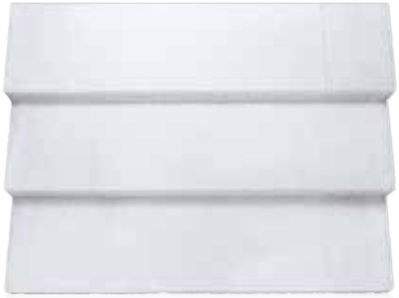
Atomiza
El agua de humidificación es pulverizada mediante boquillas de atomización molecular a baja presión. Las boquillas atomizadoras tienen una pulverización ajustable y están distribuidas de forma óptima en toda la sección transversal del dispositivo. Gracias a esta disposición se consigue una alta acción evaporadora y una distribución de humedad uniforme.

Evapora
La unidad evaporadora patentada, fabricada de cerámica de la más alta calidad se sitúa al final de la sección de humidificación. Captura el agua de humidificación y realiza la mejor evaporación posible. La cerámica permite por lo tanto la máxima utilización de la valiosa agua de humidificación. Al mismo tiempo previene la acumulación de agua en componentes situados tras la humidificación.
Tras el humidificador DL hay un aire respirable humidificado higiénicamente y libre de aerosoles.



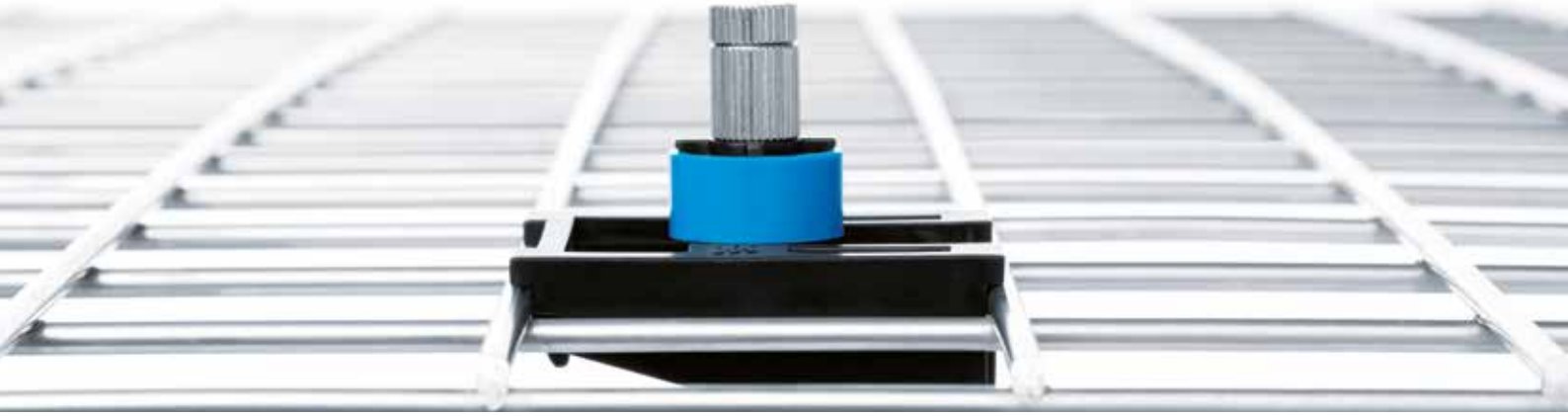
Atomiza

Boquillas de atomización molecular de baja presión



\+ Evapora

Cerámica de evaporación patentada



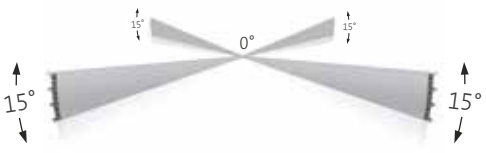
Boquillas de atomización molecular ajustables

