



humiSteam
La elección lógica apta para
cualquier aplicación

humiSteam

la gama de humidificadores por electrodos sumergidos

humiSteam constituye la síntesis de la larga experiencia de CAREL en el campo de la humectación por vapor y representa la elección más lógica para una amplia variedad de aplicaciones: entornos civiles, oficinas e instalaciones industriales.

- **Fiabilidad:** el sistema AFS (Anti Foaming System) patentado detecta y gestiona la espuma para evitar la emisión de gotas junto al vapor.
- **Prestaciones:** puesta en servicio rápida y aceptación de un amplio rango de conductividad del agua de alimentación.
- **Seguridad:** sonda de límite modulante para la máxima seguridad en conductos.

El funcionamiento de **humiSteam** se basa en un principio físico muy sencillo. Puesto que el agua potable común contiene una cierta cantidad de sales minerales disueltas y es, por lo tanto, ligeramente conductiva, al aplicar una tensión a unos electrodos metálicos sumergidos en la misma se obtiene un paso de corriente eléctrica que la calienta (efecto Joule) hasta llevarla a ebullición, produciendo vapor.

Los humidificadores por **electrodos sumergidos**, con respecto a los de resistencias sumergidas o de gas:

- tienen un **precio** de adquisición más competitivo,
- funcionan con **agua potable**,
- requieren la sustitución (o limpieza) periódica del **cilindro**,
- tienen una modulación apta para **aplicaciones de confort o industriales**.

CAREL fabrica humidificadores por electrodos sumergidos desde los años 70 y aprovecha ventajas decisivas de sus propios conocimientos técnicos en el campo de los **controles electrónicos**: precisión en la regulación, fiabilidad de la electrónica y software de control sofisticado y completo.

Uno de sus puntos fuertes es que acepta en entrada agua de red con un rango muy amplio de características y su software es capaz de **adaptarse automáticamente** a las mismas.



Facilidad de mantenimiento

Cilindros con conectores de potencia de conexión rápida para mantenimientos sencillos, rápidos y sin riesgos.



Facilidad de uso

Display LCD retroiluminado para comprender de forma clara el estado de funcionamiento de la máquina.



Higiene

Realiza la descarga automática del agua si permanece inactivo durante un determinado periodo de tiempo, evitando estancamientos.



humiSteam basic

La elección equilibrada y completa para el control de la humedad

Todos los modelos proporcionan las mejores funcionalidades de los humidificadores CAREL para garantizar la **máxima fiabilidad e higiene**.

La gama UEY puede ser gestionada por señales de entrada externas o por sondas de humedad relativa, para regular el funcionamiento en modo todo-nada o proporcional.

humiSteam x-plus

Control y máxima intuición de uso

Gracias a su gran capacidad de integración con los sistemas BMS, la gama de humidificadores UEX representa la solución preferida para todas las aplicaciones que requieren elevados niveles de **conectividad** para garantizar el máximo control de funcionamiento.

El display gráfico de teclado para la programación y el control permite gestionar el funcionamiento de la forma más intuitiva.

Además, la disponibilidad de un elevado número de informaciones garantiza una gestión eficiente del diagnóstico y de la **resolución de problemas**, reduciendo los costes operativos.

La lectura de la sonda de límite, junto con las de las sondas de temperatura y humedad relativa, garantiza una mayor **seguridad** e higiene. Así mismo, gracias al funcionamiento modulante, se asegura un control continuo y eficiente de la producción de vapor.

