



humiFog direct

La soluzione per l'umidificazione
che migliora il tuo business

Connected Efficiency

humiFog direct

Atomizzatore ad alta pressione per l'umidificazione diretta in ambienti di medie dimensioni. L'effetto evaporativo, strettamente legato all'umidificazione adiabatica, permette di contrastare i carichi termici interni risparmiando sul sistema di condizionamento

La corretta installazione del sistema di distribuzione è fondamentale per garantire un'umidificazione uniforme ed evitare problemi di condensa su oggetti vicini.



In molti processi industriali e di conservazione, garantire il corretto livello di umidità relativa dell'aria aumenta la qualità dei prodotti, aiuta a ridurre gli sprechi e permette di risparmiare tempo ed energia. humiFog direct è la soluzione CAREL per l'umidificazione adiabatica diretta in ambiente. Introducendo acqua pura in gocce piccolissime, che evaporano spontaneamente nell'aria, si assicura il giusto livello di umidità relativa con un bassissimo consumo energetico.

Inoltre, grazie agli effetti del raffreddamento evaporativo, il calore

generato all'interno dei locali viene parzialmente assorbito, abbassando la temperatura e risparmiando nel sistema di condizionamento.

humiFog direct è igienicamente sicuro, perché, grazie ai lavaggi automatizzati delle linee, atomizza sempre acqua fresca e pulita.

Pensato per gli ambienti industriali, combina la massima affidabilità con bassi costi di esercizio. Un sistema efficace e semplice da installare che si adatta a tutti i contesti, anche i più complessi.

Cabinet di controllo

La stazione di pompaggio, potente e performante, è in grado di imprimere all'acqua la pressione costante di 70 bar, per avere la massima performance con un bassissimo consumo energetico. Il sistema può gestire fino a due zone diverse con differenti set point. È inoltre una soluzione modulare, facilmente espandibile per coprire differenti carichi di umidificazione.

Caratteristiche	UA040*	UA080*	UA050*	UA090*
Capacità nominale (kg/h)	40	80	50	90
Alimentazione	230 V 1 fase, 50 Hz		120 V 1 fase, 60 Hz	
Zone di controllo	Fino a 2			
Pressione (bar)	70			
Consumo elettrico	4 W per l/h			



Aumento della produttività

Il corretto livello di umidità relativa mantiene costanti le caratteristiche dei materiali e riduce gli sprechi e i problemi di qualità delle lavorazioni industriali



Facile da installare

Progettato con caratteristiche innovative che riducono al minimo i tempi di installazione e avvio, anche grazie alle valvole di carico e scarico linea già incorporate nel cabinet.



Risparmio energetico

Minimo consumo energetico, con soli 4 watt di potenza elettrica per l/h di acqua atomizzata.



Display touch screen

pGDx è il display touch screen che definisce un nuovo standard per l'esperienza d'uso. L'immediatezza delle informazioni tramite icone esplicative lo rendono efficiente e piacevole durante l'utilizzo. Progettato per facilitare la gestione dell'umidificatore anche all'utente meno esperto e allo stesso

tempo conferire a humiFog direct un tocco di eleganza e tecnologia mai ottenute prima. Le schermate sono state pensate per garantire facile accesso ad informazioni e azioni ricorrenti come l'accensione e spegnimento dell'umidificatore, l'impostazione del set point, la visualizzazione delle informazioni di sistema e il sinottico

che esemplifica il funzionamento dell'umidificatore in tempo reale.

Le testate ventilanti

Le testate ventilanti permettono di distribuire minuscole gocce d'acqua in ambiente, proprio dove serve. Il potente flusso d'aria dei loro ventilatori aiuta l'assorbimento spontaneo delle gocce nell'aria, in qualsiasi condizione di temperatura e umidità.

Le testate ventilanti sono:

- **flessibili:** possono atomizzare sia in una sola direzione, sia in due direzioni contrapposte. Possono avere da 2 fino a 8 ugelli, disponibili in differenti taglie (1,45, 2,8 e 4 l/h).
- **semplici da installare:** sono fornite già assemblate e testate. Non richiedono alcun cablaggio per la gestione delle elettrovalvole. I sistemi di fissaggio consentono un'installazione rapida e veloce.
- **semplici da posizionare:** possono essere installate sia a soffitto che a parete per controllare l'umidità proprio dove è richiesto.