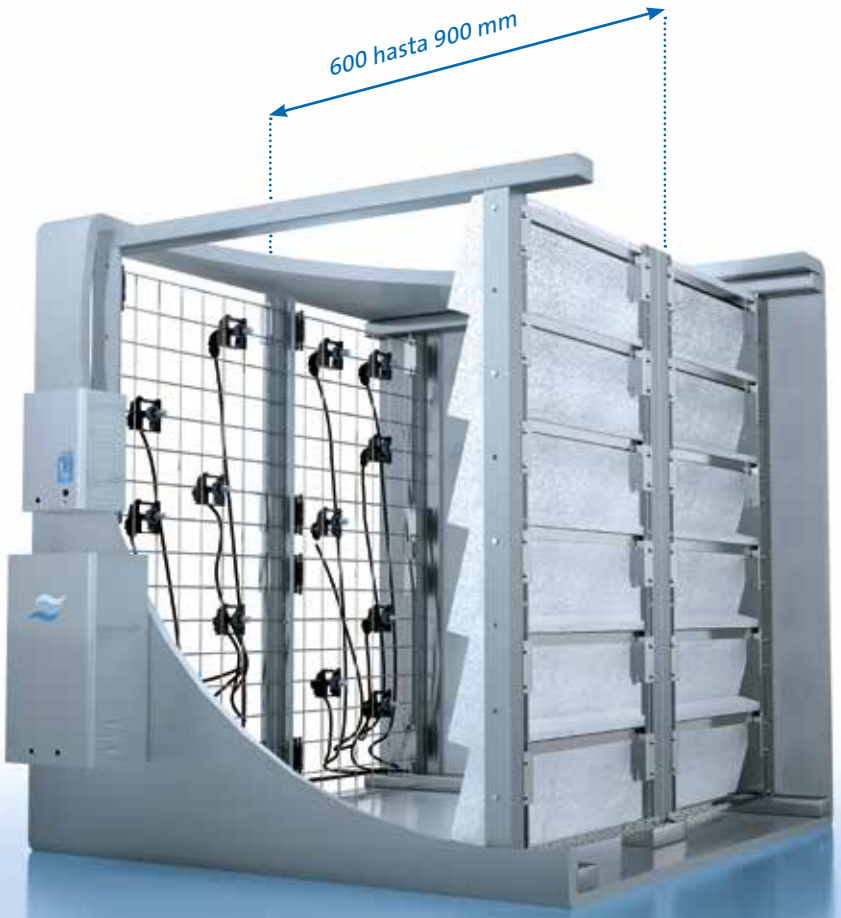
El modo de funcionamiento a baja presión se traduce en un ahorro energético significativo debido al menor trabajo de compresión. Las boquillas moleculares de baja presión funcionan en el rango de presión de 2 a 10 bares y están totalmente libres de desgaste.

La boquilla se asienta en un clip de montaje flexible que puede ajustarse en linea recta o con una inclinación de 15°.

El cono de pulverización de las boquillas puede controlarse de forma que el agua de humidificación confluya completamente en la cerámica de evaporación, incluso en las áreas criticas de los bordes.

Ángulo de pulverización flexible




600 hasta 900 mm

Evaporación de agua en la superficie completa

Cuanto mayor sea la superficie cerámica mojada, mayor la utilización de agua. El agua de humidificación, por lo tanto, se evapora sobre la sección completa transveral de la corriente de aire.

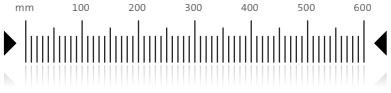
Esto hace que la valiosa superficie cerámica esté disponible para la absorción completa del agua.

Longitud de instalación extremadamente corta

Los sistemas de baja presión generalmente tienen una profundidad significativamente menor que la necesaria en los humidificadores de alta presión. Debido al aprovechamiento de toda la superficie de la cerámica de evaporación y el cono de pulverización de las boquillas de atomización molecular, la profundidad completa del Condair DL se puede reducir a hasta 600 mm.

Gracias a su diseño compacto, la sección de humidificación se puede reducir también obteniendo un claro ahorro en material.

¡La longitud total se puede reducir a 600 a 900 mm!

