



# Gotas de eficiencia

Soluciones isotérmicas y adiabáticas para la humidificación en los sistemas de tratamiento del aire, en ambiente y en los procesos industriales



# Quiénes somos

La empresa Elsteam S.r.l., fundada inicialmente con el nombre de «Elettrica», inició su actividad de suministro de sistemas de acondicionamiento de aire sobresaliendo en el mercado con soluciones especialmente eficaces y funcionales para la gestión de la humedad.

Tras su completa adquisición por parte del Ingeniero Claudio Cattaneo en 1982, la sociedad asumió la denominación actual y se especializó en la producción de humidificadores que, gracias a los conocimientos y al espíritu de innovación de la nueva propiedad, se caracterizaron en el sector de referencia como productos destacados y no convencionales.

La validez de las soluciones diseñadas, evidenciada por una serie de premios reconocidos por el comité científico de MCE (Mostra Convegno Expocomfort), presidido

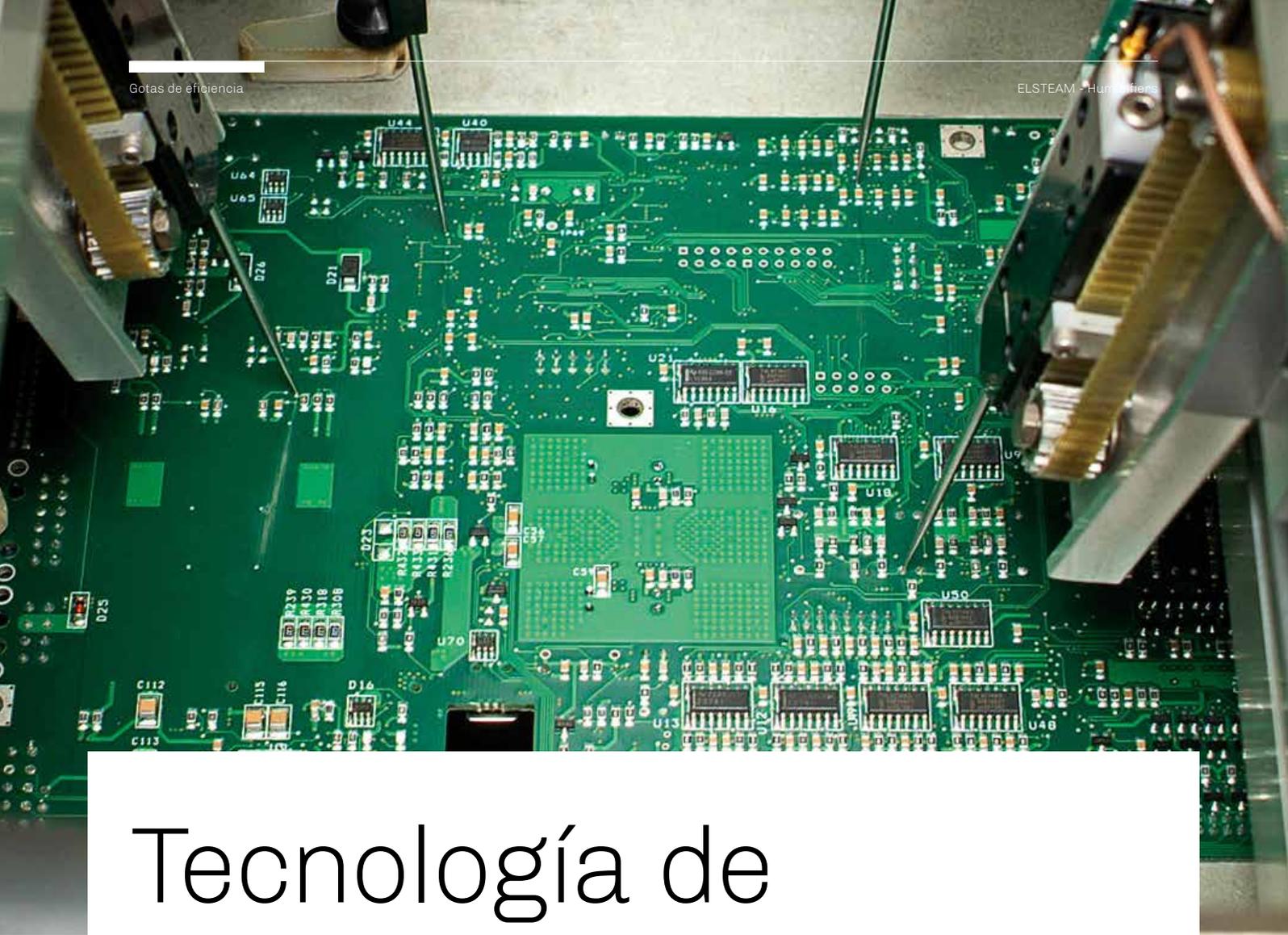


por el Politécnico de Milán, contribuye al desarrollo y al crecimiento de Elsteam, que se confirma en los años siguientes como proveedor de los mayores constructores italianos de unidades de tratamiento del aire (UTA). Tras una tendencia en continuo crecimiento hasta el 2012, la necesidad de dar un nuevo empuje a los productos y desarrollar de forma generalizada la red comercial, hizo que la empresa buscara un socio industrial con quien compartir este crecimiento.

La filosofía base del desarrollo de la gama de humidificadores Elsteam ha sido la originalidad y, al mismo tiempo, la simplificación de las soluciones con el objetivo de conseguir la máxima eficiencia en términos de coste y gestión posventa.

EVCO S.p.A., empresa líder en el sector de los controladores electrónicos que comparte con Elsteam esta filosofía, ha decidido adquirir la empresa en el 2020 para aportar un valor añadido a las futuras generaciones de productos, gracias a las competencias específicas en ámbito electrónico y a las posibles sinergias con su cartera de productos.

Además de la denominación Elsteam, se han mantenido también todos los trabajadores activos, y con ellos las competencias y experiencias acumuladas en los años de actividad, con el objetivo de invertir ulteriormente en recursos humanos y medios para renovar una historia de éxito.



# Tecnología de precisión

Los dispositivos electrónicos basados en microprocesadores utilizados en los humidificadores Elsteam permiten comparar en cada momento el nivel de humedad detectado por sensores especiales con el nivel de referencia establecido y gestionar, al mismo tiempo, la producción y distribución de vapor o niebla, de forma que la humedad se aproxime lo más posible al nivel deseado, lo que significa una mejora de la eficiencia de todo el proceso.

Las soluciones de humidificación de EVCO, caracterizadas por algoritmos de control que garantizan una regulación precisa y una gran eficiencia energética e hídrica, también ofrecen ventajas como el diseño, la facilidad de uso y la garantía de higiene. Las interfaces de usuario

remotas y/o integradas en los humidificadores se suministran de serie o por encargo, tienen protección frontal IP65, teclas touch capacitivas o pantalla touch completa con procedimientos intuitivos para una experiencia de usuario agradable. Se ofrecen también soluciones para la conectividad que permiten integrar los humidificadores en sistemas de gestión y seguimiento remotos, incluso en clave IoT.

La mejora de la eficiencia se proporciona también a través de la tecnología modulante mediante inverter, que EVCO ha desarrollado para gestionar motores asíncronos como los que se utilizan en humidificadores de alta presión.



## EPcolor

Display gráfico TFT full touch-screen de color de 3,5" con gran conectividad

- Protocolo de comunicación MODBUS RTU® master/slave
- Display gráfico TFT touch-screen de color
- Alimentación 24 Vac/12... 30 Vdc
- Registrador de datos
- Puertos RS-485, CAN y USB
- Zumbador de alarma
- Reloj
- Protección frontal IP65

## EV3

Interfaz de usuario remota extrapequeña con display LED de 2 líneas y 4 teclas capacitivas

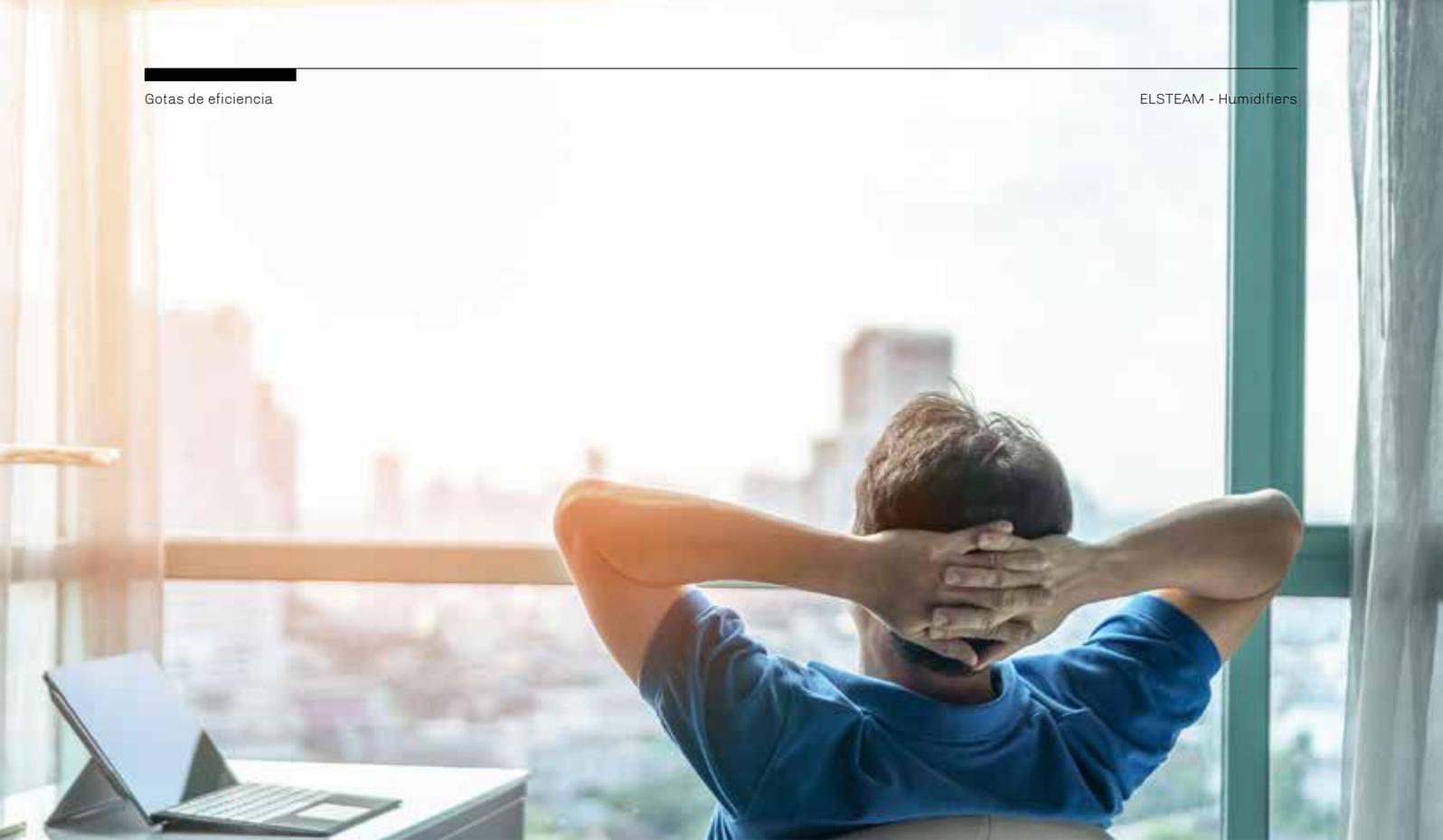
- Display LED de 2 líneas
- Alimentación 24 Vdc
- Puertos INTRABUS o RS-485
- Zumbador de alarma
- Protección frontal IP65



