

2013

# Manual del producto



 **nortec**  
humidity.com

## Contenido

- 2 **Herramientas de diseño / Programas**  
Nortec HELP  
Programa de Técnico Certificado de Nortec  
Modelos Autodesk Revit®
- 4 **Vapor eléctrico**  
NH-EL  
MES2  
RH2  
NHRS
- 10 **Vapor de gas**  
Serie GS
- 14 **Atomización**  
Serie AF  
Serie HP
- 18 **Evaporación**  
Serie MH
- 22 **En espacio**  
ML  
Draabe
- 30 **Vapor de presión**  
Serie LS  
Serie SE
- 34 **Controles**
- 36 **Distribuidores**  
Paquetes de soplador  
Distribuidores de vapor  
SAM-e
- 38 **Referencia de aplicaciones**

## Importancia de la humedad

Las personas pasan el 90 % de sus vidas en ambientes cerrados; de ahí proviene la importancia de que los niveles correctos de humedad y temperatura sean fundamentales para la salud y el bienestar personales. La escasez de humedad puede resultar tan destructiva como su exceso.

Los procesos industriales y de fabricación también se ven afectados directamente por el ambiente interior. Al igual que las personas, las máquinas funcionan mejor en ambientes favorables. Todos los equipos y los procesos responden de distintas maneras a las fluctuaciones de temperatura y de humedad. Para lograr un rendimiento máximo, es esencial contar con una temperatura y una humedad confiables.

## Beneficios de Nortec

Nortec se especializa en el diseño y la producción de sistemas de humidificación Nortec superiores. Creamos las soluciones más adecuadas para satisfacer sus necesidades específicas de la manera más eficaz y económica. Con este fin, aprovechamos nuestra vasta experiencia para desarrollar una gama cada vez más amplia de productos fabricados conforme a nuestras estrictas normas de calidad con certificación ISO 9001:2008, que brindarán a nuestros clientes una confiabilidad máxima, un mantenimiento mínimo y la posibilidad de seleccionar diferentes fuentes de energía.

Cuando escoge los productos de Nortec, está eligiendo una empresa que ha desarrollado una reputación de sistemas de humidificación de calidad superior. Asimismo, Nortec es la única empresa de humidificadores que fabrica una gama completa de soluciones que incluyen el uso de tecnologías de vapor eléctrico, empañado subsónico, empañado de alta presión, medios de evaporación, inyección directa de vapor, intercambio de vapor y de gas.

## Acerca de los sistemas Nortec

Nortec Systems crea soluciones confiables y personalizadas para satisfacer las necesidades de humidificación y enfriamiento por evaporación de nuestros clientes. Contamos con sistemas desarrollados específicamente para aumentar las eficacias operativas de nuestros clientes, reducir el consumo de energía y ahorrar dinero. Ofrecemos los servicios y productos de la más alta calidad en la industria, junto con muchos años de experiencia en humidificación por alta presión y en tratamiento de aguas. Los sistemas por alta presión ofrecen costos operativos bajos con un mínimo mantenimiento.

## Servicio técnico, sistemas libres de problemas

Nortec Systems comprende la importancia del rendimiento del equipo de humidificación y proporciona a sus clientes acceso total al mejor apoyo de la industria que ofrecen nuestros técnicos capacitados en fábrica. Nortec Systems proporciona asistencia integral desde el diseño y desarrollo inicial del sistema hasta la total instalación y puesta en servicio. El personal de su empresa recibe, en sus propias instalaciones, capacitación integral sobre el funcionamiento y mantenimiento del sistema. Con el fin de garantizar la fiabilidad, rendimiento e higiene óptimos del sistema, Nortec Systems ofrece un programa global de mantenimiento preventivo, el cual incluye un análisis de bacterias en las instalaciones y de esta manera asegurar la calidad adecuada del agua durante la humidificación. Nortec Systems está comprometido a proporcionar el mejor servicio y soporte técnico para su equipamiento. Comuníquese con nosotros, sin ningún compromiso, para obtener información sobre cómo satisfacer sus necesidades de servicio y soporte.



## En cualquier lugar donde usted tenga que estar.

**HELP** es un programa interactivo de ingeniería y cálculo de cargas para la humidificación, que lo orienta a través del proceso de selección de sistemas de humidificación. El software web está diseñado para acelerar y facilitar los proyectos de humidificación. Comprende un catálogo en línea, asistentes para seleccionar productos, herramientas de especificación y cronogramación y un buscador de representantes incorporado para que usted pueda conectarse con su representante de Nortec local para consultar precios.

Visite [www.nortechelp.com](http://www.nortechelp.com) para registrarse en una cuenta gratis y ¡vea qué sencillos pueden ser los proyectos de humidificación!

Selección de productos basada en asistentes para armar un sistema completo de humidificación

Sistema intuitivo gráfico de cálculo de tamaño de cargas

Diagramas dimensionales de humidificadores generados de forma dinámica

Proyectos almacenados en la nube

Cronogramas de humidificadores con exportación de archivos PDF o Excel

Diagramas visuales



## ¿Usted instala o da mantenimiento a humidificadores Nortec?

De ser así, el **Programa de Técnico Certificado** de Nortec es ideal para usted.

Nuestro programa de certificaciones consta de una serie de cursos en línea que lo llevarán a convertirse en un Técnico Certificado de Nortec. Qué mejor forma de dar mayor tranquilidad a sus clientes que el trabajo sea realizado por alguien certificado por Nortec.

Usted puede acceder al programa si es un empleado de un Agente Autorizado de Nortec o si fue referido al programa por un Agente Autorizado de Nortec.

Para conocer más sobre el programa o para registrarse, visite [humidity.com](http://humidity.com).

## Los Modelos Revit® están ahora disponibles en Autodesk® Seek

¡Nortec ahora ofrece Modelado de Información para la Edificación (BIM) para todas las líneas de productos! Los modelos contienen geometría 3D, datos para presentación, especificaciones y detalles de productos. Nortec es el primer fabricante de humidificadores que ofrece esta importante herramienta de apoyo para arquitectos e ingenieros consultores.

Para acceder a los modelos de Nortec, visite [seek.autodesk.com](http://seek.autodesk.com) y busque "Nortec", o visite [humidity.com](http://humidity.com) para ver un enlace directo.



El humidificador de electrodos **NH** proporciona vapor limpio y puro mediante el proceso de humidificación por vapor más eficaz. La energía se conserva con una tasa de conversión de vapor eficaz, un uso inteligente del agua y pérdidas de energía mínimas, gracias a tasas reducidas de drenaje de agua caliente. El mantenimiento es sencillo y económico con la tecnología de cilindro. Los sedimentos minerales sólidos se depositan en el fondo del cilindro que, cuando se llena de residuos, se extrae y reemplaza fácilmente.

Los humidificadores de electrodos NH de Nortec ofrecen una flexibilidad completa de aplicaciones. Pueden integrarse en sistemas HVAC centrales con distribuidores, o en Distribuidores de corta absorción (SAM-e), o pueden colocarse en ubicaciones específicas con su propio paquete de soplador de distribución de vapor para lograr un control individual de las salas.

## Beneficios de los cilindros

- ▶ Uso eficiente de la energía.
- ▶ Reducción del tiempo de inactividad y del mantenimiento costoso.
- ▶ No se requieren herramientas especiales para extraer el cilindro.
- ▶ Elimina todos los minerales acumulados.
- ▶ No hay necesidad de aplicar agua tratada especialmente.
- ▶ Los humidificadores se mantienen en funcionamiento con un rendimiento óptimo.



