



humiFog direct

De bevochtigingsoplossing
die uw productie verbetert

Connected Efficiency

humiFog direct

Hogedrukvernevelaar voor directe bevochtiging in middelgrote ruimtes Het verdampingseffect, een direct gevolg van adiabatische bevochtiging, compenseert de thermische belastingen in binnenruimtes, waardoor het airconditioningsysteem minder hard hoeft te werken

Een correcte installatie van het distributiesysteem is essentieel om een gelijkmatige bevochtiging te verzekeren en condensatie op naastliggende voorwerpen te voorkomen.



In menig industrieel- en conserveringsproces, garandeert een juist niveau van de luchtvochtigheid een verbetering in de kwaliteit van het product, reductie van het afval en besparing van tijd en energie. humiFog direct is CAREL's adiabatische oplossing voor bevochtiging direct in een ruimte. Het vernevelt vers water in zeer kleine druppels welke spontaan verdampen in de lucht zodat het juiste vochtgehalte in de lucht wordt verzekerd met een minimum verbruik aan energie. Daarnaast, vanwege het adiabatisch koeleffect, wordt de in de ruimte gegenereerde warmte geabsorbeerd waardoor de temperatuur wordt verlaagd zonder energie te verspillen aan extra koeling.

Daarnaast, vanwege het adiabatisch koeleffect, wordt de in de ruimte gegenereerde warmte geabsorbeerd waardoor de temperatuur wordt verlaagd zonder energie te verspillen aan extra koeling. humiFog direct is hygiënisch veilig, dankzij het automatisch spoelen van de waterleidingen wordt er alleen vers en schoon water verneveld. Ontworpen voor industriële omgevingen, combineert de humiFog maximale betrouwbaarheid met lage operationele kosten. Een effectief en makkelijk te installeren systeem dat kan worden aangepast aan elke omstandigheid, zelfs de meer complexe.

Schakelkast

De krachtige en kwalitatief hoogwaardige pompunit houdt het water op een constante druk van 70 bar, waardoor de hoogste prestaties en een zeer laag Energieverbruik worden gegarandeerd. Het systeem kan maximaal twee verschillende zones met onafhankelijke instelpunten beheren. Het systeem is modulair, en dus makkelijk uit te breiden voor verschillende bevochtigingsbelastingen.

Specificaties	UA040*	UA080*	UA050*	UA090*
Capaciteit (l/h)	40	80	50	90
Voeding	230 Vac, 1 fase, 50 Hz		120 Vac, 1 fase, 60 Hz	
Aantal zones	Tot 2			
Werkdruk (bar)	70			
Opgenomen vermogen	4 W per l/h			



Toegenomen productiviteit

Het juiste vochniveau betekent dat de eigenschappen van het materiaal stabiel blijven, afval wordt gereduceerd en het bij processen, kwaliteitsproblemen verminderd.



Eenvoudige installatie

Ontworpen met innovatieve eigenschappen die installatie- en inbedrijfstellingstijden tot een minimum beperken, waaronder het vullen van de leidingen en de afvoerleppen die al in de schakelkast ingebouwd zijn.



Energiebesparing

Minimaal energieverbruik: maar 4 Watt aan energieverbruik per l/h verneveld water.

pGDX is het nieuwe scherm met touch-display, dat een unieke standaard in gebruikerservaring creëert. De informatie is onmiddellijk duidelijk, dankzij de toelichtende pictogrammen die het scherm efficiënt en plezierig in het gebruik maken. Ontworpen om het beheer van de bevochtiger

te vereenvoudigen, zelfs voor minder ervaren gebruikers, terwijl het de humiFog direct-serie een vleugje elegantie en ongeëvenaarde technologie geeft. De schermen zijn ontworpen om eenvoudig toegang tot veelgebruikte informatie en handelingen te geven, zoals het in- en uitschakelen van de bevochtiger, het



invoeren van het instelpunt, weergave van systeeminformatie en het dashboard waarop de real-time werking van de bevochtiger wordt beschreven.

