mc multizone

مرطبات الهواء باستخدام الهواء المضغوط

Integrated Control Solutions & Energy Savings

+30224044-MC.indd 1 25/11/2009 14.12.11

جهاز تحويل الماء
إلى رذاذ بالهواء المضغوط

+30224044-MC.indd 2 25/11/2009 14.12.12

mc multizone

• يعد نظام ترطيب الهواء باستخدام مرطب الهواء **MC Multizone** من النظم المثالية لترطيب الهواء مباشرة في المساحات المتوسطة وكبيرة الحجم أو لترطيب الهواء داخل وحدات مناولة الهواء (Air Handling Units) أو مجارى الهواء (Air Ducts).

• تعتمد نظرية عمل مرطب الهواء **MC Multizone** على خلط الهواء المضغوط مع المياه داخل رشاشات مخصوصة حيث تخرج منها المياه في صورة رذاذ دقيق يوزع داخل المكان ليمتصه الهواء سريعاً ومن ثم تحدث عمليتي ترطيب وتبريد الهواء.

• يحتوي مرطب الهواء **MC Multizone** على وحدة معالجة بيانات (Microprocessor Electronic Controller) للتأكد من أن الجهاز يعمل بكفاءة عالية وبصورة أوتوماتيكية دقيقة وأيضاً لضمان تحقيق نسبة الرطوبة المطلوبة داخل المكان.

• الجهاز مزود بشاشة مميزة تعرض جميع العمليات التي تحدث داخل الجهاز مما يجعل التعامل مع مرطب الهواء **MC Multizone** أمراً سهلاً وبسيطاً.

• رشاشات توزيع المياه (Nozzles) مصنوعة من مادة الإستانلس ستيل AISI 316 ومزودة بخاصية التنظيف الذاتي من الأملاح والشوائب مما يحد من عمليات الصيانة الدورية حتى لو كانت المياه المستخدمة مياه عاديه.

• يتم توريد مرطب الهواء **MC Multizone** مشتملاً على مجموعة الإكسسوارات اللازمة لتركيب الرشاشات كما يشتمل على وحدة تعقيم للمياه (UV Lamp) بالإضافة إلى جميع الإكسسوارات اللازمة لتجميع وتركيب الجهاز.

+30224044-MC.indd 3 25/11/2009 14.12.13

لوحة تحكم
بسيطة و فعالة

مكونات الجهاز:

• كابينة التحكم (Control Cabinet):

يتم التحكم من خلالها في كلاً من مياه التغذية والهواء المضغوط لخلطهما داخل رشاش توزيع الماء المرذذ وهذا التحكم يتم وفقاً لإشارة تحكم خارجية لضبط قيمتي الرطوبة النسبية ودرجة الحرارة مسبقاً (Set Point).

ويمكن من خلال الكابينة التحكم بصورة مستقلة في الرطوبة النسبية المطلوبة في أماكن متعددة في نفس الوقت عن طريق ربط وحدة ترطيب هواء رئيسيةMaster Unit) (بأكثر من وحدة فرعية (Salve Unit) و التي قد تصل إلي 5 وحدات فرعية.

• رشاشات التوزيع (Atomizing Nozzles) :

يمكن تركيب رشاشات التوزيع داخل مجري الهواء أو وحدة مناولة الهواء أو يمكن تركيبها لتوزيع الرذاذ مباشرة داخل المكان المراد ترطيبه/تبريده وهي مصنوعة بالكامل من مادة الإستانلس ستيل وتقوم الرشاشات بترذيذ المياه في شكل قطرات دقيقة تصل من 10-5 ميكرون ليمتصها الهواء سريعاً.

• شبكة التوزيع (Manifolds) داخل مجاري الهواء أو وحدة مناولة الهواء:

يتم تصنيعها لتتناسب مع الأبعاد الداخلية لمجرى الهواء أو وحدة مناولة الهواء وهي مجموعة تشتمل على خطوط مواسير التوزيع و المصنوعة من مادة الإستانلس ستيل وكذلك مجموعة الرشاشات والمحابس ويتم اختبار المجموعة بالكامل بالمصنع قبل التوريد.

• مجموعة تنقية وتعقيم المياه (UV Sterilizer):

تستخدم هذه المجموعة لزيادة مستوى الوقاية الصحية والأمان أثناء استخدام مرطب الهواء حيث يتم توريد هذه المجموعة لتنقية المياه من البكتيريا والجراثيم والعوالق قبل دخولها علي الجهاز وخلطها بالهواء.

