

WSM2

UNITÉS ROOFTOP AIR/AIR

de 2 500 à 30 500 m³/h
de 15,8 à 182 kW

ROOFTOP

R410A



WSM2

FINITION PREMIUM

UNITÉ À CONDENSATION PAR AIR ROOFTOP, RÉVERSIBLE OU FROID SEUL, PUISSANCE FRIGORIFIQUE DE 15,8 À 182 kW.

La gamme WSM2 est une ligne de rooftop dédiée au traitement de l'air dans les applications de confort. Grâce à deux configurations différentes et une plage de refroidissement de 15,8 à 182 kW, la nouvelle gamme répond aux besoins des petits et grands volumes.

Les gammes Micro et Mini WSM2 de 15,8 et 46,7 kW sont équipées d'un circuit frigorifique, de compresseurs de type scroll optimisés pour le réfrigérant R410A, et de ventilateurs roue libre EC.

Les plus grandes tailles de WSM2 (81 - 182 kW) sont dotées d'un double circuit frigorifique pour le traitement de grands volumes.

Toutes les versions se caractérisent par une grande flexibilité dans le choix de la direction du flux d'air et des différentes versions pour répondre au mieux aux besoins. Une isolation parfaite est possible grâce à la structure en double peau, et une efficacité saisonnière élevée est obtenue grâce à des composants de haute qualité et performants.



MICRO WSM2 15,8 kW
 MINI WSM2 27,4 kW
 MEDIUM WSM2* 46,7 kW
 WSM2 81 kW 182 kW
 *bientôt disponible

APPLICATIONS IDÉALES :

MICRO ET MINI WSM2

applications de petit volume :

- ▶ Stations essence
- ▶ Petits restaurants
- ▶ Salles de sport
- ▶ Boutiques

WSM2

applications de grand volume :

- ▶ Supermarchés
- ▶ Stades
- ▶ Centres commerciaux
- ▶ Cinémas et théâtres

VERSIONS :

WSM2 : Pompe à chaleur réversible

WSM2-T : Froid Seul

VERSIONS :

		MICRO (0052-0092)	MINI (0102-0152)	STANDARD (0264-0604)
AR	Simple flux, Recyclage total	✓	✓	✓
MF	Simple flux, Mélange et Freecooling	✓	✓	✓
AX	Simple flux Mélange et Freecooling + extraction par ventilateur axial			✓
AX-F	Simple flux Mélange et Freecooling + extraction par ventilateur axial + récupération thermodynamique	✓	✓	
CE	Double flux, Mélange, Freecooling et extraction avec ventilateurs roue libre EC		✓	✓
HR-B	Double flux avec récupération réfrigérant booster		✓	✓
HR-P	Double flux avec récupération à plaques			✓
HR-E	Double flux avec récupération à roue enthalpique		✓	✓

EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE MAXIMALE POUR TOUTES LES APPLICATIONS

Disponible en huit configurations différentes et quatre technologies de récupération de chaleur différentes, la gamme WSM2 a été conçue pour une efficacité maximale dans toutes les situations.

De série, la version WSM2 est équipée de ventilateurs roue libre avec moteur EC intégré, de détendeurs électroniques et de ventilateurs axiaux de dernière génération.

Toutes les unités sont conçues pour répondre aux normes d'efficacité saisonnière (SEER & SCOP) établies par le règlement UE 2016/2281, Second Tier (ErP 2021).



Une grande flexibilité dans la direction du flux d'air, une efficacité et une fiabilité Premium, ainsi qu'une attention particulière aux détails techniques : c'est le résultat de la nouvelle gamme polyvalente WSM2 avec sept types de configuration et trois technologies différentes de récupération de chaleur.

▶ UNITÉ EXTRÊMEMENT POLYVALENTE



La gamme WSM2 est une solution modulaire et configurable qui a été judicieusement conçue pour répondre à des exigences de taille précises.

La gamme WSM2 est disponible en version avec pompe à chaleur ou froid seul, tandis que le module de base comporte huit versions différentes.

En outre, une vaste gamme d'accessoires dédiés au traitement de l'air permet à l'unité de fonctionner de manière optimale dans toutes les conditions.