Tabla comparativa

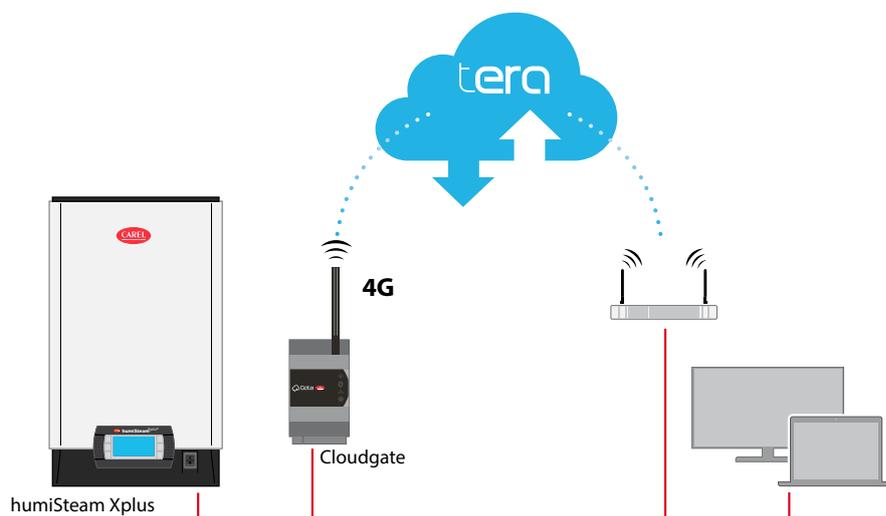
	humiSteam basic (UEY)	humiSteam x-plus (UEX)
Capacidad	★★★ Máximo 65 kg/h	★★★★ Máximo 130 kg/h x 20 unidades (cuadro principal/ secundario)
Interfaz	★★★ Iconos y códigos alfanuméricos	★★★★ Mensajes descriptivos en el idioma
Conectividad	★★★ Protocolos Carel + Modbus integrados	★★★★ Como "basic" + BacNET, LON, supervisión en remoto disponible
Modulación	★★★ Todo-nada, proporcional (sonda de humedad, señal externa)	★★★★ Como "basic" + sonda de temperatura, sonda de límite
Higiene y fiabilidad	★★★★ Descargas del cilindro programables y automáticas, algoritmo antiespuma	★★★★ Descargas del cilindro programables y automáticas, algoritmo antiespuma
Diagnóstico y alarmas	★★★ Relés de alarma, bloqueo remoto, avisos de mantenimiento programables y automáticos	★★★★ Como "basic" + registro de alarmas + supervisión y resolución de problemas en remoto disponibles

Supervisión con Cloudgate High End

La nueva solución con conexión independiente para supervisión en remoto y resolución de problemas, de humidificadores y más...

Gracias al nuevo Cloudgate High End, se puede controlar el humiSteam x-plus completamente desde casa o desde la oficina, utilizando una tablet o un PC. Se pueden analizar los posibles problemas detectados y la operatividad pasada de la máquina. También se pueden configurar correos de notificación automáticos en caso de averías o proximidad del mantenimiento programado.

Todo ello puede realizarse sin que se tenga que conectar a las redes existentes: Cloudgate High End está dotado de una conexión de datos independiente y preconfigurada, que hace que sea perfecto para retrofit.



Para el usuario final

- La supervisión en remoto del sistema de humectación permite acortar los tiempos de intervención y de resolución en caso de avería y en el mantenimiento ordinario. Las notificaciones de mantenimiento permiten pedir las piezas de recambio y tenerlas disponibles a tiempo. **Disminuya los tiempos de inactividad, mantenga la humectación en funcionamiento y proteja su proceso.**
- El control remoto de unidades múltiples ubicadas en locales técnicos distantes y de difícil acceso simplifica y acelera el mantenimiento. **Reduzca los costes de mantenimiento.**

Para el mantenedor

- Analice los problemas de la unidad antes de ir físicamente a la instalación, reduzca el número de intervenciones en campo y resuelva algunos de los problemas directamente desde su PC. **Reduzca los gastos de viaje y los tiempos de intervención.**
- Mejore el nivel del servicio hacia el cliente final, infórmelo de que su unidad necesita mantenimiento sin que siquiera se tenga que preocupar por ello. **Amplíe su negocio de mantenimiento.**

Versiones disponibles

Disponible para el interior de cuadro eléctrico que incluye alimentador y seccionador, o como módulo DIN estándar.

