



Luftbefeuchtungssysteme
Adiabatische Befeuchtung



humiFog multizone
Hochdruckzerstäuber

Die neue Generation der Hochdruckzerstäuber

Einfacher und leistungsfähiger Schaltschrank für ein rationelles adiabatisches Befeuchtungs- und Kühlsystem

Kosten optimieren
und
Energie sparen

Die Fortentwicklung zu einem Multizonen-Modell lässt Systeme dort einbauen, wo eine einzige Pumpenstation mehrere Anlagen und Umgebungen bedient und somit die Investitionskosten rationalisiert.

Eine weitere wichtige Erneuerung ist die doppelte Kühl- und Befeuchtungsfunktion: Im Sommer kühlt ein humiFog multizone-Befeuchter die Luft, im Winter befeuchtet er sie. Die Technologie der indirekten adiabatischen Kühlung lässt erheblich Energie sparen; dadurch werden die Anschaffungskosten in kürzester Zeit amortisiert.

humiFog multizone eignet sich für alle Anwendungen, die hohe Ansprüche an die Hygienebedingungen stellen: Der Befeuchter besitzt die Zertifikationen VDI6022 / VDI3803 / DIN1946 und verwendet keine chemischen Biozide, sondern reines Wasser.

Das benutzerfreundliche Bedienteil bereitet auch unerfahrenen Benutzern keine Handhabungsschwierigkeiten. Es kann auf 5 Sprachen eingestellt werden (Italienisch, Englisch, Französisch, Spanisch und Deutsch inklusive und jederzeit aktivierbar).



Extrem niedriger Energieverbrauch

Verbraucht nur 4 Watt Leistung für die Produktion von 1 Liter Aerosolnebel / Stunde, weniger als 1% jedes anderen Dampfbefeuchters



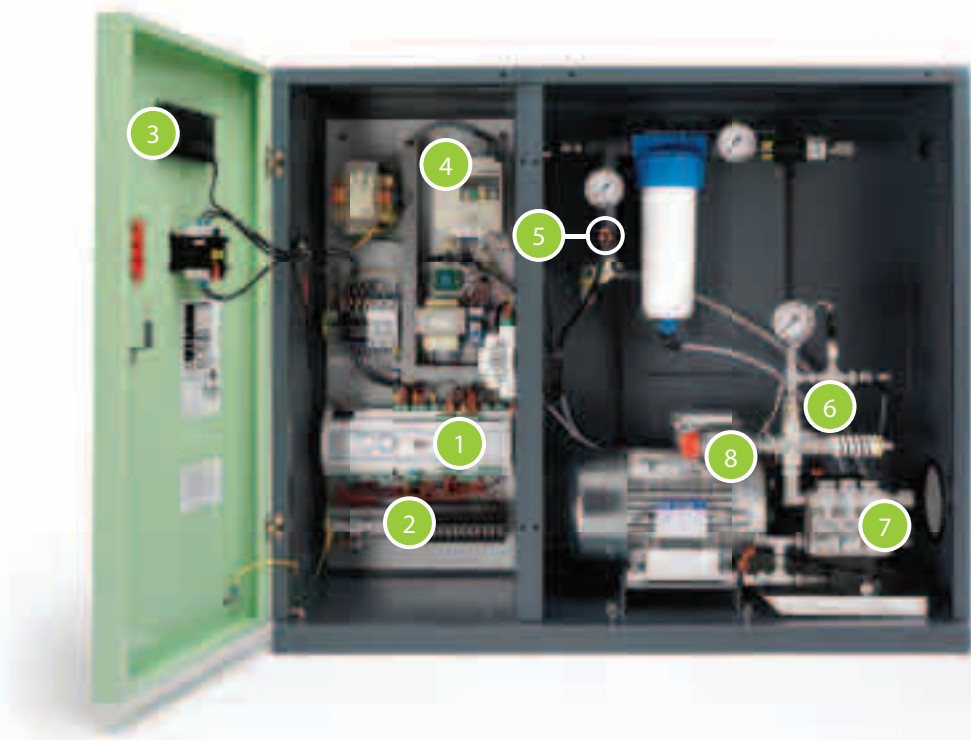
Kühl- / Befeuchtungsbetrieb

Durch die indirekte adiabatische Kühlung wird die Luft im Sommer gekühlt, ohne den Feuchtegehalt zu erhöhen



Maximale Hygiene

Von der ILH von Berlin zertifiziertes Produkt in Verwendung von reinem Wasser



- 1 Elektronische Steuerung
- 2 Bedienteile für Fühlereingänge und Ansteuerung des Zerstäubungswasserverteilungssystem
- 3 Graphisches Bedienteil pGD¹
- 4 Drehzahlregler für die Pumpenleistungsregelung
- 5 Leitfähigkeitsmesser
- 6 Druck- und Temperaturfühler
- 7 Kolbenpumpe; verfügbar in Messing, Edelstahl und silikonfrei
- 8 Schwingungsdämpfer

Pumpenstation

Das Wasser wird von einer speziellen Pumpe unter Hochdruck gesetzt und über Edelstahldüsen in feinen Nebel zerstäubt.

