

# GROUPES D'EAU GLACÉE R407C

GROUPES D'EAU GLACÉE À CONDENSATION PAR AIR

AVEC COMPRESSEUR SCROLL ET VENTILATEURS HÉLICOÏDES



RAE 1352 K+M



## Série RAE...K

2 circuits frigorifiques - puissances de 75 à 295 kW

Les groupes eau glacée de la **série RAE K**, à condensation par air, sont conçus pour l'installation à l'extérieur et sont particulièrement indiqués pour des systèmes climatisation dans le milieu résidentiel et commercial.

Ils peuvent être connectés à des ventiloconvecteurs ou à des unités terminales ou utilisés pour le refroidissement de l'eau dans les procédés industriels.

Ces unités sont à 2 circuits frigorifiques.

Pour les dimensions compactes et pour les plusieurs options disponibles, les unités sont faciles à installer, aussi dans des places étroites, et sont facilement accessibles sur tous les côtés pendant les opérations d'entretien ordinaire et extraordinaire.

Les groupes sont entièrement assemblés et testés à l'usine et sont livrés avec charge de réfrigérant et huile incongélable. Pourtant, une fois sur site, les unités doivent seulement être positionnées et connectées au réseau électrique et hydraulique.

Les versions disponibles sont les suivantes:

**RAE...K** version standard

**RAE...S.K** version silencieuse avec isolation du compartiment technique avec matériel insonorisant

**RAE...U.K** version ultra silencieuse avec isolation du compartiment technique avec matériel insonorisant en gomme bitumineuse

**RAE...F.K** version free-cooling standard a

**RAE...FS.K** version free-cooling silencieuse avec isolation du compartiment technique avec matériel insonorisant

**RAE...FU.K** version free-cooling ultra silencieuse avec isolation du compartiment technique avec matériel insonorisant en gomme bitumineuse

**Limites de fonctionnement** (unités standard):

AIR: entre 15 et 45°C - EAU (sortie de l'évaporateur): entre 5 et 15°C

### Composants principaux:

**Châssis** robuste et compact réalisé en tôle d'acier zinguée et traitée pour résister à l'installation à l'extérieur et ensuite vernie de couleur RAL 7035.

Le compartiment technique, séparé du soufflage de l'air, est complètement à vue; dans les versions silencieuse et ultra silencieuse, les compresseurs sont protégés par un cabinet insonorisé.

Si présent, le kit hydraulique est installé à l'intérieur de l'unité, sans aucun changement au niveau des dimensions.

**Compresseur scroll** à haut rendement (COP 3,37 aux conditions ARI), à faible niveau de pression sonore, avec protection thermique intérieure, installé sur des supports anti-vibratils en caoutchouc, avec résistance de carter, quand nécessaire.

S'agissant d'unités à 2 circuits frigorifiques, en cas de problèmes sur l'un des deux circuits, le fonctionnement de l'unité est de toute façon garanti à 50% de sa puissance frigorifique.

**Batterie** extérieure de condensation avec tubes en cuivre, ailettes en aluminium avec un plissement spécial pour permettre un meilleur échange thermique. Elle est convenablement dimensionnée avec une large surface d'échange, pour garantir le fonctionnement de l'unité aussi avec des températures de l'air très élevées.

A la demande, au cas d'installations dans des environnements particulièrement agressifs, sont disponibles plusieurs traitements à protection de la batterie.

Seulement pour les versions free-cooling (F), **batterie free-cooling additionnelle à eau glacée** avec tubes en cuivre et ailettes en aluminium, qui permet la production d'eau glacée, en utilisant la basse température de l'air extérieur. Il y a donc une remarquable réduction des heures de fonctionnement des compresseurs et leur fonctionnement à étages et, la consommation d'énergie va se réduire de conséquence. L'unité est complète d'une vanne de mélange et du réglage continu de la vitesse ventilateurs.

**Ventilateurs hélicoïdes** à basse vitesse, à accouplement direct, avec moteur 6-8 pôles avec protection thermique incorporée, balancement électronique, pales à profil d'aile à bas niveau sonore et grille de protection contre les accidents.

A la demande, est disponible le réglage continu de la vitesse ventilateurs (option BT).

Suivant la puissance frigorifique, **évaporateur à plaques** soudo-brasées à expansion sèche, avec 2 circuits réfrigérant et circuit hydraulique pour faciliter l'installation (si possible), réalisé par plaques plissées en acier inox AISI 316, avec tubes et distributeur breveté, qui permettent d'atteindre un coefficient d'échange thermique très élevé. Il est équipé d'un filtre à Y sur l'eau. Le design permet une distribution uniforme de l'eau, dépendamment des pertes des charges. L'évaporateur est isolé par matériel à cellules fermées; ou, pour les tailles plus grandes, **évaporateur à faisceau tubulaire** du type à expansion sèche à 2 circuits réfrigérant, avec couverture et faisceau tubulaire en acier au carbone, tuyauterie

# GROUPES D'EAU GLACÉE R407C

## GROUPES D'EAU GLACÉE À CONDENSATION PAR AIR

### AVEC COMPRESSEUR SCROLL ET VENTILATEURS HÉLICOÏDES

en cuivre, fourni complet d'isolation anti-condensât avec matériel en mousse de polyuréthane à cellules fermées.

**Circuit frigorifique** composé par vanne d'expansion thermostatique, filtre de déshydratation, voyant de passage liquide, système de sécurité, sonde antigel, pressostats haute et basse pression, robinets sur la ligne liquide.

**Tableau électrique** conforme à la norme CE, dans une compartiment protégé par le panneau de sécurité intérieur, complet d'un disjoncteur général et panneau extérieur ouvrable sur cernières. Il est pourvu de télérupteurs, interrupteurs magnétothermiques, transformateur pour auxiliaires, bornier. Si le kit hydraulique est installé, on prévoit le contrôle électrique de la pompe.

**Microprocesseur électronique** de gestion du groupe, installé sur le panneau intérieur de sécurité du tableau électrique, complet de compteur fonctionnement compresseur.

#### Accessoires

**A** **Ampèremètre:** dispositif électrique pour mesurer l'intensité de courant électrique absorbé par l'unité.

**AE** **Alimentation électrique différente du standard:** en particulier, 230 V triphasé, 460 V triphasé. Fréquences 50/60 Hz.

**BT** **Fonctionnement à basses températures (jusqu'à -20°C):** dispositif électronique du type à coupure de phase pour le réglage continu de la pression de condensation par la variation de la vitesse ventilateurs (déjà compris dans les versions F)

**CF** **Cabinet insonorisant compresseurs:** isolation par un cabinet recouvert de matériel insonorisant et compresseurs fixés sur plots anti-vibratils (déjà compris sur la version S).

**CFU** **Cabinet insonorisant compresseurs:** isolation par un cabinet recouvert de matériel insonorisant en gomme bitumineuse, compresseurs fixés sur plots anti-vibratils, silencieux sur la tuyauterie de refoulement des compresseurs (déjà compris sur la version U).

**CI** **Capote insonorisante compresseurs:** protection en matériel insonorisant, enveloppant entièrement les compresseurs pour réduire ultérieurement le niveau sonore de l'unité (non disponible sur les versions S et U).

**CS** **Compteur démarrages compresseur:** dispositifs électromécanique positionné dans le tableau électrique, mémorisant le nombre total de démarrages du compresseur.

**GP** **Grille de protection de la batterie de condensation:** grille de protection en métal contre les coups accidentels.

**GP1** **Grille de protection compartiment technique:** grille en métal de protection au compartiment technique contre les coups accidentels (avec option CF/CFU, non disponible pour les modèles à 2 ventilateurs)

**I1** **Isolement Victaulic côté pompe:** isolement des joints par mousse de polyuréthane à cellules fermées pour éviter la formation de condensât, côté pompe

**I2** **Isolement Victaulic côté réservoir:** isolement des joints par mousse de polyuréthane à cellules fermées pour éviter la formation de condensât, côté réservoir.

