

Humidificador atomizador por aire comprimido

CAREL



Integrated Control Solutions & Energy Savings

Humidificador atomizador por aire comprimido





El sistema de humectación adiabática **mc multizone** es ideal para la humectación de ambientes industriales medios/grandes y volúmenes de aire considerables, tanto en conducto como para unidades de tratamiento de aire. El principio de funcionamiento del sistema **mc** consiste en hacer pasar una mezcla de agua y aire comprimido a través de boquillas atomizadoras con el fin de obtener un aerosol compuesto por una gotitas diminutas. El agua nebulizada es absorbida fácilmente por el aire, humectándolo y enfriándolo. De hecho, la evaporación se produce mediante la "absorción" del calor sensible del aire que, como consecuencia de ello, se enfría.

El nuevo controlador electrónico por microprocesador asegura al **mc multizone** un funcionamiento completamente automático y fiable, garantizando el mantenimiento del nivel de humedad deseado.

Gracias al display gráfico, la interfaz del usuario es intuitiva lo que hace que el **mc multizone** sea fácil de utilizar por usuarios menos expertos.

Las boquillas atomizadoras de acero inoxidable AISI 316 están dotadas de un sistema automático de autolimpieza exclusivo que reduce el mantenimiento, aun cuando el agua contenga un importante contenido de sales minerales.

El sistema **mc multizone** viene completo con un kit de instalación para las boquillas, un sistema de esterilización por rayos UV y accesorios para la rápida instalación y puesta en marcha.

Nuevo cuadro de control simple y potente

Composición del sistema

Cuadro de control

Gestiona la alimentación de agua y aire comprimido a las boquillas. El agua es pulverizada en base a una señal de control externa o, en el caso de la regulación autónoma, para mantener los puntos de consigna de humedad/temperatura establecidos. El sistema tiene la capacidad de controlar la humedad de forma independiente en varias zonas (ambientes, CTA, cámaras frigoríficas, etc...) por medio de una estructura Master-Esclavo: un Master y hasta 5 Esclavos conectados en pLAN (3 cables, comunicación digital). El Master está equipado con un display a través del cual se puede acceder a las lecturas, al estado y a los mensajes del Master y de los Esclavos.

Boquillas atomizadoras especiales

Pueden instalarse en una UTA/conducto o directamente en el ambiente que se va a humectar/refrigerar. Son totalmente de acero inoxidable, atomizan el agua en gotitas muy finas de 5-10 μm de diámetro que son absorbidas rápidamente por el aire.

Colectores para instalación en conducto (opcionales)

Se suministran a la medida de la UTA/conducto, completos con tubos de aire/agua de acero inoxidable, boquillas y válvulas. Han sido completamente probados con aire comprimido y agua antes de suministrarlos.

Lámpara de UV esterilizadora y filtros de protección (opcionales)

Aumenta la higiene del agua al entrar al humidificador. El principio de funcionamiento es muy sencillo: el flujo de agua es irradiado por rayos UV que realizan una acción germicida contribuyendo a eliminar las bacterias, mohos, esporas, etc... que pueda haber en el agua.



Intuitiva

Interfaz del usuario con iconos y menús fáciles de usar.



Higiene garantizada

Procedimientos automáticos para evitar el estancamiento del agua. Sistema de esterilización por rayos UV.



Multizona

Se puede conectar una serie de cuadros en una estructura master-esclavo para aplicaciones multizona.

Fácil de usar, higiene garantizada

Higiene garantizada

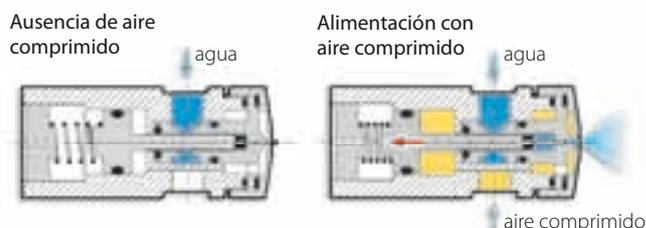
Mc multizone asegura un elevadísimo nivel de higiene, gracias a:

- El vaciado automático de la línea del agua cada vez que se para la unidad.
- Lavados automáticos periódicos de la línea de agua durante la inactividad de la unidad.

