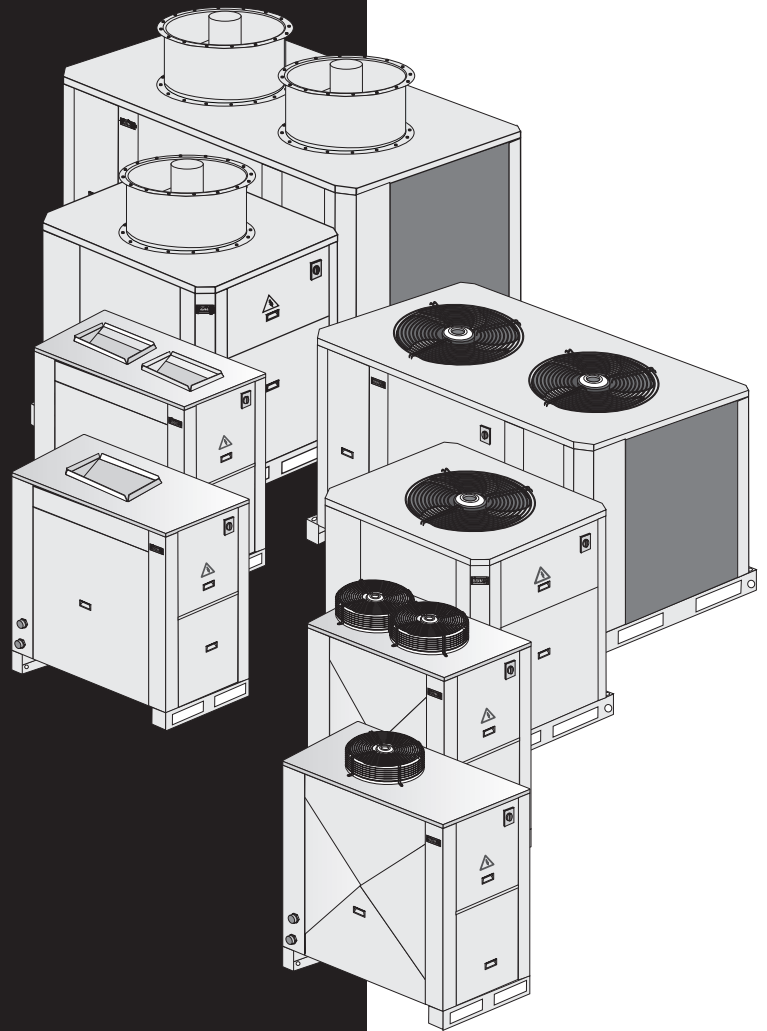


MANUEL DE FONCTIONNEMENT,
MISE EN SERVICE ET INSTALLATION



PROVIDING **GLOBAL SYSTEM** SOLUTIONS

ECOLEAN
EAC / EAR

CONTENU

FICHE SIGNALÉTIQUE DE MISE EN MARCHÉ DE L'UNITÉ PAGE 2

1.- CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES PAGE

1.1.- DONNÉES TECHNIQUES	3-4
1.2.- DONNÉES ÉLECTRIQUES	5-7
1.3.- COMPOSANTS	8
1.4.- LIMITES DE FONCTIONNEMENT	9-10
1.5.- CHUTE DE PRESSION DANS LE CIRCUIT D'EAU	11
1.6.- DONNÉES DU CIRCUIT HYDRAULIQUE	12
1.7.- PROTECTIONS	13-14
1.8.- SCHÉMAS FRIGORIFIQUES	15-16
1.9.- DIMENSIONS	17-19
1.10.- OPTIONS DISPONIBLES	20-21

2.- INSTALLATION PAGE

2.1.- INFORMATIONS PRÉLIMINAIRES	22
2.2.- RÉCEPTION DE L'UNITÉ	22
2.3.- ESPACE LIBRE POUR L'INSTALLATION	23
2.4.- INSTALLATION DE L'UNITÉ	24-25
2.5.- CONNEXIONS ÉLECTRIQUES	26

3.- MISE EN MARCHÉ ET FONCTIONNEMENT PAGE

3.1.- PROCÉDURE DE MISE EN MARCHÉ	27
3.2.- VÉRIFICATION DU DÉBIT D'EAU	28
3.3.- RÉSISTANCE À LA CORROSION DE CUIVRE ET DU ACIER INOXYDABLE DE L'ÉCHANGEUR DE PLAQUES	29

4.- MAINTENANCE PAGE

4.1.- MAINTENANCE PRÉVENTIVE	30
4.2.- MAINTENANCE CORRECTIVE	31
4.3.- DIAGNOSTIC DE PANNE	32

Notre société participe au programme de Certification Eurovent. Le Ecolean™ figure dans l'Annuaire Eurovent des produits certifiés.



Nous produits sont conformes aux normes européennes.



La fabrication des refroidisseurs Ecolean™ répondent au système de contrôle qualité ISO 9001.



Lennox a prézvu des solutions environnementales des 1895, notre gamme de refroidisseurs continue avec les standards qui on fait LENNOX une marque de prestige. Des solutions flexibles pour satisfaire vos besoins et une attention intransigeante au détail. Dessiné à l'extrême, simple pour maintenance et avec une qualité devenu comme standard.

Les caractéristiques techniques et spécifications figurant dans cette notice sont données à titre indicatif. Le constructeur se réserve le droit de les modifier sans préavis ni obligation pour lui de modifier identiquement les matériels déjà livrés.

FICHE SIGNALÉTIQUE DE MISE EN MARCHÉ DE L'UNITÉ

UNITÉ : _____ N° DE SÉRIE : _____

CODE D'IDENTIFICATION DE LA COMMANDE DE CONTRÔLE _____

ADRESSE DE L'INSTALLATION : _____

INSTALLATEUR : _____ TELEPHONE INSTALLATEUR : _____

ADRESSE DE L'INSTALLATEUR : _____

DATE DE MISE EN SERVICE : _____

VERIFICATIONS :

VOLTAGE FOURNI : _____ VOLTAGE NOMINAL DE L'UNITÉ : _____

	OUI	NON
UNITE SUR AMORTISSEURS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CONNEXION ALIMENTATION ÉLECTRIQUE GENERALE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CONNEXION COMMANDE DE CONTRÔLE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
INDICATEUR DE NIVEAU D'HUILE DU COMPRESSEUR	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CONNEXION HYDRAULIQUE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PURGÉ DE L'INSTALLATION	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

CONSIGNATION DE DONNÉES :

CYCLE DE REFROIDISSEMENT

Température d'entrée air batterie : _____ °C

Température d'entrée eau unité : _____ °C

Température de sortie eau unité : _____ °C

Pression haute : _____

Pression basse : _____

CONSOMMATIONS ÉLECTRIQUES

(Ampères)

Compresseur 1 _____ / _____ / _____

Ventilateur 1 _____ / _____ / _____

Compresseur 2 _____ / _____ / _____

Ventilateur 2 _____ / _____ / _____

CYCLE DE CHAUFFAGE

Température d'entrée air batterie : _____ °C

Température d'entrée eau unité : _____ °C

Température de sortie eau unité : _____ °C

Pression haute : _____

Pression basse : _____

Compresseur 1 _____ / _____ / _____

Ventilateur 1 _____ / _____ / _____

Compresseur 2 _____ / _____ / _____

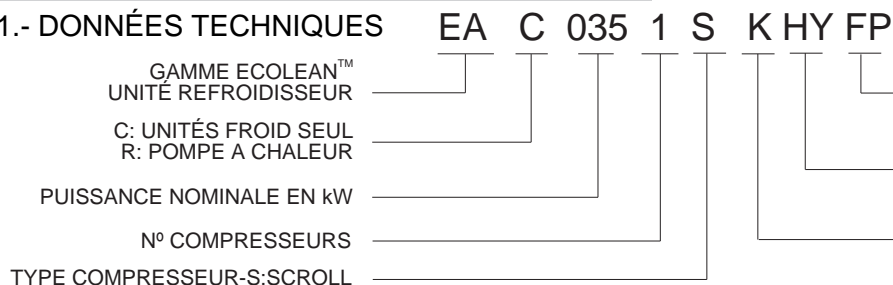
Ventilateur 2 _____ / _____ / _____

Options installées : _____

Observations : _____

1.- CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

1.1.- DONNÉES TECHNIQUES



Ventilateurs haute pression:
FP: Version modèles 0091 A 0211
FP1: Version modèles 0251 A 0812
FP2: Version modèles 0251 A 0812

--- : Version standard
HY: Version hydraulique
HN: Version hydronique

A; UNITÉS R-22
K; UNITÉS R-407C

FROID SEUL R-407C

MODÈLES EAC		0091SK	0111SK	0151SK	0191SK	0211SK	0251SK	0291SK	0351SK	0431SK	0472SK	0552SK	0672SK	0812SK	
Puissance réfrigérant (*)	kW.	8,5	10,5	12,5	17,0	18,5	22,5	26,0	32,0	38,5	44,0	51,0	62,5	75,0	
Compresseur	N°/Type:	1 / Scroll					2 / Scroll								
Connexions hydrauliques		1"G	1"G	1"G	1"G	1"G	1 1/2"G	1 1/2"G	1 1/2"G	1 1/2"G	2"G	2"G	2"G	2"G	
Débit minimal d'eau	l/h.	19,8	24,6	29,4	40,2	43,8	53,4	61,2	75,6	91,2	103,8	120,6	147,6	177,0	
Poids net	Standard	kg.	147	155	168	181	245	272	281	309	345	540	551	596	670
	FP-FP1	kg.	156	173	186	199	263	297	296	324	360	590	581	626	700
	FP2	kg.	---	---	---	---	---	317	316	344	380	630	621	666	740
réfrigérant R-407C	kg.	3,0	3,0	3,4	4,0	5,5	6,0	6,5	8,2	9,5	12,0	14,0	17,6	20,5	

POMPE DE CHALEUR R-407C

MODÈLES EAR		0091SK	0111SK	0151SK	0191SK	0211SK	0251SK	0291SK	0351SK	0431SK	0472SK	0552SK	0672SK	0812SK	
Puissance réfrigérant (*)	kW.	8,5	10,5	12,5	17,0	18,5	22,5	26,0	32,0	38,5	44,0	51,0	62,5	75,0	
Puissance calorifique (**)	kW.	8,7	10,7	13,0	17,6	19,9	23,8	26,7	33,4	41,3	46,6	52,3	65,4	81,0	
Compresseur	N°/Type:	1 / Scroll					2 / Scroll								
Connexions hydrauliques		1"G	1"G	1"G	1"G	1"G	1 1/2"G	1 1/2"G	1 1/2"G	1 1/2"G	2"G	2"G	2"G	2"G	
Débit minimal d'eau	l/h.	19,8	24,6	29,4	40,2	43,8	53,4	61,2	75,6	91,2	103,8	120,6	147,6	177,0	
Poids net	Standard	kg.	150	158	172	185	250	277	285	317	353	549	561	612	685
	FP-FP1	kg.	159	176	190	204	268	302	301	332	368	599	592	642	716
	FP2	kg.	---	---	---	---	---	322	321	352	388	639	632	682	756
Réfrigérant R-407C	kg.	3,1	3,1	3,9	5,0	6,5	6,2	7,0	9,0	10,5	2 x 6,2	2 x 7,0	2 x 9,0	2 x 10,5	

POMPE DE CHALEUR R-22

MODÈLES EAR		0091SA	0111SA	0151SA	0191SA	0211SA	0251SA	0291SA	0351SA	0431SA	0472SA	0552SA	0672SA	0812SA	
Puissance réfrigérant (*)	kW.	8,5	10,5	12,5	17,0	18,5	22,5	26,0	32,0	38,5	44,0	51,0	62,5	75,0	
Puissance calorifique (**)	kW.	9,0	11,0	13,4	18,1	20,5	24,5	27,5	34,5	42,5	48,0	54,0	67,5	83,5	
Compresseur	N°/Type:	1 / Scroll					2 / Scroll								
Connexions hydrauliques		1"G	1"G	1"G	1"G	1"G	1 1/2"G	1 1/2"G	1 1/2"G	1 1/2"G	2"G	2"G	2"G	2"G	
Débit minimal d'eau	l/h.	19,8	24,6	29,4	40,2	43,8	53,4	61,2	75,6	91,2	103,8	120,6	147,6	177,0	
Poids net	Standard	kg.	150	158	172	185	250	277	285	317	353	549	561	612	685
	FP-FP1	kg.	159	176	190	204	268	302	301	332	368	599	592	642	716
	FP2	kg.	---	---	---	---	---	322	321	352	388	639	632	682	756
Réfrigérant R-22	kg.	3,3	3,3	4,3	5,3	6,3	7,1	7,8	9,5	12,8	2 x 7,1	2 x 7,8	2 x 9,5	2 x 12,0	