متعدد المناطق
مجموعة من الكبائن التي يمكن ربطها في مخطط يتكون من وحدات رئيسية ووحدات فرعية لتطبيقات المناطق المتعددة.

ضمان المستوى الصحي
إجراءات أوتوماتيكية لتحاشي ركود الماء، نظام تعقيم وتنقية بلمبة الأشعة فوق البنفسجية.

سهلة الاستخدام
واجهة للمستخدم مع أيقونات وقوائم سهلة الاستعمال.

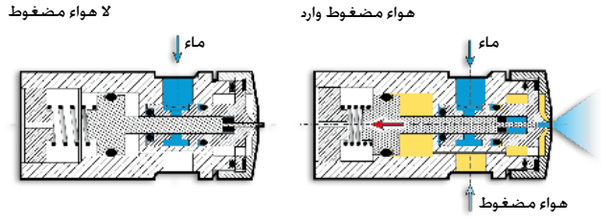
بساطة الاستخدام والمستوى الصحي الآمن

التنظيف الذاتي والتلقائي لرشاشات المياه:

• يوجد داخل رشاش المياه مكبس خاص (Piston) يتحرك بقوة دفع ناتجة عن ياي قوي (Spring) لإزالة أي عوالق أو أملاح تكونت على مخرج الرشاش وبالتالي تقلل من احتياج الرشاشات لعمليات التنظيف والصيانة كما انه يمكن برمجة الجهاز ليقوم بعملية تنظيف الرشاشات بصفة دورية.

المستوى الصحي الوقائي:

• تفريغ كامل لخطوط المياه في حالة توقف الجهاز عن العمل.
• غسيل تلقائي لخط المياه في حالة توقف الجهاز عن العمل.
• مجموعة تنقية المياه من البكتيريا والفيروسات (UV Lamp).



التواصل السهل مع مرطب الهواء MC:

يحتوي مرطب الهواء **MC** على شاشة عرض وبرمجة تمكن المستخدم من فهم كل العمليات التي يجريها الجهاز بسهولة فمثلاً يمكن تلخيص وظائف المفاتيح الثلاثة في ناحية اليمين كالآتي:

• **SET:** تحديد قيمة الضبط المسبقة (Set Point) للرطوبة النسبية.
• **i:** معرفة المعلومات الرئيسية عن حالة الجهاز مثل حالة صمامي الفتح والصرف وعداد عدد ساعات عمل الجهاز.
• **Esc:** للتحكم في أي جهاز فرعي متصل بالجهاز الرئيسي.

وبالضغط على زر Prg يمكننا دخول قائمة الضبط لجعلها تناسب المستخدم (مستخدم عادي أو القائم بأعمال الصيانة أو القائم بتجميع)

سهلة التركيب
يعوض تلقائيا هبوط الضغط على طول خطوط الهواء المضغوط.

سعة عالية
مجموعة من الكبائن يمكن ربطها بواسطة الرئيسي – الفرعي للتطبيقات عالية السعة.

التنظيف الذاتي
دوائر تنظيف أوتوماتيكي للتقليل من فترات صيانة الرشاش.

نظام ربط الوحدات الرئيسية والفرعية

استخدام وحدات MC في أكثر من مكان:

في حالة التطبيقات التي تحتاج إلى ترطيب الهواء في أكثر من مكان في وقت واحد يمكن استخدام وحدة رئيسية من مرطب الهواء MC وربطها بأكثر من وحدة فرعية.

يتم التحكم في مستوى الرطوبة المطلوبة في كل غرفة عن طريق الوحدة الرئيسية وفقاً للإشارة التي تستقبلها من حساس الرطوبة الموجود داخل كل غرفة.

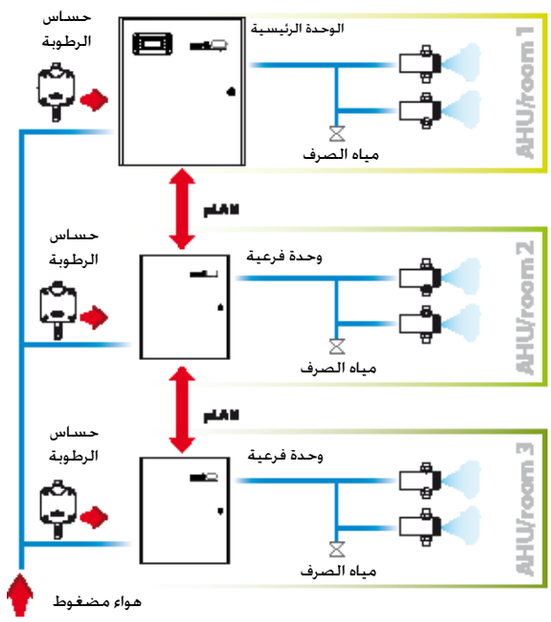
ويمكن ضبط كل وحدة فرعية بقيمة مستقلة (Set Point) للرطوبة النسبية المطلوبة داخل كل مكان.

