



SUBAG
TECH AG

Täferstrasse 15 • CH-5405 Baden-Dättwil
Telefon 056 484 80 70 • www.subag-tech.ch

Klima • Kälte • Lufttechnik

Druckluftwasserzerstäuber





Das adiabatische **mc multizone**-Befeuchtungssystem ist ideal für die Befeuchtung von mittel-großen Industrieanlagen mit beträchtlichen Luftvolumen und wird in Luftkanälen und RLT-Anlagen installiert.

Funktionsprinzip: Eine Wasser/Druckluft-Mischung wird durch Zerstäuberdüsen gepumpt, um feinsten Aerosolnebel zu erzielen.

Die sensible Wärme des Nebels wird bei der Verdunstung von der Luft absorbiert, die sich dadurch befeuchtet und abkühlt.

Eine neue, elektronische Mikroprozessorsteuerung lässt **mc multizone** komplett automatisch und zuverlässig arbeiten und garantiert kontinuierlich den gewünschten Feuchtegrad.

Das graphische Display macht die Benutzerschnittstelle extrem intuitiv, wodurch **mc multizone** auch für nicht erfahrene Benutzer zugänglich wird.

Die Zerstäuberdüsen aus Inox AISI 316 Edelstahl featuren ein automatisches Exklusiv-Selbstreinigungssystem, das den Wartungsaufwand selbst bei Speisung mit stark mineralhaltigem Wasser reduziert.

Zum Lieferumfang des **mc multizone**-Systems gehören der Düsenbausatz, der UV-Desinfektor sowie Schnellinstallations- und Inbetriebnahmezubehör.

Neuer Schaltschrank einfach und leistungsstark

Systembauteile

Schaltschrank

Der Schaltschrank ist zuständig für die Wasser- und Druckluftversorgung der Düsen. Die Wasserzerstäubung erfolgt auf ein externes Signal hin oder, im Fall der eigenständigen Regelung, zur Beibehaltung der eingestellten Feuchte-/Temperatursollwerte. Die Feuchte wird anhand einer Master-Slave-Struktur multizonal (in Räumen, Raumlüftungsanlagen, Kühlräumen etc.) unabhängig geregelt: mit einem Master und bis zu 5 pLAN-vernetzten Slaves (3-Draht-Verbindung, digitale Kommunikation). Über das Display des Masters kann auf die Messwerte, Zustandsvariablen und Meldungen von Master und Slaves zugegriffen werden.

Spezial-Zerstäuberdüsen

Sie werden in Luftkanälen und RLT-Anlagen oder direkt im zu befeuchtenden/kühlenden Raum installiert. Sie sind vollständig aus Inox Edelstahl gefertigt und zerstäuben das Wasser in feinste Tröpfchen von 5-10 µm Durchmesser, die rasch von der Luft absorbiert werden.

Verteilerrohe für Luftkanäle (Sonderausstattung)

Sie werden für die jeweiligen RLT-Anlagen/Luftkanäle maßgefertigt und komplett mit Luft-/Wasserleitungen in Inox Edelstahl, Düsen und Hähnen geliefert. Vor der Lieferung werden sie mit Druckluft und Wasser funktionsgetestet.

UV-Desinfektor und Schutzfilter (Sonderausstattung)

Der UV-Desinfektor garantiert die Wasserhygiene im Befeuchtereinlass. Er beruht auf einem äußerst einfachen Funktionsprinzip: Der Wasserfluss wird mit keimtötenden UV-Strahlen behandelt, die eventuelle Bakterien, Schimmel, Sporen etc. beseitigen.



Intuitiv

Benutzerschnittstelle mit übersichtlichen Icons und benutzerfreundlichen Menüs.



Hygienisch sicher

Automatische Verfahren zur Vermeidung von Wasseranstauungen. UV-Desinfektor.



Multizonal

Einbindung mehrerer Steuerkästen in eine Master-Slave-Struktur für Multizonen-Anwendungen.