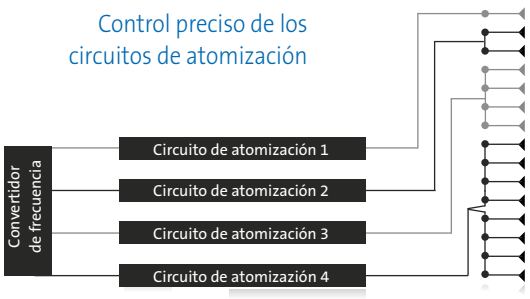


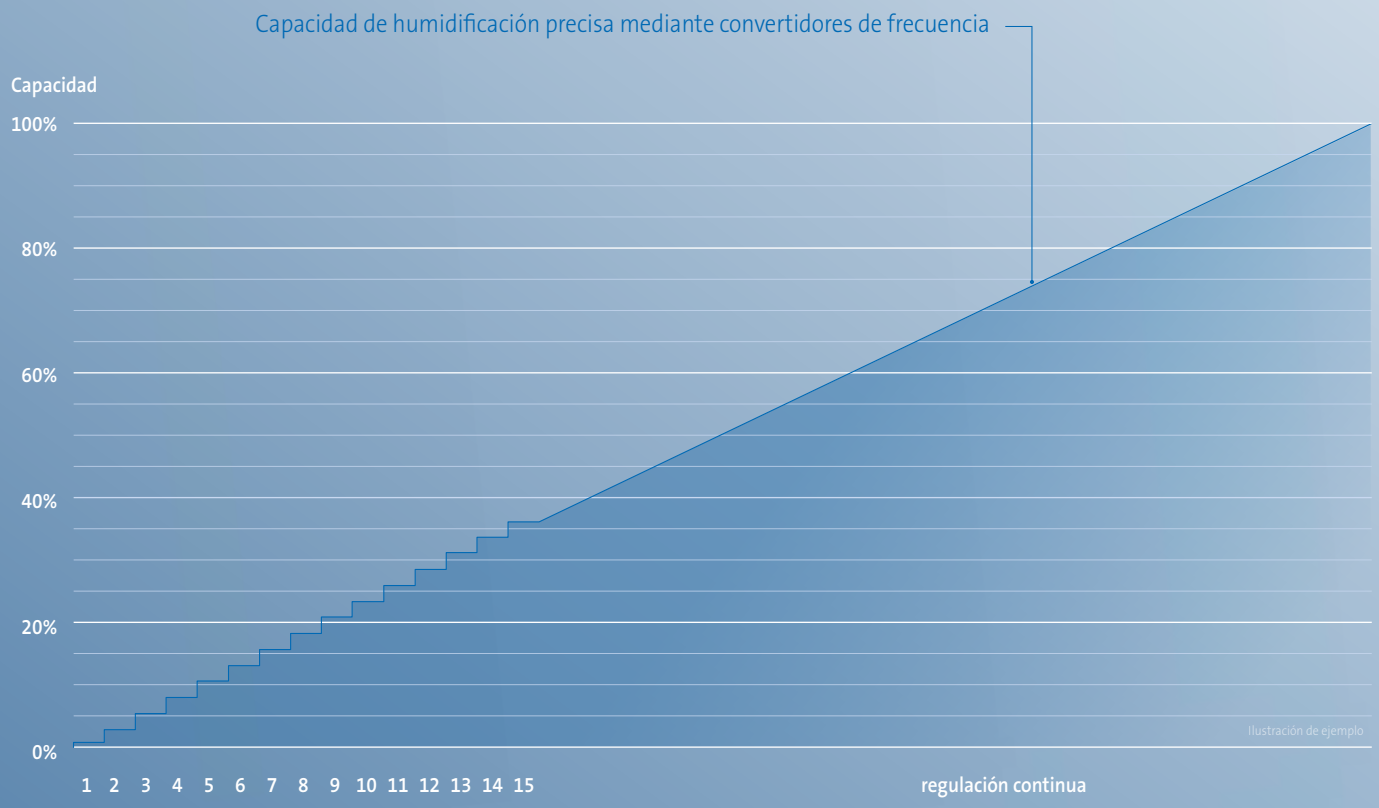
Control con la mayor precisión

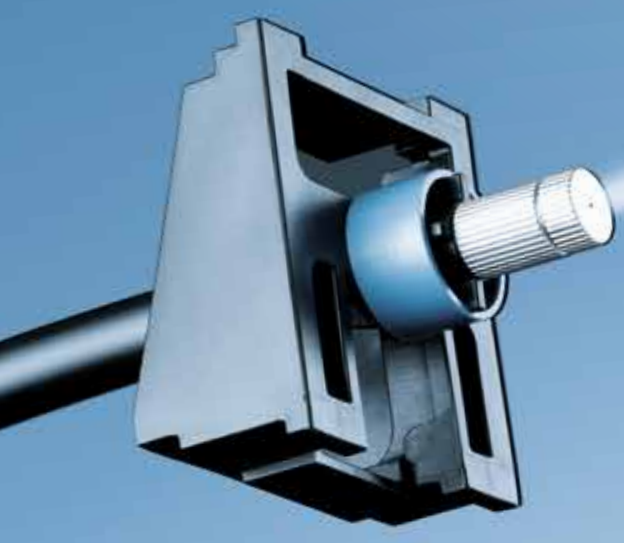
La combinación única de los circuitos de atomización y el control continuo de la cantidad de agua proporciona la mayor precisión en el control. El sistema primero pasa a través de los 15 niveles de capacidad de los circuitos de atomización. Sólo después se emplea la bomba de humidificación con control de velocidad y la capacidad de humidificación aumenta de forma continua hasta que se alcanza la demanda de humidificación.