Das fortschrittliche Regelsystem kombiniert die Wirkung des Drehzahlreglers (der die Pumpenleistung regelt) mit jener der Elektroventile (die nur die nötigen Düsen aktivieren). Das System ist also imstande, in einem weiten Modulationsbereich immer auf dem optimalen Zerstäubungsdruck bis 70 bar für die Produktion des feinen Wassernebels zu arbeiten.

Regelungen:

- **Stufenlose Leistungsregelung:**
In Lüftungsanlagen wird die Befeuchterkapazität dank der kombinierten Aktion eines Drehzahlreglers und der Leistungsregelung der Düsen mittels Elektroventilen (bis zu 4 Kreisen) in einem weiten Modulationsbereich stufenlos geregelt. Der Wasserdruck wird für die Produktion feinsten Nebels mit Tropfendurchmesser von 10...15 µm zwischen 25 und 70 bar gehalten. Dadurch wird höchste Präzision und geringster Energie- und Wasserverbrauch garantiert. **Ideal in**

Präzisionsanwendungen für die Befeuchtung im Winter (1 Düsenstock) oder kombiniert mit der indirekten adiabatischen Kühlung (zwei sich gegenseitig ausschließende Düsenstöcke);

- **Stufige Regelung bei konstantem Druck:** Der Wasserdruck wird konstant auf 70 bar gehalten, unabhängig von der angeforderten Befeuchtungsleistung. Die Regelung erfolgt stufig (mit bis zu 64 Stufen), gewährleistet aber dennoch eine zufriedenstellende Präzision. Der Drehzahlregler wird für die Begrenzung des Stromverbrauchs des Pumpenmotors verwendet, wenn die Leistungsanforderung unter der Höchstleistung liegt. **Ideal für die direkte Raumbefeuchtung oder multizonale Luftkanalbefuchtung.**
Die Pumpenstation ist für 100, 200, 320, 460 und 600 kg/h Leistung in der Einzel- oder Multizonen-Version erhältlich. Sie kann aus Messing, Edelstahl oder als silikonfreies Modell für Lackieranlagen bestellt werden.



Zonensteuerung

Die Pumpenstation (Master) steuert eine Zone an: Sie erhält die Signale von externen Reglern oder Fühlern und verwaltet die Elektroventile des Verteilungssystems. Jede weitere Zone besitzt eine eigene Steuerung (Slave-Schaltschrank), die mit der Master-Steuerung kommuniziert: Sie gewährleistet in Bezug auf die Fühlermesswerte oder externen Signale eine unabhängige lokale Regelung.

Eine Lösung für jede Anwendung

Befeuchtungs- und Kühlsystem in Lüftungsanlagen oder für direkte Raumbefeuchtung.

Multizonen-Systeme mit einer einzigen Pumpenstation in mehreren RLT-Anlagen mit unabhängigen Sollwerten.

Luftkanalverteilungssystem

Düsenstock

Der für die RLT-Anlagen/Luftkanäle maßgefertigte Düsenstock besteht aus Verteilerrohren mit Zerstäuberdüsen sowie Regel- und Abschlämmventilen. Die Edelstahldüsen werden mit entmineralisiertem Hochdruckwasser gespeist und erzeugen feinsten Aerosolnebel mit 10-15 µm Tropfendurchmesser, der von der Luft rasch absorbiert wird.

Tropfenabscheider

Der Tropfenabscheider fängt die nicht vollständig verdunsteten Wassertropfen ab und verhindert, dass sie über die Befeuchtungskammer hinaus gelangen. Er ist komplett aus AISI304-Edelstahl gefertigt (sowohl das Filtermaterial als auch die Drainagestruktur).