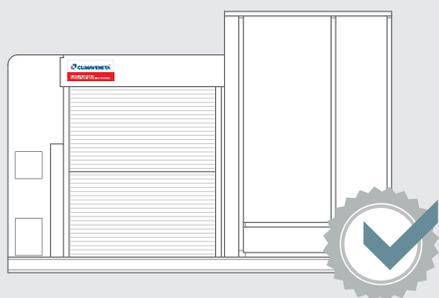
▶ FIABILITÉ OPTIMALE DU SYSTÈME



La gamme WSM2 gère les appoints pour le chauffage et le traitement de l'air de manière totalement indépendante. Grâce à son mode free cooling, l'unité utilise les conditions extérieures favorables pour climatiser l'environnement sans allumer les compresseurs.

Les unités sont toujours fournies avec des circuits de refroidissement indépendants.

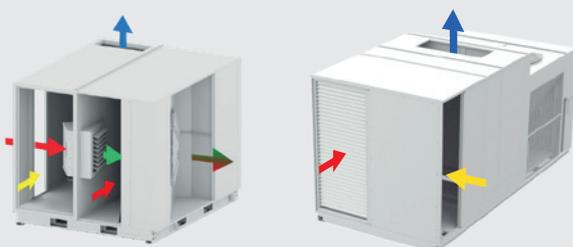
▶ UNE STRUCTURE PROPRE ET BIEN ISOLÉE



WSM2 comporte une section de traitement de l'air composée d'un panneau double peau avec une isolation en polyuréthane et des joints en caoutchouc, fixés par des charnières spéciales qui assurent au mieux l'isolation thermique, augmentant ainsi l'efficacité globale de l'unité.

Tous les câbles et tuyaux sont logés dans des compartiments différents de ceux du traitement de l'air, de sorte que la structure reste propre.

▶ GESTION FLEXIBLE DU DÉBIT D'AIR



Un accès complet aux fonctions de l'unité via le contrôleur, avec possibilité de régler en toute sécurité les différents paramètres opérationnels, en particulier les débits d'air de soufflage et de retour avec les valeurs de hauteur manométrique associées. Cela est lié à la possibilité de choisir différentes stratégies pour la régulation des flux d'air et des ressources.

Des dimensions compactes, par rapport aux unités rooftop traditionnelles de même capacité, surtout si la récupération de chaleur est prévue. Cela génère des économies importantes en termes de transport, manutention, levage et positionnement du rooftop sur place. Accès simple et sûr aux sections et dispositifs internes, pour un entretien de routine facile et rapide.

CHOIX TECHNOLOGIQUES

Qualité de chaque détail et choix technologiques haut de gamme : ce sont les traits distinctifs du WSM2.

CONTRÔLEUR AIR3000TE

Le cœur du WSM2 est le contrôleur évolué AIR3000TE, spécialement conçu pour les unités rooftop Climaveneta.



La gestion du circuit de refroidissement et le contrôle du traitement de l'air permettent à l'unité WSM2 de fonctionner de manière totalement autonome.

ACCÈS FACILE AUX COMPOSANTS

Tous les panneaux sont facilement amovibles pour accéder aux composants internes.



La charnière de pointe utilisée sur WSM2 permet à n'importe quelle porte de s'ouvrir à gauche, à droite ou d'être complètement retirée.

DÉTENDEUR THERMOSTATIQUE ÉLECTRONIQUE

Le détendeur électronique, fourni de série sur toutes les versions, offre de grands avantages avec des charges variables et des conditions météorologiques extérieures changeantes.



Son introduction est conforme à la conception précise du circuit de refroidissement et à son fonctionnement efficace dans des conditions de fonctionnement multiples.

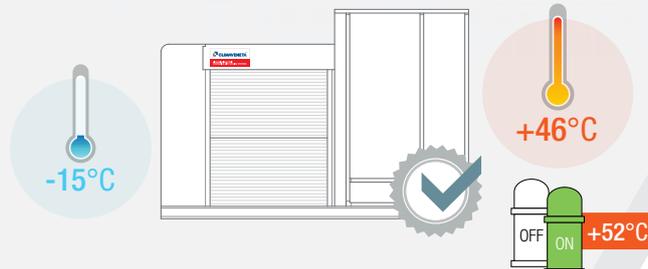


PLAGE ET LIMITES DE FONCTIONNEMENT

La gamme WSM2 comprend 16 tailles, de 15,8 à 46,7 kW et de 81,1 à 182 kW de capacité de refroidissement et un débit d'air de 2 500 à 9 500 m³/h et de 13 500 à 30 500 m³/h.

