

ERAE MC HE Kc

GROUPES EAU GLACÉE À CONDENSATION PAR AIR AVEC COMPRESSEURS SCROLL, VENTILATEURS HÉLICOÏDES ET BATTERIES DE CONDENSATION À MICRO-CANAU

PUISSANCE FRIGORIFIQUE DE 134 à 664 kW



Les images ci-dessus sont à titre indicatif seulement et ne sont pas compromettantes.



GROUPES EAU GLACÉE À CONDENSATION PAR AIR AVEC COMPRESSEURS SCROLL, VENTILATEURS HÉLICOÏDES ET BATTERIES DE CONDENSATION À MICRO-CANAU

Les groupes eau glacée de la série ERAE... MC HE Kc à condensation par air, sont conçus pour l'installation à l'extérieur et sont particulièrement indiqués pour le refroidissement de solutions liquides pures utilisés dans les processus de climatisation ou industriels.

L'utilisation des batteries de condensation à microcanaux et d'échangeurs à plaques avec des surfaces d'échange majorés combinées avec les caractéristiques thermophysiques du réfrigérant R410A, qui est en fait glide-free aux changements d'état, permettent d'atteindre des valeurs EER en classe A d'efficacité. et on satisfait les conditions d'efficacité saisonnière établies par le Règlement (UE) 2016/2281.

Les batteries de condensation à microcanaux sont entièrement réalisées en alliage d'aluminium expansé mécaniquement. Par rapport aux batteries traditionnelles en cuivre-aluminium, la géométrie du microcanal offre une résistance inférieure au passage de l'air, en permettant d'optimiser le fonctionnement des ventilateurs et de rédui-

re de conséquence les encombrements, aux mêmes prestations. De plus, la technologie à microcanal permet une réduction significative des poids des batteries et de la charge totale de réfrigérant.

Pour 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.

Les groupes sont entièrement assemblés et testés à l'usine suivant des procédures de qualité spécifiques et, de plus, ils sont pourvus de tous les raccordements frigorifiques, hydrauliques et électriques nécessaires pour une installation rapide sur site. Avant l'essai en usine, on va tester en pression les circuits frigorifiques de chaque unité et ensuite ils sont chargés avec réfrigérant R410A et huile incongeable. Pourtant, une fois sur site, les unités doivent seulement être positionnées et connectées au réseau électrique et hydraulique.

Limites de fonctionnement:

Air: de +10 à +42°C ; **eau** (à la sortie de l'évaporateur): de 5 à 15°C.

Structure

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.

Compresseurs

Compresseurs scroll à spirales orbitantes pour réfrigérant R410A, qui fonctionnent sur un ou sur deux circuits frigorifiques indépendants en version simple, tandem ou trio. Les compresseurs sont montés sur des supports anti-vibratiles en caoutchouc, utilisent des moteurs à démarrage direct, refroidis par le gaz réfrigérant aspiré et sont équipés de protections thermiques intérieures à réarmement manuel qui les protègent des surcharges et carter de l'huile avec une résistance électrique de réchauffement. Ils sont chargés d'huile polyester. Le bornier des compresseurs a un degré de protection IP54. Le microprocesseur au bord de l'unité contrôle la marche et l'arrêt des compresseurs, en réglant aussi la puissance frigorifique.

Evaporateur

Evaporateur à plaques 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 côté eau et de 45 bar sur le côté réfrigérant. L'évaporateur est équipé aussi d'un pressostat différentiel sur le côté eau qui ne permet pas le fonctionnement de l'unité en cas de bas débit eau à l'évaporateur.

Batteries

Batteries extérieures de condensation à microcanal réalisées entièrement en alliage d'aluminium expansé mécaniquement pour garantir un contact continu et parfait entre les tubes et les ailettes, en optimisant l'échange thermique et en réduisant les encombrements.

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 en prévenir la corrosion (option ACP e PCP).