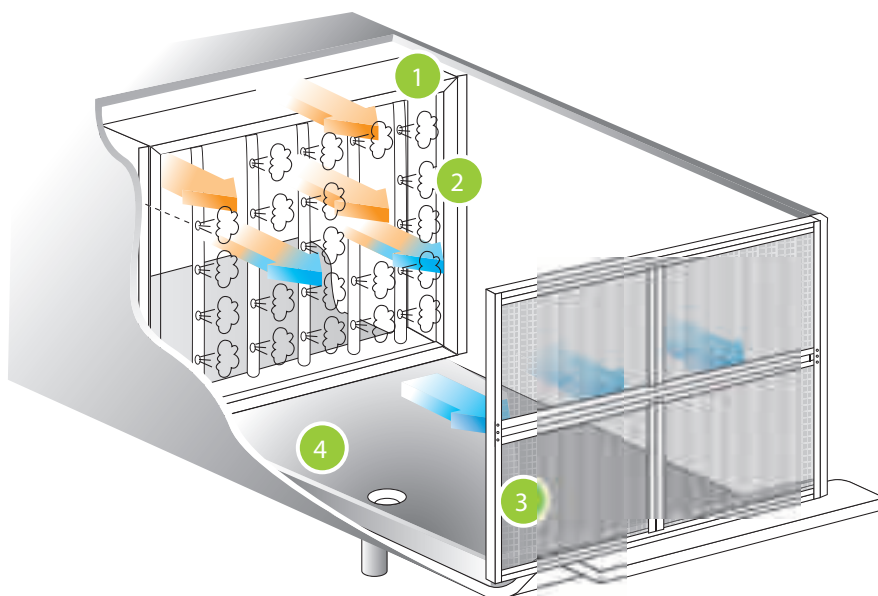
Raumverteilungssystem

Dieses System besteht aus Edelstahl-Verteilerrohren mit Düsen, die im zu befeuchtenden/kühlenden Raum installiert werden. Außerdem sind Verteiler mit Tangentialventilator erhältlich: Der Ventilator erzeugt einen Luftstrom, der die Verdunstung der Tropfen fördert und deren Flugbahn mit einem Luftkissen vorwiegend horizontal ausrichtet. humiFog steuert Elektroventile zur Leistungsregelung der Systemkapazität und zur automatischen Abschlämmung und Spülung der Anlage.



PATENT PENDING

Zerstäuberdüsen und Ventilator, der einen Luftstrom erzeugt und die Flugbahn der Tropfen exakt ausrichtet.



1 Düsenstock aus Edelstahl

2 Hochleistungsfähige Zerstäuberdüsen

3 Tropfenabscheider, komplett aus Edelstahl gefertigt

4 Wassertank mit Abschlämmvorrichtung (nicht von CAREL geliefert)



-20%

In einer Multizonen-Anlage reduzieren sich die Betriebskosten um 20% gegenüber der traditionellen Lösung mit einer Pumpenstation für jede RLT-Anlage.

Einzelzonen-Version

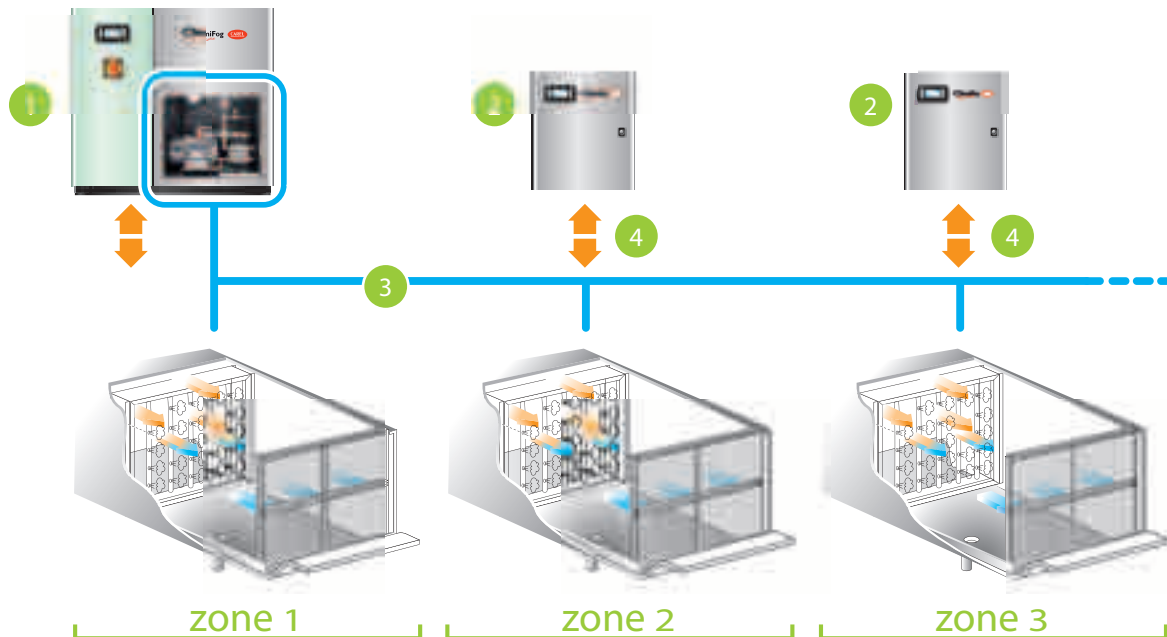
Für Befeuchtungs- und/oder Kühlanwendungen einer RLT-Anlage oder einer industriellen Umgebung und Zerstäubungsanlagen für die adiabatische Kühlung im Freien: Eine Pumpenstation regelt die Temperatur/Feuchte im Raum autonom. Stufenlose Leistungsregelung für die Minimierung des Wasser- und Stromverbrauchs. Geeignet für Präzisionsanlagen ($\pm 2\%$).

