

RAH MC VS Kh/Ke

**GROUPES EAU GLACÉE À CONDENSATION PAR AIR POUR INSTALLATION EXTERNE
AVEC COMPRESSEURS À VIS, VENTILATEURS AXIAUX ET BATTERIES DE
CONDENSATION À MICRO-CANAUX**

Puissance frigorifique de 306 kW à 1555 kW

R513A

R1234
ze



AIR



EC



ERP
2021



VERSIONS

RAH MC VS - version standard

RAH MC VS S - version silencieuse

RAH MC VS HE - version haute efficacité

RAH MC VS HE S - version silencieuse haute efficacité

Les groupes eau glacée à condensation par air de la gamme RAH MC VS sont conçus pour l'installation à l'extérieur et sont particulièrement indiqués pour le refroidissement de solutions liquides pour des applications industrielles ou de la climatisation quand il est nécessaire de garantir un bas impact sur l'environnement, efficacité en classe A et l'efficacité saisonnière demandée par le Règlement (UE) 2016/2281.

Les unités de cette gamme sont équipées avec deux compresseurs à vis semi-hermétiques, chacun avec un contrôle en continu de la puissance frigorifique par convertisseur de fréquence dédié. Chaque compresseur fonctionne sur un circuit complètement indépendant, en assurant la meilleure fiabilité.

Toutes les unités sont complètement assemblées et testées à l'usine selon des procédures de qualité spécifiques. De plus, elles sont déjà pourvues de tous les raccordements frigorifiques, hydrauliques et électriques nécessaires pour une installation rapide sur site.

Avant l'essai d'usine, sur les circuits frigorifiques de chaque unité on réalise un essai d'étanchéité en pres-

sion et la charge de réfrigérant R513A et huile inconge-
lable. Pourtant, une fois sur site, il faut simplement po-
sitionner et brancher les unités au réseau électrique et
hydraulique.

Pour la réduction du niveau sonore sur la version silen-
cieuse, on utilise des échangeurs réfrigérant/air avec
des surfaces majorées et un capotage sur les compres-
seurs avec matériel insonorisant d'épaisseur majoré.

Unités certifiées CE et conformes au règlement européen 2016/2281 ERP 2021.

COMPOSANTS

STRUCTURE

Réalisée d'un socle et un châssis en éléments d'acier zingué de grand épaisseur, assemblés par des rivets en acier inoxydable. Toutes les surfaces en acier zingué sont protégées par une peinture à poudres de couleur RAL 7035.

COMPRESSEUR

Compresseur à vis semi-hermétique réglé par convertisseur de fréquence (inverseur) qui adapte la puissance fournie en fonction de la charge exigées, en atteignant l'efficacité maximale aux différentes conditions opérationnelles. Les compresseurs sont équipés de protection thermique du moteur, contrôle du sens de rotation, résistance de carter, filtre de l'huile, robinet de service huile, charge huile POE et plots anti-vibratiles. La lubrification des compresseurs est du type forcé sans pompe et pour éviter des migrations excessives de l'huile au circuit frigorifique, les compresseurs sont équipés d'un séparateur de l'huile intégré au refoulement. Les deux compresseurs sont équipés d'un interrupteur de sécurité du niveau de l'huile, un dispositif optoélectronique qui intervient lorsque le niveau de l'huile du compresseur descend au-dessous du seuil minimal.

BATTERIES EXTÉRIEURES D'ÉCHANGE THERMIQUE

À microcanal réalisées entièrement en en alliage d'aluminium pour garantir un contact continu et parfait entre les tubes et les ailettes, en optimisant l'échange thermique et en réduisant les encombrements et la charge de réfrigérant. Le degré élevé de passivation de l'alliage utilisé, outre à un assemblage particulier, permettent d'éviter des phénomènes corrosifs de type galvanique. A la demande, au cas d'installations dans des environnements particulièrement agressifs, sont disponibles des traitements sur la surface des batteries pour prévenir la corrosion.

En raison de la disposition transversale à « V » des batteries de condensation, les unités de cette gamme sont parfaitement modulaires, en assurant la meilleure accessibilité au compartiment technique soit pour les contrôles pendant leur fonctionnement habituel soit pendant les opérations d'entretien.

ÉVAPORATEUR À PLAQUES (size 352+552)

En acier inoxydable du type "mono-circuit" ou "bi-circuit", isolé thermiquement par du matériel flexible à cellules fermées de grande épaisseur et résistant aux rayons UV. La pression max de fonctionnement est de 6 bar sur le coté eau et de 45 bar sur le coté réfrigérant. L'évaporateur est équipé aussi d'un pressostat différentiel sur le coté eau qui ne permet pas le fonctionnement de l'unité en cas de bas débit eau à l'évaporateur.

ÉVAPORATEUR À FAISCEAU TUBULAIRE (size 652+1502)

À faisceau tubulaire du type à expansion sèche, avec tuyauterie en cuivre électrolytique pur, couverture et faisceau tubulaire en acier au carbone. L'échangeur est fourni complet d'isolation anti-condensât réalisée avec matériel en caoutchouc nitrile et polyéthylène expansé d'épaisseur totale de 8 mm, protégé à

l'extérieur par un film de polyéthylène gaufré anti-griffure, résistant aux rayons UV. Les raccords hydrauliques sont du type Victaulic. Des fractionnements en matériel plastique, résistant à la corrosion, sont placés à l'intérieur de la couverture pour garantir une distribution correcte de l'eau et pour rendre le faisceau tubulaire particulièrement robuste et sans vibrations, même au cas de débits élevés. L'évaporateur est aussi équipé d'un pressostat différentiel de sécurité manque d'eau qui empêche le fonctionnement de l'unité en cas de manque de débit d'eau à l'évaporateur.

