

Umidificatore atomizzatore ad aria compressa

CAREL



Umidificatore atomizzatore ad aria compressa





Il sistema di umidificazione adiabatica **mc multizone** è ideale, in condotta e per centrali trattamento aria, per ambienti industriali medio/grandi e volumi d'aria considerevoli.

Il principio di funzionamento del sistema **mc** consiste nel far passare una miscela d'acqua e aria compressa attraverso ugelli atomizzatori per ottenere un aerosol composto da piccolissime gocce.

L'acqua nebulizzata è facilmente assorbita dall'aria che viene, così, umidificata e raffreddata. Infatti, l'evaporazione avviene "assorbendo" calore sensibile dall'aria che, di conseguenza, si raffredda.

Il nuovo controllo elettronico a microprocessore assicura a **mc multizone** un funzionamento completamente automatico e affidabile garantendo il mantenimento del livello di umidità desiderato.

Grazie al display grafico, l'interfaccia utente è intuitiva, per cui **mc multizone** è facilmente utilizzabile anche da utenti non esperti.

Gli ugelli atomizzatori in acciaio inox AISI 316 sono dotati di un esclusivo sistema automatico di autopulizia che riduce la manutenzione anche nel caso si usi acqua con un significativo contenuto di sali minerali.

Il sistema **mc multizone** è completo di kit montaggio ugelli, sanificatore a raggi UV, accessori per la rapida installazione e messa in servizio.

Nuovo cabinet di controllo semplice e potente

Composizione del sistema

Cabinet di controllo

Gestisce l'alimentazione d'acqua e aria compressa agli ugelli. L'atomizzazione dell'acqua avviene su comando esterno o, nel caso di regolazione autonoma, per mantenere i setpoint di umidità/temperatura impostati. Il sistema ha la capacità di controllare l'umidità in modo indipendente in più zone (ambienti, CTA, celle frigorifere, etc) mediante una struttura master-slave: un Master e fino a 5 Slave collegati in pLAN (3 fili, comunicazione digitale). Il Master è dotato di display attraverso il quale si accede a misure, stati e messaggi del Master e degli Slave.



Ugelli speciali atomizzatori

Possono essere installati in una CTA/condotta o direttamente nell'ambiente da umidificare/raffreddare. Completamente costruiti in acciaio inox, atomizzano l'acqua in goccioline finissime di diametro 5-10 µm che vengono rapidamente assorbite dall'aria.

Collettori per installazione in condotta (opzionali)

Vengono forniti su misura nella CTA/condotta, completi di tubazioni aria/acqua in acciaio inox, ugelli e rubinetti. Vengono completamente testati con aria compressa e acqua prima della fornitura.

Sanificatore lampada UV e filtri di protezione (opzionali)

Aumenta l'igiene dell'acqua in ingresso all'umidificatore. Il principio di funzionamento è molto semplice: il flusso dell'acqua viene irradiato da raggi UV che svolgono una azione germicida contribuendo all'eliminazione di batteri, muffe, spore, etc. eventualmente presenti nell'acqua.



Intuitività

Interfaccia utente con icone e menù facilmente utilizzabili.



igiene garantita

Procedure automatiche per evitare la stagnazione dell'acqua. Sanificatore a raggi UV.



multi-zona

Più cabinet possono essere collegati in una struttura master-slave per applicazioni di multi-zona.

Semplicità di utilizzo e igienicità

Igiene garantita

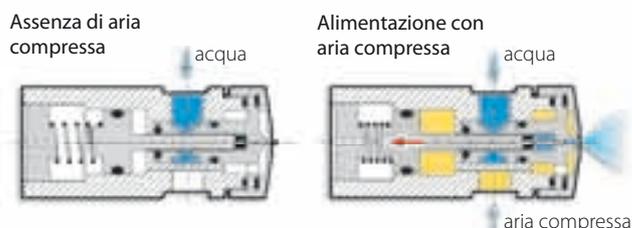
mc multizone assicura un elevatissimo livello di igiene grazie a:

- svuotamento automatico della linea acqua ad ogni fermo macchina;
- lavaggi periodici automatici linea acqua durante l'inattività.