Grâce aux dimensions larges et généreuses des batteries de traitement, ainsi qu'à la conception intelligente du circuit

de refroidissement, les unités WSM2 bénéficient également d'une plage de température extérieure étendue : de -15 °C lorsque l'unité fonctionne en mode pompe à chaleur, à +46 °C en mode refroidissement. De plus, grâce à la fonction HPTC, l'unité peut fonctionner à charge partielle (50 % de sa capacité) jusqu'à 52 °C.

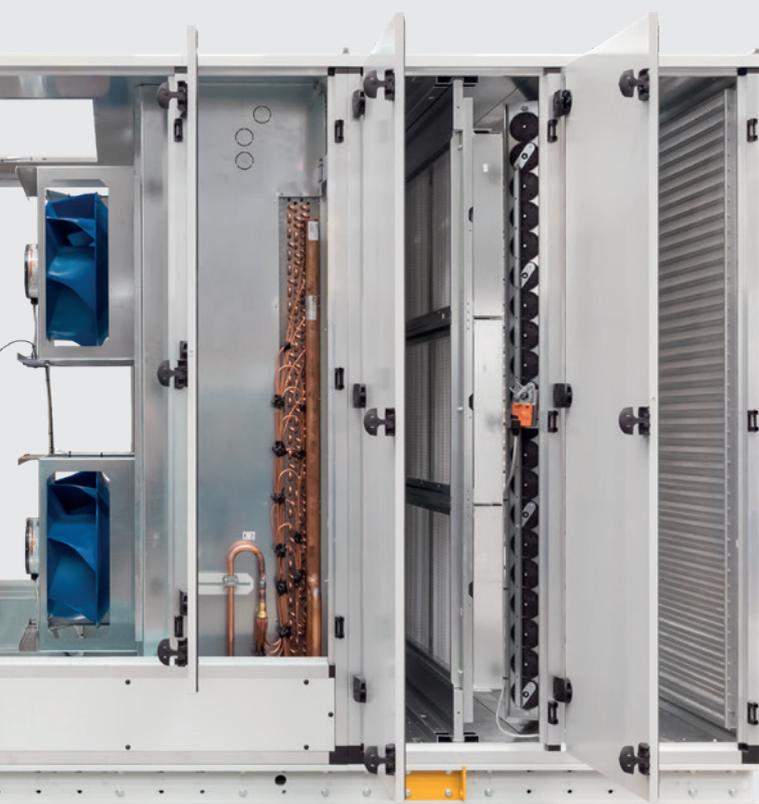


Pour nous, l'excellence d'un produit repose sur la qualité maximale de chaque composante technique, tant lors de sa conception, que pendant son installation.

CARTER

La structure de WSM2 est placée sur des profils en acier galvanisé et peint.

Le côté condenseur est constitué d'un cadre autoportant en acier galvanisé à chaud d'une épaisseur appropriée.



La section de traitement d'air est réalisée à l'aide de panneaux sandwich d'une épaisseur de 25/42 mm, avec des joints en caoutchouc et une isolation en polyuréthane, fixés par des charnières spéciales qui assurent une isolation thermique optimale.

Les panneaux sont soutenus par un cadre en alliage d'aluminium afin d'accroître la solidité et la légèreté de l'unité.

VENTILATEURS ROUE LIBRE EC

Les unités WSM2 sont équipées de ventilateurs roue libre avec un moteur EC intégré.



La vitesse du ventilateur peut être réglée en maintenant le débit d'air ou la pression statique externe constant(e) ou en sélectionnant le débit d'air variable à travers la fonction Vair.



ACCESSOIRES

Une vaste gamme d'accessoires complète le traitement de l'air et permet à l'unité de gérer son fonctionnement de manière optimale.