* Puissance réfrigérant : Température extérieure: 35°C

/ Température eau entrée/sortie: 12/7°C

** Puissance calorifique: Température extérieure: 7°C BS / 6°C BH

/ Température eau entrée/sortie: 45/50°C

VERSION HYDRAULIQUE / VERSION HYDRONIQUE

Pompe de type :		Pompe centrifuge multicellulaire 1 vitesse												
Vase d'expansion	Capacité	5L	5L	5L	5L	5L	12L	12L	12L	12L	18L	18L	18L	18L
Pression de targe														
Valve de sécurité	bar	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Vase d'expansion	bar	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Réservoir d'inertie	Capacité	50 L	50 L	50 L	50 L	50 L	75 L	75 L	75 L	75 L	100 L	100 L	100 L	100 L

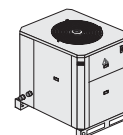
*** Seul en unité avec le module hydronique

1.- CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

1.1.- DONNÉES TECHNIQUES

DÉBIT D'AIR

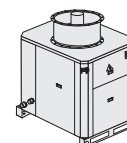
UNITÉS AVEC VENTILATEUR AXIAL



MODÈLES	0091S	0111S	0151S	0191S	0211S	0251S	0291S	0351S	0431S	0472S	0552S	0672S	0812S	
Type de ventilation	Axial - Raccordement direct										900 tr/m		1N~230V	
Nombre de ventilateurs	1		2				1				2			
Débit d'air m ³ /h	3500	6500	6700	6500	6300	9500	11500	11000	10500	19000	23000	22000	21000	
Puissance absorbée kW	0,15	0,30	0,32	0,30	0,28	0,75	0,90	0,85	0,83	1,50	1,80	1,70	1,66	

UNITÉS AVEC VENTILATEURS D'HAUTE PRESSION DISPONIBLE

PRESSION STATIQUE DISPONIBLE JUSQU'À 200 Pa - VERSION FP



MODÈLES	0091S-FP		0111S-FP		0151S-FP		0191S-FP		0211S-FP					
Type de ventilation	Centrifuge - Raccordement direct										1450 tr/m		1N~230V	
Nombre de ventilateurs	1		2											
Pression statique disponible Pa	Débit d'air m ³ /h	Puissance absorbée kW	Débit d'air m ³ /h	Puissance absorbée kW	Débit d'air m ³ /h	Puissance absorbée kW	Débit d'air m ³ /h	Puissance absorbée kW	Débit d'air m ³ /h	Puissance absorbée kW	Débit d'air m ³ /h	Puissance absorbée kW		
50	3500	0,9	6500	1,9	6700	1,95	6500	1,9	6300	1,85				
100	2700	0,8	5700	1,75	5900	1,8	5700	1,75	5500	1,7				
150	2500	0,75	5200	1,6	5400	1,65	5200	1,6	5000	1,55				
200	2200	0,7	4700	1,45	4900	1,5	4700	1,45	4500	1,4				

PRESSION STATIQUE DISPONIBLE JUSQU'À 120 Pa - VERSION FP1

MODÈLES	0251S-FP1		0291S-FP1		0351S-FP1		0431S-FP1		0472S-FP1		0552S-FP1		0672S-FP1		0812S-FP1	
Type de ventilation	Axial - Raccordement direct										1450 tr/m		1N~230V			
Nombre de ventilateurs	1								2							
Pression statique disponible Pa	Débit d'air m ³ /h	P. abs. kW	Débit d'air m ³ /h	P. abs. kW	Débit d'air m ³ /h	P. abs. kW	Débit d'air m ³ /h	P. abs. kW	Débit d'air m ³ /h	P. abs. kW	Débit d'air m ³ /h	P. abs. kW	Débit d'air m ³ /h	P. abs. kW	Débit d'air m ³ /h	P. abs. kW
50	11500	1,7	11500	1,7	11000	1,65	10500	1,65	23000	3,4	23000	3,4	22000	3,3	21000	3,3
75	9600	1,65	9600	1,65	9200	1,6	8800	1,6	19200	3,3	19200	3,3	18400	3,2	17600	3,2
100	8500	1,6	8500	1,6	8100	1,55	7700	1,55	17000	3,2	17000	3,2	16200	3,1	15400	3,1
125	7200	1,55	7200	1,55	6900	1,5	6600	1,5	14400	3,1	14400	3,1	13800	3	13200	3
150	6400	1,5	6400	1,5	6100	1,5	5800	1,5	12800	3	12800	3	12200	3	11600	3

PRESSION STATIQUE DISPONIBLE JUSQU'À 350 Pa - VERSION FP2

MODÈLES	0251S-FP2		0291S-FP2		0351S-FP2		0431S-FP2		0472S-FP2		0552S-FP2		0672S-FP2		0812S-FP2	
Type de ventilation	Axial "short case" - Raccordement direct										1450 tr/m		3~230V - 3N~400V			
Nombre de ventilateurs	1								2							
Pression statique disponible Pa	Débit d'air m ³ /h	P. abs. kW	Débit d'air m ³ /h	P. abs. kW	Débit d'air m ³ /h	P. abs. kW	Débit d'air m ³ /h	P. abs. kW	Débit d'air m ³ /h	P. abs. kW	Débit d'air m ³ /h	P. abs. kW	Débit d'air m ³ /h	P. abs. kW	Débit d'air m ³ /h	P. abs. kW
150	12400	2,45	12400	2,45	11900	2,4	11500	2,35	24800	4,9	24800	4,9	23800	4,8	23000	4,7
200	10800	2,3	10800	2,3	10400	2,3	10000	2,25	21600	4,6	21600	4,6	20800	4,6	20000	4,5
250	9200	2,3	9200	2,3	8800	2,3	8500	2,3	18400	4,6	18400	4,6	17600	4,6	17000	4,6
300	7800	2,4	7800	2,4	7500	2,4	7250	2,45	15600	4,8	15600	4,8	15000	4,8	14500	4,9
350	6800	2,45	6800	2,45	6500	2,45	6250	2,5	13600	4,9	13600	4,9	13000	4,9	12500	5

1.- CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

1.2.- DONNÉES ÉLECTRIQUES UNITÉS STANDARD

MODÈLES EAC / EAR			0091S	0111S	0151S	0191S	0211S	0251S	0291S
Tension d'alimentation	V/f (50 Hz)	1N~230V							
		3~230V - 3N~400V							
Puissance absorbée maximale	Compresseur kW.		4,05	4,70	5,78	7,60	8,62	11,15	12,90
	Ventilateur kW.		0,15	0,30	0,32	0,30	0,28	0,75	0,90
	Puissance total kW.		4,20	5,00	6,10	7,90	8,90	11,90	13,80
Intensité maximale	Compresseur A	1N~230V	23,10	---	---	---	---	---	---
		3~230V	12,12	17,32	21,48	27,71	26,15	31,17	35,85
		3N~400V	7,00	10,00	12,40	16,00	15,10	18,00	20,70
	Ventilateur A		0,80	1,60	1,60	1,60	1,60	3,00	3,50
	Intensité total A								
			1N~230V	23,90	---	---	---	---	---
			3~230V	12,92	18,92	23,08	29,31	27,75	34,17
			3N~400V	7,80	11,60	14,00	17,60	16,70	21,00
LRC	Intensité total A		1N~230V	95,80	---	---	---	---	---
			3~230V	91,80	99,60	134,60	179,60	167,60	213,00
			3N~400V	44,30	51,60	63,60	97,40	95,60	119,00

VERSION HYDRAULIQUE / VERSION HYDRONIQUE

Pompe d'eau		V/f (50 Hz)	1N~230V			3~230V - 3N~400V			
Puissance nominal absorbée	kW.		0,49	0,49	0,49	0,72	0,72	0,72	0,72
Intensité maximale	A	1N~230V	2,30	2,30	2,30	---	---	---	---
		3~230V	---	---	---	2,40	2,40	2,40	2,40
		3N~400V	---	---	---	1,40	1,40	1,40	1,40

MODÈLES EAC / EAR			0351S	0431S	0472S	0552S	0672S	0812S	
Tension d'alimentation	V/f (50 Hz)								
		3~230V - 3N~400V							
Puissance absorbée maximale	Compresseur kW.		15,55	19,77	22,10	25,50	30,90	38,14	
	Ventilateur kW.		0,85	0,83	1,50	1,80	1,70	1,66	
	Puissance total kW.		16,40	20,60	23,60	27,30	32,60	39,80	
Intensité maximale	Compresseur A	3~230V	44,34	51,61	62,35	71,70	88,68	103,22	
		3N~400V	25,60	29,80	36,00	41,40	51,20	59,60	
	Ventilateur A		3,50	3,50	6,00	7,00	7,00	7,00	
	Intensité total A								
			3~230V	47,84	55,11	68,35	78,70	95,68	
			3N~400V	29,10	33,30	42,00	48,40	58,20	
LRC	Intensité total A		3~230V	282,50	333,50	243,70	262,70	324,10	382,00
			3N~400V	161,50	192,50	138,00	152,30	187,00	222,00

VERSION HYDRAULIQUE / VERSION HYDRONIQUE

Pompe d'eau		V/f (50 Hz)	3~230V - 3N~400V					
Puissance nominal absorbée	kW.		1,10	1,10	1,17	1,17	1,55	1,55
Intensité maximale	A	3~230V	3,00	3,00	3,00	3,00	4,80	4,80
		3N~400V	1,70	1,70	1,70	1,70	2,80	2,80

1.- CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

1.2.- DONNÉES ÉLECTRIQUES UNITÉS AVEC VENTILATEURS D'HAUTE PRESSION

VERSION FP

MODÈLES EAC / EAR		0091S	0111S	0151S	0191S	0211S	
Tension d'alimentation	V/f (50 Hz)	1N-230V					
		3~230V - 3N~400V					
Puissance absorbée maximale	Compresseur kW.	4,05	4,70	5,78	7,60	8,62	
	Ventilateur kW.	0,90	1,90	1,95	1,90	1,85	
	Puissance total kW.	4,95	6,60	7,73	9,50	10,47	
Intensité maximale	Compresseur A	1N-230V	23,10	---	---	---	---
		3~230V	12,12	17,32	21,48	27,71	26,15
		3N~400V	7,00	10,00	12,40	16,00	15,10
	Ventilateur A	4,00	8,00	8,00	8,00	8,00	
	Intensité total A	1N-230V	27,10	---	---	---	---
3~230V 3N~400V		16,12 11,00	25,32 18,00	29,48 20,40	35,71 24,00	34,15 23,10	
LRC	Intensité total A	1N-230V	99,00	---	---	---	---
		3~230V	95,00	106,00	141,00	186,00	174,00
		3N~400V	47,50	58,00	70,00	103,80	102,00

VERSION HYDRAULIQUE / VERSION HYDRONIQUE

Pompe d'eau	V/f (50 Hz)	1N-230V			3~230V - 3N~400V		
		Puissance nominal absorbée kW.	0,49	0,49	0,49	0,72	0,72
Intensité maximale	A	1N-230V	2,30	2,30	2,30	---	---
		3~230V	---	---	---	2,40	2,40
		3N~400V	---	---	---	1,40	1,40

VERSION FP1

MODÈLES EAC / EAR		0251S	0291S	0351S	0431S	0472S	0552S	0672S	0812S	
Tension d'alimentation	V/f (50 Hz)	3~230V - 3N~400V								
Puissance absorbée maximale	Compresseur kW.	11,15	12,90	15,55	19,77	22,10	25,50	30,90	38,14	
	Ventilateur kW.	1,70	1,70	1,65	1,65	3,40	3,40	3,30	3,30	
	Puissance total kW.	12,85	14,60	17,20	21,42	25,50	28,90	34,20	41,44	
Intensité maximale	Compresseur A	3~230V	31,17	35,85	44,34	51,61	62,35	71,70	88,68	103,22
		3N~400V	18,00	20,70	25,60	29,80	36,00	41,40	51,20	59,60
	Ventilateur A	8,00	8,00	8,00	8,00	16,00	16,00	16,00	16,00	
Intensité total A	A	3~230V	39,17	43,85	52,34	59,61	78,35	87,70	104,68	119,22
		3N~400V	26,00	28,70	33,60	37,80	52,00	57,40	67,20	75,60
LRC	Intensité total A	3~230V	218,00	232,00	287,00	338,00	253,68	271,66	333,06	390,98
		3N~400V	124,00	135,00	166,00	197,00	148,00	161,30	196,00	231,00

VERSION HYDRAULIQUE / VERSION HYDRONIQUE

Pompe d'eau	V/f (50 Hz)	3~230V - 3N~400V								
		Puissance nominal absorbée kW.	0,72	0,72	1,10	1,10	1,17	1,17	1,55	1,55
Intensité maximale	A	3~230V	2,40	2,40	3,00	3,00	3,00	3,00	4,80	4,80
		3N~400V	1,40	1,40	1,70	1,70	1,70	1,70	2,80	2,80

