

ERAH AM MC Ka



GROUPES EAU GLACÉE À CONDENSATION PAR AIR POUR INSTALLATION EXTERNE AVEC COMPRESSEURS A VIS ET VENTILATEURS HÉLICOÏDES

Puissance frigorifique de 401 à 1140 kW



R134a



AIR



AC



ERP
2021

VERSIONS

AM: Version Abroad market

Unités conformes aux directives européennes, dont la vente est limitée à des pays non compris dans la Communauté Européenne.

Les groupes eau glacée de type modulaire de la série ERAH AM MC Ka, à condensation par air, sont conçus pour l'installation à l'extérieur et sont particulièrement indiqués pour le refroidissement de solutions liquides pour des applications industrielles ou de climatisation, quand il est nécessaire de garantir des excellentes prestations saisonnières et un bas impact sur l'environnement.

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 réduire 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 raccords 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 R134a et huile incongelable. Pourtant, une fois sur site, les unités doivent seulement être positionnées et connectées au réseau électrique et hydraulique.

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

À vis du type semi-hermétique, équipés de système à étages pour réglage de puissance, protection thermique du moteur, contrôle du sens de rotation, résistance de carter, filtre de l'huile, robinet de service, charge huile POE, robinet sur le refoulement et plots anti-vibratils. La lubrification des compresseurs est du type forcé sans pompe et pour éviter des migrations de l'huile excessives au circuit frigorifique, les compresseurs sont équipés d'un séparateur de l'huile intégré. Le moteur électrique est prédisposé pour le démarrage avec des courants réduits par des télérupteurs inter-bloqués. En option, on peut régler la puissance frigorifique en continu par l'option M25.

EVAPORATEUR

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 10 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. La pression de projet de l'échangeur coté eau est de 10 bar.

BATTERIES

À microcanal réalisées entièrement 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.

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.

VENTILATEURS

À accouplement direct, avec pales en aluminium à profil d'aile projeté spécifiquement pour ne pas créer de turbulence dans la zone de détachement de l'air. Ils assurent donc l'efficacité max et le niveau sonore minimum. Chaque ventilateur est équipé d'une protection en acier zingué et verni après la construction. Les moteurs des ventilateurs sont de type complètement fermés avec un niveau de protection IP54 et un thermostat de protection thermique incorporé dans les bobinages.

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.

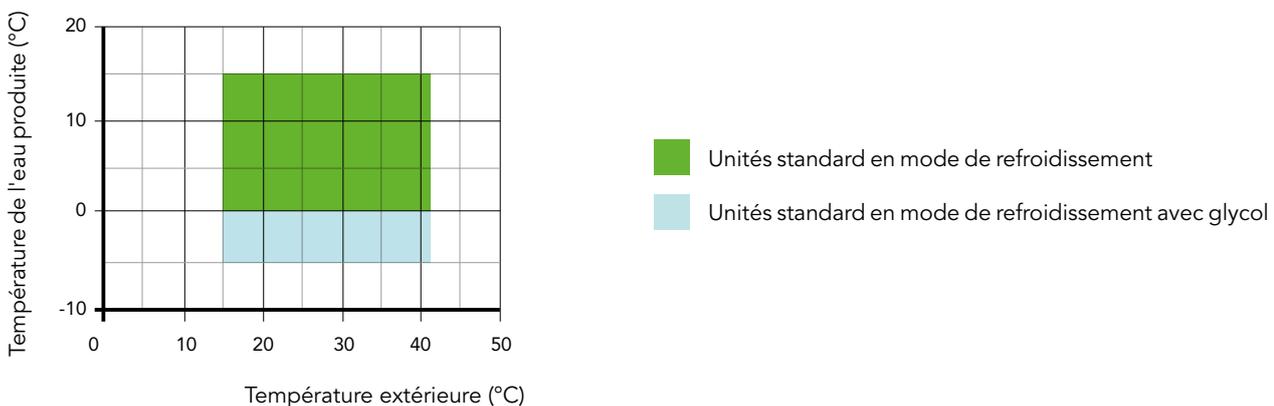
TABLEAU ÉLECTRIQUE

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 eau glacée avec un contrôle sur l'entrée 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.