En conjunción con la acción evaporativa de los elementos cerámicos, se alcanza la precisión de control más alta posible para cada punto de funcionamiento y esto se lleva a cabo en el rango completo de 0 a 100%.
Este modo operacional es energéticamente eficiente, ahorra agua y también cumple con los requisitos de la máxima precisión de la humidificación.

Control preciso de los circuitos de atomización

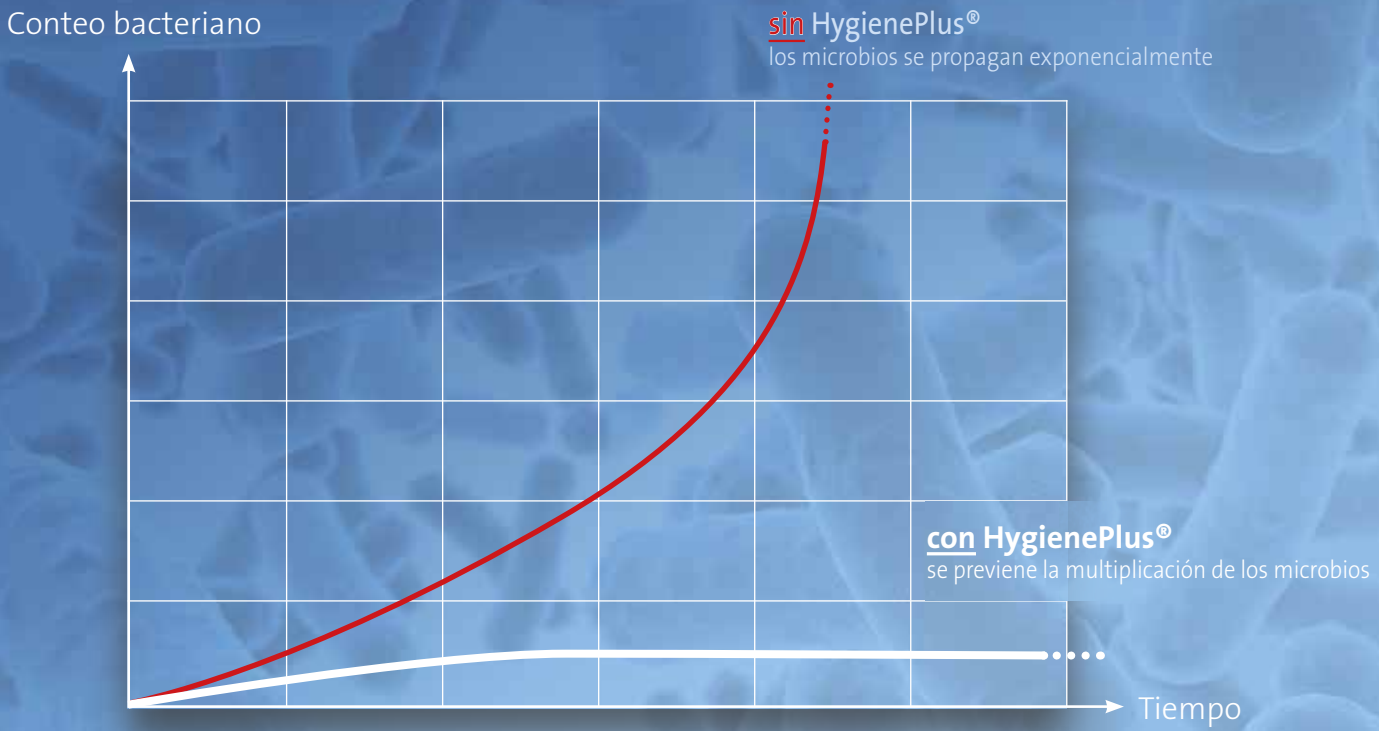



Capacidad de humidificación precisa mediante convertidores de frecuencia
Capacidad
100%
80%
60%
40%
20%
0%
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
regulación continua
Ilustración de ejemplo