**I3** **Isolement Victaulic pour free-cooling:** isolement des joints par mousse de polyuréthane à cellules fermées pour éviter la formation de condensât, côté free-cooling.

**IG** **Carte horloge:** Fiche électronique pour programmer la rotation horaire entre deux unités après un temps pré-établi.

**IH** **Interface série RS 485:** fiche électronique à brancher au microprocesseur pour permettre la connexion des unités à système de supervision Carel. L'unité est pourtant complètement contrôlable à distance. Pour la connexion à d'autres systèmes de supervision, le protocole des paramètres contrôlés est à disposition du client.

**IM** **Emballage en bois marin:** caisse en bois marin fumigé et sac de protection avec sels hygroscopiques, idéale pour les transports par mer.

**MF** **Moniteur de phase:** dispositif électronique qui contrôle la séquence correcte et/ou l'éventuelle absence d'une des trois phases, en arrêtant l'unité à l'occurrence.

**MP** **Microprocesseur majoré:** par rapport au microprocesseur standard, il permet la lecture du display en langues différentes, une description plus détaillée des paramètres, la possibilité de gérer en réseau jusqu'à 8 unités, de gérer des protocoles de communication différent du standard, un meilleur accès au programme, la gestion des unités free-cooling (déjà comprise sur les versions F).

**MT** **Manomètres haute et basse pression:** pour le mesurage de la pression dans le circuit.

**MV** **Réservoir** de capacité proportionnée à l'unité, complet de vase d'expansion, soupape de sécurité, hydromètre, robinet de remplissage et vidange eau, robinets échappement air.

**P1** **Groupe pompe individuelle:** groupe de pompage de l'eau glacée constitué par pompe individuelle, vase d'expansion, soupape de sécurité, hydromètre, robinet de remplissage et vidange eau, robinets échappement air, contrôle électrique de la pompe. La pompe est du type centrifuge monobloc à 2 pôles.

**P1H** **Groupe pompe individuelle à hauteur élevée:** groupe de pompage de l'eau glacée constitué par pompe individuelle à hauteur élevée, vase d'expansion, soupape de sécurité, hydromètre, robinet de remplissage et vidange eau, robinets échappement air, contrôle électrique de la pompe. La pompe est du type centrifuge monobloc à 2 pôles.

**PA** **Supports anti-vibratils en caoutchouc:** supports anti-vibratils du type à cloche pour l'isolation de l'unité sur le socle support (fournis en kit), constitués par une base à cloche en fer zingué et mélange en caoutchouc naturel.

**PF** **Pressostat de sécurité eau sur l'évaporateur:** installé sur l'évaporateur, il empêche le fonctionnement de l'unité, en cas de manque de débit d'eau à l'évaporateur.

**PM** **Supports anti-vibratils à ressort:** amortisseurs à ressort pour l'isolation de l'unité sur le socle support, particulièrement indiqués pour l'installation de l'unité dans des environnements difficiles et agressifs (fournis en kit). Ils sont constitués par deux plaques et d'une convenable quantité de ressorts en acier harmonique.

**PQ** **Microprocesseur à distance:** terminal extérieur permettant la visualisation des paramètres de température et humidité relevés par les sondes, des entrées digitales d'alarmes, des sorties et permettant l'ON/OFF à distance de l'unité, le changement et la programmation des paramètres, le signal sonore et la visualisation des alarmes présents.

**PT** **Groupe pompe jumelée:** groupe de pompage de l'eau glacée constitué par pompe jumelée, vase d'expansion, soupape de sécurité, hydromètre, robinet de remplissage et vidange eau, robinets échappement air, contrôle électrique de la pompe, rotation automatique en cas de panne sur la pompe en fonction. La pompe est du type centrifuge monobloc à 2 pôles.

**RA** **Résistance électrique sur l'évaporateur:** résistance électrique sur l'évaporateur avec fonction antigel et complète d'un thermostat autonome.

**RF** **Système de mise en phase cosφ > 0,9:** dispositif électrique constitué par des condensateurs indiqués pour la mise en phase des compresseurs, assurant une valeur du  $\cos\phi \geq 0,9$ , de façon à limiter l'absorption de puissance du réseau.

**RL** **Relais thermiques des compresseurs:** dispositifs électromécaniques de protection au surcharge des compresseurs.

**RM** **Batterie avec ailettes prévernies:** traitement de la surface des batteries de condensation avec revêtement époxydique.

**RP** **Récupération partielle** (environ 20%) de la puissance absorbée des compresseurs par des échangeurs à plaques réfrigérant/eau, installés toujours en série aux compresseurs. Cette option est utilisée quand l'on veut récupérer la chaleur de condensation pour produire de l'eau sanitaire.

**RR** **Batterie cuivre/cuivre:** réalisation spéciale des batteries de condensation avec tubes et ailettes en cuivre.

**RT** **Récupération totale** (100%) de la puissance absorbée des compresseurs par un échangeurs réfrigérant/eau, installé toujours en série aux compresseurs. Cette option est utilisée quand l'on veut récupérer la chaleur de condensation pour produire de l'eau sanitaire et/ou pour la déshumidification. Il faut prévoir l'option BT.

**RV** **Peinture du châssis en couleur RAL personnalisée**

**V** **Voltmètre:** dispositif électrique pour mesurer la tension électrique d'alimentation à l'unité.

**VB** **Version brine (température de l'eau < 0 °C):** unité prédisposée pour fonctionner avec températures d'eau à la sortie de l'évaporateur inférieures à 0°C. L'évaporateur est fourni avec une isolation de 20 mm.

**VS** **Vanne solénoïde:** du type électromagnétique sur chaque ligne frigorifique pour éviter les migrations du réfrigérant, avec conséquent noyage des compresseurs.