VENTILATEURS HÉLICOÏDES

Avec moteur triphasé à commutation électronique (EC) directement couplé au rotor extérieur, ils permettent de régler en continu au moyen d'un signal 0-10V, géré intégralement par le microprocesseur. Pales en aluminium à profil d'aile spécifiques pour éviter de turbulence, en assurant pourtant l'efficacité max et en très bas niveau sonore. Chaque ventilateur est équipé d'une grille de protection en acier galvanisé et peint après la construction. Degré de protection IP54 et thermostat de protection incorporé aux bobinages. Grâce à un réglage plus précis du débit d'air, ils permettent le fonctionnement de l'unité avec températures de l'air jusqu'à -20°C.

CIRCUIT FRIGORIFIQUE

Composé par vanne d'expansion thermostatique du type électronique, voyant de passage liquide, système de sécurité haute pression, sécurité antigel à l'évaporateur, pressostats haute et basse pression, manomètres haute et basse pression, vanne de non-retour sur le refoulement directement incorporée au compresseur, filtre de déshydratation à cartouches interchangeables, robinet sur la ligne liquide. Chaque compresseur travaille sur un circuit frigorifique indépendant, en assurant pourtant une remarquable fiabilité.

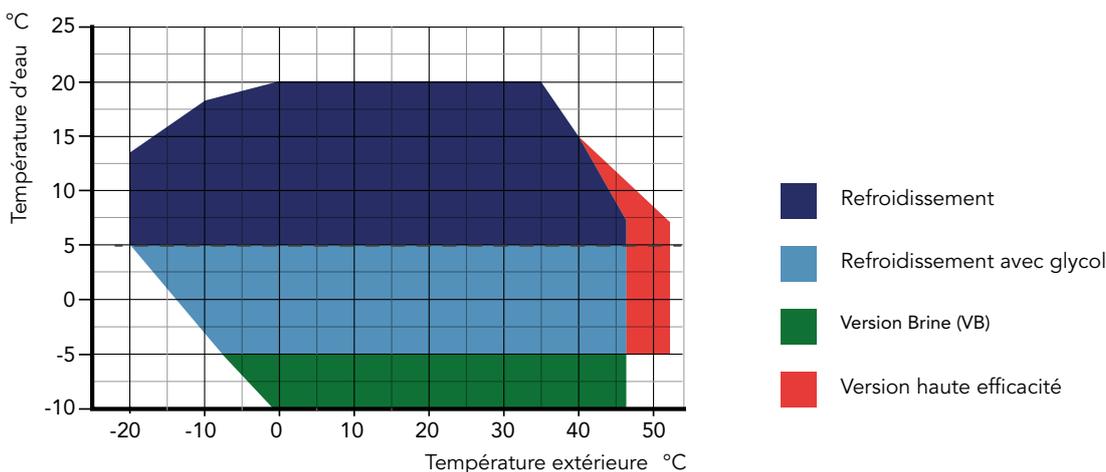
TABLEAU ÉLECTRIQUE

Conforme à la norme CE, dans un compartiment protégé par le panneau de sécurité intérieur, complet d'un disjoncteur général avec système bloque porte. Les composants de contrôle, de protection, le bornier et les auxiliaires sont positionnés à l'intérieur du tableau électrique. Il comprend aussi le dispositif de contrôle des phases d'alimentation, pour éviter la rotation du compresseur en sens inverse, et le microprocesseur complet de display.

MICROPROCESSEUR

Électronique de gestion du groupe, installé dans le tableau électrique, pour le réglage de la température de l'eau glacée avec un contrôle double, sur l'entrée et sur la sortie de l'évaporateur, le contrôle des paramètres de fonctionnement et égalisation des heures de fonctionnement des compresseurs, l'auto-détection des pannes, la mémorisation de la chronologie des alarmes, la programmation horaire des mises en marche et des points de consigne, possibilité de gestion et supervision à distance par l'habilitation de la gestion de protocoles de communication standard, complet de compteur fonctionnement compresseur.

LIMITES DE FONCTIONNEMENT



ACCESSOIRES

RAH MC VS Kh/Ke

RAH MC VS / RAH MC VS S		352	402	452	552	652	752	852
Ampèremètre + Voltmètre	A+V	o	o	o	o	o	o	o
Compteur de démarrage compresseur	CS	o	o	o	o	o	o	o
Protection anticorrosive des batteries de condensation	ECP	o	o	o	o	o	o	o
Grille de protection de la batterie de condensation	GP	o	o	o	o	o	o	o
Grille de protection du compartiment technique	GP1	o	o	o	o	o	o	o
Carte série RS 485	IH	o	o	o	o	o	o	o
Interface série pour protocole BACNET	IH-BAC	o	o	o	o	o	o	o
Réservoir	MV	o	o	o	o	o	o	o
Group pompe individuelle	P1	o	o	o	o	o	o	o
Group pompe individuelle à haute pression	P1H	o	o	o	o	o	o	o
Group pompes en parallèle	P2	o	o	o	o	o	o	o
Group pompe en parallèle haute pression disponible	P2H	o	o	o	o	o	o	o
Supports anti-vibratiles en caoutchouc	PA	o	o	o	o	o	o	o
Protezione anticorrosiva batterie condensanti	PCP	o	o	o	o	o	o	o
Supports anti-vibratiles à ressort	PM	o	o	o	o	o	o	o
Interface de programmation à distance	PQ	o	o	o	o	o	o	o
Résistance électrique sur l'évaporateur	RA	o	o	o	o	o	o	o
Robinets sur le refoulement compresseurs	RD	o	o	o	o	o	o	o
Robinets sur l'aspiration compresseurs	RH	o	o	o	o	o	o	o
Version brine	VB	o	o	o	o	o	o	o
Récupération partielle	RP	o	o	o	o	o	o	o
Récupération totale	RT	o	o	o	o	o	o	o

