

RWC Ke/Kh

GROUPES EAU GLACÉE À CONDENSATION PAR EAU POUR INSTALLATION INTERNE AVEC COMPRESSEURS À SUSTENTATION MAGNÉTIQUE SANS HUILE TURBOCOR

Puissance frigorifique de 210 kW à 1800 kW

R513A

R1234
ze



H2O



ERP
2021



Les groupes eau glacée de type monobloc de la série RWC à condensation par eau sont conçus pour l'installation à l'extérieur et sont indiqués pour le refroidissement de solutions liquides dans les systèmes de climatisation de l'air et réfrigération industrielle ou l'on demande une garantie de haute efficacité à toutes conditions possibles de charge, fonctionnement très silencieux et durée.

Les unités sont équipées de compresseurs centrifuges à lévitation magnétique et évaporateur à faisceau tubulaire. L'absence de frictions mécaniques dans le compresseur, caractéristique de la technologie "à lévitation magnétique" permet la réalisation de circuits frigorifiques "oil free".

Toutes les unités, complètement assemblées et testées à l'usine selon des procédures spécifiques de qualité, sont déjà pourvues de toutes les connections 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. Pourtant, une fois sur site, les unités doivent être seulement positionnées et raccordées au réseau électrique et hydraulique.

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

COMPOSANTS

STRUCTURE

Structure robuste et compacte, réalisée avec des profils en acier plié et verni supportant les échangeurs du groupe évaporateur-condenseurs à faisceau tubulaire et sur la quelle tous les composants principaux sont installés à vue. Sur demande, les compresseurs peuvent être insonorisés par du matériel standard ou à double épaisseur et des silencieux sur le refoulement des compresseurs pour réduire ultérieurement le niveau sonore de l'unité.

COMPRESSEURS

Compresseurs centrifuges à 2 étages et vitesse variable, sans huile lubrifiante et sans roulements mécaniques, ils sont pourvus d'un système de contrôle électronique incorporé, de senseurs de pression et température, d'un système de refroidissement direct et inverseur pour la régulation de la vitesse. Chaque compresseur est complet des supports anti-vibratils en caoutchouc, robinet sur l'aspiration, robinet sur refoulement avec clapet de retenue incorporé, filtre sur l'aspiration, système de by-pass des gaz chauds pour les phases de démarrage, ligne réfrigérant liquide avec voyant et robinet pour le refroidissement direct et contrôlé par le compresseur même. Les compresseurs sont bien protégés, étant placés à l'intérieur d'un coffret étanche et insonorisé, facilement accessible par des panneaux avec système ¼ de tour, à ouvrir par son clefs approprié. Le tableau électrique, avec double porte à fermeture bloquée par le commutateur principal de type verrou de porte, est positionné en face de l'unité.

ÉVAPORATEUR

Évaporateur à faisceau tubulaire du type noyé (Falling film). Le réfrigérant se trouve à l'extérieur du faisceau et contenu dans une bouteille en acier au carbone. Il est pourvu d'un indicateur électronique pour contrôler son remplissage, en assurant l'efficacité max à toute condition de charge. La pression de projet côté réfrigérant est de 16,5 bar, alors que sur le côté eau est de 10 bar. La tuyauterie d'échange dans la quelle circule la solution glacée (eau ou solutions glycolées) est en cuivre pur avec une rayure hélicoïdale pour optimiser l'échange thermique. La bouteille de l'échangeur est fournie complète d'isolation à cellules fermées d'épaisseur totale de 10 mm, protégé à l'extérieur par un film anti-griffure. Les raccordements sont du type Victaulic.

CONDENSEUR

Dans le condenseur à faisceau tubulaire, l'eau circule à l'intérieur des tuyaux en cuivre à haute efficacité tandis que le réfrigérant se trouve à leur extérieur, contenu dans une couverture en acier au carbone.

Le réfrigérant, introduit par le haut dans l'échangeur, directement de la sortie du compresseur, condense sur la surface des tuyaux, en transférant la chaleur au liquide à leur intérieur qui, par conséquent, est réchauffé. Le réfrigérant liquide est collecté en bas de la couverture, où il est sous-réfrigéré par des tuyaux contenant de l'eau qui entre dans l'échangeur, d'où il est vidangé, à travers le bossage de sortie.