LIMITES DE FONCTIONNEMENT



ACCESSOIRES

ERAH AM MC KA		4120	4520	5320	6120	7020	7320
Ampèremètre	A	o	o	o	o	o	o
Protection anti-corrosion des batteries de condensation	ACP	o	o	o	o	o	o
Alimentation électrique différente du standard	AE	o	o	o	o	o	o
Fonctionnement en froid jusqu'à -20°C	BF	o	o	o	o	o	o
Fonctionnement en froid jusqu'à -10°C	BT	o	o	o	o	o	o
Cabinet insonorisant compresseurs avec matériel standard	CF	o	o	o	o	o	o
Compteur de démarrage compresseur	CS	o	o	o	o	o	o
Système de démarrage compresseurs Etoile-Triangle	DS	-	-	-	-	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
Carte 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
Partialisation modulante de la puissance	M12	o	o	o	o	o	o
Réservoir	MV	-	-	-	-	-	-
Interrupteur de niveau huile	OS	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	P2	o	o	o	o	o	o
Group pompe en parallèle haute pression disponible	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	PCP	o	o	o	o	o	o
Pressostat différentiel d'eau	PF	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	PT	o	o	o	o	o	o
Système de démarrage Part-Winding	PW	•	•	•	•	-	-
Résistance électrique sur l'évaporateur	RA	o	o	o	o	o	o
Système de mise en phase cosφ ≥0,9	RF	o	o	o	o	o	o
Robinet sur l'aspiration compresseurs	RH	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	-	-	-	-	-	-
Vanne thermostatique électronique	TE	•	•	•	•	•	•
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

• Standard, o Optional, -- Non disponible

ERAH AM MC KA

ERAH AM MC KA		8020	9020	10120	10520	11520
Ampèremètre	A	o	o	o	o	o
Protection anti-corrosion des batteries de condensation	ACP	o	o	o	o	o
Alimentation électrique différente du standard	AE	o	o	o	o	o
Fonctionnement en froid jusqu'à -20°C	BF	o	o	o	o	o
Fonctionnement en froid jusqu'à -10°C	BT	o	o	o	o	o
Cabinet insonorisant compresseurs avec matériel standard	CF	o	o	o	o	o
Compteur de démarrage compresseur	CS	o	o	o	o	o
Système de démarrage compresseurs Etoile-Triangle	DS	o	o	o	o	o
Ventilateurs hélicoïdes avec moteur à commutation électronique	EC	o	o	o	o	o
Grille de protection de la batterie de condensation	GP	o	o	o	o	o
Grille anti-intrusion	GP1	o	o	o	o	o
Carte série RS 485	IH	o	o	o	o	o
Interface série pour protocole LON	IH-LON	o	o	o	o	o
Emballage marin	IM	o	o	o	o	o
Interface série pour protocole SNMP ou TCP/IP	IWG	o	o	o	o	o
Partialisation modulante de la puissance	M12	o	o	o	o	o
Réservoir	MV	o	o	o	o	o
Interrupteur de niveau huile	OS	o	o	o	o	o
Group pompe individuelle	P1	o	o	o	o	o
Group pompe individuelle à haute pression	P1H	o	o	o	o	o
Group pompes en parallèle	P2	o	o	o	o	o
Group pompe en parallèle haute pression disponible	P2H	o	o	o	o	o
Supports anti-vibratiles en caoutchouc	PA	o	o	o	o	o
Protection anti-corrosion des batteries de condensation	PCP	o	o	o	o	o
Pressostat différentiel d'eau	PF	o	o	o	o	o
Supports anti-vibratiles à ressort	PM	o	o	o	o	o
Interface de programmation à distance	PQ	o	o	o	o	o
Group pompes jumelées in-line	PT	o	o	o	o	o
Système de démarrage Part-Winding	PW	o	o	o	o	o
Résistance électrique sur l'évaporateur	RA	o	o	o	o	o
Système de mise en phase cosφ ≥0,9	RF	o	o	o	o	o
Robinets sur l'aspiration compresseurs	RH	o	o	o	o	o
Relais thermiques des compresseurs	RL	o	o	o	o	o
Récupération partielle	RP	o	o	o	o	o
Récupération totale	RT	-	-	-	-	-
Vanne thermostatique électronique	TE	●	●	●	●	●
Voltmètre	V	o	o	o	o	o
Version brine	VB	o	o	o	o	o
Vanne solénoïde	VS	o	o	o	o	o

