

# RTX-17-23

## Unité Roof-Top pour les applications à affluence moyenne

Puissance frigorifique 151 ÷ 307 kW  
Puissance thermique 152 ÷ 310 kW

- Pour les applications à affluence moyenne
- Récupération de chaleur thermodynamique
- Section de traitement avec ventilateurs Plug fan couplés aux moteurs BRUSHLESS EC
- Option free cooling / free cooling enthalpique



### DESCRIPTION

Climatiseur autonome condensé à air de type Roof-Top pour le traitement, la filtration et le renouvellement de l'air en fonction de la configuration choisie. Les unités RTX 09-16 ont été conçues pour des applications à fréquentation moyenne, tels que les centres commerciaux, les magasins, les bureaux, les zones de production car elles prévoient un fonctionnement avec 30 % d'air extérieur et expulsé (version MB3 et MB4).

### CONFIGURATIONS

#### MB1 : Simple section de ventilation pour air de reprise.

Configuration pour l'air de reprise où une quantité d'air de renouvellement n'est pas exigée. La hauteur manométrique utile de refoulement et de reprise est fournie par la section de ventilation de refoulement.

#### MB2 : Simple section de ventilation pour air de reprise et air neuf.

Configuration pour air de reprise et air neuf. La hauteur manométrique utile de refoulement et de reprise est fournie par la section de ventilation de refoulement. La présence du registre de remise en circulation (en option) permet d'effectuer le free-cooling total (100 % air neuf). À défaut de tout autre système d'extraction, le local sera en surpression.

#### MB3 : double section de ventilation (refoulement et reprise) pour air de reprise, air neuf et air d'expulsion, reprise thermodynamique.

Configuration pour air de reprise, air neuf et air d'expulsion. La section de ventilation de refoulement fournit la hauteur manométrique utile en refoulement alors que la section de ventilation de reprise fournit la hauteur manométrique utile en reprise. La double section de ventilation de refoulement et de reprise permet d'effectuer le free-cooling total (100 % air neuf) sans la nécessité d'un système d'extraction dédié. La surpression ou dépression du local peut être obtenue en déséquilibrant les débits. La récupération thermodynamique est effectuée par l'acheminement de l'air expulsé sur l'échangeur externe.

#### MB4 : double section de ventilation (refoulement et expulsion) pour air de reprise, air neuf et air d'expulsion, récupération thermodynamique.

Configuration pour air de reprise, air neuf et air d'expulsion. La section de ventilation de refoulement fournit la hauteur manométrique utile de refoulement et de reprise.

L'unité de base à la version et aux accessoires choisis permet la gestion du mode free cooling, et dans les versions MB3, MB4 la récupération thermodynamique de l'énergie contenue dans l'air d'expulsion a lieu pour permettre des rendements et des efficacités plus élevés.

### VERSIONS

- F Froid uniquement.
- H Pompes à chaleur.

La section de ventilation d'expulsion contrôle exclusivement le débit d'air à expulser avec réduction conséquente de la puissance de ventilation installée.

La double section de ventilation de refoulement et d'expulsion permet d'effectuer le free-cooling partiel.

Comment la version MB3 présente la fonction de récupération thermodynamique.

#### Les avantages de la récupération thermodynamique (version MB3 - MB4) :

- Récupération par le flux d'air d'expulsion qui, autrement, serait perdue
- Aucun autre composant n'est introduit, par conséquent, il n'y a aucune perte de charge supplémentaire
- Fonctionnement du circuit frigorifique avec des sources thermiques aux températures plus avantageuses
- Réduction des cycles de dégivrage
- Augmentation de la puissance thermique et frigorifique
- Augmentation du rendement (EER/COP)