Multizonen-Version

Für Anwendungen, in denen eine Pumpenstation (Master) zur Speisung mehrerer Zonen (bis zu 6) mit Hochdruckwassernebel verwendet wird. Der Master steuert eine Zone in Abhängigkeit der Zonen-Fühlermesswerte oder eines externen Signals an; er aktiviert und betreibt das Verteilungs- und Zerstäubungssystem für die Beibehaltung des Feuchte- oder Temperaturgrads. Jede weitere Zone besitzt eine Slave-Steuerung, die mit dem Master kommuniziert und abhängig von den

lokalen Fühlermesswerten oder vom externen Signal das Verteilungs- und Zerstäubungssystem für die vollständig unabhängige Beibehaltung des Feuchte- oder Temperaturgrads aktiviert und verwaltet. Die Multizonen-Konfiguration rationalisiert die Verwendung der humiFog-Pumpenstation, weil trotz einer minderen Präzision infolge der stufigen Regelung ($\pm 5\%$) gleichzeitig mehrere Zonen angesteuert werden können, ohne eine Pumpenstation für jede RLT-Anlage oder industrielle Umgebung einbauen zu müssen.

Beispiel eines Multizonen-Systems mit 3 geregelten Umgebungen, 1 Pumpenstation und 2 Zonensteuerungen.



1 Pumpenstation und Zonensteuerung

3 Hochdruckwasserleitung

2 Zonensteuerung

4 Lokale Fühlersignale und Ausgänge für die Ansteuerung der Elektroventile

Energiesparend: indirekte adiabatische Kühlung

Kühl-/Heizbetrieb:

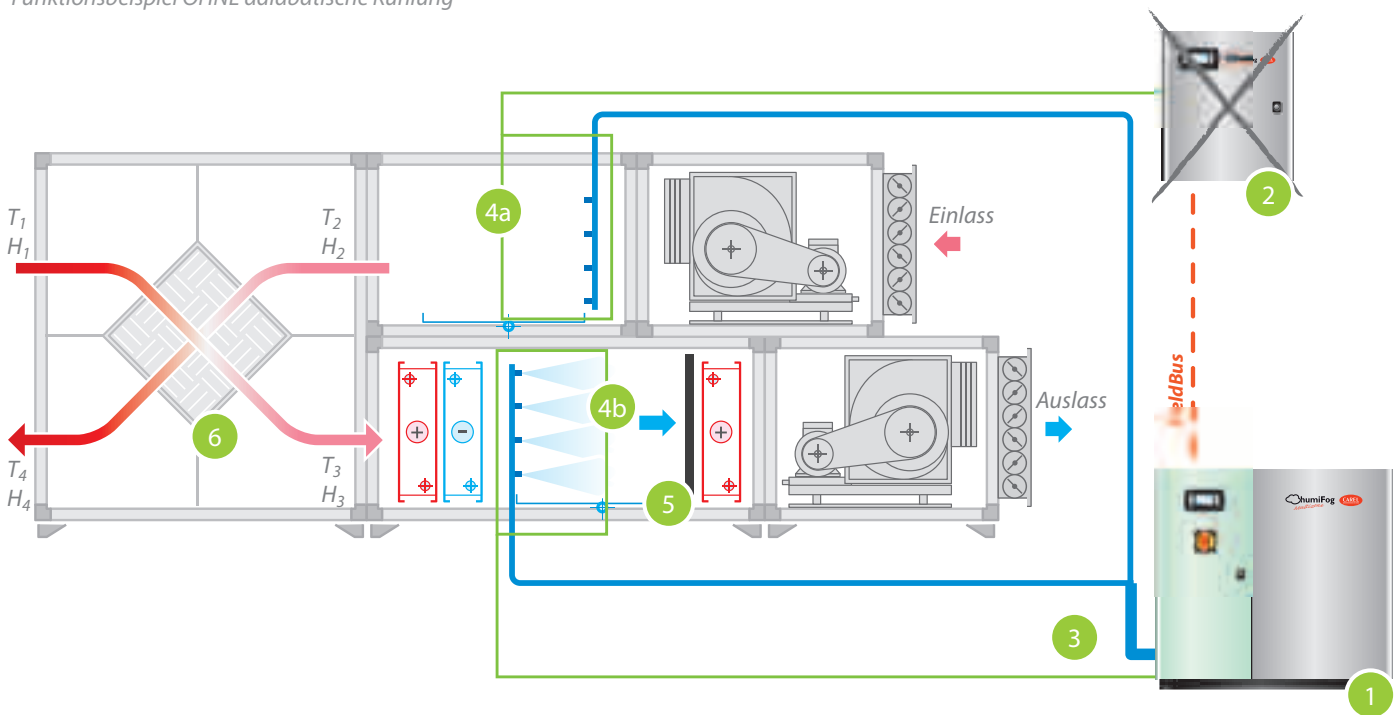
eine Pumpenstation kann im Winter für die Befeuchtung der Zuluft und im Sommer für die Kühlung der Luft ohne Feuchtezusatz verwendet werden.