Ideal tanto para retrofit como para nuevas instalaciones.



Cloudgate High End dentro del cuadro eléctrico específico



Cloudgate High End como módulo DIN

Distribución del vapor

Además del humidificador, CAREL es capaz de ofrecer una solución completa con todos los accesorios y sistemas para la distribución del vapor, para instalar sencilla y rápidamente.

Por conducto: distribuidores de vapor lineales



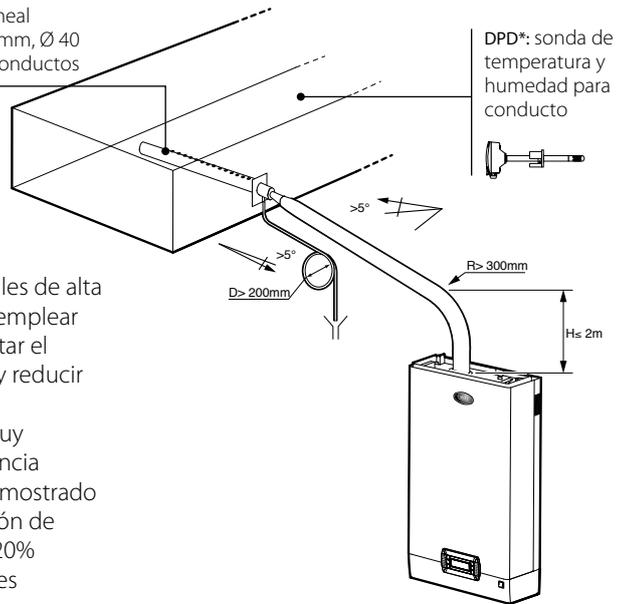
Serie DP

La amplia gama de **distribuidores lineales de vapor** para conducto de la serie "DP" está constituida por tubos perforados de acero inoxidable apoyados en un soporte de fijación fabricado en plástico Ryton®. Este material combina unas características mecánicas óptimas con una extraordinaria resistencia a las altas temperaturas.

DP*: distribuidor de vapor lineal (entrada de Ø 22 mm, Ø 30 mm, Ø 40 mm), para aplicaciones en conductos

Serie DP de alta eficiencia

Los nuevos distribuidores lineales de alta eficiencia son los primeros en emplear un cojín de aire para incrementar el efecto de **aislamiento térmico** y reducir la **formación de condensación**. Esta innovación trae efectos muy positivos en términos de eficiencia energética: los ensayos han demostrado una disminución de la formación de condensación de al menos el 20% con respecto a los distribuidores tradicionales.

