

# Rooftop.

Unités de toiture à refroidissement par air



FROID SEUL | RÉVERSIBLE | WSM3

80 À 180 kW •

# WSM3 G07



## UNE QUALITÉ OPTIMALE DANS LES MOINDRES DÉTAILS

- ✓ Unité de toiture à source d'air monobloc, entièrement configurable, pour chaud/froid (WSM3) ou froid seul (WSM3-T).
- ✓ Convient pour la climatisation d'environnements de moyen à grand volume.
- ✓ Le WSM3 est une solution complète pour : le chaud, le froid, la filtration de l'air, l'humidification et la déshumidification, et le renouvellement de l'air.

### PRÉSENTATION DE LA GAMME

- ✓ 2 versions, pompe à chaleur et unité de froid seul
- ✓ 8 tailles, 2 châssis
- ✓ De 16 000 à 33 000 m³/h

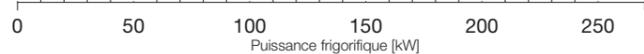


WSM3-G07 0262-0402



2 CPS + VSD 4 CPS ON/OFF

80 kW à 180 kW



WSM3-G07 0444-0604

### Tailles 262 à 402

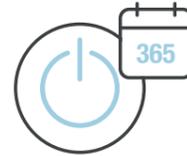
JUSQU'À		JUSQU'À	
EER	SEER	COP	SCOP
2,9	5,3	3,8	3,7

### Tailles 444 à 604

JUSQU'À		JUSQU'À	
EER	SEER	COP	SCOP
3,2	4,6	3,3	3,4

(1) Efficacité énergétique/Efficacité énergétique saisonnière : Extérieur : 35°C à 50 % d'humidité relative. / Intérieur : 27°C à 47 % d'humidité relative. / Mix : 0 %. [EN 14511 - EN 14825]  
 (2) Coefficient de performance/Coefficient de performance saisonnier : Extérieur : 7°C à 87 % d'humidité relative. / Intérieur : 20°C à 50 % d'humidité relative/Mix : 0 %. [EN 14511 - EN 14825]  
 (3) ESP pour la configuration standard (accessoires en option non inclus/calculés)  
 (4) Les valeurs officielles seront confirmées à la fin des tests en interne

### FIABILITÉ ET FONCTIONNEMENT CONTINU

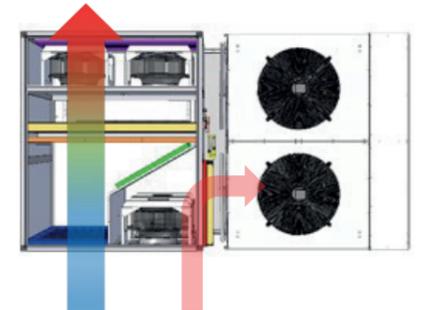


Le fonctionnement continu et efficace de l'unité quelles que soient les conditions est essentiel pour garantir une application étendue. L'unité de toiture peut gérer de manière autonome des ressources supplémentaires de traitement de l'air, et tirer profit de toutes les conditions météorologiques favorables. Elle doit également gérer les conditions de fonctionnement critiques susceptibles de réduire la puissance délivrée.

### ENCOMBREMENT OPTIMISÉ

#### LE WSM3 SE CARACTÉRISE PAR UNE NOUVELLE CONCEPTION

La nouvelle structure optimise l'encombrement et le poids de chaque modèle, réduits de 12 % pour la version MF, et jusqu'à 30 % pour les configurations HR/F et HR/B !



### RÉCUPÉRATION DE CHALEUR THERMODYNAMIQUE

Grâce à cette nouvelle conception, toutes les configurations à ventilateurs de reprise évacuent l'air vers les serpentins extérieurs, ce qui augmente l'efficacité globale de l'unité, tant en mode froid qu'en mode chaud.

### LIMITES DE FONCTIONNEMENT ÉTENDUES

Jusqu'à 54°C en été et -17°C en hiver, en charge partielle.



# TECHNOLOGIE INVERTER

La technologie Inverter s'adapte en temps voulu aux besoins réels du système, et garantit en permanence un confort optimal allié à consommation d'énergie minimale.