## Resultados frente a la vida útil del cilindro

A diferencia de otros humidificadores cuyo rendimiento se deteriora gradualmente durante la vida útil del cilindro, la serie NH de Nortec mantiene una eficacia máxima de principio a fin. A medida que se acumulan minerales en los electrodos del cilindro de la serie NH de Nortec, el sistema de control adaptativo automático patentado aumenta levemente el nivel de agua en el cilindro, de manera automática. Esto expone la superficie de electrodos limpios al agua y proporciona los mejores resultados y una eficacia máxima del humidificador. Una vez que la superficie de electrodos está completamente aislada por los minerales, el usuario recibe una alerta que indica que se debe reemplazar el cilindro.

Todos los humidificadores de la serie NH de Nortec cuentan con un cilindro desechable. Para obtener más información sobre el reemplazo de cilindros, póngase en contacto con su agente de Nortec local.

**NH-EL** es el último humidificador de vapor de electrodos desarrollado por Nortec. Con cuarenta años de experiencia y liderazgo en la humidificación comercial, Nortec ha creado un nuevo controlador con pantalla táctil que es fácil de navegar y contiene más información que nunca antes.

- ▶ Control intuitivo de pantalla táctil
- ▶ Soporte de automatización para construcción estándar con BACnet™ integrado
- ▶ Conectividad a Internet para realizar diagnósticos de fábrica remotos
- ▶ Puerto USB para descargas de rendimiento
- ▶ Almacenamiento de tarjetas SIM para toda la información operativa y cambios de usuarios
- ▶ Nuevo diseño de gabinete y superficie de ocupación más pequeña que los modelos NH anteriores
- ▶ Cero espacio libre lateral de la unidad



*Nortec OnLine es facilitado por Help*

El humidificador de electrodos de la **MES2** (del fabricante original u OEM, por si sigla en inglés) es ideal para los manejadores de aire especializados. Con los cilindros reemplazables, el humidificador MES2 es el humidificador de componentes más fácil de mantener. Con modulación estándar y Modbus, el humidificador MES2 puede integrarse en los sistemas más exigentes. Hay varias configuraciones y capacidades disponibles para otorgar flexibilidad de instalación.



MES2

El humidificador residencial de electrodos de la **RH2** ofrece la misma tecnología comprobada que las unidades comerciales de electrodos para proporcionar una humidificación eficaz y confiable en el hogar. Hay dos modelos disponibles para abarcar todas las aplicaciones residenciales: RH2 Space para humidificación en el espacio y RH2 Duct para humidificación a través del sistema de conductos.



RH2



El humidificador de elementos resistivos de la **NHRS** agua potable, DI (desmineralizada) o RO (ósmosis inversa) con la mayor precisión. Con el control de elementos térmicos del relé de estado sólido (SSR) acoplado con un humidistato de alta precisión, el humidificador NHRS puede tener una precisión de  $\pm 1\%$  rh.



NHRS

Para las aplicaciones de agua potable, la opción del sistema de administración de sedimentos patentado permite ahorrar tiempo y dinero durante la limpieza. Los sedimentos se depositan en el tanque de sedimentos, que se puede extraer y vaciar fácilmente.



NHRS con opción de tanque de recolección de sedimentos

Los humidificadores de elementos resistivos NHRS pueden integrarse fácilmente en sistemas HVAC centrales con distribuidores, o en Distribuidores de corta absorción (SAM-e), o pueden colocarse en ubicaciones específicas con su propio paquete de soplador de distribución de vapor.

## opciones



NORTEC  
**LINKS**

**Nortec Links XPS** ofrece supervisión y control, lo que permite que los humidificadores se comuniquen con el sistema de administración de edificios (BMS). El controlador viene instalado de fábrica y está ubicado en el interior del humidificador. Simplemente especifique en el momento del pedido qué protocolo operativo utiliza: BACnet IP, BACnet MSTP, LonWorks o Johnson N2.



**Nortec OnLine** es un paquete de comunicación interactiva remota que permite que los contactos basados en web supervisen, mantengan y controlen un centro de humidificación desde cualquier ubicación en todo el mundo empleando conexiones a Internet estándar. Este software avanzado muestra representaciones gráficas del humidificador y sus parámetros clave (hasta 75 funciones).

*Nortec OnLine es facilitado por Help*

Comparación de características	NHRS
Visualización de RH en el espacio y punto de ajuste	●
Determinación de punto de ajuste por teclado	●
Capacidades de red	●
Drenaje del cilindro después de 3 días sin solicitud de humedad	●
Drenaje templado durante el funcionamiento normal y manual	●
Pantalla de función alfanumérica	●
Luces indicadoras de estado y programación por teclado	●
Pantalla de salida de capacidad en lb/h	●
Sistema de control proporcional e integral	●
Prueba automática en el arranque	●
Electrónica de microcomputadora	●
Funcionamiento con agua potable	●
Funcionamiento con agua DI/RO	●
Tanque de acero inoxidable	●
Elementos térmicos Incoloy de alta calidad	●
Control de nivel de agua de flotación dual	●
Ajuste de salida manual	●
Sistema de control de encendido y apagado	●
Control de modulación simple	●
Cubeta de relleno con espacio de aire de 1 pulgada	●
Interruptor de bloqueo de compuerta de seguridad	●
Clasificación de C-UL-US	●
Garantía limitada de 30 meses	●
Funcionamiento de SSR	○
Sistema de administración de sedimentos avanzado	○
Nortec OnLine para supervisión y control por la web	○
Sistema de administración de edificios Nortec LINKS XPS capaz de utilizar protocolos BACnet, LonWorks o Johnson N2	○
Mantenimiento del calor (calentamiento en espera)	○
<b>Sistemas de distribución</b>	
Paquete de soplador integrado (usar sólo en ambientes interiores)	○
Paquete de soplador remoto	○
Distribuidor de vapor con separadores de condensación	○
Distribuidor de corta absorción (SAM-e)	○
<b>Unidades para ambientes exteriores únicamente</b>	
Protección de calentamiento y enfriamiento	●
Cerramiento impermeable	●
Diseño integral con ramal de tubería interna	●

● = estándar ○ = opcional



## Electrodos (NH-EL)

ESPECIFICACIÓN	NH-EL 005	NH-EL 010	NH-EL 020	NH-EL 020	NH-EL 030	NH-EL 050	NH-EL 075	NH-EL 100	NH-EL 150	NH-EL 200
Capacidad: lb/h	1-5	2-10	4-20	4-20	6-30	10-50	15-75	20-100	15-150	20-200
Capacidad: kg/h	0,5-2,2	0,9-4,5	1,8-9	1,8-9	2,7-13,6	4,5-22,7	6,8-34	9-45	6,8-68	9-91
Entrada máx. en kW	1,9	3,8	7,6	7,6	11,4	18,7	28,1	37,4	56,1	74,8
Voltaje	110-120	208-600	208-600	208-600	208-600	208-600	208-600	208-600	208-600	208-600
Fase	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3
N° de cilindros/circuitos de control	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	2/2	2/2
<b>OPCIONES DE DISTRIBUCIÓN DE VAPOR**</b>										
Id. de manguera de vapor de Nortec	7/8" 2,2 cm	1-3/4" 4,5 cm								
Distribuidores montados en conductos	sí	sí	sí	sí	sí	sí	sí	sí	sí	sí
Paquetes de soplador integrados	sí	sí	sí	sí	sí	sí	sí	sí	n/d	n/d
Paquetes de soplador montados de forma remota	sí	sí	sí	sí	sí	sí	sí	sí	sí	sí
Distribuidor de corta absorción (SAM-e)	sí	sí	sí	sí	sí	sí	sí	sí	sí	sí

\* El modelo NH-EL puede ajustarse en el terreno, desde un 20 % a un 100 % de la salida completa.  
\*\* Consulte el Manual de ingeniería para conocer los métodos de distribución de vapor.