Deze nieuwe ventilatorunits verdelen de minuscule druppels water in de ruimte, juist daar waar het nodig is. De door de ventilatoren gecreëerde krachtige luchtstroom zorgt ervoor dat de druppels direct verdampen bij alle temperatuur- en vochtcondities. Ventilatoreigenschappen:

- **Flexibel:** Zij kunnen het water zowel in één enkele richting, of in twee tegenovergestelde richtingen verspreiden. Van 2 tot 8 verstuivers, verkrijgbaar in verschillende capaciteiten (1,45, 2,8, en 4 l/h);
- **Eenvoudige installatie:** Ze worden geassembleerd en getest geleverd. Er is geen bedrading nodig voor het aansturen van de magneetkleppen. De hydrauliekverbindingen zorgen voor een snelle en eenvoudige installatie;
- **Eenvoudig instelbaar:** Ze kunnen zowel aan de wand als aan het plafond worden geïnstalleerd, zodat het vocht exact daar wordt ingebracht waar het nodig is.

	Eenzijdig		Dubbelzijdig	
	DLA*DF*	DLA*UF*	DLA*DB*	DLA*UB*
Verstuivers	2 / 4		4 / 8	
Capaciteit (l/h)	3 - 8 / 6-16		6-16 / 12-32	
Voeding	230 V 50 Hz	120 V 60 Hz	230 V 50 Hz	120 V 60 Hz



humifog direct is nog makkelijker te installeren als men de slangenset gebruikt. De kunststof slangen kunnen hogedrukken weerstaan en maken een snelle verbinding mogelijk voor een nog

snellere installatie. Ze kunnen worden gebruikt om oplossingen te creëren die perfect inspelen op de eisen van elke afzonderlijke installatie.

r.v.	Verstuivers 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
Temperatuur											

r.v.	Verstuivers 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
	Temperatuur										

Prestaties en connectiviteit zonder compromissen

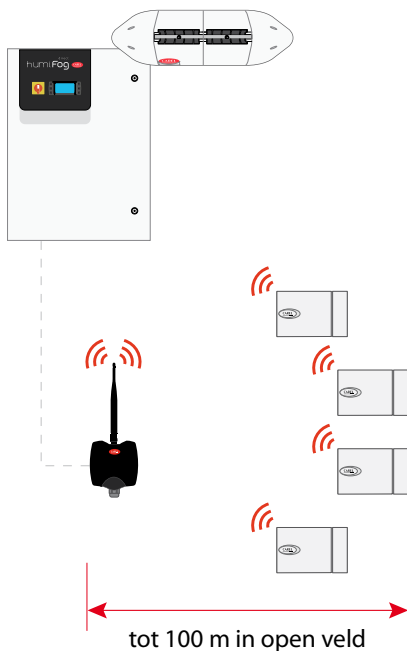
Een eenvoudig en betrouwbaar systeem, gegarandeerd door nauwkeurig beheer van verneveling en de gebruikte softwarestrategieën om prestaties te maximaliseren. Perfecte integratie met gebouwbeheersystemen van andere fabrikanten of met de supervisiesystemen van CAREL

CAREL c.pHC regelaar

de c.pHC elektronische regelaar voor de humiFog direct is ontwikkeld om makkelijk te kunnen programmeren, eenvoudig beheer en voor maximale betrouwbaarheid.

Draadloze sensor

humiFog direct ondersteunt de CAREL draadloze sensoren. Er kunnen tot vier sensoren per zone worden verbonden voor een nauwkeurige vocht of temperatuur regeling in grote complexe ruimtes. De modulerende maximaalsensor zorgt ervoor dat een van te voren ingestelde maximale waarde niet wordt overschreden om zo schade door condensatie te voorkomen.



Eenvoudige inbedrijfstelling

Start-up wizard

Gestuurde configuratie van de hoofd parameters om de unit snel en makkelijk operationeel te laten worden.

USB poort

De ingebouwde USB poort, welke beschikbaar is op alle humiFog direct units, zorgt voor onmiddellijke toegang tot verschillende functies zoals storing registratie, copy-and-paste van de configuratieparameters om meerdere units makkelijk in te stellen en voor software updates in het veld.

