



humiSonic

Humidificateurs adiabatiques à ultrasons

Humidification à ultrasons

humiSonic met les avantages de l'humidification adiabatique à disposition même des petites et moyennes applications avec une économie d'énergie qui atteint 90%. Disponible en 3 versions : compact, direct et ventilation.

1.0 μ • 10% • 10k

le **diamètre des gouttes** est de 1 micron seulement : absorption instantanée.

la **consommation d'énergie** comparée avec les humidificateurs à vapeur : une économie de 90%.

heures de fonctionnement garanti, pour une fiabilité hors pairs.

Technologie à ultrasons

Les humidificateurs à ultrasons sont constitués d'un petit réservoir d'eau et de transducteurs piézo-électriques installés dans la partie inférieure du réservoir même. La surface du transducteur oscille à une vitesse très élevée (1,65 millions de vibrations par seconde). Principalement à travers un effet dit « cavitation », l'eau est subtilement nébulisée et instantanément absorbée par le flux d'air.

Humidificateurs adiabatiques

L'on obtient l'humidification adiabatique à travers l'évaporation spontanée dans l'air de gouttelettes d'eau microscopiques. Le changement d'état de liquide à vapeur se produit aux dépens de l'énergie de l'air qui, par conséquent, se refroidit. humiSonic consomme moins de 80 W d'électricité par kg d'eau évaporée, contre les 750 W de tout autre humidificateur à vapeur : une économie d'énergie qui se rapproche de 90%!

Fiabilité

Les transducteurs piézo-électriques employés pour la gamme humiSonic sont garantis pour 10.000 heures de fonctionnement continu, si utilisés avec de l'eau déminéralisée. Cette caractéristique se traduit par une réduction considérable des besoins de maintenance, faisant d'un humiSonic une solution fiable et appropriée même pour les applications « mission critical ».

Water Treatment System

CAREL a développé des systèmes de traitement de l'eau à osmose inverse spécialement conçus pour une utilisation avec ses propres humidificateurs. En particulier WTS compact, disponible en capacités de 12 à 60 l/h, est indiqué pour maximiser les performances de humiSonic sous chaque point de vue.



Pourquoi utiliser de l'eau déminéralisée?

- garantie d'hygiène, grâce aussi au stérilisateur à lampe UV
- solution compacte et facile à installer
- aucun dépôt de poussières dans l'environnement
- maintenance réduite au minimum

humiSonic compact

La solution idéale pour garantir le contrôle de l'humidité dans de petits environnements avec la plus grande économie d'énergie.



humiSonic compact est la solution idéale pour associer le contrôle basique de la température au contrôle précis de l'humidité environnante.

Grâce à son design compact, il peut être facilement installé sur les équipements de nouvelle génération ainsi qu'adapté aux unités pré-existantes.

Hygiène maximum

C'est l'un des principaux points forts de humiSonic et on obtient ce niveau d'hygiène en effectuant des cycles de lavage réguliers, en vidant complètement le réservoir en fin de cycle grâce à la vanne de drainage et grâce aussi à la présence dans les plastiques de 3% de ions d'argent, à même d'empêcher la prolifération bactérienne.

Économie d'énergie

L'humidification à ultrasons requiert une très faible consommation d'électricité. humiSonic compact est donc une solution

« économie d'énergie » répondant aux attentes actuelles dans ce domaine.

Une solution complète

humiSonic compact est doté d'une carte de contrôle intégrée et il ne nécessite d'aucun tableau électrique externe. L'humidificateur reçoit l'alimentation électrique du transformateur (fourni en dotation complet d'un kit câbles), alors qu'en ce qui concerne les signaux de commande, il peut recevoir un contact sec (ON/OFF), il peut être géré par la micro-sonde dédiée (disponible en option), ou il peut être piloté en réseau sériel avec protocole de communication Modbus ou CAREL.