Caratteristiche

	Testata singola		Testata doppia	
	DLA*DF*	DLA*UF*	DLA*DB*	DLA*UB*
Ugelli	2 / 4		4 / 8	
Capacità (l/h)	3 - 8 / 6-16		6-16 / 12-32	
Alimentazione	230 V 50 Hz	120 V 60 Hz	230 V 50 Hz	120 V 60 Hz



Kit tubazioni ad alta pressione

L'installazione di humiFog direct è resa più semplice grazie ai kit di tubazioni flessibili.

I tubi in materiale plastico sono resistenti all'alta pressione e consentono

un fissaggio rapido diminuendo notevolmente i tempi di installazione. Inoltre permettono di sviluppare soluzioni che si adattano perfettamente alle esigenze di ogni impianto.

Altezze d'assorbimento (m) delle gocce d'acqua atomizzate in funzione del set point, rispettivamente per ugelli da 1,45 l/h e 2,8 l/h. Per informazioni relative agli ugelli da 4l/h, contattare gli specialisti CAREL

U.R.	Ugelli 1,45 l/h										
80	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
70	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5,5
60	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
50	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	5	5	5	5	5
40	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
30	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
	Temperatura										

U.R.	Ugelli 2,8 l/h										
80	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
70	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5
60	6	6	6	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5
50	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	6	6	6	6	6
40	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
30	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
	Temperatura										

Performance e connettività senza compromessi

Sistema semplice ed affidabile grazie all'accurata gestione dell'atomizzazione e alle strategie software utilizzate per massimizzarne le prestazioni. Perfetta integrazione con i Building Management Systems di terze parti o con i sistemi di supervisione CAREL.

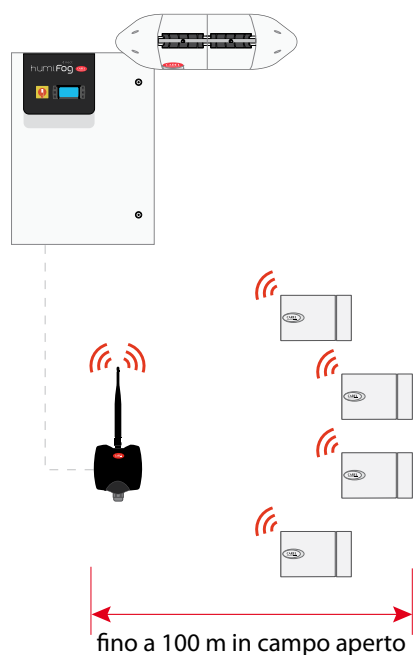
Controllore CAREL c.pHC

Il controllore elettronico cpHC per humiFog direct è stato progettato per assicurare facilità di avvio, semplicità di gestione e la massima affidabilità del sistema.

Sonde wireless

humiFog direct supporta le sonde wireless CAREL. È possibile associare fino a 4 sonde per ciascuna zona, per avere un controllo più preciso del livello di umidità o temperatura in ambienti vasti o complessi.

La sonda limite modulante impedisce il superamento di un valore prefissato di umidità relativa in una determinata zona per prevenire fenomeni localizzati di condensazione.



Facile da avviare

Wizard di avvio

Configurazione guidata dei parametri principali semplice e veloce per il primo avvio della macchina.

USB port

La porta USB integrata in tutte le versioni di humiFog direct permette l'accesso immediato a diverse funzioni, come ad esempio il salvataggio dello storico degli allarmi, copia incolla dei parametri di configurazione per una facile installazione di più unità, e aggiornamento software direttamente sul campo.

Massima affidabilità

Back-up & rotation

Le funzionalità di back-up & rotation su rete Ethernet consentono di assicurare la continuità di servizio dell'impianto anche in caso di shutdown di una delle unità per manutenzione e permettono di implementare logiche di rotazione di più sistemi di pompaggio per ridurre al minimo le manutenzioni.