Ventilateurs

Ventilateurs hélicoïdes à 6 pôles avec moteur à rotor externe accouplé directement à la roue, projeté pour applications à hautes températures de l'air extérieur et complet de protection thermique incorporée. Le ventilateur est balancé statiquement et dynamiquement, de façon que par pales à profil d'aile, on garantit un bas niveau sonore pendant le fonctionnement. Il est pourvu d'une grille de protection contre les accidents. A la demande, est disponible le contrôle de la pression de condensation aux basses températures de l'air extérieur par le réglage continu de la vitesse ventilateurs par un dispositif électronique à coup de phase (standard pour les tailles 5102 6602) ou inverseur (option BT et BF).

Circuits frigorifiques

Circuits frigorifiques indépendants, chacun complet de robinet pour la charge de réfrigérant, sonde antigel, robinets sur la ligne de reflux et liquide, voyante de passage liquide, filtre de déshydratation, vanne de sécurité côté haute pression réfrigérant, pressostats et manomètres de basse et haute pression et vanne d'expansion thermostatique du type électronique.

Tableau électrique

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 microprocesseur complet de display.

Microprocesseur

Microprocesseur électronique de gestion du groupe, installé dans le tableau électrique, pour le réglage de la température eau glacée avec un contrôle double soit sur l'entrée que 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.

Versions

Version haute efficacité (HE)

Unité avec efficacité à la pleine charge Eurovent classe A EER ≥ 3,1.

Caractéristiques techniques - serie ERAE MC HE Kc

ERAE MC HE Kc		1301	1701	2102	2402	2702	3102	3502
Données de performance								
Puissance frigorifique	kW	134,1	179,2	214,0	243,0	268,6	311,0	343,3
Puissance absorbée	kW	43,3	54,2	67,5	76,9	86,4	96,9	110,4
EER	W/W	3,10	3,31	3,17	3,16	3,11	3,21	3,11
SEER ⁽¹⁾		3,82	4,11	3,89	3,84	3,84	4,03	4,00
$\eta_{s,c}$ ⁽¹⁾		149,8	161,6	152,7	150,7	150,6	158,1	157,0
Réfrigérant R410A								
Potentiel réchauffement global	GWP	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Tonnes équivalent CO ₂	t	39,7	54,3	64,7	73,1	79,3	91,9	102,3
Charge fréon	Kg	19	26	31	35	38	44	49
Compresseurs Scroll								
Quantité/Circuits	n°/n°	2 / 1	2 / 1	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2
Courant absorbé nominal	A	67,5	81,8	107,3	119,6	134,8	150,6	171,6
Courant absorbé max	A	97	130	160	177	194	228	262
Courant de démarrage	A	306	351	305	358	373	419	440
Ventilateurs Axiaux								
Quantité	n°	2	4	4	4	4	6	6
Puissance moteur	kW	5,0	7,8	7,8	9,9	9,9	11,6	11,6
Débit air total	m ³ /h	54900	86000	86000	109800	109800	129000	129000
Courant absorbé nominal	A	10,3	15,6	15,6	20,6	20,6	23,4	23,4
Evaporateur à plaques								
Quantité	n°	1	1	1	1	1	1	1
Débit d'eau	m ³ /h	23,1	30,9	36,9	41,9	46,3	53,6	59,2
Perte de charge	kPa	31,7	36,8	49,6	50,7	48,5	62,1	57,0
Niveau puissance sonore ⁽²⁾	dB(A)	91,0	91,0	91,0	93,0	94,0	94,0	94,0
Alimentation électrique	V/Hz/Ph	400/50/3	400/50/3	400/50/3	400/50/3	400/50/3	400/50/3	400/50/3