RAH MC VS / RAH MC VS S		952	1052	1102	1252	1352	1452	1502
Ampèremètre + Voltmètre	A+V	o	o	o	o	o	o	o
Compteur de démarrage compresseur	CS	o	o	o	o	o	o	o
Protection anticorrosive des batteries de condensation	ECP	o	o	o	o	o	o	o
Grille de protection de la batterie de condensation	GP	o	o	o	o	o	o	o
Grille de protection du compartiment technique	GP1	o	o	o	o	o	o	o
Carte série RS 485	IH	o	o	o	o	o	o	o
Interface série pour protocole BACNET	IH-BAC	o	o	o	o	o	o	o
Réservoir	MV	o	o	o	o	o	o	o
Group pompe individuelle	P1	o	o	o	o	o	o	o
Group pompe individuelle à haute pression	P1H	o	o	o	o	o	o	o
Group pompes en parallèle	P2	o	o	o	o	o	o	o
Group pompe en parallèle haute pression disponible	P2H	o	o	o	o	o	o	o
Supports anti-vibratiles en caoutchouc	PA	o	o	o	o	o	o	o
Protezione anticorrosiva batterie condensanti	PCP	o	o	o	o	o	o	o
Supports anti-vibratiles à ressort	PM	o	o	o	o	o	o	o
Interface de programmation à distance	PQ	o	o	o	o	o	o	o
Résistance électrique sur l'évaporateur	RA	o	o	o	o	o	o	o
Robinets sur le refoulement compresseurs	RD	o	o	o	o	o	o	o
Robinets sur l'aspiration compresseurs	RH	o	o	o	o	o	o	o
Version brine	VB	o	o	o	o	o	o	o
Récupération partielle	RP	o	o	o	o	o	o	o
Récupération totale	RT	o	o	o	o	o	o	o

• Standard, o Optional, -- Non disponible

RAH MC VS HE		482	552	592	652	702	812	902	1042	1162	1252
Ampèremètre + Voltmètre	A+V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Compteur de démarrage compresseur	CS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Protection anticorrosive des batteries de condensation	ECP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Grille de protection de la batterie de condensation	GP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Grille de protection du compartiment technique	GP1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Carte série RS 485	IH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interface série pour protocole BACNET	IH-BAC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Réservoir	MV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Group pompe individuelle	P1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Group pompe individuelle à haute pression	P1H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Group pompes en parallèle	P2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Group pompe en parallèle haute pression disponible	P2H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Supports anti-vibratiles en caoutchouc	PA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Protezione anticorrosiva batterie condensanti	PCP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Supports anti-vibratiles à ressort	PM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interface de programmation à distance	PQ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Résistance électrique sur l'évaporateur	RA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Robinets sur le refoulement compresseurs	RD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Robinets sur l'aspiration compresseurs	RH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Version brine	VB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Récupération partielle	RP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Récupération totale	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

RAH MC VS HE S		432	492	532	602	742	862	982	1062	1172
Ampèremètre + Voltmètre	A+V	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Compteur de démarrage compresseur	CS	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Protection anticorrosive des batteries de condensation	ECP	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Grille de protection de la batterie de condensation	GP	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Grille de protection du compartiment technique	GP1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Carte série RS 485	IH	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interface série pour protocole BACNET	IH-BAC	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Réservoir	MV	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Group pompe individuelle	P1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Group pompe individuelle à haute pression	P1H	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Group pompes en parallèle	P2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Group pompe en parallèle haute pression disponible	P2H	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Supports anti-vibratiles en caoutchouc	PA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Protezione anticorrosiva batterie condensanti	PCP	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Supports anti-vibratiles à ressort	PM	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interface de programmation à distance	PQ	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Résistance électrique sur l'évaporateur	RA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Robinets sur le refoulement compresseurs	RD	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Robinets sur l'aspiration compresseurs	RH	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Version brine	VB	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Récupération partielle	RP	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Récupération totale	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0

