



humiFog Multizone Touch

Il top di gamma degli atomizzatori
adiabatici igienicamente sicuri e
facili da installare

humiFog, una lunga tradizione di affidabilità ed efficienza tra le soluzioni adiabatiche

Dalla pluriennale esperienza di CAREL nel mondo dell'umidificazione adiabatica nasce humiFog Multizone Touch: la sintesi di logiche di controllo avanzate con un'interfaccia semplice ed intuitiva.

humiFog Multizone Touch è una scelta efficiente:

- appena 4 W per ogni l/h di acqua atomizzata;
- controllo multizona (fino a 12 zone) con un'unica stazione di pompaggio;
- capacità di sfruttare il raffreddamento evaporativo;
- ampio range di capacità fino a 1200 l/h.

Progettato per sfruttare l'entalpia di vaporizzazione dell'acqua, humiFog associa una stazione di pompaggio intelligente ad un sistema di distribuzione modulare, dotato di speciali ugelli in grado di massimizzare l'atomizzazione dell'acqua e permettere una breve distanza di assorbimento in aria. Inoltre, la modulazione tramite inverter garantisce un controllo molto accurato della velocità della pompa, riducendo il consumo energetico e ottimizzando l'utilizzo dell'acqua.

Elevate performance di umidificazione

- Flessibilità sulle logiche di modulazione: Continua o a Step;
- Alta affidabilità grazie alle avanzate logiche di regolazione inserite nel controllo proprietario CAREL;
- Elevata precisione: fino a +/- 1% sul setpoint di umidità relativa;
- Ampia disponibilità di taglie: 150, 300, 500, 800, 1200 l/h;
- Atomizzazione molto fine: diametro gocce fino a 10 µm.



Igiene

Cicli di lavaggio periodici, sistema di distribuzione in acciaio inossidabile con collettori inclinati. Certificazione igienica VDI6022 senza l'utilizzo di biocidi chimici.



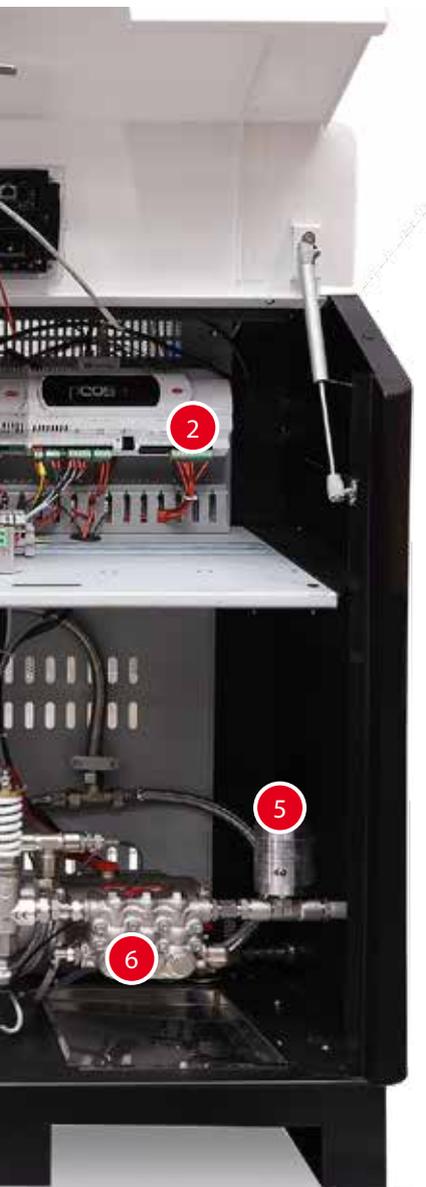
Risparmio energetico

Basso consumo energetico: 4W per kg/h di umidità prodotta rispetto ai circa 800W di un umidificatore a vapore tradizionale.



Manutenzione

Ridotta manutenzione grazie all'utilizzo di acqua demineralizzata. Disponibilità a sottoscrivere contratti di manutenzione ordinaria e straordinaria tramite rete di centri assistenza autorizzati sul territorio.



- 1 *Interfaccia utente*
- 2 *controllo elettronico*
- 3 *inverter per il controllo della capacità della pompa*
- 4 *conducimetro*
- 5 *smorzatore di vibrazioni*
- 6 *pompa a pistoni*



Configurazione semplificata con il display Touch 7" e caricamento parametri da chiavetta USB

Grazie al nuovo display touch da 7" la configurazione e il controllo di humiFog sono facili e intuitivi.

Da display è possibile accedere a mappe grafiche che rappresentano il sistema di umidificazione, ed andare ad agire sui singoli componenti con un gesto, rendendo così più veloce la manutenzione ed il troubleshooting.

E' inoltre possibile scaricare i parametri della configurazione iniziale di humiFog Multizone Touch direttamente dal tool di configurazione CAREL CPQ, per poi caricarli tramite porta USB presente sul controllo, il tutto venendo guidati passo passo da un wizard. La configurazione di un sistema multizona anche complesso può così essere completata da un unico punto in pochissimi minuti.

Supervisione remota in cloud e locale

E' possibile monitorare ed interagire con l'unità da remoto grazie al nuovo portale cloud DigitalHUM, la nuova soluzione plug&play per la gestione remota degli umidificatori.

In ogni momento i dati relativi al funzionamento dell'umidificatore sono disponibili su Cloud a supporto delle attività manutentive e per controllare e ridurre i costi di gestione.

Collegando l'unità al gateway "Cloudgate", disponibile nella versione Ethernet e 4G, e associando l'umidificatore al modello già disponibile all'interno di DigitalHUM, il monitoraggio dell'unità è subito disponibile.