## COMPACT

Inverter para motores asíncronos con potencia de 0,75 a 2,3 kW

- Gestión mediante puerto serial RS-485, desde entrada analógica y digital o desde entrada FM
- Enfriamiento mediante disipador y ventilación forzada
- Protecciones contra sobre/baja tensión y sobre corriente/carga/temperatura
- Personalización mediante parámetros
- Función Safe Start
- Filtros EMC integrados conformes con la normativa EN 61800-3-2004 en clase C2



# Por qué humidificar

## La humedad adecuada para comodidad y salud

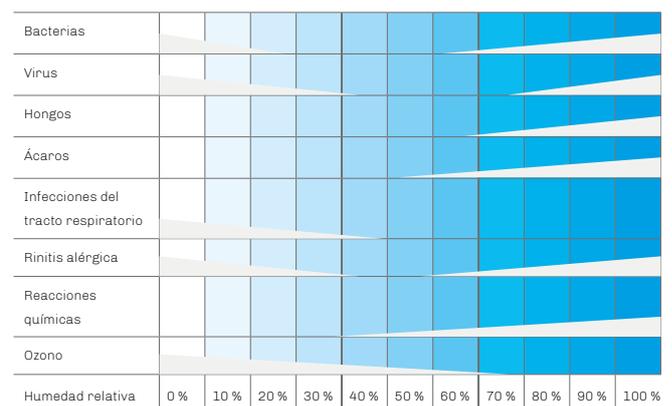
Estudios científicos demuestran que el nivel de humedad adecuado en el ambiente asegura el bienestar de la persona, reduciendo cansancio y posible irritación a nivel de piel y mucosas; actúa al mismo tiempo como elemento de prevención de potenciales gripes, alergias o infecciones del tracto respiratorio, puesto que contribuye a limitar la proliferación de bacterias, virus y otros contaminantes biológicos.

El control de la humedad del aire es muy importante en ambiente hospitalario, donde las condiciones termohigrométricas adecuadas contribuyen a mejorar la actividad de los trabajadores de la salud y el bienestar de los pacientes, además de garantizar el buen funcionamiento de dispositivos y maquinaria electromédica.

## Diagrama Scofield/Sterling

La tabla muestra que la humedad relativa del aire en un ambiente puede afectar en la comodidad y la protección de la salud.

El riesgo que provocan los microorganismos indeseados y la manifestación de síntomas patológicos específicos son mínimos dentro del intervalo óptimo del 40-60% de humedad relativa.



## La humedad adecuada para producir y conservar

Para optimizar las elaboraciones y obtener productos de calidad, en las distintas actividades industriales es de vital importancia que los niveles de temperatura y humedad sean adecuados para el tipo de proceso. En general, una humedad adecuada permite reducir la acumulación de electricidad estática, disminuir las temperaturas de la maquinaria y reducir el polvo. En la industria textil, el grado correcto de humedad favorece la elasticidad de los tejidos y limita la posibilidad de desgarros y roturas; en la tipográfica evita la variación de tamaño del papel; en la alimentaria es fundamental en el cultivo en invernadero y para los procesos de producción y transformación (leudado, maduración, fermentación, curado, etc.), así como para el almacenamiento, la conservación y la exposición de los alimentos, puesto que conserva su salubridad y

limita la variación de peso.

Además, lugares como los centros de datos necesitan ambientes con humedad controlada para evitar descargas electrostáticas y otros desagradables fenómenos de electrificación, así como obras de arte, instrumentos musicales y muebles de madera pueden deteriorarse en presencia de aire demasiado seco.

## T/HR por sector industrial

En determinados sectores productivos se recomienda trabajar dentro de un rango óptimo de temperatura y humedad. Los niveles mínimos y máximos que se muestran a continuación son meramente indicativos, puesto que cada sector cuenta con diversos tipos de elaboración y procesos que precisan parámetros termohigrométricos distintos.



Alimentario

0-40 °C

40-85 %



Químico-farmacéutico

20-25 °C

20-70 %



Textil

20-27 °C

50-80 %



Peletería

10-23 °C

55-95 %



Papel

15-25 °C

40-65 %



Madera

18-30 °C

40-60 %



Tipografía

20-24 °C

50-60 %



Cinematografía

20-25 °C

40-70 %



# Cómo humidificar

## Humidificación por vaporización

La humidificación isotérmica se obtiene mediante un proceso de vaporización que consiste en llevar el agua a ebullición. El vapor, que se produce utilizando sistemas eléctricos, se puede introducir directamente en el ambiente a través de distribuidores ventilados o se puede inyectar en una unidad de tratamiento del aire (UTA).

## Humidificadores isotérmicos

- Humidificadores por electrodos sumergidos
- Humidificadores por resistencias

### Ventajas

- ✓ Garantizan la máxima seguridad higiénica porque la elevada temperatura del vapor elimina los agentes contaminantes
- ✓ Aseguran un control preciso de la producción de humedad gracias a la eficiencia de humidificación del vapor y a una mayor precisión de regulación

- ✓ Son ideales para instalaciones en UTA porque necesitan una cámara de mezclado reducida



## Humidificación por nebulización

La humidificación adiabática es un proceso de nebulización del agua mediante la fricción con el aire. El agua se reduce en partículas finas (aerosol) que pasan del estado sólido al estado gaseoso aprovechando el calor que se encuentra en el aire del ambiente. La velocidad de evaporación es inversamente proporcional al diámetro de la gota producida y directamente proporcional a la velocidad de introducción en el aire.

## Humidificadores adiabáticos

- Humidificadores de agua a presión
- Humidificadores por ultrasonidos

### Ventajas

- ✔ Garantizan un bajo consumo de energía eléctrica ya que no prevén el calentamiento del agua y el proceso aprovecha el calor presente en el aire
- ✔ Reducen los costes de mantenimiento periódico cuando se alimentan con agua desmineralizada que evita la formación de cal
- ✔ Contribuyen al enfriamiento ya que la evaporación se produce restando calor al aire.



# Dónde humidificar

## Ambientes residenciales y comerciales

El confort de vida y la salud están muy relacionados no sólo con la temperatura, sino también con una humedad óptima. Un nivel demasiado bajo de humedad provoca sequedad en la piel y las mucosas y favorece el desarrollo de alergias e infecciones de las vías respiratorias, así como la proliferación de bacterias, virus y fenómenos como la fatiga y la pérdida de concentración.

## Ventiloconvectores y unidades VMC

En un ambiente calentado por sistemas de tipo convectivo, donde el aire es a menudo demasiado seco y lleno de polvo en suspensión, se recomienda utilizar humidificadores compactos, de fácil mantenimiento y con sistemas de desinfección, a ser posible con ahorro energético como los sistemas ultrasónicos.

## Hospitales, salas blancas, quirófanos y laboratorios

Los humidificadores isotérmicos son adecuados para su uso en todos los ambientes que precisan un alto grado de esterilidad, ya que el vapor producido por ebullición elimina una gran parte de los agentes contaminantes. La precisión de control de estos humidificadores es además una garantía de cumplimiento de las estrictas normativas sanitarias.

## Baños turcos, fitness y salones de belleza

Los humidificadores isotérmicos se utilizan en el sector del bienestar gracias al efecto tonificante y relajante que deriva de la acción beneficiosa del vapor en las vías respiratorias, en la circulación sanguínea y en la epidermis a través de la eliminación de toxinas e impurezas.

## Museos, galerías, iglesias y archivos

Los cambios bruscos de temperatura y humedad relativa provocan alteraciones dimensionales y superficiales que influyen negativamente en el estado de conservación de muchas obras de arte y objetos de valor de madera o papel.

## Centros de elaboración de datos

La correcta humidificación de los centros de datos (establecida por el estándar ASHRAE 170-2008 y por la norma ETSI EN 300 019-1-3) es fundamental para garantizar la eficiencia energética, pero también porque en presencia de aire humidificado se evitan cortocircuitos que comprometen los delicados equipos electrónicos.

## Invernaderos, jardines botánicos y granjas

Las soluciones con tecnología de nebulización, con vapor frío que refresca y humidifica de forma contemporánea

nea, garantizan un microclima constante y óptimo para aumentar la productividad y limitar el consumo de agua y energía en los invernaderos. También son una solución eficaz y económica en los establos para reducir el estrés térmico que repercute negativamente en el bienestar de los animales y, como consecuencia, en la productividad de la granja.