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

(1) Selon règlement (EU) 2016/2281 et normes harmonisées relatives

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

Caractéristiques techniques - serie ERAE MC HE Kc

ERAE MC HE Kc		4002	4402	5102	5602	6302	6602
Données de performance							
Puissance frigorifique	kW	396,7	442,7	522,8	565,3	624,7	664,0
Puissance absorbée	kW	124,7	139,7	164,9	181,2	194,0	210,8
EER	W/W	3,18	3,17	3,17	3,12	3,22	3,15
SEER ⁽¹⁾		3,96	4,11	4,22	4,19	4,21	4,17
$\eta_{s,c}$ ⁽¹⁾		155,3	161,3	165,7	164,6	165,4	163,7
Réfrigérant R410A							
Potentiel réchauffement global	GWP	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Tonnes équivalent CO ₂	t	116,9	131,5	154,5	167,0	185,8	196,3
Charge fréon	Kg	56	63	74	80	89	94
Compresseurs Scroll							
Quantité/Circuits	n°/n°	4 / 2	4 / 2	6 / 2	6 / 2	6 / 2	6 / 2
Courant absorbé nominal	A	191,5	213,6	254,1	280,5	295,2	320,8
Courant absorbé max	A	296	331	393	427	462	496
Courant de démarrage	A	546	569	522	635	651	677
Ventilateurs Axiaux							
Quantité	n°	6	8	8	8	10	10
Puissance moteur	kW	14,9	15,5	19,8	19,8	24,8	24,8
Débit air total	m ³ /h	164700	172000	219600	219600	274500	274500
Courant absorbé nominal	A	30,9	31,2	41,2	41,2	51,5	51,5
Evaporateur à plaques							
Quantité	n°	1	1	1	1	1	1
Débit d'eau	m ³ /h	68,4	76,3	90,1	97,5	107,7	114,5
Perte de charge	kPa	49,8	53,5	55,8	54,5	59,7	64,5
Niveau puissance sonore ⁽²⁾	dB(A)	96,0	98,0	96,0	98,0	98,0	100,0
Alimentation électrique	V/Hz/Ph	400/50/3	400/50/3	400/50/3	400/50/3	400/50/3	400/50/3

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

(1) Selon règlement (EU) 2016/2281 et normes harmonisées relatives

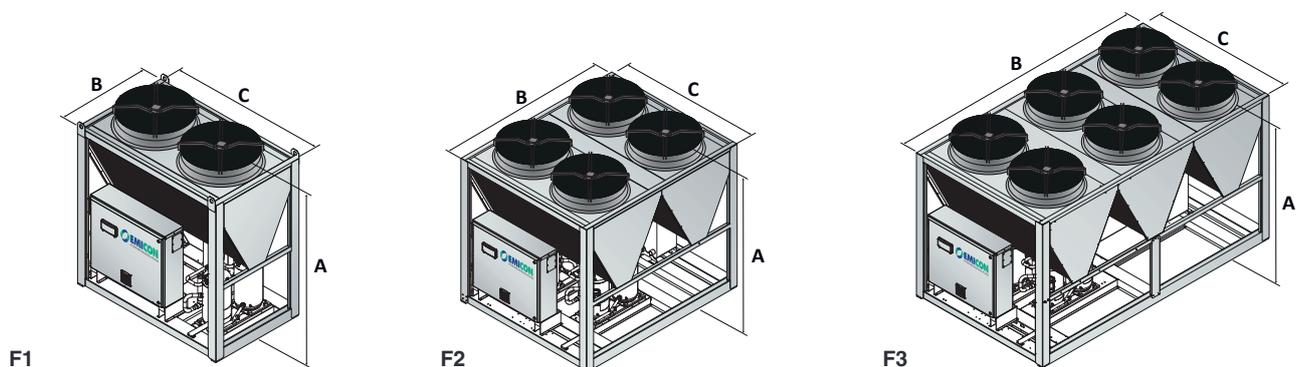
(2) Le niveau de puissance sonore a été mesuré selon ISO 3744.