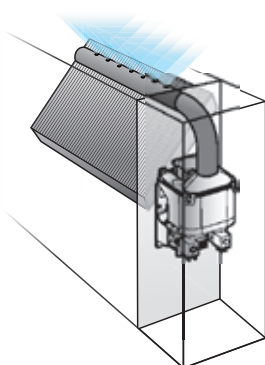
humiSonic est disponible dans deux capacités : 0,5 et 1 kg/h.

Applications

Discret, fiable et facile à installer : les applications pour humiSonic compact vont du confort à la conservations des aliments frais.

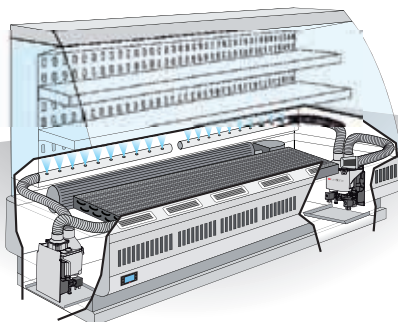
Ventilo-convecteur

humiSonic compact, installé à l'intérieur des ventilo-convecteurs, est la solution idéale pour associer le contrôle basique de la température (garanti par les ventilo-convecteurs) au contrôle précis de l'humidité environnante, afin d'assurer le maintien des conditions de confort dans les milieux domestiques et commerciaux.



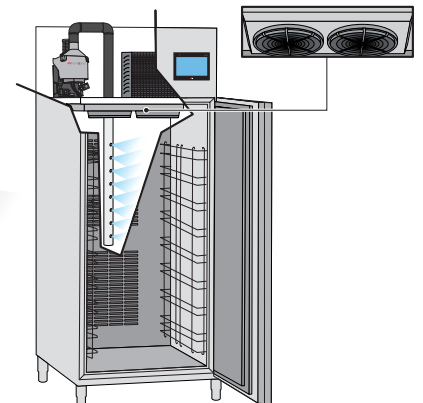
Armoire-vitrine

humiSonic compact combiné avec le comptoir réfrigéré est la solution idéale pour la conservation des aliments, en particulier pour la pâtisserie, les chocolats, les fruits, les légumes et les aliments frais en général. L'hygiène est garantie par le système du cycle d'air et par les lavages fréquents que humiSonic effectue automatiquement.



Maintien du levage

Les procédés de levage et de conservation sont essentiels pour maintenir et garantir la qualité des aliments. Afin de garantir cette application, humiSonic compact est équipé d'un filtre composé d'une maille dotée de micro-trous de 50 µm, lavable à l'eau arrivant directement, qui garantit ainsi la sécurité du produit en évitant le contact entre l'eau et les poussières se trouvant dans l'air.

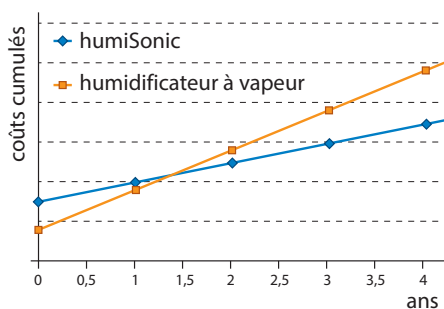


humiSonic direct

Sonde intégrée et aucun besoin d'un panneau de contrôle externe : une solution complète qui peut être installée directement dans l'environnement à humidifier.



- Solution tout-en-un grâce à la sonde et au contrôle intégrés
- Facile à installer : plug and play!
- La solution idéale pour le post-équipement



Comparaison des coûts totaux entre humiSonic et un humidificateur isotherme. L'important investissement initial pour l'achat d'humiSonic se récupère généralement en moins de 2 ans. Exemple avec humidificateur à résistances électriques, 8 kg/h de demande, coût de l'électricité de 0,15 €/kW, 2500 heures de fonctionnement par an.

humiSonic direct, installé directement dans un environnement, permet le contrôle du taux d'humidité relative dans l'air avec le minimum de consommation énergétique.