# GROUPES D'EAU GLACÉE R407C

GROUPES D'EAU GLACÉE À CONDENSATION PAR AIR

AVEC COMPRESSEUR SCROLL ET VENTILATEURS HÉLICOÏDES

## RAE...K Caractéristiques techniques avec réfrigérant R407C

MODELE	RAE...	752 K	892 K	982 K	1062 K	1332 K	1352 K	1482 K	1622 K	1922 K	1972 K	2292 K	2542 K	2702 K	2962 K
Puissance frigorifique	kW	77,9	90,9	100,9	108,8	136,8	138,2	152,1	166,8	197,7	198,5	235,7	261,7	271,9	294,6
Puissance absorbée	kW	27,5	29,8	36,9	36,4	45,1	42,8	55,7	55,8	67,8	74,2	82,8	91	100,4	116,4
<b>Ventilateurs Axiaux</b>															
Quantité	n	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	5	5	5
Vitesse de rotation	rpm	880	880	880	880	880	880	880	880	880	880	880	880	880	880
Puissance moteur	kW	4	4	4	4	6	6	6	6	8	8	8	10	10	10
Débit air total	m <sup>3</sup> /h	11.900	10.800	10.800	10.000	16.400	16.400	16.400	15.000	22.200	22.200	20.600	27.600	25.700	25.700
Débit air total	m <sup>3</sup> /h	42.840	38.880	38.880	36.000	59.040	59.040	59.040	54.000	79.920	79.920	74.160	99.360	92.520	92.520
Courant absorbé nominal	A	8	8	8	8	12	12	12	12	16	16	16	20	20	20
Niveau pression sonore 2)	dB(A)	69	70	70	72	74	74	74	75	76	76	77	77	77	77
<b>Evaporateur 3)</b>															
Quantité	n	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Débit d'eau	l/s	3,7	4,3	4,8	5,2	6,5	6,6	7,3	8,0	9,4	9,5	11,3	12,5	13,0	14,1
Débit d'eau	m <sup>3</sup> /h	13,4	15,6	17,4	18,7	23,5	23,8	26,2	28,7	34,0	34,1	40,5	45,0	46,8	50,7
Perte de charge	kPa	38	38	36	41	40	40	36	43	48	39	48	58	61	65
Volume eau	l	5	6	7	7	9	9	11	11	12	15	16	16	49	56
<b>Pompes</b>															
Pression disponible avec P1	kPa	143	131	116	95	147	153	137	110	140	145	130	113	103	95
Puissance moteur avec P1	kW	1,1	1,1	1,1	1,1	1,9	1,9	1,9	1,9	3,0	3,0	3,0	4,0	4,0	4,0
Pression disponible avec P1H	kPa	188	186	176	165	198	197	192	180	185	195	180	198	193	187
Puissance moteur avec P1H	kW	1,9	1,9	1,9	1,9	3,0	3,0	3,0	3,0	4,0	4,0	4,0	7,5	7,5	7,5
Pression disponible avec PT	kPa	148	146	141	130	118	117	112	95	129	135	115	98	93	84
Puissance moteur avec PT	kW	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	3,0	3,0	3,0	4,0	4,0	4,0
Volume eau réservoir	l	300	300	300	300	300	300	300	300	750	750	750	750	750	750
<b>Compresseurs Scroll</b>															
Quantité	n	2	4	4	2	4	2	4	2	6	4	4	4	4	4
Circuits	n	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Étages de puissance standard	n	2	4	4	2	4	2	4	2	4	4	4	4	4	4
Étages de puissance optional	n	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-
Courant absorbé nominal	A	49	55	67	62	78	73	98	95	115	125	139	153	171	198
Courant absorbé max	A	64	80	88	82	108	104	128	125	162	164	208	208	250	250
Courant de démarrage	A	230	183	193	266	248	324	294	373	302	348	428	428	498	498
<b>Données électriques</b>															
Puissance absorbée total	kW	31,5	33,8	40,9	40,4	51,1	48,8	61,7	61,8	75,8	82,2	90,8	101,0	110,4	126,4
Courant absorbé nominal total	A	57	63	75	70	90	85	110	107	131	141	155	173	191	218
Courant absorbé max total	A	72	88	96	90	120	116	140	137	178	180	224	228	270	270
Courant de démarrage total	A	238	191	201	274	260	336	306	385	318	364	444	448	518	518
<b>Dimensions</b>															
Longueur	mm	2.715	2.715	2.715	2.715	3.740	3.740	3.740	3.740	4.765	4.765	4.765	5.790	5.790	5.790
Largeur	mm	1.370	1.370	1.370	1.370	1.370	1.370	1.370	1.370	1.370	1.370	1.370	1.370	1.370	1.370
Hauteur	mm	2.140	2.140	2.140	2.140	2.140	2.140	2.140	2.140	2.140	2.140	2.140	2.140	2.140	2.140
Poids	kg	1.121	1.309	1.315	1.343	1.706	1.620	1.761	1.774	2.438	2.366	2.437	2.668	3.064	3.141
Poids avec MV vide	kg	1.231	1.419	1.425	1.453	1.816	1.730	1.871	1.884	2.548	2.586	2.657	2.888	3.284	3.361
Poids en fonctionnement	kg	1.126	1.315	1.322	1.350	1.715	1.629	1.772	1.785	2.451	2.381	2.453	2.684	3.113	3.197
Poids en fonctionnement avec MV	kg	1.536	1.725	1.732	1.760	2.125	2.039	2.182	2.195	2.861	3.351	3.423	3.654	4.083	4.167
Charge de réfrigérant par circuit frigorifique	kg	8	12	12	15	17	17	18	23	23	24	31	30	40	40
<b>Alimentation électrique</b>															
<b>400V / 50Hz / 3 Ph + T + N</b>															

-- = pas disponible

Conditions nominales de référence: air 35°C - Eau à l'évaporateur 7/12°C

2) Le niveau de pression sonore a été mesuré à 1 m en plein air (ISO 3746)

3) P = Plaques soudo-brasées; FT = à faisceau tubulaire

# GROUPES D'EAU GLACÉE R407C

## GROUPES D'EAU GLACÉE À CONDENSATION PAR AIR

### AVEC COMPRESSEUR SCROLL ET VENTILATEURS HÉLICOÏDES

#### RAE...S.K Caractéristiques techniques avec réfrigérant R407C

MODELE	RAE...S	752 K	892 K	982 K	1062 K	1332 K	1352 K	1482 K	1622 K	1922 K	1972 K	2292 K	2542 K
Puissance frigorifique	kW	74,5	86,7	99,9	103,8	130,4	132,5	150,6	159,3	188,5	207,0	229,3	261,7
Puissance absorbée	kW	29,2	31,9	37,5	38,8	48,1	45,6	60,2	63,0	73,2	80,8	92,7	97,3
<b>Ventilateurs Axiaux</b>													
Quantité	n	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	5	5
Vitesse de rotation	rpm	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660
Puissance moteur	kW	2,5	2,5	2,5	2,5	3,75	3,75	3,75	3,75	5	5	6,25	6,25
Débit air total	l/s	9.100	8.200	7.600	7.600	12.300	12.300	11.300	11.300	16.400	15.200	20.600	19.000
Débit air total	m³/h	32.760	29.520	27.360	27.360	44.280	44.280	40.680	40.680	59.040	54.720	74.160	68.400
Courant absorbé nominal	A	4,6	4,6	4,6	4,6	6,9	6,9	6,9	6,9	9,2	9,2	11,5	11,5
Niveau pression sonore 2)	dB(A)	66	66	66	69	70	70	70	74	74	73	73	73
<b>Evaporateur 3)</b>													
Quantité	n	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Débit d'eau	l/s	3,56	4,14	4,77	4,96	6,23	6,33	7,20	7,61	9,01	9,89	10,96	12,50
Débit d'eau	m³/h	12,81	14,91	17,18	17,85	22,43	22,79	25,90	27,40	32,42	35,60	39,44	45,01
Perte de charge	kPa	35	35	36	38	36	37	36	40	44	38	46	58
Volume eau	l	5	6	7	7	9	9	11	11	12	15	16	16
<b>Pompes</b>													
Pression disponible avec P1	kPa	152	140	122	109	157	151	133	119	147	151	132	113
Puissance moteur avec P1	kW	1,1	1,1	1,1	1,1	1,85	1,85	1,85	1,85	3,00	3,0	3,0	4,0
Pression disponible avec P1H	kPa	192	195	180	174	212	206	198	189	197	201	182	203
Puissance moteur avec P1H	kW	1,85	1,85	1,85	1,85	3,0	3,0	3,0	3,0	4,0	4,0	4,0	7,5
Pression disponible avec PT	kPa	152	150	142	134	132	126	118	109	142	141	117	103
Puissance moteur avec PT	kW	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	3,0	3,0	3,0	4,0
Volume eau réservoir	l	300	300	300	300	300	300	300	300	750	750	750	750
<b>Compresseurs Scroll</b>													
Quantité	n	2	4	4	2	4	2	4	2	6	4	4	4
Circuits	n	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Étages de puissance standard	n	2	4	4	2	4	2	4	2	4	4	4	4
Étages de puissance optional	n	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-
Courant absorbé nominal	A	51	58	68	65	83	77	99	99	121	127	144	153
Courant absorbé max	A	64	80	88	82	108	104	128	125	162	164	208	208
Courant de démarrage	A	230	183	193	266	248	324	294	373	302	348	428	428
<b>Données électriques</b>													
Puissance absorbée total	kW	31,7	34,4	40,0	41,3	51,9	49,4	64,0	66,8	78,2	85,8	99,0	103,6
Courant absorbé nominal total	A	56	63	73	69	89	84	106	106	130	136	156	165
Courant absorbé max total	A	69	85	93	87	115	111	135	132	171	173	220	220
Courant de démarrage total	A	235	188	198	271	255	331	301	380	311	357	440	440
<b>Dimensions</b>													
Longueur	mm	2.715	2.715	2.715	2.715	3.740	3.740	3.740	3.740	4.765	4.765	5.790	5.790
Largeur	mm	1.370	1.370	1.370	1.370	1.370	1.370	1.370	1.370	1.370	1.370	1.370	1.370
Hauter	mm	2.140	2.140	2.140	2.140	2.140	2.140	2.140	2.140	2.140	2.140	2.140	2.140
Poids	kg	1.121	1.309	1.361	1.343	1.706	1.620	1.811	1.774	2.438	2.431	2.668	2.750
Poids avec MV vide	kg	1.231	1.419	1.471	1.453	1.816	1.730	1.921	1.884	2.548	2.651	2.778	2.860
Poids en fonctionnement	kg	1.126	1.315	1.368	1.350	1.715	1.629	1.823	1.785	2.451	2.446	2.684	2.766
Poids en fonctionnement avec MV	kg	1.536	1.725	1.778	1.760	2.125	2.039	2.233	2.195	2.861	3.416	3.654	3.736
Charge de réfrigérant par circuit frigorifique	kg	8	12	15	15	17	17	23	23	23	31	30	38
<b>Alimentation électrique</b> 400V / 50Hz / 3 Ph + T + N													