Il sistema di umidificazione humiFog può anche essere inserito sotto supervisione locale insieme al resto dell'impianto HVAC, utilizzando le soluzioni di supervisione locale boss. boss è adatto a impianti di ogni dimensione, è dotato di wifi integrato navigabile da tutti i dispositivi anche mobile e può comunicare tramite i protocolli Modbus, BACNet o SNMP con i sistemi BMS.

Sono anche disponibili delle pagine di webserver integrate attraverso cui è possibile controllare l'umidificatore, previo collegamento via Ethernet alla rete locale.



Una soluzione per ogni applicazione

CAREL fornisce una soluzione completa per l'installazione di humiFog sia per applicazioni in condotta che dirette in ambiente

humiFog può essere abbinato a diversi tipi di sistemi di distribuzione.

In un caso l'umidità viene controllata atomizzando l'acqua attraverso degli speciali ugelli disposti su una struttura chiamata "rack", installata in una sezione della centrale di trattamento aria.

Alternativamente humiFog può anche alimentare delle testate ventilanti o dei collettori porta ugelli che atomizzano l'acqua direttamente nell'ambiente da umidificare.

Soluzione per sistemi in condotta



Il quadro di zona

Gestisce il sistema di distribuzione sulla singola CTA. L'aggiunta di più pannelli (fino a 12) consente di controllare più CTA con una singola stazione di pompaggio humiFog.



Unità rack

Sistema di distribuzione di acqua atomizzata ad alta pressione. Struttura e ugelli in acciaio inossidabile. Design modulare ed estrema flessibilità di configurazione (verticale o orizzontale, assemblato o semiassemblato, cablato o non cablato, opzione ATEX con valvole esterne) per una installazione semplice e adatta alle diverse applicazioni.



Separatore di gocce

Sistema modulare in AISI 304 o fibra di vetro per trattenere le gocce atomizzate non evaporate in aria. Telaio modulare in acciaio inossidabile per facilitare la sostituzione dei moduli separatori.

Soluzione per sistemi diretti in ambiente



Testata ventilante

La soluzione ideale per un sistema di distribuzione di acqua atomizzata direttamente nell'ambiente da raffreddare e umidificare. Tecnologia efficiente abbinata ad un design moderno.



Collettore ugelli

Collettori Plug&Play per l'umidificazione diretta. Flessibilità nella portata d'acqua grazie alla combinazione tra numero di ugelli (fino a 7 per collettore) e taglia (1.45, 2.8, 4 kg/h).



Direct Box

Moduli idraulici ed elettrici per suddividere testate ventilanti e collettori in più zone indipendenti.

Nessun compromesso sull'igiene e sulla sicurezza

humiFog nasce con l'obiettivo di rispondere ai più alti requisiti di certificazione in termini di igiene, sicurezza e qualità. Il sistema di nebulizzazione humiFog offre un pacchetto di certificazioni che lo rendono affidabile nelle prestazioni e sicuro nel funzionamento.

✓ VDI 6022

CAREL, sempre attenta alla sicurezza dei suoi utenti, pone particolare attenzione anche agli aspetti igienici di humiFog. Il controllore integrato, infatti, gestisce automaticamente:

- il riempimento delle linee solo quando viene richiesta l'umidificazione;
- lo svuotamento delle linee quando viene meno la richiesta di umidificazione per lungo tempo;
- i lavaggi automatici periodici delle linee quando per lungo tempo non c'è richiesta di umidificazione.

Il lavaggio, a differenza dei prodotti concorrenti, viene eseguito con elettrovalvole dedicate invece di spruzzare l'acqua da eliminare. humiFog Multizone Touch per l'utilizzo in CTA/condotta ha ottenuto le seguenti certificazioni:

- VDI 6022 part 1 (01/2018)
- VDI 3803 part 1 (08/2010)

- SWKI VA 105-1 (08/2015)
- QNORM H 6021 (08/2016)

In Italia queste certificazioni sono richieste dalla norma: "Linee guida per la definizione di protocolli tecnici di manutenzione predittiva sugli impianti di climatizzazione" - Gazzetta Ufficiale n° 256 del 3 novembre 2006 dove viene recepita la VDI6022.



✓ Certificazione silicone-free

La pompa di humiFog è disponibile anche nella versione in acciaio inox silicone-free. L'assenza di silicone è indispensabile nelle installazioni delle cabine di verniciatura per evitare difetti nelle finiture noti come fisheye. La certificazione, accreditata da un laboratorio esterno, è disponibile su richiesta.



✓ ATEX

humiFog risponde alla necessità di garantire il lavoro in sicurezza secondo la normativa ATEX, di particolare interesse per i settori della verniciatura in cabina e oil&gas. La versione del sistema di distribuzione rack adatta per applicazioni ATEX è il risultato dello studio accurato del design e dei materiali utilizzati, e garantisce l'assenza di possibili punti di innesco in presenza di sostanze infiammabili.



Perché acqua demineralizzata?

- manutenzione ridotta al minimo;
- nessun intasamento degli ugelli;
- assenza di polvere (con l'uso di normale acqua di rete, da 15 a 30 kg di polvere si diffondono nell'ambiente per ogni 100 m³ d'acqua);
- maggiore igiene (la membrana del sistema a osmosi inversa rappresenta una barriera fisica al passaggio di batteri, virus e spore).



Sistemi trattamento acqua (WTS)

CAREL fornisce sistemi per il trattamento dell'acqua ad osmosi inversa WTS, completi di pre-filtrazione, dechlorazione, osmosi inversa, serbatoio di accumulo, rilancio e sanificazione UV. Alimentato con acqua potabile di acquedotto, genera acqua demineralizzata con caratteristiche adatte all'alimentazione degli umidificatori. WTS permette di ottimizzare i costi, gli spazi e facilitare l'installazione in loco. In abbinamento a humiFog si consiglia l'installazione del WTS Large.