## Industria textil

Mantener la humedad del aire dentro de los parámetros requeridos por el producto elaborado mejora la calidad de los tejidos, la eficiencia de los procesos y la productividad. Esto es debido a que la elasticidad que se otorga a los hilados se traduce en menores desgarros y cantidades inferiores de pelusa, reducción significativa de la pérdida de peso de los tejidos y eliminación de la electricidad estática que atrae polvo, con beneficios tangibles en el funcionamiento de las máquinas.

## Industria del papel y de la impresión

El papel es un material sumamente sensible a las condiciones higrométricas. Su elaboración necesita un control preciso del nivel de humedad del aire para evitar variaciones en el tamaño o desgarros que comprometan su usabilidad en los procesos sucesivos. En la industria tipográfica, la baja humedad puede provocar errores durante la fase de impresión debido a las modificaciones en la forma y a fenómenos de adhesión de las hojas de papel a causa de la acumulación de polvo y electricidad estática en las máquinas.

## Industria biomédica

Los componentes de tecnopolímeros para aplicaciones sanitarias se fabrican en ambientes protegidos con temperatura y humedad constantes para eliminar las variables de calidad y dimensión y garantizar la durabilidad y eficacia de las máquinas, reduciendo la fricción y las cargas electrostáticas.

## Industria alimentaria

La elaboración industrial de harinas, pastas y productos de panadería se lleva a cabo en un entorno de producción que tiende a aumentar la temperatura provocando

una rápida pérdida de agua en los ingredientes higroscópicos utilizados, con repercusiones en el peso y la calidad. Para bajar la temperatura y humidificar al mismo tiempo los grandes departamentos de producción de la industria alimentaria, el vapor frío de la humidificación adiabática, convenientemente desarrollado para garantizar la higiene del proceso, es la solución más adecuada económicamente.

## Panificación y pastelería

La humidificación del proceso es un factor clave en la industria de la panificación, especialmente en el proceso de leudado y cocción. Los niveles de temperatura y humedad óptimos aumentan la calidad del producto consiguiendo que la masa sea más elástica y que adquiera el dorado correcto tras el horneado. La humidificación por vaporización garantiza además la conformidad con las normativas en materia de seguridad alimentaria.

## Maduradores

En los procesos de curado de embutidos y quesos, la humidificación es primordial para obtener un producto final de calidad. En el curado de embutidos, la humedad compensa la pérdida de agua, mientras que en el curado de quesos evita el agrietamiento de la superficie.

## Mostradores y expositores no refrigerados de productos frescos

En la comercialización en mostradores y expositores no refrigerados, los productos frescos, como fruta y verdura, están más sanos y no se estropean, ni siquiera su aspecto, gracias a la humidificación adiabática que refresca eliminando el calor del aire.

## Industria electrónica y automoción

En los sistemas de pintura de las carrocerías y en la producción de electrónica industrial, los problemas de calidad de los productos debidos a las cargas electrostáticas se eliminan fácilmente mediante una gestión adecuada del nivel de humedad.

# Zephyr

Humidificadores por electrodos sumergidos



## Versatilidad

Unidad compacta independiente adecuada para múltiples aplicaciones



## Rendimiento elevado

Disponibilidad de calderines y distribuidores (lineales o ventilados) con transmitancia térmica reducida



## Ahorro de agua

El algoritmo de funcionamiento gestiona la producción de humedad en función de la demanda optimizando el consumo de agua



## Precisión

El nuevo algoritmo de funcionamiento, combinado con la disponibilidad de calderas adecuadas, permite un control de precisión independientemente de las características del agua



## Caldera lavable 20.000 horas de utilización\*

Los residuos de plástico se reducen  
hasta 5 veces

*\* La cifra se refiere a la durabilidad del tecnopolímero con una calidad de agua utilizada correcta y un mantenimiento adecuado.*



El circuito «demasiado lleno» protege la caldera contra sobrepresiones, cuyo valor se puede modificar por encargo mediante el kit opcional



Circuito del calderín y partes poliméricas de los distribuidores de vapor lineales de material autoextinguible



Sistema de descarga por bomba con función de rotura de los sedimentos calcáreos en pequeños elementos fácilmente evacuables



Ausencia de obstrucciones mecánicas en el lado del vapor y en el lado de descarga



Fácil autolimpieza del calderín



Mecánica diseñada para simplificar su uso y mantenimiento

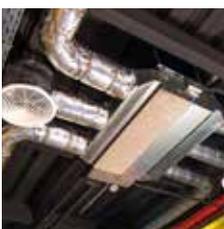


Protección contra fugas de agua en el lado del vapor



Conexión protocolo RS-485 para gestión remota en modalidad MODBUS

### Ideal para las aplicaciones siguientes



Ambientes residen-  
ciales y comercia-  
les



Baños turcos,  
fitness y salones de  
belleza



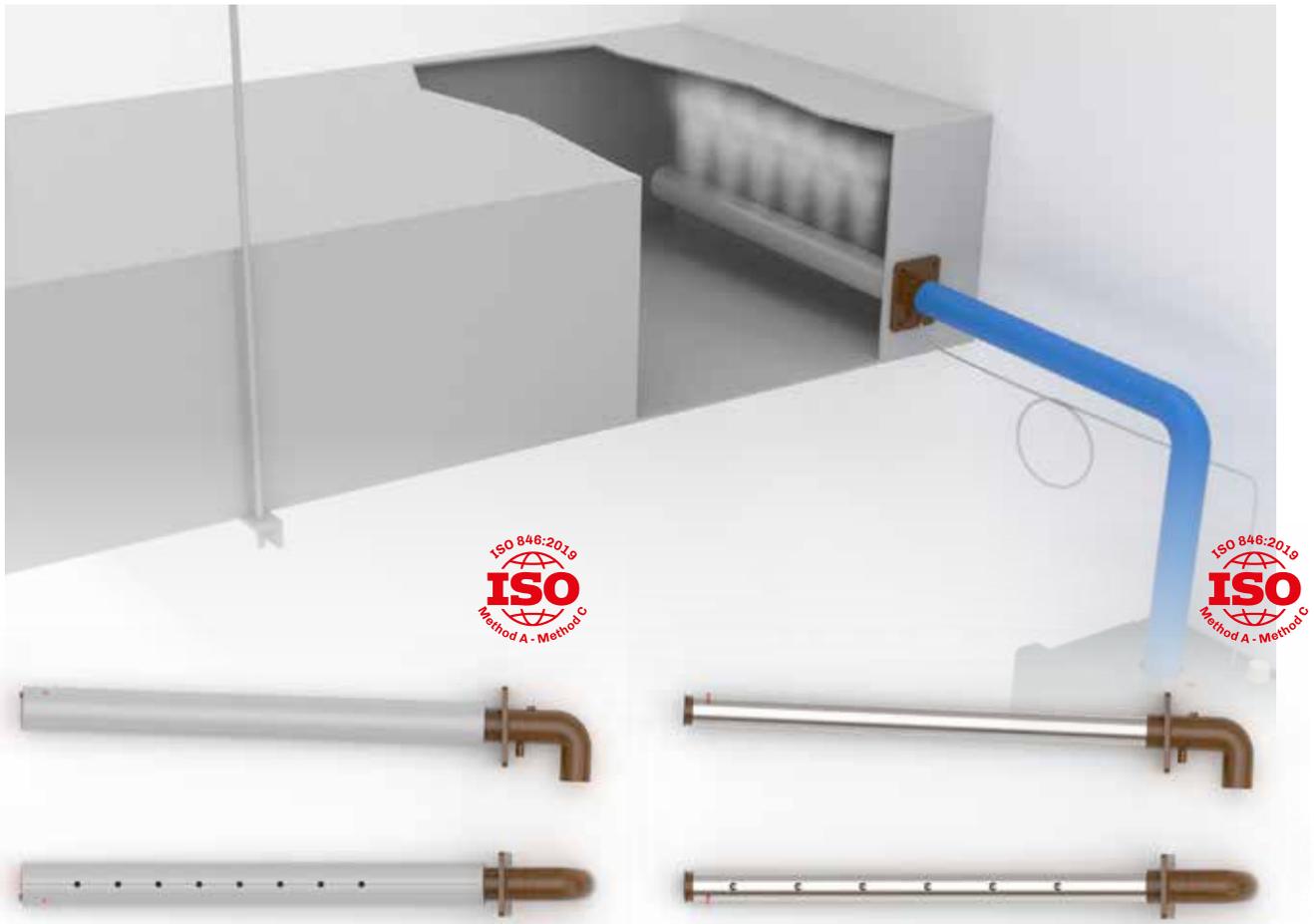
Museos, galerías,  
iglesias y archivos



Panificación y  
pastelería



Centros de  
elaboración de  
datos



### Distribuidor lineal extrudido con transmitancia térmica reducida

La superficie sin porosidad y resistente al agua del tecnopolímero impide la proliferación bacteriana y cumple con las normas ISO846 de los métodos A y C. Su resistencia a los cambios de temperatura y a los productos químicos también lo convierte en un material fácil de esterilizar.

### Distribuidor lineal de acero inoxidable

La higiene del acero inoxidable depende de su gran resistencia a la corrosión y de la compacidad de su superficie, que hace que no presente porosidades y facilita la eliminación de bacterias en los procesos de limpieza o esterilización.



### Distribuidor ventilado para ambiente

El distribuidor ventilado para suministrar humedad directamente en el ambiente se fabrica con un tecnopolímero resistente a la contaminación bacteriana y a las agresiones químicas y cuenta con unas características de aislamiento térmico adecuadas, que se traduce en un ahorro de energía. El distribuidor puede alojarse directamente encima de la unidad de humidificación o colocarse en el ambiente, según las prescripciones de fábrica, mediante un soporte móvil especial.