CIRCUIT FRIGORIFIQUE

Chaque circuit frigorifique des unités est composé par les éléments suivants: filtre déshydrateur, voyant de liquide et humidité, détendeur électronique, soupapes de sécurité côté haute et basse pression, robinet sur la ligne liquide, vanne de non retour directement incorporée au refoulement du compresseur, manomètres haute et basse pression, pressostat de haute et basse pression, sondes de température sur l'entrée et la sortie de l'évaporateur.

Les composants au dessus sont raccordés en circuit fermé par des tuyauteries et raccordements en cuivre. Les jonctions permanentes entre les composants sont réalisées par brasage ou par soudure conformément à des procédures et par des opérateurs qualifiés.

TABLEAU ELECTRIQUE

Le tableau électrique de l'unité, conforme aux normes européennes en vigueur, est réalisé dans un conteneur métallique avec degré de protection IP54. Ce conteneur est séparé du compartiment du flux d'air.

Les caractéristiques principales sont les suivantes: alimentation triphasée 400v / 3ph / 50hz sur toutes les unités, à l'exception des requêtes spéciales, circuit secondaire à basse tension 24 vac avec transformateur d'isolement, disjoncteur mécanique avec système bloque-porte, interrupteurs automatique de protection, bornier d'appui pour contacts secs de signalisation et contrôle.

Dans le tableau au dessus, dont la porte d'accès est complète d'un interrupteur général, on trouve aussi les composants suivants: contacteurs, interrupteurs automatique de protection surintensité, transformateurs, conducteurs numérotés, circuits auxiliaires à basse tension, borniers, cartes électroniques de gestion et contrôle.

MICROPROCESSEUR ÉLECTRONIQUE

Toutes les unités sont soumises au cycle de sécurité par des essais de continuité du circuit de protection, résistance d'isolement et épreuve de tension (rigidité diélectrique).

Le contrôle est réalisé par un programme de gestion mémorisé sur le microprocesseur électronique.

Le microprocesseur se compose de: une carte électronique de contrôle avec borniers pour la transmission des paramètres de fonctionnement et l'actionnement des dispositifs de commande; une interface pour l'utilisateur avec les boutons de programmation et un afficheur graphique pour la visualisation des états de fonctionnement et des messages d'alarme.

La carte électronique de contrôle gère les différents dispositifs installés sur l'unité, sur la base des valeurs détectées par les variables de fonctionnement, en réalisant, entre autres, les fonctions principales suivantes: ON/OFF de l'unité par clavier ou à distance; gestion et mémorisation des états d'alerte et d'alarme. L'afficheur utilisateur du microprocesseur permet, entre autre, de visualiser les informations suivantes: valeurs des paramètres de régulation affichées, valeurs des variables de fonctionnement, état des entrées et des sorties digitales ou analogiques, état de fonctionnement de l'unité, indication d'alerte et d'alarme.

Possibilité de communication à d'autres systèmes de gestion EMS/BMS.

ACCESSOIRES

RWC		211	311	371	591	422	622	742	1182
Condenseurs isolés	CC	o	o	o	o	o	o	o	o
Cabinet insonorisant compresseurs avec matériel standard	CF	o	o	o	o	o	o	o	o
Fluxostat mécanique	FL	o	o	o	o	o	o	o	o
Carte série RS 485	IH	o	o	o	o	o	o	o	o
Interface série pour protocole BACNET	IH-BAC	o	o	o	o	o	o	o	o
Supports anti-vibratiles en caoutchouc	PA	o	o	o	o	o	o	o	o
Pressostat différentiel d'eau	PF	o	o	o	o	o	o	o	o
Support anti-vibratils à ressort	PM	o	o	o	o	o	o	o	o
Interface de programmation à distance	PQ	o	o	o	o	o	o	o	o
Vanne pressostatique	VP	o	o	o	o	o	o	o	o
RWC		633	933	1113	1773	844	1244	1484	
Condenseurs isolés	CC	o	o	o	o	o	o	o	
Cabinet insonorisant compresseurs avec matériel standard	CF	o	o	o	o	o	o	o	
Fluxostat mécanique	FL	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	
Supports anti-vibratiles en caoutchouc	PA	o	o	o	o	o	o	o	
Pressostat différentiel d'eau	PF	o	o	o	o	o	o	o	
Support anti-vibratils à ressort	PM	o	o	o	o	o	o	o	
Interface de programmation à distance	PQ	o	o	o	o	o	o	o	
Vanne pressostatique	VP	o	o	o	o	o	o	o	