Le funzionalità più avanzate per il controllo dell'umidità

humiFog Multizone Touch è frutto della decennale esperienza CAREL sia nei sistemi di umidificazione adiabatica ad alta pressione che nei controlli programmabili, e utilizza le più avanzate logiche disponibili per garantire le performance del processo di umidificazione.

Modulazione attiva sul preriscaldamento

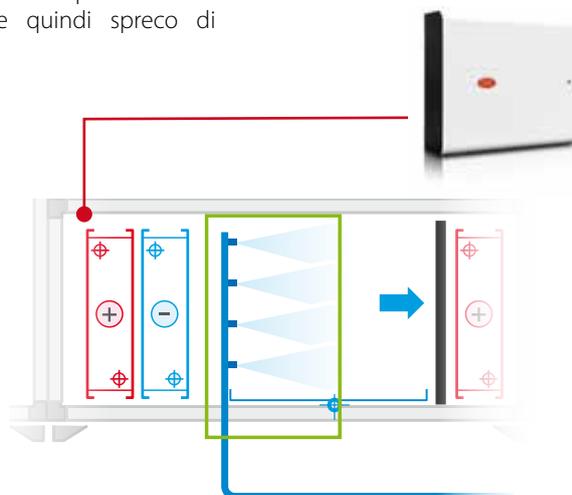
Poiché l'efficienza di assorbimento è strettamente correlata alla temperatura di preriscaldamento dell'aria, la nebulizzazione dell'acqua è limitata da una sonda che rileva la temperatura in ingresso, prima del rack, per determinare la massima quantità di acqua che può essere assorbita dal flusso d'aria.

In caso di basse temperature l'efficienza di assorbimento diminuisce, perciò il controllo, indipendentemente dalla richiesta di umidificazione, limita la nebulizzazione di acqua.

Spruzzando la giusta quantità d'acqua in base alla temperatura del flusso d'aria e dell'umidità si assicura:

- **Igiene**, l'acqua non raggiunge la vasca di scarico evitando potenziali punti di ristagno.

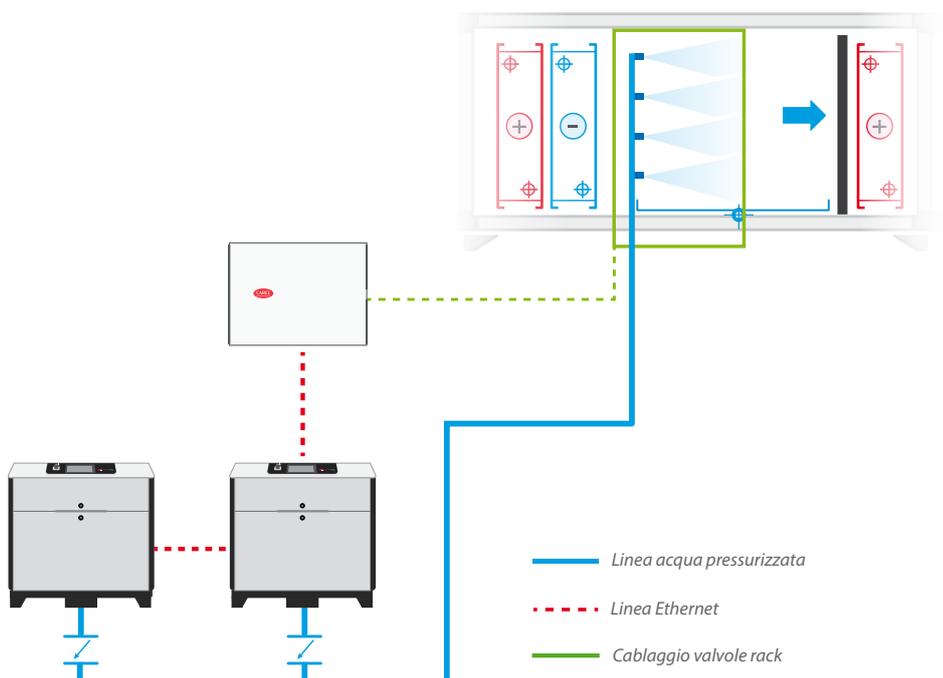
- **Minimo consumo di acqua**, il sistema individua le esatte condizioni di funzionamento per evitare condensazione e quindi spreco di acqua.



Backup e rotazione

Due stazioni di pompaggio humiFog possono essere collegate allo stesso sistema di distribuzione. In questo modo la produzione di umidità viene garantita dai due cabinet in caso di fermo macchina di uno di essi. Inoltre, con questa opzione, è automatico il bilanciamento delle ore di funzionamento delle due pompe.

In moltissimi processi industriali la correlazione tra la qualità dei prodotti e il controllo dell'umidità dell'aria è altissima. La continuità di servizio in applicazioni quali cabine di verniciatura e camere bianche è imprescindibile.