## Serie Wellness

- Gestión de 3 esencias distintas
- Gestión ventilador de introducción y extracción del vapor
- Gestión luz cabina
- Gestión higienización cabina
- Función de precalentamiento para la producción rápida del vapor
- Regulación de la humedad por franjas horarias o con ajuste manual de un temporizador

## Serie OEM

- Solución formada por soporte y calderín de diferentes tamaños + controlador electrónico y transformador de corriente (ambos a pedir por separado)
- Diseño que ahorra espacio adecuado para fermentadores, hornos, unidades VMC y acondicionadores de precisión (close control, PAC) para centros de datos
- Adaptabilidad de la solución gracias a la posibilidad de que el OEM configure de forma autónoma la capacidad de producción de humedad y la tensión de alimentación
- Controlador electrónico con tarjeta abierta de acceso remoto en el tablero eléctrico



## Modelos disponibles y características técnicas Serie EHKT



EHKT	003M2	005M2	003T4	003T5	005T4	005T5	010T4	010T5	015T4	015T5
<b>PRODUCCIÓN DE VAPOR</b>										
Capacidad de producción [kg/h]	3	5	3		5		10		15	
Máxima presión [mm H <sub>2</sub> O/Pa/bar]	165/1650/0,0165									
Diámetro externo de la conexión [mm]	38									
<b>DISTRIBUCIÓN DE VAPOR</b>										
Número de distribuidores lineales conectables [n]	1									
Número de distribuidores ventilados conectables [n]	1									
<b>PROPIEDADES ELÉCTRICAS</b>										
Potencia absorbida [kW]	2,2	3,75	2,2		3,75		7,5		11,3	
Alimentación [Vac, Hz]	230, 50/60		400, 50/60	460, 50/60	400, 50/60	460, 50/60	400, 50/60	460, 50/60	400, 50/60	460, 50/60
Fases [n]	1	1	3		3		3		3	
Absorción por fase [A]	9,6	16,3	3,2	2,8	5,4	4,7	10,8	9,4	16,3	14,2
<b>PROPIEDADES HIDRÁULICAS</b>										
Calidad agua en entrada	Cumple con los requisitos microbiológicos para el agua potable definidos por las normativas en vigor en el territorio de uso, eventualmente parcialmente desmineralizada									
Conductividad agua en entrada [μS*cm]	70...1250									
Dureza del agua en entrada [°F]	5...50									
Presión agua en entrada [MPa/bar]	0.2...1/2...10									
Caudal mínimo instantáneo de entrada [l/min]	1,2					2,2				
Conexión agua en entrada	M 3/4" GAS									
Tamaño externo de la descarga agua [mm]	40									
<b>CARACTERÍSTICAS GENERALES</b>										
Tamaño [mm]	412x766x248									
Condiciones ambientales de trabajo [°C, RH]	1...40, máx. 80% no condensante									
Condiciones ambientales de almacenamiento [°C, RH]	-10...70, máx. 95% no condensante									
Grado de protección	IP20									
<b>REGULACIÓN</b>										
Tipo de control	Integrado con interfaz de usuario simplificada EV3									
Señal de control	ON-OFF, proporcional 0...10 V, transductor 0...10 V/4...20 mA									
<b>CONECTIVIDAD</b>										
RS-485 MODBUS	Integrada									

La lista de accesorios se encuentra disponible en nuestro sitio [www.elsteam.it](http://www.elsteam.it)

## Modelos disponibles y características técnicas Serie EHKT



EHKT	020T4	020T5	030T4	030T5	040T4	040T5	060T4	060T5
<b>PRODUCCIÓN DE VAPOR</b>								
Capacidad de producción [kg/h]	20		30		40		60	
Máxima presión [mm H <sub>2</sub> O/Pa/bar]	200/2000/0,020							
Diámetro externo de la conexión [mm]	38							
<b>DISTRIBUCIÓN DE VAPOR</b>								
Número de distribuidores lineales conectables [n]	1						2	
Número de distribuidores ventilados conectables [n]	2				-			
<b>PROPIEDADES ELÉCTRICAS</b>								
Potencia absorbida [kW]	15		22,5		30		45	
Alimentación [Vac, Hz]	400, 50/60	460, 50/60	400, 50/60	460, 50/60	400, 50/60	460, 50/60	400, 50/60	460, 50/60
Fases [n]	3	3	3	3	3	3	3	3
Absorción por fase [A]	21,7	18,8	32,5	28,2	43,3	37,7	65	56,5
<b>PROPIEDADES HIDRÁULICAS</b>								
Calidad del agua en entrada	Cumple con los requisitos microbiológicos para el agua potable definidos por las normativas en vigor en el territorio de uso, eventualmente parcialmente desmineralizada							
Conductividad agua en entrada [μS*cm]	70...1250							
Dureza del agua en entrada [°F]	5...50							
Presión agua en entrada [MPa/bar]	0.2...1/2...10							
Caudal mínimo instantáneo de entrada [l/min]	3,5						2x3,5	
Conexión agua en entrada	M 3/4" GAS							
Tamaño externo de la descarga agua [mm]	40							
<b>CARACTERÍSTICAS GENERALES</b>								
Tamaño [mm]	522x893x380						928x900x375	
Condiciones ambientales de trabajo [°C, RH]	1...40, máx. 80% no condensante							
Condiciones ambientales de almacenamiento [°C, RH]	-10...70, máx. 95% no condensante							
Grado de protección	IP20							
<b>REGULACIÓN</b>								
Tipo de control	Integrado con interfaz de usuario simplificada EV3							
Señal de control	ON-OFF, proporcional 0...10 V, transductor 0...10 V/4...20 mA							
<b>CONECTIVIDAD</b>								
RS-485 MODBUS	Integrada							

La lista de accesorios se encuentra disponible en nuestro sitio [www.elsteam.it](http://www.elsteam.it)

## Modelos disponibles y características técnicas Serie EHKX



EHKX	003M2	005M2	003T4	003T5	005T4	005T5	010T4	010T5	015T4	015T5
<b>PRODUCCIÓN DE VAPOR</b>										
Capacidad de producción [kg/h]	3	5	3		5		10		15	
Máxima presión [mm H <sub>2</sub> O/Pa/bar]	165/1650/0,0165									
Diámetro externo conexión [mm]	38									
<b>DISTRIBUCIÓN DE VAPOR</b>										
Número de distribuidores lineales conectables [n]	1									
Número de distribuidores ventilados conectables [n]	1									
<b>PROPIEDADES ELÉCTRICAS</b>										
Potencia absorbida [kW]	2,2	3,75	2,2		3,75		7,5		11,3	
Alimentación [Vac, Hz]	230, 50/60		400, 50/60	460, 50/60	400, 50/60	460, 50/60	400, 50/60	460, 50/60	400, 50/60	460, 50/60
Fases [n]	1		3							
Absorción por fase [A]	9,6	16,3	3,2	2,8	5,4	4,7	10,8	9,4	16,3	14,2
<b>PROPIEDADES HIDRÁULICAS</b>										
Calidad agua en entrada	Cumple con los requisitos microbiológicos para el agua potable definidos por las normativas en vigor en el territorio de uso, eventualmente parcialmente desmineralizada									
Conductividad agua en entrada [μS*cm]	70...1250									
Dureza agua en entrada [°f]	5...50									
Presión agua en entrada [MPa/bar]	0.2...1/2...10									
Caudal mínimo instantáneo de entrada [l/min]	1,2					2,2				
Conexión agua en entrada	M 3/4" GAS									
Tamaño externo de la descarga agua [mm]	40									
<b>CARACTERÍSTICAS GENERALES</b>										
Tamaño [mm]	412x766x248									
Condiciones ambientales de trabajo [°C, RH]	1...40, máx. 80% no condensante									
Condiciones ambientales de almacenamiento [°C, RH]	-10...70, máx. 95% no condensante									
Grado de protección	IP20									
<b>REGULACIÓN</b>										
Tipo de control	Integrado con interfaz de usuario avanzada EPcolor									
Señal de control	ON-OFF, proporcional 0...10 V, transductor 0...10 V/4...20 mA									
<b>CONECTIVIDAD</b>										
RS-485 MODBUS	Integrada									

La lista de accesorios se encuentra disponible en nuestro sitio [www.elsteam.it](http://www.elsteam.it)

## Modelos disponibles y características técnicas Serie EHKX



EHKX	020T4	020T5	030T4	030T5	040T4	040T5	060T4	060T5	080T4	080T5	100T4	100T5
<b>PRODUCCIÓN DE VAPOR</b>												
Capacidad de producción [kg/h]	20		30		40		60		80		100	
Máxima presión [mm H <sub>2</sub> O/ Pa/bar]	200/2000/0,020											
Diámetro externo de la conexión [mm]	38											
<b>DISTRIBUCIÓN DE VAPOR</b>												
Número de distribuidores lineales conectables [n]	1						2					
Número de distribuidores ventilados conectables [n]	2						-					
<b>PROPIEDADES ELÉCTRICAS</b>												
Potencia absorbida [kW]	15		22,5		30		45		60		75	
Alimentación [Vac, Hz]	400, 50/60	460, 50/60	400, 50/60	460, 50/60	400, 50/60	460, 50/60	400, 50/60	460, 50/60	400, 50/60	460, 50/60	400, 50/60	460, 50/60
Fases [n]	3											
Absorción por fase [A]	21,7	18,8	32,5	28,2	43,3	37,7	65	56,5	86,6	75,3	108,3	94,1
<b>PROPIEDADES HIDRÁULICAS</b>												
Calidad del agua en entrada	Cumple con los requisitos microbiológicos para el agua potable definidos por las normativas en vigor en el territorio de uso, eventualmente parcialmente desmineralizada											
Conductividad agua en entrada [μS*cm]	70...1250											
Dureza agua en entrada [°F]	5...50											
Presión agua en entrada [MPa/bar]	0.2...1/2...10											
Caudal mínimo instantáneo de entrada [l/min]	3,5						2x3,5					
Conexión agua en entrada	M 3/4" GAS											
Tamaño externo de la descarga agua [mm]	40											
<b>CARACTERÍSTICAS GENERALES</b>												
Tamaño [mm]	522x893x380						928x900x375					
Condiciones ambientales de trabajo [°C, RH]	1...40, máx. 80% no condensante											
Condiciones ambientales de almacenamiento [°C, RH]	-10...70, máx. 95% no condensante											
Grado de protección	IP20											
<b>REGULACIÓN</b>												
Tipo de control	Integrado con interfaz de usuario avanzada EPcolor											
Señal de control	ON-OFF, proporcional 0...10 V, transductor 0...10 V/4...20 mA											
<b>CONECTIVIDAD</b>												
RS-485 MODBUS	Integrada											