De este modo se evita que las boquillas pulvericen agua estancada. Además, una efectiva lámpara de UV esterilizadora, instalada aguas arriba del mc multizone, irradia el flujo de agua de alimentación contribuyendo a la eliminación de cualquier contaminante biológico como bacterias, virus, mohos, esporas y levaduras que pueda haber en el agua.

Sistema automático de autolimpieza de las boquillas

Gracias a un pistón accionado por un potente muelle, se eliminan periódicamente los depósitos de sales minerales que pueda haber en los orificios de las boquillas, reduciendo de este modo de forma significativa la frecuencia de las operaciones de limpieza. Cada cuadro Master y Esclavo activa periódicamente un ciclo de secado y limpieza de las boquillas atomizadoras.



Interfaz del usuario INTUITIVA

Mc multizone está equipado con un gran display que muestra inmediatamente mensajes fácilmente comprensibles aunque se tenga un conocimiento parcial del producto. Los 3 botones de la derecha tienen las siguientes funciones:

-  para ajustar el punto de consigna.
-  para acceder de forma inmediata a la información principal del estado de la unidad (estado de las válvulas, calendario, etc...).
-  para acceder a los cuadros esclavos que haya conectados.

Pulsando el botón prg se accede a los parámetros de funcionamiento que están divididos por tipo de usuario (usuario, instalador y mantenedor), para simplificar el acceso.



Autolimpieza

Ciclos automáticos de limpieza para minimizar el mantenimiento de las boquillas.



Gran capacidad

Se puede conectar una serie de cuadros en una estructura master-esclavo para aplicaciones de gran capacidad.



Fácil instalación

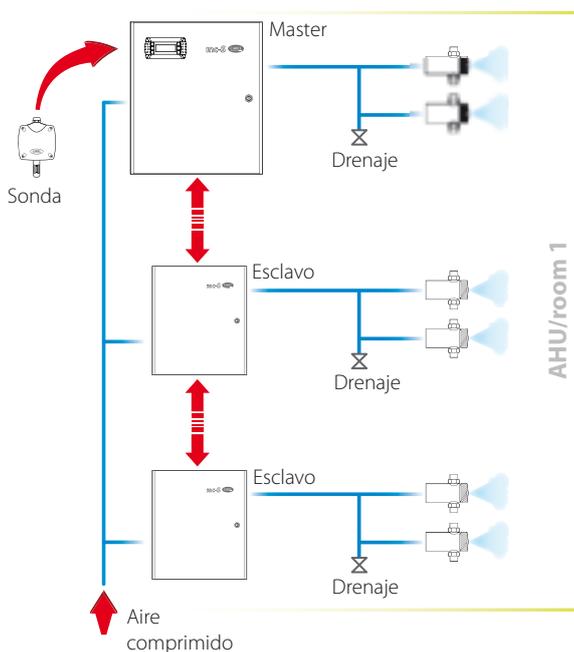
Compensa automáticamente la pérdida de carga a lo largo de las líneas de aire comprimido.