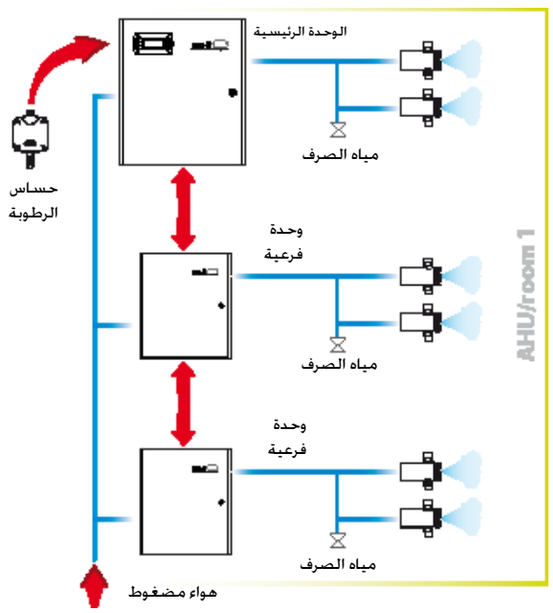
استخدام وحدات MC في مكان واحد:

في حالة الحاجة إلى سعات عالية داخل المكان الواحد والتي تتعدى 230 كجم/ ساعة فإنه يمكن استخدام أكثر من وحدة ترطيب عن طريق ربط وحدة رئيسية بأكثر من وحدة فرعية.

ويتم التحكم في الوحدات الفرعية من خلال الوحدة الرئيسية التي تستقبل إشارة التحكم من حساس الرطوبة الموجود داخل المكان حيث يتم توليد الماء المرذذ من جميع الوحدات الرئيسية والفرعية.

وبهذه الطريقة يمكننا الحصول على سعة ترطيب تصل إلى 1380 كجم / ساعة.

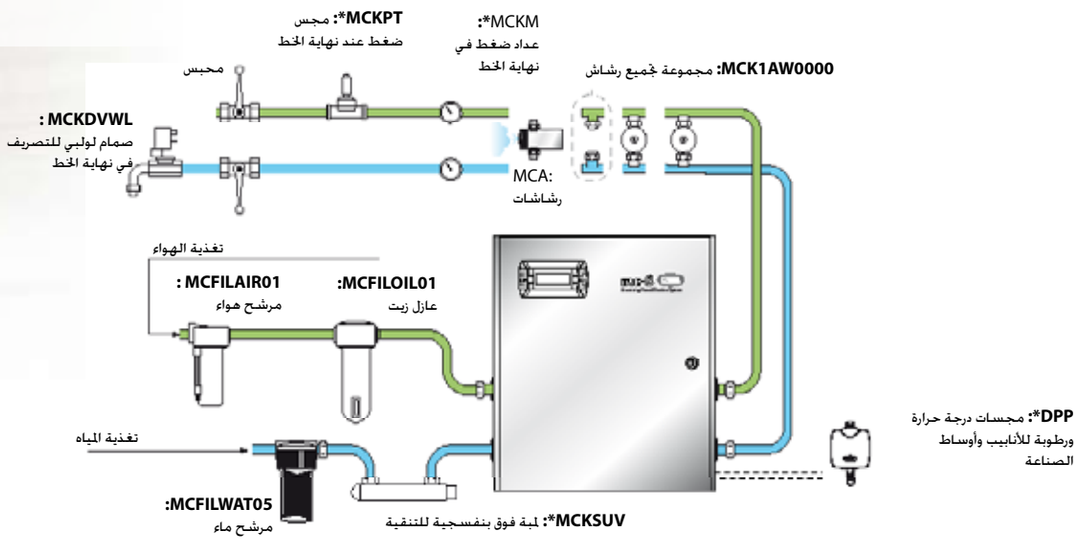




يعتبر مرطب الهواء MC واحدا من أفضل مرطبات الهواء ذو السعات المتوسطة والكبيرة ومن أهم التطبيقات العملية للجهاز هي :

- صناعة الغزل والنسيج.
- تصنيع وتخزين الورق.
- غرف تبريد و حفظ الخضروات والفاكهة.
- أماكن تصنيع وتخزين الأخشاب.
- مطابع الورق.

