



## humiSteam

La scelta razionale adatta ad ogni applicazione

# humiSteam

## la gamma di umidificatori a elettrodi immersi

humiSteam è la sintesi della lunga esperienza di CAREL nel campo dell'umidificazione a vapore e rappresenta la scelta più razionale per un'ampia varietà di applicazioni: ambienti civili, uffici e stabilimenti industriali.

- **Affidabilità:** il sistema AFS (Anti Foaming System) brevettato rileva e gestisce la schiuma per evitare l'emissione di gocce insieme al vapore;
- **Prestazioni:** avviamento rapido e accettazione di un ampio range di conducibilità dell'acqua di alimentazione;
- **Sicurezza:** sonda limite modulante per la massima sicurezza in condotta.

Il funzionamento di **humiSteam** si basa su un principio fisico molto semplice. Poiché la comune acqua potabile contiene una certa quantità di sali minerali disciolti ed è quindi leggermente conduttiva, applicando una tensione a degli elettrodi metallici immersi in essa si ottiene un passaggio di corrente elettrica che la riscalda (effetto Joule) fino all'ebollizione, producendo vapore.

Gli umidificatori a **elettrodi immersi**, rispetto agli umidificatori a resistenze immerse o a gas:

- hanno un **prezzo** d'acquisto più concorrenziale;
- funzionano con **acqua potabile**;
- richiedono la sostituzione (o pulizia) periodica del **cilindro**;
- hanno una modulazione adatta per **applicazioni comfort o industriali**.

CAREL costruisce umidificatori ad elettrodi immersi dagli anni '70 e trae un vantaggio decisivo dal proprio knowhow nel campo dei **controlli elettronici**: precisione nella regolazione, affidabilità dell'elettronica, software di controllo sofisticato e completo.

Uno dei suoi punti di forza è che accetta in ingresso acqua di rete con un amplissimo range di caratteristiche e il suo software è in grado di **adattarsi automaticamente** ad esse.



### Facilità di manutenzione

Cilindri con connettori di potenza a innesto rapido per manutenzioni facili, veloci e senza rischi.



### Facilità d'uso

Display LCD retroilluminato per una comprensione chiara dello stato di funzionamento e della diagnostica della macchina.



### Igiene

Effettua lo scarico automatico dell'acqua se resta inattivo per un determinato arco di tempo, evitando la stagnazione.



## humiSteam basic

La scelta bilanciata e completa per il controllo dell'umidità

Tutti i modelli forniscono le migliori funzionalità degli umidificatori CAREL per garantire la **massima affidabilità ed igiene**.

La gamma UEY può essere gestita da segnali di input esterni o da sonde di umidità relativa, per regolare il funzionamento in modalità ON/OFF o proporzionale

## humiSteam x-plus

Controllo e massima intuitività d'uso

Grazie alla elevata capacità di integrazione con i sistemi BMS, la gamma di umidificatori UEX rappresenta la soluzione preferita per tutte le applicazioni che richiedono elevati livelli di **connettività** per garantire il massimo controllo di funzionamento.

Il display grafico a tastiera per la programmazione ed il controllo permette di gestire il funzionamento con la massima intuitività.

La disponibilità di un elevato numero di informazioni garantisce inoltre una gestione efficiente della diagnostica e del **trouble shooting** diminuendo i costi operativi.

La lettura della sonda limite, oltre alle sonde di temperatura e umidità relativa, garantisce maggiore **sicurezza** e igiene. Inoltre, grazie al funzionamento modulante, assicura un continuo ed efficiente controllo della produzione di vapore.