• Standard, 0 Optional, -- Non disponible

DONNÉES TECHNIQUES

RAH MC VS Ke		352	402	452	552	652	752	852
Puissance frigorifique nominale	kW	368,7	417,2	490,3	592,3	666,4	761,2	873,4
Puissance absorbée nominale	kW	123,0	142,0	158,0	199,0	222,0	251,0	298,0
Intensité absorbée nominale	A	199,6	228,5	248,2	318,8	357,3	401,7	462,3
EER	W/W	3,0	2,9	3,1	3,0	3,0	3,0	2,9
SEER (EN14825)	W/W	5,01	4,92	5,18	5,13	4,92	4,91	4,83
Circuits	n°	2	2	2	2	2	2	2
Compresseurs	n°	2	2	2	2	2	2	2
Réfrigérant R513A								
Charge fréon	kg	52	54	68	82	90	104	112
Potentiel réchauffement global (GWP)	-	573	573	573	573	573	573	573
Tonnes équivalent CO ₂	t	29,8	30,9	39,0	47,0	51,6	59,6	64,2
Ventilateurs Axiaux ⁽¹⁾								
Quantité	n°	6	6	8	10	10	12	12
Débit d'air	m ³ /h	147600	147000	196880	245600	245400	294960	293520
Puissance absorbée	kW	18	18	24	30	30	36	36
Intensité absorbée	A	27,6	27,6	36,8	46,0	46,0	55,2	55,2
Evaporateur utilisateur ⁽²⁾								
Quantité	n°	1	1	1	1	1	1	1
Débit d'eau	m ³ /h	63,4	71,7	84,3	101,9	114,6	130,9	150,2
Perte de charge	kPa	18	16	17	18	26	32	45
Poids								
Poids de transport	kg	3158	3204	3718	4736	4820	5462	6478
Poids en exploitation	kg	3216	3270	3796	4826	4930	5672	6760
Dimensions								
Longeur	mm	3920	3920	5060	6200	6200	7340	7340
Largeur	mm	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260
Hauteur	mm	2650	2650	2650	2650	2650	2650	2650
Niveaux sonores								
Puissance sonore ⁽³⁾	dB(A)	97	98	99	102	102	102	103
Pression sonore 10m ⁽⁴⁾	dB(A)	65,0	65,4	66,2	69,4	69,5	69,8	70,0
Alimentation électrique								
Voltage/phase/fréquence	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Données électriques								
Puissance absorbée max	[kW]	120,0	139,0	154,0	194,0	217,0	245,0	292,0
Intensité absorbée max	[A]	274	308	357	436	488	563	637
Intensité de démarrage	[A]	**	**	**	**	**	**	**
RAH MC VS Ke		952	1052	1102	1252	1352	1452	1502
Puissance frigorifique nominale	kW	990,9	1060,9	1143,3	1308,1	1421,4	1493,5	1555,3
Puissance absorbée nominale	kW	334,0	365,0	388,0	439,0	484,0	507,0	532,0
Intensité absorbée nominale	A	510,0	564,8	608,3	682,9	753,4	795,2	835,3
EER	W/W	3,0	2,9	2,9	3,0	2,9	2,9	2,9
SEER (EN14825)	W/W	4,86	4,74	4,87	4,92	4,83	4,82	4,76
Circuits	n°	2	2	2	2	2	2	2
Compresseurs	n°	2	2	2	2	2	2	2
Réfrigérant R513A								
Charge fréon	kg	130	134	144	168	182	190	194
Potentiel réchauffement global (GWP)	-	573	573	573	573	573	573	573
Tonnes équivalent CO ₂	t	74,5	76,8	82,5	96,3	104,3	108,9	111,2
Ventilateurs Axiaux ⁽¹⁾								
Quantité	n°	14	14	16	18	20	20	20
Débit d'air	m ³ /h	342580	341880	391520	440460	489600	488800	488200
Puissance absorbée	kW	42	42	48	54	60	60	60
Intensité absorbée	A	64,4	64,4	73,6	82,8	92,0	92,0	92,0
Evaporateur utilisateur ⁽²⁾								
Quantité	n°	1	1	1	1	1	1	1
Débit d'eau	m ³ /h	170,4	182,5	196,6	225,0	244,5	256,9	267,5
Perte de charge	kPa	52	41	47	44	59	43	50
Poids								
Poids de transport	kg	7084	7232	7650	8280	8896	9212	9232
Poids en exploitation	kg	7382	7520	7938	8652	9258	9678	9686
Dimensions								
Longeur	mm	8480	8480	9620	10760	11900	11900	11900
Largeur	mm	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260
Hauteur	mm	2650	2650	2650	2650	2650	2650	2650
Niveaux sonores								
Puissance sonore ⁽³⁾	dB(A)	103	105	105	105	106	106	106
Pression sonore 10m ⁽⁴⁾	dB(A)	70,4	71,7	71,9	72,1	72,4	72,8	72,8
Alimentation électrique								
Voltage/phase/fréquence	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Données électriques								
Puissance absorbée max	[kW]	327,0	358,0	380,0	430,0	474,0	497,0	522,0
Intensité absorbée max	[A]	730	780	840	851	1004	1058	1112
Intensité de démarrage	[A]	**	**	**	**	**	**	**

(1) Air 35 C°
(2) Eau 7/12 °C

(3) Le niveau de puissance sonore a été mesuré selon ISO 3744.
(4) Le niveau de pression sonore à 10 m en champ libre a été mesuré selon ISO 3744.