- = pas disponible

Conditions nominales de référence: air 35°C - Eau à l'évaporateur 7/12°C

2) Le niveau de pression sonore a été mesuré à 1 m en plein air (ISO 3746)

3) P = Plaques soudo-brasées; FT = à faisceau tubulaire

# GROUPES D'EAU GLACÉE R407C

GROUPES D'EAU GLACÉE À CONDENSATION PAR AIR

AVEC COMPRESSEUR SCROLL ET VENTILATEURS HÉLICOÏDES

## RAE...U.K Caractéristiques techniques avec réfrigérant R407C

MODELE	RAE...U	752 K	892 K	982 K	1062 K	1332 K	1352 K	1482 K	1622 K	1922 K	1972 K	2292 K
Puissance frigorifique	kW	76,9	85,4	97,7	109,7	128,6	133,7	153,2	164,8	193,6	204,6	229,3
Puissance absorbée	kW	28,0	32,5	38,6	37,6	48,9	50,0	55,2	61,8	70,2	81,0	93,2
<b>Ventilateurs Axiaux</b>												
Quantité	n	2	2	3	3	3	3	4	4	5	5	5
Vitesse de rotation	rpm	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530
Puissance moteur	kW	1,54	1,54	2,31	2,31	2,31	2,31	3,08	3,08	3,9	3,85	3,85
Débit air total	l/s	6.670	6.110	10.800	10.000	9.170	9.170	13.300	13.300	16.700	16.700	15.300
Débit air total	m <sup>3</sup> /h	24.000	22.000	38.880	36.000	33.000	33.000	47.880	47.880	60.120	60.120	55.080
Courant absorbé nominal	A	3,0	3,0	4,5	4,5	4,5	4,5	6,0	6,0	7,5	7,5	7,5
Niveau pression sonore 2)	dB(A)	63	63	63	65	65	65	66	67	67	69	69
<b>Evaporateur 3)</b>												
Quantité	n	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Débit d'eau	l/s	3,7	4,1	4,7	5,2	6,1	6,4	7,3	7,9	9,2	9,8	11,0
Débit d'eau	m <sup>3</sup> /h	13,2	14,7	16,8	18,9	22,1	23,0	26,4	28,3	33,3	35,2	39,4
Perte de charge	kPa	37	34	34	42	35	38	37	42	46	40	46
Volume eau	l	5	6	7	7	9	9	11	11	12	15	16
<b>Pompes</b>												
Pression disponible avec P1	kPa	149	149	130	115	162	158	133	121	145	132	113
Puissance moteur avec P1	kW	1,10	1,10	1,10	1,10	1,85	1,85	1,85	1,85	3,00	3,0	3,0
Pression disponible avec P1H	kPa	189	194	185	180	209	208	193	184	190	182	203
Puissance moteur avec P1H	kW	1,85	1,85	1,85	1,85	3,0	3,0	3,0	3,0	4,0	4,0	4,0
Pression disponible avec PT	kPa	149	154	145	138	134	133	118	109	135	117	103
Puissance moteur avec PT	kW	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	3,0	3,0	3,0
Volume eau réservoir	l	300	300	300	300	300	300	750	750	750	750	750
<b>Compresseurs Scroll</b>												
Quantité	n	2	4	4	2	4	2	4	2	6	4	4
Circuits	n	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Étages de puissance standard	n	2	4	4	2	4	2	4	2	4	4	4
Étages de puissance optional	n	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-
Courant absorbé nominal	A	49	59	69	67	84	88	97	109	118	141	162
Courant absorbé max	A	64	80	88	82	108	104	128	125	162	164	208
Courant de démarrage	A	230	183	193	266	248	324	294	373	302	348	428
<b>Données électriques</b>												
Puissance absorbée total	kW	29,5	34,0	40,9	39,9	51,2	52,3	58,3	64,9	74,1	84,9	97,1
Courant absorbé nominal total	A	52	62	74	72	88	92	103	115	126	149	170
Courant absorbé max total	A	67	83	93	87	113	109	134	131	170	172	216
Courant de démarrage total	A	233	186	198	271	253	329	300	379	310	356	436
<b>Dimensions</b>												
Longueur	mm	2.715	2.715	3.740	3.740	3.740	3.740	4.765	4.765	5.790	5.790	5.790
Largeur	mm	1.370	1.370	1.370	1.370	1.370	1.370	1.370	1.370	1.370	1.370	1.370
Hauteur	mm	2.140	2.140	2.140	2.140	2.140	2.140	2.140	2.140	2.140	2.140	2.140
Poids	kg	1.144	1.346	1.554	1.592	1.742	1.656	2.046	2.009	2.712	2.639	2.727
Poids avec MV vide	kg	1.254	1.456	1.664	1.702	1.962	1.876	2.266	2.229	2.932	2.859	2.947
Poids en fonctionnement	kg	1.150	1.352	1.561	1.599	1.752	1.666	2.057	2.020	2.724	2.655	2.743
Poids en fonctionnement avec MV	kg	1.560	1.762	1.971	2.009	2.722	2.636	3.027	2.990	3.694	3.625	3.713
Charge de réfrigérant par circuit frigorifique	kg	11	15	12	17	23	23	23	23	29	29	38
<b>Alimentation électrique</b> 400V / 50Hz / 3 Ph + T + N												

-- = pas disponible

Conditions nominales de référence: air 35°C - Eau à l'évaporateur 7/12 °C

2) Le niveau de pression sonore a été mesuré à 1 m en plein air (ISO 3746)