1.- CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

1.2.- DONNÉES ÉLECTRIQUES UNITÉS AVEC VENTILATEURS D'HAUTE PRESSION

VERSION FP2

MODÈLES EAC / EAR		0251S	0291S	0351S	0431S	0472S	0552S	0672S	0812S	
Tension d'alimentation	V/f (50 Hz)	3~230V - 3N~400V								
Puissance absorbée maximale	Compresseur kW.	11,15	12,90	15,55	19,77	22,10	25,50	30,90	38,14	
	Ventilateur kW.	2,45	2,45	2,40	2,35	4,90	4,90	4,80	4,70	
	Puissance total kW.	13,60	15,35	17,95	22,12	27,00	30,40	35,70	42,84	
Intensité maximale	Compresseur A	3~230V 3N~400V	31,17 18,00	35,85 20,70	44,34 25,60	51,61 29,80	62,35 36,00	71,70 41,40	88,68 51,20	103,22 59,60
	Ventilateur A	3~230V 3N~400V	8,00 4,50	8,00 4,50	8,00 4,50	8,00 4,50	16,00 9,00	16,00 9,00	16,00 9,00	16,00 9,00
	Intensité total A	3~230V 3N~400V	39,17 22,50	43,85 25,20	52,34 30,10	59,61 34,30	78,35 45,00	87,70 50,40	104,68 60,20	119,22 68,60
LRC	Intensité total A	3~230V 3N~400V	218,00 120,50	232,00 131,50	287,00 162,50	338,00 193,50	253,68 141,00	271,66 154,30	333,06 189,00	390,98 224,00

VERSION HYDRAULIQUE / VERSION HYDRONIQUE

Pompe d'eau	V/f (50 Hz)	3~230V - 3N~400V								
Puissance nominal absorbée	kW.	0,72	0,72	1,10	1,10	1,17	1,17	1,55	1,55	
Intensité maximale	A	3~230V	2,40	2,40	3,00	3,00	3,00	3,00	4,80	4,80
		3N~400V	1,40	1,40	1,70	1,70	1,70	1,70	2,80	2,80

1.- CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

1.3.- COMPOSANTS

Le système ECOLEAN™ est un refroidisseur d'eau ou pompe à chaleur air/eau qui peut être équipé avec une série d'accessoires hydrauliques obtenant la série version hydraulique ou hydronique.

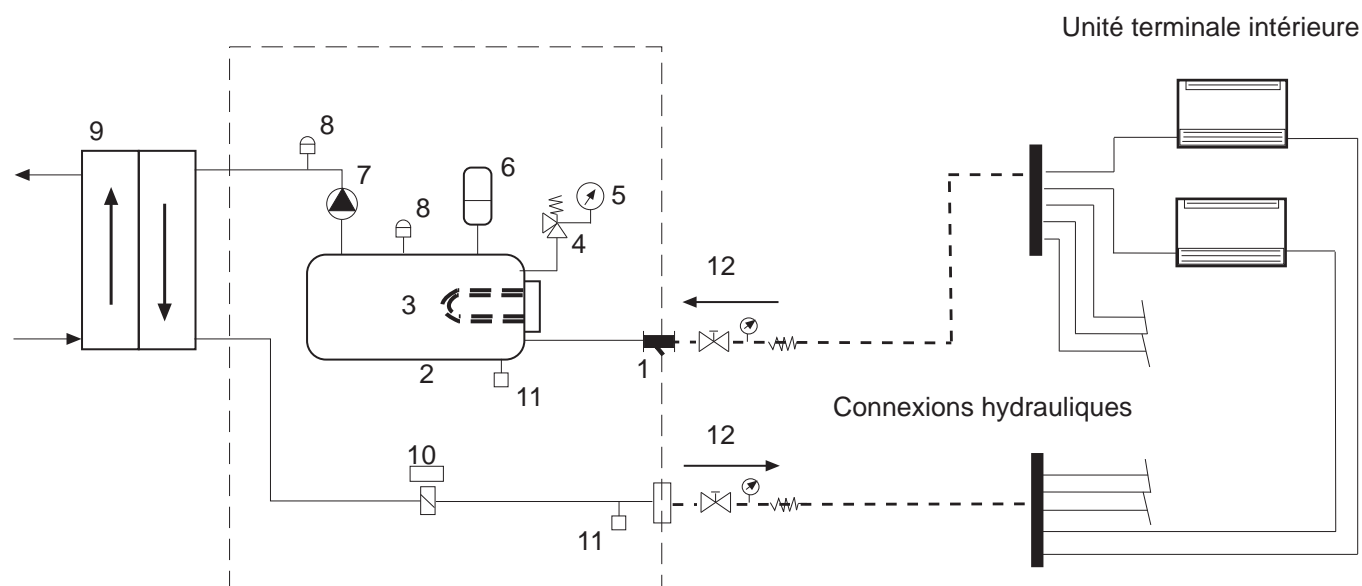
COMPOSANTS:

VERSION HYDRONIQUE: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11

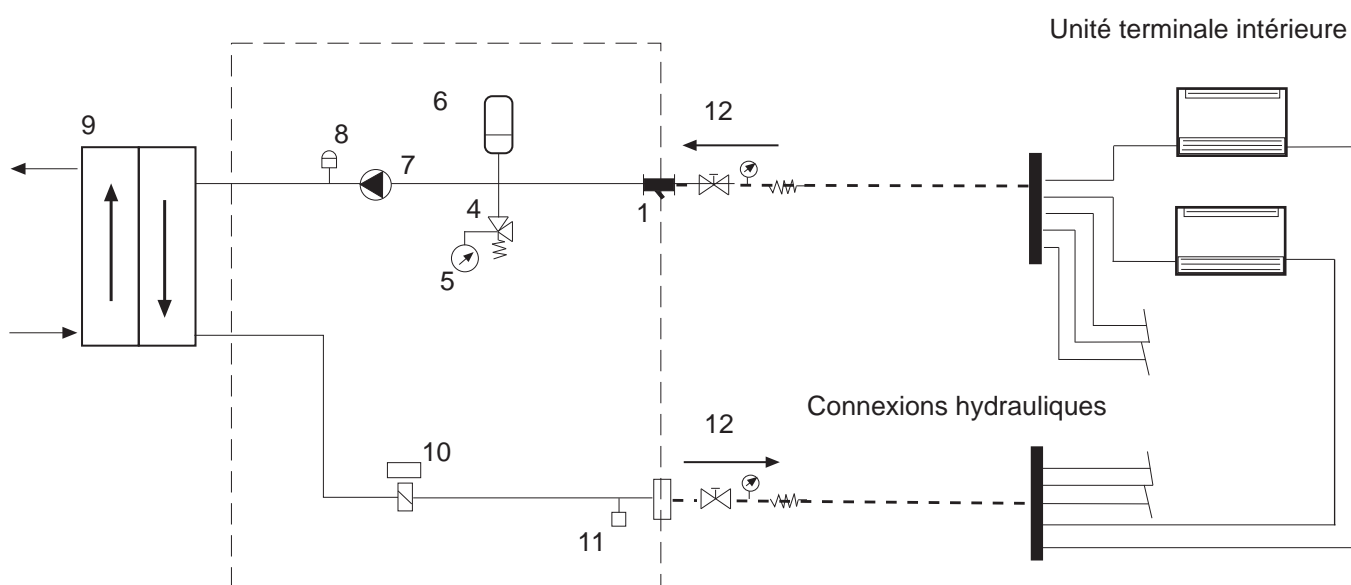
VERSION HYDRAULIQUE: 1,4,5,6,7,8,9,10,11

- | | |
|--|-----------------------------------|
| 1.- Filtre d'eau démontable | 7.- Pompe à eau |
| 2.- Réservoir d'inertie | 8.- Purges d'air |
| 3.- Résistance additionnelle (en option) | 9.- Echangeur d'eau |
| 4.- Soupape de sécurité | 10.- Contrôleur de débit d'eau |
| 5.- Manomètre | 11.- Vanne de vidange |
| 6.- Vase d'expansion | 12.- Vanne de coupure (en option) |

VERSION HYDRONIQUE



VERSION HYDRAULIQUE



1.- CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

1.4.- LIMITES DE FONCTIONNEMENT

UNITÉS AVEC VENTILATEURS AXIAUX SANS CONDUITS D'AIR

CYCLE REFROIDISSEUR

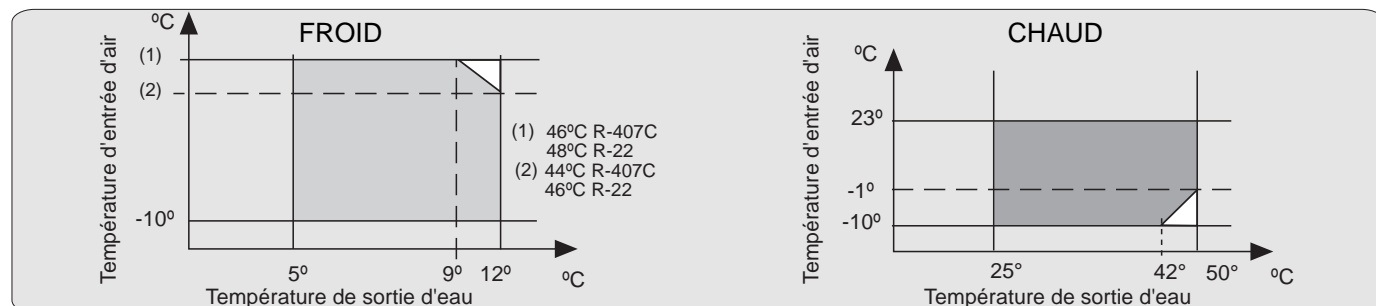
MODÈLES	EAC / EAR	0091S	0111S	0151S	0191S	0211S	0251S	0291S	0351S	0431S	0472S	0552S	0672S	0812S
Température sortie eau froide		Minimum : +5°C Maximum : +12°C												
Température entrée eau à refroidir		Minimum : +10 °C Maximum : +17°C												
Température de l'entrée d'air	R-407C	Minimum : -10°C Maximum : +46°C												
	R-22	Minimum : -10°C Maximum : +48°C												

NOTE: Avec températures extérieures d'ambiance en dessous de +5°C, rajouter du glycol

CYCLE CHAUFFAGE

MODÈLES	EAR	0091S	0111S	0151S	0191S	0211S	0251S	0291S	0351S	0431S	0472S	0552S	0672S	0812S
Température sortie eau chauffage		Minimum : +25°C Maximum : +50°C												
Température entrée eau chauffage		Minimum : +10 °C Maximum : +43°C												
Différence entrée/sortie d'eau chauffage		Minimum : +3°C Maximum : +8°C												
Température de l'entrée d'air		Minimum : -10°C Maximum : +23°C												

EN DEHORS DE CES VALEURS, CONSULTEZ-NOUS



NOTE: Avec températures extérieures d'ambiance en dessous de +5°C, rajouter du glycol. L'unité incorpore de série CPC, qui permet varier les vitesses du ventilateur, l'unité peut fonctionner jusqu'à -10°C.