In questo modo si evita che gli ugelli spruzzino acqua stagnante. Inoltre, è disponibile un efficace sanificatore a lampada UV: installato a monte del cabinet, irradia il flusso d'acqua di alimentazione contribuendo all'eliminazione di inquinanti biologici quali batteri, virus, muffe, spore, lieviti eventualmente presenti nell'acqua.

Sistema automatico di autopulizia degli ugelli

Grazie a uno speciale pistoncino spinto da una potente molla, vengono periodicamente rimossi eventuali depositi di sali minerali dagli orifizi di uscita degli ugelli, riducendo di molto la frequenza di manutenzione per pulizia. Ogni cabinet, Master e Slave, esegue periodicamente un ciclo di asciugatura e pulizia degli ugelli atomizzatori.



Interfaccia utente INTUITIVA

mc multizone è dotato di un grande display che visualizza messaggi facilmente comprensibili anche a chi possiede una parziale conoscenza del prodotto. Sulla destra sono presenti 3 pulsanti:

- per impostare i setpoint desiderati;
- **i**: per un immediato accesso alle principali informazioni sullo stato della macchina (stato valvole, calendario, etc);
- per accedere agli eventuali cabinet slave collegati.

Premendo il pulsante prg si accede ai menù parametri di funzionamento, che sono organizzati per tipologia di utilizzatore (utente, installatore e manutentore), al fine di semplificare l'accesso.



autopulizia

Cicli automatici di pulizia per minimizzare la manutenzione degli ugelli.



grande capacità

Più cabinet possono essere collegati in una struttura master-slave per applicazioni di grande capacità.



facile installazione

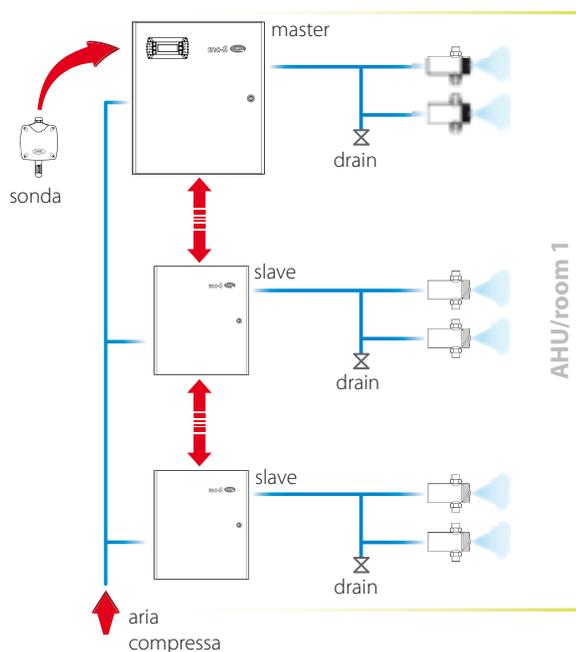
Bilancia automaticamente le perdite di carico lungo le linee di aria compressa.