• Standard, o Optional, -- Non disponible

DONNÉES TECHNIQUES

RWC Kh		221	311	442	622	663	933	884	1244
Puissance frigorifique nominale	kW	220,0	310,0	442,0	623,0	667,0	933,0	884,0	1247,0
Puissance absorbée nominale	kW	37,6	49,4	76,1	99,8	113,7	149,2	151,2	198,6
Intensité absorbée nominale	A	63,2	83,2	128,1	168,0	191,3	251,2	254,5	334,3
EER Gross	W/W	5,86	6,28	5,81	6,24	5,87	6,25	5,85	6,28
EER Net	W/W	5,86	6,28	5,81	6,24	5,87	6,25	5,85	6,28
Circuits	n°	1	1	1	1	1	1	1	1
Compresseurs	n°	1	1	2	2	3	3	4	4
Potenza assorbita dai compressori		37,6	49,4	76,1	99,8	113,7	149,2	151,2	198,6
Réfrigérant R1234ze									
Charge fréon	kg	191	300	332	446	446	690	517	863
Potentiel réchauffement global (GWP)		6	6	6	6	6	6	6	6
Tonnes équivalent CO ₂	t	1,1	1,8	2,0	2,7	2,7	4,1	3,1	5,2
Condenseur ⁽¹⁾									
Quantité	n°	1	1	1	1	1	1	1	1
Débit d'eau	m³/h	44,4	61,9	89,2	124,5	134,4	186,4	178,3	248,9
Puissance absorbée	kW	56	52	57	52	54	34	32	47
Evaporateur ⁽²⁾									
Quantité	n°	1	1	1	1	1	1	1	1
Débit d'eau	m³/h	37,9	53,4	76,1	107,3	114,9	160,7	152,2	214,7
Perte de charge	kPa	30	34	36	23	24	30	25	47
Poids									
Poids de transport	kg	1400	1929	1821	2993	3050	4057	3708	5496
Poids en exploitation	kg	1514	2096	1999	3297	3354	4480	4090	6018
Dimensions									
Longueur	mm	2750	2750	3550	3550	3550	3550	4400	4400
Largeur	mm	1500	1500	1500	1500	1870	1870	1950	1950
Hauteur	mm	2270	2270	2270	2270	2350	2350	2500	2500
Niveaux sonores									
Puissance sonore ⁽³⁾	dB(A)	90,5	91,3	93,8	94,6	96,1	96,3	99,0	99,0
Pression sonore 10m ⁽⁴⁾	dB(A)	58,5	59,3	61,7	62,5	62,5	64,2	66,7	66,7
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
Données électriques									
Intensité absorbée max	[kW]	165	228	330	456	495	684	660	912
Intensité de démarrage	[A]	**	**	**	**	**	**	**	**

(1) Liquide: Eau - Température entrée/sortie: 30/35°C

(2) Liquide: Eau - Température entrée/sortie: 12/7°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.