### Tabella comparativa

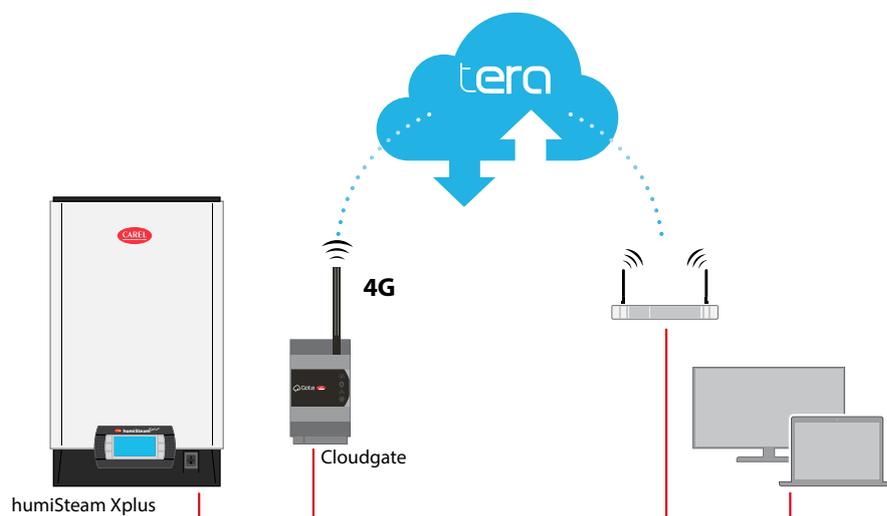
	humiSteam basic (UEY)	humiSteam x-plus (UEX)
Capacità	★★★ Massimo 65 kg/h	★★★★ Massimo 130 kg/h x 20 unità (cabinet principale/secondario)
Interfaccia	★★★ Icane e codici alfanumerici	★★★★ Messaggi descrittivi in lingua
Connettività	★★★ Protocolli Carel + Modbus integrati	★★★★ Come "basic" + BacNET, LON, supervisione remota disponibile
Modulazione	★★★★ ON/OFF, proporzionale (sonda umidità, segnale esterno)	★★★★ Come "basic" + sonda temperatura, sonda limite
Igiene e affidabilità	★★★★ Scarichi cilindro programmabili e automatici, algoritmo anti-schiuma	★★★★ Scarichi cilindro programmabili e automatici, algoritmo anti-schiuma
Diagnostica ed Allarmi	★★★ Relè allarme, interblocco remoto, avvisi per manutenzione programmabili e automatici	★★★★ Come "basic" + log allarmi + supervisione e risoluzione problemi remota disponibili

# Supervisione con Cloudgate High End

La nuova soluzione con connessione indipendente per supervisione remota e risoluzione problemi, di umidificatori e non solo...

Grazie al nuovo Cloudgate High End, humiSteam x-plus può essere controllato completamente da casa o dall'ufficio, usando un tablet o PC. È possibile analizzare eventuali problemi rilevati e l'operatività passata della macchina. È possibile impostare mail automatiche di notifica in caso di guasti o prossimità della manutenzione programmata.

Tutto ciò può essere fatto senza doversi connettere a reti esistenti: Cloudgate High End è dotato di una connessione dati indipendente e pre-configurata, che lo rende perfetto per retrofit.



## Per l'utente finale

- La supervisione remota del sistema di umidificazione permette di accorciare i tempi di intervento e risoluzione in caso di guasti e manutenzione ordinaria. Le notifiche di manutenzione permettono di ordinare i ricambi e averli disponibili per tempo. **Diminuisce i fermi macchina, mantieni l'umidificazione in funzione e proteggi il tuo processo;**
- Il controllo remoto di unità multiple posizionate in locali tecnici distanti e difficilmente accessibili semplifica e velocizza la manutenzione. **Riduci i costi di manutenzione.**

## Per il manutentore

- Analizza i problemi dell'unità prima di andare fisicamente sul campo, riduci il numero di interventi sul campo, risolvi alcuni problemi direttamente dal tuo PC. **Riduci i costi di viaggio ed i tempi di intervento.**
- Migliora il livello di servizio verso il cliente finale, informalo che la sua unità ha bisogno di manutenzione senza che se ne debba nemmeno preoccupare. **Amplia il business della manutenzione.**

## Versioni disponibili

Disponibile sia all'interno di un quadro elettrico comprensivo di alimentatore e sezionatore, o come modulo DIN standard.