RAH MC VS S Ke		352	402	452	552	652	752	852
Puissance frigorifique nominale	kW	306,9	348,1	412,0	477,9	554,1	605,6	728,2
Puissance absorbée nominale	kW	96,8	111,8	124,4	160,4	174,0	194,0	235,6
Intensité absorbée nominale	A	166,3	190,9	206,5	270,0	297,6	329,3	386,3
EER	W/W	3,2	3,1	3,3	3,0	3,2	3,1	3,1
SEER (EN14825)	W/W	5,03	4,89	5,21	4,80	4,92	4,78	4,81
Circuits	n°	2	2	2	2	2	2	2
Compresseurs	n°	2	2	2	2	2	2	2
Réfrigérant R513A								
Charge fréon	kg	48	52	64	68	82	90	104
Potentiel réchauffement global (GWP)	-	573	573	573	573	573	573	573
Tonnes équivalent CO ₂	t	27,5	29,8	36,7	39,0	47,0	51,6	59,6
Ventilateurs Axiaux ⁽¹⁾								
Quantité	n°	6	6	8	8	10	10	12
Débit d'air	m ³ /h	123120	122880	163680	163600	205100	204500	245280
Puissance absorbée	kW	11	11	14	14	18	18	22
Intensité absorbée	A	18,0	18,0	24,0	24,0	30,0	30,0	36,0
Evaporateur utilisateur ⁽²⁾								
Quantité	n°	1	1	1	1	1	1	1
Débit d'eau	m ³ /h	52,8	59,9	70,9	82,2	95,3	104,2	125,3
Perte de charge	kPa	16	16	16	16	16	22	29
Poids								
Poids de transport	kg	3194	3238	3742	4432	4816	4920	6322
Poids en exploitation	kg	3244	3296	3808	4510	4906	5030	6532
Dimensions								
Longeur	mm	3920	3920	5060	5060	6200	6200	7340
Largeur	mm	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260
Hauteur	mm	2650	2650	2650	2650	2650	2650	2650
Niveaux sonores								
Puissance sonore ⁽³⁾	dB(A)	91	91	92	94	94	95	95
Pression sonore 10m ⁽⁴⁾	dB(A)	58,7	59,0	60,0	61,6	61,8	62,0	62,6
Alimentation électrique								
Voltage/phase/fréquence	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Données électriques								
Puissance absorbée max	[kW]	95,0	110,0	122,0	158,0	171,0	191,0	232,0
Intensité absorbée max	[A]	275	309	358	428	490	556	640
Intensité de démarrage	[A]	**	**	**	**	**	**	**
RAH MC VS S Ke		952	1052	1102	1252	1352	1452	1502
Puissance frigorifique nominale	kW	836,4	883,7	953,8	1050,6	1133,0	1236,0	1297,8
Puissance absorbée nominale	kW	266,2	290,2	307,8	331,4	366,0	403,0	425,0
Intensité absorbée nominale	A	428,3	472,4	508,5	549,8	607,0	666,3	702,6
EER	W/W	3,1	3,0	3,1	3,2	3,1	3,1	3,1
SEER (EN14825)	W/W	4,85	4,69	4,85	4,88	4,74	4,73	4,73
Circuits	n°	2	2	2	2	2	2	2
Compresseurs	n°	2	2	2	2	2	2	2
Réfrigérant R513A								
Charge fréon	kg	120	120	134	154	162	176	182
Potentiel réchauffement global (GWP)	-	573	573	573	573	573	573	573
Tonnes équivalent CO ₂	t	68,8	68,8	76,8	88,2	92,8	100,8	104,3
Ventilateurs Axiaux ⁽¹⁾								
Quantité	n°	14	14	16	18	20	20	20
Débit d'air	m ³ /h	286580	285740	327360	368640	419400	411000	410200
Puissance absorbée	kW	25	25	29	32	36	36	36
Intensité absorbée	A	42,0	42,0	48,0	54,0	60,0	60,0	60,0
Evaporateur utilisateur ⁽²⁾								
Quantité	n°	1	1	1	1	1	1	1
Débit d'eau	m ³ /h	143,9	152,0	164,1	180,7	194,9	212,6	223,2
Perte de charge	kPa	42	46	49	41	47	40	51
Poids								
Poids de transport	kg	7080	7200	7676	8088	8684	8996	9016
Poids en exploitation	kg	7362	7482	7984	8376	8972	9368	9378
Dimensions								
Longeur	mm	8480	8480	9620	10760	11900	11900	11900
Largeur	mm	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260
Hauteur	mm	2650	2650	2650	2650	2650	2650	2650
Niveaux sonores								
Puissance sonore ⁽³⁾	dB(A)	96	97	97	97	98	98	98
Pression sonore 10m ⁽⁴⁾	dB(A)	63,1	63,9	64,2	64,4	64,8	65,0	65,3
Alimentation électrique								
Voltage/phase/fréquence	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Données électriques								
Puissance absorbée max	[kW]	262,0	286,0	303,0	326,0	360,0	397,0	419,0
Intensité absorbée max	[A]	733	783	843	854	1008	1062	1116
Intensité de démarrage	[A]	**	**	**	**	**	**	**

(1) Air 35 °C

(2) Eau 7/12 °C

(3) Le niveau de puissance sonore a été mesuré selon ISO 3744.

(4) Le niveau de pression sonore à 10 m en champ libre a été mesuré selon ISO 3744.

RAH MC VS HE Ke		482	552	592	652	702	812	902	1042	1162	1252
Puissance frigorifique nominale	kW	483,0	538,0	603,0	649,0	703,0	783,0	874,0	1040,0	1130,0	1250,0
Puissance absorbée nominale	kW	166,7	189,1	212,4	222,6	239,7	265,1	304,2	360,9	393,4	437,0
Intensité absorbée nominale	A	275,8	309,6	345,0	360,4	385,4	424,6	484,4	581,6	630,8	704,8
EER	W/W	2,90	2,85	2,84	2,91	2,93	2,95	2,87	2,88	2,87	2,86
SEER (EN14825)	W/W	5,51	5,42	5,32	5,51	5,38	5,55	5,43	5,31	5,42	5,40
Circuits	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Compresseurs	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Réfrigérant R513A											
Charge fréon	kg	72,0	80,0	90,0	102,0	116,0	134,0	148,0	158,0	180,0	186,0
Potentiel réchauffement global (GWP)	-	573	573	573	573	573	573	573	573	573	573
Tonnes équivalent CO ₂	t	41,3	45,8	51,6	58,4	66,5	76,8	84,8	90,5	103,1	106,6
Ventilateurs Axiaux ⁽¹⁾											
Quantité	n°	8	8	10	12	12	14	14	16	18	18
Débit d'air	m ³ /h	196800	196080	245900	289440	294720	339920	343980	392640	442080	440460
Puissance absorbée	kW	24,0	24,0	30,0	36,0	36,0	42,0	42,0	48,0	54,0	54,0
Intensité absorbée	A	36,8	36,8	46,0	55,2	55,2	64,4	64,4	73,6	82,8	82,8
Evaporateur utilisateur ⁽²⁾											
Quantité	n°	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Débit d'eau	m ³ /h	83,1	92,5	103,7	111,6	121,1	134,7	150,3	178,9	194,4	215,0
Perte de charge	kPa	12,4	17,5	21,4	20,0	32,9	22,2	20,5	27,7	33,6	32,6
Poids											
Poids de transport	kg	4124	4188	4536	4878	5368	5902	6174	7292	7746	7946
Poids en exploitation	kg	4214	4298	4646	4998	5642	6190	6546	7664	8142	8400
Dimensions											
Longueur	mm	5060	5060	6200	7340	7340	8480	8480	9620	10760	10760
Largeur	mm	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260
Hauteur	mm	2650	2650	2650	2650	2650	2650	2650	2650	2650	2650
Niveaux sonores											
Puissance sonore ⁽³⁾	dB(A)	102,8	102,8	103,2	103,3	104,3	104,3	106,3	106,4	106,5	108,0
Pression sonore 10m ⁽⁴⁾	dB(A)	70,4	70,4	70,7	70,6	71,6	71,5	73,5	73,5	73,5	75,0
Alimentation électrique											
Voltage/phase/fréquence	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Données électriques											
Puissance absorbée max	[kW]	161	182	205	213	231	249	289	351	383	426
Intensité absorbée max	[A]	478	478	568	578	578	587	747	743	752	1066
Intensité de démarrage	[A]	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**