Principi di funzionamento

Quando c'è richiesta di umidificazione o raffreddamento, il sistema aziona la pompa, la quale pressurizza l'acqua ad alta pressione (70 bar). Dopo un tempo iniziale dedicato al lavaggio e al riempimento della linea, le testate ventilanti inizieranno ad atomizzare l'acqua in gocce del diametro di pochi micron. Grazie al sistema anti-dripping, nessun rischio di gocciolamento allo spegnimento del sistema. La modulazione della capacità è gestita secondo il principio del PWM (pulse width modulation, modulazione ad impulsi), per un controllo dell'umidità preciso ed affidabile.



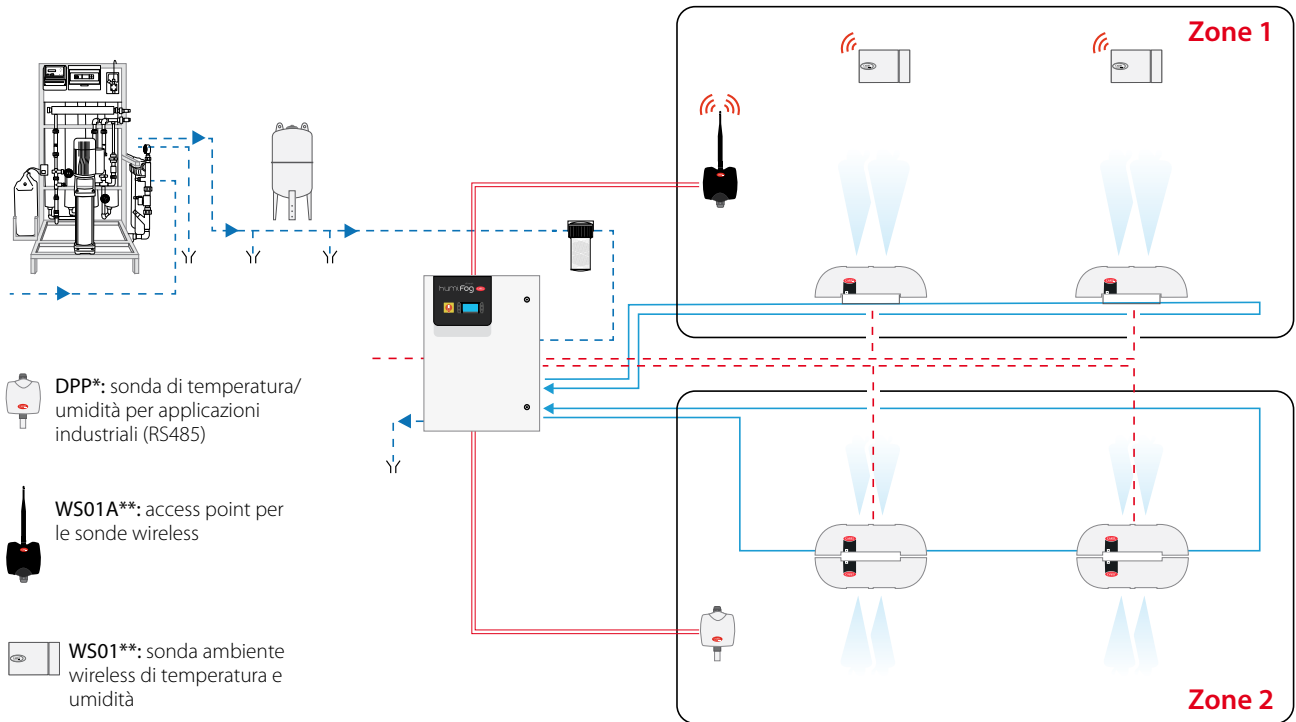
Il trattamento dell'acqua

CAREL ha sviluppato sistemi di trattamento dell'acqua ad osmosi inversa appositamente pensati per l'utilizzo con i propri umidificatori. L'acqua demineralizzata è fondamentale nelle applicazioni in ambiente perché, filtrando attraverso le membrane minerali e batteri, garantisce la massima igiene, come previsto dalle principali norme per sistemi HVAC quali UNI8884, VDI6022, VDI3803. Inoltre, l'acqua demineralizzata riduce al minimo le manutenzioni sulla macchina per gli effetti delle incrostazioni ed evita che ci sia un deposito di sali sulle superfici a seguito dell'evaporazione delle gocce, in ambiente.

Certificazioni



ALL UL CERTIFIED



Supervisione

I protocolli di comunicazione presenti di default sulle macchine sono Modbus e Bacnet su porta seriale RS485 e su porta Ethernet.