Ideale sia per retrofit che per nuove installazioni.



Cloudgate High End all'interno del quadro elettrico dedicato



Cloudgate High End come modulo DIN

# Distribuzione del vapore

Oltre all'umidificatore, CAREL è in grado di offrire una soluzione completa di tutti gli accessori e i sistemi per la distribuzione del vapore, per un'installazione semplice e veloce.

## Per condotta: distributori di vapore lineari

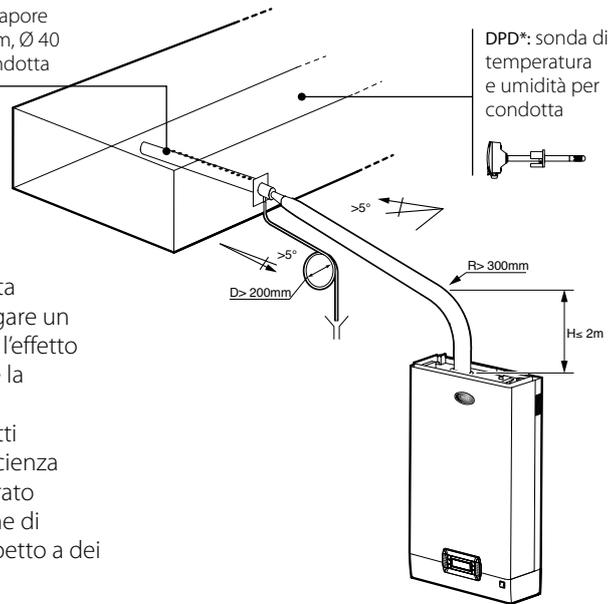


### Serie DP

L'ampia gamma di **distributori lineari di vapore** per condotta della serie "DP" è costituita da tubi forati in acciaio INOX supportati da una staffa di fissaggio realizzata in materiale plastico Ryton®. Questo materiale abbina ottime caratteristiche meccaniche ad una straordinaria resistenza alle alte temperature.

DP\*: distributore lineare di vapore (ingresso Ø 22 mm, Ø 30 mm, Ø 40 mm), per applicazioni in condotta

DPD\*: sonda di temperatura e umidità per condotta



### Serie DP ad alta efficienza

I nuovi distributori lineari ad alta efficienza sono i primi a impiegare un cuscino ad aria per aumentare l'effetto di **isolamento termico** e ridurre la **formazione di condensa**.

Questa innovazione porta effetti molto positivi in termini di efficienza energetica: test hanno dimostrato la diminuzione nella formazione di condensa di almeno il 20% rispetto a dei distributori tradizionali.