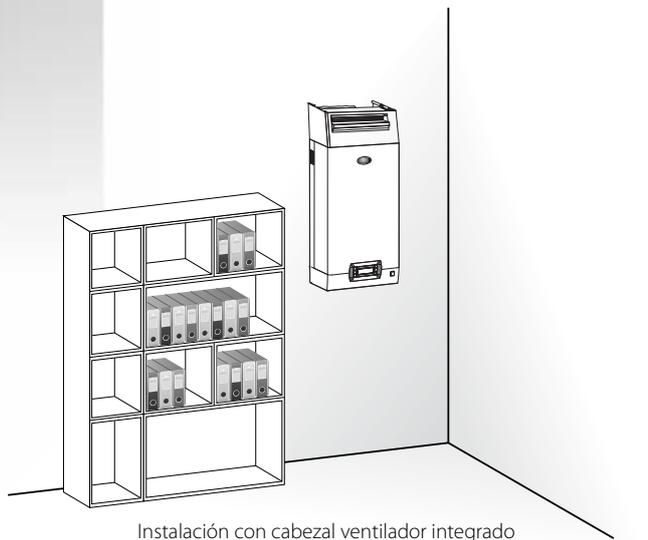


Para ambiente: cabezales ventiladores

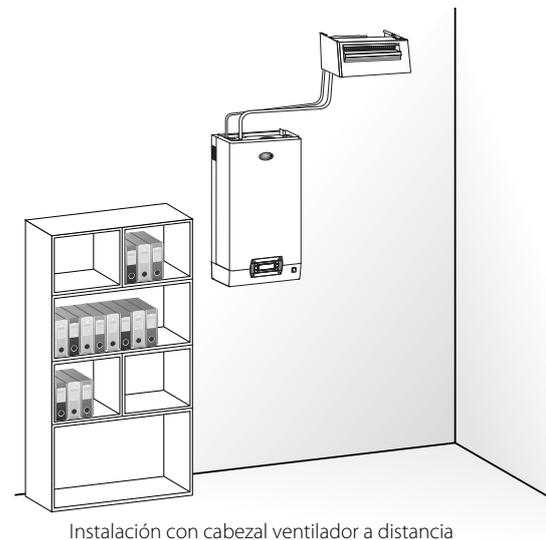


Los **cabezales ventiladores** se pueden **instalar directamente en el humidificador o a distancia**. En el segundo caso, se suministra un soporte y un tubo de vapor para conectar el cabezal al humidificador. El cabezal ventilador funciona en modo todo-nada y es controlado por un dispositivo térmico que lo activa cuando se produce vapor.

- La nueva generación de cabezales ventiladores garantiza:
- Una distancia de absorción del vapor de aproximadamente un metro para posicionarlo con total seguridad.
 - Un rango de modulación del 0 al 100% de la producción de vapor.
 - Retrocompatibilidad con instalaciones ya existentes.



Instalación con cabezal ventilador integrado



Instalación con cabezal ventilador a distancia

Cilindros

Las características del agua de entrada son, por lo general, un factor crítico para los humidificadores por electrodos sumergidos, puesto que influyen de forma considerable en su rendimiento y, a menudo, están fuera del control del cliente. Los cilindros CAREL están diseñados para paliar esta variabilidad.

- Amplio rango de conductividad del agua.
- Disponibilidad de modelos desechables o inspeccionables.
- Algoritmo para una gestión óptima en función de la conductividad.

CAREL ha desarrollado tres modelos de cilindros que, aprovechando los diferentes posicionamientos y dimensiones de los electrodos, son capaces de garantizar el mismo **rendimiento óptimo** con un **amplio rango de características del agua de entrada**, especialmente por lo que respecta al contenido salino.

Las **avanzadas lógicas de gestión de los ciclos de dilución en función de la lectura de la conductividad, junto con los protocolos para eliminar la espuma**, prolongan al máximo la vida útil de los cilindros de humiSteam.

Los cilindros de humiSteam están disponibles en versión desechable o en inspeccionable.

Opciones disponibles

Rango de conductividad del agua de entrada:

- 75-350 $\mu\text{S}/\text{cm}$: cilindros para conductividad baja.
- 350-750 $\mu\text{S}/\text{cm}$: cilindros para conductividad media.
- 750-1250 $\mu\text{S}/\text{cm}$: cilindros para conductividad alta.

Tipo de cilindro:

- cilindro desechable - vida útil estimada: 2500 hr;
- cilindro inspeccionable - vida útil estimada: 10000 hr.



Nuevas conexiones de encaje a presión

No existen tornillos para fijar la conexión de potencia, sino conectores de encaje a presión, para una mayor seguridad y fiabilidad. La sustitución del cilindro es más rápida y no requiere el uso de herramientas.