### CARACTÉRISTIQUES

- 2 circuits frigorifiques avec détendeur thermostatique électronique ;
- Compresseurs scroll (tandem UNEVEN) à grand rendement et faible consommation électrique ;
- Échangeurs internes et externes à expansion directe à monobloc à ailettes ;
- Ventilateurs de refoulement et d'expulsion (si présents), de type plug fan (EC). Les roues sont orientées de façon à garantir le flux d'air à travers tous les composants internes, avec un minimum de bruit ;
- Groupe de ventilateurs axiaux pour un fonctionnement extrêmement silencieux placés sur la section de condensation.
- Filtre dont le rendement COARSE est de 55 % (selon la norme EN ISO 16890) sur le flux d'air de renouvellement ; Également disponibles : un filtre compact avec un rendement ePM1 50 % (selon la norme EN ISO 16890). Positionnement en amont des composants à protéger, afin de garantir de faibles pertes de charge,

tout en disposant d'une grande surface. De plus, la disponibilité de systèmes de contrôle de la qualité de l'air (sonde VOC et CO<sub>2</sub>);

- La structure est constituée d'un socle en tôle galvanisée, un cadre en profilés façonnés en tôle galvanisée peinte à poudre en RAL9003 (structure autoportante), panneaux en tôle pré-peinte (à l'extérieur) isolés avec isolant adhésif densité 28 kg/m<sup>3</sup> et type sandwich isolés avec polyuréthane 45 kg/m<sup>3</sup>, épaisseur 25 mm éco-compatible « GWP 0 » (Global Warming Potential);
- L'enveloppe est conçue pour garantir l'accès aux composants internes pour la maintenance ordinaire et extraordinaire.

### CONTRÔLE

Contrôle à microprocesseur capable de gérer les différents modes de fonctionnement, en assurant le maximum d'économie d'énergie en toute condition d'utilisation. Interfaces pour la connexion à des systèmes de surveillance et contrôle à distance disponibles en option.

### FONCTIONNALITÉS ET PLUS TECHNOLOGIQUES

Les unités RTX ont été projetées pour réduire les consommations d'énergie, c'est ainsi que nous présentons brièvement les choix technologiques présents dans l'unité.

#### Très haut rendement de ventilation

Puisque la ventilation représente un des facteurs de consommation d'énergie majeurs, une attention particulière a été accordée à l'étude et à la réalisation du système de ventilation.

Des ventilateurs de type plug fan de dernière génération avec des moteurs brushless EC ont, donc, été adoptés, aussi bien en refoulement qu'en reprise permettant des rendements élevés et des consommations réduites, de plus, par rapport aux ventilateurs traditionnels centrifuges, ils n'ont pas de courroies ou de poulies, ce qui permet un réglage du débit facile, compacité, polyvalence et facilité d'entretien.

Une logique particulière adaptative permet d'adapter le débit d'air à la demande effective de l'installation comportant des avantages supplémentaires en termes de réduction des consommations.

Les ventilateurs axiaux pour la section externe de la machine sont de type hélicoïdal, le contrôle électronique de condensation qui règle la vitesse des ventilateurs sur la base de la charge voulue en permettant une réduction du bruit est disponible comme accessoire. En option, les moteurs peuvent être avec contrôle électronique (EC) pour la réduction des consommations même de la partie de condensation.

#### Efficacités saisonnières maximales

Pour améliorer l'efficacité du circuit frigorifique, des compresseurs scroll tandem ont été adoptés avec différentes puissances entre eux (compresseurs UNEVEN sur toutes les tailles). Cette caractéristique, associée à l'utilisation des ventilateurs de dernière génération, permet une réduction des consommations et une meilleure adaptabilité aux exigences du système, notamment en fonctionnement aux charges partielles, ce qui garantit des efficacités saisonnières plus élevées.