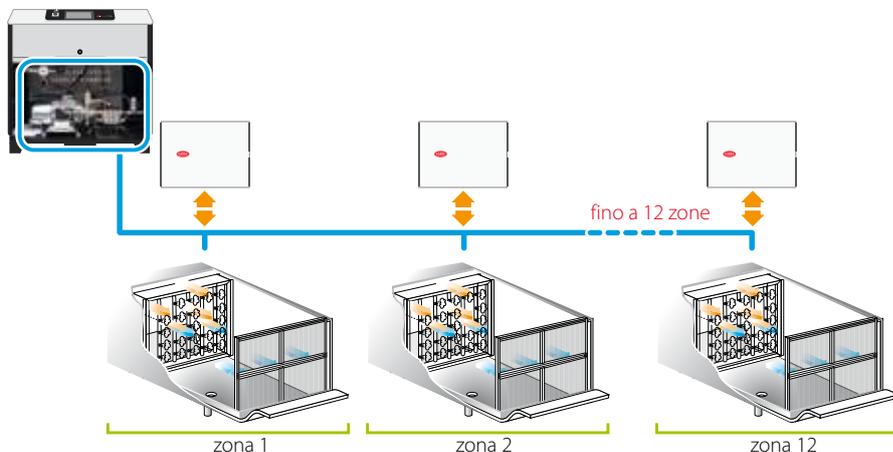


Massima flessibilità d'installazione

La versatilità di humiFog Multizone Touch lo rende adatto a progetti di tutte le dimensioni: dalla UTA singola fino al complesso sistema multi centrale.

Razionalizza i costi dell'umidificazione nei sistemi multi centrale

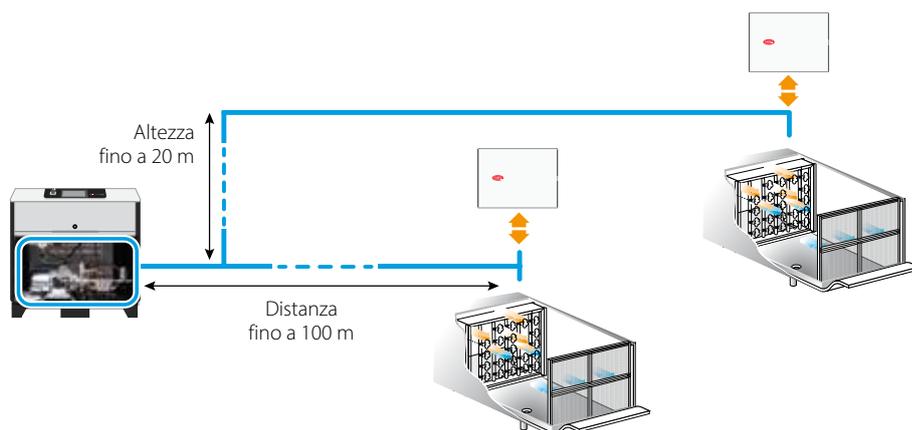
Modalità multizona: In questa modalità humiFog consente di utilizzare un'unica stazione di pompaggio per servire diversi sistemi di distribuzione (RACK) installati nelle varie UTA. Questo consente di ridurre enormemente i costi di installazione e manutenzione del sistema, e ne facilita la gestione e configurazione da un unico punto di accesso. humiFog può gestire così fino a 12 distinte UTA, caratteristica che lo rende unico sul mercato.



Esempio di sistema multizona con una unità di pompaggio e unità di controllo di zona

Scegli tu dove installare il sistema

Quadro di controllo remoto: humiFog gestisce ciascuna zona con un pannello di controllo remoto dedicato collocabile anche a 100 metri dalla stazione di pompaggio. Questo permette di collocare la pompa al sicuro in un locale tecnico vicino agli altri impianti, mentre il pannello remoto, più piccolo, può essere facilmente installato vicino alla UTA.

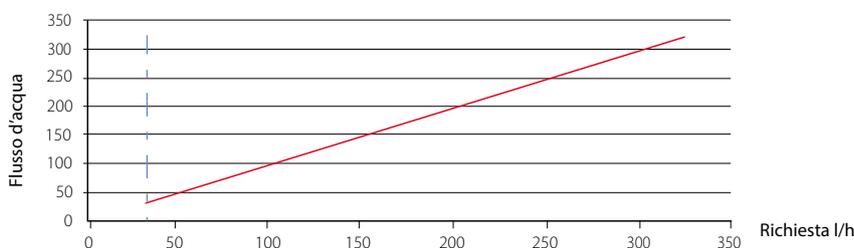


Scegli la modulazione che si adatta alle tue esigenze

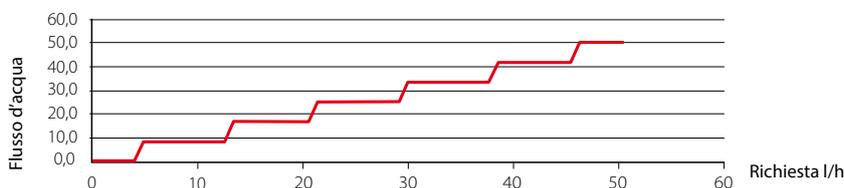
Modulazione continua: operando linearmente sulla pressione di atomizzazione tramite un inverter è possibile seguire il setpoint con assoluta precisione per una singola zona, il che si adatta particolarmente ad applicazioni come cleanroom e laboratori.

Modulazione a step: si basa sull'apertura e chiusura di gruppi di ugelli detti step, con una pressione costante pari a 70 bar. Questa modulazione consente la gestione contemporanea dell'umidificazione in molteplici UTA con una unica pompa.