Supervisione Remota

tERA ready

Abilitando il servizio e utilizzando il tERA box (RVRBX*) è possibile monitorare ed interagire con l'unità da remoto.

Supervisione Locale

Gamma Boss e plugin Usage Balancer

humiFog direct è compatibile con la gamma Boss, su cui è anche disponibile il plugin Usage Balancer. Specificamente sviluppato per le soluzioni di umidificazione, il plugin agevola la gestione sito, massimizzando la sinergia tra uno o più umidificatori con logiche di rotazione. Usage Balancer permette inoltre la lettura di una o più sonde, le quali possono essere raggruppate in funzione delle necessità, per esempio per controllare le due zone di humiFog direct tramite due gruppi di sonde distinti.

Web server

Permette accesso diretto al display della macchina da un qualsiasi PC o tablet collegato alla stessa rete locale dell'umidificatore.

È possibile eseguire ogni configurazione

come se si fosse fisicamente davanti all'unità, incluse tutte le principali regolazioni, e la consultazione dei dati storici o attuali su opportuni grafici.



Applicazioni

In molti ambienti industriali che coinvolgono materiali igroscopici, la capacità produttiva e la qualità del prodotto finale sono fortemente influenzate dall'umidità relativa e dall'eventuale formazione di scariche elettrostatiche.

L'industria della stampa e della carta

La carta è fatta di fibre vegetali (cellulosa) ed è intrinsecamente igroscopica, il che significa che è molto suscettibile ai cambiamenti di umidità. Durante la stagione fredda, poiché il calore generato dai macchinari e dagli impianti di riscaldamento secca l'aria, il contenuto di acqua nella carta precipita producendo cambiamenti nelle dimensioni e nelle caratteristiche

tecniche della carta. In condizioni ideali, per lo stoccaggio e la stampa della carta, l'umidità relativa deve essere mantenuta tra il 50% e il 60%. Un corretto e stabile livello di umidità assicura una migliore qualità di stampa ed incrementa la produttività e l'efficienza, minimizzando i costi per fermi macchina e scarti di materiale.



L'industria della lavorazione del legno

Il contenuto d'acqua del legno tende a variare molto a seconda delle condizioni ambientali in cui si trova. Per garantire la migliore lavorabilità durante tutte le fasi del processo, il contenuto di acqua intrinseco deve essere compreso tra 9 e 11%, corrispondente ad una umidità ambiente intorno al 60%. Il mancato rispetto di questi requisiti, in

particolare i bassi livelli di umidità, può compromettere l'aspetto del legno, causare difetti di rettilineità, crepe nei pannelli, fino al distacco della superficie dei laminati che coprono i mobili non in legno massello, perché il legno assorbe il solvente dalla colla prima che avvenga la polimerizzazione.



Cantine e barricaie

Il vino è un prodotto fortemente influenzato dalle condizioni climatiche. Temperatura, umidità e luce sono i fattori principali che ne possono alterare le caratteristiche. Nelle cantine vinicole è fondamentale assicurare il giusto livello di umidità per permettere una adeguata maturazione, affinamento e conservazione del vino. Un basso livello di umidità nelle barricaie può provocare il disseccamento delle botti in legno e l'evaporazione del prodotto attraverso le doghe. Nelle cantine, invece, la scarsa

umidità provoca la disidratazione dei tappi di sughero, riducendone il volume e l'elasticità e consentendo quindi al vino di evaporare, e all'aria di entrare nella bottiglia e far perdere al prodotto tutte le sue caratteristiche originarie. Tutti questi aspetti si traducono in perdita di qualità dei prodotti, ma soprattutto in riduzione dei ricavi di vendita (per effetto della perdita di quantità) e aumento dei costi di produzione (continui rimbocchi, etc.).