Die Wirkung der Luftkühlung ist auf die spontane Verdunstung der Wassertropfen zurückzuführen: Die Zustandsänderung von Flüssigkeit zu Dampf erfolgt auf Kosten der Luftenergie (Wärme), die dadurch abkühlt: 100 kg/h verdunstendes Wasser absorbieren 69 kW Wärme der Luft. Die Fortluft kann um viele Grad ohne Feuchtegrenzen abgekühlt werden,

da sie aus der RLT-Anlage austritt. Diese Kühlleistung kann anhand eines Wärmetauschers zur Kühlung der Frischluft verwendet werden; der Wirkungsgrad hängt vom Wärmerückgewinner ab, übersteigt jedoch allgemein 50%! Dies reduziert die Abmessungen, die Leistungsanforderung und den Konsum des Kühlregisters.

Für die Entwicklung dieses hochtechnologischen Produktes hat CAREL sein Labor mit einer kompletten und modernen Prüfanlage mit seitlich sichtbarem Wärmerückgewinner ausgestattet.

Funktionsbeispiel OHNE adiabatische Kühlung



	Außenluft		Fortluft		Gekühlte Außenluft		Luft im Auslass		Kühlleistung*
	T ₁	H ₁	T ₂	H ₂	T ₃	H ₃	T ₄	H ₄	
OHNE adiabatische Kühlung	35 °C	40% rH	25 °C	50% rH	29 °C	56% rH	31 °C	36% rH	58 kW
MIT adiabatischer Kühlung	35 °C	40% rH	18 °C	saturation	25 °C	70% rH	28 °C	55% rH	100 kW

Leistungssteigerung 42 kW

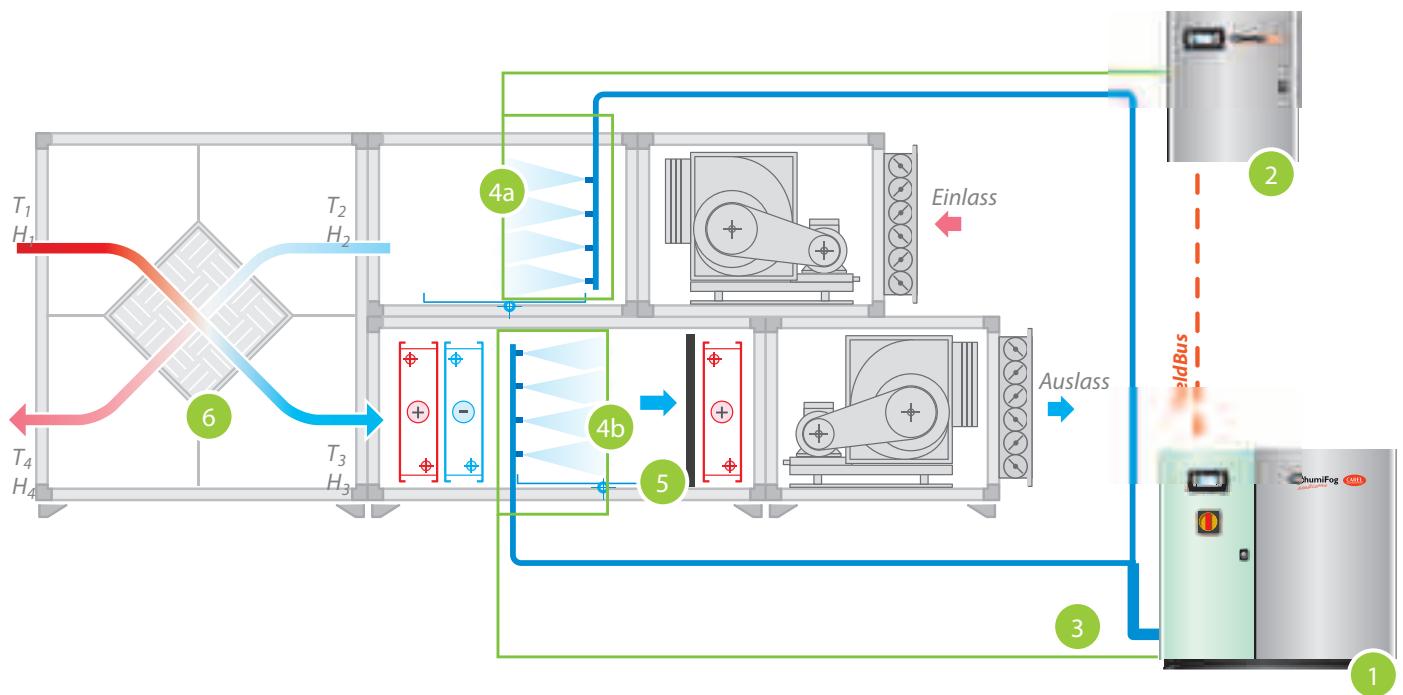
In dem in der Tabelle angeführten Beispiel wird die Fortluft auf 18 °C vorgekühlt und vom Wärmetauscher verwendet, um die Außenluft von 35 auf 25 °C abzukühlen, also um 10 °C, ohne die absolute Feuchte zu erhöhen.