Humidificateur vapeur



Filtres haute efficacité (jusqu'à ePM01 85 % - F9) ou filtres électroniques en plus de la classe standard ISO Coarse 50 % (G4)



Connexion au BMS



Interface déportée



Contrôle de la qualité de l'air avec sondes CO₂



Appoint par batterie électrique, gaz chauds ou eau chaude



Ventilateur EC axial, pour augmenter l'efficacité. Fourni de série sur Micro et Mini WSM2

WSM2

TECHNOLOGIES DE RÉCUPÉRATION DE CHALEUR

Quatre technologies de récupération de chaleur conçues pour transférer avec précision et fiabilité l'énergie contenue dans l'air évacué vers le circuit de réfrigérant, augmentant ainsi l'efficacité globale de l'unité.

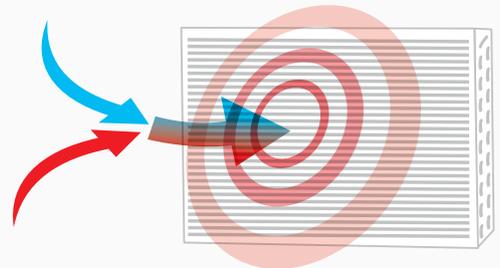
AX-F

RÉCUPÉRATION DE CHALEUR THERMODYNAMIQUE

POUR MICRO ET MINI WSM2

Le transfert de chaleur thermodynamique est effectué en déviant l'air évacué à travers la section de condensation du circuit de réfrigérant.

Cela augmente l'efficacité en permettant à l'unité de fonctionner à une température de condensation plus avantageuse que celle permise par les conditions extérieures.



Conception intelligente et fonctionnelle



Température moyenne avantageuse sur la batterie extérieure

kW/h

Pas de pertes de charge supplémentaires

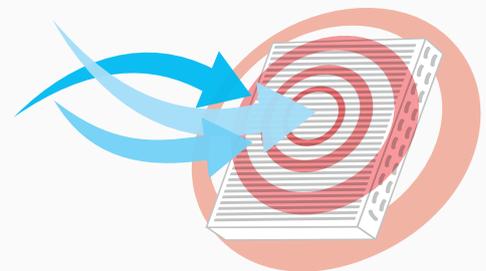
HR-B

REFRIGÉRANT BOOSTER

Les unités WSM2 HR-B sont équipées du système exclusif de récupération de chaleur Refrigerant Booster, qui récupère rapidement la chaleur de l'air évacué.

Cette énergie récupérée est transférée au circuit de réfrigérant, ce qui augmente la capacité de la batterie de traitement de l'air tout en réduisant la puissance absorbée par le compresseur.

Le système de récupération, constitué d'une batterie à ailettes installée sur le registre d'évacuation d'air, exploite les conditions favorables de l'air évacué, que ce soit en été ou en hiver.



Avantages considérables



Dimensions compactes du système de récupération



Idéal pour le climat méditerranéen

TYPES DE RÉCUPÉRATION DE CHALEUR



THERMODYNAMIC



REFRIGÉRANT BOOSTER



PLAQUE



ROUE

Augmentation de la capacité de refroidissement

% (1)

+2%

+12%

+10%

+45%

Augmentation de la capacité thermique

% (2)

+6%

+11%

+22%

+39%

1 ▶ Les valeurs de pourcentage moyen se réfèrent à la version WSM2/MF (sans récupération de chaleur).

Conditions standard pour le refroidissement : Température extérieure 35 °C, HR 50 % / Température intérieure 27 °C, HR 47 % / Mix 50 % - Débit d'air nominal.

2 ▶ Les valeurs de pourcentage moyen se réfèrent à la version WSM2/MF (sans récupération de chaleur).

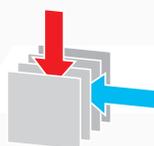
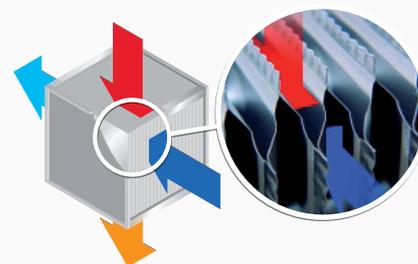
Conditions standard pour le chauffage : Température extérieure 7°C, HR 87% / Température intérieure 20°C, HR 50% / Mix 50 % - Débit d'air nominal.