La lista de accesorios se encuentra disponible en nuestro sitio [www.elsteam.it](http://www.elsteam.it)

## Modelos disponibles y características técnicas Serie EHKW



EHKW	005M2	005T4	010T4	015T4
<b>PRODUCCIÓN DE VAPOR</b>				
Capacidad de producción [kg/h]	5	5	10	15
Máxima presión [mm H <sub>2</sub> O/Pa/bar]	165/1650/0,0165			
Diámetro externo de la conexión [mm]	38			
<b>DISTRIBUCIÓN DE VAPOR</b>				
Número de distribuidores lineales conectables [n]	1			
Número de distribuidores ventilados conectables [n]	1			
<b>PROPIEDADES ELÉCTRICAS</b>				
Potencia absorbida [kW]	3,75	3,75	7,5	11,3
Alimentación [Vac, Hz]	230, 50/60	400, 50/60	400, 50/60	400, 50/60
Fases [n]	1	3		
Absorción por fase [A]	16,3	5,4	10,8	16,3
<b>PROPIEDADES HIDRÁULICAS</b>				
Calidad agua en entrada	Cumple con los requisitos microbiológicos para el agua potable definidos por las normativas en vigor en el territorio de uso, eventualmente parcialmente desmineralizada			
Conductividad agua en entrada [μS*cm]	70...1250			
Dureza del agua en entrada [°F]	5...50			
Presión agua en entrada [MPa/bar]	0.2...1/2... 10			
Caudal mínimo instantáneo de entrada [l/min]	1,2	2,2		
Conexión agua en entrada	M 3/4" GAS			
Tamaño externo de la descarga agua [mm]	40			
<b>CARACTERÍSTICAS GENERALES</b>				
Tamaño [mm]	412x766x248			
Condiciones ambientales de trabajo [°C, RH]	1...40, máx. 80% no condensante			
Condiciones ambientales de almacenamiento [°C, RH]	-10...70, máx. 95% no condensante			
Grado de protección	IP20			
<b>REGULACIÓN</b>				
Tipo de control	Integrado con interfaz de usuario avanzada EPcolor			
Señal de control	ON-OFF, proporcional 0...10 V, transductor 0...10 V/4...20 mA			
<b>CONECTIVIDAD</b>				
RS-485 MODBUS	Integrada			

La lista de accesorios se encuentra disponible en nuestro sitio [www.elsteam.it](http://www.elsteam.it)

## Modelos disponibles y características técnicas Serie EHKW



EHKX	020T4	030T4	040T4
<b>PRODUCCIÓN DE VAPOR</b>			
Capacidad de producción [kg/h]	20	30	40
Máxima presión [mm H <sub>2</sub> O/Pa/bar]	200/2000/0,020		
Diámetro externo de la conexión [mm]	38		
<b>DISTRIBUCIÓN DE VAPOR</b>			
Número de distribuidores lineales conectables [n]	1		
Número de distribuidores ventilados conectables [n]	2		-
<b>PROPIEDADES ELÉCTRICAS</b>			
Potencia absorbida [kW]	15	22,5	30
Alimentación [Vac, Hz]	400, 50/60		
Fases [n]	3		
Absorción por fase [A]	21,7	32,5	43,3
<b>PROPIEDADES HIDRÁULICAS</b>			
Calidad agua en entrada	Cumple con los requisitos microbiológicos para el agua potable definidos por las normativas en vigor en el territorio de uso, eventualmente parcialmente desmineralizada		
Conductividad agua en entrada [µS*cm]	70...1250		
Dureza del agua en entrada [°F]	5...50		
Presión agua en entrada [MPa/bar]	0.2...1/2...10		
Caudal mínimo instantáneo de entrada [l/min]	2,2		
Conexión agua en entrada	M 3/4" GAS		
Tamaño externo de la descarga agua [mm]	40		
<b>CARACTERÍSTICAS GENERALES</b>			
Tamaño [mm]	522x893x380		
Condiciones ambientales de trabajo [°C, RH]	1...40, máx. 80% no condensante		
Condiciones ambientales de almacenamiento [°C, RH]	-10...70, máx. 95% no condensante		
Grado de protección	IP20		
<b>REGULACIÓN</b>			
Tipo de control	Integrado con interfaz de usuario avanzada EPcolor		
Señal de control	ON-OFF, proporcional 0...10 V, transductor 0...10 V/4...20 mA		
<b>CONECTIVIDAD</b>			
RS-485 MODBUS	Integrada		

La lista de accesorios se encuentra disponible en nuestro sitio [www.elsteam.it](http://www.elsteam.it)

## Modelos disponibles y características técnicas Serie EHKO



EHKO	002M0XS	003M0S	003T0XS	005M0M
<b>PRODUCCIÓN DE VAPOR</b>				
Capacidad de producción [kg/h]	2	3	3	5
Máxima presión [mm H <sub>2</sub> O/Pa/bar]	50/500/0,005			
Diámetro externo de la conexión [mm]	38			
<b>DISTRIBUCIÓN DE VAPOR</b>				
Número de distribuidores lineales conectables [n]	1			
<b>PROPIEDADES ELÉCTRICAS</b>				
Potencia absorbida [kW]	1,5	2,2	2,2	3,75
Alimentación [Vac, Hz]	230, 50/60	230, 50/60	400/460 (configurable), 50/60	230, 50/60
Fases [n]	1	1	3	1
Absorción por fase [A]	6,3	9,6	3,2/2,8	16,3
<b>PROPIEDADES HIDRÁULICAS</b>				
Calidad agua en entrada	Cumple con los requisitos microbiológicos para el agua potable definidos por las normativas en vigor en el territorio de uso, eventualmente parcialmente desmineralizada			
Conductividad agua en entrada [μS*cm]	70...1250			
Dureza del agua en entrada [°F]	5...50			
Presión agua en entrada [MPa/bar]	0.2...1/2...10			
Caudal mínimo instantáneo de entrada [l/min]	1,2			2,2
Conexión agua en entrada	M 3/4" GAS			
Tamaño externo de la descarga agua [mm]	32			
<b>CARACTERÍSTICAS GENERALES</b>				
Tamaño [mm]	205x440x220	205x500x220	205x440x220	205x560x220
Condiciones ambientales de trabajo [°C, RH]	1...40, máx. 80% no condensante			
Condiciones ambientales de almacenamiento [°C, RH]	-10...70, máx. 95% no condensante			
Grado de protección	IP00			

La lista de accesorios se encuentra disponible en nuestro sitio [www.elsteam.it](http://www.elsteam.it)

## Modelos disponibles y características técnicas Serie EHKO



EHKO	008T0S	015T0M	040T0L
<b>PRODUCCIÓN DE VAPOR</b>			
Capacidad de producción [kg/h]	5 o 8 (configurable)	10 o 15 (configurable)	20, 30 o 40 (configurable)
Máxima presión [mm H <sub>2</sub> O/Pa/bar]	50/500/0,005		60/600/0,006
Diámetro externo de la conexión [mm]	38		
<b>DISTRIBUCIÓN DE VAPOR</b>			
Número de distribuidores lineales conectables [n]	1		
<b>PROPIEDADES ELÉCTRICAS</b>			
Potencia absorbida [kW]	3,5 o 8	7,5 o 11,3	15, 22,5 o 30
Alimentación [Vac, Hz]	400/460 (configurable), 50/60		
Fases [n]	3		
Absorción por fase [A]	8,7/7,5	10,8/9,4 - 16,3/14,2	21,7/18,8 - 32,5/28,2 - 43,3/37,3
<b>PROPIEDADES HIDRÁULICAS</b>			
Calidad agua en entrada	Cumple con los requisitos microbiológicos para el agua potable definidos por las normativas en vigor en el territorio de uso, eventualmente parcialmente desmineralizada		
Conductividad agua en entrada [μS*cm]	70...1250		
Dureza del agua en entrada [°F]	5...50		
Presión agua en entrada [MPa/bar]	0.2...1/2...10		
Caudal mínimo instantáneo de entrada [l/min]	2,2		3,5
Conexión agua en entrada	M 3/4" GAS		
Tamaño externo de la descarga agua [mm]	32		40
<b>CARACTERÍSTICAS GENERALES</b>			
Tamaño [mm]	205x500x220	205x560x220	335x670x320
Condiciones ambientales de trabajo [°C, RH]	1...40, máx. 80% no condensante		
Condiciones ambientales de almacenamiento [°C, RH]	-10...70, máx. 95% no condensante		
Grado de protección	IP00		

La lista de accesorios se encuentra disponible en nuestro sitio [www.elsteam.it](http://www.elsteam.it)



# VEH

Humidificadores por electrodos sumergidos para unidades de tratamiento del aire (UTA)



## Flexibilidad

Varios tamaños disponibles para adaptarse fácilmente al de la central de tratamiento del aire



## Máxima eficiencia

- Unidad hidráulica en UTA
- Sin pérdidas de carga
- Sin condensación en los sistemas de distribución de vapor
- Contribución en el calentamiento



## Higiene del vapor

Tecnopolímero autoextinguible que limita la proliferación bacteriana



## Instalación directamente en UTA

Sin necesidad de compartimento técnico o tubos de distribución



## Elige la versión más adecuada para tu UTA

La serie VEH, disponible en versiones de 4 o 7 electrodos con diferentes profundidades y con capacidad de producción de vapor de 10 a 100 kg/h, se adapta fácilmente al tamaño de tu UTA.