Installazione semplice per ogni tipo di applicazione

Configurazione Master Slave

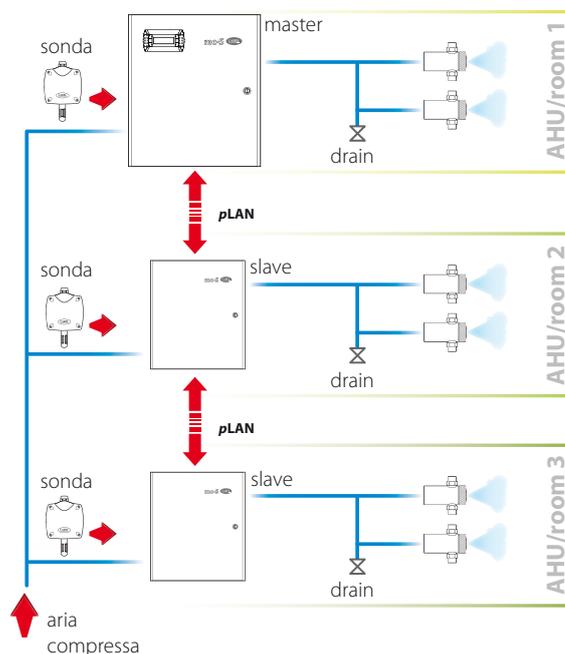
Applicazioni grande capacità

Applicazioni in ambiente o condotta dove vengono richiesti più di 230 kg/h e quindi più cabinet **mc**. I segnali di controllo (sonde, segnali esterni, sonda limite) sono collegati solo al Master e tutti i cabinet generano una capacità di umidificazione e raffreddamento proporzionale alla richiesta. In questo modo si può realizzare un sistema con capacità fino a 1380 kg/h.



Applicazioni MULTIZONA

Applicazioni in più zone, ambienti o condotte, ognuna con un proprio set point di umidità/temperatura. Ogni cabinet, Master e Slave, riceve i segnali (sonde o segnali esterni) relativi alla zona di competenza, e genera la capacità richiesta per raggiungere il proprio set point. Per le installazioni in ambienti di notevoli dimensioni esso può essere suddiviso in zone, ciascuna con una sonda di umidità/temperatura, utilizzando un sistema Master Slave multizona.



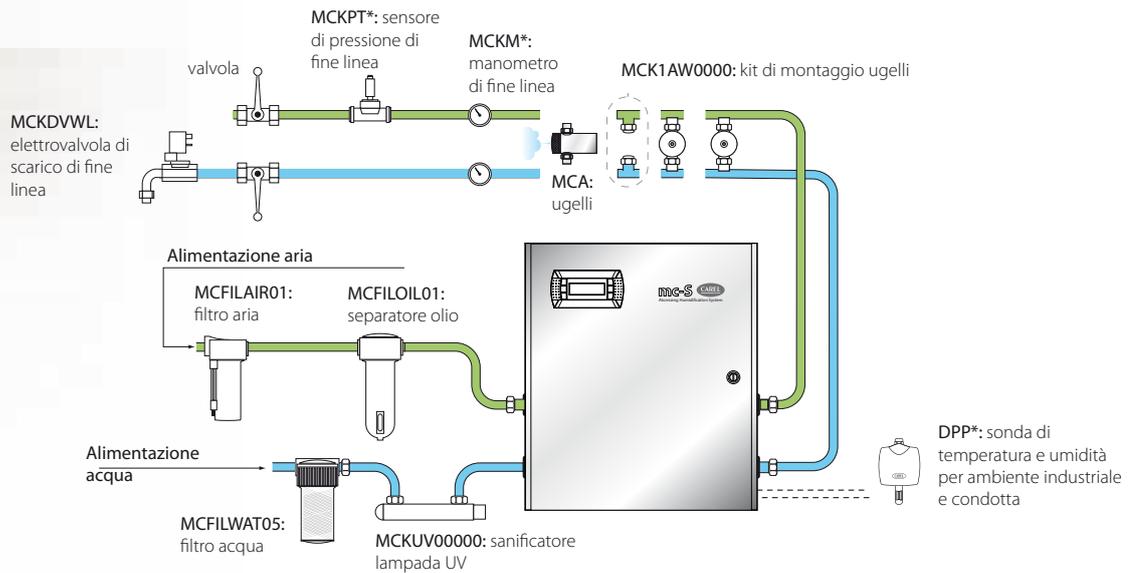
Applicazioni

Con più di 5.000 installazioni in tutto il mondo, **mc multizona** è uno dei più venduti e collaudati sistemi di umidificazione adiabatica pretesi sul mercato per installazioni di media/grande capacità.