Solution tout-en-un

Dans les applications en environnement, un humidificateur compact joue un rôle fondamental. En effet, souvent la solution proposée doit s'adapter à un layout existant, tout en permettant une certaine flexibilité pour des réajustements futurs. humiSonic direct contient, dans un format compact, le tableau de contrôle/alimentation et la sonde pour la lecture du taux d'humidité dans l'air.

Intégration

Grâce à la compatibilité avec Modbus, fourni de série, humiSonic direct peut communiquer avec le BMS tout en s'intégrant complètement au reste de l'installation.

Précis et hygiénique

humiSonic module linéairement l'eau nébulisée en suivant le signal de contrôle de façon très précise : si relié à une sonde d'humidité appropriée, il peut atteindre une précision de $\pm 1\%$.

L'hygiène aussi est garantie :

- tous les composants en contact avec l'eau sont réalisés en acier inoxydable
- le corps principal évite la stagnation de l'eau à la fin du cycle d'humidification
- cycles de lavage réguliers en cas d'inactivité du système.

Plus de fonctionnalité

Avec la carte en option, humiSonic direct peut être connecté à l'écran, pour optimiser la configuration de manière rapide et intuitive, et pour recevoir un signal provenant d'un contrôleur externe ou d'une sonde active.

humiSonic direct est disponible dans des capacités de 2 à 8 kg/h.



Économie d'énergie

humiSonic consomme 90% d'électricité en moins par rapport à tout humidificateur à vapeur.



Mission critical dna

10.000 heures de fonctionnement continu garanti, si utilisé avec de l'eau déminéralisée. Le peu d'entretien nécessaire est rapide et facile.



Flexibilité

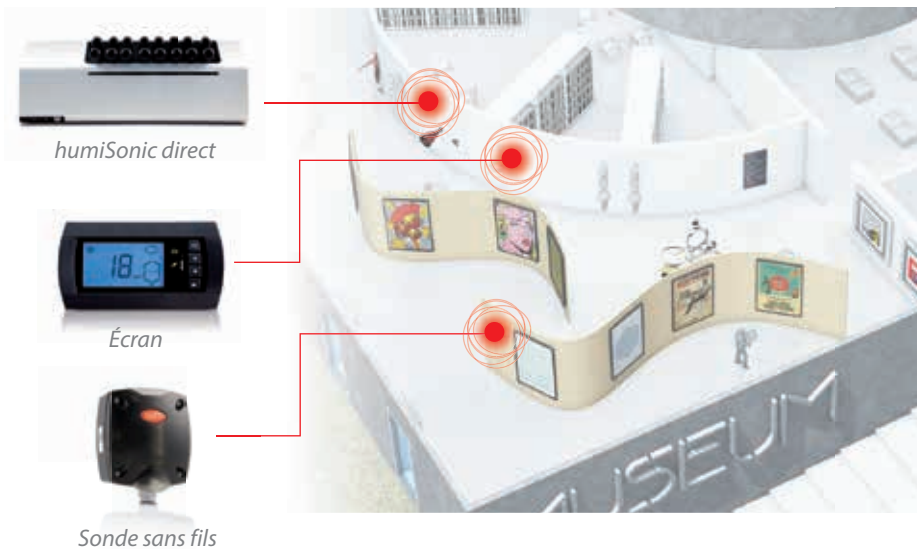
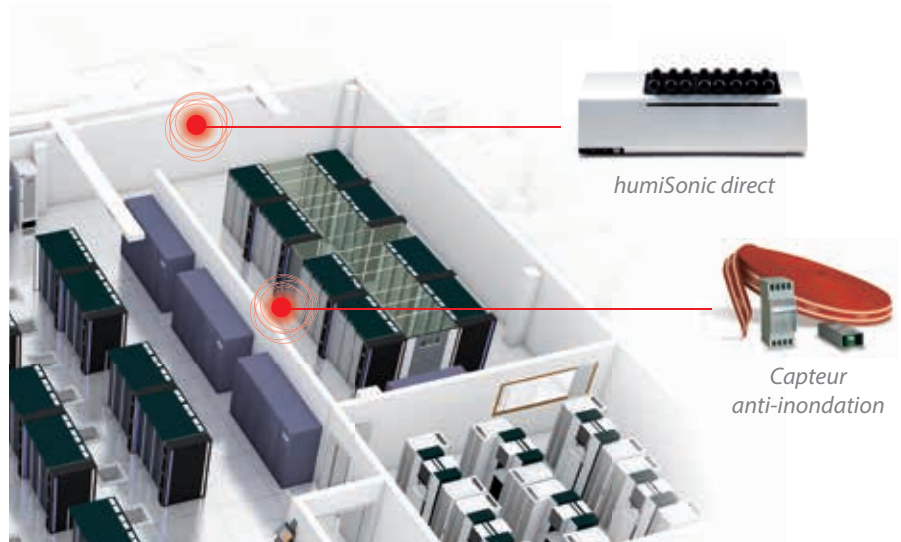
Avec la fonction maître/esclave, jusqu'à 4 unités peuvent travailler en parallèle pour augmenter la capacité globale du système.