Mediante accesorios específicos, también se puede personalizar el tamaño y la accesibilidad a la unidad hidráulica.



Depósito realizado en tecnopolímero autoextinguible y conforme a la norma ISO 846 método A y método C



Control por microprocesador con interfaz de usuario LED



Sistema automático de descarga con diámetro de 40 mm



Conexión protocolo RS-485 para gestión remota en modalidad MODBUS



Protección contra inundaciones en UTA



Mecánica diseñada para simplificar su uso y mantenimiento

## Ideal para las aplicaciones siguientes



Hospitales y salas blancas



Centros de elaboración de datos



Ambientes residenciales y comerciales

## Unidad hidráulica y de control separadas

La serie VEH cuenta con una ventaja a nivel de construcción, caracterizada por 2 unidades independientes: una unidad hidráulica en tecnopolímero autoextinguible con certificación ISO 846 (colocada directamente en el interior de la UTA sin tubos de distribución para una liberación óptima del vapor con contribución para la calefacción) y una unidad de control eléctrica con protección IP65 que no requiere compartimento técnico.



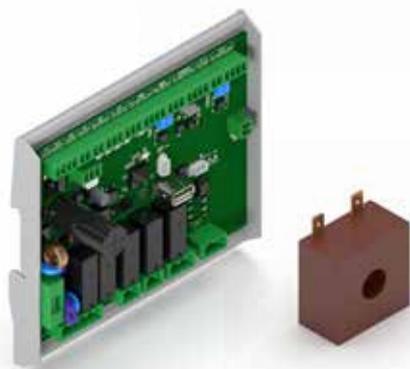
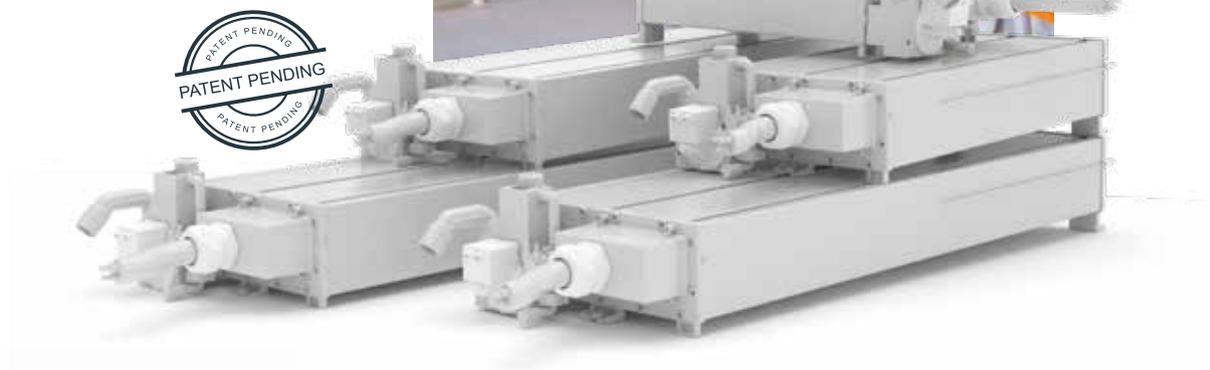
## Cuando la posición es sinónimo de eficiencia

El emplazamiento de los humidificadores VEH en el interior de las unidades de tratamiento del aire aporta ventajas en términos de energía, no sólo por la contribución que dan al calentamiento del vapor a 100°C, sino también porque se produce directamente donde se necesita, evitando la condensación y las pérdidas de contrapresión que se producen al transportar el vapor desde la zona de producción a la de distribución. El emplazamiento representa también un valor añadido cuando las UTA se instalan en el exterior, ya que el humidificador no requiere compartimentos de protección adicionales.



## Serie OEM

- Solución modular para fabricantes de UTA compuesta por 1 o 2 calderines que se pueden combinar según sea necesario para alcanzar la capacidad de producción deseada
- Configuración autónoma de la tensión de alimentación
- Autonomía del OEM en la definición del esquema eléctrico



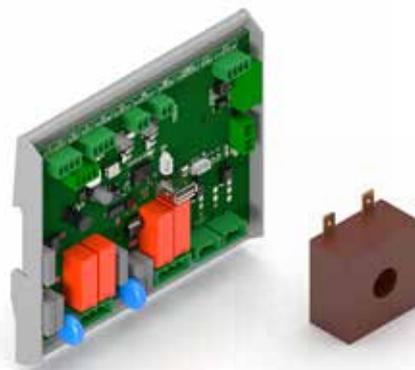
### EHHKT y 0103349007

#### Control electrónico y transformador de corriente

- Kit de control con tarjeta abierta de acceso remoto en el tablero eléctrico de la UTA
- Se combina con todos los tamaños de calderines
- Se tiene que pedir por separado

### EHHKX y 0103349007

Tarjeta de expansión y transformador de corriente para controlar una eventual unidad hidráulica adicional



## Modelos disponibles y características técnicas Serie EHKD



EHKD	010 T4XS	010 T5XS	020 T4S	020 T5S	020 T4XS	020 T5XS	030 T4M	030 T5M	030 T4S	030 T5S
<b>PRODUCCIÓN DE VAPOR</b>										
Capacidad de producción [kg/h]	10		20				30			
<b>PROPIEDADES ELÉCTRICAS</b>										
Potencia absorbida [kW]	7.5		15				22.5			
Alimentación [Vac, Hz]	400, 50/60	460, 50/60	400, 50/60	460, 50/60	400, 50/60	460, 50/60	400, 50/60	460, 50/60	400, 50/60	460, 50/60
Fases [n]	3									
Absorción por fase [A]	10,8	9,4	21,7	18,8	22	18,8	32,5	28,2	32	28,2
<b>PROPIEDADES HIDRÁULICAS</b>										
Calidad agua en entrada	Cumple con los requisitos microbiológicos para el agua potable definidos por las normativas en vigor en el territorio de uso, eventualmente parcialmente desmineralizada									
Conductividad agua en entrada [ $\mu\text{S}\cdot\text{cm}$ ]	75...1250									
Dureza agua en entrada [°F]	5...50									
Presión agua en entrada [MPa/bar]	0,02...1/0,2...10									
Caudal mínimo instantáneo de entrada [l/min]	3,5									
Conexión agua en entrada	M 3/4" GAS									
Diámetro externo descarga agua [mm]	40									
<b>CARACTERÍSTICAS GENERALES</b>										
Tamaño de la unidad de control [mm]	350x500x210									
Tamaño de la unidad hidráulica [mm]	330x167									
Profundidad de 4 electrodos [mm]	635		785		/		985		/	
Profundidad de 7 electrodos [mm]	/		/		635		/		785	
Peso [kg]	15		16,5		16,5		18,5		18,5	
Condiciones ambientales de trabajo [°C, RH]	1...40, máx. 80% no condensante									
Condiciones ambientales de almacenamiento [°C, RH]	-10...70, máx. 95% no condensante									
Grado protección unidad de control	IP65									
Grado protección unidad hidráulica	IPX0									
<b>REGULACIÓN</b>										
Tipo de control	Integrado									
Señal de control	ON-OFF, proporcional 0...10 V, transductor 0...10 V/4...20 mA									
<b>CONECTIVIDAD</b>										
RS-485 MODBUS	Integrado									

La lista de accesorios se encuentra disponible en nuestro sitio [www.elsteam.it](http://www.elsteam.it)

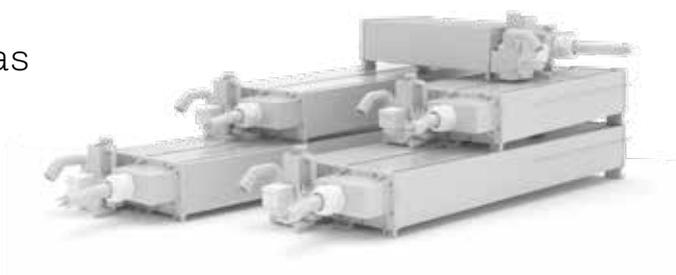
## Modelos disponibles y características técnicas Serie EHKD



EHKD	040 T4L	040 T5L	040 T4S	040 T5S	060 T4XL	060 T5XL	060 T4M	060 T5M	080 T4L	080 T5L	100 T4XL	100 T5XL
<b>PRODUCCIÓN DE VAPOR</b>												
Capacidad de producción [kg/h]	40				60				80		100	
<b>PROPIEDADES ELÉCTRICAS</b>												
Potencia absorbida [kW]	30				45				60		75	
Alimentación [Vac, Hz]	400, 50/60	460, 50/60	400, 50/60	460, 50/60	400, 50/60	460, 50/60	400, 50/60	460, 50/60	400, 50/60	460, 50/60	400, 50/60	460, 50/60
Fases [n]	3											
Absorción por fase [A]	43,3	37,7	40	37,7	65	56,5	65	56,5	87	75,3	108,2	94,1
<b>PROPIEDADES HIDRÁULICAS</b>												
Calidad agua en entrada	Cumple con los requisitos microbiológicos para el agua potable definidos por las normativas en vigor en el territorio de uso, eventualmente parcialmente desmineralizada											
Conductividad agua en entrada [ $\mu$ S*cm]	75...1250											
Dureza agua en entrada [°F]	5...50											
Presión agua en entrada [MPa/bar]	0,02...1/0,2...10											
Caudal mínimo instantáneo de entrada [l/min]	5,5		3,5		5,5		3,5		5,5			
Conexión agua en entrada	M 3/4" GAS											
Diámetro externo descarga agua [mm]	40											
<b>CARACTERÍSTICAS GENERALES</b>												
Tamaño de la unidad de control [mm]	350x500x210											
Tamaño de la unidad hidráulica [mm]	330x167											
Profundidad de 4 electrodos [mm]	1185		/		1385		/		/		/	/
Profundidad de 7 electrodos [mm]	/		785		/		985		1185		1385	
Peso [kg]	21,5		21,5		25		24,5		27,5		30	
Condiciones ambientales de trabajo [°C, RH]	1...40, máx. 80% no condensante											
Condiciones ambientales de almacenamiento [°C, RH]	-10...70, máx. 95% no condensante											
Grado protección unidad de control	IP65											
Grado protección unidad hidráulica	IPX0											
<b>REGULACIÓN</b>												
Tipo de control	Integrado											
Señal de control	ON-OFF, proporcional 0...10 V, transductor 0...10 V/4...20 mA											
<b>CONECTIVIDAD</b>												
RS-485 MODBUS	Integrado											