3) P = Plaques soudo-brasées; FT = à faisceau tubulaire

# GROUPES D'EAU GLACÉE R407C

## GROUPES D'EAU GLACÉE À CONDENSATION PAR AIR

### AVEC COMPRESSEUR SCROLL ET VENTILATEURS HÉLICOÏDES

#### RAE...F.K Caractéristiques techniques avec réfrigérant R407C

MODELE	RAE...F	752.K	892.K	982.K	1062.K	1332.K	1352.K	1482.K	1622.K	1922.K	1972.K	2292.K	2542.K	2702.K
Puissance frigorifique	kW	76,9	87,8	100,4	107,0	137,0	133,0	154,0	164,0	197,0	211,0	235,0	259,0	289,0
Puissance absorbée	kW	28,2	31,1	37,3	37,2	47,4	45,1	54,7	57,0	69,2	74,2	83,4	91,8	102
Puissance frigorifique free-cooling 4)	kW	60,9	61,7	64,2	63,8	92,2	91,2	93,0	94,7	129,0	128,0	132,0	165,0	166,0
<b>Ventilateurs Axiaux</b>														
Quantité	n	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	5	5
Vitesse de rotation	rpm	880	880	880	880	880	880	880	880	880	880	880	880	880
Puissance moteur	kW	4	4	4	4	6	6	6	6	8	8	8	10	10
Débit air total	l/s	10.000	9.400	9.400	8.900	14.200	14.200	13.300	13.300	18.900	17.800	17.800	23.600	22.200
Débit air total	m³/h	36.000	33.840	33.840	32.040	51.120	51.120	47.880	47.880	68.040	64.080	64.080	84.960	79.920
Courant absorbé nominal	A	8,0	8,0	8,0	8,0	12,0	12,0	12,0	12,0	16,0	16,0	16,0	20	20
Niveau pression sonore 2)	dB(A)	69	70	70	72	74	74	74	75	76	76	77	77	77
<b>Evaporateur 3)</b>														
Quantité	n	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Débit d'eau	l/s	3,7	4,2	4,8	5,1	6,5	6,4	7,4	7,8	9,4	10,1	11,2	12,4	13,8
Débit d'eau	m³/h	13,2	15,1	17,3	18,4	23,6	22,9	26,5	28,2	33,9	36,3	40,4	44,5	49,7
Perte de charge	kPa	80	98	99	112	89	83	89	100	115	116	118	145	130
Perte de charge en free-cooling	kPa	94	116	123	139	98	92	100	113	136	141	149	186	182
Volume eau	l	33	33	34	34	50	50	51	51	67	68	71	85	119
<b>Pompes</b>														
Pression disponible avec P1	kPa	136	108	131	113	137	147	125	106	138	129	111	167	152
Puissance moteur avec P1	kW	1,9	1,9	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5
Pression disponible avec P1H	kPa	299	419	407	388	422	413	401	382	249	238	217	211	202
Puissance moteur avec P1H	kW	5,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	9,2	9,2
Pression disponible avec PT	kPa	161	135	122	103	124	134	109	89	135	129	119	125	119
Puissance moteur avec PT	kW	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5
Volume eau réservoir	l	300	300	300	300	300	300	300	300	750	750	750	750	750
<b>Compresseurs Scroll</b>														
Quantité	n	2	4	4	2	4	2	4	2	6	4	4	4	4
Circuits	n	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Étages de puissance standard	n	2	4	4	2	4	2	4	2	4	4	4	4	4
Étages de puissance optional	n	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-
Courant absorbé nominal	A	49	57	68	63	81	76	97	96	117	125	140	154	173
Courant absorbé max	A	64	80	88	82	108	104	128	125	162	164	208	208	250
Courant de démarrage	A	230	183	193	266	248	324	294	373	302	348	428	428	498
<b>Données électriques</b>														
Puissance absorbée total	kW	32,2	35,1	41,3	41,2	53,4	51,1	60,7	63,0	77,2	82,2	91,4	101,8	112,0
Courant absorbé nominal total	A	57	65	76	71	93	88	109	108	133	141	156	174	193
Courant absorbé max total	A	72	88	96	90	120	116	140	137	178	180	224	228	270
Courant de démarrage total	A	238	191	201	274	260	336	306	385	318	364	444	448	518
<b>Dimensions</b>														
Longeur	mm	2.715	2.715	2.715	2.715	3.740	3.740	3.740	3.740	4.765	4.765	4.765	5.790	5.790
Largeur	mm	1.370	1.370	1.370	1.370	1.370	1.370	1.370	1.370	1.370	1.370	1.370	1.370	1.370
Hauter	mm	2.140	2.140	2.140	2.140	2.140	2.140	2.140	2.140	2.140	2.140	2.140	2.140	2.140
Poids	kg	1.322	1.522	1.528	1.549	1.981	1.891	2.087	2.048	2.795	2.777	2.795	3.114	3.532
Poids avec MV vide	kg	1.432	1.632	1.638	1.659	2.201	2.111	2.307	2.268	3.015	2.997	3.015	3.334	3.752
Poids en fonctionnement	kg	1.355	1.555	1.562	1.584	2.031	1.941	2.138	2.099	2.862	2.846	2.867	3.199	3.651
Poids en fonctionnement avec MV	kg	1.765	1.965	1.972	1.994	3.001	2.911	3.108	3.069	3.832	3.816	3.837	4.169	4.621
Charge de réfrigérant par circuit frigorifique	kg	8	11	12	15	17	17	23	23	23	30	31	29	40
<b>Alimentation électrique</b>		<b>400V / 50Hz / 3 Ph + T + N</b>												

- = pas disponible

Conditions nominales de référence: air 35 °C - Eau à l'évaporateur 7/12 °C

2) Le niveau de pression sonore a été mesuré à 1 m en plein air (ISO 3746)

3) P = Plaque soudée; FT = à faisceau tubulaire mod. 2702

4) En fonctionnement en free-cooling: air 5 °C - eau de retour 15 °C - glycol 20%