(1) Air 35 C°
(2) Eau 7/12 °C

(3) Le niveau de puissance sonore a été mesuré selon ISO 3744.
(4) Le niveau de pression sonore à 10 m en champ libre a été mesuré selon ISO 3744.

RAH MC VS HE S Ke		432	492	532	602	742	862	982	1062	1172
Puissance frigorifique nominale	kW	438,8	496,5	542,8	609,8	727,2	888,9	1003,2	1081,5	1205,1
Puissance absorbée nominale	kW	143,4	169,5	182,2	210,6	246,9	295,7	320,8	348,9	383,0
Intensité absorbée nominale	A	242,2	282,0	301,4	344,4	399,0	484,0	524,0	572,0	626,0
EER	W/W	3,1	2,9	3,0	2,9	2,9	3,0	3,1	3,1	3,1
SEER (EN14825)	W/W	5,14	5,53	4,91	5,32	5,47	4,92	5,56	5,68	5,65
Circuits	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Compresseurs	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Réfrigérant R513A										
Charge fréon	kg	68	72	82	90	116	134	158	168	186
Potentiel réchauffement global (GWP)	-	573	573	573	573	573	573	573	573	573
Tonnes équivalent CO ₂	t	39,0	41,3	47,0	51,6	66,5	76,8	90,5	96,3	106,6
Ventilateurs Axiaux ⁽¹⁾										
Quantité	n°	8	8	10	10	12	14	16	18	18
Débit d'air	m ³ /h	164080	163360	205300	204400	245400	285740	326720	368280	367020
Puissance absorbée	kW	14	14	18	18	22	25	29	32	32
Intensité absorbée	A	24,0	24,0	30,0	30,0	36,0	42,0	48,0	54,0	54,0
Évaporateur utilisateur ⁽²⁾										
Quantité	n°	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Débit d'eau	m ³ /h	75,5	85,4	93,4	104,9	125,1	152,9	172,6	186,0	207,3
Perte de charge	kPa	14	13	15	22	35	28	26	30	31
Poids										
Poids de transport	kg	4188	4248	4572	4676	5538	6722	7452	7750	8116
Poids en exploitation	kg	4266	4338	4662	4786	5812	7010	7824	8122	8570
Dimensions										
Longueur	mm	5060	5060	6200	6200	7340	8480	9620	10760	10760
Largeur	mm	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260
Hauteur	mm	2650	2650	2650	2650	2650	2650	2650	2650	2650
Niveaux sonores										
Puissance sonore ⁽³⁾	dB(A)	92	93	94	94	95	96	97	98	99
Pression sonore 10m ⁽⁴⁾	dB(A)	60,0	61,0	61,5	61,5	62,4	63,3	63,8	65,3	66,3
Alimentation électrique										
Voltage/phase/fréquence	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Données électriques										
Puissance absorbée max	[kW]	139,0	162,0	177,0	202,0	245,0	290,0	311,0	342,0	372,0
Intensité absorbée max	[A]	478	478	568	568	738	907	917	1066	1066
Intensité de démarrage	[A]	**	**	**	**	**	**	**	**	**

(1) Air 35 °C
(2) Eau 7/12 °C

(3) Le niveau de puissance sonore a été mesuré selon ISO 3744.
(4) Le niveau de pression sonore à 10 m en champ libre a été mesuré selon ISO 3744.