*: Die Kühlleistung wird bei einem Außenluftfluss von 30.000 m³/h und einer Zerstäubung von 100 kg/h Wasser sowie einem Wärmerückgewinner mit einem Wirkungsgrad von 58% berechnet.



Luftkanal-Test im CAREL-Labor: Bis zu 95% des Zerstäubungswassers werden von der Luft absorbiert, die somit effizient befeuchtet und gekühlt wird und den Wasser- und Stromverbrauch auf ein Minimum senkt.

Funktionsbeispiel MIT adiabatischer Kühlung



Die rückgewonnene Leistung steigt um 42 kW; das Kühlregister und der Chiller sind also um 42 kW schwächer, und ihr Stromverbrauch beträgt rund 15 kW weniger im Vergleich zum Stromverbrauch von 1 kW des humiFog-Befeuchters.

-15 kW

- 1 Pumpenstation und Zonensteuerung für die Befeuchtung im Winter
- 2 Zonensteuerung für die Kühlung im Sommer
- 3 Hochdruckwasserleitung
- 4 a: Düsenstock für Kühlung im Sommer; b: Düsenstock für Befeuchtung im Winter
- 5 Tropfenabscheider
- 6 Wärmerückgewinner

Maximale Hygiene

Dank des speziellen Tropfenabscheiders aus Edelstahlfiltermaschen wurde humiFog VDI6022-zertifiziert: Er verwendet einfaches, entmineralisiertes Wasser, ohne es durch kostspielige Biozid-Zusatzstoffe (zum Beispiel Silberionen) aufbereiten zu müssen.



Den Hygieneanforderungen wurde bei der Entwicklung von humiFog besondere Beachtung geschenkt. Die integrierte Steuerung gewährleistet automatisch:

- die Füllung der Leitungen, nur wenn Feuchte angefordert wird;
- die Entleerung der Leitungen, wenn für lange Zeit keine Befeuchtungsanforderung vorliegt;
- automatische, periodische Spülungen der Leitungen, wenn für lange Zeit keine Befeuchtung angefordert wird.

Die Spülung wird im Unterschied zu den Konkurrenzprodukten mit eigenen Elektroventilen ausgeführt; dabei wird kein zu beseitigendes Wasser gespritzt.

humiFog multizone für RLT-Anlagen/ Luftkanäle hat die folgenden Zertifikationen erlangt:

Klimatisierungsstandard

VDI 6022, page 1 (04/06) ✓
VDI 3803 (10/02) ✓
ÖNORM H 6021 (09/03) ✓
SWKI VA104-01 (04/06) ✓
DIN EN 13779 (09/07) ✓

Krankenhausanwendungen

DIN 1946, part 4 (01/94) ✓
ÖNORM H 6020 (02/07) ✓
SWKI 99-3 (03/04) ✓*

Für Italien wird verwiesen auf: "Leitlinien für die Festlegung der technischen Protokolle für die prädiaktive Instandhaltung von Klimaanlageanlagen" - **Amtsblatt Nr. 256 vom 3. November 2006, wo die VDI6022-Zertifizierung rezipiert wird.**

*In Übereinstimmung mit der Norm H 6020 (02/07), Kapitel 6.13.2 ist in Österreich die Verwendung von Dampfbefeuchtern oder äquivalenten Befeuchtungssystemen verlangt.

Warum entmineralisiertes Wasser?

- Auf ein Minimum reduzierte Wartung;
- keine Verstopfung der Düsen;
- keine Staubbildung (in Verwendung von normalem Leitungswasser verbreiten sich je 100 m³ Wasser 15 bis 30 kg Staub in der Umgebung);
- mehr Hygiene (die Membran des

Umkehrosrose-Systems stellt eine physische Barriere für Bakterien, Viren und Sporen dar).



CAREL liefert WTS-Umkehrosrose-Wasseraufbereitungssysteme, komplett mit Vorfiltration, Entchlorung, Umkehrosrose-Aufbereitung, Tank, Pumpe und UV-Desinfektion, allerdings nur für den italienischen Markt. Das System wird mit normalem Leitungswasser gespeist und erzeugt entmineralisiertes Wasser mit den physischen/chemischen, Durchsatz- und Druckwerten, die sich für den Betrieb der Befeuchter eignen. Das WTS optimiert die Kosten, spart Platz und erleichtert den Einbau vor Ort.

Einfaches und benutzerfreundliches Bedienteil

Ein großes Display zeigt leicht verständliche Nachrichten auch für unerfahrene Benutzer an.