# GROUPES D'EAU GLACÉE R407C

GROUPES D'EAU GLACÉE À CONDENSATION PAR AIR

AVEC COMPRESSEUR SCROLL ET VENTILATEURS HÉLICOÏDES

## RAE...F.S.K Caractéristiques techniques avec réfrigérant R407C

MODELE	RAE...FS	752 K	892 K	982 K	1062 K	1332 K	1352 K	1482 K	1622 K	1922 K	1972 K	2292 K
Puissance frigorifique	kW	77,7	86,8	100,5	107,0	137,0	132,0	154,0	163,0	197,0	210,0	234,0
Puissance absorbée	kW	27,6	31,8	37,3	36,6	48,0	45,7	54,9	57,2	69,0	75,0	83,6
Puissance frigorifique free-cooling 4)	kW	51,8	51,4	75,7	74,6	77,2	76,4	103,9	105,8	131,9	134,4	133,7
<b>Ventilateurs Axiaux</b>												
Quantité	n	2	2	3	3	3	3	4	4	5	5	5
Vitesse de rotation	rpm	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660
Puissance moteur	kW	2,5	2,5	3,8	3,8	3,8	3,8	5	5	6,3	6,3	6,3
Débit air total	l/s	6.900	6.400	11.300	10.400	9.600	9.600	13.900	13.900	17.400	17.400	16.000
Débit air total	m³/h	24.840	23.040	40.680	37.440	34.560	34.560	50.040	50.040	62.640	62.640	57.600
Courant absorbé nominal	A	4,6	4,6	6,9	6,9	6,9	6,9	9,2	9,2	11,5	11,5	11,5
Niveau pression sonore 2)	dB(A)	66	66	67	70	70	70	71	71	72	73	73
<b>Evaporateur 3)</b>												
Quantité	n	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Débit d'eau	l/s	3,7	4,1	4,8	5,1	6,5	6,3	7,4	7,8	9,4	10,0	11,2
Débit d'eau	m³/h	13,4	14,9	17,3	18,4	23,6	22,7	26,5	28,0	33,9	36,1	40,2
Perte de charge	kPa	82	96	97	111	88	82	89	100	116	115	119
Perte de charge en free-cooling	kPa	96	114	102	117	98	91	102	115	141	143	154
Volume eau	l	33	33	48	48	50	50	65	65	81	82	85
<b>Pompes</b>												
Pression disponible avec P1	kPa	133	110	152	134	138	148	124	104	134	127	106
Puissance moteur avec P1	kW	1,9	1,9	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	5,5	5,5	5,5
Pression disponible avec P1H	kPa	296	421	428	411	425	415	401	382	246	238	215
Puissance moteur avec P1H	kW	5,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
Pression disponible avec PT	kPa	158	137	143	124	137	128	111	91	131	127	114
Puissance moteur avec PT	kW	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	5,5	5,5	5,5
Volume eau réservoir	l	300	300	300	300	300	300	750	750	750	750	750
<b>Compresseurs Scroll</b>												
Quantité	n	2	4	4	2	4	2	4	2	6	4	4
Circuits	n	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Etages de puissance standard	n	2	4	4	2	4	2	4	2	4	4	4
Etages de puissance optional	n	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-
Courant absorbé nominal	A	49	58	68	62	81	77	97	96	116	126	140
Courant absorbé max	A	64	80	88	82	108	104	128	125	162	164	208
Courant de démarrage	A	230	183	193	266	248	324	294	373	302	348	428
<b>Données électriques</b>												
Puissance absorbée total	kW	30,1	34,3	41,1	40,4	51,8	49,5	59,9	62,2	75,3	81,3	89,9
Courant absorbé nominal total	A	53	62	75	69	88	84	106	105	128	138	152
Courant absorbé max total	A	69	85	95	89	115	111	137	134	174	176	220
Courant de démarrage total	A	235	188	200	273	255	331	303	382	314	360	440
<b>Dimensions</b>												
Longueur	mm	2.715	2.715	3.740	3.740	3.740	3.740	4.765	4.765	5.790	5.790	5.790
Largeur	mm	1.370	1.370	1.370	1.370	1.370	1.370	1.370	1.370	1.370	1.370	1.370
Hauteur	mm	2.140	2.140	2.140	2.140	2.140	2.140	2.140	2.140	2.140	2.140	2.140
Poids	kg	1.363	1.563	1.850	1.879	2.033	1.943	2.402	2.362	3.180	3.096	3.198
Poids avec MV vide	kg	1.473	1.673	1.960	1.989	2.143	2.053	2.622	2.582	3.400	3.316	3.418
Poids en fonctionnement	kg	1.396	1.596	1.898	1.927	2.083	1.993	2.467	2.428	3.261	3.178	3.283
Poids en fonctionnement avec MV	kg	1.806	2.006	2.308	2.337	2.493	2.403	3.437	3.398	4.231	4.148	4.253
Charge de réfrigérant par circuit frigorifique	kg	11	15	12	17	23	23	23	23	29	29	38
<b>Alimentation électrique</b>						<b>400V / 50Hz / 3 Ph + T + N</b>						

- = pas disponible

Conditions nominales de référence: air 35 °C - Eau à l'évaporateur 7/12 °C

2) Le niveau de pression sonore a été mesuré à 1 m en plein air (ISO 3746)

3) P = Plaques soudo-brasées

4) En fonctionnement en free-cooling: air 5 °C - eau de retour 15 °C - glycol 20%

# GROUPES D'EAU GLACÉE R407C

## GROUPES D'EAU GLACÉE À CONDENSATION PAR AIR

### AVEC COMPRESSEUR SCROLL ET VENTILATEURS HÉLICOÏDES

#### RAE...F.U.K Caractéristiques techniques avec réfrigérant R407C

MODELE	RAE...FU	752 K	892 K	982 K	1062 K	1332 K	1352 K	1482 K	1622 K	1922 K
Puissance frigorifique	kW	77	86,4	101	106	137	132	153	164	196
Puissance absorbée	kW	28,0	32,1	36,9	37,9	47,7	45,4	55,4	56,8	69,6
Puissance frigorifique free-cooling 4)	kW	45,3	65,9	66,0	66,9	90,2	89,3	91,0	112,3	116,0
<b>Ventilateurs Axiaux</b>										
Quantité	n	2	3	3	3	4	4	4	5	5
Vitesse de rotation	rpm	530	530	530	530	530	530	530	530	530
Puissance moteur	kW	1,5	2,3	2,3	2,3	3,1	3,1	3,1	3,9	3,9
Débit air total	l/s	5.300	9.200	8.300	8.300	11.100	11.100	10.600	13.900	13.200
Débit air total	m³/h	19.080	33.120	29.880	29.880	39.960	39.960	38.160	50.040	47.520
Courant absorbé nominal	A	3,0	4,5	4,5	4,5	6,0	6,0	6,0	7,5	7,5
Niveau pression sonore 2)	dB(A)	63	63	63	65	66	66	66	68	68
<b>Evaporateur 3)</b>										
Quantité	n	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Débit d'eau	l/s	3,68	4,13	4,83	5,06	6,55	6,31	7,31	7,84	9,36
Débit d'eau	m³/h	13,2	14,9	17,4	18,2	23,6	22,7	26,3	28,2	33,7
Perte de charge	kPa	81	93	98	107	89	83	88	101	115
Perte de charge en free-cooling	kPa	95	97	103	113	100	93	102	119	141
Volume eau	l	33	47	48	48	64	64	65	79	81
<b>Pompes</b>										
Pression disponible avec P1	kPa	134	128	151	139	136	145	125	101	134
Puissance moteur avec P1	kW	1,9	1,9	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	5,5
Pression disponible avec P1H	kPa	297	439	427	415	422	413	402	378	247
Puissance moteur avec P1H	kW	5,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
Pression disponible avec PT	kPa	159	154	141	129	122	133	109	83	92
Puissance moteur avec PT	kW	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	5,5
Volume eau réservoir	l	300	300	300	300	750	750	750	750	750
<b>Compresseurs Scroll</b>										
Quantité	n	2	4	4	2	4	2	4	2	6
Circuits	n	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Étages de puissance standard	n	2	4	4	2	4	2	4	2	4
Étages de puissance optional	n	-	-	-	-	-	-	-	-	6
Courant absorbé nominal	A	49	58	67	63	81	77	98	96	117
Courant absorbé max	A	64	80	88	82	108	104	128	125	162
Courant de démarrage	A	230	183	193	266	248	324	294	373	302
<b>Données électriques</b>										
Puissance absorbée total	kW	29,5	34,4	39,2	40,2	50,8	48,5	58,5	60,7	73,5
Courant absorbé nominal total	A	52	63	72	68	87	83	104	103	125
Courant absorbé max total	A	67	85	93	87	114	110	134	133	170
Courant de démarrage total	A	233	188	198	271	254	330	300	381	310
<b>Dimensions</b>										
Longueur	mm	2.715	3.740	3.740	3.740	4.765	4.765	4.765	5.790	5.790
Largeur	mm	1.370	1.370	1.370	1.370	1.370	1.370	1.370	1.370	1.370
Hauteur	mm	2.140	2.140	2.140	2.140	2.140	2.140	2.140	2.140	2.140
Poids	kg	1.394	1.829	1.884	1.864	2.328	2.238	2.449	2.724	3.240
Poids avec MV vide	kg	1.504	1.939	1.994	1.974	2.548	2.458	2.669	2.944	3.460
Poids en fonctionnement	kg	1.427	1.876	1.932	1.913	2.392	2.302	2.514	2.803	3.321
Poids en fonctionnement avec MV	kg	1.837	2.286	2.342	2.323	3.362	3.272	3.484	3.773	4.291
Charge de réfrigérant par circuit frigorifique	kg	15	11	17	17	23	23	30	28	37
<b>Alimentation électrique</b> 400V / 50Hz / 3 Ph + T + N										