Capacità dell'umidificatore vs. richiesta



Capacità dell'umidificatore vs. richiesta

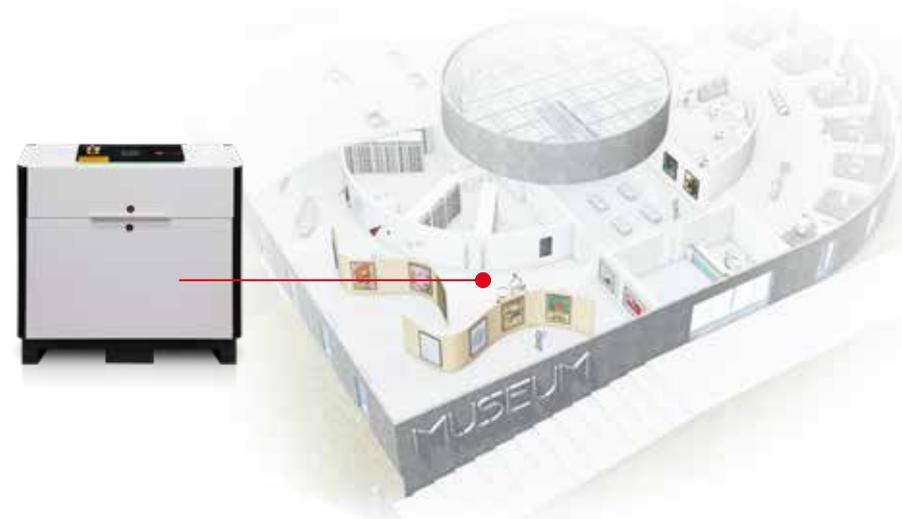
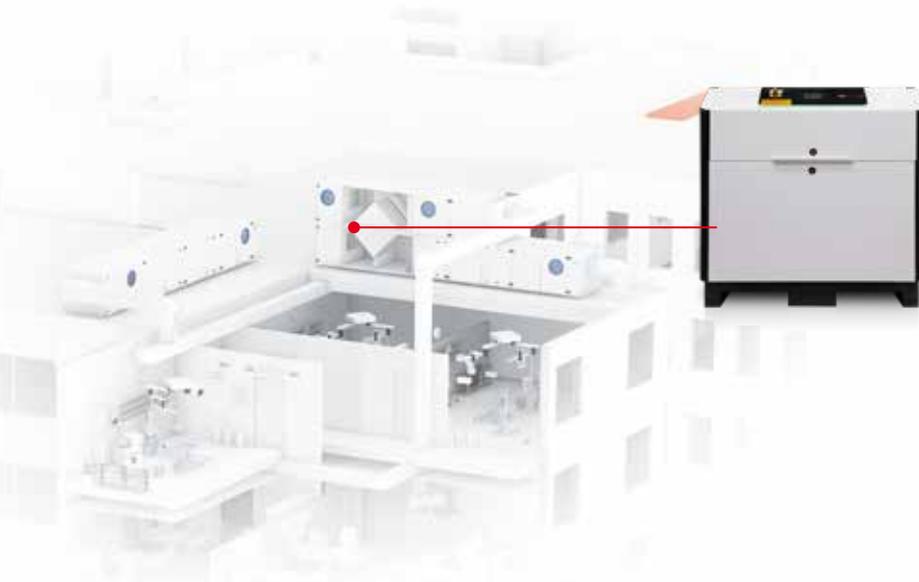


Applicazioni

humiFog Multizone Touch è la scelta corretta per applicazioni di benessere e comfort in cui il sistema di trattamento aria dell'edificio è suddiviso in diverse unità.

Ospedali

Un basso livello di umidità dell'aria influisce negativamente sulla salute delle persone in particolar modo nelle applicazioni ospedaliere, in quanto aumenta la capacità di trasmissione di virus aereotrasmessi e compromette le difese naturali del sistema respiratorio superiore. humiFog è la soluzione di umidificazione ideale per le grandi capacità richieste negli ospedali (Nota: in alcuni paesi è richiesta umidificazione isoterma nelle sale operatorie).



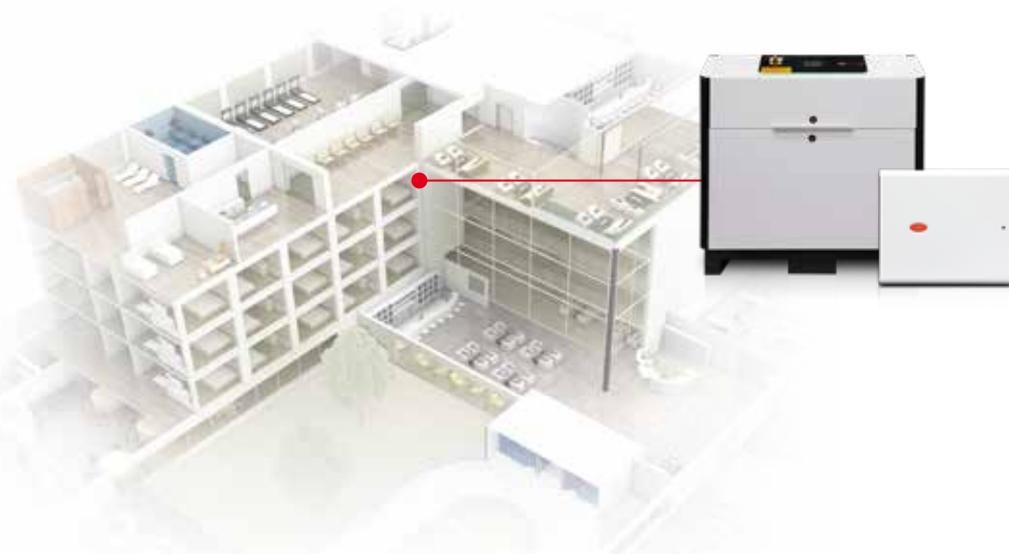
Musei

Il controllo della temperatura e dell'umidità dell'aria assume un ruolo fondamentale nei musei e, più in generale, in ambienti che prevedono la conservazione nel tempo di opere preziose e oggetti d'arte.