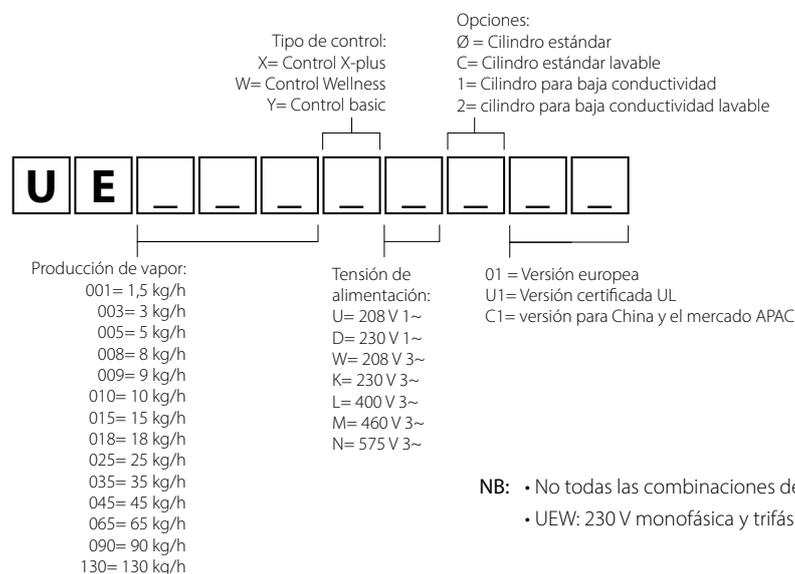


Adaptadores para retrocompatibilidad: las versiones antiguas de humiSteam se pueden equipar con adaptadores que hacen que sean compatibles con el nuevo tipo de cilindros.

Tabla de especificaciones técnicas

Características	UE001*	UE003*	UE005*	UE008	UE009*	UE010*	UE015*	UE018*	UE025*	UE035*	UE045*	UE065*	UE090*	UE130*	
Generales															
Producción nominal de vapor (kg/h)	1,5	3	5	8	9	10	15	18	25	35	45	65	90	130	
Potencia eléctrica absorbida (kW)	1,12	2,25	3,75	6,00	6,75	7,50	11,25	13,5	18,75	26,25	33,75	48,75	67,5	97,5	
Alimentación (otras tensiones bajo demanda)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
• 200, 208-230 Vca -15/10%, 50/60 Hz monofásica															
• 200, 208, 230 Vca -15/10%, 50/60 Hz trifásica															
• 400, 460, 575 Vca -15/10%, 50/60 Hz, trifásica															
Conexión de vapor (mm)	Ø 22/30			Ø 30				Ø 40				Ø 2x40		Ø 4x40	
Límites de presión de impulsión (Pa)	-600 a 1500			-600 a 1300		-600 a 1350			-600 a 2000						
Número de calderines	1												2		
Condiciones de funcionamiento	1T40 °C, del 10 al 90% HR no condensante														
Condiciones de almacenamiento	-10T70 °C, del 5 al 95% HR no condensante														
Grado de protección	IP20														
Carga de agua															
Conexión	3/4"G macho														
Límites de temperatura (°C)	1T40														
Límites de presión de agua (MPa - bar)	0,1 a 0,8 - 1 a 8														
Caudal instantáneo (l/m)	0,6	0,6	0,6	0,6	1,1	1,1	1,1	1,1	5,85	5,85	5,85	7	14	14	
Dureza total (°fH)	10 a 40														
Límites de conductividad (µS/cm)	75 a 1250														
Descarga de agua															
Conexión	Ø 40														
Temperatura (°C)	≤100														
Caudal instantáneo (l/m)	9								22				44		
Distribuidor ventilado															
Número	1											2			
Tipo	VSDU0A*								VRDXL*						
Alimentación (Vca)	24								230						
Potencia nominal (W)	37								35						
Flujo de aire nominal (m3/h)	192								650						
Red															
Conexiones de red integradas	UEX*, UEY* y UEW*: Modbus®, CAREL														
Conexiones de red opcionales (con Gateway o tarjeta)	UEX*, UEY* y UEW*: BACnet™, LON®, Ethernet®, RS232 + GSM (opcional)														
Control	UEY* / UEX* / UEW*												UEX*		

Código de la máquina



Aplicaciones

En los 50 años de historia de Carel, hemos apostado por convertirnos en expertos en las aplicaciones de nuestros clientes, de forma que podamos identificar mejor sus exigencias y diseñar nuestros productos proporcionándoles exactamente lo que necesitan.