#### Qualité de l'air dans le milieu

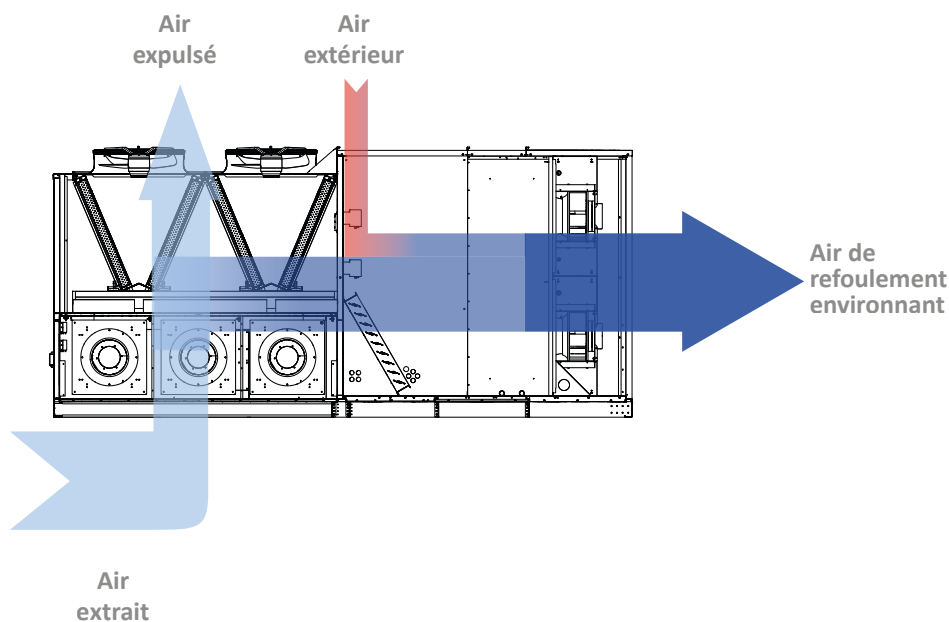
Une attention particulière a été accordée à la qualité de l'air ambiante, confiée aux filtres avec efficacité COARSE 55 % de série. Des filtres F7, F9 ou électroniques sont également disponibles en option sur le flux de l'air neuf.

#### Récupération thermodynamique activée

Dans la configuration MB3-MB4, l'unité avec la fonction de récupération thermodynamique utilise également l'énergie continue dans l'air d'expulsion qui serait autrement perdue, permettant ainsi des rendements et des efficacités plus élevés.

Tous ces plus technologiques sont bien évidemment contrôlés par une thermostat, capable de gérer les différents modes de fonctionnement, tout en garantissant une économie d'énergie maximale dans toute condition d'utilisation au moyen du logiciel spécifique.

### CONFIGURATION MB3 AVEC DOUBLE BLOC DE VENTILATION POUR AIR DE RECIRCULATION, AIR EXTÉRIEUR ET AIR D'EXPULSION. FONCTION DE FREE COOLING TOTAL (AVEC 100 % D'AIR EXTÉRIEUR) ET FONCTION DE RÉCUPÉRATION THERMODYNAMIQUE DE SÉRIE.



### ACCESSOIRES

**AXEC:** Ventilateurs axiaux dotés de moteurs EC avec fonction de réglage des tours en fonction de la pression de condensation et d'évaporation.

**AXECP:** Ventilateurs axiaux EC avec hauteur manométrique utile disponible.

**BAC:** Carte d'interface BACnet MS/TP pConet.

**BE:** Batterie de chauffage électrique à 2 étages.

**BEM:** Batterie de chauffage électrique modulante.

**BIP:** Carte d'interface Ethernet-pCWeb (BACNET IP).

**BPGC:** Batterie de post-chauffage à gaz chaud.

**BW:** Batterie de chauffage à eau chaude 2 rangs.

**BWV2V:** Batterie de chauffage à eau chaude 2 rangs, avec vannes 2 voies modulante.

**BWV3V:** Batterie de chauffage à eau chaude 2 rangs, avec vannes 3 voies modulante.

**CA:** Protection anti-pluie sur prise d'air neuf.

**CF:** Conduit de fumée, uniquement sur une unité avec le module brûleur à gaz.

**CUR:** Contrôle de l'humidification (sonde humidité en reprise, sonde humidité limite en refoulement, contact ON/OFF et sortie analogique modulante).

**DCPR:** Ventilateurs AC dotés d'un dispositif pressostatique de réglage des tours en fonction de la pression de condensation et d'évaporation.