UNITÉS AVEC VENTILATEURS AXIAUX AVEC CONDUITS D'AIR

CYCLE REFROIDISSEUR

PRESSION DISPONIBLE JUSQU'À 50 Pa	0091 a 0211S		0251 a 0812S		0091 a 0211S		0251 a 0812S	
	Modèles R407C				Modèles R22			
Pression statique disponible Pa	30	50	30	50	30	50	30	50
Température d'ambiance maximale °C	43	40	42	38	46	44	45	43

CYCLE CHAUFFAGE

PRESSION DISPONIBLE JUSQU'À 50 Pa	0091 a 0211S		0251 a 0812S		0091 a 0211S		0251 a 0812S	
	Modèles R407C				Modèles R22			
Pression statique disponible Pa	30	50	30	50	30	50	30	50
Température d'ambiance minimale °C	-8	-6	-8	-6	-8	-6	-8	-6

1.- CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

1.4.- LIMITES DE FONCTIONNEMENT

UNITÉS AVEC VENTILATEURS D'HAUTE PRESSION DISPONIBLE

CYCLE REFROIDISSEUR

PRESSION STATIQUE DISPONIBLE JUSQU'À 200 Pa - VERSION FP	UNITÉS MODÈLES 0091 a 0211S-FP							
	Modèles R407C				Modèles R22			
Pression statique disponible Pa	50	100	150	200	50	100	150	200
Température d'ambiance maximale °C	46	45	41	38	48	47	44	42

PRESSION STATIQUE DISPONIBLE JUSQU'À 120 Pa - VERSION FP	UNITÉS MODÈLES 0251 a 0812S-FP1									
	Modèles R407C					Modèles R22				
Pression statique disponible Pa	50	75	100	125	150	50	75	100	125	150
Température d'ambiance maximale °C	46	43	39	35	---	50	48	45	43	40

PRESSION STATIQUE DISPONIBLE JUSQU'À 350 Pa - VERSION FP	UNITÉS MODÈLES 0251 a 0812S-FP2									
	Modèles R407C					Modèles R22				
Pression statique disponible Pa	150	200	250	300	350	150	200	250	300	350
Température d'ambiance maximale °C	47	44	41	38	35	50	48	46	44	42

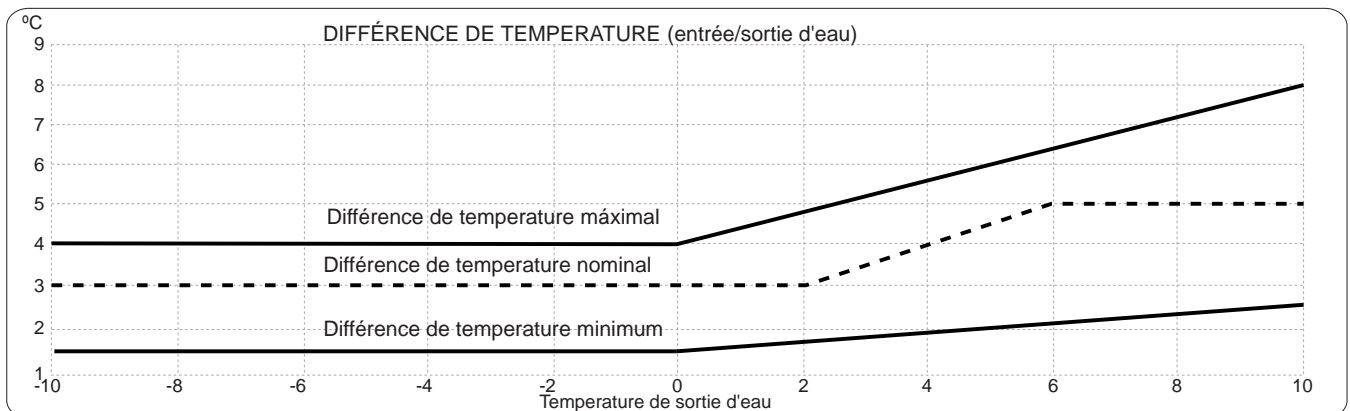
CYCLE CHAUFFAGE

PRESSION DISPONIBLE JUSQU'À 200 Pa - VERSION FP	UNITÉS MODÈLES 0091 a 0211S-FP							
	Modèles R407C				Modèles R22			
Pression statique disponible Pa	50	100	150	200	50	100	150	200
Température d'ambiance minimale °C	-10	-10	-8	-6	-10	-10	-8	-6

PRESSION DISPONIBLE 120 Pa VERSION FP1	UNITÉS MODÈLES 0251 a 0812S-FP1									
	Modèles R407C					Modèles R22				
Pression statique disponible Pa	50	75	100	125	150	50	75	100	125	150
Température d'ambiance minimale °C	-10	-8	-6	-5	---	-10	-10	-8	-6	-5

PRESSION DISPONIBLE 350 Pa VERSION FP2	UNITÉS MODÈLES 0251 a 0812S-FP2									
	Modèles R407C					Modèles R22				
Pression statique disponible Pa	150	200	250	300	350	150	200	250	300	350
Température d'ambiance minimale °C	-10	-10	-8	-6	-5	-10	-11	-10	-8	-6

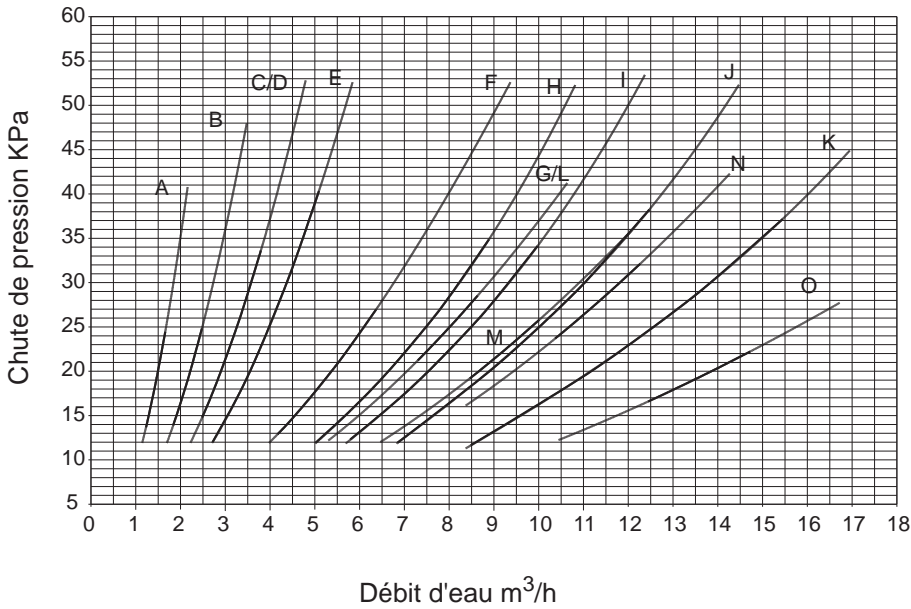
UNITÉS FOURNISES LE KIT BASSE TEMPERATURE SORTIE D'EAU



1.- CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

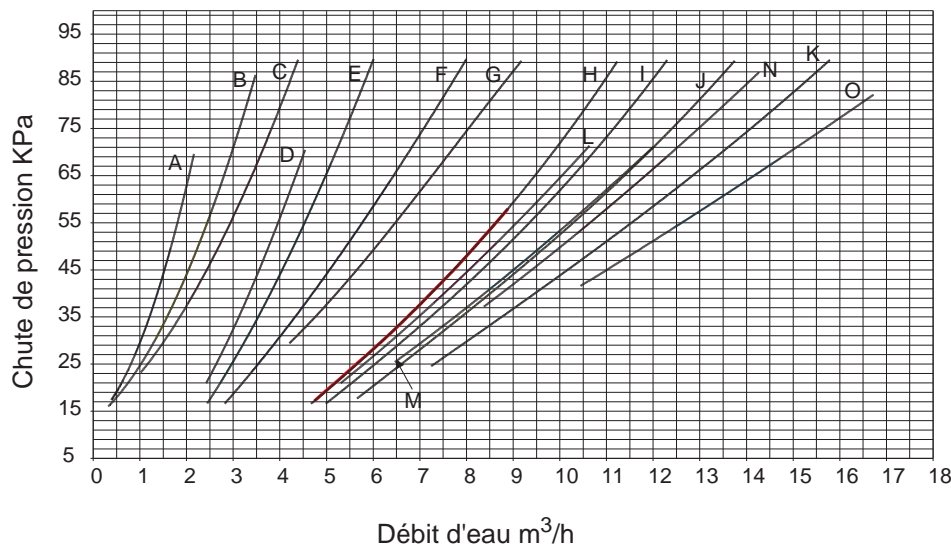
1.5.- CHUTE DE PRESSION DANS LE CIRCUIT D'EAU

PERTES DE CHARGE DES ÉCHANGEURS À PLAQUES
(UNITÉ STANDARD)



Unité	Courbe
EAC/EAR 0091S	A
EAC/EAR 0111S	A
EAC/EAR 0151S	B
EAC/EAR 0191S	B
EAC/EAR 0211S	C
EAC/EAR 0251S	D
EAC/EAR 0291S	E
EAC/EAR 0351S	F
EAC/EAR 0431S	G
EAC 0472S	L
EAR 0472S	H
EAC 0552S	M
EAR 0552S	I
EAC 0672S	N
EAR 0672S	J
EAC 0812S	O
EAR 0812S	K

PERTES DE CHARGE DES ÉCHANGEURS À PLAQUES + FILTRE
(*)



PRECAUTIONS D'UTILISATION
Les groupes doivent **OBLIGATOIREMENT** être équipés d'un filtre sur l'eau à l'entrée de groupes (arrêtant toute particule d'un diamètre supérieur à 1 mm)

(*) option en version standard, hydraulique et hydronique de série.

1.- CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

1.6.- DONNÉES DU CIRCUIT HYDRAULIQUE

DÉBIT D'EAU ET PRESSION STATIQUE DISPONIBLE (avec la pompe qui porte l'unité d'usine)

	MODÈLE	EAC / EAR 009 1S K-A					EAC / EAR 011 1S K-A					EAC / EAR 015 1S K-A				
Débit d'eau	l/s	0,33	0,37	0,41	0,45	0,49	0,41	0,45	0,49	0,53	0,60	0,49	0,53	0,57	0,61	0,72
	m ³ /h	1,19	1,33	1,48	1,62	1,76	1,48	1,62	1,76	1,91	2,16	1,76	1,91	2,05	2,20	2,59
Pression disponible	kPa	222	215	208	193	182	204	193	178	166	153	200	186	181	170	140
	MODÈLE	EAC / EAR 019 1S K-A					EAC / EAR 021 1S K-A					EAC / EAR 025 1S K-A				
Débit d'eau	l/s	0,67	0,71	0,75	0,79	0,97	0,73	0,77	0,81	0,85	1,06	0,89	0,99	1,09	1,19	1,29
	m ³ /h	2,41	2,56	2,70	2,84	3,49	2,63	2,77	2,92	3,06	3,82	3,20	3,56	3,92	4,28	4,64
Pression disponible	kPa	181	175	168	160	139	184	176	165	155	128	182	162	143	132	115
	MODÈLE	EAC / EAR 029 1S K-A					EAC / EAR 035 1S K-A					EAC / EAR 043 1S K-A				
Débit d'eau	l/s	1,02	1,12	1,22	1,32	1,49	1,26	1,36	1,46	1,56	1,83	1,52	1,62	1,72	1,82	2,21
	m ³ /h	3,67	4,03	4,39	4,75	5,36	4,54	4,90	5,26	5,62	6,59	5,57	5,83	6,19	6,55	7,96
Pression disponible	kPa	168	155	139	120	102	208	192	178	148	108	167	141	135	119	25
	MODÈLE	EAR 047 2S K-A					EAR 055 2S K-A					EAR 067 2S K-A				
Débit d'eau	l/s	1,73	1,93	2,13	2,32	2,52	2,01	2,21	2,41	2,60	2,92	2,46	2,66	2,86	3,05	3,58
	m ³ /h	6,23	6,94	7,65	8,36	9,07	7,24	7,95	8,66	9,37	10,51	8,86	9,57	10,28	10,99	12,89
Pression disponible	kPa	164	149	138	123	113	151	141	132	116	97	227	213	192	169	119
	MODÈLE	EAR 081 2S K-A					EAC 047 2S K					EAC 055 2S K				
Débit d'eau	l/s	2,95	3,15	3,35	3,54	4,30	1,73	1,93	2,13	2,32	2,52	2,01	2,21	2,41	2,60	2,92
	m ³ /h	10,62	11,33	12,04	12,75	15,48	6,23	6,94	7,65	8,36	9,07	7,24	7,95	8,66	9,37	10,51
Pression disponible	kPa	199	185	169	139	42	166	151	140	130	118	154	145	137	119	108
	MODÈLE	EAC 067 2S K					EAC 081 2S K									
Débit d'eau	l/s	2,46	2,66	2,86	3,05	3,58	2,95	3,15	3,35	3,54	4,30					
	m ³ /h	8,86	9,57	10,28	10,99	12,89	10,62	11,33	12,04	12,75	15,48					
Pression disponible	kPa	229	214	195	173	126	205	192	177	148	55					

NOTE: Les débits indiqués se situe entre le débit mini et maxi.

Si l'unité est fournie avec pompe double (optionnel) on réduit la pression disponible en 5%

Conversion des unités:

Pressure 1KPa = 1/9,8 m.c.a. = 0,01 bar

1 bar = 10 m.c.a. = 100 kPa

DÉBIT D'EAU MINIMUM

L'installation ne peut fonctionner avec un minimum de débit d'eau (voir table) car on peut causer:

- i. Gel sur l'inter changeur d'eau
- ii. L'échangeur à plaques peut devenir sale

DÉBIT D'EAU MAXIMUM

Le maximum débit d'eau est indiqué dans la table. Un minimum ΔT de 3 K doit être assuré dans l'échangeur de plates.

VOLUME D'EAU MAXIMALE

Les unités version hydraulique ou hydronique ont un vase d'expansion, qui limite le volume dans l'installation. La table indique le volume maximum d'eau.

Modèle	009/021	025/043	047/081
Solution	Volume d'eau en litres		
Eau	200	400	750
Eau + 10% gyt	150	300	575
Eau + 10% gyt	130	275	500
Eau + 10% gyt	110	220	410

Dans le cas du volume d'eau dans l'installation soit supérieure à l'indiqué sur la table, c'est nécessaire ajouter la vanne d'expansion supplémentaire.

1.- CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

1.7.- PROTECTIONS



Il est formellement interdit de manipuler ou d'enlever une protection.

Quand une protection se déclenche, un personnel qualifié doit examiner l'unité et résoudre le problème.