Accessoires - serie ERAE MC HE Kc

ERAE MC HE KC		1301	1701	2102	2402	2702	3102	3502
Ampèremètre	A	o	o	o	o	o	o	o
Protection anti-corrosion des batteries de condensation (AIAX coating)	ACP	o	o	o	o	o	o	o
Alimentation électrique différente du standard	AE	o	o	o	o	o	o	o
Fonctionnement à basses températures air extérieur (jusqu'à -20°C)	BT	o	o	o	o	o	o	o
Fonctionnement à basses températures air extérieur (jusqu'à -20°C)	BF	o	o	o	o	o	o	o
Coffret insonorisé sur les compresseurs avec matériel standard	CF	o	o	o	o	o	o	o
Coffret complète sur les compresseurs et le compartiment technique	CFT	o	o	o	o	o	o	o
Cabinet insonorisant compresseurs avec matériel polyester	CFU	o	o	o	o	o	o	o
Compteur courant de démarrage compresseur	CS	o	o	o	o	o	o	o
Ventilateurs hélicoïdes avec moteur à commutation électronique	EC	o	o	o	o	o	o	o
Grille de protection de la batterie de condensation	GP	o	o	o	o	o	o	o
Grille anti-intrusion	GP1	o	o	o	o	o	o	o
Interface série RS 485	IH	o	o	o	o	o	o	o
Interface série pour protocole LON	IH (LON)	o	o	o	o	o	o	o
Emballage marin	IM	o	o	o	o	o	o	o
Interface série pour protocole SNMP ou TCP/IP	IWG	o	o	o	o	o	o	o
Moniteur de phase	MF	o	o	o	o	o	o	o
Réservoir	MV	-	o	o	o	o	o	o
Group pompe individuelle	P1	-	o	o	o	o	o	o
Group pompe individuelle à haute pression	P1H	-	o	o	o	o	o	o
Group pompes en parallèle (une pompe en fonction)	P2	-	o	o	o	o	o	o
Group pompe en parallèle haute pression (une pompe en fonction)	P2H	-	o	o	o	o	o	o
Supports anti-vibratiles en caoutchouc	PA	o	o	o	o	o	o	o
Protection anti-corrosion des batteries de condensation (Powder coating)	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
Group pompes jumelées in-line (une pompe en fonction)	PT	-	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
Système de mise en phase cosφ ≥ 0,9	RF	o	o	o	o	o	o	o
Robinets sur l'aspiration compresseurs	RH	o	o	o	o	o	o	o
Voltmètre	V	o	o	o	o	o	o	o
Version brine	VB	o	o	o	o	o	o	o
Vanne solénoïde	VS	o	o	o	o	o	o	o
Relais thermiques des compresseurs	RL	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
Vanne thermostatique électronique	TE	●	●	●	●	●	●	●

● Standard o Option - Non livrable

Dimensions - serie ERAE MC HE Kc



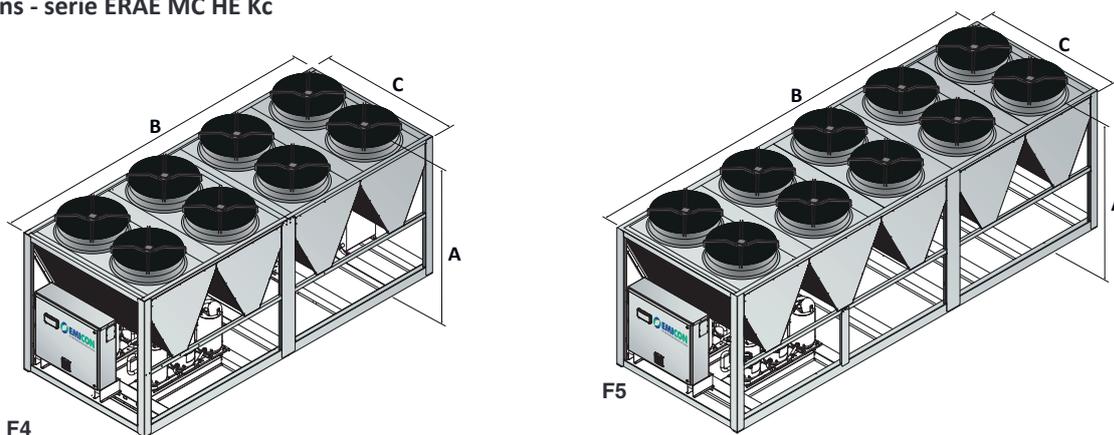
Mod.		A (mm)	B (mm)	C (mm)	Kg
1301	F1	2470	1340	2260	1174
1701	F2	2470	2680	2260	1598
2102	F2	2470	2680	2260	1871
2402	F2	2470	2680	2260	1977
2702	F2	2470	2680	2260	1988
3102	F3	2470	4020	2260	2473
3502	F3	2470	4020	2260	2478