Benutzerfreundlich und hygienisch

Hygienisch sicher

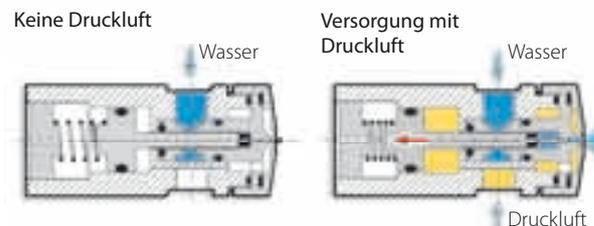
mc multizone garantiert maximale Hygiene:

- automatische Entleerung des Wasserkreislaufs bei jedem Maschinenstopp;
- periodische, automatische Reinigungen während der Pausenzeiten;
- keine Zerstäubung von stehendem oder angestautem Wasser.

Außerdem bestrahlt der oberhalb des Steuerkastens installierte effiziente UV-Desinfektor den Speisewasserfluss und beseitigt somit eventuelle biologische Kontaminanten wie Bakterien, Viren, Schimmel, Sporen und Hefepilze.

Automatisches Düsen-Selbstreinigungssystem

Ein von einer starken Feder getriebener Spezialkolben beseitigt periodisch die Mineralablagerungen aus den Düsenöffnungen und reduziert somit den Wartungsaufwand. Jeder Steuerkasten (Master und Slave) führt regelmäßige Trocknungs- und Reinigungszyklen der Zerstäuberdüsen aus.



INTUITIVE Benutzerschnittstelle

Das große **mc multizone**-Display gestaltet auch Nicht-Experten den Zugriff übersichtlich und leicht.

Tastenfunktionen:

- Einstellung der gewünschten Sollwerte;
- **i**: Schnellzugriff auf die wichtigsten Statusinformationen (Zustand der Ventile, Kalenderfunktion, etc.);
- Zugriff auf die eventuell angeschlossenen Slave-Steuerkästen.

Die PRG-Taste öffnet die nach Benutzertyp organisierten Betriebsparameter-Menüs (Benutzer, Installateur und Service).



Selbstreinigend

Automatische Reinigungszyklen zur Reduzierung des Düsenwartungsaufwandes.



Leistungsstark

Einbindung mehrerer Steuerkästen in eine Master-Slave-Struktur für Großanwendungen.



Einfach zu installieren

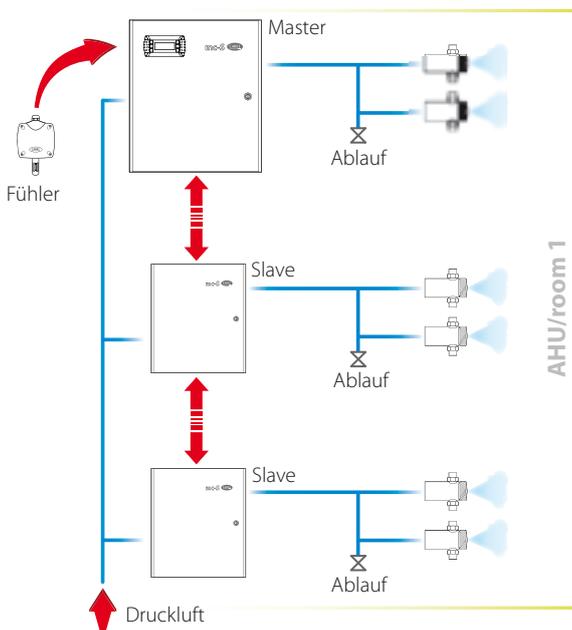
Automatischer Ausgleich des Druckverlustes in den Druckluftleitungen.