Efficacité



Investissement initial



Encombrement



Besoins futurs de l'installation

Les unités fonctionnent en charge partielle la plupart du temps, et c'est précisément dans ces conditions que la technologie Inverter peut faire la différence par rapport aux solutions à vitesse fixe. La technologie VSD permet d'améliorer considérablement les performances et les émissions sonores, grâce à une régulation continue et précise quelle que soit la charge.

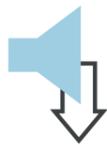


## AMÉLIORATION DE L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE



Amélioration significative de l'efficacité par rapport à une unité de toiture traditionnelle à vitesse fixe (jusqu'à 21 % en froid et 7 % en chaud).

## RÉDUCTION DES NIVEAUX DE PUISSANCE ACOUSTIQUE



En charge partielle, les unités à vitesse variable produisent beaucoup moins de bruit que les unités à vitesse fixe, grâce à la technologie VSD.

## ABSENCE DE COURANTS D'APPEL



L'unité ne dépasse jamais le courant nominal, même au démarrage. En outre, il n'est pas nécessaire d'utiliser des équipements supplémentaires pour réduire les courants d'appel (commutateurs étoile/triangle ou démarreurs progressifs).

## Le nouveau WSM3 est équipé des dernières technologies en matière de vitesse variable :

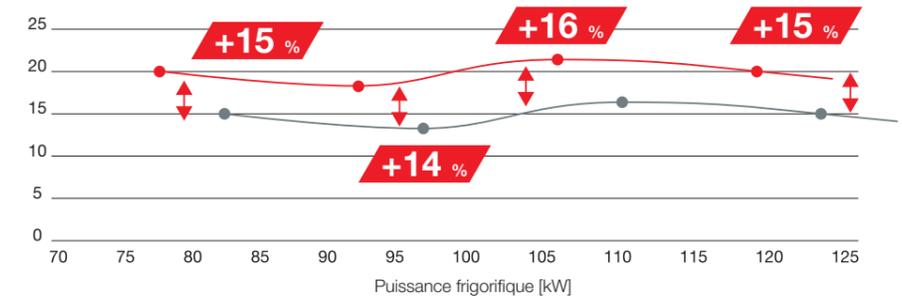
- 1 Répond parfaitement aux charges de froid et de chaud de l'installation, quelles que soient les conditions.
- 2 Permet un contrôle progressif et précis de la puissance.
- 3 Garantit des valeurs d'efficacité supérieures, et réduit ainsi les coûts d'exploitation.

### FROID

Efficacité énergétique saisonnière [EN 14825]

■ WSM3-G07

■ Efficacité à vitesse fixe RT

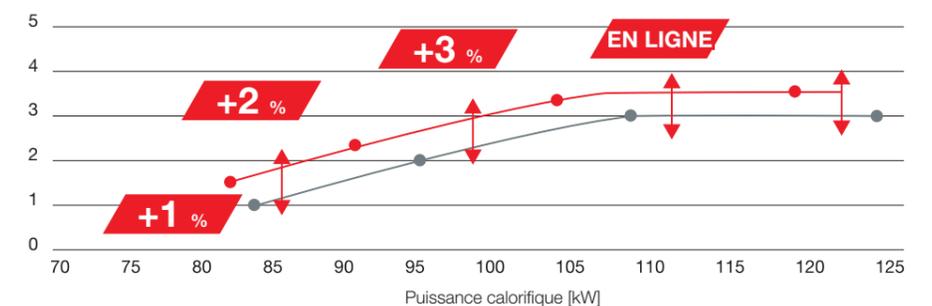


### CHAUD

Coefficient de performance saisonnier [EN 14825]

■ WSM3-G07

■ Efficacité à vitesse fixe RT



# DES AVANTAGES CONSIDÉRABLES POUR TOUS LES TYPES D'APPLICATION

Le WSM3 est une unité de toiture autonome dédiée au traitement et au renouvellement de l'air dans les applications de confort et les espaces publics.

Grâce à différents agencements et à sa plage de refroidissement comprise entre 80 et 180 kW, cette nouvelle gamme répond aux besoins des espaces de moyen volume et des grands bâtiments.