## Elementos resistivos (NHRS)

ESPECIFICACIÓN	NHRS 010	NHRS 015	NHRS 020	NHRS 030	NHRS 045	NHRS 065	NHRS 090	NHRS 135	NHRC 180	
Capacidad: lb/h	0-10	0-15	0-20	0-30	0-45	0-65	0-90	0-135	0-180	
Capacidad: kg/h	0-4,5	0-6,0	0-9	0-13,6	0-20	0-29	0-40	0-61	0-82	
Entrada máx. en kW	3,8	5,1	7,7	11,5	15,3	22,4	30,6	45,9	61,2	
Voltaje	208-600	208-600	208-600	208-600	208-600	208-600	460-600	460-600	460-600	
Fase	1	1	1	1/3	3	3	3	3	3	
N° de tanques de acero inoxidable	1	1	1	1	1	1	1	2	2	
<b>STEAM DISTRIBUTION CHOICES **</b>										
Id. de manguera de vapor de Nortec	1-3/4" 4,5 cm									
Distribuidores montados en conductos	sí									
Paquetes de soplador montados de forma remota	sí									
Distribuidor de corta absorción (SAM-e)	sí									

\* Las capacidades dependen del voltaje. La salida puede ajustarse en el terreno, desde un 10 % a un 100 % de la capacidad nominal.

\*\* Consulte el Manual de ingeniería para conocer los métodos de distribución de vapor.



El humidificador a gas de la **serie GS** de Nortec proporciona vapor atmosférico limpio y puro de gas natural económico o propano. Para grandes cargas de humidificación, el humidificador GS ofrece una recuperación rápida para los propietarios de edificios.

El humidificador GS proporciona la eficacia de combustión más alta de su clase. Con un sistema de combustión único, el humidificador de vapor de gas está preparado para satisfacer las normas de bajas emisiones del futuro. El intercambiador de calor de acero inoxidable más compacto del mercado ocupa una superficie mínima. El humidificador GS está certificado por la CSA para montarse en superficies combustibles, y es el único humidificador a gas con certificación de ventilación directa de la industria.

La distribución de vapor se realiza a través de un distribuidor de conductos, o un Distribuidor de corta absorción (SAM-e), o en la sala con un paquete de soplador de distribución de vapor remoto.

Existen capacidades de unidades individuales de hasta 600 lb/h (272 kg/h) disponibles.

Patente 5,816,496 de los EE. UU.  
Patente 2,203,332 de Canadá



Modelo GSTC para interiores



Modelo GS para exteriores

Comparación de características	GSTC	GSP
Pantalla gráfica LCD retroiluminada multifunción	●	
Controlador total con programación por teclado y reloj en tiempo real	●	
Ajuste de capacidad de vapor manual (lb/h)	●	
Determinación de punto de ajuste por teclado (% de humedad)	●	
Diagnóstico automático constante con corrección automática y funcionamiento seguro ante fallas	●	
Centro de solución de problemas en pantalla con acción correctiva	●	
Indicación en pantalla del historial de fallas y de mantenimiento	●	
Indicación gráfica en pantalla de las tendencias de demanda de humedad	●	
Alarmas de alta y baja humedad relativa	●	
Ciclos de rendimiento automáticos del quemador para uso equilibrado	●	
Secuencia de limpieza previa	●	
Característica de mantenimiento del calor para respuesta rápida y protección contra congelamiento adicional	●	
Redes de hasta 10 unidades (máximo de 6000 lb/h)	●	
Sistema de administración de sedimentos intuitivo basado en la producción de vapor	●	
Enfriamiento del agua de drenaje inteligente	●	
Prevención de ciclos de encendido y apagado	●	
Interfaz de comunicación del BMS a través de Modbus	●	
Aceptación de señal de transductor	●	
Control de modulación compatible con etapas de los quemadores	●	
Aceptación de señal de modulación simple o dual estándar de la industria	●	●
Indicación de falla remota	●	●
Control de modulación que utiliza velocidad variable y soplores de premezcla	●	●
Luces de indicación de estado (demanda, mantenimiento y falla)	●	●
Indicación precisa de cinco niveles de agua	●	●
Capacidad de purga del tanque completo a través del temporizador o el activador externo	●	●
Drenaje automático higiénico cada tres días	●	●
Materiales adecuados para todos los tipos de agua, incluida agua potable, RO (ósmosis inversa) y DI (desmineralizada)	●	●
Coefficiente de disminución desde la salida máxima a 25 lb/h (11 kg/h)	●	●
Gabinete totalmente cerrado con ramal de tubería integral	●	●
Zero distancia a materiales combustibles	●	●
Pasa por una puerta de 36"	●	●
Conexión de suministro de agua simple	●	●
Puertos de limpieza grandes para todas las capacidades	●	●
Opciones de ventilación B o BH	●	●
Niveles de emisiones de NOx y CO bajos	●	●
Acepta gas natural o propano	●	●
Acepta un suministro de energía de 110-120 V o 208-240 V	●	●
Aprobado por la CSA	●	●
Soporte de piso	○	○
Opción de ventilación directa y combustión sellada	○	○
Interfaz del sistema de administración de edificios Nortec Links XPS	○	○
Nortec Online para supervisión y control web	○	
<b>Sistemas de distribución</b>		
Distribuidor de corta absorción (SAM-e)	○	○
Distribuidor de vapor	○	○
Paquete de soplador	○	○
<b>Unidades para ambientes exteriores únicamente</b>		
Gabinete integral impermeable, totalmente cerrado	●	
Ventiladores de calentamiento y enfriamiento interno	●	
Ventilación de combustión (chimenea de ventilación de BH)	●	



## Serie GS

ESPECIFICACIÓN	GS 100	GS 200	GS 300	GS 400	GS 500	GS 600
Capacidad: lb/h	25-100	25-200	25-300	25-400	25-500	25-600
Capacidad: kg/h	11-45	11-91	11-136	11-182	11-227	11-273
Entrada máx. en BTU/h	140.000	280.000	420.000	560.000	700.000	840.000
Entrada máx. en kJ/h	41	82	124	165	206	247
Emisiones de combustión	Bajo nivel de CO (<10 ppm) y NOx (<40 ppm)					
Amperaje nominal de la unidad	4	6	8	10	12	14
Voltaje/Fase	110-120V/1	110-120V/1	110-120V/1	110-120V/1	110-120V/1	110-120V/1
Amperaje nominal de la unidad	2	3	4	5	6	7
Voltaje/Fase	208-240/1	208-240/1	208-240/1	208-240/1	208-240/1	208-240/1

### CARACTERÍSTICAS Y REQUISITOS DE INSTALACIÓN

Opción de ventilación estándar, que permite una ventilación B o BH, con o sin opción de combustión sellada, con flexibilidad de instalación.

Gabinete y aislamiento que permiten el montaje en superficies combustibles con un requisito de espacio mínimo.

Puerto de limpieza de gran tamaño exclusivo que permite un mantenimiento rápido y sencillo.

Soporte de piso opcional para unidades de ambientes interiores GS.

Todas las conexiones de servicio exteriores del humidificador están preparadas para conexiones de campo.