Applications

Des centres de calcul au confort : facilité d'installation, précision et fiabilité font de humiSonic direct un produit extrêmement versatile.

Centre de données

La chaleur produite par les ordinateurs peut facilement faire descendre l'humidité relative au-dessous de 35%, valeur limite afin d'éviter les décharges électriques. Dans les petits centres de données, l'installation de humiSonic direct sur le couloir chaud rend inutile la présence d'humidificateurs à vapeur dans les CCU. En outre, l'effet de refroidissement par évaporation allège la charge de travail de l'unité de refroidissement, en obtenant ainsi une économie d'énergie supplémentaire.



Musées et bibliothèques

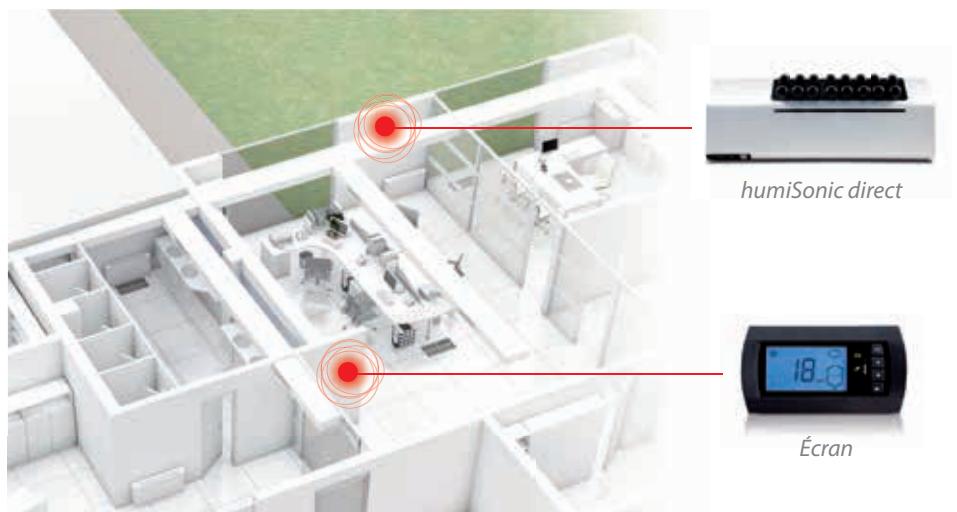
Bois et papier sont des matériaux hygroscopiques, c'est-à-dire sensibles au taux d'humidité relative dans l'air : ses oscillations produisent des fissures et des brisures, également sur les tableaux. Pour une bonne conservation d'œuvres et d'autres produits manufacturés, il est donc nécessaire de maintenir le niveau d'humidité constant.

humiSonic direct de 8 kg/h est en mesure d'humidifier une salle de 300 m² et la capacité du système est extensible grâce à la fonction maître/esclave.