RAH MC VS Kh		352	402	502	552	652	752	852	952	1052	1202
Puissance frigorifique nominale	kW	312,1	442,9	504,7	570,6	663,3	758,1	877,6	995,0	1087,7	1217,5
Puissance absorbée nominale	kW	102,5	149,8	169,2	188,2	212,3	243,4	280,0	314,3	342,3	380,5
Intensité absorbée nominale	A	172,5	252,3	284,9	316,8	357,4	409,8	471,4	529,2	576,3	640,5
EER Gross	W/W	3,70	3,36	3,48	3,61	3,64	3,65	3,60	3,65	3,62	3,66
EER Net	W/W	3,05	2,96	2,98	3,03	3,12	3,11	3,13	3,17	3,18	3,20
Circuits	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Compresseurs	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Réfrigérant R1234Ze											
Charge fréon	kg	54	61	85	89	94	111	116	135	139	162
Potentiel réchauffement global (GWP)	-	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Tonnes équivalent CO ₂	t	0,32	0,37	0,51	0,53	0,56	0,67	0,70	0,81	0,83	0,97
Ventilateurs Axiaux ⁽¹⁾											
Quantité	n°	6	6	8	10	10	12	12	14	14	16
Débit d'air	m ³ /h	145800	145800	194400	239000	239000	286800	286800	333900	333900	381600
Puissance absorbée	kW	18,0	18,0	24,0	30,0	30,0	36,0	36,0	42,0	42,0	48,0
Intensité absorbée	A	27,8	27,8	37,1	46,4	46,4	55,7	55,7	64,9	64,9	74,2
Évaporateur utilisateur ⁽²⁾											
Quantité	n°	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Débit d'eau	m ³ /h	53,7	76,3	86,9	98,3	114,2	130,5	151,1	171,3	187,3	209,6
Perte de charge	kPa	17,1	16,5	37,9	40,2	39,4	39,8	41,9	42,1	37,5	42,6
Poids											
Poids de transport	kg	3248	3294	4138	5066	5140	5582	6598	7224	7372	7810
Poids en exploitation	kg	3306	3360	4406	5336	5492	5792	6880	7522	7660	8098
Dimensions											
Longueur	mm	3920	3920	5060	6200	6200	7340	7340	8480	8480	9620
Largeur	mm	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260
Hauteur	mm	2650	2650	2650	2650	2650	2650	2650	2650	2650	2650
Niveaux sonores											
Puissance sonore ⁽³⁾	dB(A)	98,2	98,4	99,0	101,5	101,8	102,8	102,9	103,4	104,8	104,9
Pression sonore 10m ⁽⁴⁾	dB(A)	77,6	77,8	78,4	80,9	81,2	81,4	81,5	82,0	82,9	83,0
Alimentation électrique											
Voltage/phase/fréquence	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Données électriques											
Puissance absorbée max	[kW]	206,8	248,2	284,5	329,1	373,0	428,8	488,2	466,2	580,3	649,9
Intensité absorbée max	[A]	348	418	479	554	628	722	822	785	977	1094
Intensité de démarrage	[A]	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
RAH MC VS S Kh											
Puissance frigorifique nominale	kW	304,3	372,9	424,4	480,0	558,3	638,6	737,5	836,4	914,6	1021,8
Puissance absorbée nominale	kW	95,9	117,1	134,8	149,2	169,4	193,8	221,9	251,1	274,6	304,8
Intensité absorbée nominale	A	161,4	197,1	227,0	251,3	285,2	326,3	373,6	422,7	462,3	513,2
EER Gross	W/W	3,58	3,51	3,52	3,66	3,69	3,71	3,68	3,70	3,67	3,70
EER Net	W/W	3,17	3,18	3,15	3,22	3,30	3,29	3,32	3,33	3,33	3,35
Circuits	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Compresseurs	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Réfrigérant R1234Ze											
Charge fréon	kg	52	57	70	85	89	105	111	128	132	151
Potentiel réchauffement global (GWP)	-	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Tonnes équivalent CO ₂	t	0,31	0,34	0,42	0,51	0,53	0,63	0,67	0,77	0,79	0,91
Ventilateurs Axiaux ⁽¹⁾											
Quantité	n°	6	6	8	10	10	12	12	14	14	16
Débit d'air	m ³ /h	119700	119700	159600	199500	199500	239400	239400	279300	279300	319200
Puissance absorbée	kW	10,8	10,8	14,4	18,0	18,0	21,6	21,6	25,2	25,2	28,8
Intensité absorbée	A	16,7	16,7	22,3	27,8	27,8	33,4	33,4	39,0	39,0	44,5
Évaporateur utilisateur ⁽²⁾											
Quantité	n°	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Débit d'eau	m ³ /h	52,4	64,2	73,1	82,7	96,1	110,0	127,0	144,0	157,5	175,9
Perte de charge	kPa	16,2	15,7	41,1	40,6	41,2	38,7	39,8	40,0	35,6	40,5
Poids											
Poids de transport	kg	3330	3375	4570	4820	5411	6471	6532	7321	7493	7946
Poids en exploitation	kg	3381	3433	4649	5066	5657	6684	6745	7607	7779	8258
Dimensions											
Longueur	mm	3920	3920	5060	6200	6200	7340	7340	8480	8480	9620
Largeur	mm	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260
Hauteur	mm	2650	2650	2650	2650	2650	2650	2650	2650	2650	2650
Niveaux sonores											
Puissance sonore ⁽³⁾	dB(A)	91,4	91,6	94,1	94,2	94,4	95,3	95,5	95,6	96,6	97,2
Pression sonore 10m ⁽⁴⁾	dB(A)	71,1	71,3	73,5	73,6	73,8	73,9	74,1	74,2	74,7	75,3
Alimentation électrique											
Voltage/phase/fréquence	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Données électriques											
Puissance absorbée max	[kW]	200,2	241,8	275,5	318,2	362,3	415,2	474,6	450,9	564,9	632,5
Intensité absorbée max	[A]	337	407	464	536	610	699	799	759	951	1065
Intensité de démarrage	[A]	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**

(1) Air 35 °C
(2) Eau 7/12 °C

(3) Le niveau de puissance sonore a été mesuré selon ISO 3744.
(4) Le niveau de pression sonore à 10 m en champ libre a été mesuré selon ISO 3744.