Suministro de energía monofásico de 110-120, 208-240 V.

Configuración de salida de vapor preparada para la conexión con el distribuidor de conductos, el paquete de soplador montado de forma remota o el distribuidor de corta absorción.

El intercambiador de calor extraíble más compacto. 100 lb/h (45 kg/h) de vapor limpio.



### opciones



**Nortec Links XPS** ofrece supervisión y control, lo que permite que los humidificadores se comuniquen con el sistema de administración de edificios (BMS). El controlador viene instalado de fábrica y está ubicado en el interior del humidificador. Simplemente especifique en el momento del pedido qué protocolo operativo utiliza: BACnet IP, BACnet MSTP, LonWorks o Johnson N2.



**Nortec OnLine** es un paquete de comunicación interactiva remota que permite que los contactos basados en web supervisen, mantengan y controlen un centro de humidificación desde cualquier ubicación en todo el mundo empleando conexiones a Internet estándar. Este software avanzado muestra representaciones gráficas del humidificador y sus parámetros clave (hasta 75 funciones).

*Nortec OnLine es facilitado por Help*



Los sistemas de **serie AF** de Nortec inyectan gotas de agua fría directamente en el aire. Este método de humidificación posee las siguientes ventajas:

- ▶ Frecuencia de mantenimiento más baja.
- ▶ Sistemas flexibles diseñados para satisfacer las necesidades de cada proyecto individual.
- ▶ El agua de evaporación extrae el calor de la corriente de aire y provee humidificación y enfriamiento simultáneos
- ▶ Los componentes modulares permiten un mayor crecimiento y expansión del sistema a futuro
- ▶ Uso eficiente de la energía.
- ▶ Estructura de acero inoxidable.

## Serie HP

Sistema de boquillas de alta presión para unidades de manipulación de aire o conductos



El **módulo de bomba** suministra agua a alta presión para las boquillas patentadas, lo cual elimina la necesidad de usar un sistema de aire comprimido. El agua por ósmosis inversa (RO) se suministra al sistema de bomba a 25 a 60 psig (172 a 413 kPa) y sale de las boquillas a 1000 psig (6895 kPa). Las bombas están disponibles en bronce o acero inoxidable, y con o sin controlador de frecuencia variable.



Las **boquillas de alta precisión** suministran gotas de 10 a 40 micrones a través de un orificio de 0,008". Una sola boquilla produce 12 lb/h de agua sin la necesidad de usar aire comprimido. Las boquillas de Nortec, con estructura de acero inoxidable duradero y montadas de fábrica en distribuidores, se integran fácilmente a cualquier proyecto.

## Humidificador de boquilla de agua y aire comprimido (AFE)

Los sistemas **AFE** de Nortec están disponibles en sistemas por paquetes o sistemas modulares. Ambos requieren conexión a energía eléctrica, agua y aire comprimido.

Los sistemas AF Series son ideales para aplicaciones de empañado directo de espacios en áreas tales como fabricación, automotriz, impresión, carpintería, textil, cabinas para pintura, curado de hormigón, almacenaje y sistemas de almacenamiento. Ofrecen beneficios de bajos costos operativos, mantenimiento mínimo y control preciso.

## Humidificadores de boquilla de alta presión (serie HP)

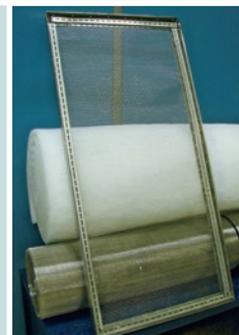
Mediante el uso de boquillas de atomización avanzadas que garantizan una evaporación eficaz, el sistema de humidificación de la **serie HP** de Nortec reduce considerablemente los costos operativos en comparación con otras tecnologías.

Las boquillas de alta presión con impulsores de precisión generan un rocío extremadamente fino de gotas de agua. El diseño exclusivo del distribuidor de la boquilla garantiza que el rocío sea uniforme y que se absorba a una distancia corta. Gracias al eliminador de niebla de Nortec, el aire humidificado está exento de aerosoles en un 99 %, lo que genera un funcionamiento higiénico.

El exclusivo **conjunto de válvula de etapa** le permite lograr hasta seis etapas de salida a través de las boquillas. El **controlador** de la válvula recibe una señal de control del sistema de administración de edificios que activa las combinaciones de válvulas para modular la salida de la humedad.



El **eliminador de niebla** protege de las gotas de agua a los equipos con flujo descendente. El medio de evaporación es eficaz para capturar el 99 % de las gotas y los aerosoles, tiene una clasificación de propagación de llamas UL 900 y es compatible con sistemas de esterilización de conductos de luz UV.





ESPECIFICACIÓN	AFE	AF MINI	AF OCTO	SERIE HP
Partícula de agua - micrón	3-10	3-10	3-10	10-40
Salida en lb/h (kg/h)	15 (6.4)*	28 (12.7)**	120 (54.5)***	12 (5.4)
Consumo de aire comprimido por boquilla en pcm (l/mim)	1,8 (51)	1,8 (51)	1,8 (51)	N/D
Presión de aire máx. en psig (kPa)	90 (620)	90 (620)	90 (620)	N/D
Presión de aire mín./máx. en funcionamiento en psig (kPa)	0-70 (0-483)	0-70 (0-483)	0-70 (0-483)	N/D
Presión de agua de entrada máx. en psig (kPa)	25 (172)	25 (172)	25 (172)	75 (517)
Estructura de la boquilla	316 SS	316 SS	316 SS	316 SS
Energía	120/24 Vac	120/24 Vac	120/24 Vac	120V to 575V
Temporizador de limpieza ajustable	sí	sí	sí	N/D
Válvula de vacío de baja presión	sí	sí	sí	N/D
Ciclos de purga automáticos	no	no	no	sí
Distribuidores de drenaje automático	no	no	no	sí
<b>OPCIONES</b>				
Humidistato de encendido/apagado	sí	sí	sí	sí
Control de modulación	sí	no	sí	sí

\* Capacidad por boquilla \*\* con 2 boquillas \*\*\* con 8 boquillas

## AFE

Sistemas de boquillas atomizadoras para aplicaciones en el espacio



- ▶ El sistema de vacío detiene automáticamente el flujo de agua si cae la presión de aire.
- ▶ El diseño de la boquilla garantiza una salida uniforme en todas las boquillas.
- ▶ Temporizador programable para la limpieza automática.
- ▶ Capacidad de montaje en paredes, columnas o suspendido de cielorrasos.
- ▶ Tamaño de partículas de agua de 3 a 10 micrones.
- ▶ Componentes de acero inoxidable 316 de alta calidad.
- ▶ 15 lb/h (6,8 Kg/h) de una única boquilla.

- ▶ Ideal para humidificación de salas o áreas específicas.
- ▶ Una o dos boquillas AFE producen hasta 28 lb/h (12,7 kg/h).
- ▶ Válvulas de control y de vacío integradas.
- ▶ Temporizador de limpieza automática.
- ▶ Disponibilidad para agua potable, RO o DI.
- ▶ Control de encendido y apagado.

## AF MINI

Sistema de montaje en pared empaquetado



- ▶ Ideal para proyectos de fábricas o almacenes.
- ▶ Four, six or eight AFE nozzles produce up to 120 lbs/hr (54.5 kg/hr)
- ▶ Funcionamiento a través del exclusivo panel de control AIRFOG.
- ▶ Disponibilidad para agua potable, RO o DI.
- ▶ Opción de panel de control integrado.
- ▶ Opción de modulación.