Aire con agua de humidificación

Aire libre de aerosoles



Completamente libre de aerosoles

En el conducto de aire no deberían entrar aerosoles durante una humidificación higiénica. Los aerosoles podrían depositarse y formar superficies húmedas peligrosas.
Los aerosoles con agua de humidificación contaminada microbianamente o con existencia de biofilms, pueden convertirse en vehículo de gérmenes y contaminar el aire respirable.

Aquí también, el Condair DL ofrece una solución sostenible con la unidad cerámica evaporadora que separa y evapora el agua de humidificación completamente de la corriente de aire de una forma efectiva.

Medidas higiénicas de prevención

Básicamente, los dispositivos de climatización y humidificación de aire no son áreas estériles. Incluso cuando se emplea agua potable para humidificar, esta nunca está completamente libre de gérmenes.
Por lo tanto, los microbios siempre se pueden asentar y formar peligrosos biofilms en los humidificadores y en las áreas húmedas de los climatizadores.

Unas medidas higiénicas adecuadas son por lo tanto necesarias para dificultar el crecimiento y la propagación de patógenos en los humidificadores adiabáticos.
El diagrama de gérmenes resalta la rápida propagación de microorganismos cuando no se toman los pasos adecuados para contenerlos.

El concepto HygienePlus®

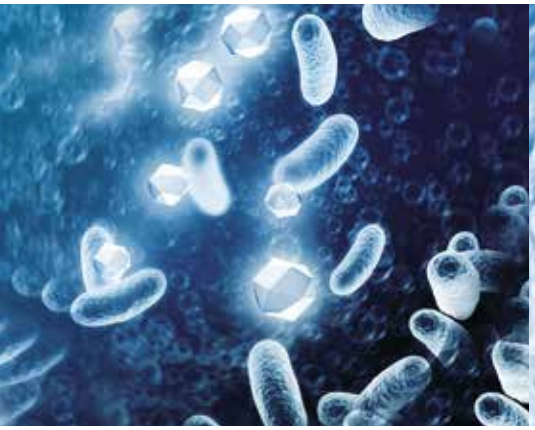
El agua de humidificación más pura
La base para una humidificación higiénica es el agua limpia tratada.
En el Condair DL sólo se emplea agua potable libre de minerales. El agua de humidificación tiene la más alta calidad higiénica gracias al sistema patentado de neutralización de gérmenes.

Drenaje independiente de la línea de alimentación
El estancamiento de agua en las tuberías presenta riesgos higiénicos. Por esta razón, el Sistema de tuberías del Condair DL se vacía completamente tras una parada del sistema de 12 h. Además, cada arranque del humidificador dispara un drenaje automático de las tuberías de suministro de agua.

Seguridad intrínseca mediante monitorización de la conductividad
Los depósitos de cal, en los humidificadores adiabáticos, ofrecen un refugio ideal para microorganismos indeseables. Estos se protegen allí y no pueden eliminarse con medidas higiénicas convencionales. Por lo tanto se debe emplear agua completamente libre de minerales para humidificar. Una monitorización automática de la conductividad es parte del humidificador híbrido Condair DL y protege al sistema de entradas indeseables de minerales incluso cuando las condiciones de funcionamiento in situ no son ideales.

Neutralización preventiva de gérmenes
El concepto HygienePlus® está basado en una ionización de plata patentada del agua de humidificación. Los iones de plata se distribuyen eficaz y fácilmente en la aplicación. Se previene la propagación de microorganismos durante el proceso.

Filtro esterilizado
El sistema es aún más higiénico gracias a un filtro esterilizado con autoregulación automática en el circuito de agua. En caso de presencia de microbios o capas biológicas en el agua, el filtro esterilizado se encarga de que estos elementos no entren en el sistema.