La lista de accesorios se encuentra disponible en nuestro sitio [www.elsteam.it](http://www.elsteam.it)

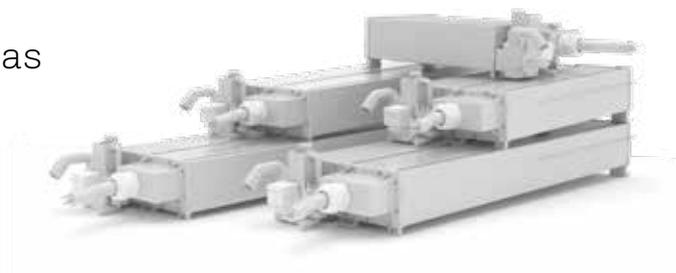
## Modelos disponibles y características técnicas Serie EHKOD



EHKOD	010T0XS	020T0S	020T0XS	030T0M	030T0S
<b>PRODUCCIÓN DE VAPOR</b>					
Capacidad de producción [kg/h]	10	20		30	
<b>PROPIEDADES ELÉCTRICAS</b>					
Potencia absorbida [kW]	7,5	15		22,5	
Alimentación [Vac, Hz]	400/460 (configurable), 50/60				
Fases [n]	3				
<b>PROPIEDADES HIDRÁULICAS</b>					
Calidad agua en entrada	Cumple con los requisitos microbiológicos para el agua potable definidos por las normativas en vigor en el territorio de uso, eventualmente parcialmente desmineralizada				
Conductividad agua en entrada [ $\mu\text{S}\cdot\text{cm}$ ]	75...1250				
Dureza del agua en entrada [°F]	5...50				
Presión agua en entrada [MPa/bar]	0,02...1/0,2...10				
Caudal mínimo instantáneo de entrada [l/min]	3,5				
Conexión agua en entrada	M 3/4" GAS				
Diámetro externo de la descarga de agua [mm]	40				
<b>CARACTERÍSTICAS GENERALES</b>					
Tamaño de la unidad hidráulica [mm]	330x167				
Profundidad de 4 electrodos [mm]	635	785	/	985	/
Profundidad de 7 electrodos [mm]	/	/	635	/	785
Peso de la unidad hidráulica [kg]	8,5	10	10	12	12
Condiciones ambientales de trabajo [°C, RH]	1...40, máx. 80% no condensante				
Condiciones ambientales de almacenamiento [°C, RH]	-10...70, máx. 95% no condensante				
Grado de protección de la unidad hidráulica	IPX0				
<b>REGULACIÓN</b>					
Tipo de control	Integrado				
Señal de control	ON-OFF, proporcional 0...10 V, transductor 0...10 V/4...20 mA				
<b>CONECTIVIDAD</b>					
RS-485 MODBUS	Integrada				

La lista de accesorios se encuentra disponible en nuestro sitio [www.elsteam.it](http://www.elsteam.it)

## Modelos disponibles y características técnicas Serie EHKOD



EHKOD	040T0L	040T0S	060T0XL	060T0M	080T0L	100T0XL
<b>PRODUCCIÓN DE VAPOR</b>						
Capacidad de producción [kg/h]	40		60		80	100
<b>PROPIEDADES ELÉCTRICAS</b>						
Potencia absorbida [kW]	30		45		60	75
Alimentación [Vac, Hz]	400/460 (configurable), 50/60					
Fases [n]	3					
<b>PROPIEDADES HIDRÁULICAS</b>						
Calidad agua en entrada	Cumple con los requisitos microbiológicos para el agua potable definidos por las normativas en vigor en el territorio de uso, eventualmente parcialmente desmineralizada					
Conductividad agua en entrada [ $\mu\text{S}\cdot\text{cm}$ ]	75...1250					
Dureza del agua en entrada [°F]	5...50					
Presión agua en entrada [MPa/bar]	0,02...1/0,2...10					
Caudal mínimo instantáneo de entrada [l/min]	5,5	3,5	5,5	3,5	5,5	
Conexión agua en entrada	M 3/4" GAS					
Diámetro externo de la descarga de agua [mm]	40					
<b>CARACTERÍSTICAS GENERALES</b>						
Tamaño de la unidad hidráulica [mm]	330x167					
Profundidad de 4 electrodos [mm]	1185	/	1385	/	/	/
Profundidad de 7 electrodos [mm]	/	785	/	985	1185	1385
Peso de la unidad hidráulica [kg]	15	15	17,5	17	19,5	21,5
Condiciones ambientales de trabajo [°C, RH]	1...40, máx. 80% no condensante					
Condiciones ambientales de almacenamiento [°C, RH]	-10...70, máx. 95% no condensante					
Grado de protección de la unidad hidráulica	IPX0					
<b>REGULACIÓN</b>						
Tipo de control	Integrado					
Señal de control	ON-OFF, proporcional 0...10 V, transductor 0...10 V/4...20 mA					
<b>CONECTIVIDAD</b>						
RS-485 MODBUS	Integrada					

La lista de accesorios se encuentra disponible en nuestro sitio [www.elsteam.it](http://www.elsteam.it)

# Mistral

Humidificadores de aire por ultrasonidos de pequeño tamaño y capacidad



## Volumen mínimo

Unidad compacta con una producción de hasta 1,0 kg/h para espacios reducidos



## Ahorro de energía

Humidificación adiabática de bajo consumo energético



## Silenciosidad

Gracias a la avanzada tecnología de ultrasonidos y a la modulación de la ventilación



## Optimización

Producción constante y eficiente y funcionalidad «master-slave» con varias unidades



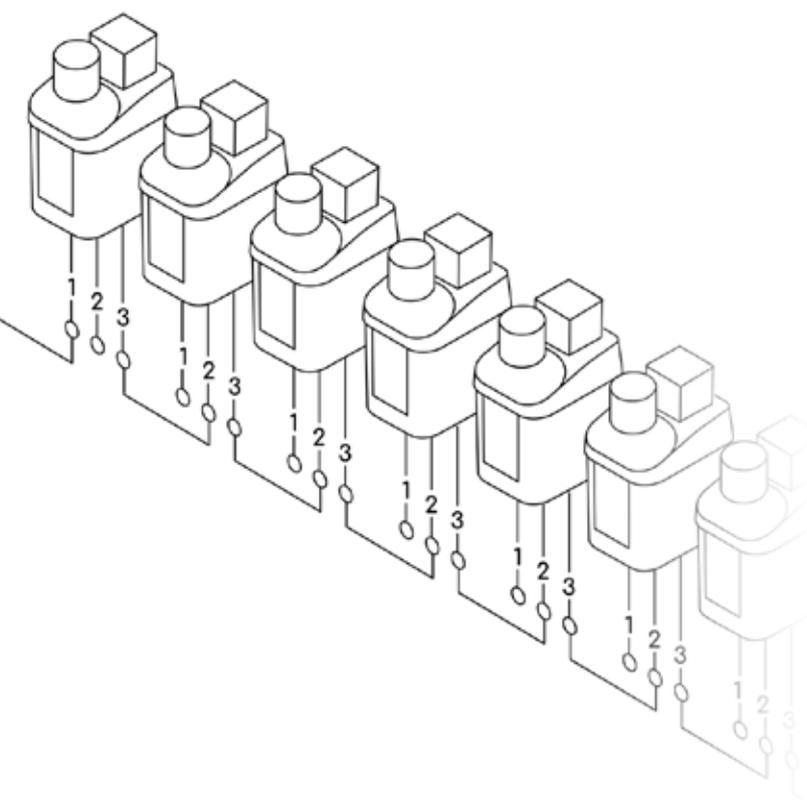
## Conectividad

Conexión protocolo RS-485 para gestión remota en modalidad MODBUS



## Visualización y diagnóstico remoto

Interfaces de usuario opcionales, display LED o TFT touch-screen y funciones master-slave.



## Funcionamiento «master-slave»

Para aumentar la capacidad de producción o para gestionar de forma centralizada varios humidificadores con una única sonda de humedad, es posible hacer trabajar simultáneamente y de la misma forma un gran número de unidades a través de una conexión simplificada.

Mediante una interfaz de usuario remota opcional (EVJ), es posible conectar varios humidificadores según una configuración avanzada master-slave que permite la producción de forma secuencial, con rotación de los humidificadores, permitiendo el mantenimiento en unidades individuales sin interrumpir el proceso de humidificación.