Das Bedienteil lässt sich auf 5 Sprachen einstellen (Italienisch, Englisch, Französisch, Deutsch und Spanisch), und die Navigation durch die Menüs wird durch Icon-assoziierte Tasten vereinfacht:

- i** Für die Anzeige des Zustandes des humiFog multizone, der Ventile, des Kalenders, der Remote-Zonen etc. und für die Navigation durch die Menüs
- ←** Für die Einstellung der Sollwerte oder Bestätigung der Werteingabe

- ▲** Für die Anzeige von Meldungen und für die Navigation durch die Menüs
- 🔔** Für die Anzeige/das Reset der Alarme
- Prg** Für den Zugang zu den Parametermenüs, die für jeden Benutzertyp in einer Baumstruktur organisiert sind
- Esc** Für die Navigation durch die Menüs



Präzise Temperatur- und Feuchteregelung

Die in der Pumpenstation und in den Zoneneinheiten integrierte elektronische Steuerung ist mit unabhängigen Ausgängen für die Feuchte- oder Temperaturregelung mit einem zusätzlichen Eingang für den Begrenzungsfühler ausgestattet.

Für jede Zone kann beispielweise ein Feuchtesollwert (Hauptfühler) und ein Grenzwert im Luftkanal (Begrenzungsfühler) programmiert werden, wie es typisch für eine Anwendung der winterlichen Befeuchtung ist. Im Sommer kann ein Temperatursollwert oder eine

Feuchtehöchstgrenze eingestellt werden, um die Luft zu kühlen, ohne deren Feuchtegehalt zu steigern. humiFog multizone empfängt auch Signale von externen EIN-/AUS- und Proportionalreglern sowie externe Regelsignale über eine serielle Schnittstelle (integriertes Modbus-Protokoll). Auf diese

Weise kann der Befeuchter auf einfache Weise in die Steuersysteme von RLT-Anlagen implementiert werden.

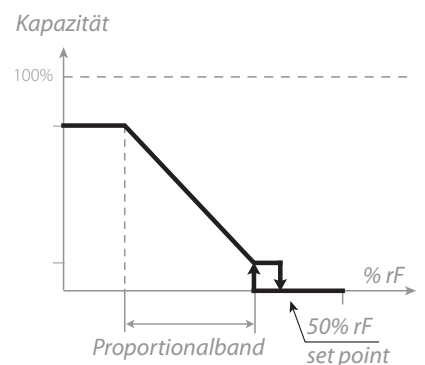


Schaubild der Feuchteregelung mit stufenloser Leistungsregelung



Zuverlässige, präzise und stromsparende Anwendungen

Die Luft wird durch die Zerstäubung von entmineralisiertem Wasser adiabatisch befeuchtet und/oder gekühlt.



Bürogebäude

Befeuchtung und/oder Kühlung für optimale Komfortbedingungen.



Lebensmittelindustrie

Befeuchtung in den Produktionsabteilungen von Brot- und Backwaren und allen hygroskopischen Materialien und Zutaten.



Bibliotheken und Museen

Befeuchtung für die Aufbewahrung von Büchern, Bildern und Kunstwerken unter idealen thermohygonometrischen Bedingungen.



Reinräume

Beibehaltung des vom Prozess geforderten Feuchtegehaltes und effiziente adiabatische Kühlung.



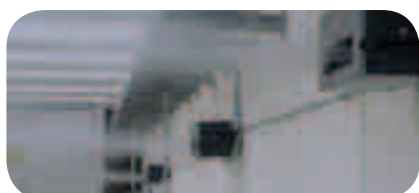
Lackieranlagen/-kabinen

Beibehaltung des korrekten Feuchtegrades zur Gewährleistung der Qualität und Gleichmäßigkeit des lackierten Produktes.



Tabakindustrie

Für die Verarbeitung, Reifung und Konservierung des Tabaks bei optimalem Feuchtegehalt.



Direkte/indirekte adiabatische Kühlung

Ein effizientes Luftkühlsystem mit minimalem Energieverbrauch.



Hotels und Call Center

Befeuchtung und/oder Kühlung für optimale Komfortbedingungen und zur Prävention von Krankheiten aufgrund von zu trockener Luft.



Textilindustrie

Befeuchtung zur Beschränkung der Staubbildung und des Brechens der Fasern; adiabatische Kühlung zur "Absorption" der von den Maschinen erzeugten Wärme.



Kühlung im Freien

Adiabatische Kühlung im Freien.



Druckereien und Papierfabriken

Zur Gewährleistung der Produktivität und Qualität des Endproduktes.



Holzindustrie

Für die Verarbeitung und Konservierung des Holzes.