تركيب مرطب الهواء MC



إكسسوارات مرطب الهواء MC :

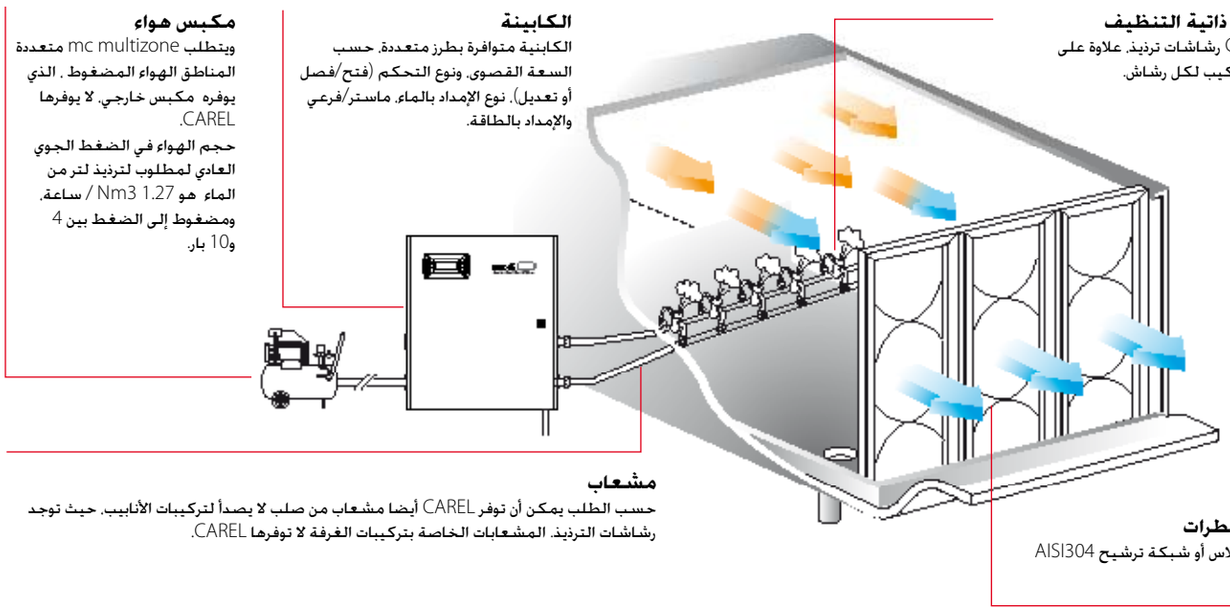
• حساس قياس الضغط (Pressure Sensor):

يركب هذا الحساس في نهاية أبعد مسار للهواء المضغوط ويقوم بإرسال إشارة لوحدة التحكم الرئيسية بالجهاز والتي تقوم بدورها بتنظيم الضغط عند القيمة المثلى له وهي 2.1 بار حتى تعمل الرشاشات بكفاءة عالية.

• محبس الصرف الكهربائي (Drain Solenoid Valve):

يركب هذا المحبس في نهاية كل خط مياه من أجل تصريف أي مياه راكدة داخل الخط في حالة عدم الاحتياج لتشغيل الجهاز و يقوم المحبس في هذه الحالة بصرف المياه تلقائيا بعد الانتهاء من عملية الغسيل الأوتوماتيكية لخط المياه وبذلك يتحقق أعلى مستوى للوقاية الصحية.

تركيب مرطب الهواء MCداخل مجارى الهواء و وحدات مناولة الهواء:



رشاشات ذاتية التنظيف
توفر CAREL رشاشات ترذيذ. علاوة على مجموعة تركيب لكل رشاش.

الكابينة
الكابينة متوافرة بطرز متعددة. حسب السعة القصوى. ونوع التحكم (فتح/فصل أو تعديل). نوع الإمداد بالماء. ماستر/فرعي والإمداد بالطاقة.

مكبس هواء
ويتطلب mc multizone متعددة المناطق الهواء المضغوط . الذي يوفره مكبس خارجي. لا يوفرها CAREL.
حجم الهواء في الضغط الجوي العادي لمطلوب لترذيذ لتر من الماء هو 1.27 Nm3 / ساعة. ومضغوط إلى الضغط بين 4 و10 بار.

مشعاب
حسب الطلب يمكن أن توفر CAREL أيضا مشعاب من صلب لا يصدأ لتركيبات الأنابيب. حيث توجد رشاشات الترذيذ. المشعابات الخاصة بتركيبات الغرفة لا توفرها CAREL.