Sistema automático de descarga que elimina el riesgo de proliferación bacteriana



Protección contra la ausencia de agua en entrada



Reducción sustancial de las operaciones de mantenimiento con la opción EHR0012 - sistema de desmineralización del agua por ósmosis inversa



Control integrado con interfaz de usuario de LED con teclas touch capacitivas



Posibilidad de conexión con sondas de humedad para un control de tipo proporcional



Depósito realizado en tecnopolímero autoextinguible y conforme a la norma ISO 846 método A y método C

## Ideal para las aplicaciones siguientes



Ventiloconvector



Unidad de renovación del aire



Unidades y cámaras refrigeradas



Armarios y exposidores para puros



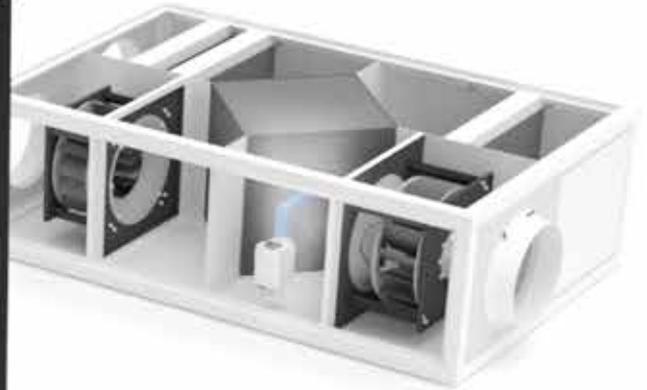
Bodegas y refrigeradores de botellas

## Tecnología compacta para ambientes interiores o conservación a T/RH

Bodegas y refrigeradores de botellas



Unidad de renovación del aire



Armarios y aparadores para puros



Unidades y cámaras refrigeradas

Ventiloconvector



## Modelos disponibles y características técnicas Serie EHUC



EHUC	001M2
<b>PRODUCCIÓN DE VAPOR</b>	
Capacidad de producción [kg/h]	1,0
<b>PROPIEDADES ELÉCTRICAS</b>	
Potencia absorbida [W]	110
Alimentación [Vac, Hz]	100...230, 50/60 (power switching)
<b>PROPIEDADES HIDRÁULICAS</b>	
Calidad agua en entrada	Agua desmineralizada/potable
Conductividad agua en entrada [ $\mu\text{S}\cdot\text{cm}$ ]	0...1250
Dureza del agua en entrada [°F]	0...50 °f
Presión agua en entrada [MPa/bar]	0,02...1/0,2...10
Conexión agua en entrada	John Guest 8 mm
<b>CARACTERÍSTICAS GENERALES</b>	
Tamaño [mm]	107,4x262,7x148
Peso [kg]	1,7
Condiciones ambientales de trabajo [°C, RH]	1...40, máx. 90% no condensante
Condiciones ambientales de almacenamiento [°C, RH]	-10...70, máx. 95% no condensante
Grado de protección	IP20
<b>REGULACIÓN</b>	
Tipo de control	Integrado
Señal de control	ON-OFF, proporcional 0-10 V, transductor 4...20 mA
<b>CONECTIVIDAD</b>	
RS-485 MODBUS	Integrada

La lista de accesorios se encuentra disponible en nuestro sitio [www.elsteam.it](http://www.elsteam.it)



# EHPN

Humidificadores de aire de alta presión



## Ahorro de energía

Humidificación adiabática de bajo consumo energético



## Distribución

Rack con un número de boquillas configurable



## Menos intervenciones de mantenimiento

Funcionamiento con agua desmineralizada



## Higiene

Garantizada por el certificado VDI6022-1



## Gestión de velocidad variable

Gracias al inverter EVCO incluido e instalado en el compartimento eléctrico con separación física del compartimento hidráulico

## Versatilidad de uso

Los humidificadores de la serie EHPN son ideales para la distribución de humedad en ambientes con personalización del sistema de distribución o bien directamente en las UTA, mediante rack de distribución con número personalizable de ramales y boquillas. Es posible humidificar varias centrales de tratamiento del aire con un único humidificador, conectando una unidad hidráulica a varios rack de distribución, cada uno con su propio control conectado al sensor de humedad de la UTA. Según la demanda de producción de cada rack, el control de precisión de la unidad hidráulica mantiene constante la presión del fluido (8 MPa) garantizando una producción de humedad en forma de niebla con granulometría de 15  $\mu\text{m}$ , independientemente del número de boquillas.



Sistema de distribución en UTA o en ambiente



Número de boquillas personalizable (de 4 l/h o 8 l/h)



Presión constante de 8 Mpa (80 bar) independiente del número de boquillas



Producción de partículas diminutas (~ 15  $\mu\text{m}$ )



Sistema bombeador en acero inoxidable



Control EVCO con interfaz EPcolor en unidad hidráulica y control EVCO con interfaz EV3 en el rack de distribución



Gestión de la bomba con visualización instantánea de los parámetros de funcionamiento

## Ideal para las aplicaciones siguientes



Ambientes residenciales y comerciales



Industria textil y del papel



Industria alimentaria



Industria biomédica

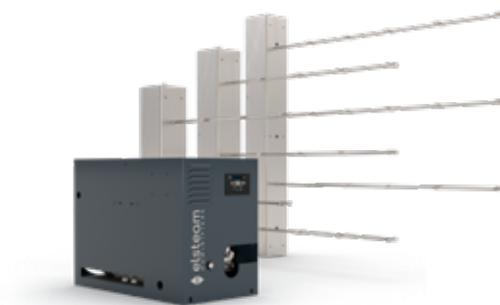


Invernaderos, jardines botánicos y granjas



Industria electrónica y automoción

## Modelos disponibles y características técnicas Serie EHPN



EHPN	060M2DW	120M2DW	180M2DW	240M2DW	300M2DW
<b>PRODUCCIÓN DE SPRAY</b>					
Capacidad de producción [kg/h]	60	120	180	240	300
Máxima presión [MPa/bar]	8/80	8/80	8/80	8/80	8/80
<b>DISTRIBUCIÓN DE SPRAY</b>					
Número máximo de boquillas (4l/h) [n]	15	30	44	60	74
Número máximo de boquillas (8l/h) [n]	7	15	22	30	37
<b>PROPIEDADES ELÉCTRICAS</b>					
Potencia absorbida [kW]	1,5				
Alimentación [Vac, Hz]	230, 50/60				
Fases [n]	1				
<b>PROPIEDADES HIDRÁULICAS</b>					
Calidad agua en entrada	Cumple con los requisitos microbiológicos para el agua potable definidos por la normativa alemana (TrinkwV) y desmineralizada (total o parcialmente) de agua potable. Es indispensable instalar una válvula de no retorno VDI 6022 si se utiliza agua no desmineralizada.				
Conductividad agua en entrada [ $\mu\text{S}\cdot\text{cm}$ ]	0...100				
Dureza agua en entrada [°f]	0...5				
Presión agua en entrada [MPa/bar]	0,02...14/0,2...10				
Conexión agua en entrada	M 3/4" GAS				
Tamaño externo de la descarga de agua	M 1/4" GAS				
<b>CARACTERÍSTICAS GENERALES</b>					
Tamaño de la unidad principal [mm]	515x600x335				
Peso de la unidad principal [kg]	50				
Condiciones ambientales de trabajo [°C, RH]	1...40, máx. 80% no condensante				
Condiciones ambientales de almacenamiento [°C, RH]	10...70, máx. 95% no condensante				
Grado de protección de la unidad principal	IP20				
Grado protección rack de distribución	IP40				
<b>REGULACIÓN</b>					
Tipo de control	Integrado con interfaz de usuario avanzada EPcolor en la unidad principal, integrado con interfaz de usuario simplificada EV3 en el rack de distribución				
Señal de control	ON-OFF, proporcional 0...10 V, transductor 0...10 V/4...20 mA				
<b>CONECTIVIDAD</b>					
RS-485 MODBUS	Integrada				

La lista de accesorios se encuentra disponible en nuestro sitio [www.elsteam.it](http://www.elsteam.it)

## Modelos disponibles y características técnicas Serie EHPN



EHPN	420M2DW	540M2DW	660M2DW	840M2DW
<b>PRODUCCIÓN DE SPRAY</b>				
Capacidad de producción [kg/h]	420	540	660	840
Máxima presión [MPa/bar]	8/80	8/80	8/80	8/80
<b>DISTRIBUCIÓN DE SPRAY</b>				
Número máximo de boquillas (4l/h) [n]	104	134	164	210
Número máximo de boquillas (8l/h) [n]	52	67	82	105
<b>PROPIEDADES ELÉCTRICAS</b>				
Potencia absorbida [kW]	1,5	2,2		
Alimentación [Vac, Hz]	230, 50/60			
Fases [n]	1			
<b>PROPIEDADES HIDRÁULICAS</b>				
Calidad agua en entrada	Cumple con los requisitos microbiológicos para el agua potable definidos por la normativa alemana (TrinkwV) y desmineralizada (total o parcialmente) de agua potable. Es indispensable instalar una válvula de no retorno VDI 6022 si se utiliza agua no desmineralizada.			
Conductividad agua en entrada [ $\mu\text{S}\cdot\text{cm}$ ]	0...100			
Dureza agua en entrada [°f]	0...5			
Presión agua en entrada [MPa/bar]	0,02...14/0,2...10			
Conexión agua en entrada	M 3/4" GAS			
Tamaño externo de la descarga de agua	M 1/4" GAS			
<b>CARACTERÍSTICAS GENERALES</b>				
Tamaño de la unidad principal [mm]	515x600x335			
Peso de la unidad principal [kg]	50			
Condiciones ambientales de trabajo [°C, RH]	1...40, máx. 80% no condensante			
Condiciones ambientales de almacenamiento [°C, RH]	10...70, máx. 95% no condensante			
Grado de protección de la unidad principal	IP20			
Grado protección rack de distribución	IP40			
<b>REGULACIÓN</b>				
Tipo de control	Integrado con interfaz de usuario avanzada EPcolor en la unidad principal, integrado con interfaz de usuario simplificada EV3 en el rack de distribución			
Señal de control	ON-OFF, proporcional 0...10 V, transductor 0...10 V/4...20 mA			
<b>CONECTIVIDAD</b>				
RS-485 MODBUS	Integrada			

La lista de accesorios se encuentra disponible en nuestro sitio [www.elsteam.it](http://www.elsteam.it)

## Domicilio social

---

### **ELSTEAM S.r.l.**

Piazzale Cesare Battisti 3,  
32100 Belluno (BL)  
ITALIA

## Sede productiva

---

### **ELSTEAM S.r.l.**

Via Enrico Fermi 496  
21042 Caronno Pertusella (VA)  
ITALIA  
T +39 02 9659890  
F +39 02 96457007  
info@elsteam.it  
www.elsteam.it

Sociedad sujeta a la dirección y coordinación de EVCO S.p.A. con domicilio social en  
via Feltre 81, 32036 Sedico (BL) ITALIA C.F. 00769310251 R.E.A. BL-70669