## BÂTIMENTS INDUSTRIELS



## ENTREPÔTS



## SUPERMARCHÉS ET CENTRES COMMERCIAUX



## CINÉMAS ET THÉÂTRES



## SALLES DE CONGRÈS



## SALLES DE SPORT



# POURQUOI LE R32 ?

Le nouveau WSM3 G07 a été spécialement conçu pour fonctionner avec le R32, afin d'offrir une alternative concrète et plus écologique aux réfrigérants traditionnels.

Le WSM3-G07 à réfrigérant R32 constitue la solution ultime pour les entreprises qui souhaitent un avenir plus vert.

La réduction du potentiel de réchauffement de la planète assurée par ce gaz réfrigérant permet de lutter contre le réchauffement climatique direct et indirect, et offre ainsi une solution concrète tournée vers l'avenir pour les bâtiments et une alternative plus écologique aux réfrigérants traditionnels.

R 32



**Faible potentiel de réchauffement de la planète**  
Réduction du potentiel de réchauffement de la planète de 66 % par rapport au R410A



**RÉDUCTION DE L'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT**

- ▶ PACO 0 - Potentiel d'appauvrissement de la couche d'ozone
- ▶ Potentiel de réchauffement de la planète réduit de deux tiers par rapport au R410A
- ▶ Conformité à la réduction progressive des émissions de gaz à effet de serre fluorés



**FIABILITÉ**

- ▶ Facile à manipuler, à réutiliser et à recycler
- ▶ Faible toxicité, faible inflammabilité
- ▶ Réfrigérant à un seul composant



**PERFORMANCES ET ENVELOPPE**

- ▶ Idéal pour les équipements de nouvelle génération
- ▶ Nécessite un volume de réfrigérant réduit par kW
- ▶ Haut pouvoir réfrigérant et conductivité thermique élevée
- ▶ Faibles pertes de charge
- ▶ Abordable et facilement disponible

# CHOIX TECHNOLOGIQUES

Une absence de courants d'appel, un fonctionnement silencieux, une efficacité inégalée et une flexibilité extrême résultant d'un choix clair : les technologies de pointe.

## VENTILATEURS AXIAUX EC

Les **ventilateurs externes EC** ajustent en permanence leur vitesse selon la pression de condensation/d'évaporation, afin de réduire la consommation d'énergie et le niveau sonore global de l'unité.

## VENTILATEURS PLUG EC

Ventilateurs Plug de soufflage et d'extraction (sur demande) avec **moteurs EC** sans balais, afin de garantir les meilleures efficacités possibles et des économies d'énergie optimales. Ces ventilateurs gèrent en permanence les commandes de débit d'air ou de pression constante, et le débit d'air variable.

## ÉCHANGEUR DE CHALEUR EXTERNE

Serpentin à détente directe en cuivre-aluminium, à **circuit de gaz unique** pour échanger l'énergie entre le réfrigérant et l'air extérieur. La version « pompe à chaleur » est équipée de **résistances électriques** pour éviter la formation de givre pendant le cycle de dégivrage.

# WSM3<sup>GO7</sup> 0262 à 0402

## PANNEAU DE COMMANDE

**INTÉGRÉ** tableau électrique, 2 microprocesseurs dédiés à la gestion optimisée de la ventilation et de la demande de froid/chaud. Le logiciel est **entièrement développé et conçu par MEHITS**.

## PANNEAUX SANDWICH

La section de traitement de l'air est composée de panneaux sandwich de 25/42 mm à peinture extérieure (RAL 7035), avec du polyuréthane au centre pour garantir **une isolation thermique élevée**.

## COMPRESSEURS SCROLL (1 + i)



Circuit de gaz unique avec 2 compresseurs Scroll hermétiques, **fonctionnement en 1 + i** : un compresseur ON/OFF et un autre entraîné par Inverter.

Avec les **les vannes de lamination électroniques**, cette solution permet d'obtenir des efficacités optimales tout en réduisant la consommation d'énergie et les coûts.



# CHOIX TECHNOLOGIQUES

## WSM3 <sup>G07</sup> 0444 à 0604

### PANNEAUX SANDWICH

La section de traitement de l'air est composée de panneaux sandwich de 25/42 mm à peinture extérieure (RAL 7035), avec du polyuréthane au centre pour garantir **une isolation thermique élevée**.

### PANNEAU DE COMMANDE

**INTÉGRÉ** tableau électrique, 2 microprocesseurs dédiés à la gestion optimisée de la ventilation et de la demande de froid/chaud. Le logiciel est **entièrement développé et conçu par MEHITS**.