Accessoires - serie ERAE MC HE Kc

ERAE MC HE KC		4002	4402	5102	5602	6302	6602
Ampèremètre	A	o	o	o	o	o	o
Protection anti-corrosion des batteries de condensation (AIAX coating)	ACP	o	o	o	o	o	o
Alimentation électrique différente du standard	AE	o	o	o	o	o	o
Fonctionnement à basses températures air extérieur (jusqu'à -20°C)	BT	o	o	●	●	●	●
Fonctionnement à basses températures air extérieur (jusqu'à -20°C)	BF	o	o	o	o	o	o
Coffret insonorisé sur les compresseurs avec matériel standard	CF	o	o	o	o	o	o
Coffret complete sur les compresseurs et le compartiment technique	CFT	o	o	o	o	o	o
Cabinet insonorisant compresseurs avec matériel polyester	CFU	o	o	o	o	o	o
Compteur courant de démarrage compresseur	CS	o	o	o	o	o	o
Ventilateurs hélicoïdes avec moteur à commutation électronique	EC	o	o	o	o	o	o
Grille de protection de la batterie de condensation	GP	o	o	o	o	o	o
Grille anti-intrusion	GP1	o	o	o	o	o	o
Interface série RS 485	IH	o	o	o	o	o	o
Interface série pour protocole LON	IH (LON)	o	o	o	o	o	o
Emballage marin	IM	o	o	o	o	o	o
Interface série pour protocole SNMP ou TCP/IP	IWG	o	o	o	o	o	o
Moniteur de phase	MF	o	o	o	o	o	o
Réservoir	MV	o	o	o	o	o	o
Group pompe individuelle	P1	o	o	o	o	o	o
Group pompe individuelle à haute pression	P1H	o	o	o	o	o	o
Group pompes en parallèle (une pompe en fonction)	P2	o	o	o	o	o	o
Group pompe en parallèle haute pression (une pompe en fonction)	P2H	o	o	o	o	o	o
Supports anti-vibratiles en caoutchouc	PA	o	o	o	o	o	o
Protection anti-corrosion des batteries de condensation (Powder coating)	PCP	o	o	o	o	o	o
Supports anti-vibratiles à ressort	PM	o	o	o	o	o	o
Interface de programmation à distance	PQ	o	o	o	o	o	o
Group pompes jumelées in-line (une pompe en fonction)	PT	o	o	o	o	o	o
Résistance électrique sur l'évaporateur	RA	o	o	o	o	o	o
Robinets sur le refoulement compresseurs	RD	o	o	o	o	o	o
Système de mise en phase cosφ ≥ 0,9	RF	o	o	o	o	o	o
Robinets sur l'aspiration compresseurs	RH	o	o	o	o	o	o
Voltmètre	V	o	o	o	o	o	o
Version brine	VB	o	o	o	o	o	o
Vanne solénoïde	VS	o	o	o	o	o	o
Relais thermiques des compresseurs	RL	o	o	o	o	o	o
Récupération partielle	RP	o	o	o	o	o	o
Récupération totale	RT	o	o	o	o	o	o
Vanne thermostatique électronique	TE	●	●	●	●	●	●

● Standard o Option - Non livrable

Dimensions - serie ERAE MC HE Kc



Mod.		A (mm)	B (mm)	C (mm)	Kg
4002	F3	2470	4020	2260	2579
4402	F4	2470	5360	2260	2988
5102	F4	2470	5360	2260	3422
5602	F4	2470	5360	2260	3488
6302	F5	2470	6700	2260	3941
6602	F5	2470	6700	2260	3952