Instalación sencilla para todo tipo de aplicaciones

Configuración Master Esclavo

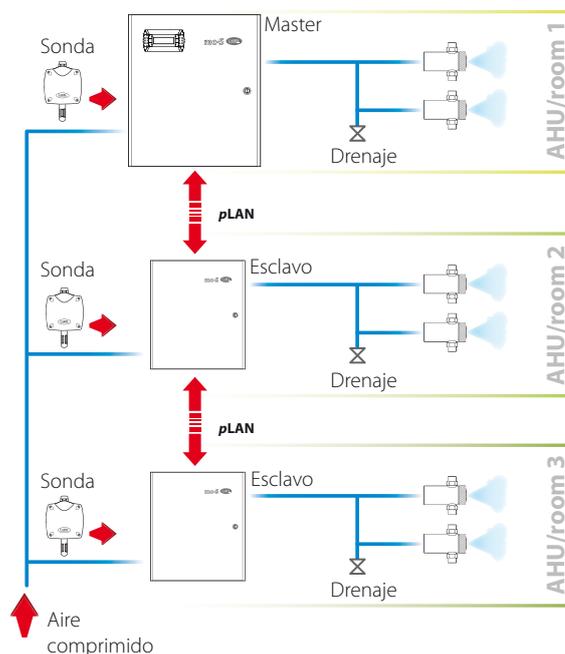
Aplicaciones de gran capacidad

Aplicaciones para ambiente o conducto donde se requiere más de 230 kg/h y por lo tanto más de un mc. Las señales del controlador (sonda, señales externas, sonda de límite) sólo se conectan al Master y todos los cuadros generan una capacidad de humectación y refrigeración proporcional a la demanda. De este modo, se puede desarrollar un sistema con capacidad de hasta 1.380 kg/h.



Aplicaciones MULTIZONA

Aplicaciones en varias zonas, ambientes o con conductos, cada una con su propio punto de consigna de humedad/temperatura. Cada cuadro Master y Esclavo recibe las señales (sondas o señales externas) procedentes de la zona correspondiente y genera la capacidad necesaria para alcanzar su propio punto de consigna. Para instalaciones en ambientes de grandes dimensiones se pueden dividir en zonas, cada una con su propia sonda de humedad/temperatura, utilizando un sistema Master-Esclavo multizona.

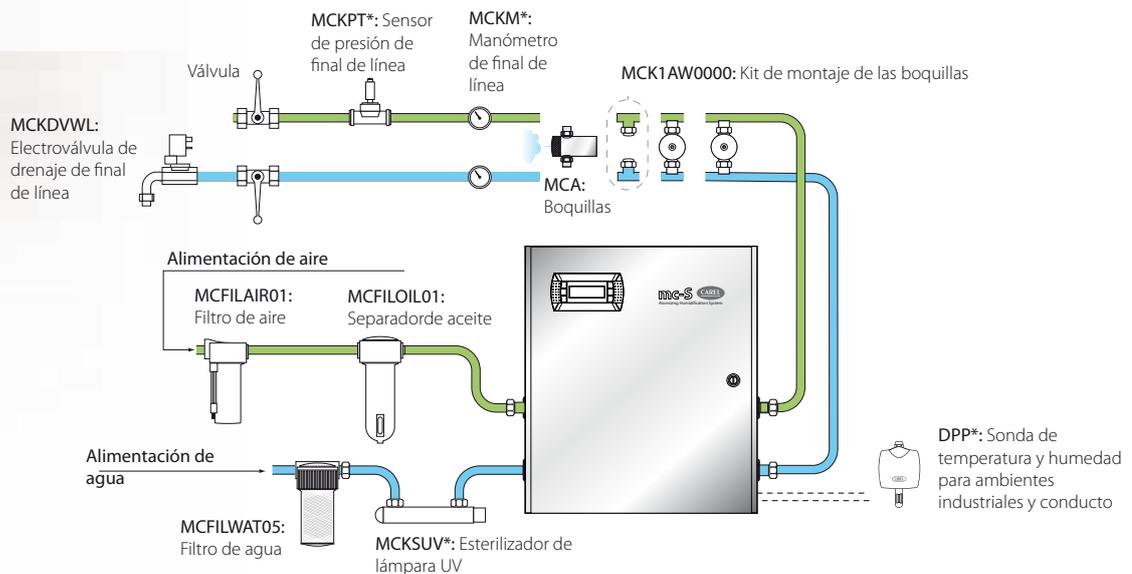


Aplicaciones

Con más de 5.000 instalaciones en todo el mundo, **mc multizone** es uno de los sistemas de humectación adiabática más vendido y probado del mercado para instalaciones de capacidad mediana/grande.

Las aplicaciones típicas son:

1. Industria textil.
2. Almacenes/procesado de papel.
3. Cámaras frigoríficas para fruta y verdura.
4. Bodegas de vino y barriles.
5. Almacenes/industria madera.
6. Industria/almacenes de tabaco.
7. Tipografía.