**DP:** Contrôle de la déshumidification (sonde humidité en reprise) et du post-chauffage (si présent).

**FCT:** Free-Cooling Thermique partiel pour version MB2, MB4.

**FT7:** Filtres à poches rendement F7 situés sur le flux d'air de refoulement.

**FT9:** Filtres à poches rendement F9 situés sur le flux d'air de refoulement.

**FTE:** Filtres électroniques placés sur le débit d'air de refoulement.

**FTH:** Free-cooling enthalpique.

**GP:** Grille de protection des batteries externes.  
**Gx:** Module de chauffage avec brûleur à gaz.  
**LFX:** Dispositif à effet photocatalytique.  
**LW:** Carte d'interface LonWorks.  
**MAN:** Manomètres de haute et basse pression.  
**MSSM:** Module silencieux de refoulement, uniquement pour refoulement air arrière.  
**MSSR:** Module silencieux de refoulement, uniquement pour refoulement air arrière.  
**PRT1:** Panneau de contrôle à distance mural/à encaissement (jusqu'à 50 m).  
**PRT2:** Panneau de contrôle à distance mural/à encaissement (jusqu'à 200 m).  
**PSFT:** Pressostat différentiel signalant encrassement des filtres.  
**PSTEP:** Régulation à débit constant, étape de débits en fonction de la modulation du circuit frigorifique.

**RF:** Détecteur de fumée.  
**RFC:** Détecteur de fumée et gestion des registres.  
**RS:** Carte sérielle BMS RS485.  
**SCM:** Servocommandes modulantes (de série sur équipement MB3 ou si présent free-cooling thermique ou enthalpique).  
**SCMRM:** Servocommandes modulantes avec retour à ressort.  
**SCO2:** Sonde CO2 (pas disponible sur équipement MB1).  
**STA:** Sonde de température ambiante  
**SUA:** Sonde humidité ambiante.  
**SVOC:** Sonde VOC (pas disponible sur équipement MB1).  
**UP:** Producteur à électrodes immergées fourni et rampe vapeur installée.  
**VT:** Support anti-vibrations.

## DONNÉES TECHNIQUES

### MB1

Taille		17	18	19	20	21	22	23
<b>Configuration: MB1</b>								
<b>Performances en refroidissement (1)</b>								
Puissance frigorifique	kW	151,90	170,10	191,70	213,30	231,70	246,10	289,10
Puissance frigorifique sensible	kW	114,30	125,40	136,10	151,60	164,70	178,50	202,30
Puissance absorbée compresseurs	kW	32,70	39,20	45,30	54,00	60,70	69,00	68,90
EER compresseurs		4,65	4,34	4,23	3,95	3,82	3,57	4,20
<b>Performances en chauffage (2)</b>								
Puissance thermique	kW	152,70	170,80	192,80	216,20	230,80	245,50	296,30
Puissance absorbée compresseurs	kW	28,20	33,90	39,20	43,90	46,30	51,20	58,60
COP compresseurs		5,41	5,04	4,92	4,92	4,98	4,79	5,06

(1) Air ambiant 27 °C b.s./19 °C b.h. ; Air neuf 35 °C/24 °C b.h. ; Fonctionnement avec 30 % d'air neuf et expulsé.  
(2) Air ambiant 20 °C b.s./15 °C b.h. ; Aria Air extérieur 7 °C b.s./6 °C b.h. (EN14511) ; Fonctionnement avec 30 % d'air extérieur et expulsé.

### MB2

Taille		17	18	19	20	21	22	23
<b>Configuration: MB2</b>								
<b>Performances en refroidissement (1)</b>								
Puissance frigorifique	kW	160,20	179,40	201,80	224,60	243,90	258,90	304,50
Puissance frigorifique sensible	kW	120,90	132,60	143,20	159,70	173,50	188,30	212,90
Puissance absorbée compresseurs	kW	33,10	39,50	45,60	54,60	61,60	69,80	69,70
EER compresseurs		4,84	4,54	4,43	4,11	3,96	3,71	4,37
<b>Performances en chauffage (2)</b>								
Puissance thermique	kW	155,10	174,20	195,50	219,50	234,00	248,60	300,70
Puissance absorbée compresseurs	kW	25,80	31,10	35,70	40,40	42,50	47,00	54,10
COP compresseurs		6,01	5,60	5,48	5,43	5,51	5,29	5,56

(1) Air ambiant 27 °C b.s./19 °C b.h. ; Air neuf 35 °C/24 °C b.h. ; Fonctionnement avec 30 % d'air neuf et expulsé.  
(2) Air ambiant 20 °C b.s./15 °C b.h. ; Aria Air extérieur 7 °C b.s./6 °C b.h. (EN14511) ; Fonctionnement avec 30 % d'air extérieur et expulsé.