Technische Daten

	UA100*	UA200*	UA320*	UA460*	UA600*
Merkmale					
Steuerungen	Einzelzonen-Pumpenstation, Multizonen-Pumpenstation, Zonensteuerung				
Nennkapazität kg/h	100	200	320	460	600
Spannungsversorgung	230 V, 1-phasig, 50 Hz oder 208 V, 1-phasig, 60 Hz				
Stromverbrauch Pumpenstation kW	0,955	0,955	1,15	1,15	1,95
Stromverbrauch Zonensteuerungen kW	0,28				
Betriebsbedingungen	1T40 °C <80 % rF nicht kondensierend				
Lagerungsbedingungen	1T50 °C <80 % rF nicht kondensierend				
Schutzart	IP20				
Zertifizierungen					
Hygiene-Zertifizierung für Standard-Luftklimatisierungsanwendungen	VDI 6022, page 1 (04/06), VDI 3803 (10/02), ONORM H 6021 (09/03), SWKI VA104-01 (04/06), DIN EN 13779 (09/07)				
Hygiene-Zertifizierung für Krankenhausanwendungen	DIN 1946, part 4 (01/94), ONORM H 6020 (02/07)*, SWKI 99-3 (03/04)				
Zertifizierungen	CE und ETL998 (Pumpenstation); ETL508A (Zonensteuerungen)				
Wassereinlass					
Anschluss	G3/4" Innengewinde (NPT3/4 Innengewinde für UL-Versionen)				
Temperaturgrenzen	1T40 °C / 34T104 °F				
Druckgrenzen	0,3...0,8 Mpa				
Gesamthärte (ppm CaCO ₂)	0...25				
Leitfähigkeitsgrenze µS/cm	0...50 µS/cm (Inox-Pumpe) – 30...50 µS/cm (Messing-Pumpe)				
pH	6,5...8,5				
Wasserauslass					
Anschluss	M16,5m DIN 2353 (G3/8" Innengewinde) (NPT3/8 Innengewinde für UL-Versionen)				
Wasserablauf					
Anschluss	Edelstahlleitung Außendurchmesser 10 mm/ 0.4 inch				
Serielle Verbindung	CAREL-, Modbus®-Protokoll (weitere Verbindungen optional)				
Regelung					
Regelung	Externes Signal, Temperatur- oder Feuchteregeung; außerdem Temperatur- oder Feuchtebegrenzungsfühler				
Eingangssignaltypen	0...1 V, 0...10 V, 2...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA, NTC				
Abmessungen und Gewichte					
Abmessungen der Pumpenstation (LxWxH) mm	1030 x 400 x 860 mm				
Gewicht der Pumpenstation kg	85	85	95	95	100
Abmessungen der Zonensteuerung (LxWxH) mm	500 x 150 x 580 mm				
Gewicht der Zonensteuerung kg	19,5				

*: In Übereinstimmung mit der Norm H 6020 (02/07), Kapitel 6.13.2 ist in Österreich die Verwendung von Dampfbefeuchtern oder äquivalenten Befeuchtungssystemen verlangt.

Dampfgebläse für Räume

Merkmale	DL*
Wassereinlass	M12 x 1 Außengewinde
Wasserauslass	M12 x 1 Außengewinde oder TNF 6x8 für DLxxSDxxxx und DLxxMDxxxx
Versorgung des Ventilators	230 Vac, 50 Hz
Kapazität (kg/h)	5, 11, 16, 22, 32
Luftdurchsatz	700 m³/h Modell mit 4 Düsen, 1500 m³/h Modell mit 8 Düsen
Abmessungen	850 Modell mit 4 Düsen, 1500 Modell mit 8 Düsen, 200x200 mm
Material	Rostfreier Edelstahl
Düsenkapazität bei 70 bar (kg/h)	MTP0= 1,45 kg/h, MTP1= 2,8 kg/h, MTP2= 4 kg/h
Sitze für Düsen	4 oder 8
Anschlüsse für Verteilerrohre	1/4" G Innendurchmesser
Abmessungen der Verteilerrohre	2.450 mm, Ø14 mm
Maximale Länge der Verteilerleitungen (m)	50 (für größere Längen CAREL kontaktieren)

Wasseraufbereitungssysteme

Code	Beschreibung
CMROUV0250	Umkehrosmosesystem für 250 kg/h, mit UV-Desinfektion
CMROUV0500	Umkehrosmosesystem für 500 kg/h, mit UV-Desinfektion
CMROL00000	25 kg-Packung Verkrustungsschutzmittel Antiscalanat*

* Mit absondernder und zerstreuer Wirkung, reduziert die salzhaltigen Fällungsmittel auf den Osmosemembranen und verlängert deren Lebensdauer. Unerlässlich für einen korrekten Anlagenbetrieb.

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 China
www.carel-china.com

CAREL South Africa
www.carelcontrols.co.za

CAREL Deutschland
www.carel.de

CAREL France
www.carelfrence.fr

CAREL Iberica
www.carel.es

CAREL Russia
www.carelrussia.com

CAREL India
www.carel.in

CAREL Sud America
www.carel.com.br

CAREL U.K.
www.careluk.co.uk

CAREL U.S.A.
www.carelusa.com

Affiliates

CAREL Korea
www.carel.co.kr

CAREL Ireland
www.carel.com

CAREL Czech & Slovakia
www.carel-cz.cz

CAREL Thailand
www.carel.co.th

CAREL Turkey
www.carel.com.tr