Caratteristiche tecniche

Cabinet

Caratteristiche	UA040*	UA080*	UA050*	UA090*
Generali				
Capacità nominali l/h	40	80	50	90
Alimentazione	230 V, 1 fase, 50 Hz		120 Vac, 1 fase, 60 Hz	
Consumo elettrico stazione di pompaggio (kW)	0,28	0,28	0,38	0,38
Condizioni di funzionamento	2T40 °C, 5...95% non condensante			
Condizioni di immagazzinamento	-10T50 °C <90 % U.R. non condensante			
Grado di protezione	IP20			
Carico acqua				
Connessione	G3/4" F			
Limiti di pressione acqua (bar/MPa)	3...8 (0,3...0,8)			
Limiti di conducibilità (µS/cm)	<80 µS/cm			
Uscita acqua				
Connessione	M16x1,5 DIN 2353 (G1/4" F)			
Pressione operativa acqua in uscita (bar)	70			
Scarico acqua				
Connessione	G1/2" F			
Rete				
Collegamenti di rete	Modbus®, Bacnet® via Ethernet e RS485			
Controllo				
Regolazione	segnale esterno, regolazione di temperatura o umidità; inoltre sonda limite di temperatura o umidità			
Tipo segnali ingresso	0...1 V, 0...10 V, 2...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA, NTC			
Caratteristiche funzionali				
Numero sonde ammesse (temperature e/o umidità)	1 (singola zona) + limite 2 (doppia zona) + limite			

Modelli distributori ambiente ventilati

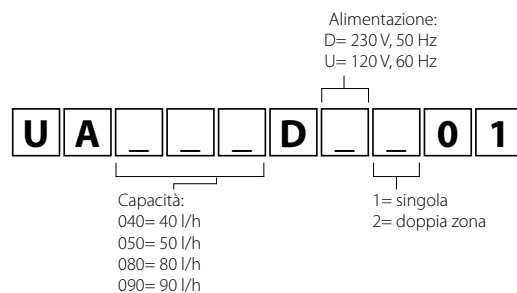
Testate ventilanti singole

Caratteristiche	DLA**DF*	DLA**UF*
Ingresso acqua	M16 x 1,5 maschio	
Uscite acqua	M16 x 1,5 maschio	
Alimentazione ventilatore	230 Vac, 50 Hz	120 Vac 60 Hz
Capacità (kg/h)	3; 5,6 ; 6; 8; 11,2; 16	
Portata aria	300 m³/h modello 2 ugelli, 600 m³/h modello 4 ugelli	360 m³/h modello 2 ugelli, 720 m³/h modello 4 ugelli

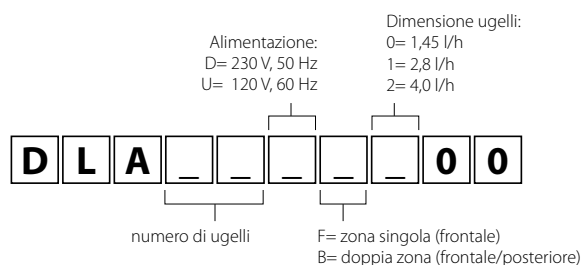
Testate ventilanti doppie

Caratteristiche	DL**DB*	DL**UB**
Ingresso acqua	M16 x 1,5 femmina	
Uscite acqua	M16 x 1,5 femmina	
Alimentazione ventilatore	230 Vac, 50 Hz	120 Vac 60 Hz
Capacità (kg/h)	6; 11,2; 12; 16; 22,4; 32	
Portata aria	600 m³/h modello 4 ugelli, 1200 m³/h modello 8 ugelli	720 m³/h modello 4 ugelli, 1440 m³/h modello 8 ugelli

Cabinet di controllo



Testate ventilanti



Per ulteriori dettagli fare riferimento al manuale Cod. CAREL +0300073IT.

Headquarters ITALY

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

For more information

CAREL Poland - www.carel.pl
ALFACO POLSKA
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 Ibérica - www.carel.es
CAREL India - www.carel.in
CAREL Ireland - www.carel.ie
FarrahVale Controls & Electronics Ltd.

CAREL Italy - www.carel.it
CAREL Japan - www.carel-japan.com
CAREL Korea - www.carel.kr
CAREL Mexicana - www.carel.mx
CAREL Middle East - www.carel.ae
CAREL Nordic - www.carelnordic.se
CAREL Russia - www.carelrussia.com
CAREL South Africa - www.carelcontrols.co.za
CAREL South 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.careluuk.com
CAREL U.S.A. - www.carelusa.com



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. © 2019 CAREL INDUSTRIES S.p.A. All rights reserved.