## AF OCTO

Sistema de montaje en techo empaquetado





## Serie MH

El ahorro de agua y energía y la reducción de los costos operativos son un desafío importante en un mundo con cada vez más consciencia en el uso de la energía. El humidificador/enfriador de medios de evaporación de la **serie MH** de Nortec representa una manera eficaz de proporcionar humidificación y enfriamiento y, a su vez, reducir el uso de energía del edificio. El agua que se evapora del medio de evaporación extrae un calor razonable del flujo de aire, lo que genera un enfriamiento además de humedad que con frecuencia alcanza los 22 °F (12,5 °C) o más.

La clave para este alto nivel de rendimiento es el exclusivo medio de evaporación de poliéster V-profile, que intensifica el proceso de intercambio de humedad y está disponible con espesores de 8" y 12" para satisfacer prácticamente cualquier requisito de rendimiento. El medio de evaporación también cuenta con una clasificación de propagación de llamas y de resistencia al humo UL 900 en los EE. UU. (ULC-S111-07 Clase 2 en Canadá).

La serie MH está disponible en modelos de flujo principal y de recirculación. Los modelos de flujo principal son excelentes para las aplicaciones de agua potable o cuando se emplea un sistema de recuperación central. Los modelos de recirculación son ideales para todos los tipos de agua y cuentan con un módulo hidráulico externo único. Este sistema combina los componentes eléctricos y mecánicos compartimento sellado instalado independientemente del flujo de aire, lo que simplifica la instalación y el mantenimiento.

También hay un controlador total disponible, que ofrece una pantalla gráfica y funciones de control avanzadas que permiten que el usuario ajuste una variedad de parámetros de funcionamiento.



Comparación de características	MHB Flow	MHTC Flow	MHTC Reflow
Funciona en agua blanda, potable, DI/RO	●	●	●
Sistema de circulación de agua			●
Flow through Water System	●	●	
Sistema de control total (TC) con pantalla retroiluminada completa		●	●
Sistema de control básico	●		
Sistema de administración de agua inteligente			●
Ciclos de purga ajustables		●	●
Secuencia de limpieza previa		●	●
Secado inteligente de la caja del medio de evaporación	●	●	●
Modbus protocol standard		●	●
Configuración de mantenimiento programable		●	●
Control por pasos de 1, 2 o 3 etapas	●	●	●
Redes de unidades múltiples		●	●
Pantalla y control de RH		●	●
Aceptación de señal de control múltiple	●	●	●
Registro del historial de funcionamiento		●	●
Indicación de falla remota		●	●
Depósito de acero inoxidable	●	●	●
Bastidores laterales inoxidables	●	●	●
Medio de evaporación de poliéster V-Profile	●	●	●
Mist Eliminator V-Profile Polyester Media (above 750 fpm)	●	●	●
Garantía limitada de 2 años *Medio de evaporación excluido	●	●	●
Supervisión inteligente de conductividad			○
tratamiento del agua por rayos ultravioleta	○	○	●
Puertas de enlace del BMS Nortec LINKS XPS: BACnet, LonTalk, N2		○	○

● = estándar ○ = opcional

- ▶ Alto rendimiento con bajo consumo de energía.
- ▶ Funcionamiento higiénico.
- ▶ Enfriamiento de evaporación libre.
- ▶ Medio de evaporación de poliéster seguro.
- ▶ Sistema empaquetado completo.
- ▶ Primer módulo de recirculación externo de la industria.
- ▶ Sistema de control con controlador total disponible.



## MH Series

SPECIFICATION	
Media Box Efficiency max.	85 % y 95 %
Velocidad frontal máxima sobre el medio de evaporación	750 ppm (3,8 m/s)
Velocidad frontal máxima con eliminador de niebla integral	1080 ppm (5,5 m/s)
Caída de presión a 500 ppm	0,25 IWC (62 Pa)
Clasificación de protección contra incendios	UL 900 Clase I (EE. UU.), ULC-S111-07 Clase 2 (Canadá)
Bomba de suministro de energía	120 VAC/1, 50 y 60 Hz
Consumo de energía	0,20 a 0,70 kw
Presión del suministro de agua	30 a 145 psi
Altura de la unidad	26" (650mm) a 130" (3300mm)
Ancho de la unidad	24" (610mm) a 130" (3300mm)
Profundidad de la unidad	30" (575mm)
Normas y pautas	Aprobación de NRTL, UL-900, ULC-S111-07

## INSTALLATION FEATURES & REQUIREMENTS

- Paquete hidráulico prearmado para instalación rápida.
- Solo tres conexiones: de agua, de drenaje y eléctrica.
- Alimentado mediante una conexión 60Hz monofásica de 120 V.
- Tanque de agua y soportes laterales de acero inoxidable.
- Reemplazo del medio de evaporación sin herramientas.
- Paquete hidráulico externo de fácil instalación (modelos REflow).



Medio de enfriamiento MH V-Profile



### Medio de evaporación V-Profile

- ▶ Recubrimiento higroscópico
- ▶ Rendimiento de alta velocidad
- ▶ Pérdidas de presión bajas
- ▶ Límites de humo e inflamabilidad según norma UL 900
- ▶ Apto para agua blanda, potable, DI/OI
- ▶ Sin gotas, libre de aerosoles

### Sistema de control total (TC)

- ▶ Administración de agua inteligente
- ▶ Control de higiene avanzado
- ▶ Estándar de interfaz Modbus
- ▶ Sistema de menús intuitivos
- ▶ Funcionamiento simple
- ▶ Puertas de enlace BACnet, LonWorks, N2 disponibles
- ▶ Aprobado por NRTL-C



Todos los **módulos de humidificación ML** pueden combinarse en una o más habitaciones o paredes según sea el espacio, el comportamiento del producto, el tipo de producción y otros factores análogos.

El módulo ML Princess 2 se ofrece en un elegante diseño y se recomienda para las áreas de producción de humidificación en todas las industrias. Para aplicaciones en áreas de producción con cielorrasos elevados, y también para el sector de horticultura, el ML Princess 3 es la solución ideal. La serie ML Solo se utiliza en aplicaciones con pocos requisitos de humedad, como los departamentos de frutas y verduras, o en salas de pintura con cielorrasos bajos. El sistema ML Flex se emplea en la industria textil o para suprimir el polvo en habitaciones con exposición a polvo elevada. El sistema es ideal para el enfriamiento evaporativo de objetos, o para zonas que demandan un efecto de enfriamiento importante. También puede emplearse en habitaciones a prueba de explosiones.