- = pas disponible

Conditions nominales de référence: air 35 °C - Eau à l'évaporateur 7/12 °C

2) Le niveau de pression sonore a été mesuré à 1 m en plein air (ISO 3746)

3) P = Plaques soudo-brasées

4) En fonctionnement en free-cooling: air 5 °C - eau de retour 15 °C - glycol 20%

## FACTEUR DE CORRECTION DE LA PUISSANCE FRIGORIFIQUE R407C

		Température air extérieur °C								
		28	30	32	35	38	40	42	45	48
Sortie de l'eau du évaporateur °C	17	1,522	1,492	1,463	1,416	1,370	1,339	1,304	1,252	1,212
	16	1,477	1,448	1,419	1,374	1,330	1,300	1,265	1,213	1,174
	15	1,433	1,404	1,376	1,333	1,289	1,260	1,226	1,175	1,137
	14	1,388	1,360	1,333	1,291	1,249	1,221	1,187	1,137	1,099
	13	1,343	1,317	1,290	1,250	1,209	1,182	1,148	1,099	1,062
	12	1,298	1,273	1,247	1,208	1,169	1,142	1,110	1,060	1,024
	11	1,253	1,229	1,204	1,166	1,128	1,103	1,071	1,022	0,987
	10	1,028	1,185	1,161	1,125	1,088	1,064	1,032	0,984	0,949
	9	1,163	1,141	1,118	1,087	1,048	1,025	0,993	0,946	0,912
	8	1,118	1,097	1,075	1,041	1,008	0,985	0,954	0,907	0,874
	7	1,073	1,053	1,032	1	0,968	0,946	0,915	0,869	0,837
	6	1,027	1,007	0,986	0,956	0,925	0,904	0,873	0,827	0,800
	5	0,981	0,961	0,941	0,911	0,882	0,862	0,831	0,785	0,763
	4	0,948	0,928	0,909	0,880	0,851	0,831	0,802	0,759	0,735
	3	0,915	0,896	0,877	0,848	0,820	0,801	0,773	0,732	0,708
	2	0,881	0,863	0,845	0,817	0,789	0,770	0,744	0,706	0,681
	1	0,848	0,830	0,813	0,785	0,757	0,739	0,715	0,680	0,654
0	0,815	0,798	0,781	0,753	0,726	0,708	0,686	0,653	0,626	
-1	0,781	0,765	0,749	0,722	0,695	0,677	0,657	0,627	0,599	
-2	0,748	0,732	0,717	0,690	0,664	0,647	0,628	0,601	0,572	
-3	0,715	0,700	0,685	0,659	0,633	0,616	0,599	0,575	0,544	
-4	0,681	0,667	0,653	0,627	0,602	0,585	0,570	0,548	0,517	
-5	0,648	0,634	0,621	0,596	0,571	0,554	0,541	0,522	0,490	

Si la machine fonctionne avec température de l'eau en sortie à l'évaporateur au dessous de 5 °C, on recommande l'utilisation d'eau avec glycol en respectant les pourcentages contenus dans le tableau montrée dans la relative section de ce catalogue.

EMICON AC SpA décline toute responsabilité en cas de pannes découlant de la non-observance de cette prescription.

Les facteurs correctives sous indiquées ne devons pas être tenus en considération pour les unités Free-cooling

Pour ultérieures renseignements et informations nous vous prions de contacter notre Service Commercial.

N.B.

Les coefficients indiqués au dessus sont la moyenne des valeurs pour les différentes unités, donc les prestations calculées en utilisant les tableaux peuvent différer jusqu'à 5% de celles d'une unité spécifiée.

## FACTEUR DE CORRECTION DE LA PUISSANCE ABSORBÉE R407C

		Température air extérieur °C								
		28	30	32	35	38	40	42	45	48
Sortie de l'eau du évaporateur °C	17	1,007	1,039	1,071	1,126	1,180	1,217	1,257	1,316	1,366
	16	0,994	1,026	1,058	1,113	1,168	1,204	1,244	1,304	1,355
	15	0,981	1,013	1,046	1,100	1,155	1,192	1,232	1,292	1,345
	14	0,968	1,001	1,033	1,088	1,143	1,179	1,219	1,279	1,335
	13	0,955	0,988	1,020	1,075	1,130	1,167	1,207	1,267	1,324
	12	0,942	0,975	1,008	1,063	1,118	1,154	1,194	1,255	1,314
	11	0,929	0,962	0,995	1,050	1,105	1,142	1,182	1,242	1,304
	10	0,916	0,949	0,982	1,037	1,093	1,129	1,170	1,230	1,294
	9	0,903	0,936	0,970	1,025	1,080	1,117	1,157	1,218	1,283
	8	0,890	0,924	0,957	1,012	1,067	1,104	1,145	1,206	1,273
	7	0,877	0,911	0,944	1	1,055	1,092	1,132	1,193	1,263
	6	0,872	0,904	0,937	0,987	1,037	1,071	1,110	1,169	1,232
	5	0,866	0,898	0,929	0,974	1,020	1,050	1,088	1,145	1,201
	4	0,853	0,884	0,915	0,961	1,006	1,036	1,074	1,132	1,189
	3	0,839	0,870	0,901	0,947	0,992	1,023	1,061	1,119	1,177
	2	0,825	0,856	0,888	0,933	0,979	1,009	1,048	1,106	1,166
	1	0,812	0,843	0,874	0,919	0,965	0,996	1,034	1,093	1,154
0	0,798	0,829	0,860	0,906	0,951	0,982	1,020	1,080	1,142	
-1	0,784	0,815	0,846	0,892	0,938	0,968	1,008	1,067	1,130	
-2	0,770	0,801	0,832	0,878	0,924	0,955	0,994	1,054	1,118	
-3	0,757	0,787	0,818	0,864	0,911	0,941	0,981	1,041	1,106	
-4	0,743	0,774	0,804	0,850	0,897	0,928	0,968	1,028	1,094	
-5	0,729	0,760	0,790	0,837	0,883	0,914	0,954	1,015	1,082	

Si la machine fonctionne avec température de l'eau en sortie à l'évaporateur au dessous de 5 °C, on recommande l'utilisation d'eau avec glycol en respectant les pourcentages contenus dans le tableau montrée dans la relative section de ce catalogue.

EMICON AC SpA décline toute responsabilité en cas de pannes découlant de la non-observance de cette prescription.

Les facteurs correctives sous indiquées ne devons pas être tenus en considération pour les unités Free-cooling

Pour ultérieures renseignements et informations nous vous prions de contacter notre Service Commercial.

N.B.

Les coefficients indiqués au dessus sont la moyenne des valeurs pour les différentes unités, donc les prestations calculées en utilisant les tableaux peuvent différer jusqu'à 5% de celles d'une unité spécifiée.

### FACTEUR DE CORRECTION DE LA PUISSANCE FRIGORIFIQUE R407C

		Température air extérieur °C							
		25	28	30	32	35	38	40	42
Sortie de l'eau d'évaporateur °C	15	1,475	1,433	1,404	1,376	1,333	1,289	1,260	1,226
	14	1,428	1,388	1,360	1,333	1,291	1,249	1,221	1,187
	13	1,382	1,343	1,317	1,290	1,250	1,209	1,182	1,148
	12	1,336	1,298	1,273	1,247	1,208	1,169	1,142	1,110
	11	1,290	1,253	1,229	1,204	1,166	1,128	1,103	1,071
	10	1,243	1,208	1,185	1,161	1,125	1,088	1,064	1,032
	9	1,197	1,163	1,141	1,118	1,087	1,048	1,025	0,993
	8	1,151	1,118	1,097	1,075	1,041	1,008	0,985	0,954
	7	1,105	1,073	1,053	1,032	1	0,968	0,946	0,915
	6	1,058	1,027	1,007	0,986	0,956	0,925	0,904	0,873
5	1,011	0,981	0,961	0,941	0,911	0,882	0,862	0,831	

Si la machine fonctionne avec température de l'eau en sortie à l'évaporateur au dessous de 5 °C, on recommande l'utilisation d'eau avec glycol en respectant les pourcentages contenus dans le tableau montrée dans la relative section de ce catalogue.