RWC Ke		211	311	371	591	422	622	742	1182
Puissance frigorifique nominale	kW	210,0	310,0	370,0	590,0	420,0	620,0	740,0	1180,0
Puissance absorbée nominale	kW	37,1	54,5	65,6	102,7	74,2	109,1	131,2	205,4
Intensité absorbée nominale	A	62,5	91,8	110,4	172,9	124,9	183,6	220,9	345,8
EER Gross	W/W	5,66	5,68	5,64	5,74	5,66	5,68	5,64	5,74
EER Net	W/W	5,66	5,68	5,64	5,74	5,66	5,68	5,64	5,74
Circuits	n°	1	1	1	1	1	1	1	1
Compresseurs	n°	1	1	1	1	2	2	2	2
Potenza assorbita dai compressori	kW	37,1	54,5	65,6	102,7	74,2	109,1	131,2	205,4
Réfrigérant R513A									
Charge fréon	kg	191	300	298	476	332	446	509	679
Potentiel réchauffement global (GWP)		573	573	573	573	573	573	573	573
Tonnes équivalent CO ₂	t	109,4	171,9	170,8	272,7	190,2	255,6	291,7	389,1
Condenseur ⁽¹⁾									
Quantité	n°	1	1	1	1	1	1	1	1
Débit d'eau	m ³ /h	42,6	62,8	75,0	119,3	85,1	125,5	150,0	238,6
Puissance absorbée	kW	56	52	40	50	57	52	64	42
Evaporateur ⁽²⁾									
Quantité	n°	1	1	1	1	1	1	1	1
Débit d'eau	m ³ /h	36,2	53,4	63,7	101,6	72,3	106,8	127,4	203,2
Perte de charge	kPa	30	34	36	36	36	23	25	35
Poids									
Poids de transport	kg	1388	1929	2197	3323	1797	2993	3565	4826
Poids en exploitation	kg	1502	2096	2414	3651	1975	3297	3904	5358
Dimensions									
Longueur	mm	2750	2750	2750	2750	3550	3550	3550	3550
Largeur	mm	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
Hauteur	mm	2270	2270	2270	2270	2270	2270	2270	2270
Niveaux sonores									
Puissance sonore ⁽³⁾	dB(A)	90,5	91,3	96,5	98,6	93,8	94,6	98,6	98,9
Pression sonore 10m ⁽⁴⁾	dB(A)	58,5	59,3	64,5	66,6	61,7	62,5	66,5	66,7
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
Données électriques									
Intensité absorbée max	[A]	160	231	187	216	160	231	374	432
Intensité de démarrage	[A]	**	**	**	**	**	**	**	**

RWC Ke		633	933	1113	1773	844	1244	1484
Puissance frigorifique nominale	kW	630,0	930,0	1110,0	1770,0	840,0	1240,0	1480,0
Puissance absorbée nominale	kW	111,3	163,6	196,8	320,4	148,4	218,1	265,6
Intensité absorbée nominale	A	187,4	275,4	331,3	539,4	249,8	367,2	447,2
EER Gross	W/W	5,66	5,68	5,64	5,52	5,66	5,68	5,57
EER Net	W/W	5,66	5,68	5,64	5,52	5,66	5,68	5,57
Circuits	n°	1	1	1	1	1	1	1
Compresseurs	n°	3	3	3	3	4	4	4
Potenza assorbita dai compressori	kW	111,3	163,6	196,8	320,4	148,4	218,1	265,6
Réfrigérant R513A								
Charge fréon	kg	446	690	676	796	517	863	796
Potentiel réchauffement global (GWP)		573	573	573	573	573	573	573
Tonnes équivalent CO ₂	t	255,6	395,4	387,3	456,1	296,2	494,5	456,1
Condenseur ⁽¹⁾								
Quantité	n°	1	1	1	1	1	1	1
Débit d'eau	m ³ /h	127,7	188,3	225,0	360,0	170,2	251,1	300,6
Puissance absorbée	kW	54	34	40	95	32	47	70
Evaporateur ⁽²⁾								
Quantité	n°	1	1	1	1	1	1	1
Débit d'eau	m ³ /h	108,5	160,1	191,1	304,8	144,6	213,5	254,9
Perte de charge	kPa	24	30	26	66	25	47	47
Poids								
Poids de transport	kg	3014	4057	5024	5836	3660	5496	5932
Poids en exploitation	kg	3318	4480	5547	6440	4042	6018	6536
Dimensions								
Longueur	mm	3550	3550	3550	4400	4400	4400	4400
Largeur	mm	1870	1870	1870	1950	1950	1950	1950
Hauteur	mm	2350	2350	2350	2500	2500	2500	2500
Niveaux sonores								
Puissance sonore ⁽³⁾	dB(A)	96,1	96,3	97,5	99,6	99,0	99,0	102,0
Pression sonore 10m ⁽⁴⁾	dB(A)	62,5	64,2	65,4	67,3	66,7	66,7	69,7
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								
Intensité absorbée max	[A]	160	231	561	648	640	924	748
Intensité de démarrage	[A]	**	**	**	**	**	**	**

(1) Liquide: Eau - Température entrée/sortie: 30/35°C

(2) Liquide: Eau - Température entrée/sortie: 12/7°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.