



humiFog direct
la soluzione per l'umidificazione
che migliora il tuo business

humiFog direct

atomizzatore ad alta pressione per le applicazioni in ambiente

L'umidificazione adiabatica è la soluzione ottimale per controllare l'umidità dell'aria e "assorbire" il calore generato dalle macchine all'interno degli ambienti.

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 assorbito, abbassando la temperatura senza sprecare ulteriore energia per il raffreddamento.

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 senza limiti qualsiasi richiesta 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



Riduzione cariche elettrostatiche

Umidità relativa superiore al 35 % permette di ridurre il rischio di cariche elettrostatiche che possono danneggiare macchinari componenti elettronici



Polveri nell'aria

Il corretto livello di umidità relativa aiuta a ridurre le polveri sospese nell'aria, evitando problemi per il processo produttivo e gli operatori.

La soluzione completa

flessibile e versatile si adatta ad ogni contesto

Le testate ventilanti

Le nuove 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:

- **Infinite combinazioni:** 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	Single-side	
Ugelli	2	4
Capacità (l/h)	3 - 8	6-16
Alimentazione	230 V 50 Hz	110 V 60 Hz



Caratteristiche	Double-side	
Ugelli	4	8
Capacità (l/h)	6-16	12-32
Alimentazione	230 V 50 Hz	110 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.

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. 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.



L'utilizzo dell'acqua demineralizzata è consigliato per garantire la massima igiene, come previsto dalle principali norme per sistemi HVAC quali UNI8884, VDI6022, VDI3803. L'acqua demineralizzata permette di ridurre al minimo le manutenzioni ed evita il deposito di sali in ambiente.



Facile da installare

Progettato con caratteristiche innovative che riducono al minimo tempi di installazione e avvio.



Risparmio energetico

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



Massima igiene

Atomizzazione di acqua fresca e pulita sempre, grazie ai lavaggi automatici ad ogni avvio.

La connettività

Il sistema sempre a portata di mano

Perfetta integrazione con i Building Management Systems, grazie ai protocolli BacNET e Modbus disponibili su porta Ethernet e seriale

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

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, ed aggiornamento software direttamente sul campo.

Facile da gestire

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, configurazioni o consultazione dello stato macchina.



Supervisione



I protocolli di comunicazione presenti di default sulle macchine sono Modbus, Bacnet e Carel su porta seriale BMS, Modbus e Bacnet anche su porta Ethernet.

tERA ready



Abilitando il servizio attraverso la connessione Ethernet è possibile monitorare ed interagire con l'unità da remoto.

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.

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. Sonda limite modulante impedisce il superamento di un valore prefissato di umidità relativa in una determinata zona per prevenire fenomeni localizzati di condensazione e danneggiamenti più importanti dei macchinari



Performance

un sistema semplice ed affidabile

Il sistema è regolato dal segnale di una sonda o da un controllore esterno. 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.