### MB3

Taille		17	18	19	20	21	22	23
<b>Configuration: MB3</b>								
<b>Performances en refroidissement (1)</b>								
Puissance frigorifique	kW	161,30	181,10	203,70	226,90	246,70	262,10	307,20
Puissance frigorifique sensible	kW	121,30	133,30	143,80	160,50	174,50	189,20	213,90
Puissance absorbée compresseurs	kW	32,50	38,80	44,50	53,20	59,90	67,70	68,30
EER compresseurs		4,96	4,67	4,58	4,27	4,12	3,87	4,50
<b>Performances en chauffage (2)</b>								
Puissance thermique	kW	159,10	179,00	202,30	227,70	243,60	259,90	310,90
Puissance absorbée compresseurs	kW	26,20	31,40	36,30	41,00	43,30	47,90	55,00
COP compresseurs		6,07	5,70	5,57	5,55	5,63	5,43	5,65

(1) Air ambiant 27 °C b.s./19 °C b.h. ; Air neuf 35 °C/24 °C b.h. ; Fonctionnement avec 30 % d'air neuf et expulsé.  
(2) Air ambiant 20 °C b.s./15 °C b.h. ; Aria Air extérieur 7 °C b.s./6 °C b.h. (EN14511) ; Fonctionnement avec 30 % d'air extérieur et expulsé.

### MB4

Taille		17	18	19	20	21	22	23
<b>Configuration: MB4</b>								
<b>Performances en refroidissement (1)</b>								
Puissance frigorifique	kW	161,30	181,10	203,70	226,90	246,70	262,10	307,20
Puissance frigorifique sensible	kW	121,30	133,30	143,80	160,50	174,50	189,20	213,90
Puissance absorbée compresseurs	kW	32,50	38,80	44,50	53,20	59,90	67,70	68,30
EER compresseurs		4,96	4,67	4,58	4,27	4,12	3,87	4,50
<b>Performances en chauffage (2)</b>								
Puissance thermique	kW	159,10	179,00	202,30	227,70	243,60	259,90	310,90
Puissance absorbée compresseurs	kW	26,20	31,40	36,30	41,00	43,30	47,90	55,00
COP compresseurs		6,07	5,70	5,57	5,55	5,63	5,43	5,65

(1) Air ambiant 27 °C b.s./19 °C b.h. ; Air neuf 35 °C/24 °C b.h. ; Fonctionnement avec 30 % d'air neuf et expulsé.  
(2) Air ambiant 20 °C b.s./15 °C b.h. ; Aria Air extérieur 7 °C b.s./6 °C b.h. (EN14511) ; Fonctionnement avec 30 % d'air extérieur et expulsé.

## INDICES ÉNERGÉTIQUES

Taille		17	18	19	20	21	22	23
<b>Indices énergétiques</b>								
SEER	W/W	4,01	3,94	4,18	3,92	4,15	3,94	3,85
$\eta_{sc}$	%	157.6%	154.6%	164.3%	153.8%	162.9%	154.5%	150.9%
Pdesignh	kW	89	98	109	123	130	141	168
SCOP	W/W	3,47	3,31	3,45	3,36	3,49	3,43	3,26
$\eta_{sh}$	%	135.7%	129.4%	134.8%	131.5%	136.4%	134.2%	127.3%

## DONNÉES TECHNIQUES GÉNÉRALES

Taille		17	18	19	20	21	22	23
<b>Alimentation</b>								
Alimentation	V/Ph/Hz	400V~3 50Hz	400V~3 50Hz	400V~3 50Hz	400V~3 50Hz	400V~3 50Hz	400V~3 50Hz	400V~3 50Hz
<b>Compresseur</b>								
Type	Type	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
Nombre	n°	4	4	4	4	4	4	4
Circuits	n°	2	2	2	2	2	2	2
Réfrigérant	Type	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Palier de régulation de puissance	n°	6	6	6	6	6	6	6