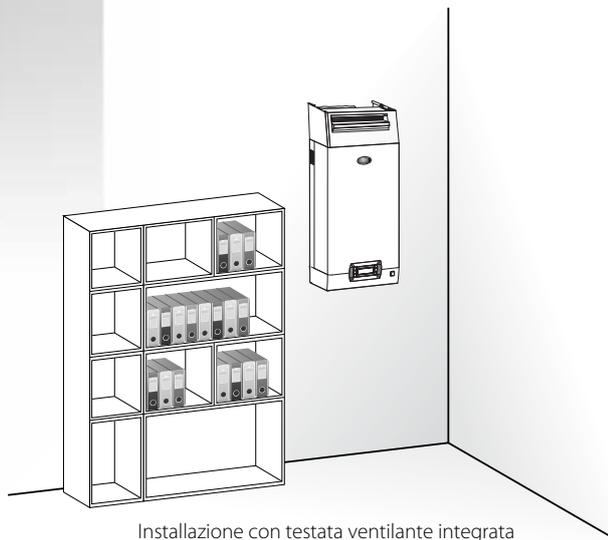
## Per ambiente: testate ventilanti



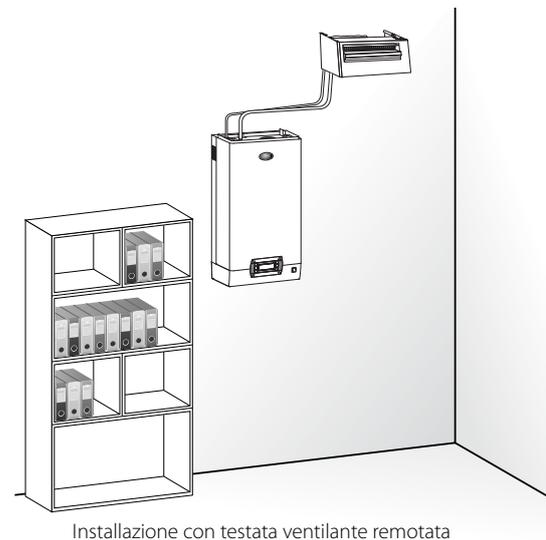
Le **testate ventilanti** possono essere **installate direttamente sull'umidificatore o remote**. Nel secondo caso viene fornito un supporto e un tubo vapore per collegare la testata all'umidificatore. La testata ventilante funziona in modalità ON/OFF and è controllata da un dispositivo termico che l'attiva quando viene prodotto vapore.

La nuova generazione di testate ventilanti garantisce:

- una distanza di assorbimento del vapore di circa un metro per un posizionamento in totale sicurezza.
- Range di modulazione da 0 a 100% della produzione di vapore.
- Retrocompatibilità con installazioni esistenti.



Installazione con testata ventilante integrata



Installazione con testata ventilante remota

# Cilindri

Le caratteristiche dell'acqua in ingresso sono tipicamente un fattore critico per gli umidificatori a elettrodi immersi, in quanto influenzano in maniera importante le prestazioni e sono spesso fuori dal controllo del cliente. I cilindri CAREL sono progettati per ovviare a questa variabilità.

- Ampio range di conducibilità dell'acqua;
- Disponibilità di modelli usa e getta o ispezionabili;
- Algoritmo per la gestione ottimale in base alla conducibilità.

CAREL ha sviluppato 3 modelli di cilindri che, sfruttando diverso posizionamento e dimensioni degli elettrodi, sono in grado di garantire le stesse **ottimali performance** con un **ampio range di caratteristiche dell'acqua in ingresso**, specialmente per quanto riguarda il contenuto salino.

Le avanzate logiche di gestione dei cicli di diluizione in base alla lettura della conducibilità e i protocolli per l'eliminazione della schiuma, estendono al massimo la vita utile dei cilindri di humiSteam.

I cilindri humiSteam sono comunque disponibili nella versione "usa e getta" o nella versione ispezionabile.

## Opzioni disponibili

### Range di conducibilità dell'acqua in ingresso:

- 75-350  $\mu\text{S}/\text{cm}$ : cilindri per bassa conducibilità;
- 350-750  $\mu\text{S}/\text{cm}$ : cilindri per media conducibilità;
- 750-1250  $\mu\text{S}/\text{cm}$ : cilindri per alta conducibilità.

### Tipo di cilindro:

- cilindro "usa e getta" - vita utile stimata: 2500 hr;
- cilindro ispezionabile - vita utile stimata: 10000 hr;



Nuove connessioni a incastro

Non ci sono viti per fissare la connessione di potenza, ma connettori a incastro, per migliori sicurezza e affidabilità. La sostituzione cilindro è più veloce e non richiede strumenti.