Un quadro è generalmente costituito da un telaio di legno, una cornice e la tela (o una tavola di legno) su cui è stesa la vernice: si tratta di materiali igroscopici, che cambiano di dimensione quando l'aria è sottoposta a variazioni di umidità relativa. Questo può essere la causa della formazione di crepe nella vernice, con possibile distacco dal supporto, danneggiando irreparabilmente l'opera.

Alberghi

La bassa umidità favorisce anche le tipiche malattie invernali e, non ultimo, influenza la temperatura percepita. Quando l'umidità è controllata in un range di valori adeguato, solitamente è possibile diminuire il termostato di 1-2 °C. Il controllo dell'umidità relativa garantisce quindi una migliore qualità dell'aria ed un risparmio energetico.



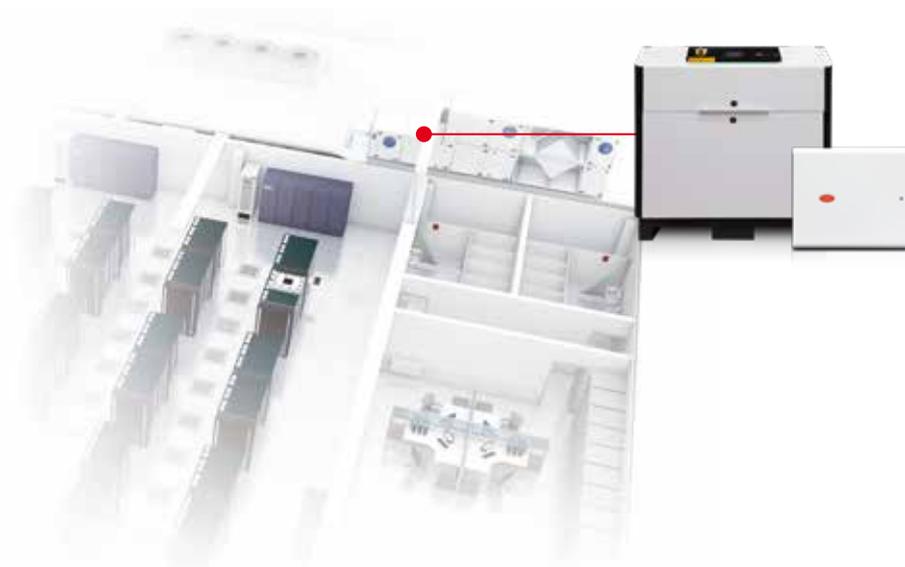
humiFog Multizone Touch è la scelta giusta per applicazioni di processo in cui affidabilità e integrazione nell'impianto devono essere assicurate, così come un controllo dell'umidità preciso.

Data Center

Il bisogno di controllare l'umidità nei centri di calcolo nasce dalla possibilità che scariche elettrostatiche danneggino i componenti elettronici. Il rischio è tanto maggiore quanto più l'aria è secca, cioè l'umidità relativa è bassa.

Nei data center è frequente che l'umidità sia scarsa, a causa della gran quantità di calore sviluppato dalle apparecchiature elettroniche. Riscaldando l'aria, l'umidità relativa si abbassa e il rischio aumenta.

Mantenere l'umidità relativa superiore al 30% permette che sulle superfici si depositi un film di liquido, invisibile ad occhio nudo, che scarica a terra le cariche elettrostatiche.



Cabine di verniciatura

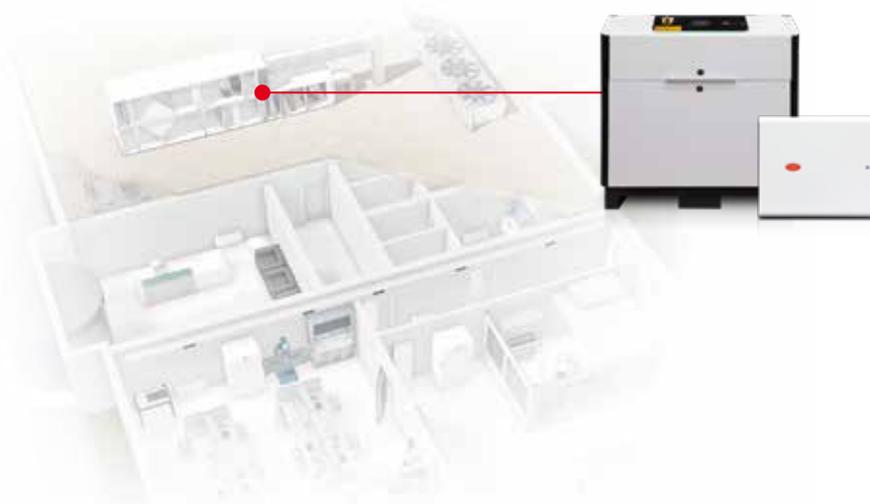
La richiesta di realizzare processi industriali a basso impatto ambientale ha spinto il settore aeronautico e automobilistico ad adottare vernici a base acquosa. Questi prodotti necessitano di un controllo rigoroso dell'umidità relativa negli ambienti in tutti i periodi dell'anno.

Se l'umidità dell'aria è troppo elevata può verificarsi una diluizione eccessiva dello strato di smalto depositato sulla carrozzeria. Al contrario, quando l'umidità relativa è troppo bassa, il contenuto d'acqua delle goccioline di vernice nebulizzata tende a evaporare precocemente, diminuendone la fluidità e la capacità coprente.



Camere bianche

L'umidità relativa è uno dei parametri che determinano le condizioni operative di una camera bianca. Le ragioni per cui è necessario un controllo così preciso dell'umidità, che per alcune applicazioni arriva a limiti di tolleranza di appena l'1%, sono molteplici e dovute all'influenza che l'umidità relativa esercita dal punto di vista fisico/chimico su lavorazione e conservazione dei materiali. Uno stretto controllo dell'umidità si traduce, pertanto, in un maggiore controllo dei processi.