In jeder Anwendung leicht zu installieren

Master-Slave-Konfiguration

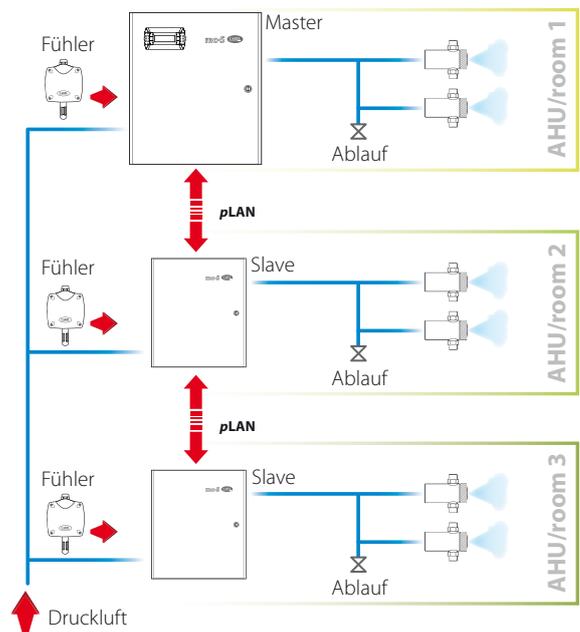
Großanwendungen

Anwendungen in Räumen oder Luftkanälen, in denen über 230 kg/h und somit mehrere mc-Steuerkästen gefordert sind. Die Regelsignale (Fühler, externe Signale, Begrenzungsfühler) sind nur an den Master angeschlossen; alle Steuerkästen garantieren eine den Anforderungen entsprechende Befeuchtungs- und Kühlkapazität. Auf diese Weise lässt sich ein System mit bis zu 1.380 kg/h Kapazität einrichten.



MULTIZONEN-Anwendungen

Anwendungen in mehreren Zonen, Umgebungen oder Luftkanälen, jede/r mit eigenem Feuchte-/Temperatursollwert. Jeder Steuerkasten (Master und Slave) empfängt die zonenrelevanten Signale (Fühler- oder externe Signale) und erzeugt die für die Erreichung des Sollwertes nötige Leistung. Installationen in Großumgebungen können in Zonen eingeteilt werden, wobei jede einen eigenen Feuchte-/Temperaturfühler besitzt und auf einem Master-Slave-System aufbaut.



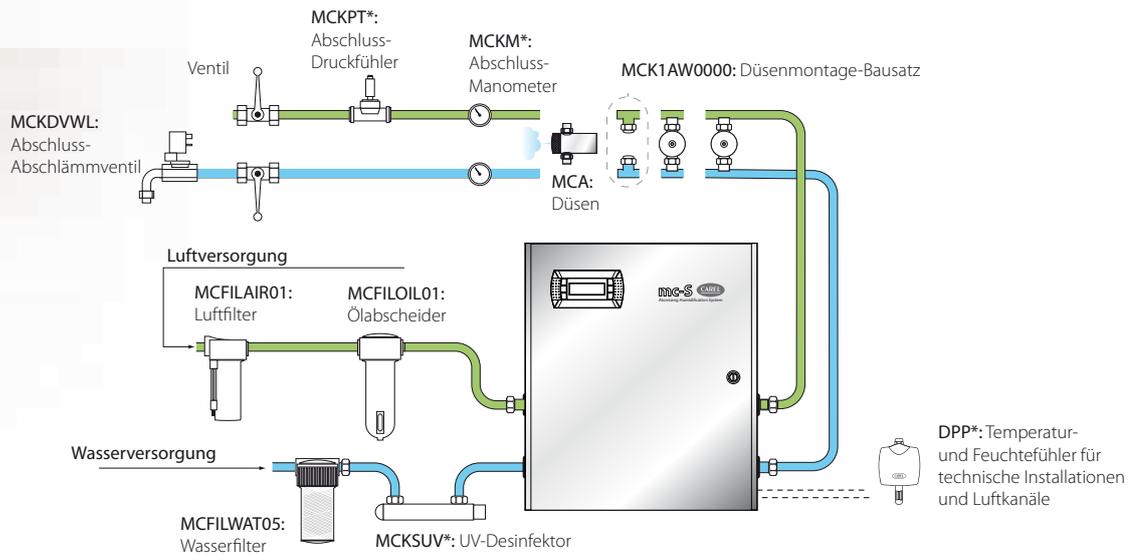
Anwendungen

Mit über 5.000 Installationen weltweit ist **mc multizone** eines der meist verkauften und geprüften adiabatischen Befeuchtungssysteme auf dem Markt für mittel-großdimensionierte Anlagen.

Typische Anwendungen sind:

1. Textilfabriken;
2. Papierindustrie / Papierlager;

3. Obst- und Gemüselager;
4. Weinkeller und Barriqueausbauräume;
5. Holzindustrie / Holzlager;
6. Tabakindustrie / Tabaklager;
7. Druckereien.