Maximale betrouwbaarheid

Back-up & rotatie

De back-up & rotatie functie via het Ethernet netwerk zorgt voor continuïteit van het systeem zelfs als een unit uit staat voor onderhoud terwijl het ook de mogelijkheid biedt van cyclisch wisselen van verschillende units om onderhoud intervallen te beperken.

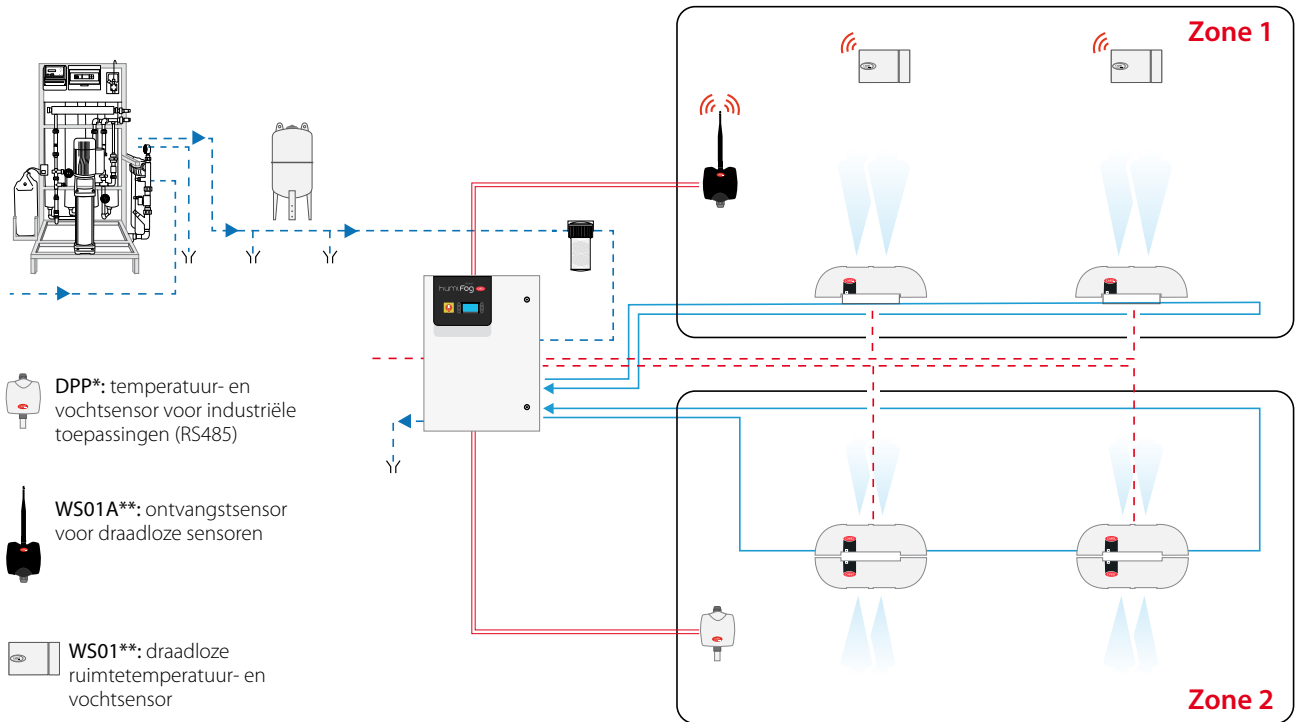
Werkingsprincipes

Zodra er vraag is voor bevochtiging of koeling, start het systeem de pomp en brengt het water op een druk van 70 bar. Na een eerste fase waarin de leidingen gespoeld en gevuld zijn, starten de ventilatoren met het vernevelen van het water met een druppelgrote van slechts een paar micron. Een anti-druppelsysteem voorkomt het risico van druppelvorming als het systeem uit gaat. Capaciteit wordt geregeld middels PBM (puls breedte modulatie), om een nauwkeurige en betrouwbare regeling te garanderen.



Waterbehandeling

CAREL heeft omgekeerd osmose waterbehandelingsystemen ontwikkeld speciaal voor gebruik met hun bevochtigers. Gedemineraliseerd water is een vereiste bij directe ruimte bevochtiging omdat het mineralen en bacteriën uit het water filtert om maximale hygiëne, zoals gespecificeerd door de belangrijkste normen voor HVAC systemen, onder andere de UNI8884, VDI6022, VDI3803, te kunnen waarborgen. Daarnaast reduceert het gebruik van gedemineraliseerd water het onderhoud van de units en voorkomt het ontstaan van fijnstof in de ruimte na het verdampen van de druppels.