Tipiche applicazioni sono:

1. industria tessile;
2. industria/magazzini carta;

3. celle frigorifere per frutta e verdura;
4. cantine e barricaie;
5. industria/magazzini legno;
6. industria/magazzini tabacco;
7. tipografie.



Nuovi accessori sono disponibili per facilitare l'installazione e la messa in servizio di **mc multizone**.

I principali sono:

- **sensore di pressione di fine linea - autobilanciamento:** se installato alla fine della più lunga linea di aria compressa che alimenta gli ugelli, il controllore è in grado di regolare la pressione dell'aria in modo da ottenere il valore ottimale (2,1 bar) all'ugello più lontano, compensando le perdite di carico sempre presenti. Questo facilita enormemente il commissioning dell'impianto che funziona in modo ottimale fin dalla prima accensione.
- **valvola di scarico di fine linea - antistagnazione:** viene installata alla fine della linea acqua che alimenta gli ugelli. In questo modo **mc multizone** può eseguire lo svuotamento della linea per inattività e cicli automatici periodici di lavaggio. Queste procedure assicurano un elevato livello d'igiene, perché si evita la stagnazione dell'acqua nella linea.

Installazione in CTA/condotta

Compressore d'aria

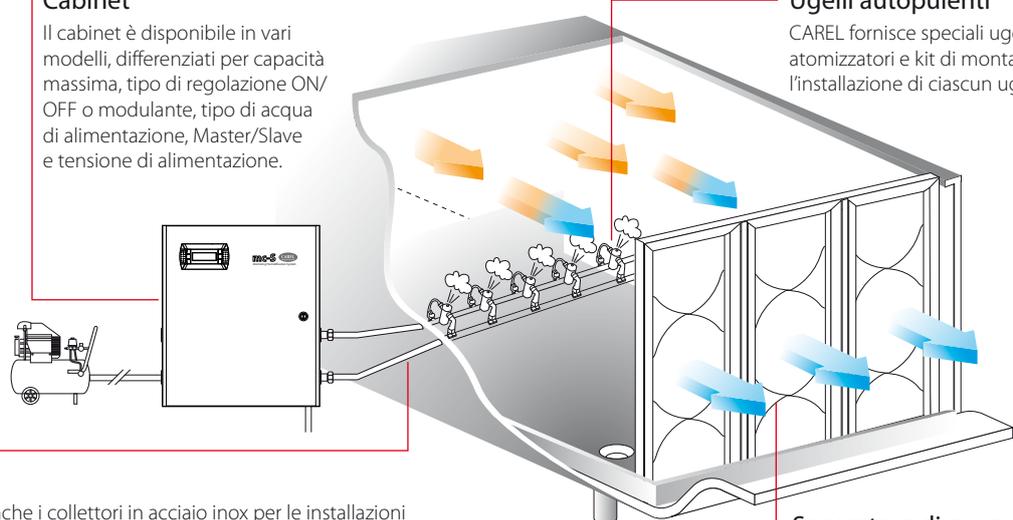
mc multizone richiede aria compressa prodotta da un compressore esterno, non fornito da CAREL. Il volume dell'aria alla pressione atmosferica standard richiesto per atomizzare un litro d'acqua è 1,27 Nm³/h, compresso a una pressione compresa tra i 4 e 10 bar.

Cabinet

Il cabinet è disponibile in vari modelli, differenziati per capacità massima, tipo di regolazione ON/OFF o modulante, tipo di acqua di alimentazione, Master/Slave e tensione di alimentazione.

Ugelli autopulenti

CAREL fornisce speciali ugelli atomizzatori e kit di montaggio per l'installazione di ciascun ugello.



Separatore di gocce

Con maglia filtrante in fibra di vetro o AISI304.