ML Princess



ML Solo



Sistemas ML Flex

	ML Princess 2	ML Princess 3	ML Solo 1	ML Solo 2	Sistema ML Flex
<b>Boquillas</b>	8 boquillas de acero inoxidable	12 boquillas de acero inoxidable	Una boquilla de acero inoxidable con ángulos de vaporización ajustables	Dos boquillas de acero inoxidable con ángulos de vaporización ajustables	Sistema personalizado de boquillas y de tuberías en acero inoxidable con dos diseños de boquillas de acero inoxidable para una evaporación total
<b>Capacidad</b>	Hasta 80 lb/h con evaporación total	Hasta 120 lb/h con evaporación total	5,5 lb/h a 10 lb/h	11 lb/h a 20 lb/h	5,5 a 10 lb/h por boquilla
<b>Ventilador de difusión incorporado</b>	Humidificación uniforme a 55 dBA y 100 W	Humidificación uniforme a 59 dBA y 160 W	Baja sonoridad para humidificación uniforme a 34 dBA	Baja sonoridad para humidificación uniforme a 37 dBA	N/D
<b>Altura del cielorraso</b>	Hasta 12 pies	23 pies o más altos	Hasta 8 pies	Hasta 8 pies	24 pies o más altos
<b>Fijación</b>	Cielorraso o pared	Cielorraso o pared	Cielorraso o pared	Cielorraso o pared	Suspendidos, cielorraso o pared
<b>Uso recomendado</b>	Humidificación y enfriamiento en grandes áreas de fabricación y producción en toda clase de industrias	Humidificación y enfriamiento en grandes áreas de fabricación y producción en toda clase de industrias con cielos rasos elevados	Áreas de trabajo y oficinas pequeñas	Áreas de trabajo y oficinas pequeñas	Ambientes donde se almacenan objetos a gran altura, ambientes a prueba de explosiones y muy polvorientos. Construcción personalizada para utilizar en conductos o en cámaras

## Estación de bombeo ML



### Sensor de humedad y temperatura ML

Sensor electrónico para medir la temperatura y la humedad en el aire atmosférico.

El sensor de humedad es ideal en combinación con los controles electrónicos y para indicar la humedad real.

La lectura del sensor de humedad es una señal 0 VCC – 10 VCC que corresponde a 0% HR – 100% HR

### Estación de bombeo ML de alta presión y Control: componentes estándar

Alta presión constante a 1000 psi para una atomización fina

Filtración de agua altamente limpia

Protección de seguridad en bomba contra presión y temperatura

Medidor de agua

Medidor horario

Esterilización UV del agua

Controladores de humidificación por zona MLDM 35 o Siemens PLC con función de autodescarga

Materiales resistentes a la corrosión

Bomba Danfoss en acero inoxidable lubricada con agua

Ensamblado llave en mano en estructura de contención simple e independiente

Capacidad disponible de 264 a 5.280 lb/h

Capacidad para sistemas redundantes

Bajo consumo de energía

### Sistemas por ósmosis inversa

Filtración de agua ultralimpia y desmineralizada

Autónomo o estación de bombeo integrada

Bajo consumo de energía, membranas de alto flujo

Prefiltro de sedimentos de 5 micrones

Medidores y control del sistema completo

Procesa agua de grifo normal

Totalmente compatible con los sistemas por alta presión ML

Protección contra obstrucciones en las boquillas

**DRAABE** crea soluciones de humidificación para aplicaciones con requisitos de humidificación tanto elevados como bajos. El sistema DRAABE de humidificación de habitación directa puede colocarse individualmente y, en combinación con la unidad integrada de tratamiento de aguas, es fácil de mantener y constituye una solución completamente higiénica.



NanoFog



TurboFog Neo1



TurboFog Neo 2x2



TurboFog Neo8

### Módulos de humidificación DRAABE

	NanoFog	TurboFog Neo1	TurboFog Neo2	TurboFog Neo2x1	TurboFog Neo2x2	TurboFog Neo8
<b>Boquillas</b>	Atomizador simple con una boquilla en acero inoxidable	Atomizador simple con una boquilla en acero inoxidable	Atomizador simple con dos boquillas en acero inoxidable	Atomizador doble con dos boquillas en acero inoxidable	Atomizador doble con cuatro boquillas en acero inoxidable	Atomizador simple con ocho boquillas en acero inoxidable
<b>Capacidad</b>	Hasta 7 lb/h	Hasta 8 lb/h	Hasta 17 lb/h	Hasta 17 lb/h	Hasta 35 lb/h	Hasta 70 lb/h
<b>Ventilador de difusión incorporado</b>	Funcionamiento casi silencioso	34 dBa	37 dBa	37 dBa	37 dBa	55 dBa
<b>Altura del cielorraso</b>	Hasta 8 pies	Hasta 8 pies	Hasta 12 pies	Hasta 12 pies	Hasta 16 pies	Hasta 18 pies
<b>Fijación</b>	Atomizador giratorio fijado a la pared para una distribución ajustable de la humedad y una evaporación total	Atomizador giratorio fijado a la pared para una distribución ajustable de la humedad y una evaporación total	Atomizador giratorio fijado a la pared para una distribución ajustable de la humedad y una evaporación total	Atomizador giratorio fijado a la pared para una distribución ajustable de la humedad y una evaporación total	Atomizador giratorio fijado a la pared para una distribución ajustable de la humedad y una evaporación total	Cielorraso
<b>Uso recomendado</b>	Áreas de trabajo y oficinas pequeñas	Áreas de trabajo y oficinas pequeñas	Áreas de trabajo con cielorraso bajo y ambientes de trabajo pequeños	Áreas de trabajo con cielorraso bajo y ambientes de trabajo pequeños	Áreas de producción laboral y ambientes de trabajo	Áreas de producción laboral con cielorraso más alto

## Sistemas de bombeo DRAABE



### HighPur

Alta presión constante a 1000 psi para una atomización fina

Esterilización UV-C del agua

100% de evaporación del agua de alimentación

Descarga automática con intercambio de agua cíclico en modo stand-by

Control electrónico de seguridad con monitoreo de bomba y de presión de entrada/salida

Diseño de unidad pequeña totalmente integrada

Capacidad de 440 lb/h



### PerPur

Desmineralización del agua del grifo estándar

Eficacia de alto rendimiento de hasta el 80%

Higiene de agua pura con función de descarga automática

Optimización de consumos

Capacidad de 440 lb/h



### SynPur

Agua ultralimpia desionizada para aplicaciones críticas

Función de descarga cíclica con esterilización UV-C adicional

Capacidad de 880 lb/h

## Controles DRAABE

### HumSpot

Monitorea y controla las zonas de humidificación

Lectura de humedad relativa y temperatura

Mantiene los niveles de humedad deseados

Muestra el estado de los niveles de humedad relativa y de temperatura



### HumCenter

Coordinación y control centrales de todo el sistema de humidificación

Monitorea, controla y analiza todas las zonas de humidificación y todos los sistemas de bombeo/tratamiento de aguas

Muestra mensajes de servicio

Funciones de análisis del sistema con almacenamiento de datos a largo plazo

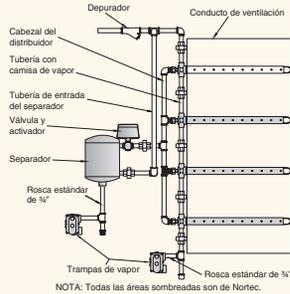




Los humidificadores de vapor de presión de la **serie LS** de Nortec proporcionan humedad confiable desde la caldera de vapor de la instalación para aplicaciones de manipulación de aire o de conductos. Con los distribuidores de acero inoxidable 304 de primera calidad, la serie LS ofrece el diseño de tubo en tubo de Nortec para brindar un funcionamiento eficaz. Los distribuidores LiveSteam están disponibles en una amplia variedad de longitudes que varían desde 12" hasta 144" para ajustarse al tamaño del conducto a fin de ofrecer la mejor dispersión de vapor posible. También hay unidades de varios tubos disponibles.

## Serie LS

### Humidificadores de vapor de presión



- ▶ Configuraciones de tubos múltiples o simples disponibles (tubos LS).
- ▶ Disponible con distribuidores de corta absorción (SAM-e).
- ▶ Rangos de presión desde 2 a 50 psig (14 a 345 kPa).
- ▶ Sistema de alta capacidad de hasta 3200 lb/h (1452 kg/h).
- ▶ Sistema económico y rentable para satisfacer requisitos de alta humedad.
- ▶ Control de humedad preciso.
- ▶ Tubos de dispersión con camisa de vapor para evitar expulsiones.
- ▶ Aislamiento de tubos disponible para aumentar la eficacia.
- ▶ Adecuado para calderas que funcionan con agua DI, RO o potable.
- ▶ Controles eléctricos o neumáticos disponibles.