### ÉCHANGEUR DE CHALEUR EXTERNE

Serpentin à détente directe en cuivre-aluminium, à **2 circuits de gaz indépendants** pour échanger l'énergie entre le réfrigérant et l'air extérieur. La version « pompe à chaleur » est équipée de **résistances électriques** pour éviter la formation de givre pendant le cycle de dégivrage.



### VENTILATEURS PLUG EC

Ventilateurs Plug de soufflage et d'extraction (sur demande) avec **moteurs EC** sans balais, afin de garantir les meilleures efficacités possibles et des économies d'énergie optimales. Ces ventilateurs gèrent en permanence les commandes de débit d'air ou de pression constante, et le débit d'air variable.

### VENTILATEURS AXIAUX D'EXTÉRIEUR

Les **ventilateurs axiaux d'extérieur** pilotés par auto-transformateur gèrent le débit d'air à l'aide de 3 niveaux fixes selon la pression de condensation/d'évaporation. Cette solution permet un contrôle précis du fonctionnement de l'unité et une réduction significative de son niveau sonore global.

### COMPRESSEURS SCROLL

2 circuits de gaz indépendants avec **2 compresseurs Scroll hermétiques en tandem par circuit**.

Avec les **valves de lamination électroniques**, ces compresseurs fonctionnent à l'aide d'une logique de commande proportionnelle et intégrale afin de garantir **un contrôle précis de la puissance frigorifique/calorifique** selon les besoins du bâtiment.

# DES SOLUTIONS POUR UNE PURIFICATION PARFAITE DE L'AIR

## SYSTÈME DE PURIFICATION ACTIVE À OXYDATION PHOTOCATALYTIQUE



Le système de purification active comprend une lampe UV-C spéciale qui utilise le processus d'oxydation photocatalytique pour réduire la charge microbienne en suspension dans l'air (bactéries, moisissures, allergènes, odeurs, composés organiques et volatils, poudres ultrafines), afin d'assainir l'environnement.

### SUPERMARCHÉS ET CHÂÎNES ALIMENTAIRES

Il a été prouvé que cette technologie permettait non seulement d'améliorer la qualité de l'air, mais également d'augmenter la durée de fraîcheur des aliments, grâce à la réduction de la charge bactériologique dans l'air.

### HÔTELS, SALLES DE SPORT ET RESTAURANTS

Réduction des odeurs et des contaminants, pour un air plus sain dans les pièces.

### IMMEUBLES DE BUREAUX

Réduction des bactéries, des allergènes et des odeurs.

## PRINCIPAUX AVANTAGES

### AIR PLUS SAIN ET PLUS PROPRE

Procédé d'ionisation qui permet de capturer et de décomposer les molécules de COV toxiques, qui peuvent provoquer des phénomènes allergiques ou des maladies respiratoires.

### ENTRETIEN RÉDUIT

Nettoyage rapide et facile de la structure alvéolaire par simple jet d'air comprimé.

### RÉDUCTION DES ODEURS



Fumées, produits chimiques, fumées de cuisine, etc.

### RÉDUCTION DE LA CHARGE BACTÉRIENNE

95-99% Réduction de 95 à 99 % de la charge bactérienne et des germes présents dans l'air.

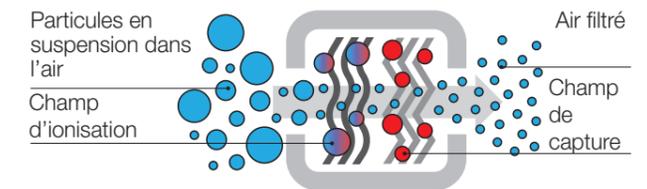
## FILTRES ÉLECTRONIQUES

Des filtres électroniques à processus de précipitation électrostatique sont utilisés pour purifier l'air dans les pièces. Leur principe de fonctionnement consiste à utiliser l'électricité pour capturer la poussière, le pollen et les autres particules en suspension dans l'air avant qu'ils/elles ne pénètrent dans le bâtiment.



## PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

L'air vicié passe à travers la couche d'ioniseurs, qui émettent des ions chargés. Ces ions chargés attirent les particules de poussière solides contenues dans l'air, qui sont ensuite capturées par la plaque de collecte. Les particules électrostatiques supplémentaires poussent les particules viciées vers le collecteur, ce qui permet à l'air neuf de pénétrer dans l'habitation.



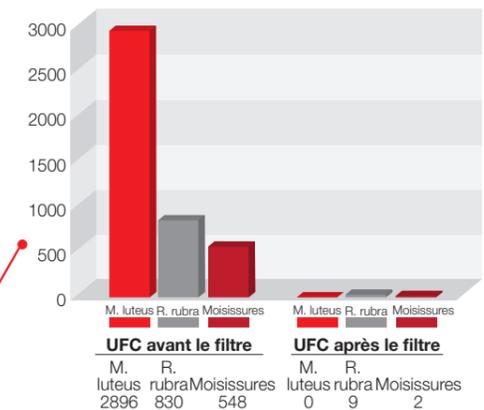
## EFFET DE SIMPLE PASSAGE DU FILTRE ÉLECTROSTATIQUE

La concentration en bactéries couramment présentes dans une atmosphère donnée est mesurée avant et après les filtres électrostatiques.

L'efficacité d'élimination est comprise entre 98 et 99 % pour :

- ✓ Les bactéries en suspension dans l'air, comme *Micrococcus luteus* ;
- ✓ Les levures, comme *Rhodotorula rubra* ;
- ✓ *Bacillus Anthracis* ;
- ✓ Les moisissures et germes présents dans le spectre naturel de l'air

Mesure de la charge bactérienne dans l'air avant et après le filtre électrostatique.



# TECHNOLOGIES DE RÉCUPÉRATION DE CHALEUR

Quatre technologies de récupération de chaleur conçues pour transférer de manière précise et fiable l'énergie contenue dans l'air évacué vers le circuit de réfrigérant, afin d'augmenter l'efficacité globale de l'unité.

## TYPES DE RÉCUPÉRATION DE CHALEUR

		 THERMODYNAMIQUE	 REFRIGÉRANT BOOSTER	 À PLAQUES	 PAR ROTATION
Augmentation de la puissance frigorifique	% (1)	+2%	+12%	+10%	+45%
Augmentation de la puissance thermique	% (2)	+6%	+11%	+22%	+39%

1 ▶ Les valeurs moyennes en pourcentage concernent la version WSM3/MF (sans récupération de chaleur). Conditions standard pour le froid : Extérieur : 35°C à 50 % d'humidité relative. / Intérieur : 27°C à 47 % d'humidité relative. / Mix : 50 % - Débit d'air nominal.

2 ▶ Les valeurs moyennes en pourcentage concernent la version WSM3/MF (sans récupération de chaleur). Conditions standard pour le chaud : Extérieur : 7°C à 87 % d'humidité relative. / Intérieur : 20°C à 50 % d'humidité relative. / Mix : 50 % - Débit d'air nominal.

### AX-F RÉCUPÉRATION DE CHALEUR THERMODYNAMIQUE

Le transfert de chaleur thermodynamique s'effectue en faisant passer l'air évacué à travers la section extérieure du circuit de réfrigérant.

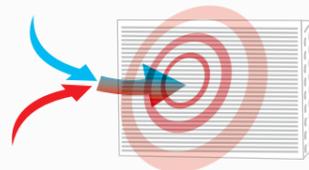
L'efficacité est augmentée, en permettant à l'unité de fonctionner à une température de condensation plus avantageuse que celle autorisée par les conditions extérieures.



Conception intelligente et fonctionnelle



Température moyenne avantageuse sur le serpentin extérieur



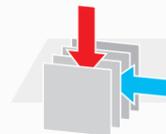
kW/h Aucune perte de charge supplémentaire

### POUR MICRO ET MINI WSM3

### HR-P RÉCUPÉRATION DE CHALEUR À FLUX CROISÉS

Les unités WSM3 HR-P sont équipées d'un système de récupération de chaleur à flux croisés, qui transfère l'énergie thermique contenue dans l'air vicié au flux d'air neuf. Le système de récupération de chaleur à plaques étend les limites de fonctionnement de l'unité, qui peut ainsi fonctionner avec des débits d'air extérieur plus élevés.

Les unités sont équipées de registres by-pass pour le free-cooling, afin de réduire les pertes de charge du système et l'échange de chaleur défavorable entre les flux d'air neuf et d'air vicié.