Remarque : Avant de rebrancher une protection, la cause qui a déclenché cette protection doit être localisée et résolue avant de remettre en marche l'unité.

L'unité Ecolean™ est pourvu de différentes protections. Ces protections peuvent se diviser en trois groupes :

1 - Protections électriques.

2 - Protections du circuit réfrigérant.

3 - Protections du circuit d'eau.

Ces protections assurent le fonctionnement de l'unité dans des circonstances normales et exceptionnelles.

PROTECTIONS ÉLECTRIQUES

Le circuit de contrôle est protégé contre les surcharges et les courts-circuits par le biais d'un interrupteur magnétothermique. Le compresseur est également protégé contre les surcharges et les courts-circuits par le biais d'une protection interne et du relais thermique placé à l'extérieur. Lorsque le courant baisse à la valeur désirée, ces protections se rebranchent automatiquement, sauf le relais thermique qui se rebranchent à la main. Les moteurs des ventilateurs sont protégés de la même manière par le biais d'une protection interne. Si la température du moteur dépasse une valeur déterminée, cette protection coupera le circuit de contrôle.

Unités

AJUSTEMENTS		0091S	0111S	0151S	0191S	0211S	0251S	0291S	0351S	0431S	0472S	0552S	0672S	0812S	
Fusible du compresseur	A (1N~230V)	1X32	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	A (3~230V)	3X20	3X25	3X25	3X32	3X40	3X40	3X50	3X62	3X80	6x40	6x50	6x63	6x80	
	A (3N~400V)	3X10	3x16	3x16	3x20	3x20	3x25	3x25	3x32	3x40	6x25	6x25	6x32	6x40	
Fusible de la pompe d'eau	A (1N~230V)	1x6	1x6	1x6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	A (3~230V)	--	--	--	3x6	3x6	3x6	3x6	3x6	3x6	3x6	3x6	3x6	3x6	
	A (3N~400V)	--	--	--	3x6	3x6	3x6	3x6	3x6	3x6	3x6	3x6	3x6	3x6	
Fusible ventilateur	Standard	A (1N~230V)	--	--	--	--	--	--	--	--	1x16	1x16	1x16	1x16	
	FP	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	FP1	A (1N~230V)	--	--	--	--	--	1x10	1x10	1x10	1x10	1x20	1x20	1x20	
	FP2	A (3~230V)	--	--	--	--	--	3X10	3X10	3X10	3X10	6x10	6x10	6x10	6x10
		A (3N~400V)	--	--	--	--	--	3X16	3X16	3X16	3X16	6x16	6x16	6x16	6x16

PROTECTION DU CIRCUIT REFRIGÉRANT

Pressostats

Pour éviter les pressions élevées du circuit réfrigérant qui pourraient endommager l'unité, l'unité est équipée d'un pressostat de haute pression, un dispositif de sécurité de rebranchement électrique (Pulser RESET dans le control de réarmage) qui est installé sur le côté de haute pression du système réfrigérant. Un pressostat de basse pression réarmement automatique (électrique si on produit 2 coupures dans une heure) installé sur le côté de basse pression du système réfrigérant évitera que l'unité puisse fonctionner en conditions de pressions trop basses. Les refroidisseurs pompe à chaleur ont deux pressostats de basse pression, parce que la pression minimale du cycle de chaleur est beaucoup plus basse que celle du cycle de froid. Les pressostats de basse pression ont un retardateur de coupure. Le pressostat de haute pression ne possède aucun retardateur.

AJUSTEMENT	Coupure	Réarmage
Pressostat de haute pression (bar)	27,5	22
Pressostat de basse pression froid seul		
Unité standard	2,7	3,2
Unité avec le kit basse temperature d'eau		
0°C	2	2,5
-5°C	1,5	2
-10°C	0,8	1,3
Pressostat de pression chaud (bar)	0,5	1,5
Temporisateur pressostat de basse pression (minutes)	2'	

1.- CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

1.7.- PROTECTIONS

PROTECTIONS DU CIRCUIT D'EAU (de série version hydraulique et hydronique)

Les unités incorporent les protections suivantes dans le circuit d'eau.

1.- L'interrupteur de flux (option en version standard)

Le fonctionnement de l'unité, si le débit d'eau est en dessous des limites c'est totalement interdit.

2.- Filtre d'eau en malle (option en version standard)

Le filtre d'eau protège de l'existence de particules dans le circuit d'eau qui peut casser l'inter changeur d'eau. Pour éviter le passage de particule de plus de 1mm de diamètre.



OBLIGATOIRE L'USAGE D'UN FILTRE DE MALLE À L'ENTRÉE D'EAU DE L'UNITÉ.

3.- Protection antigel

A travers du control de l'unité, cette protection s'active lorsque la température de sortie d'eau(ST2) situé dans l'échangeur d'eau détecte une température défini et est désactivé lorsque qu'on arrive de nouveau à une température programmé selon la tablelle suivante:

	UNITÉ STANDARD (°C)	UNITÉ AVEC KIT BASSE TEMPERATURE D'EAU (°C)		
		0°C	-5°C	-10°C
Protection activé	+5	-2	-7	-12
Protection désactivé	+6	0	-5	-10

Lorsque la protection s'active:

- Si l'unité est en mode stand-by, mettre en marche la pompe à eau, alimente la résistance électrique de l'échangeur de plaques et la résistance du réservoir d'inertie (si l'unité incorpore ces options)



NE PAS COUPER ÉLECTRIQUEMENT L'UNITÉ SI NON SELECTIONNER LE MODE STAND BY OU ÉTEINDRE (OFF) À TRAVERS LE CONTROL POUR PROTÉGER L'UNITÉ SELON LA PROTECTION ANTIGEL.

- Si l'unité fonctionne en mode froid: alimentez la résistance électrique de l'échangeur de plaques, la résistance électrique du réservoir d'inertie et activez la vanne d'injection de gaz chaud (si l'unité incorpore ces options).

- Si l'unité est en fonctionnement mode chaud: alimentez la résistance électrique de l'échangeur de plaques et la résistance du réservoir d'inertie (si l'unité incorpore ces options).

4.- Alarme antigel

On active la sonde de température de sortie d'eau (ST2) et détecte une valeur de température défini, en arrêtant le fonctionnement de l'unité, selon la tablelle suivante:

	UNITÉ STANDARD (°C)	UNITÉ AVEC KIT BASSE TEMPERATURE D'EAU (°C)		
		0°C	-5°C	-10°C
Alarme activé	+3	-3	-8	-13

OUTRES PROTECTIONS

Chauffeur de carter du compresseur

Situé dans le compresseur, fonctionne durant les moments de marche de l'unité pour maintenir l'huile du compresseur en conditions précises avant la présence du réfrigérant dans le compresseur.

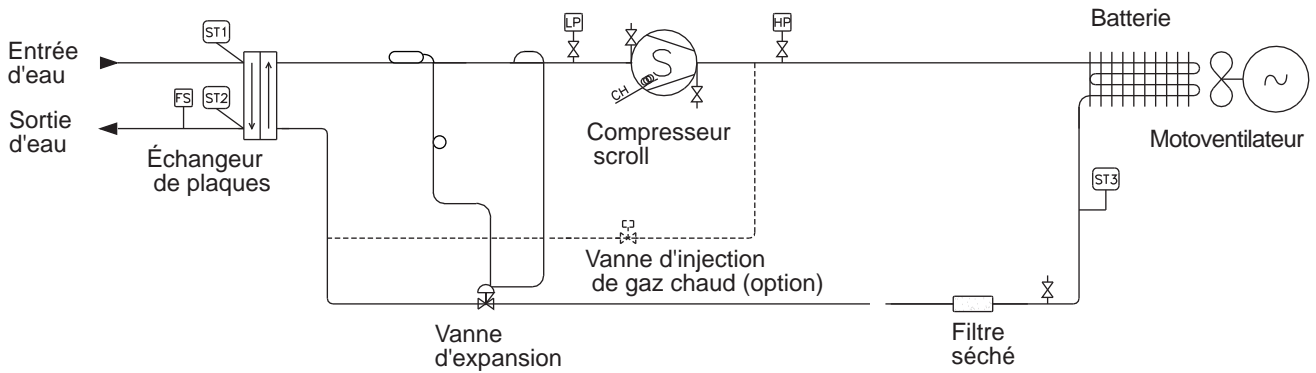


NE PAS DÉCONNECTER L'UNITÉ POUR QUE LA PROTECTION PUISSE FONCTIONNER.

1.- CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

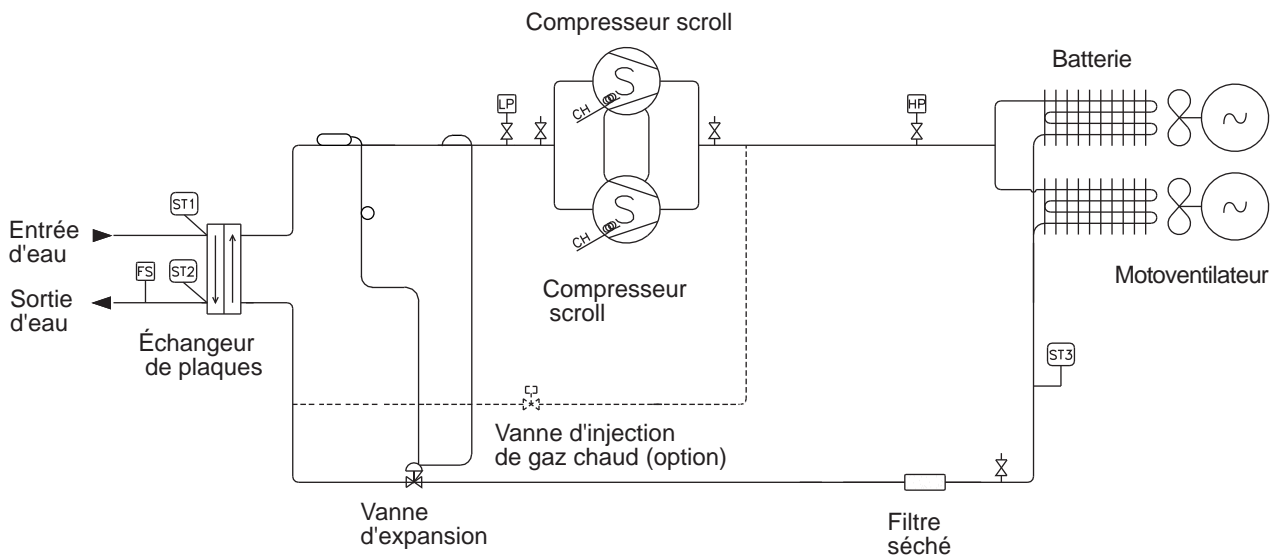
1.8.- SCHÉMA FRIGORIFIQUE.

UNITÉ FROID SEUL EAC 0091S A 0431S



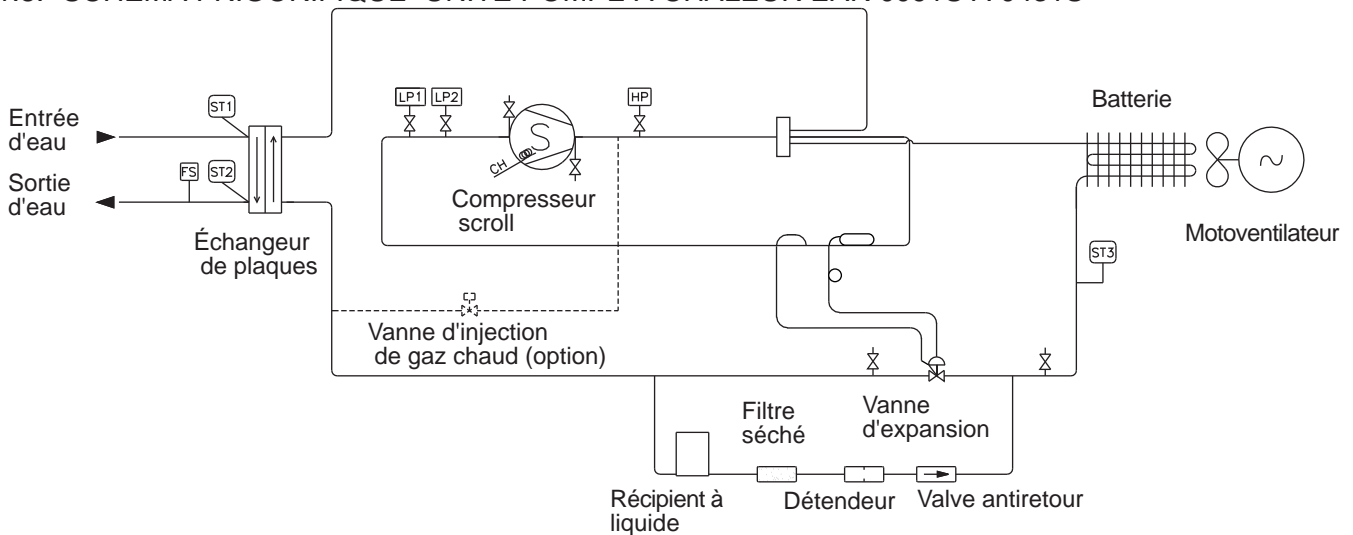
- Prise de pression avec vanne d'obús
- Interrupteur de flux (option en version standard)
- Sonde d'entrée d'eau (régulation de température d'eau de l'unité)
- Sonde de sortie d'eau (protection antigel)
- Sonde batterie (régulation vitesse ventilateur)
- Pressostat de basse pression
- Pressostat de haute pression
- Résistance de carter