Neues Zubehör erleichtert die Installation und Inbetriebnahme von **mc multizone**:

- **Abschluss-Druckfühler - Selbstausgleich:** Wird am Ende der längeren Druckluftleitung, welche die Düsen versorgt, installiert; die Steuerung regelt den Luftdruck dabei auf den optimalen Wert (2,1 bar) an der entferntesten Düse und gleicht die immer vorhandenen Druckverluste aus. Das Commissioning der Anlage, die bereits ab der ersten Inbetriebnahme optimal arbeitet, wird so erleichtert.
- **Abschluss-Abschlammventil - Antistaung:** Wird am Ende der Wasserleitung, welche die Düsen versorgt, installiert. Auf diese Weise entleert **mc multizone** die Leitung während der Pausenzeiten und führt automatische Reinigungszyklen durch. Diese Verfahren sichern einen hohen Hygienegrad, da kein Wasser in der Leitung anstauen kann.

Installation in RLT-Anlagen/Luftkanälen

Luftkompressor

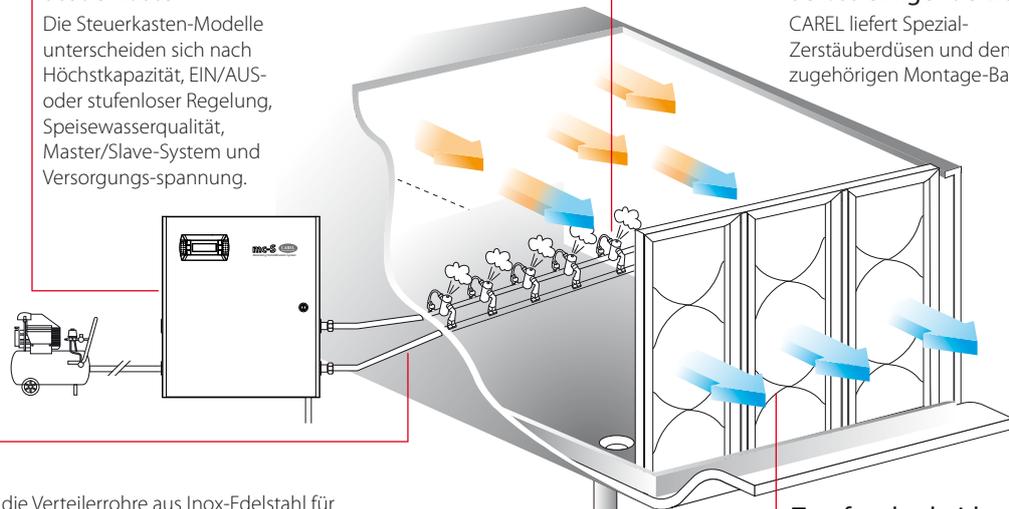
mc multizone muss über einen externen, nicht von CAREL gelieferten Kompressor mit Druckluft versorgt werden. Das für die Zerstäubung von 1 Liter Wasser pro Stunde bei Standard-Atmosphärendruck nötige Luftvolumen beträgt 1,27 Nm³/h; es wird bei einem Druck zwischen 4 und 10 bar komprimiert.

Steuerkasten

Die Steuerkasten-Modelle unterscheiden sich nach Höchstkapazität, EIN/AUS- oder stufenloser Regelung, Speisewasserqualität, Master/Slave-System und Versorgungs-spannung.

Selbstreinigende Düsen

CAREL liefert Spezial-Zerstäuberdüsen und den zugehörigen Montage-Bausatz.



Tropfenabscheider

Mit Fiberglas- oder AISI304-Filter.

Verteilerrohre

Auf Anfrage stellt CAREL auch die Verteilerrohre aus Inox-Edelstahl für Luftkanalinstallationen bereit (bei bereits montierten Zerstäuberdüsen). Die Verteilerrohre und Leitungen für Rauminstallationen werden nicht von CAREL geliefert.