HR-P

RÉCUPÉRATION DE CHALEUR À PLAQUE

Les unités WSM2 HR-P sont équipées de la récupération de chaleur à plaque, qui transfère l'énergie thermique contenue dans l'air évacué vers le flux d'air frais. Le système de récupération de chaleur à plaques étend les limites de fonctionnement de l'unité, lui permettant de fonctionner avec des débits d'air neuf plus élevés.

Les unités sont équipées de registres by-pass pour le fonctionnement free cooling, afin de réduire les pertes de charge du système et l'échange de chaleur peu avantageux entre le flux d'air frais et l'air évacué.



Séparation complète du flux d'air



Fiabilité et sécurité de fonctionnement élevées



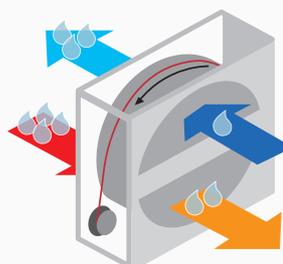
Nettoyage et entretien faciles et rapides

HR-E

RÉCUPÉRATION DE CHALEUR AVEC ROUE ENTHALPIQUE

La technologie de récupération de chaleur la plus efficace en termes d'efficacité est la récupération enthalpique rotative, dont l'efficacité peut atteindre 85 %.

Le composant clé est la roue enthalpique, faite de feuilles alternativement plates et ondulées traitées avec un revêtement hygroscopique. Grâce à sa grande surface d'échange par rapport à son volume, elle assure la récupération de la chaleur latente et sensible, avec une augmentation significative de la capacité globale de l'unité.



Mode Été



Mode Hiver



Récupération de chaleur latente



Capacité de refroidissement supplémentaire



Retour rapide sur investissement

WSM2 VERSIONS

WSM2 est disponible en 8 configurations pour s'adapter aisément à une conception CVC moderne



Fonction AR

Fonction de l'unité pour recyclage total. Idéale pour les applications où le renouvellement de l'air et l'extraction de l'air ne sont pas gérés par le rooftop.

Cette unité remplace parfaitement les anciens produits dans les installations CVC préexistantes qui disposent déjà d'un système consacré au renouvellement de l'air.



Micro WSM2



Mini WSM2



WSM2



Fonction MF

La fonction MF permet de mélanger l'air repris avec l'air neuf.

Le fonctionnement free cooling est géré par le régulateur, qui contrôle automatiquement les registres selon les températures intérieure et extérieure, ainsi que le point de consigne.

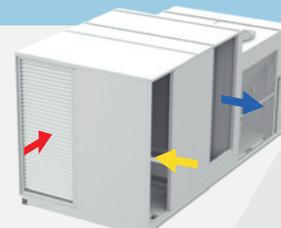
Cette fonction est idéale dans les bâtiments rénovés à faible étanchéité à l'air, à coupler avec les systèmes d'extraction d'air déjà existants qui doivent être utilisés pour équilibrer la pression à l'intérieur du bâtiment.



Micro WSM2



Mini WSM2



WSM2

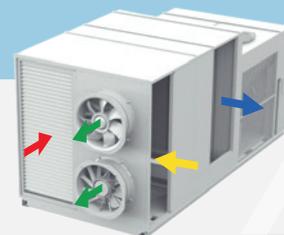


Fonction AX

Comme la fonction MF, la fonction AX permet à l'unité de mélanger l'air repris avec l'air neuf.

L'unité est équipée d'un ou plusieurs ventilateurs axiaux afin de faciliter le rejet.

Grâce à ces ventilateurs, AX est idéale dans toutes les applications commerciales, comme les stations essence exigeant une solution compacte et autonome.