Collettori

Su richiesta, CAREL fornisce anche i collettori in acciaio inox per le installazioni in condotta, dove sono già montati gli ugelli atomizzatori. I collettori e le linee per installazioni in ambiente non sono forniti da CAREL.

Tabella caratteristiche tecniche

Caratteristiche	MC060*	MC230*
Generali		
Capacità massima di umidificazione (kg/h)	60	230
Alimentazione	230 Vac monofase, 50/60 Hz / 110 Vac monofase 60 Hz, 37...48 W	
Condizioni di funzionamento	1T40 °C, 0...80% U.R. non condensante	
Condizioni di immagazzinamento	-1T50 °C, 0...80% U.R. non condensante	
Grado di protezione	IP40	
Carico acqua		
Connessione	1/2" G	1/2" G
Limiti di temperatura (°C)	1T50 °C	
Limiti di pressione acqua (MPa/bar)	0,3...0,7/3...7	
Portata istantanea (l/h)	60	230
Durezza totale (ppm CaCO ₂) ¹	0...400	
Limiti di conducibilità (µS/cm) ¹	0...1250	
Scarico acqua		
Connessione	TCF 8/10 o TCF 6/8 mod. con acqua normale TCF 8/10 mod. con acqua demineralizzata	
Uscita acqua		
Connessione	1/2" G	1/2" G
Pressione acqua (MPa/bar)	0,035 + 0,01 x Δh/0,35 + 0,1 Δh (Δh: dislivello in metri tra cabinet e ugelli)	
Linea aria		
Connessione	1/2" G	1/2" G
Limiti di temperatura (°C)	1T50 °C	
Limiti di pressione acqua (MPa/bar)	0,5...07/5...7	
Uscita	1/2" G	1/2" G
Pressione aria (MPa/bar)	0,12...0,21 / 1,2...2,1 (solo nelle versioni modulanti la pressione assume valori intermedi agli estremi indicati)	
Ugelli		
Materiale	acciaio inox (AISI 316)	
Capacità degli ugelli a 2,1 bar (kg/h)	2,7 - 4,0 - 5,4 - 6,8 - 10	
Rete		
Collegamenti di rete	Modbus®, LON, TCP/IP, SNMP	
Filtro aria		
Dimensioni	Ø 62 mm, H= 180 mm, peso= 0,4 kg	
Connessioni (ingresso/uscita)	1/2" G femmina	
Filtraggio	5 µm	
Filtro olio		
Dimensioni	Ø 85 mm, H= 267 mm, peso= 2,1 kg	
Connessioni (ingresso/uscita)	3/8" G femmina	
Filtraggio	1 µm	
Filtro acqua		
Dimensioni	Ø 50 mm, H= 175 mm, peso= 0,4 kg	
Connessioni (ingresso/uscita)	1/2" G femmina	
Filtraggio	5 µm	
Sanificatore lampada UV		
Dimensioni	270x80 mm	
Connessioni	1/4" gas	
Alimentazione	25/50 Hz	

(¹) Qualità dell'acqua per sistemi mc multizona:

Le caratteristiche costruttive e funzionali dell'mc multizona consentono l'utilizzo di acque potabili non trattate. Tuttavia, la quantità e la qualità dei minerali disciolti influiscono sulla frequenza delle operazioni di regolare manutenzione (consistenti prevalentemente nella pulizia periodica degli ugelli) e sulla quantità di polvere minerale rilasciata dalle goccioline d'acqua dopo che saranno completamente evaporate. Si consiglia l'uso di acqua demineralizzata mediante osmosi inversa. Questo è previsto anche dalle principali norme quali 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.careluk.co.uk

CAREL U.S.A.

www.carelusa.com

Affiliates

CAREL Korea

www.carel.co.kr

CAREL Spol (Cekia e Slovakia)

www.carel-cz.cz

CAREL Thailand

www.carel.co.th

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.