RAH MC VS HE Kh		352	402	502	552	652	752	852	952	1052	1102
Puissance frigorifique nominale	kW	388,3	430,5	487,2	514,5	592,2	747,6	795,9	844,2	961,8	1073,1
Puissance absorbée nominale	kW	126,8	138,5	160,5	168,0	202,0	233,6	252,7	272,4	301,3	343,3
Intensité absorbée nominale	A	213,5	233,2	270,2	282,8	340,1	393,2	425,4	458,6	507,3	577,9
EER Gross	W/W	3,78	3,76	3,73	3,73	3,57	3,78	3,78	3,76	3,80	3,71
EER Net	W/W	3,06	3,11	3,04	3,06	2,93	3,20	3,15	3,10	3,19	3,13
Circuits	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Compresseurs	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Réfrigérant R1234Ze											
Charge fréon	kg	75	77	94	96	112	120	139	160	162	185
Potential réchauffement global (GWP)	-	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Tonnes équivalent CO ₂	t	0,45	0,46	0,56	0,58	0,67	0,72	0,83	0,96	0,97	1,11
Ventilateurs Axiaux (1)											
Quantité	n°	8	8	10	10	12	12	14	16	16	18
Débit d'air	m ³ /h	194208	194208	242760	242760	291312	291312	339864	388416	388416	436968
Puissance absorbée	kW	24,0	24,0	30,0	30,0	36,0	36,0	42,0	48,0	48,0	54,0
Intensité absorbée	A	37,1	37,1	46,4	46,4	55,7	55,7	64,9	74,2	74,2	83,5
Evaporateur utilisateur (2)											
Quantité	n°	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Débit d'eau	m ³ /h	66,9	74,1	83,9	88,6	102,0	128,7	137,1	145,4	165,6	184,8
Perte de charge	kPa	39,6	40,1	39,3	39,6	41,1	40,4	42,6	42,8	38,1	43,3
Poids											
Poids de transport	kg	4754	4818	5166	4799	5374	5469	6178	7290	7385	7946
Poids en exploitation	kg	4959	5038	5401	5039	5642	5737	6546	7662	7757	8390
Dimensions											
Longueur	mm	5060	5060	6200	6200	7340	7340	8480	9620	9620	10760
Largeur	mm	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260
Hauteur	mm	2650	2650	2650	2650	2650	2650	2650	2650	2650	2650
Niveaux sonores											
Puissance sonore (3)	dB(A)	100,5	100,7	101,4	103,9	104,2	105,2	105,3	105,9	107,3	107,4
Pression sonore 10m (4)	dB(A)	79,9	80,1	80,8	83,3	83,6	83,8	83,9	84,5	85,4	85,5
Alimentation électrique											
Voltage/phase/fréquence	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Données électriques											
Puissance absorbée max	[kW]	283,3	283,3	336,2	336,2	437,1	532,3	537,6	542,9	626,0	631,5
Intensité absorbée max	[A]	477	477	566	566	736	896	905	914	1054	1063
Intensité de démarrage	[A]	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
RAH MC VS HE S Kh		352	402	502	552	652	752	852	952	1052	1102
Puissance frigorifique nominale	kW	384,6	426,4	482,6	509,6	586,6	740,5	788,3	836,2	952,6	1062,9
Puissance absorbée nominale	kW	119,3	131,2	151,1	162,3	190,9	226,7	243,7	257,7	290,7	327,4
Intensité absorbée nominale	A	200,8	220,9	254,3	273,2	321,4	381,6	410,2	433,8	489,4	551,2
EER Gross	W/W	3,67	3,65	3,63	3,62	3,46	3,68	3,67	3,65	3,69	3,60
EER Net	W/W	3,22	3,25	3,19	3,14	3,07	3,27	3,24	3,25	3,28	3,25
Circuits	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Compresseurs	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Réfrigérant R1234Ze											
Charge fréon	kg	73	75	91	105	110	132	147	151	169	175
Potential réchauffement global (GWP)	-	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Tonnes équivalent CO ₂	t	0,44	0,45	0,55	0,63	0,66	0,79	0,88	0,91	1,01	1,05
Ventilateurs Axiaux (1)											
Quantité	n°	8	8	10	12	12	14	16	16	18	18
Débit d'air	m ³ /h	194208	194208	242760	291312	291312	339864	388416	388416	436968	436968
Puissance absorbée	kW	14,4	14,4	18,0	21,6	21,6	25,2	28,8	28,8	32,4	32,4
Intensité absorbée	A	22,3	22,3	27,8	33,4	33,4	39,0	44,5	44,5	50,1	50,1
Evaporateur utilisateur (2)											
Quantité	n°	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Débit d'eau	m ³ /h	66,2	73,4	83,1	87,8	101,0	127,5	135,7	144,0	164,0	183,0
Perte de charge	kPa	39,6	40,1	39,3	37,8	38,6	40,4	42,5	42,7	38,1	43,2
Poids											
Poids de transport	kg	4754	4818	5166	5374	5474	6179	7290	7443	7946	8224
Poids en exploitation	kg	4959	5038	5401	5642	5747	6415	7662	7823	8390	8684
Dimensions											
Longueur	mm	5060	5060	6200	7340	7340	8480	9620	9620	10760	10760
Largeur	mm	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260
Hauteur	mm	2650	2650	2650	2650	2650	2650	2650	2650	2650	2650
Niveaux sonores											
Puissance sonore (3)	dB(A)	92,6	93,6	93,6	94,4	94,8	95,9	96,6	97,2	98,0	98,9
Pression sonore 10m (4)	dB(A)	72,0	73,0	73,0	73,8	74,2	74,5	75,2	75,8	76,1	77,0
Alimentation électrique											
Voltage/phase/fréquence	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Données électriques											
Puissance absorbée max	[kW]	274,5	274,4	325,6	328,5	423,5	522,2	525,8	525,7	611,8	611,8
Intensité absorbée max	[A]	462	462	548	553	713	879	885	885	1030	1030
Intensité de démarrage	[A]	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**

(1) Air 35 °C
(2) Eau 7/12 °C

(3) Le niveau de puissance sonore a été mesuré selon ISO 3744.
(4) Le niveau de pression sonore à 10 m en champ libre a été mesuré selon ISO 3744.