## VENTILATEURS

### Ventilateurs extérieurs

Taille		17	18	19	20	21	22	23
<b>Configuration: MB1, MB2, MB3, MB4</b>								
<b>Ventilateurs extérieurs</b>								
Type	Type	Assiali AC	Assiali AC	Assiali AC	Assiali AC	Assiali AC	Assiali AC	Assiali AC
Nombre	n°	4	4	4	4	4	4	4

### Ventilateurs intérieurs

Taille		17	18	19	20	21	22	23
<b>Configuration: MB1, MB2, MB3, MB4</b>								
<b>Ventilateurs intérieurs</b>								
Débit d'air nominale	m <sup>3</sup> /h	26.000	29.000	33.000	37.000	40.000	44.000	48.000
Débit d'air minimum	m <sup>3</sup> /h	18.200	20.300	23.100	25.900	28.000	30.800	33.600
Débit d'air maximale	m <sup>3</sup> /h	36.000	36.000	44.000	44.000	53.000	53.000	53.000

### Ventilateurs internes de reprise

Taille		17	18	19	20	21	22	23
<b>Configuration: MB3</b>								
<b>De reprise</b>								
Type	Type	RAD EC	RAD EC	RAD EC	RAD EC	RAD EC	RAD EC	RAD EC
Nombre	n°	3	3	3	3	3	3	3

### Ventilateurs d'extraction

Taille		17	18	19	20	21	22	23
<b>Configuration: MB4</b>								
<b>D'expulsion</b>								
Type	Type	RAD EC	RAD EC	RAD EC	RAD EC	RAD EC	RAD EC	RAD EC
Nombre	n°	2	2	2	2	2	2	2

### Ventilateurs internes de refoulement

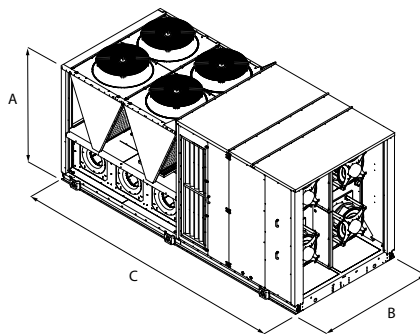
Taille		17	18	19	20	21	22	23
<b>Configuration: MB1</b>								
<b>De soufflage</b>								
Type	Type	RAD EC	RAD EC	RAD EC	RAD EC	RAD EC	RAD EC	RAD EC
Nombre	n°	2	2	3	3	3	4	4
Pression statique utile maximale (1)	Pa	700	475	520	580	520	690	550
Pression statique utile (EN14511) (1)	Pa	350	350	350	350	350	350	350

(1) Au débit nominal/maximum avec filtre à air neuf et propre.

Taille		17	18	19	20	21	22	23
<b>Configuration: MB2, MB3, MB4</b>								
<b>De soufflage</b>								
Type	Type	RAD EC	RAD EC	RAD EC	RAD EC	RAD EC	RAD EC	RAD EC
Nombre	n°	2	2	3	3	3	4	4
Pression statique utile maximale (1)	Pa	519	341	330	470	460	636	467
Pression statique utile (EN14511) (1)	Pa	350	350	350	350	350	350	350

(1) Au débit nominal/maximum avec filtre à air neuf et propre.

## DIMENSIONS



Taille		17	18	19	20	21	22	23
<b>Dimensions et poids</b>								
A	mm	2.430	2.430	2.430	2.430	2.430	2.430	2.430
B	mm	2.200	2.200	2.200	2.200	2.200	2.200	2.200
C	mm	5.210	5.210	5.210	5.210	7.750	7.750	7.750

Aermec se réserve la faculté d'apporter, à tout instant, toute modification retenue nécessaire à l'amélioration du produit, avec variation éventuelle des données techniques correspondantes.

**Aermec S.p.A.**  
Via Roma, 996 - 37040 Bevilacqua (VR) - Italia  
Tel. 0442633111 - Telefax 044293577  
[www.aermec.com](http://www.aermec.com)