● Standard, o Optional, -- Non disponible

ERAH AM MC Ka		4120	4520	5320	6120	7020	7320
Puissance frigorifique	kW	401	449	527	610	701	734
Puissance absorbée nominale	kW	151	168	188	224	276	289
EER	W/W	2,66	2,67	2,80	2,72	2,54	2,54
SEER (EN14825)	W/W	3,27	3,38	3,34	3,34	3,39	3,49
$\eta_{s,c}$ ⁽¹⁾		128	132	131	131	133	137
Circuits	n°	2	2	2	2	2	2
Compresseurs	n°	2	2	2	2	2	2
Réfrigérant R134A							
Charge fréon	kg	62	66	84	90	96	51
Potentiel réchauffement global (GWP)	-	1430	1430	1430	1430	1430	1430
Tonnes équivalent CO ₂	t	88,70	94,38	120,12	128,70	137,28	72,93
Ventilateurs Axiaux ⁽¹⁾							
Quantité	n°	6	6	8	8	8	10
Débit d'air	m ³ /h	104564	126578	169899	168907	167337	173377
Puissance absorbée	kW	9,42	13,2	17,4	17,7	18,5	16,0
Intensité absorbée	A	19,5	27,7	37,1	36,9	36,7	32,3
Évaporateur à plaques ⁽²⁾							
Quantité	n°	1	1	1	1	1	1
Débit d'eau	m ³ /h	68,9	77,2	90,7	105,0	120,6	126,2
Perte de charge	kPa	51,1	45,7	58,4	48,7	38,5	42,3
Poids							
Poids de transport	kg	3072	3772	4238	4418	5638	5986
Poids en exploitation	kg	3230	3924	4386	4672	5884	6232
Dimensions							
Longueur	mm	4020	4020	5360	5360	5360	6700
Largeur	mm	2260	2260	2260	2260	2260	2260
Hauteur	mm	2470	2470	2470	2470	2470	2470
Niveaux sonores							
Puissance sonore ⁽³⁾	dB(A)	95	98	99	99	99	99
Pression sonore 10m ⁽⁴⁾	dB(A)	62	66	66	67	66	66
Alimentation électrique							
Voltage/phase/fréquence	V/ph/Hz	3/400/50	3/400/50	3/400/50	3/400/50	3/400/50	3/400/50
Données électriques							
Puissance absorbée max	[kW]	143	215	191	214	242	258
Intensité absorbée max	[A]	361	391	437	483	607	637
Intensité de démarrage	[A]	959	931	2270	1180	1690	1760

(1) Air 35 °C / U.R 50%

(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.

ERAH AM MC Ka		8020	9020	10120	10520	11520
Puissance frigorifique	kW	792	900	1020	1050	1140
Puissance absorbée nominale	kW	299	329	358	400	416
EER	W/W	2,65	2,74	2,85	2,62	2,74
SEER (EN14825)	W/W	3,49	3,27	3,32	3,35	3,36
$\eta_{s,c}$ ⁽¹⁾		137	128	130	131	131
Circuits	n°	2	2	2	2	2
Compresseurs	n°	2	2	2	2	2
Réfrigérant R134A						
Charge fréon	kg	108	130	138	144	166
Potentiel réchauffement global (GWP)	-	1430	1430	1430	1430	1430
Tonnes équivalent CO ₂	t	154	186	197	206	237
Ventilateurs Axiaux ⁽¹⁾						
Quantité	n°	10	12	14	14	16
Débit d'air	m ³ /h	210121	253359	296323	295483	338697
Puissance absorbée	kW	22,2	26,1	30,6	31,0	35,3
Intensité absorbée	A	46,1	55,4	64,8	64,6	74,0
Evaporateur à plaques ⁽²⁾						
Quantité	n°	1	1	1	1	1
Débit d'eau	m ³ /h	136,3	154,8	175,5	180,3	195,9
Perte de charge	kPa	49,1	67,2	118,4	42,3	47,3
Poids						
Poids de transport	kg	6042	6454	7112	7140	7556
Poids en exploitation	kg	6282	6688	7524	7536	7940
Dimensions						
Longeur	mm	6700	8040	9380	9380	10720
Largeur	mm	2260	2260	2260	2260	2260
Hauteur	mm	2470	2470	2470	2470	2470
Niveaux sonores						
Puissance sonore ⁽³⁾	dB(A)	99	100	101	103	103
Pression sonore 10m ⁽⁴⁾	dB(A)	67	67	68	70	70
Alimentation électrique						
Voltage/phase/fréquence	V/ph/Hz	3/400/50	3/400/50	3/400/50	3/400/50	3/400/50
Données électriques						
Puissance absorbée max	[kW]	280	321	350	383	407
Intensité absorbée max	[A]	682	774	926	468	1060
Intensité de démarrage	[A]	1810	2270	2530	2790	3090

(1) Air 35 °C / U.R 50%
(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.