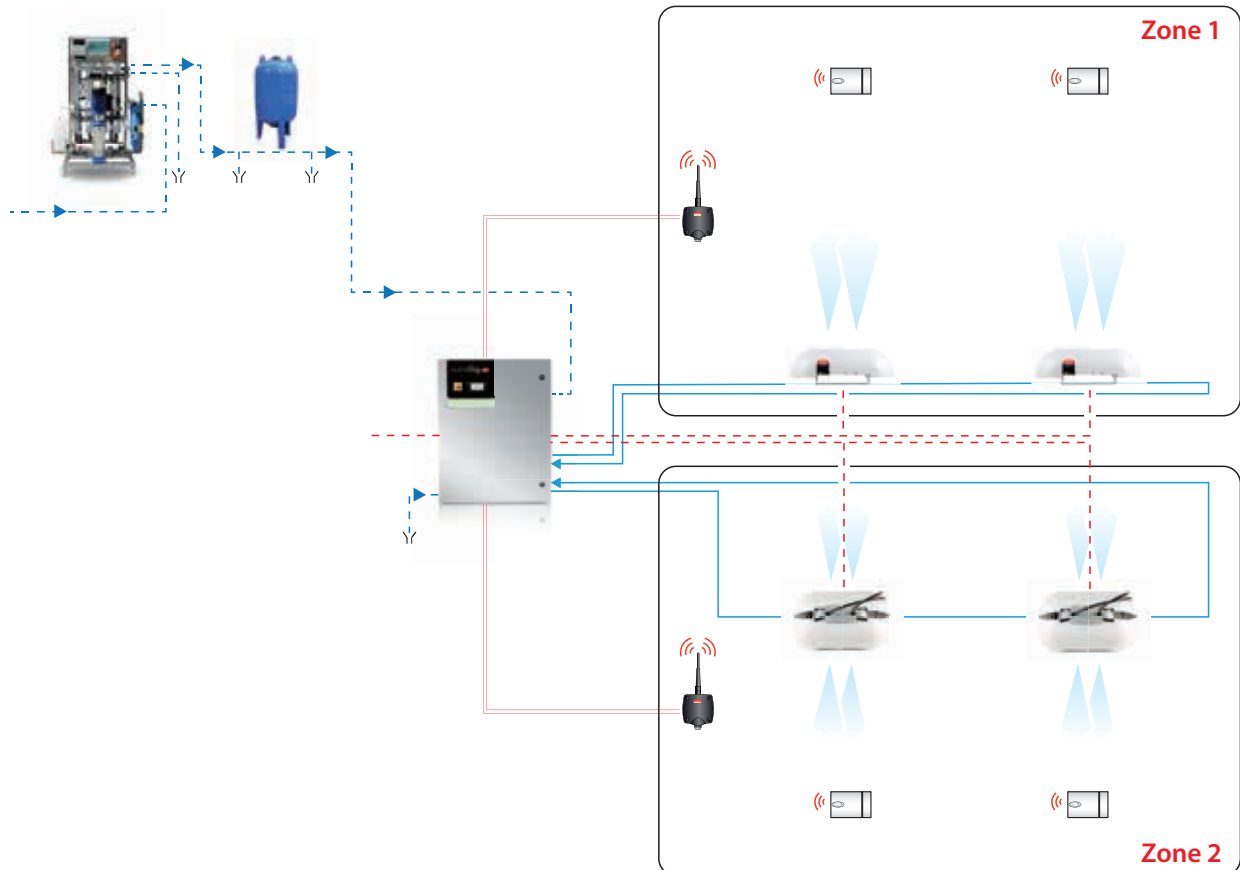


Tabella di riepilogo delle funzionalità di humiFog direct

Functions
Automatic washing cycles
Master/slave function
Redundancy and rotation
Wireless sensors
Web server
BACnet™, Modbus® and CAREL protocols
USB port
tERA ready
Start-up wizard
scheduler
sonda limite modulante
modulazione PWM

Certificazioni



ALL UL CERTIFIED



Applicazioni

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 rabbocchi, etc.).

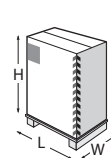
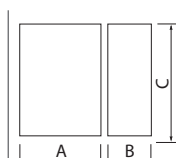
Controllare l'umidità nei processi di stampa evita rotture, disallineamenti per variazioni dimensionali ed ottimizza l'assorbimento dell'inchiostro.

Scheda Tecnica

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			

Dimensioni in mm (in) e pesi in kg (lb)



Mod.	AxBxC	peso	LxWxH	peso
UA	630x800x300 (40,6x146x33,9)	85...105 (187,4...231,5)	1100x455x1020 (43,3x17,9x40,2)	100...125 (220,5...275,6)

Modelli distributori ambiente ventilati

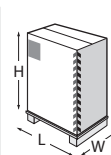
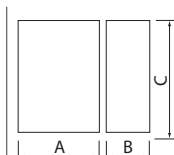
Testate ventilanti singole

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	
Lunghezza massima linee distribuzione (m)	50 m (contattare CAREL per lunghezze superiori)	

Testate ventilanti doppie

Caratteristiche	DL**DB*	DL**UB**
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)	6; 11,2; 12; 16; 22,4; 32	
Portata aria	700 m³/h modello 4 ugelli, 1500 m³/h modello 8 ugelli	

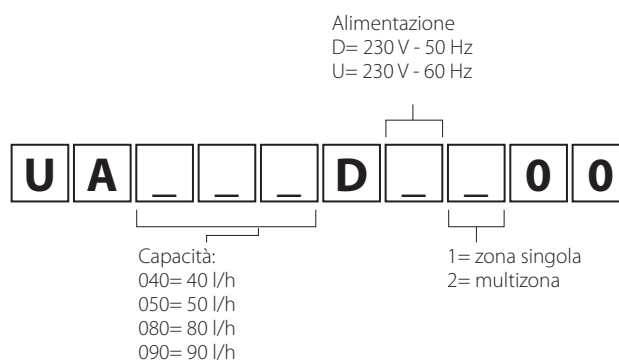
Dimensioni in mm (in) e pesi in kg (lb)



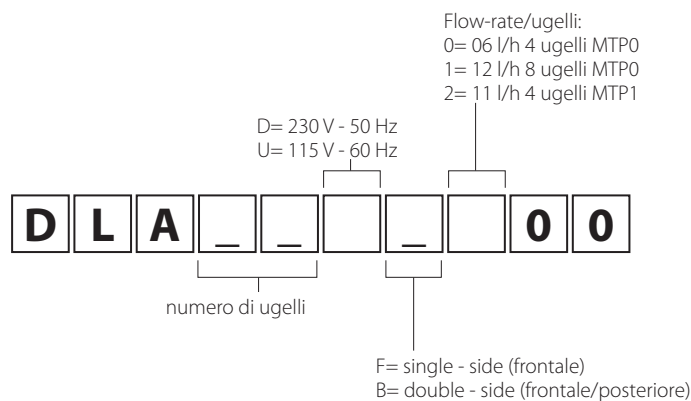
Mod.	AxBxC	peso	LxWxH	peso
UA (master)	1030x370x860 (40,6x146x33,9)	85...105 (187,4...231,5)	1100x455x1020 (43,3x17,9x40,2)	100...125 (220,5...275,6)
UA (slave)	500x150x580 (19,7x5,9x22,8)	19,5 (43)	605x255x770 (23,9x10x30,3)	21 (46,3)

Codici

Codice cabinet di controllo



Testate ventilanti



Headquarters ITALY

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

Sales organization

CAREL Asia - www.carel.com
CAREL Australia - www.carel.com.au
CAREL Central & Southern Europe - www.carel.com
CAREL Deutschland - www.carel.de
CAREL China - www.carel-china.com
CAREL France - www.carelfrence.fr
CAREL Korea - www.carel.com
CAREL Ibérica - www.carel.es
CAREL Italy - www.carel.it
CAREL India - www.carel.in

CAREL Mexicana - www.carel.mx
CAREL Middle East - www.carel.com
CAREL Nordic - www.carel.com
CAREL Russia - www.carelrussia.com
CAREL South Africa - www.carelcontrols.co.za
CAREL Sud America - www.carel.com.br
CAREL Thailand - www.carel.com
CAREL U.K. - www.careluuk.co.uk
CAREL U.S.A. - www.carelususa.com

Affiliates

CAREL Czech & Slovakia - www.carel.com
CAREL Ireland - www.carel.com
CAREL Japan - www.carel-japan.com
CAREL Turkey - www.carel.com.tr