Hay disponibles nuevos accesorios que facilitan la instalación y la puesta en marcha del **mc multizone**. Los accesorios principales son:

- **Sensor de presión de final de línea - equilibrado de presión automático:** Si se instala al final de la línea más larga de aire comprimido que alimenta las boquillas, el controlador es capaz de regular la presión del aire de modo que se obtenga el valor óptimo (2,1bar) para la boquilla que está más alejada, compensando de este modo la pérdida de carga. Esto facilita enormemente la configuración de la instalación, la cual funcionará perfectamente desde el primer día.
- **Válvula de drenaje de final de línea - anti-estancamiento:** Se instala al final de la línea de agua que alimenta las boquillas. De este modo, el **mc multizone** puede vaciar la línea cuando la unidad esté apagada y realizar los ciclos periódicos de lavado automático. Estos procedimientos aseguran un nivel elevado de higiene, porque evitan el estancamiento de agua en la línea.

Instalación en UTA/conducto

Compresor de aire

Mc multizone requiere aire comprimido de un compresor externo, no suministrado por CAREL. El volumen de aire a presión atmosférica estándar necesario para atomizar un litro de agua es de 1,27 Nm³/h, comprimido a una presión de entre 4 y 10 bar.

Cuadro

El cuadro está disponible en varios modelos, diferenciado por la capacidad máxima, el tipo control (todo/nada o modulante), el tipo de agua de alimentación, Master/Esclavo y la tensión de alimentación.

Boquillas autolimpiables

CAREL proporciona boquillas atomizadoras especiales, más un kit de montaje para la instalación de cada boquilla.

Colectores

Bajo pedido, CAREL también suministra colectores de acero inoxidable para instalaciones en conducto, en las que las boquillas atomizadoras ya están instaladas. Los colectores para instalaciones en ambiente no son suministrados por CAREL.

Separador de gotas

Con malla filtrante de fibra de vidrio o AISI304.