El distribuidor de corta absorción, **SAM-e**, de Nortec es ideal cuando la distancia de absorción de vapor es fundamental. Este sistema de varios distribuidores, con inserciones de boquilla de acero inoxidable de precisión, se diseña específicamente para cada proyecto. El distribuidor SAM-e está disponible para aplicaciones de vapor atmosférico o presurizado. El aislamiento opcional proporciona una mayor eficacia de la energía.



## Serie SE

### Humidificadores de intercambio de vapor

Los humidificadores de vapor a vapor empaquetados producen vapor atmosférico limpio con el vapor de la caldera como fuente de energía. Están disponibles en 3 modelos: SEP (básico), SETC (de primera categoría) y SETC Outdoor.



- ▶ Capacidades de hasta 1050 lb/h (476 kg/h).
- ▶ Controlador total de Nortec (SETC únicamente).
- ▶ Administración de sedimentos intuitiva basado en la producción de vapor.
- ▶ Todos los componentes son adecuados para agua RO, DI o potable.
- ▶ Adecuado para todos los tipos de agua, incluida agua potable, RO y DI.
- ▶ Enfriamiento del agua de drenaje integrado.
- ▶ Modulación completa hasta el 25 % de la capacidad.
- ▶ Trampas de vapor de flotación y termostática integradas.
- ▶ Trampa P integrada.
- ▶ Tanque completamente aislado para un funcionamiento eficaz.
- ▶ Secuencia de limpieza previa para facilitar y acelerar el mantenimiento.
- ▶ Compatibilidad con el sistema de administración de edificios.
- ▶ Incluye válvula, activador y depurador.

## opciones



**Nortec Links XPS** ofrece supervisión y control, lo que permite que los humidificadores se comuniquen con el sistema de administración de edificios (BMS). El controlador viene instalado de fábrica y está ubicado en el interior del humidificador. Simplemente especifique en el momento del pedido qué protocolo operativo utiliza: BACnet IP, BACnet MSTP, LonWorks o Johnson N2.



**Nortec OnLine** es un paquete de comunicación interactiva remota que permite que los contactos basados en web supervisen, mantengan y controlen un centro de humidificación desde cualquier ubicación en todo el mundo a través de conexiones a Internet estándar. Este software avanzado muestra representaciones gráficas del humidificador y sus parámetros clave (hasta 75 funciones).

*Nortec OnLine es facilitado por Help*



**Serie LS**

ESPECIFICACIÓN	MODELO 200 MODELO LS1	MODELO 300 MODELO LS2	MODELO 450 MODELO LS3	MODELO 600 MODELO LS3	MODELO 800 MODELO LS3	SAM-E MINI SAM-E
Rango de presión - psig (kPa)	2-50 (14-345)					
Capacidad máx. de tubo único - lb/h (kg/h)	284 (129)	571 (259)	916 (417)	1258 (572)	N/A	N/A
Capacidad máx. de varios tubos - lb/h (kg/h)	374 (170)	653 (297)	1030 (468)	1664 (757)	3209 (1456)	3200 (1452)
Datos físicos del separador - Altura x Diámetro	7,7" x 6" 195 mm x 152 mm	8,8" x 6" 223 mm x 152 mm	10,5" x 6" 268 mm x 152 mm	11,2" x 9" 284 mm x 229 mm	12,6" x 9" 322 mm x 229 mm	Personalizado
Activador estándar	Modulación eléctrica de 0 a 10 VCC, 24 VCA					
Trampa de vapor estándar	De flotación y termostática					
Material del tubo de dispersión y del separador	Acero inoxidable 304					
<b>OPCIONES</b>						
Activador neumático	sí	sí	sí	sí	sí	sí
Activador eléctrico de encendido y apagado	sí	sí	sí	sí	sí	sí
Aislamiento de tubo	sí	sí	sí	sí	sí	sí
Instalación para agua DI	sí	sí	no	no	no	sí

**Serie SE**

ESPECIFICACIÓN	SE 050	SE 100	SE 175	SE 250	SE 375	SE 525	SE 750	SE 1050
Rango de presión - psig (kPa)	5-15 (35-105)							
Capacidades máx. (a una presión de vapor de 15 psi) - lb/h (kg/h)	50 (23)	100 (45)	175 (79)	250 (114)	375 (170)	525 (240)	750 (340)	1050 (476)
Datos físicos - Ancho x Altura x Profundidad	25,6" x 20,6" x 18,4" 65,1 cm x 52,4 cm x 46,7 cm	46,4" x 32,0" x 20,0" 117,8 cm x 81,4 cm x 50,8 cm		46,4" x 32,0" x 26,4" 117,8 cm x 81,4 cm x 67,1 cm		46,4" x 32,0" x 42,0" 117,8 cm x 81,4 cm x 106,7 cm		46,4" x 32,0" x 58,0" 117,8 cm x 81,4 cm x 147,3 cm
Activador estándar	Modulación eléctrica de 0 a 10 VCC, 24 VCA							
Trampa de vapor integrada	De flotación y termostática							
Aislamiento y gabinetes	Estándar							
Voltaje/Fase	110-120/1							
Amperaje a carga completa	2.1							
Enfriador de agua de drenaje inteligente interno	Estándar							
Salidas de vapor - diámetro exterior	1 x 1,75" (1 x 4,44 cm)		1 x 3" (1 x 7,62 cm)			1 x 4" (1 x 10,16 cm)	2 x 4" (2 x 10,16 cm)	
<b>OPCIONES</b>								
Interfaz del BMS Nortec Links XPS	Protocolos BACnet, LonWorks, Johnson N2 (opcional, modelo SETC únicamente)							
Nortec OnLine	Modelo SETC únicamente							
Característica de mantenimiento del calor	no	Modelo SETC únicamente						
Protección contra congelamiento	no	Modelo SETC únicamente						
Modelo Outdoor	no	Modelo SETC únicamente						
Soporte de piso	sí	sí	sí	sí	sí	sí	sí	sí



Nortec ofrece soluciones de control para cada aplicación de humidificación. Entre las opciones se incluyen humidistatos de encendido/apagado para aplicaciones de control general y humidistatos de modulación para el control preciso y el control remoto de la humedad relativa a través de un sistema de administración de edificios.

Para obtener detalles, comuníquese con su representante de Nortec local.



Control de pared digital



Control de conducto digital

### Control de encendido y apagado

Los controles de encendido y apagado de Nortec se pueden utilizar con todas las tecnologías para el control de la humedad o para la seguridad de la humidificación.

Para el control de la humedad ambiente, Nortec ofrece un humidistato de conducto digital de encendido/apagado montado en conducto de aire de retorno o un humidistato digital de encendido/apagado montado en pared. Ambos humidistatos vienen equipados con un sensor integrado, un teclado para determinar los puntos de ajuste y una pantalla LCD retroiluminada. Las características, como el reajuste de temperatura exterior y un relé para el control del ventilador de circulación/de horno, garantizan un funcionamiento seguro y con un uso eficiente de la energía. Se esperan precisiones de  $\pm 5\%$  de RH.

Para la seguridad de la humidificación, Nortec ofrece un control de límite alto y de prueba de aire. El interruptor de prueba de aire se utiliza para evitar la humidificación cuando no hay movimiento de aire en el conducto. Para el control de límite alto, se utiliza un humidistato de conducto digital de encendido/apagado para evitar el exceso de humidificación del conducto de suministro.