Supervisie

De standaard communicatieprotocollen op de units zijn Modbus en BACnet, zowel op de seriële poort RS485 als op de ethernetpoort.

Supervisie op afstand

Geschied voor tERA

Door inschakeling van de service via de tERA-box (RVRBX*) is bewaking en interactie met de unit op afstand mogelijk.

Web server

Het scherm van de unit is direct toegankelijk vanaf elke PC of tablet die verbonden is met hetzelfde lokale netwerk als de bevochtiger. Men kan

de instellingen dan direct aanpassen alsof men bij de unit staat inclusief alle belangrijkste regelinstellingen, configuraties en de status van de unit.

Lokale supervisie

humiFog direct is compatibel met de Boss-serie, die tevens de Usage Balancer plug-in bevat. Deze plug-in, die specifiek ontwikkeld is voor bevochtigings-oplossingen, vereenvoudigt het beheer van de installatie door de synergie tussen één of meer bevochtigers met rotatielogica te maximaliseren. Usage Balancer kan tevens één of meer sensoren uitlezen, die naar wens kunnen worden gegroepeerd, bijvoorbeeld voor het besturen van twee humiFog direct-zones met behulp van twee aparte groepen sensoren.



Toepassingen

In veel industriële omgevingen waarbij hygroscopische materialen worden verwerkt, worden de productiecapaciteit en de kwaliteit van het eindproduct sterk beïnvloed door de relatieve vochtigheid en de mogelijke vorming van elektrostatische ontladingen.

Print- en papierindustrie

Papier is gemaakt van plantvezels (cellulose) en is intrinsiek hygroscopisch, wat betekent dat het in hoge mate gevoelig is voor variaties in relatieve vochtigheid. Gedurende de winter, als de door de machines gegenereerde warmte de lucht droogt, daalt het vocht in het papier dramatisch waardoor er verschillen in afmetingen en natuurlijke eigenschappen ontstaan. Voor ideale

omstandigheden voor printen en papieropslag, moet de relatieve vochtigheid tussen de 50% en 60% worden gehouden. Een correcte en stabiele relatieve vochtigheid zorgt voor een betere printkwaliteit en een verhoogde productie en effectiviteit, minimalisering van stilstand van machines en afval



Houtbewerking

Het vochtgehalte van hout heeft de neiging om aanzienlijk te variëren afhankelijk van de omgevingscondities. Om de beste werkcondities gedurende het gehele proces te waarborgen moet het vochtgehalte in het hout tussen de 9 en 11% worden gehouden wat overeenkomt met een relatieve vochtigheid van 60%. Niet voldoen aan

deze eisen, in het bijzonder wanneer de luchtvochtigheid laag is, kunnen de eigenschappen van het hout wijzigen. Dit kan kromtrekken van en scheuren in de planken veroorzaken en zelfs loslaten van de lamellen van meubilair wat niet is gemaakt van massief hout. Het hout absorbeert dan het oplosmiddel van de lijm voordat polymerisatie voltooid is



Wijnmakerij en kelders

Wijn is een product dat sterk door klimaatcondities wordt beïnvloed. Temperatuur, vocht en licht zijn de hoofdfactoren die zijn kenmerken kan wijzigen. In wijnkelders, is het erg belangrijk om het juiste vochniveau geschikt voor rijping, veroudering en de opslag van wijn, te handhaven. Een te laag vochniveau in de wijnopslag kan ervoor zorgen dat de houten vaten uitdrogen en het product door de kieren verdampt. In een flessenkelder

kan een te lage luchtvochtigheid ervoor zorgen dat kurken uitdrogen zodat ze hun volume en elasticiteit verliezen waardoor de wijn kan verdampen en er lucht in de fles kan komen. Hierdoor worden de originele eigenschappen van het product aangetast. Al deze aspecten zorgen voor een vermindering van de kwaliteit maar bovenal een verlies aan inkomsten (door verlies aan hoeveelheden) en een toename van de productiekosten.