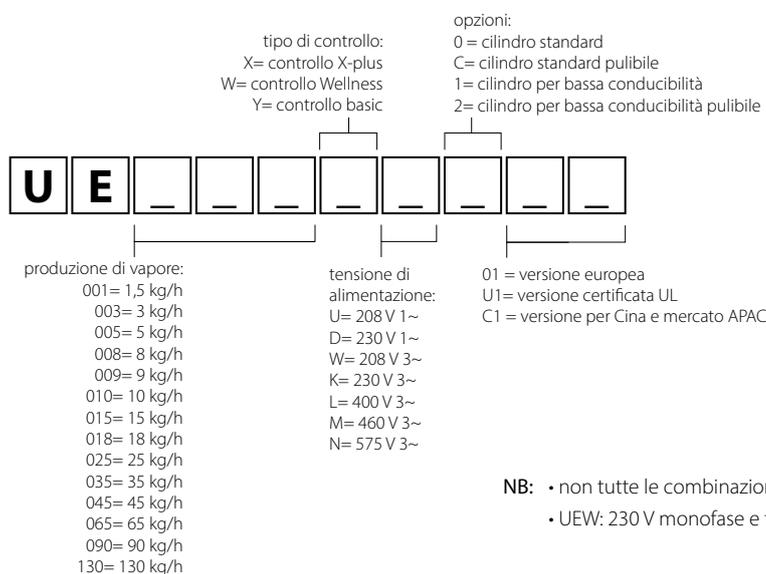


Adattatori per retrocompatibilità: vecchie versioni di humiSteam possono essere equipaggiate con adattatori che li rendono compatibili con il nuovo tipo di cilindri.

# Tabella specifiche tecniche

Caratteristiche	UE001*	UE003*	UE005*	UE008	UE009*	UE010*	UE015*	UE018*	UE025*	UE035*	UE045*	UE065*	UE090*	UE130*	
<b>Generali</b>															
Produzione nominale di vapore (kg/h)	1,5	3	5	8	9	10	15	18	25	35	45	65	90	130	
Potenza elettrica assorbita (kW)	1,12	2,25	3,75	6,00	6,75	7,50	11,25	13,5	18,75	26,25	33,75	48,75	67,5	97,5	
Alimentazione (altre tensioni a richiesta)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
• 200, 208-230 Vac -15/10%, 50/60 Hz monofase	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
• 200, 208, 230 Vac -15/10%, 50/60 Hz trifase	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
• 400, 460, 575 Vac -15/10%, 50/60 Hz, trifase	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
Connessione vapore (mm)	Ø 22/30			Ø 30				Ø 40				Ø 2x40		Ø 4x40	
Limiti pressione di mandata (Pa)	-600...1500			-600...1300			-600...1350			-600...2000					
Numero boiler	1												2		
Condizioni di funzionamento	1T40 °C, 10...90% U.R. non condensante														
Condizioni di immagazzinamento	-10T70 °C, 5...95% U.R. non condensante														
Grado di protezione	IP20														
<b>Carico acqua</b>															
Connessione	3/4"G maschio														
Limiti di temperatura (°C)	1T40														
Limiti di pressione acqua (MPa - bar)	0,1...0,8 - 1...8														
Portata istantanea (l/m)	0,6	0,6	0,6	0,6	1,1	1,1	1,1	1,1	5,85	5,85	5,85	7	14	14	
Durezza totale (°fH)	10...40														
Limiti di conducibilità (µS/cm)	75...1250														
<b>Scarico acqua</b>															
Connessione	Ø 40														
Temperatura (°C)	≤100														
Portata istantanea (l/m)	9								22				44		
<b>Distributore ventilato</b>															
Numero	1												2		
Tipo	VSDU0A*								VRDXL*						
Alimentazione (Vac)	24								230						
Potenza nominale (W)	37								35						
Flusso d'aria nominale (m3/h)	192								650						
<b>Rete</b>															
Collegamenti di rete integrati	UEX*, UEY* e UEW*: Modbus®, CAREL														
Collegam. di rete opzionali (con Gateway o scheda)	UEX*, UEY* e UEW*: BACnet™, LON®, Ethernet®, RS232 + GSM (opzionale)														
Controllo	UEY* / UEX* / UEW*												UEX*		

## Codice macchina



# Applicazioni

In 50 anni di storia in Carel abbiamo puntato a diventare esperti delle applicazioni dei nostri clienti, in modo da poter identificare meglio le loro esigenze e progettare i nostri prodotti fornendo loro esattamente ciò di cui hanno bisogno.