Il controllo dell'umidità incontra il risparmio energetico

Il raffreddamento evaporativo consente minori costi di esercizio e di investimento.



Atomizzando 100 kg/h di acqua in ripresa, l'aria in mandata si raffredda di 4°C, riducendo l'assorbimento elettrico del circuito frigo di 15 kW a fronte di solo 1 kW elettrico assorbito da humiFog.

humiFog è un umidificatore adiabatico che atomizza l'acqua in goccioline finissime per umidificare l'aria. Nel far ciò, queste cambiano di stato da liquido a gassoso, assorbendo energia dall'aria che di conseguenza si raffredda. 100 kg/h di acqua, evaporando, assorbono 68 kW di calore dall'aria.

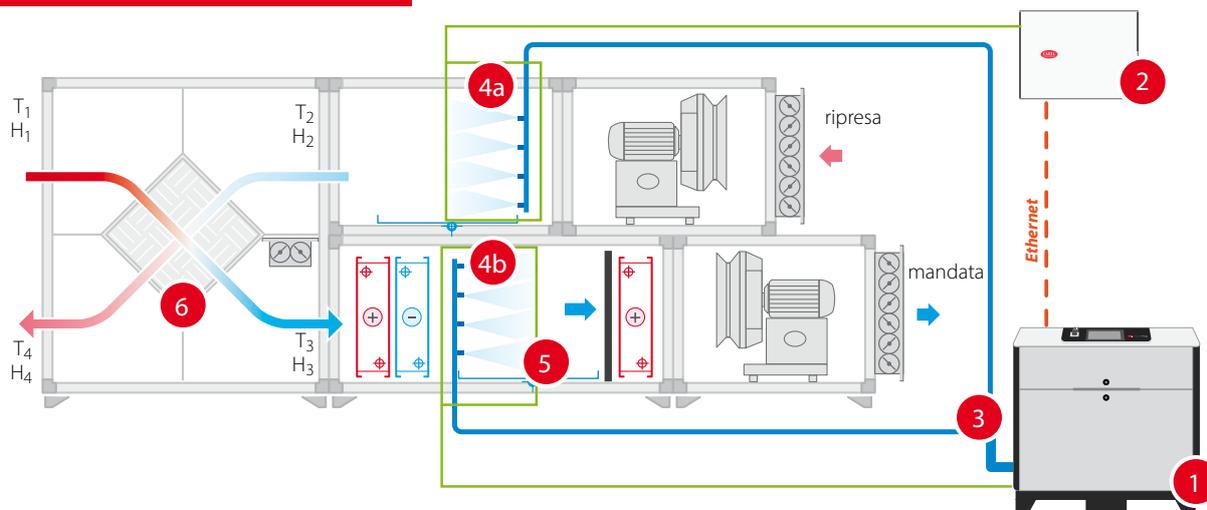
Questo effetto di raffreddamento può essere utilizzato in due modi diversi:

- Raffreddamento evaporativo indiretto IEC (4a): viene raffreddata l'aria di ritorno prima dell'immissione in un recuperatore di calore.

Aumenta così la potenza frigorifera fornita all'aria esterna in ingresso, riducendo il carico e la dimensione del chiller.

- Raffreddamento evaporativo diretto DEC (4b): in climi caldi e secchi viene raffreddata direttamente l'aria in mandata. Vengono così soddisfatti i bisogni di umidità e raffreddamento con una unica macchina, eliminando gli alti consumi energetici associati al chiller.

i dati si riferiscono al caso studio riportato sotto



- 1 stazione di pompaggio e controllore di zona per umidificazione invernale e raffreddamento evaporativo diretto
- 2 controllore di zona per raffreddamento evaporativo indiretto
- 3 linea acqua pressurizzata
- 4 a: rack per raffreddamento evaporativo indiretto
b: rack per raffreddamento evaporativo diretto
- 5 separatore di gocce
- 6 recuperatore di calore

	Aria esterna (30.000 m ³ /h)		Aria di espulsione (30.000 m ³ /h)		Aria esterna raffreddata		Aria in uscita		Potenza di raffreddamento*
	T ₁	H ₁	T ₂	H ₂	T ₃	H ₃	T ₄	H ₄	P
SENZA raffreddamento adiabatico	35 °C	40% U.R.	25 °C	50% U.R.	29 °C	56% U.R.	31 °C	36% U.R.	58 kW
CON raffreddamento adiabatico	35 °C	40% U.R.	18 °C	saturazione	25 °C	70% U.R.	28 °C	55% U.R.	100 kW

Incremento potenza 42 kW

Nell'esempio riportato in tabella, l'aria in espulsione viene pre-raffreddata a 18°C e utilizzata dallo scambiatore per raffreddare l'aria esterna da 35 a 25 °C, senza aumentarne l'umidità assoluta.

*: la potenza di raffreddamento è calcolata con portata aria esterna di 30000 m³/h atomizzando 100 kg/h di acqua, e recuperatore di calore con efficienza del 58%.