Technische Daten

Merkmale	MC060*	MC230*
Allgemeine Beschreibung		
Max. Befeuchtungskapazität (kg/h)	60	230
Spannungsversorgung	230 Vac einphasig, 50/60 Hz / 110 Vac einphasig 60 Hz, 37...48 W	
Betriebsbedingungen	1T40 °C, 0...80% rF nicht kondensierend	
Lagerungsbedingungen	-1T50 °C, 0...80% rF nicht kondensierend	
Schutzart	IP40	
Wasserzulauf		
Anschluss	1/2" G	1/2" G
Temperaturgrenzwerte (°C)	1T50 °C	
Wasserdruckgrenzwerte (MPa/bar)	0,3...0,7/3...7	
Ist-Durchfluss (l/h)	60	230
Gesamthärte (ppm CaCO ₂) ¹	0...400	
Leitfähigkeitsgrenzwerte (µS/cm) ¹	0...1250	
Wasserablauf		
Anschluss	TCF 8/10 oder TCF 6/8 mit norm. Leitungswasser TCF 8/10 mit entmineralisiertem Wasser	
Wasserauslass		
Anschluss	1/2" G	1/2" G
Wasserdruck (MPa/bar)	0,035 + 0,01 x Δh/0,35 + 0,1 Δh (Δh: Höhenunterschied in m zwischen Steuerkasten und Düsen)	
Luftleitung		
Anschluss	1/2" G	1/2" G
Temperaturgrenzwerte (°C)	1T50 °C	
Wasserdruckgrenzwerte (MPa/bar)	0,5...07/5...7	
Auslass	1/2" G	1/2" G
Luftdruck (MPa/bar)	0,12...0,21 / 1,2...2,1 (nur in den modulierenden Versionen nimmt der Druck Zwischenwerte an)	
Düsen		
Material	Inox Edelstahl (AISI 316)	
Düsenkapazität bei 2,1 bar (kg/h)	2,7 - 4,0 - 5,4 - 6,8 - 10	
Netzwerk		
Netzwerkverbindungen	Modbus®, LON, TCP/IP, SNMP	
Luftfilter		
Abmessungen	Ø 62 mm, H= 180 mm, Gewicht= 0,4 kg	
Anschlüsse (Einlass/Auslass)	1/2" G Innendurchmesser	
Filterung	5 µm	
Ölfilter		
Abmessungen	Ø 85 mm, h= 267 mm, Gewicht= 2,1 kg	
Anschlüsse (Einlass/Auslass)	3/8" G Innendurchmesser	
Filterung	1 µm	
Wasserfilter		
Abmessungen	Ø 50 mm, h= 175 mm, Gewicht= 0,4 kg	
Anschlüsse (Einlass/Auslass)	1/2" G Innendurchmesser	
Filterung	5 µm	
UV-Desinfektor		
Abmessungen	270x80 mm	
Anschlüsse	1/4" gas	
Spannungsversorgung	25/50 Hz	

(¹) Beschaffenheit des Speisewassers für mc multizone-Systeme:
Die Bau- und Funktionsmerkmale von mc multizone lassen die Verwendung von nicht aufbereitetem Trinkwasser zu. Die Quantität und Qualität der gelösten Mineralien beeinflussen jedoch die Häufigkeit der ordentlichen Wartungseingriffe (die vorwiegend in der periodischen Düsenreinigung bestehen) und die Menge des von den Wassertröpfchen abgegebenen Mineralstaubs nach deren vollständiger Verdunstung. Für einen optimalen Betrieb empfiehlt sich also die Verwendung von mit Umkehrosmose entmineralisiertem Wasser, wie es auch von einschlägigen SUBAG 3803 vorgesehen ist.

SUBAG
TECH AG

Täferstrasse 15 • CH-5405 Baden-Dättwil
Telefon 056 484 80 70 • www.subag-tech.ch

Klima • Kälte • Lufttechnik

Headquarters ITALY

CAREL S.p.A.

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

Sales organization

CAREL Asia

www.carel.com

CAREL Australia

www.carel.com.au

CAREL China

www.carel-china.com

CAREL Deutschland

www.carel.de

CAREL France

www.carelfrence.fr

CAREL Ibérica

Automatización y Control ATROL S. L.
www.carel.es

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 Spol (Cekia e Slovakia)

www.carel-cz.cz

CAREL Thailand

www.carel.co.th

CAREL Turkey

CFM Sogutma ve Otomasyon San. Tic. LTD
www.carel.com.tr

www.carel.com

All trademarks hereby referenced are the property of their respective owners. CAREL is a registered trademark of CAREL S.p.A. in Italy and/or other countries.