UNITÉ FROID SEUL EAC 0472S A 0812S



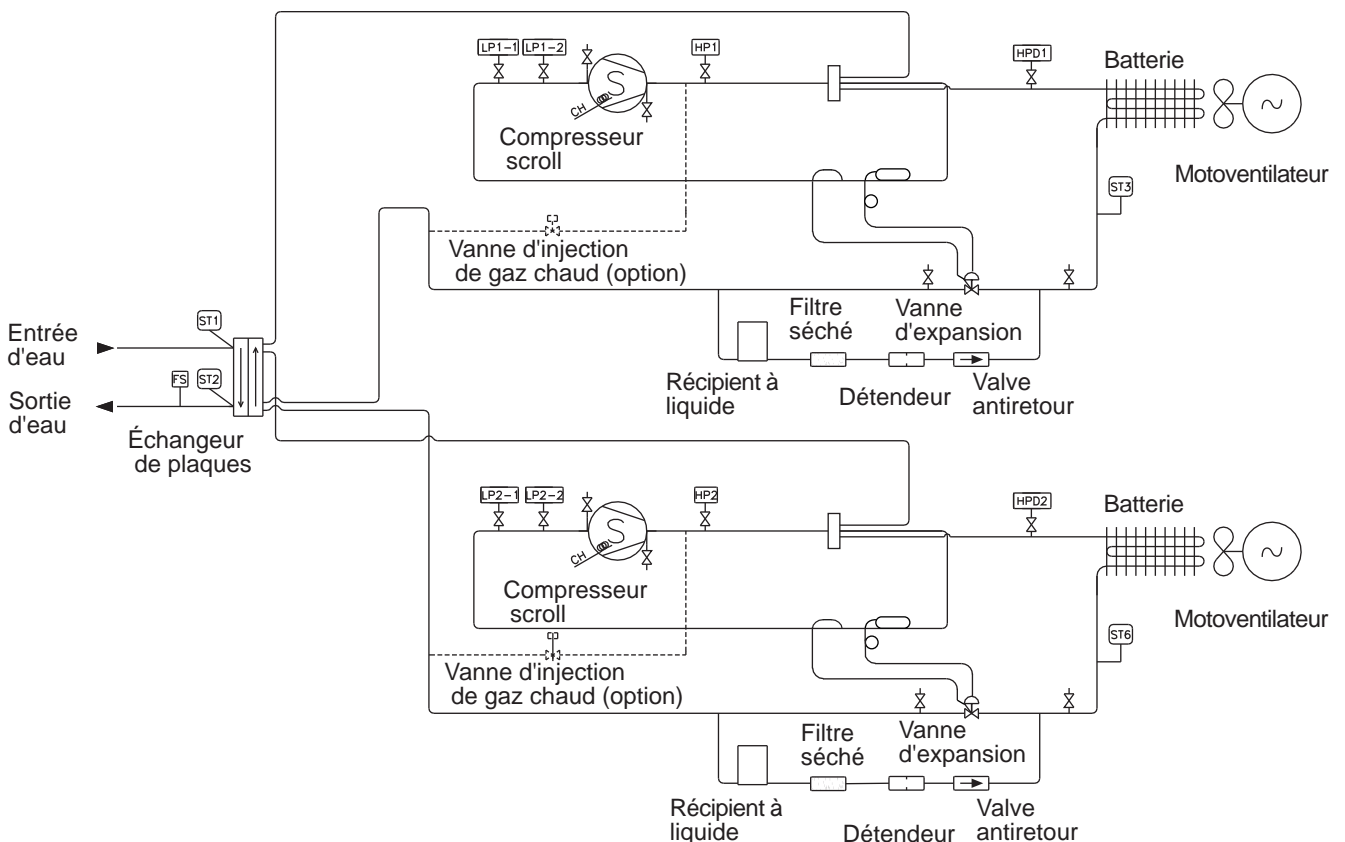
1.- CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

1.8.- SCHÉMA FRIGORIFIQUE UNITÉ POMPE À CHALEUR EAR 0091S A 0431S



- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ⊗ Prise de pression avec vanne d'obús FS Interrupteur de flux (option en version standard) ST1 Sonde d'entrée d'eau (régulation de température d'eau de l'unité) ST2 Sonde de sortie d'eau (protection antigel) ST3 Sonde batterie circuit 1 (régulation vitesse ventilateur y dégivrage mode de chauffage) ST6 Sonde batterie circuit 2 (régulation vitesse ventilateur y dégivrage mode de chauffage) LP1 Pressostat de basse pression cycle de refroidissement LP2 Pressostat de basse pression cycle de chauffage CH Résistance de carter | <ul style="list-style-type: none"> LP1-1 Pressostat de basse pression cycle de refroidissement circuit 1 LP1-2 Pressostat de basse pression cycle de chauffage circuit 1 LP2-1 Pressostat de basse pression cycle de refroidissement circuit 2 LP2-2 Pressostat de basse pression cycle de chauffage circuit 2 HP Pressostat de haute pression HP1 Pressostat de haute pression circuit 1 HP2 Pressostat de haute pression circuit 2 HPD1 Pressostat fin de dégivrage circuit 1 HPD2 Pressostat fin de dégivrage circuit 2 |
|---|---|

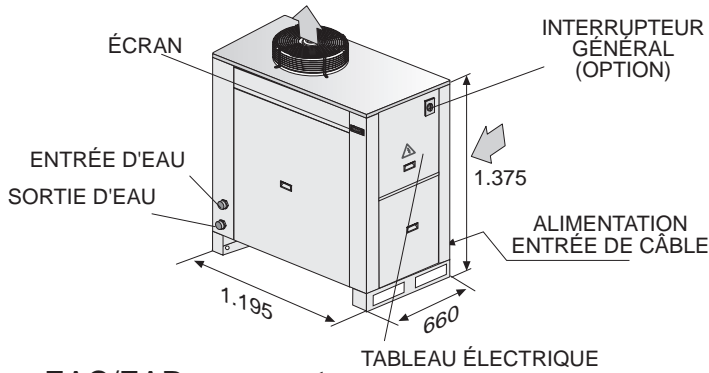
UNITÉ POMPE À CHALEUR EAR 0472S A 0812S



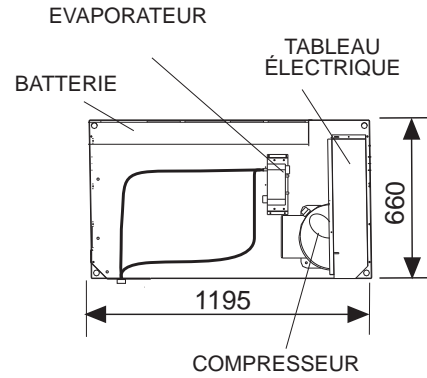
1.- CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

1.9.- DIMENSIONS UNITÉS

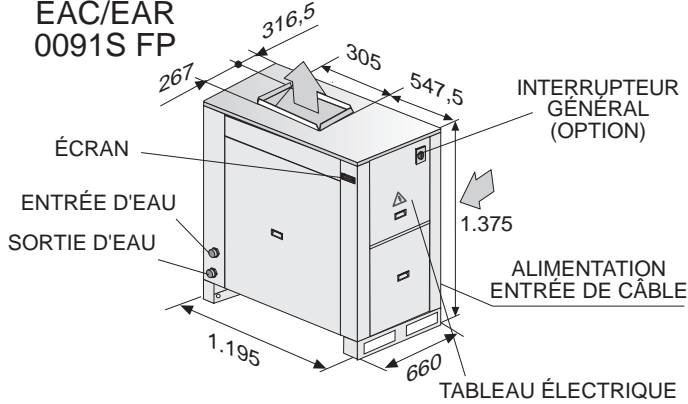
EAC/EAR 0091S



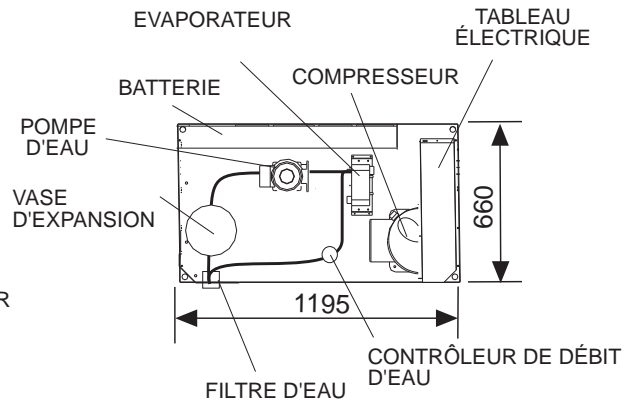
DISPOSITION DES COMPOSANTS UNITÉ STANDARD



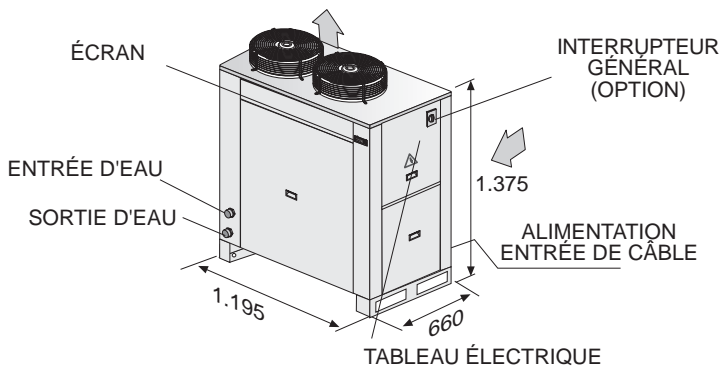
EAC/EAR 0091S FP



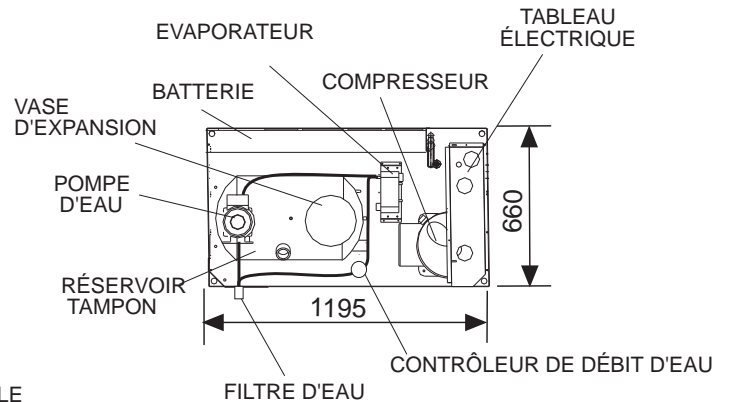
DISPOSITION DES COMPOSANTS UNITÉ STANDARD ET MODULE HYDRAULIQUE



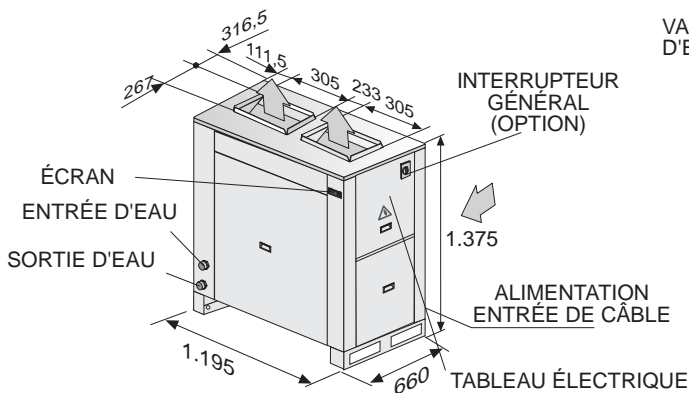
EAC/EAR 0111S-0151S-0191S-0211S



DISPOSITION DES COMPOSANTS UNITÉ STANDARD ET MODULE HYDRONIQUE



EAC/EAR 0111S-0151S-0191S-0211S FP



1.- CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

1.9.- DIMENSIONS UNITÉS

EAC/EAR 0251S-0291S-0351S-0431S FP1/FP2

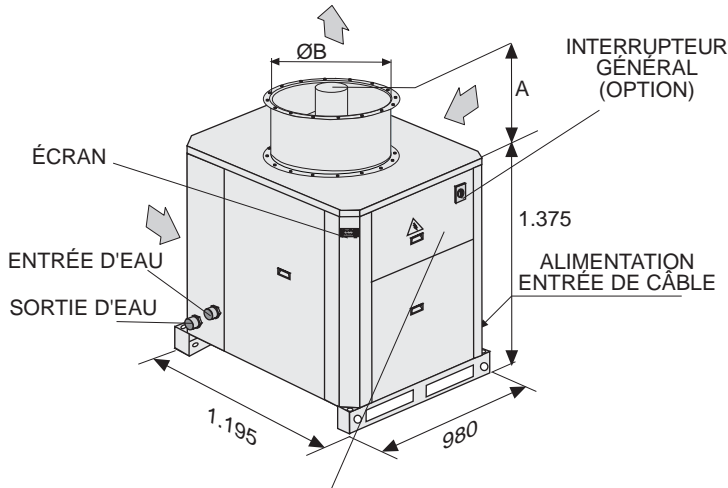
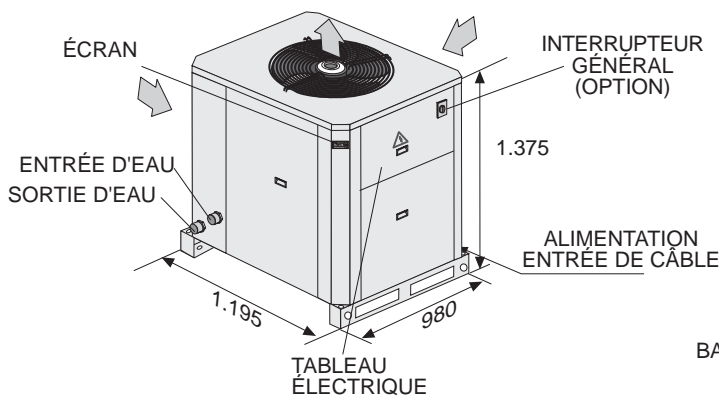