Confort

El control de la calidad del aire interior es un factor fundamental, si bien a menudo ignorado, en muchos ambientes comerciales y residenciales, dado que influye en el bienestar, la productividad y la salud de los usuarios del edificio. En especial, el mantenimiento de valores medios de humedad relativa (40%-60%) es uno de los parámetros más importantes. La larga experiencia de Carel en la humectación de hospitales, oficinas, escuelas, supermercados, teatros, unidades residenciales y residencias de ancianos ayuda a nuestros clientes a reducir la tasa de transmisión de enfermedades transmitidas por aire, rebajar el absentismo y mejorar el rendimiento de trabajo y, en general, el confort y la salud de las personas.



Industria

Muchos procesos industriales requieren determinadas condiciones del aire para funcionar correctamente y conseguir el nivel de calidad del producto deseado. La industria textil, del tabaco, la maderera, la del papel, del vino, la industria electrónica o la imprenta, entre muchas otras, utilizan en sus procesos materiales higroscópicos, que pueden cambiar su forma y propiedades, plegándose y rompiéndose, si no se mantiene de forma constante en el ambiente un rango de humedad relativa específico y, a veces, restringido.

Headquarters

CAREL INDUSTRIES HQs
Via dell'Industria, 11
35020 Brugine - Padova (Italy)
carel@carel.com



HygroMatik GmbH

Lise-Meitner-Straße 3
24558 Henstedt-Ulzburg - Germany
hy@hygromatik.de

RECUPERATOR

Via Valfurva 13
20027 Rescaldina (MI), Italy
customercare@recuperator.eu

ENGINIA S.r.l.

Viale Lombardia, 78
20056 Trezzo Sull'Adda (MI), Italy
commerciale@enginasrl.com

For more information

CAREL Asia - www.carel.hk
CAREL Australia - www.carel.com.au
CAREL Central & Southern Europe - www.carel.com
CAREL Czech & Slovakia - www.carel.cz
CAREL spol. s.r.o.
CAREL Deutschland - www.carel.de
CAREL China - www.carel-china.com
CAREL France - www.carelfrence.fr
CAREL Korea - www.carel.kr
CAREL Ibérica - www.carel.es
CAREL Ireland - www.carel.ie
FarrahVale Controls & Electronics Ltd.
CAREL Italy - www.carel.it
CAREL India - www.carel.in
CAREL Japan - www.carel-japan.com

CAREL Mexicana - www.carel.mx
CAREL Middle East - www.carel.ae
CAREL Nordic - www.carelnordic.se
CAREL Poland - www.carel.pl
ALFACO POLSKA Sp z o.o.
CAREL Russia - www.carelrussia.com
CAREL South Africa - www.carel.com
CAREL Sud America - www.carel.com.br
CAREL Thailand - www.carel.co.th
CAREL Turkey - www.carel.com.tr
CFM Sogutma ve Otomasyon San. Tic. Ltd.
CAREL U.K. - www.careluk.com
CAREL U.S.A. - www.carelusa.com
CAREL Ukraina - www.carel.ua
CAREL Canada - www.enersol.ca
Enersol Inc.

CAREL

To the best of CAREL INDUSTRIES S.p.A. knowledge and belief, the information contained herein is accurate and reliable as of the date of publication. However, CAREL INDUSTRIES S.p.A. does not assume any liability whatsoever for the accuracy and completeness of the information presented without guarantee or responsibility of any kind and makes no representation or warranty, either expressed or implied. A number of factors may affect the performance of any products used in conjunction with user's materials all of which must be taken into account by the user in producing or using the products. The user should not assume that all necessary data for the proper evaluation of these products are contained herein and is responsible for the appropriate, safe and legal use, processing and handling of CAREL's products. The information provided herein does not relieve the user from the responsibility of carrying out its own tests, and the user assumes all risks and liabilities related to the use of the products and/or information contained herein. © 2021 CAREL INDUSTRIES S.p.A. All rights reserved.