EMICON AC SpA décline toute responsabilité en cas de pannes découlant de la non-observance de cette prescription.

Pour ultérieures renseignements et informations nous vous prions de contacter notre Service Commercial.

N.B.

Les coefficients indiqués au dessus sont la moyenne des valeurs pour les différentes unités, donc les prestations calculées en utilisant les tableaux peuvent différer jusqu'à 5% de celles d'une unité spécifiée.

### FACTEUR DE CORRECTION DE LA PUISSANCE ABSORBÉE R407C

		Température air extérieur °C							
		25	28	30	32	35	38	40	42
Sortie de l'eau d'évaporateur °C	15	0,933	0,981	1,013	1,046	1,100	1,155	1,192	1,232
	14	0,920	0,968	1,001	1,033	1,088	1,143	1,179	1,219
	13	0,906	0,955	0,988	1,020	1,075	1,130	1,167	1,207
	12	0,893	0,942	0,975	1,008	1,063	1,118	1,154	1,194
	11	0,880	0,929	0,962	0,995	1,050	1,105	1,142	1,182
	10	0,867	0,916	0,949	0,982	1,037	1,093	1,129	1,170
	9	0,854	0,903	0,936	0,970	1,025	1,080	1,117	1,157
	8	0,840	0,890	0,924	0,957	1,012	1,067	1,104	1,145
	7	0,827	0,877	0,911	0,944	1	1,055	1,092	1,132
	6	0,823	0,872	0,904	0,937	0,987	1,037	1,071	1,110
5	0,819	0,866	0,898	0,929	0,974	1,020	1,050	1,088	

Si la machine fonctionne avec température de l'eau en sortie à l'évaporateur au dessous de 5 °C, on recommande l'utilisation d'eau avec glycol en respectant les pourcentages contenus dans le tableau montrée dans la relative section de ce catalogue.

EMICON AC SpA décline toute responsabilité en cas de pannes découlant de la non-observance de cette prescription.

Pour ultérieures renseignements et informations nous vous prions de contacter notre Service Commercial.

N.B.

Les coefficients indiqués au dessus sont la moyenne des valeurs pour les différentes unités, donc les prestations calculées en utilisant les tableaux peuvent différer jusqu'à 5% de celles d'une unité spécifiée.

### FACTEURS DE CORRECTION FREE-COLING: FONCTIONNEMENT AVEC MELANGE D'EAU ET GLYCOL POUR L'ÉVAPORATEUR

	Pourcentage de glycol							
	5%	10%	15%	20%	25%	30%	35%	40%
Température de congélation	-2,1	-3,2	-7	-10	-13	-17	-21	-25
Facteurs de correction des performances nominal	-	-	-	-	-	-	-	0
Perte de puissance frigorifique	0,993	0,988	0,982	0,978	0,973	0,968	0,958	0,948
Augmentation débit de l'eau	1,006	1,015	1,025	1,040	1,060	1,080	1,113	1,142
Augmentation perte de charges	1,040	1,090	1,125	1,187	1,250	1,312	1,375	1,460

Si la machine fonctionne avec température de l'eau en sortie à l'évaporateur au dessous de 5 °C, on recommande l'utilisation d'eau avec glycol en respectant les pourcentages contenus dans le tableau montrée dans la relative section de ce catalogue.

EMICON AC SpA décline toute responsabilité en cas de pannes découlant de la non-observance de cette prescription.

Pour ultérieures renseignements et informations nous vous prions de contacter notre Service Commercial.

### FACTEURS DE CORRECTION DE LA PUISSANCE FREE-COLING

		Pourcentage de glycol							
		5	10	15	20	25	30	35	40
DT température entrée - sortie eau	3	1,128	1,122	1,115	1,107	1,098	1,087	1,075	1,065
	4	1,082	1,073	1,063	1,053	1,040	1,025	1,010	0,993
	5	1,036	1,025	1,012	1	0,983	0,963	0,943	0,920
	6	0,991	0,978	0,963	0,947	0,926	0,901	0,874	0,844
	7	0,945	0,931	0,912	0,894	0,869	0,839	0,805	0,765
	8	0,902	0,884	0,862	0,841	0,811	0,773	0,733	0,682

Utilisé pour le dimensionnement de la pompe avec le pourcentage de glycol et le DT entre température d'entrée et sortie de l'eau

### FACTEURS DE CORRECTION DE LA PUISSANCE FREE-COLING

		Température entrée eau °C												
		6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Température air extérieur °C	-5	1,057	1,158	1,260	1,356	1,459	1,563	1,667	1,772	1,877	1,982	2,088	2,194	2,300
	-4	0,961	1,062	1,163	1,260	1,363	1,466	1,571	1,674	1,779	1,884	1,989	2,095	2,201
	-3	0,866	0,966	1,066	1,163	1,266	1,370	1,475	1,577	1,681	1,786	1,891	1,996	2,102
	-2	0,770	0,869	0,970	1,067	1,169	1,273	1,378	1,479	1,583	1,688	1,792	1,898	2,003
	-1	0,674	0,773	0,873	0,971	1,073	1,177	1,282	1,381	1,485	1,589	1,694	1,799	1,904
	0	0,578	0,677	0,777	0,875	0,976	1,080	1,186	1,284	1,387	1,491	1,595	1,700	1,805
	1	0,482	0,580	0,680	0,778	0,879	0,983	1,089	1,186	1,289	1,393	1,497	1,601	1,706
	2	0,386	0,484	0,584	0,682	0,783	0,887	0,993	1,089	1,191	1,295	1,398	1,502	1,607
	3	0,290	0,388	0,487	0,586	0,686	0,790	0,897	0,991	1,094	1,196	1,300	1,404	1,508
	4	0,194	0,291	0,390	0,489	0,590	0,693	0,801	0,893	0,996	1,098	1,201	1,305	1,408
	5		0,195	0,294	0,393	0,493	0,593	0,694	0,796	0,898	1	1,103	1,206	1,309
	6			0,196	0,295	0,395	0,495	0,595	0,696	0,798	0,900	1,003	1,106	1,209
	7				0,197	0,296	0,396	0,496	0,597	0,699	0,800	0,903	1,005	1,108
	8					0,198	0,297	0,397	0,498	0,599	0,701	0,803	0,905	1,008
	9						0,199	0,298	0,399	0,499	0,601	0,702	0,805	0,907
10							0,199	0,298	0,399	0,400	0,501	0,602	0,704	
11								0,199	0,299	0,300	0,401	0,502	0,604	
12									0,200	0,301	0,402	0,504	0,606	
13										0,201	0,302	0,403	0,506	
14											0,202	0,303	0,405	
15												0,203	0,305	

EXEMPLES:

Vous voulez savoir la puissance free-cooling aux conditions suivantes: 35% glycol éthylénique, température entrée 12 °C, DT 6 °C entre la température d'entrée et sortie et 2 °C température extérieur.

Supposé 100 kW la puissance free-cooling aux conditions nominale, les facteurs à utiliser est 0,874 et 0,993, ensuite la puissance est  $100 \times 0,874 \times 0,993 = 86,788 \text{ kW}$

N.B.

Les coefficients indiqués au dessus sont la moyenne des valeurs pour les différentes unités, donc les prestations calculées en utilisant les tableaux peuvent différer jusqu'à 5% de celles d'une unité spécifiée.