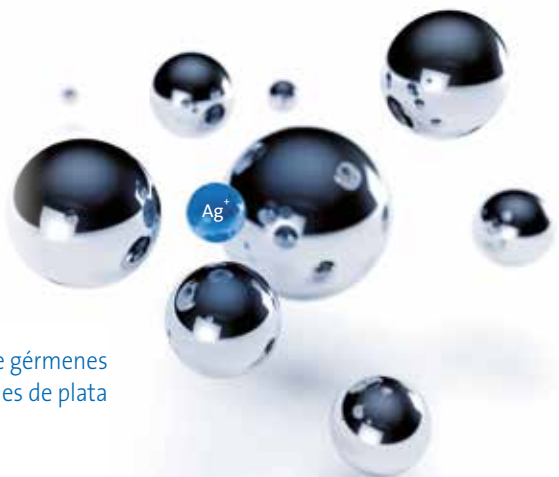


Neutralización de gérmenes efectiva
El diagrama de gérmenes resalta la rápida propagación de microorganismos cuando no se toman los pasos adecuados para contenerlos. El concepto HygienePlus® confía en un control natural de gérmenes empleando iones de plata para la neutralización y prevención de estos.
El controlador electrónico con monitorización automática de la capacidad, asegura la dosificación exacta con una acción desinfectante constante. Los iones de plata aseguran relaciones higiénicas en todos los componentes mojados del sistema de humidificación.

Desinfección H2O2 opcional
Bajo demanda es posible realizar una neutralización preventiva de gérmenes a través de una desinfección adicional mediante agua oxigenada.
La cantidad, temporización y duración de los ciclos de desinfección pueden ajustarse sencillamente por medio del controlador del Condair DL.

Drenaje interválico del agua de suministro
El estancamiento de agua en las tuberías plantea el riesgo de contaminación microbiana. El controlador del Condair DL por lo tanto permite el drenaje automático de las tuberías de alimentación de agua de la instalación durante los periodos de parada, cuando no se humidifica. Así el agua de humidificación en estas líneas se reemplaza regularmente. La duración e intervalos del lavado automático puede ser fijada individualmente por el operario, de acuerdo a lo que se necesite.

Drenaje opcional del sistema de humidificación por aire comprimido
Las líneas de conducción de agua del sistema de humidificación pueden drenarse con aire comprimido y secadas bajo demanda. Esto se hace automáticamente tras tiempos de parada específicos o iniciados individualmente por el operario.
Los operarios también pueden elegir libremente el intervalo y la duración del soplado con aire comprimido.



Neutralización efectiva de gérmenes
con iones de plata

Humidificación sin bomba

Humidificación sin energía propia de bombeo
El humidificador híbrido Condair DL y el sistema de ósmosis inversa Condair AT2 se complementan a la perfección. El principio de pulverización a baja presión y el regulador de graduación exacta del suministro de agua forman una combinación única.