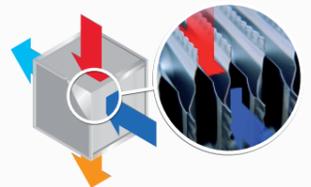
Séparation complète des flux d'air



Grande fiabilité de fonctionnement et sécurité accrue



Rapidité et facilité de nettoyage et d'entretien



### HR-B BOOSTER FRIGORIFIQUE

Les unités WSM3 HR-B sont équipées du système exclusif de récupération de chaleur Refrigerant Booster, qui récupère rapidement et intégralement la chaleur de l'air évacué.

Cette énergie récupérée est transférée vers le circuit de réfrigérant, ce qui augmente la puissance du serpentin de traitement de l'air tout en réduisant la puissance absorbée par le compresseur. Le système de récupération, composé d'un serpentin à ailettes installé sur le registre d'évacuation de l'air, tire parti des conditions favorables de l'air évacué, aussi bien en été qu'en hiver.



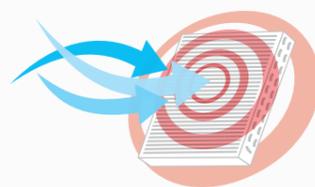
Avantages quantifiables



Encombrement réduit du système de récupération



Idéal pour le climat méditerranéen



### HR-E RÉCUPÉRATION DE CHALEUR PAR ROUE ENTHALPIQUE ROTATIVE

La technologie de récupération de chaleur la plus efficace est la récupération enthalpique par rotation, dont le rendement peut atteindre 85 %.

L'élément essentiel est la roue enthalpique, composée de plaques en aluminium planes et ondulées en alternance, qui ont été traitées avec un revêtement hygroscopique. Grâce à sa grande surface d'échange par rapport au volume, elle permet de récupérer tant la chaleur latente que sensible, et d'augmenter de manière significative la puissance globale de l'unité.



Récupération de la chaleur latente



Récupération de la puissance frigorifique



Mode été



Mode hiver



Retour sur investissement rapide

# AIR3000+ LE THERMOSTAT D'AMBIANCE À Touch ÉCRAN TACTILE POUR UNITÉS DE TOITURE



**Air3000touch+ est la nouvelle interface utilisateur dédiée au contrôle intelligent de votre système de ventilation et de climatisation.**

Conçu pour permettre un contrôle simple et intuitif inégalé, Air3000touch+ signale toutes les fonctions et tous les réglages de l'unité de toiture :

## ÉCRAN TACTILE PRÊT À INSTALLER

Le thermostat intelligent peut être facilement installé dans les espaces publics sans aucun risque pour la sécurité. L'accès aux menus est protégé par un mot de passe.

## SIMPLE ET INTUITIF

Écran tactile couleur à icônes conviviales pour une utilisation la plus simple possible.

## COMMANDE AUTONOME

Les sondes de température et d'humidité intégrées détectent les besoins dans la pièce et ajustent automatiquement les paramètres de commande, avec une intervention minimale de l'utilisateur.

## GESTION PAR RÉSEAU LOCAL



**1** Connexion du port Ethernet du Air3000link+ et personnalisation de son adresse IP



**1** Pilotage et commande de l'unité à l'aide du thermostat facile à utiliser



**2** Connexion du Air3000link+ au réseau local du client à l'aide d'un câble Ethernet



**3** Surveillance et contrôle de l'unité depuis un dispositif LAN (PC, ordinateur portable, téléphone mobile) à l'aide d'un simple navigateur Web

# AIR3000+ UN CLAVIER DANS Link VOTRE POCHE



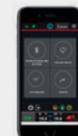
Grâce à la technologie Wi-Fi, Air3000touch+ permet de piloter l'unité directement depuis un appareil mobile (smartphone, tablette, ordinateur portable).