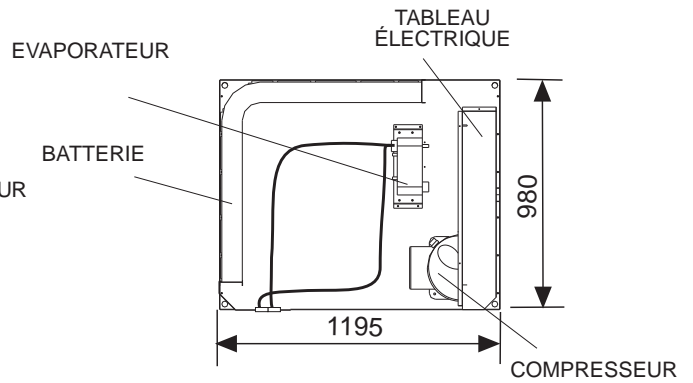
TABLEAU ÉLECTRIQUE

	A	ØB
Version FP1	240	630
Version FP2	425	710

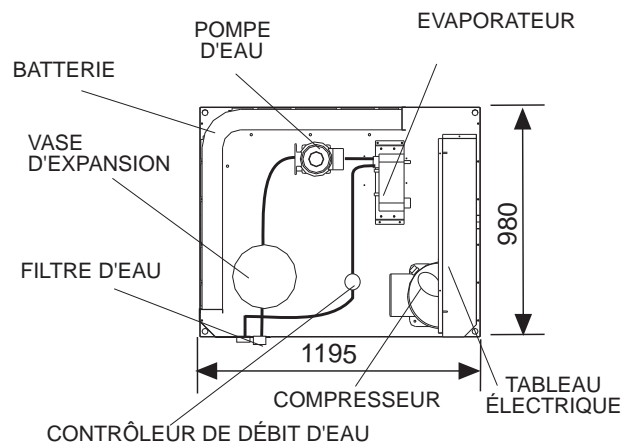
EAC/EAR 0251S-0291S-0351S-0431S



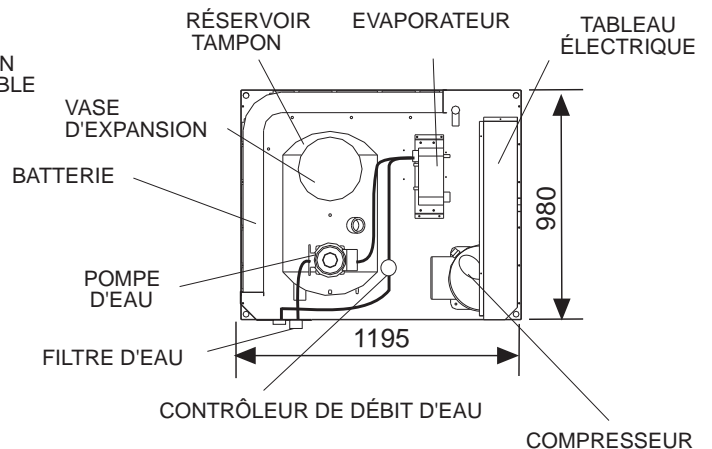
DISPOSITION DES COMPOSANTS UNITÉ STANDARD



DISPOSITION DES COMPOSANTS UNITÉ STANDARD ET MODULE HYDRAULIQUE



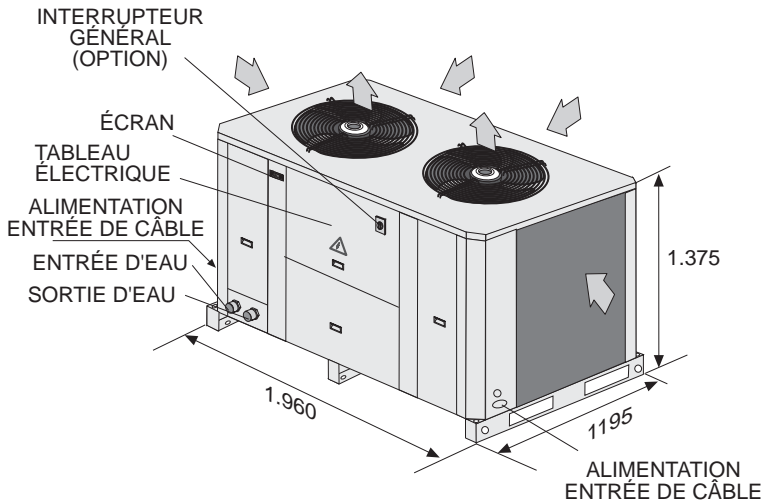
DISPOSITION DES COMPOSANTS UNITÉ STANDARD ET MODULE HYDRONIQUE



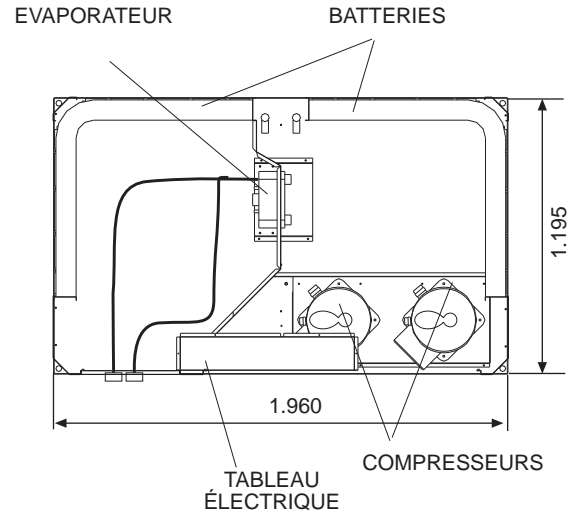
1.- CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

1.9.- DIMENSIONS UNITÉS

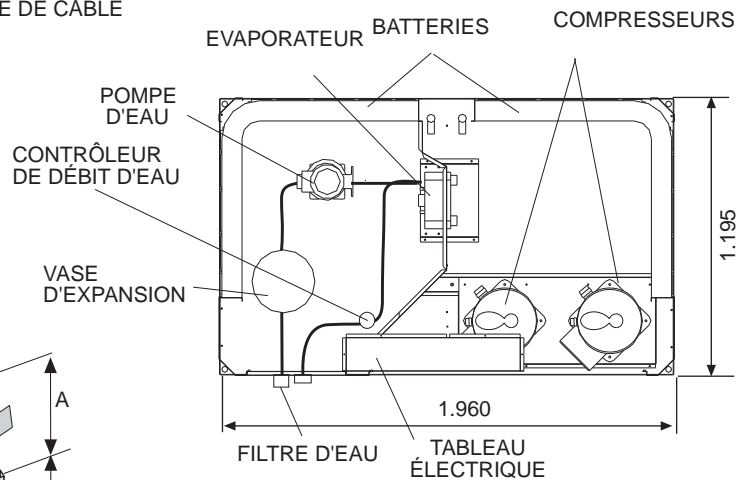
EAC/EAR
0472S-0552S-0672S-0812S



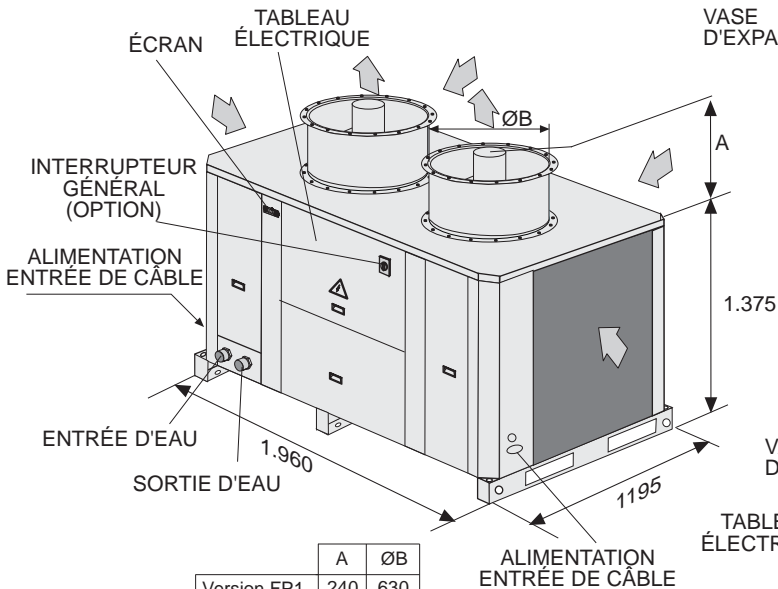
DISPOSITION DES COMPOSANTS UNITÉ STANDARD



DISPOSITION DES COMPOSANTS UNITÉ STANDARD ET MODULE HYDRAULIQUE

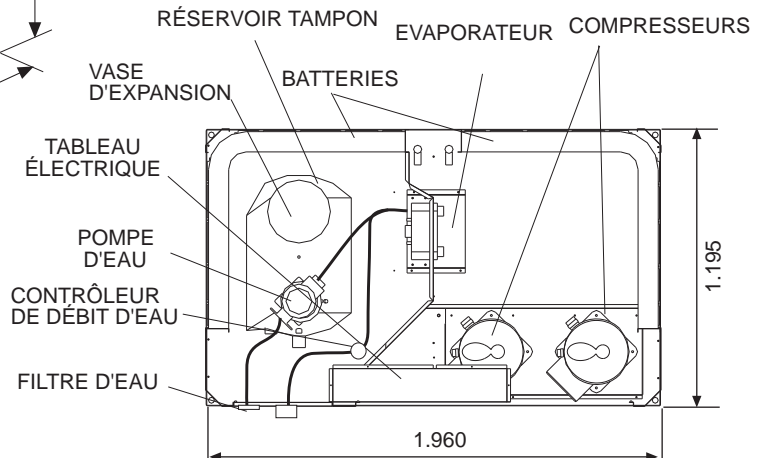


EAC/EAR
0472S-0552S-0672S-0812S FP1/FP2



	A	ØB
Version FP1	240	630
Version FP2	425	710

DISPOSITION DES COMPOSANTS UNITÉ STANDARD ET MODULE HYDRONIQUE



1.- CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

1.10.- OPTIONS DISPONIBLES

	Unité version standard	Unité version hydraulique	Unité version hydronique (1)
Sectionneur général	X	X	X
Contrôleur de débit d'eau	X	inclus	inclus
Filtre d'eau	X	inclus	inclus
Résistance électrique de l'échangeur de plates	X	X	X
Grille de protection de batteries	X	X	X
Vanne d'injection de gaz chaud	X	X	X
Contrôleur de phases	X	X	X
Manomètre haute et basse pression	X	X	X
Batterie avec tritement	X	X	X
Commande de contrôle par câble	X	X	X
Valves d'isolement d'eau	X	X	X
Plots antivibratoires en caoutchouc	X	X	X
Isolation phonique du compresseur	X	X	X
Démarrreur (seulement unités 3N-400V)	X	X	X
Plenum de reprise	X	X	X
Plenum de soufflage (2)	X	X	X
Kit basse température d'eau	X	X	X
Pompe à eau	X	inclus	inclus
Pompe double	non disponible	non disponible	X
Résistance pour le réservoir d'inertie	non disponible	non disponible	X

X Option

(1) Inclus réservoir d'inertie

(2) Seulement versions FP1/FP2



NOTE: Tous les options seront fournis et montés dans l'unité, sauf le filtre d'eau, valves d'isolement d'eau, les plots antivibratoires en caoutchouc, le commande de contrôle à distance par câble, et le plenum de reprise fournis pour monter en place.