WSM2

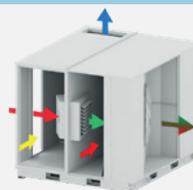


Fonction AX-F

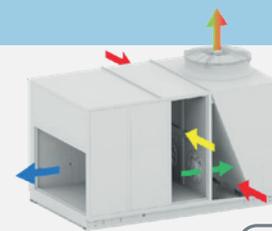
Comme la fonction AX, cette fonction comporte un ou plusieurs ventilateurs afin de faciliter le rejet. Cette unité particulière peut récupérer l'énergie du flux d'air rejeté, grâce au passage dans la batterie extérieure.

Ainsi, l'air qui fait face à la batterie extérieure est plus doux

que celui qui l'entoure, ce qui assure de meilleures conditions de fonctionnement au circuit de refroidissement (diminution de la température de condensation en mode refroidissement et augmentation de la température d'évaporation en mode chauffage).



Micro WSM2



Mini WSM2



▬ Flux d'air de retour
 ▬ Flux d'air d'alimentation
 ▬ Flux d'air frais
 ▬ Flux d'air rejeté



Fonction CE

Unité double flux avec caisson de mélange trois voies pour le fonctionnement de l'unité dans différents modes : 100 % air recyclé, mélange d'air, extraction/expulsion de l'air.

Grâce aux ventilateur roue libre EC sur la reprise, cette unité est en mesure de contrôler précisément la pression dans les pièces climatisées.

En outre, l'unité peut fonctionner en mode free cooling jusqu'à 100 %.



Mini WSM2

WSM2



Fonction HR-B

Unité double flux avec caisson de mélange trois voies et récupération de chaleur Réfrigérant Booster. L'unité assure le traitement, le renouvellement et l'extraction de l'air de manière complètement autonome. En même temps, la fonction HR-B rejette l'air en excès et assure le mode free cooling.

Grâce à la récupération Réfrigérant Booster, l'unité WSM2 HR-B récupère rapidement la chaleur thermique de l'air évacué et transfère cette énergie au circuit de refroidissement, dont la capacité est accrue.

En outre, l'unité peut fonctionner en mode free cooling jusqu'à 100 %.



Mini WSM2

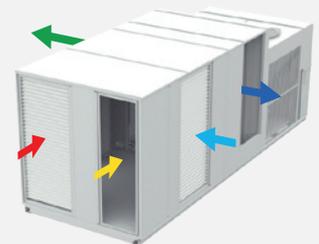
WSM2



Fonction HR-P

La fonction HR-P est la solution idéale pour un climat extrême avec des températures très basses ou très élevées. Grâce à la récupération de chaleur à plaque, l'unité transfère l'énergie thermique contenue dans l'air évacué vers l'air frais. Cette unité double flux est équipée d'un caisson de mélange trois voies pour le fonctionnement de l'unité en mode

recyclage total, 0-100 % free cooling, extraction/expulsion de l'air. Deux PHE sont disponibles : bas débit, lorsqu'une faible quantité d'air neuf est nécessaire, tandis que le haut débit est recommandé lorsqu'une grande quantité d'air neuf est nécessaire.



WSM2



Fonction HR-E

La fonction HR-E utilise la récupération de chaleur enthalpique pour échanger la chaleur latente et sensible entre l'air frais extérieur et l'air rejeté.

L'unité double flux avec caisson de mélange trois voies pour le fonctionnement de l'unité en mode recyclage total, 0-100 % free cooling, extraction/expulsion de l'air.

Grâce à une section de purge, la contamination entre l'air de renouvellement et l'air rejeté est réduite au minimum.



Mini WSM2

WSM2



MITSUBISHI ELECTRIC, C'EST AUJOURD'HUI UNE SOLUTION POUR CHAQUE MARCHÉ, UNE SOLUTION POUR CHAQUE PROJET

3 gammes pour répondre à vos besoins



Une marque FORTE
pour chaque gamme

Détente
directe

Eau glacée
et traitement
de l'air

Système de
précision
(IT & data
center)



CHAUFFAGE - CLIMATISATION - PROCESS - LOCAUX INFORMATIQUE

MELSMART ASSISTANCE TECHNIQUE

MITSUBISHI ELECTRIC

2, rue de l'Union - 92 565 RUEIL MALMAISON Cedex
01 55 68 56 00 depuis un téléphone portable

0 810 407 410 