**Convient aux environnements industriels**  
tolère des températures comprises entre -20 et +65°C



**Communication Wi-Fi**  
aucune connexion Internet nécessaire



**Prêt à l'emploi**  
✓ Téléchargez et installez l'application MEHITS  
✓ Créez et enregistrez votre profil  
✓ Scannez le QR code et connectez-vous à l'unité



## UTILISATION SUR SITE SIMPLIFIÉE

- ✓ Surveillance de chaque composant tout en se déplaçant autour de l'unité à des fins d'entretien.
- ✓ Visualisation et modification de tous les paramètres à l'aide de captures d'écran faciles à comprendre et d'info-bulles dédiées.
- ✓ Affichage de messages d'aide pour la réinitialisation des alarmes et la résolution des problèmes.



## GRAPHIQUES ET TENDANCES EN TEMPS RÉEL

- ✓ Surveillance du fonctionnement des compresseurs, des échangeurs de chaleur, des circuits de refroidissement, des registres d'air, des sondes de CO<sub>2</sub>, etc.
- ✓ Visualisation de graphiques en temps réel pour les tendances des principales variables de fonctionnement.



## FONCTION D'ENREGISTREMENT DES DONNÉES

- ✓ Consultation de l'historique des événements et utilisation du filtre pour une recherche simple.
- ✓ Amélioration des diagnostics grâce aux données et aux graphiques des 10 minutes précédant et suivant chaque alarme.
- ✓ Téléchargement de toutes les données pour des analyses détaillées.

# « LA MEILLEURE PREUVE EST DE LOIN L'EXPÉRIENCE »

Sir Francis Bacon  
Philosophe britannique (1561-1626)

## Military Institute of Science & Technology

Dhaka - Bangladesh

Période : 2021 - 2022

Type d'application : théâtres

Type de système : air-air

Puissance frigorifique : 576 kW

Unités installées : 4 WSM3-T/AR 0484



## Église baptiste de Bridgeman

Bridgeman Downs - Australie

Période : 2019

Type d'application : institutions

Type de système : air-air

Puissance frigorifique : 519 kW

Puissance calorifique : 527 kW

Débit d'air : 87500 m³/h

Unités installées : 1 WSM/MF A092,

4 WSM3/MF 0404



## Hub logistique - 193 000 m²

Castelguglielmo - Italie

Période : 2019 - 2020

Type d'application : bureaux, logistique, processus industriels

Type de système : air-air

Puissance frigorifique : 4863 kW

Puissance calorifique : 4950 kW

Débit d'air : 925500 m³/h

Unités installées : 9 WSM/HR-B/S A704,  
18 WSM3/HR-B/S 0304, 6 WSM3/AR/S 0304,  
1 WSM3/HR-E 0264, 2 WSM3/HR-E 0304,  
1 WSM3/HR-E 0604, 1 WSM3/MF 0604



## Centre commercial de Pellicano

Pellicano - Italie

Période : 2019

Type d'application : centre commercial

Type de système : air-air

Puissance frigorifique : 576 kW

Puissance calorifique : 585 kW

Débit d'air : 98500 m³/h

Unités installées : 2 WSM3/HR-B 0304,  
3 WSM3/HR-B 0444, 1 NX-SL/K 0914, AR/S 0304,  
1 WSM3/HR-E 0264, 2 WSM3/HR-E 0304,  
1 WSM3/HR-E 0604, 1 WSM3/MF 0604





**MITSUBISHI  
ELECTRIC**



**CLIMAVENETA**

CHAUFFAGE - CLIMATISATION - PROCESS - LOCALS INFORMATIQUE

**MELSMART** ASSISTANCE TECHNIQUE

## MITSUBISHI ELECTRIC

2, rue de l'Union - 92565 Rueil-Malmaison Cedex  
01 55 68 56 00 depuis un téléphone portable

**0 810 407 410** Service gratuit  
+ prix appel

Nos produits de climatisation et pompes à chaleur contiennent des gaz fluorés R1234ze (PRP 7), R454B (PRP 466), R513A (PRP 631), R32 (PRP 675), R134a (PRP 1430), R407C (PRP 1774), R410A (PRP 2088). Ces valeurs PRP Pouvoir de Réchauffement Planétaire sont basées sur la réglementation de l'UE n° 517/2014 et issues du 4ème rapport du GIEC (Groupe Intergouvernemental d'Experts sur l'Evolution du Climat).

DCT075 - WSM3 - Mai 2024

Création : FK Agency - Crédit photos : V.Thibert - iStockphoto - Shutterstock - Droits réservés X -  
Imprimé sur papier issu de forêts gérées durablement \*La culture du meilleur