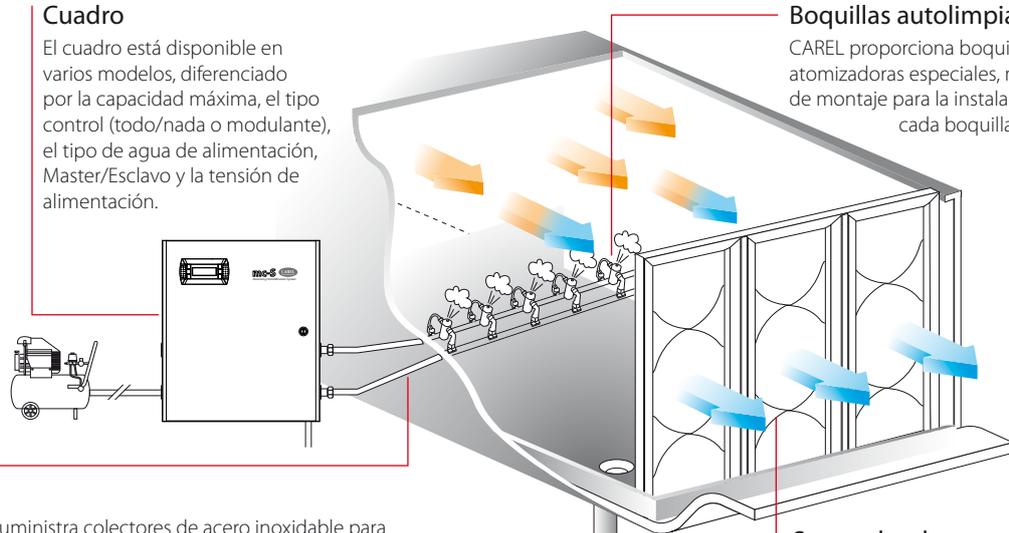


Tabla de características técnicas

Características	MC060*	MC230*
Generales		
Capacidad máxima de humectación (kg/h)	60	230
Alimentación	230 Vca monofásica, 50/60 Hz / 110 Vca monofásica 60 Hz, 37...48 W	
Condiciones de funcionamiento	1T40 °C, 0...80% H.R. sin condensación	
Condiciones de almacenaje	-1T50 °C, 0...80% H.R. sin condensación	
Grado de protección	IP40	
Llenado de agua		
Conexión	1/2" G	1/2" G
Límites de temperatura (°C)	1T50 °C	
Límites de presión del agua (MPa/bar)	0,3...0,7/3...7	
Caudal instantáneo (l/h)	60	230
Dureza total (ppm CaCO ₃) ¹	0...400	
Límite de conductividad (µS/cm) ¹	0...1250	
Drenaje de agua		
Conexión	TCF 8/10 o TCF 6/8 mod. con agua normal TCF 8/10 mod. con agua desmineralizada	
Salida de agua		
Conexión	1/2" G	1/2" G
Presión del agua (MPa/bar)	0,035 + 0,01 x Δh/0,35 + 0,1 Δh (Δh: desnivel en metros entre cuadro y boquillas)	
Línea del aire		
Conexión	1/2" G	1/2" G
Límites de temperatura (°C)	1T50 °C	
Límites de presión del agua (MPa/bar)	0,5...0,7/5...7	
Salida	1/2" G	1/2" G
Presión del aire (MPa/bar)	0,12...0,21 / 1,2...2,1 (sólo en las versiones modulantes la presión tiene valores intermedios entre los límites indicados)	
Boquillas		
Material	acero inox (AISI 316)	
Capacidad de las boquillas a 2,1 bar (kg/h)	2,7 - 4,0 - 5,4 - 6,8 - 10	
Red		
Conexiones de red	Modbus®, LON, TCP/IP, SNMP	
Filtro de aire		
Dimensiones	Ø 62 mm, H= 180 mm, peso= 0,4 kg	
Conexiones (entrada/salida)	1/2" G hembra	
Capacidad de filtrado	5 µm	
Filtro de aceite		
Dimensiones	Ø 85 mm, H= 267 mm, peso= 2,1 kg	
Conexiones (entrada/salida)	3/8" G hembra	
Capacidad de filtrado	1 µm	
Filtro de agua		
Dimensiones	Ø 50 mm, H= 175 mm, peso= 0,4 kg	
Conexiones (entrada/salida)	1/2" G hembra	
Capacidad de filtrado	5 µm	
Lámpara de UV esterilizadora		
Dimensiones	270x80 mm	
Conexiones	1/4" gas	
Alimentación	25/50 Hz	

(¹) Calidad del agua para sistemas mc multizone:

Las características funcionales y de construcción del mc multizone permiten la utilización de agua potable sin tratar. No obstante, la cantidad y la calidad de los minerales disueltos influyen en la frecuencia de las operaciones de mantenimiento rutinarias (consistentes principalmente en la limpieza periódica de las boquillas) y en la cantidad de polvo mineral depositado por las gotitas de agua tras evaporarse completamente. Se recomienda la utilización de agua desmineralizada mediante ósmosis inversa. Esto también está recomendado por las principales normas de calidad tales como: UNI 8884, VDI6022, VDI3803.

Headquarters ITALY

CAREL S.p.A.

Via dell'Industria, 11
- 35020 Brugine - Padova (Italy)
Tel. (+39) 0499 716611
Fax (+39) 0499 716600
carel@carel.com - www.carel.com

Sales organization

CAREL Asia

www.carel.com

CAREL Australia

www.carel.com.au

CAREL China

www.carel-china.com

CAREL Deutschland

www.carel.de

CAREL France

www.carelfrence.fr

CAREL Ibérica

Automatización y Control ATROL S. L.
www.carel.es

CAREL Sud America

www.carel.com.br

CAREL U.K.

www.careluke.co.uk

CAREL U.S.A.

www.carelus.com

Affiliates

CAREL Korea

www.carel.co.kr

CAREL Spol (Cekia e Slovakia)

www.carel-cz.cz

CAREL Thailand

www.carel.co.th

CAREL Turkey

CFM Sogutma ve Otomasyon San. Tic. LTD
www.carel.com.tr

www.carel.com

All trademarks hereby referenced are the property of their respective owners. CAREL is a registered trademark of CAREL S.p.A. in Italy and/or other countries.