عازل القطرات
بالفايبر جلاس أو شبكة ترشيح AISI304

جدول المواصفات التقنية

المواصفات	MC060*	MC230*
عامة		
سعة الترطيب القصوى (كجم/س)	60	230
الإمداد بالطاقة	230 فولت تيار متردد مرحلة واحدة، 50/60 هرتز/ 110 فولت تيار متردد مرحلة واحدة	
ظروف التشغيل	1T40 درجة مئوية، 0 إلى 80% رطوبة غير مكثفة	
ظروف التخزين	ـ درجة مئوية، 0 إلى 80% رطوبة غير مكثفة 1T50	
مؤشر الحماية	IP40	
ملء الماء		
التوصيل	1/2" G	1/2" G
حدود درجة الحرارة (مئوية)	1T50 °C	
حدود ضغط الماء (MPa/bar)	0.3 to 0.7/3 to 7	
معدل التدفق الفوري (ل / سا)	60	230
العسر الإجمالي ($CaCO_3$) ـ [1]	0 to 400	
حدود التوصيل (ميكروثانية /سم) ـ [1]	0 to 1250	
تصريف ماء		
توصيل	طراز TCF 8/10 أو TCF 6/8 بالماء العادي طراز TCF 8/10 مع ماء منزوع الملوحة	
مخرج ماء		
توصيل	1/2" G	1/2" G
ضغط ماء (MPa/bar)	الفرق في الارتفاع بالمتر بين الكابينة والرشاشات: x Δh/035 + 0.1 Δh (Δh 0.01 + 0.035	
خط هواء		
توصيل	1/2" G	1/2" G
حدود درجة الحرارة (مئوية)	1T50 °C	
حدود ضغط الماء (MPa/bar)	0.5 to 07/5 to 7	
مخرج	1/2" G	1/2" G
ضغط ماء (MPa/bar)	ضغط ماء (MPa/بار) 0.12 إلى 021 /1.2 إلى 2.1 (فقط في نسخ التعديل ما يكون للضغط قيم متوسطة بين هذه الحدود)	
رشاشات		
خامة	صلب لا يصدأ (AISI 316)	
سعة الرشاشات عند 2.1 بار (كجم /س)	10 - 6.8 - 5.4 - 4.0 - 2.7	
شبكة		
توصيلات شبكة	Modbus®, LON, TCP/IP, SNMP	
مرشح هواء		
أبعاد	أبعاد Ø 62 مم، ارتفاع = 180 مم، وزن = 0.4 كجم	
أبعاد	سالب 1/2" G	
ترشيح	5 µm	
مرشح زيت		
أبعاد	أبعاد Ø 85 مم، ارتفاع = 267 مم، وزن = 2.1 كجم	
توصيلات (مداخل ومخارج)	سالب 3/8" G	
ترشيح	1 µm	
مرشح ماء		
أبعاد	الأبعاد Ø 50 مم، الارتفاع= 175 مم، الارتفاع = 0.4 كجم	
توصيلات (مداخل ومخارج)	سالب 1/2" G	
ترشيح	5 µm	
لمبة فوق بنفسجية للتنقية		
أبعاد	270x80 mm	
توصيلات	1/4" gas	
الإمداد بالطاقة	25/50 Hz	

(1) نوعية الماء لنظام mc متعددة المناطق:
الخصائص البنائية والفنية لنظم mc متعددة المناطق تسمح باستخدام مياه شرب غير معالجة. ومع ذلك، فإن كمية ونوعية الأملاح الذائبة تؤثر على وتيرة عمليات الصيانة الروتينية (تنطوي أساسا على التنظيف الدوري للرشاشات) وكمية الغبار الملحي التي ترسبها قطرات الماء بعد أن تتبخر تماما. الإمداد بالماء منزوع الأملاح المعدنية بواسطة العكس الأسموزي (التناضح العكسي) يجب أن يستخدم. هذا هو أيضا ما أوصت به المعايير القياسية، مثل UNI 8884 ، VDI6022 و VDI3803.

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.carelfrance.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

جميع العلامات التجارية المشار إليها هنا ملك لأصحابها.
CAREL هي علامة تجارية مسجلة
CAREL S.p.A. في ايطاليا و / أو بلدان أخرى.

تحتفظ CAREL بحق تعديل أو تغيير منتجاتها دون إخطار مسبق.

CAREL S.p.A. 2008 © جميع الحقوق محفوظة

+30224044 - 1.0 - 01.03.2008