Bureaux

En hiver, l'air dans les pièces chauffées a tendance à devenir très sec, descendant jusqu'à 20%.

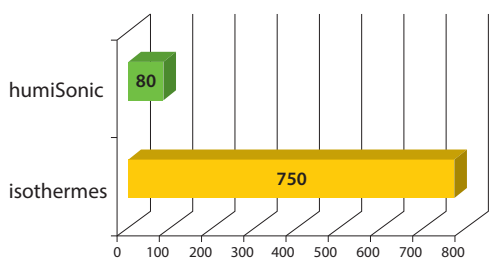
Dans les bureaux, les magasins et les zones commerciales en général, garder le taux d'humidité relative entre 40 et 60% est très important : non seulement afin de garantir le confort aux clients et au personnel, mais aussi pour limiter la prolifération et la diffusion de virus et bactéries.



humiSonic ventilation

Une alternative à la vapeur est enfin disponible pour les applications dans des conduits de petites dimensions. Économie d'énergie, fiabilité et précision sont les points de force de cette solution.

- Hygiène maximum même dans les applications les plus critiques
- Facile à installer et à entretenir
- Très haute efficacité d'absorption



Comparaison de la consommation électrique entre humiSonic et les humidificateurs à vapeur (Watt par kg/h d'eau évaporée).

À installer directement dans le flux d'air, humiSonic ventilation rend disponible l'humidification adiabatique même dans les conduits de petites dimensions, se présentant comme une alternative à l'humidification à vapeur à grande efficacité énergétique. En effet, la consommation d'énergie par kg d'eau évaporée est de seulement 80 W, voire inférieure à 90%.

Hygiène

humiSonic ventilation englobe toute l'attention que CAREL a toujours accordée aux aspects d'hygiène des solutions d'humidification. Tous les composants en contact avec l'eau sont en acier inoxydable et le corps principal évite la stagnation de l'eau à la fin du cycle d'humidification. En outre, le contrôle électronique effectue des cycles de lavage réguliers en cas d'inactivité du système.

Exact et précis

Grâce à la modulation extrêmement précise, humiSonic, si combiné avec une sonde appropriée, peut atteindre des niveaux exceptionnels de précision ($\pm 1\%$ d'humidité relative sur le point de réglage fixé). Cette caractéristique, tout comme le grand niveau d'hygiène, le rend une solution adaptée même aux applications les plus critiques, comme les salles blanches.

Une solution complète

humiSonic pour l'unité de traitement d'air se compose de deux éléments qui le rendent une solution puissante et complète : le corps principal (contenant les transducteurs piézo-électriques) et le tableau électrique d'alimentation, équipé d'un écran.

humiSonic ventilation est disponible en des capacités jusqu'à 18 kg/h. La fonction maître/esclave permet de multiplier par quatre la capacité du système.



Economie d'énergie

humiSonic consomme 90% d'électricité en moins par rapport à tout humidificateur à vapeur.



Mission critical dna

10.000 heures de fonctionnement continu garanti, si utilisé avec de l'eau déminéralisée. Le peu d'entretien nécessaire est rapide et facile.



Précision

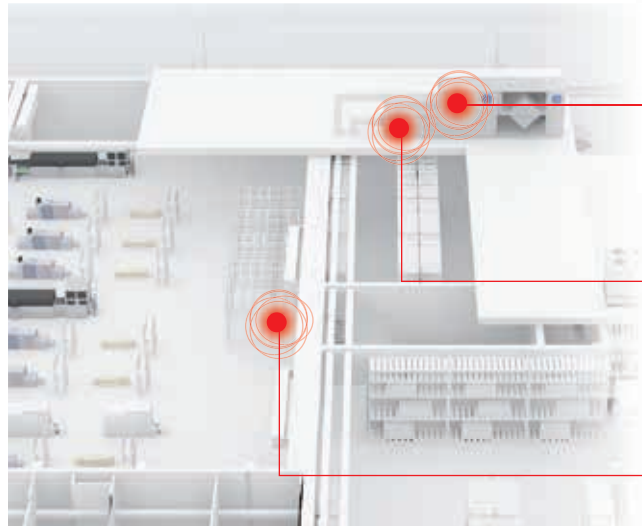
humiSonic peut atteindre une précision sur le point de réglage supérieure à $\pm 1\%$ U.R., s'il est associé à une sonde appropriée.