## Comfort

Il controllo della qualità dell'aria interna è un fattore fondamentale, seppur spesso trascurato, in molti ambienti commerciali e residenziali, in quanto impatta su benessere, produttività e salute degli utenti dell'edificio. In particolare il mantenimento di valori medi di umidità relativa (40%-60%) è uno dei parametri più importanti. L'esperienza pluriennale di Carel nell'umidificazione di ospedali, uffici, scuole, supermercati, teatri, unità residenziali e case di riposo aiuta i nostri clienti a ridurre il tasso di trasmissione delle malattie aerodiffuse, abbassare l'assenteismo, migliorare le performance lavorative e in generale il comfort e la salute delle persone.



## Industria

Molti processi industriali richiedono determinate condizioni dell'aria per funzionare correttamente e conseguire il desiderato livello di qualità del prodotto. Industria tessile, del tabacco, del legno, della carta, del vino, industria elettronica, stamperie e molte altre fanno uso nei loro processi di materiali igroscopici, che possono cambiare forma e proprietà, piegandosi e rompendosi, se non viene costantemente mantenuto uno specifico e a volte ristretto range di umidità relativa nell'ambiente.

## 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@enginasrl.com

## For more information

CAREL Asia - [www.carel.hk](http://www.carel.hk)  
CAREL Australia - [www.carel.com.au](http://www.carel.com.au)  
CAREL Central & Southern Europe - [www.carel.com](http://www.carel.com)  
CAREL Czech & Slovakia - [www.carel.cz](http://www.carel.cz)  
CAREL spol. s.r.o.  
CAREL Deutschland - [www.carel.de](http://www.carel.de)  
CAREL China - [www.carel-china.com](http://www.carel-china.com)  
CAREL France - [www.carelfrence.fr](http://www.carelfrence.fr)  
CAREL Korea - [www.carel.kr](http://www.carel.kr)  
CAREL Ibérica - [www.carel.es](http://www.carel.es)  
CAREL Ireland - [www.carel.ie](http://www.carel.ie)  
FarrahVale Controls & Electronics Ltd.  
CAREL Italy - [www.carel.it](http://www.carel.it)  
CAREL India - [www.carel.in](http://www.carel.in)  
CAREL Japan - [www.carel-japan.com](http://www.carel-japan.com)

CAREL Mexicana - [www.carel.mx](http://www.carel.mx)  
CAREL Middle East - [www.carel.ae](http://www.carel.ae)  
CAREL Nordic - [www.carelnordic.se](http://www.carelnordic.se)  
CAREL Poland - [www.carel.pl](http://www.carel.pl)  
ALFACO POLSKA Sp z o.o.  
CAREL Russia - [www.carelrussia.com](http://www.carelrussia.com)  
CAREL South Africa - [www.carel.com](http://www.carel.com)  
CAREL Sud America - [www.carel.com.br](http://www.carel.com.br)  
CAREL Thailand - [www.carel.co.th](http://www.carel.co.th)  
CAREL Turkey - [www.carel.com.tr](http://www.carel.com.tr)  
CFM Sogutma ve Otomasyon San. Tic. Ltd.  
CAREL U.K. - [www.careluk.com](http://www.careluk.com)  
CAREL U.S.A. - [www.carelusa.com](http://www.carelusa.com)  
CAREL Ukraina - [www.carel.ua](http://www.carel.ua)  
CAREL Canada - [www.enersol.ca](http://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. © 2021 CAREL INDUSTRIES S.p.A. All rights reserved.