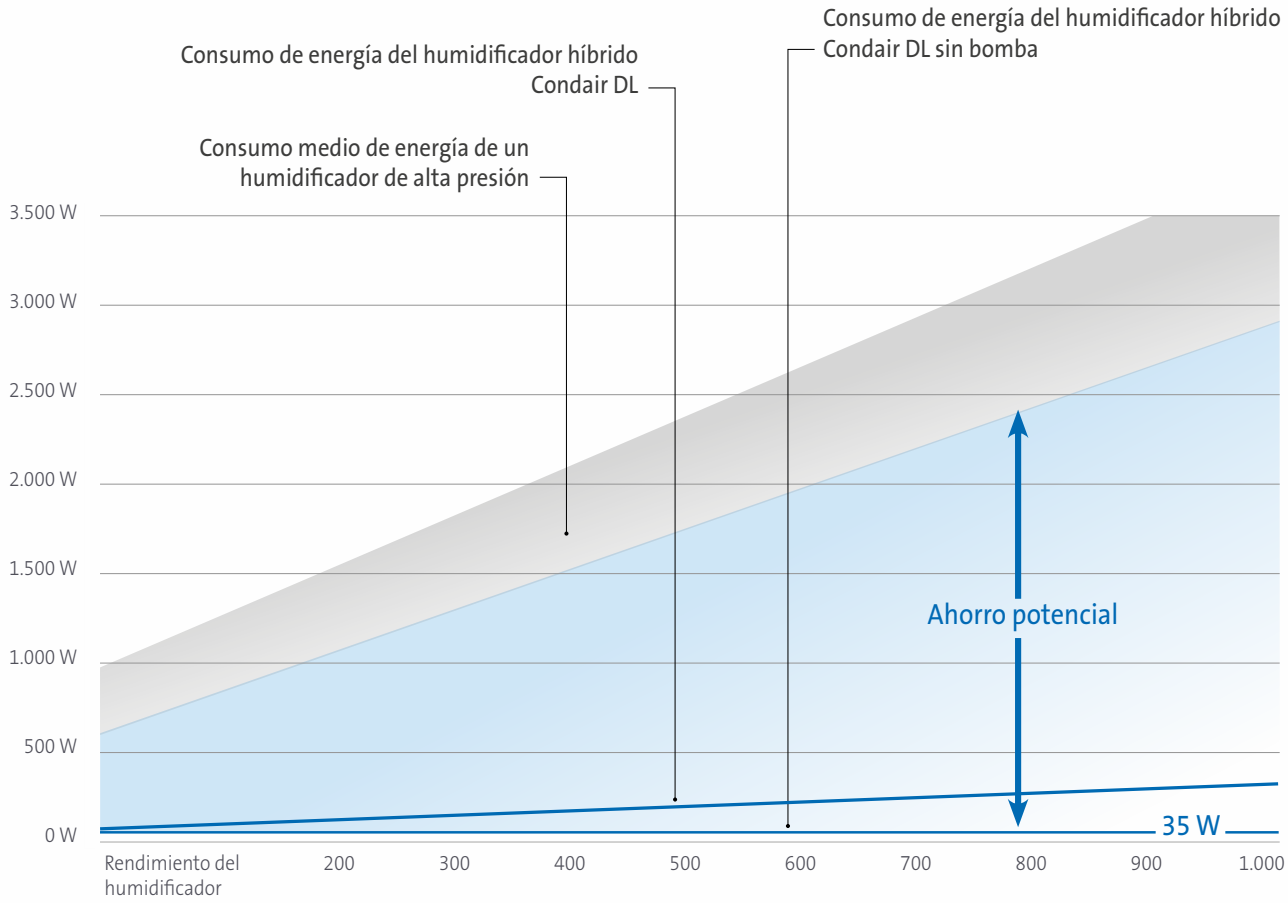
Al eliminar la bomba de aumento de presión, el humidificador ya no consume prácticamente energía.

Gracias al suministro de agua mediante el regulador de graduación exacta, siempre entra en el sistema la cantidad de agua necesaria para la presión existente, lo cual nos permite ahorrarnos la bomba del humidificador y la energía que dicha bomba consume. El regulador de frecuencia reparte de forma eficiente por todo el sistema la energía eléctrica usada para el tratamiento del agua, ahorrando en el proceso también grandes cantidades de energía.

Ahorro de agua de humidificación
El suministro de la cantidad exacta de agua hace que el ya de por sí eficiente Condair DL haga un uso más eficiente todavía del agua. Dado que solo se utiliza el agua necesaria para la pulverización, el agua residual queda reducida al mínimo para todo el proceso, desde la humidificación del aire hasta la ósmosis inversa. El resultado es un sistema extremadamente rentable sin competidor en el mercado.

Regulación exacta de la humidificación
Cuando hay que regular la humidificación con gran precisión, el regulador de graduación exacta del suministro de agua es la primera opción. El suministro de agua se adapta inmediatamente, sin discontinuidades, a la cantidad regulada. De esta forma, el sistema entero del humidificador híbrido Condair DL se adapta de forma inmediata a la cantidad regulada.

Sistema de ósmosis inversa AT2 con bomba de inversión de frecuencia



Gracias a la combinación del AT2 y el DL, la bomba de aumento de presión es innecesaria.
El consumo de energía queda reducido prácticamente a cero.

Condair Humidificación, S.A.
C/Baracaldo, 37
28029 Madrid, España
Tel.: +34 915 318 218
Fax.: +34 915 324 508
es.info@condair.com
www.condair.es