Applications

Précision, hygiène maximum et fiabilité : humiSonic ventilation est la solution appropriée même aux applications les plus critiques.

Industrie et processus industriels

Dans les processus de transformation industrielle il est essentiel de vérifier les conditions d'humidité et de température de sorte que le travail des matériaux hygroscopiques, tels que le papier et le bois, aient lieu sans problèmes et que le produit, fini et stocké, conserve ses caractéristiques dans le temps. De plus, l'effet de refroidissement adiabatique peut être utilisé pour abattre, en tout ou en partie, la chaleur générée par les équipements.



humiSonic ventilation



Capteur de flux



Capteur de température et humidité



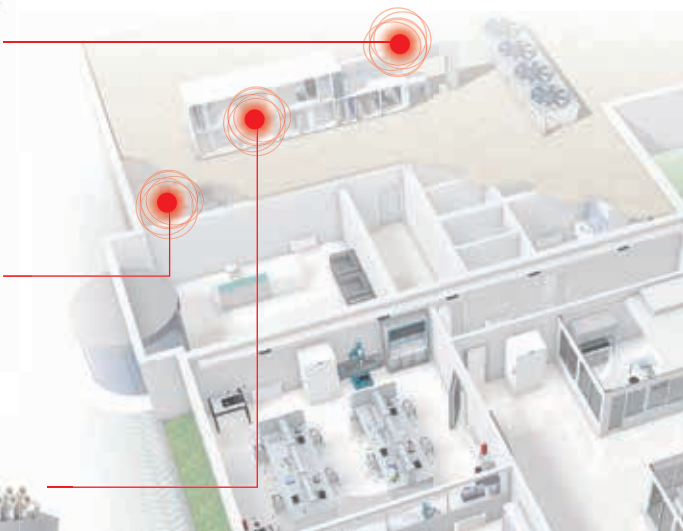
Détecteur qualité de l'air



WTS compact



humiSonic ventilation

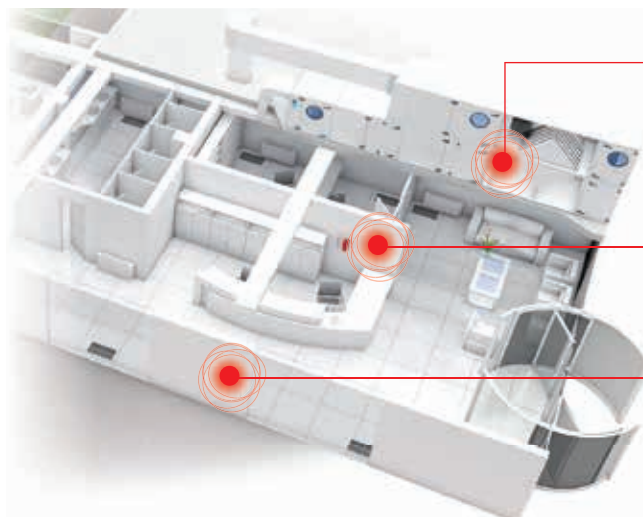


Salles blanches

Les raisons pour lesquelles il est nécessaire un contrôle extrêmement précis de l'humidité relative, dans les limites de la tolérance de seulement 1%, sont multiples et dues à l'influence que l'humidité relative exerce du point de vue physique/chimique sur le traitement et la conservation des matériaux. Un contrôle étroit de l'humidité se traduit, par conséquent, en un plus grand contrôle des processus.