Technische specificaties

Pompunit

Specificaties	UA040*	UA080*	UA050*	UA090*
Algemene				
Capaciteit l/h	40	80	50	90
Elektrische voeding	230 V, 1 fase, 50 Hz		120 Vac, 1 fase, 60 Hz	
Energieverbruik (kW)	0,28	0,28	0,38	0,38
Werkcondities	2 - 40 °C, 5 tot 95% niet condenserend			
Opslagcondities	-10 - 50 °C, <90% RH niet condenserend			
Beschermingsklasse	IP20			
Watertoevoer				
Aansluiting	G3/4" Inwendig			
Waterdruk (bar/MPa)	3...8 (0,3...0,8)			
Geleidbaarheid (µS/cm)	<80 µS/cm			
Hogedruk				
Aansluiting	M16x1,5 DIN 2353 (G1/4" inwendig)			
Uitgaande waterdruk (bar)	70			
Waterafvoer				
Aansluiting	G1/2" Inwendig			
Netwerk				
Netwerk verbinding	Modbus®, BACnet® via Ethernet en RS485			
Regeling				
Regelmogelijkheden	extern signaal, temperatuur of vocht regeling; plus temperatuur of vocht maximaalsensor			
Regelsignalen	0 - 1 V, 0 - 10 V, 2 - 10 V, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA, NTC			
Functionele kenmerken				
Aantal ontvangstsensoren (temperatuur en/of vocht)	1 (enkele zone) + maximaal 2 (twee zones) + maximaal			

Ventilatoren

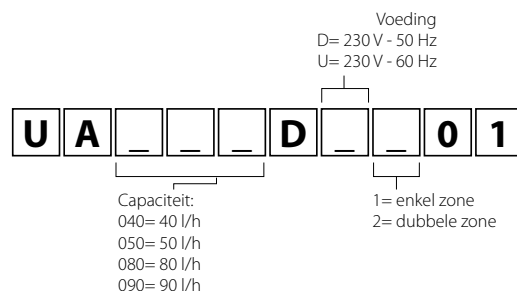
Enkelzijdige ventilatoren

Specificaties	DLA**DF*	DLA**UF*
Watertoevoer	M16 x 1.5 uitwendig	
Waterafvoer	M16 x 1.5 uitwendig	
Elektrische voeding	230 Vac, 1 fase, 50 Hz	120 Vac, 1 fase, 60 Hz
Capaciteit (l/h)	3; 5,6 ; 6; 8; 11,2; 16	
Luchtverplaatsing	300 m³/h voor modellen met 2 verstuivers, 600 m³/h voor modellen met 4 verstuivers	360 m³/h voor modellen met 2 verstuivers, 720 m³/h voor modellen met 4 verstuivers

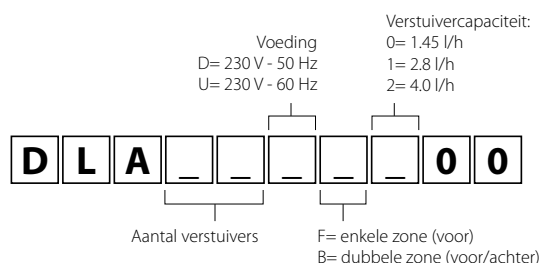
Dubbelzijdige ventilatie units

Specificaties	DL**DB*	DL**UB**
Watertoevoer	M16 x 1,5 inwendig	
Waterafvoer	M16 x 1,5 inwendig	
Elektrische voeding	230 Vac, 1 fase, 60 Hz	120 Vac, 1 fase, 60 Hz
Capaciteit (l/h)	6; 11,2; 12; 16; 22,4; 32	
Luchtverplaatsing	600 m³/h voor modellen met 4 verstuivers, 1200 m³/h voor modellen met 8 verstuivers	720 m³/h voor modellen met 4 verstuivers, 1440 m³/h voor modellen met 8 verstuivers

Pompunit



Ventilatorunit



Zie voor verdere informatie de CAREL handleiding +0300073EN.

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 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.careluuk.com
CAREL U.S.A. - www.carelnusa.com