### Controles de modulación

Nortec ofrece humidistatos para el control de conductos y salas.

Los humidistatos envían una señal de demanda al humidificador, mientras que los transductores detectan la humedad relativa y se utilizan para controlar el punto de ajuste en el humidificador. Se esperan precisiones típicas de  $\pm 3\%$  de RH con condiciones estándar, y se pueden lograr tolerancias de  $\pm 1\%$  de RH para aplicaciones especializadas.

Los humidistatos y los transductores pueden estar montados en pared para el control de la humedad ambiente o pueden estar montados en conducto para el control de límite alto o de la humedad ambiente. Ambos controles de pared y de conducto vienen equipados con un teclado para la configuración, así como con una pantalla digital retroiluminada. Los controles se pueden combinar con Nortec OnLine, LINKS XPS o LINKS2, para permitir la visualización remota y la configuración de puntos de ajuste de humedad.



## Paquetes de soplador

Los **paquetes de soplador** son un accesorio opcional utilizado para la distribución de vapor directa en áreas localizadas, o en estructuras que no tienen un sistema de distribución de aire integrado. Cuando se utilizan con la serie NH y los modelos residenciales RH2, los paquetes de soplador integrados están disponibles para facilitar la instalación. Los paquetes de soplador montados de forma remota también están disponibles con los humidificadores de las series NH, SE y GH, y con los modelos residenciales RH2 para mejorar la distribución del vapor en el espacio que se humidifica.

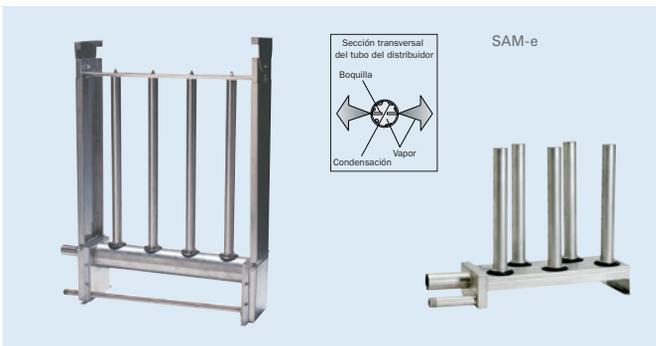
## Distribuidores de vapor

El **distribuidor de vapor atmosférico** de Nortec permite la introducción directa de vapor atmosférico en un sistema de conductos o una unidad de manipulación de aire. Los distribuidores de vapor atmosférico están diseñados para utilizarse con los humidificadores de las series NH, GS y SE, y con humidificadores residenciales RH2. Todos los tubos del distribuidor de vapor son de acero inoxidable y se pueden ajustar para aplicaciones de flujo horizontal o vertical. Un retorno de condensación integral permite que la condensación producida en el distribuidor vuelva al humidificador o se drene a través de un práctico drenaje de fondo.

## SAM-e

El distribuidor de corta absorción, **SAM-e**, distribuye vapor limpio en el flujo de aire de manera uniforme, controlada, con precisión y sin rocío de condensación. El sistema de absorción de vapor de Nortec está diseñado para utilizarse en unidades de manipulación de aire y sistemas de conductos donde la corta distancia de absorción es fundamental. La distribución de vapor se realiza a través de los tubos del distribuidor con boquillas integradas que se extienden en el centro del tubo de distribución para garantizar que solo se libere vapor sin condensación. La condensación se drena de los tubos de distribución a través del cabezal, lo que elimina la necesidad de usar tubos revestidos (con camisa). También hay un mini SAM-e disponible para utilizarlo en conductos con alturas que varían de 8" a 24" (20,3 a 61,0 cm). El aislamiento del espacio de aire de acero inoxidable opcional puede reducir las pérdidas de energía en hasta un 70 %, y garantizar a su vez un funcionamiento eficaz e higiénico.

DISTRIBUIDOR	SERIE NH	SERIE GS	SERIE LS	SERIE SE
Distribuidores de vapor (atmosférico)	•	•		•
Distribuidores de vapor (de presión)			•	
Paquete de soplador integrado (sólo NH-EL)	•			
Paquete de soplador montado de forma remota	•	•		•
SAM-e	•	•	•	•
mini SAM-e	•	•	•	•



APLICACIÓN	°C	°F	% de RH	SERIE NH	SERIE GS	SERIE LS	SERIE SE	SERIE AF	SERIE HP	SERIE MH	ML SYSTEMS	DRAABE
Abrasivo	26	79	50	•	•	•	•	•	○		○	○
Panificación	27	81	75	•							○	○
Cerámica	27	81	60-70	•	•	•	•	•	○		○	○
Curado de quesos	16-18	61-64	90					•	○		○	○
Salas de limpieza	22-23	72-73	43-47	•	•			○		○		
Centros de datos	22-26	72-78	40-55	•				•	○	○		
Insumos eléctricos (instrumentos)	21	70	50-55	•	•	•	•	○	○	○		
Insumos eléctricos (rayos X)	20	68	40-50	•	•	•				○		
Insumos eléctricos (paneles de distribución)	23	73	50	•						○		
Almacenamiento de frutas	4-7	39-45	85-90					•	○		○	○
Almacenamiento de pieles	4-10	39-50	55-65	•	•		•	•	○		○	○
Hospitales (administración)	21-27	70-81	30-50	•	•	•	•		○	○		
Hospitales (UCI)	24	75	40	•	•	•	•					
Hospitales (quirófanos)	20-24	68-75	50	•	•	•	•					
Cuero (secado)	20-52	68-126	75	•	•	•	•				○	○
Cuero (almacenamiento)	10-16	50-61	40-60	•	•	•	•	•			○	○
Lentes (ópticos)	27	81	80	•	•	•	•	•	○			
Bibliotecas	17-22	63-72	50	•	•	•	•			○		
Carnes y pescados	0-1	32-34	88-92					•	○		○	○
Hongos	9-16	48-61	80					•	○		○	○
Pintura	16-32	61-90	80	•	•	•	•	•			○	○
Material farmacéutico	24	75	35-50	•	•	•	•	○	○	○		
Estudio de fotografía	21-22	70-72	45-55	•	•		•			○		○
Plástico (fabricación)	24-27	75-81	45-65	•	•	•	•	•	○	○	○	○
Madera contrachapada (prensado)	32	90	60					•	○	○	•	•
Imprenta (almacenamiento)	24-27	75-81	50	•	•	•	•	•	○	○	○	○
Imprenta (alimentación en bobinas)	24-27	75-81	50	•	•	•	•	•	○	○	○	○
Caucho (moldeado)	23	73	50					•	○	○	○	○
Textil (tejido)	24	75	60-65					•	○	○	○	○
Textil (hilado)	24-27	75-81	35-60					•	○	○	○	○
Textil (trenzado)	24-27	75-81	70-85					•	○	○	○	○
Tabaco	21-24	70-75	55-65	•	•	•	•	•	○	○	○	○
Escuelas y universidades				•	•	•	•		○	○		
Espacio de oficinas				•	•	•	•		○	○		○

○ Se recomienda agua tratada.

proveedora  
**térmica**



Soluciones en Movimiento

Proveedora Termica del Norte, S.A. de C.V. Nardo #911  
Col. Cementos, Monterrey, N.L. C.P. 64520  
Telefono (81) 8125-7300 Ext. 130

 **nortec**  
humidity.com