Bureaux

En hiver, l'air dans les pièces chauffées a tendance à devenir très sec, descendant jusqu'à 20%. Dans les bureaux, les magasins et les zones commerciales en général, garder le taux d'humidité relative entre 40 et 60% est très important : non seulement afin de garantir le confort aux clients et au personnel, mais aussi pour limiter la prolifération et la diffusion de virus et bactéries. Il empêche également l'apparition de maladies spécifiques liées à l'air sec, comme la lipotrophie semi-circulaire.



humiSonic ventilation



Écran



Capteur de température et humidité

Fiche technique humiSonic compact

Caractéristiques	UU01F*	UU01G*
Production d'eau nébulisée	0,5 kg/h	1,0 kg/h
Entrée eau d'alimentation	G 1/8" F	
Pression eau d'alimentation	0,1 ... 6 bar	
Eau d'alimentation	Eau déminéralisée	
Tension d'alimentation	230 V, 50 Hz ou 115 V, 60 Hz	
Puissance installée	230 V, 40 W; 115 V, 40 W	230 V, 100 W; 115 V, 70 W
Connexions		
Activation ON/OFF	de série	de série
Sériel RS485 (protocole CAREL ou Modbus)	de série	de série
Sonde d'humidité HYHU000000	en option	en option
Signaux de commande extérieurs (0...10 V, 4...20 mA)	en option	en option

Fiche technique humiSonic direct

Caractéristiques	UU02R*	UU04R*	UU06R*	UU08R*
Production d'eau nébulisée	2 kg/h	4 kg/h	6 kg/h	8 kg/h
Entrée eau d'alimentation	G 1/8" F			
Pression eau d'alimentation	0,1 ... 6 bar			
Eau d'alimentation	Eau déminéralisée			
Tension d'alimentation	230 V, 50 Hz ou 110 V, 60 Hz			
Puissance installée	180 W	330 W	480 W	690 W
Connexions				
Activation ON/OFF	de série	de série	de série	de série
Sériel RS485 (protocole CAREL ou Modbus)	de série	de série	de série	de série
Sonde d'humidité HYHU000000	en option	en option	en option	en option
Signaux de commande extérieurs (0...10 V, 4...20 mA)	seulement avec carte auxiliaire UUKAX (en option)			

Fiche technique humiSonic ventilation

Caractéristiques	UU02D*	UU05D*	UU07D*	UU09D*	UU14D*	UU18D*
Production d'eau nébulisée	2,4 kg/h	4,8 kg/h	7,2 kg/h	9,6 kg/h	14,4 kg/h	18 kg/h
Entrée eau d'alimentation	G 1/8" F					
Pression eau d'alimentation	0,1 ... 6 bar					
Eau d'alimentation	eau déminéralisée					
Tension d'alimentation	230 V, 50 Hz ou 110 V, 60 Hz					
Puissance installée	210 W	350 W	500 W	650 W	950 W	1150 W
Connexions						
Activation ON/OFF	de série	de série	de série	de série	de série	de série
Sériel RS485 (protocole CAREL ou Modbus)	de série	de série	de série	de série	de série	de série
Signaux de commande extérieurs	0...1 V, 0...5 V					

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 Central & Southern Europe - www.carel.com
CAREL Deutschland - www.carel.de
CAREL China - www.carel-china.com
CAREL France - www.carelfrence.fr
CAREL Korea - www.carel.com
CAREL Ibérica - www.carel.es
CAREL Italy - www.carel.it
CAREL India - www.carel.in

CAREL Mexicana - www.carel.mx
CAREL Middle East - www.carel.com
CAREL Nordic - www.carel.com
CAREL Russia - www.carelrussia.com
CAREL South Africa - www.carelcontrols.co.za
CAREL Sud America - www.carel.com.br
CAREL Thailand - www.carel.com
CAREL U.K. - www.careluuk.co.uk
CAREL U.S.A. - www.carelus.com

Affiliates

CAREL Czech & Slovakia - www.carel.com
CAREL Ireland - www.carel.com
CAREL Japan - www.carel-japan.com
CAREL Turkey - www.carel.com.tr