Caratteristiche tecniche

humiFog Multizone Touch

Caratteristiche	UA1500D5**	UA3000D5**	UA5000D5**	UA8000L5**	UA1K20L5**
Condizioni di installazione					
Temperatura ambiente	5T40 °C (41T104 °F)				
Umidità relativa ambiente	0...90 % U.R.				
Dati idraulici					
Portata (kg/h) (gal/d)	150 (951)	300 (1902)	500 (3170)	800 (5072)	1200 (7608)
Conducibilità acqua di alimento (µS/cm)	< 50				
Pressione acqua di alimento (bar) (PSI)	2...5 (40...100)				
Temperatura acqua di alimento (°C) (°F)	5...40 (41...104)				
Connessioni idrauliche in ingresso al cabinet	G3/4" F				
Connessioni idrauliche in uscita dal cabinet verso il rack	M16x1.5 M			M22x1.5 M	
Connessioni idrauliche dello scarico acqua	G1/4" F				
Dati meccanici					
Peso (kg) (lb)	94 (207)	95 (209)	105 (231)	117 (258)	116 (256)
Dimensioni mm (inch)	larghezza: 1030 (40,6); profondità: 350 (13,8); altezza: 860 (33,9)				
Spazio libero richiesto mm (inch): superiormente - lateralmente - frontalmente	500 (20) - 500 (20) - 1000 (40)				
Grado di protezione IP	IP20				
Dati elettrici					
Voltaggio (Vac)	230 (±10%)			400 (±10%)	
Fasi elettriche	1			3	
Frequenza (Hz)	50/60 (±1%)				
Potenza elettrica (kW)	0,955	1,55	1,95	4	5
Corrente (A)	7	9,2	12	4,6	5,6

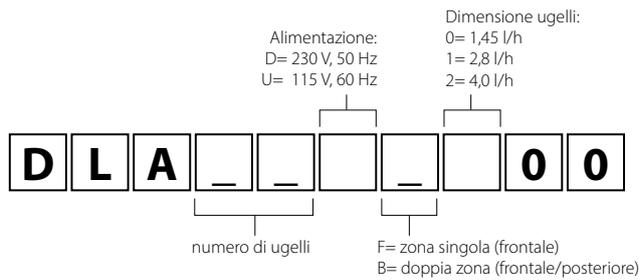
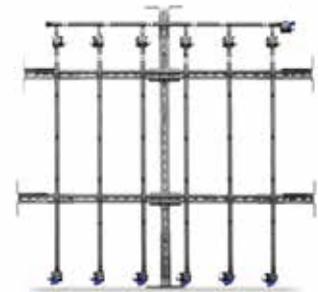
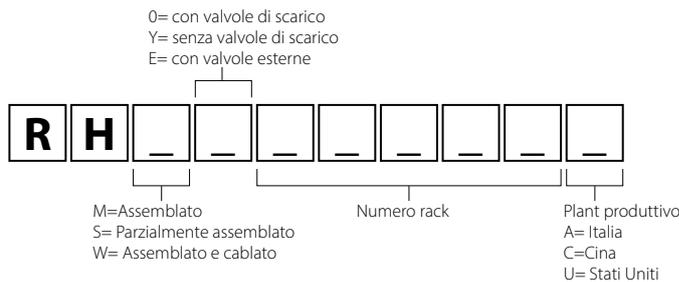
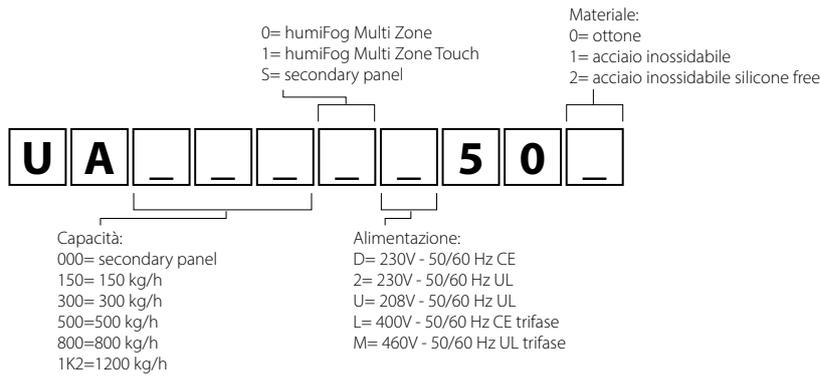
Pannello controllo di zona

Caratteristiche	UA000SD500	UA000S2500	UA000SU500
Condizioni di installazione			
Temperatura ambiente	5T40 °C (41T104 °F)		
Umidità relativa ambiente (rH)	0...90 % U.R.		
Dati meccanici			
Peso (kg) (lb)	19,6 [43]		
Dimensioni mm (inch)	larghezza: 491 (19,3); profondità: 155 (6,1); altezza: 433 (17)		
Spazio libero richiesto mm (inch): superiormente - lateralmente - frontalmente	500 (20) - 500 (20) - 1000 (40)		
Grado di protezione IP	IP20		
Dati elettrici			
Voltaggio (Vac)	230 (±10%)		208 (±10%)
Fasi elettriche	1		
Frequenza (Hz)	50 (±1%)	60 (±1%)	60 (±1%)
Potenza elettrica (kW)	0,5		
Corrente (A)	2,2		2,5

Testate ventilanti

Caratteristiche	Singola		Doppia	
	DLA**DF*	DLA**UF*	DL**DB*	DL**UB**
Attacco idraulico	M16 x 1.5 femmina		M16 x 1.5 maschio	
Uscita idraulica	M16 x 1.5 femmina		M16 x 1.5 maschio	
Alimentazione elettrica	230 Vac, 50 Hz	120 Vac 60 Hz	230 Vac, 50 Hz	120 Vac 60 Hz
Portata (kg/h)	3; 5.6; 6; 8; 11.2; 16		6; 11.2; 12; 16; 22.4; 32	
Portata aria ventilatori	300 m³/h per modello con 2 ugelli, 600 m³/h per modello con 4 ugelli		600 m³/h per modello con 4 ugelli, 1200 m³/h per modello con 8 ugelli	

Codici componenti



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@enginiarsrl.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. © 2022 CAREL INDUSTRIES S.p.A. All rights reserved.