SECTIONNEUR GÉNÉRAL

Placé dans le panneau d'accès au cadre électrique.

CONTRÔLEUR DE DÉBIT D'EAU (de série dans version hydraulique et hydronique)

Le contrôleur de débit d'eau arrête l'unité si le débit d'eau est inférieur au minimum.

FILTRE D'EAU (de série dans version hydraulique et hydronique)

Le filtre d'eau doit être installé à l'entrée d'eau de l'unité, en éliminant les particules (plus grandes de 1 mm) qui porte l'eau dans le circuit, en empêchant l'obstruction de l'échangeur d'eau.

RÉSISTANCE ÉLECTRIQUE DE L'ÉCHANGEUR DE PLATES

La résistance électrique de l'échangeur à plates protège l'échangeur des températures trop basses.

GRILLE DE PROTECTION DES BATTERIES

Les grilles de protection des batteries protègent la batterie pendant le transport et une fois installé. Elles ne peuvent pas protéger pour les gros impacts.

VANNE D'INJECTION DE GAZ CHAUD

Elle injecte gaz chaud dans l'évaporateur quand il y a une température d'eau trop basse.

Elle peut être utilisé pour une fonctionnement en basse puissance, lorsque la température d'eau est au dessous le set point (5°C). Elle est commandé par le contrôleur ON quand (5°C) et OFF (6°C) par exemple. Cet option n'est pas disponible pour les unités sélectionnés avec l'option kit basse température d'eau.

PROTECTION 3 PHASES (unités triphasés)

Situé dans le cadre électrique de l'unité, avec cet protection nous assurons que l'unité ne démarre pas si le connexion des phases du compresseur n'est pas correct, si cela arrive, seulement on doit échanger les connexions de deux des phases.

MANOMÈTRES HP ET BP

Visualisent la haute et basse pression du circuit frigorifique.

BATTERIES AVEC AILETTES D'ALUMINIUM AVEC TRAITEMENT HIDROFOBIQUE

Protection spéciale de l'ailette de la batterie pour la protéger dans ambiances agressives.

COMMANDE DE CONTRÔLE À DISTANCE

Il contrôle et visualise le fonctionnement de l'unité refroidisseur, il peut être installé à une distance maximum de 50 mètres de l'unité.

1.- CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

1.10.- OPTIONS DISPONIBLES

VANNE D'ISOLEMENT DE L'UNITÉ

Pour placer à l'entrée et à la sortie d'eau de l'unité isolent l'unité du circuit d'eau de l'installation pour réaliser les opérations de service et maintenance de l'unité.

PLOTS ANTIVIBRATOIRE EN CAOUTCHOUC

Placer dessous la base de l'unité pour éviter la transmission au sol des vibrations produis pour l'unité à cause du fonctionnement.

ISOLATION PHONIQUE DU COMPRESSEUR

Chaque compresseur est équipé de housses phoniques qui fourni une atténuation du bruit du compresseur émi par l'unité en fonctionnement.

SOFT STARTER (seulement unités 3N~400V)

C'est un élément électronique, qui réduit le pique d'intensité de démarrage jusqu'à 40% (voir les pages des données électriques sans démarreur).

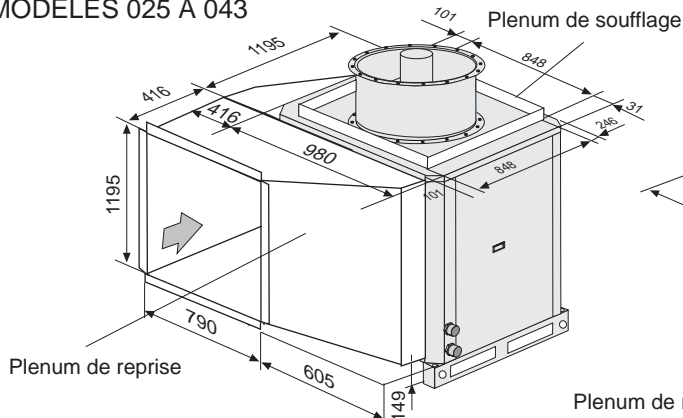
PLENUM DE REPRISE (seulement modèles 0251 à 0812)

C'est un option pour adapter la prise d'air du condensateur et installer un conduit.

PLENUM DE SOUFFLAGE (FP1 et FP2 versions et modèles 0251 à 0812 seulement)

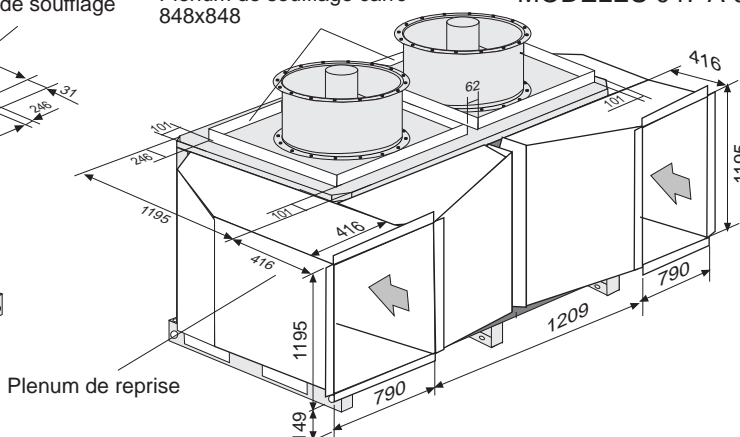
Il s'agit d'une on deux pièces, pour adapter l'air de soufflage de l'unité à un conduit carré.

MODÈLES 025 À 043



Plenum de soufflage carré 848x848

MODÈLES 047 À 081



KIT BASSE TEMPÉRATURE D'EAU

Nécessaire si la température de sortie d'eau est dessous +5°C.

Il y a trois kits différents, selon la température d'eau demandé, expliqués dans la table suivant.

Dénomination	Application dans la Température de sortie d'eau
KIT BASSE TEMPÉRATURE 0°C	Température d'eau entre 5°C et 0°C
KIT BASSE TEMPÉRATURE -5°C	Température d'eau entre 0°C et -5°C
KIT BASSE TEMPÉRATURE -10°C	Température d'eau entre -5°C et -10°C

POMPE D'EAU (standard dans la version hydronique et hydraulique)

KIT POMPE DOUBLE (seulement modèles 0251 à 0812 et version hydronique)

Il s'agit de deux pompes montées en parallèle avec les mêmes données techniques que la pompe unique. Seulement fonctionne une pompe, l'autre est en stand-by.

Lorsque la pompe double qui fonctionne, est en panne ou coupe, l'autre démarre automatiquement. On peut sélectionner quelle pompe nous voulons démarrer par un interrupteur fourni avec le kit. Avec cet kit pompe double la pression disponible des pompes est réduit en 5% si on le compare avec la pompe unique.

RÉSISTANCE ANTIGEL ET D'APPUI DANS LE RESERVOIR D'INERTIE (seulement disponibles dans la version hydronique).

On peut disposer d'une résistance antigel avec du thermostat et pressostat de sécurité pour plonger dans le réservoir d'inertie, ou une résistance antigel et d'appui (extra chaleur) à utiliser seulement dans les unités pompe à chaleur.

Résistance antigel: Pour unités froid seul et pompe à chaleur. Il fonctionne quand la température du réservoir d'inertie est inférieur à +5 °C (sauf dans unités avec le kit basse température d'eau).

Résistance antigel et d'appui: Pour unités pompe à chaleur peut fonctionner comme résistance antigel selon l'antérieur et comme résistance auxiliaire quand l'entrée d'eau chaud est par dessous du valeur sélectionné (par exemple 30°C) avec un thermostat indépendant du kit résistance électrique.

La puissance absorbé est:

Modèles		009/021	025/043	047/081
Voltage	v	1N~230V		
		3~230V - 3N~400V		
Résistance antigel	kW	2,25	2,25	2,25
Résistance antigel et d'appui*	kW	6	9	12

(*) Seulement en unités pompe à chaleur

2.- INSTALLATION

2.1.- OPERATIONS PRÉLIMINAIRES



Toutes les opérations d'INSTALLATION ET DE MAINTENANCE doivent être effectuées par du PERSONNEL QUALIFIÉ.

L'unité doit être transportée en POSITION HORIZONTALE sur ses supports métalliques et ses DISPOSITIFS DE TRANSPORT ; toute autre position risque d'entraîner de graves dommages à l'unité.

Au moment de la réception de l'unité, vérifiez que celle-ci ne présente pas de traces de coups ou d'autres défauts, selon les instructions figurant sur l'emballage. Si c'était le cas, vous pouvez refuser l'unité en informant de votre décision le Département de Distribution de LENNOX et en expliquant la raison du refus de la machine sur le bon de livraison de la société de transport. Toute réclamation postérieure adressée au département de Distribution de LENNOX motivée par ce type d'anomalie ne pourra être retenue au titre de la garantie. Vous devez prévoir un espace libre suffisamment grand pour le logement de l'unité.

L'unité peut être montée par intempéries, si l'emplacement choisi est NON INONDABLE.

Le lieu d'emplacement doit être capable de maintenir le poids de l'unité en fonctionnement.



Au moment de l'installation de l'unité, tenez compte de l'emplacement de la Plaque de caractéristiques, en vous assurant qu'elle soit toujours visible car les données qu'elle contient seront nécessaires à sa maintenance.

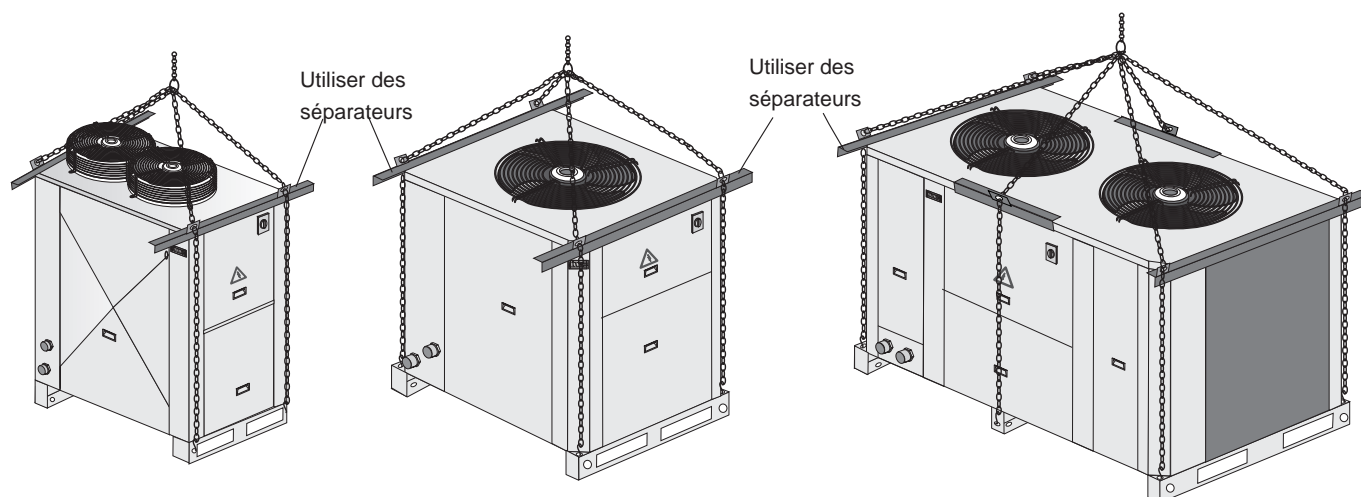
C'est recommandable déballer l'unité dans le lieu d'installation pour éviter possibles problèmes durant le mouvement.

2.2.- RECEPTION DE L'UNITÉ

Méthode d'élévation de l'unité

Si vous avez besoin d'une grue pendant les opérations de décharge et de mise en place de l'unité, fixez les câbles de suspension comme illustré par la figure.

L'unité peut être élevée et déplacée seulement par la base.



2.- INSTALLATION

2.3.- ESPACE LIBRE POUR L'INSTALLATION

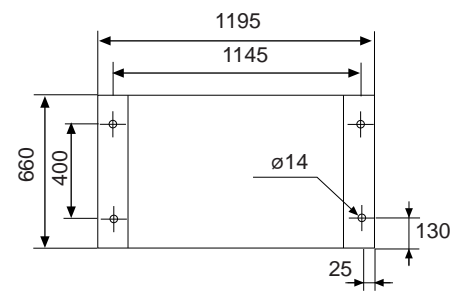
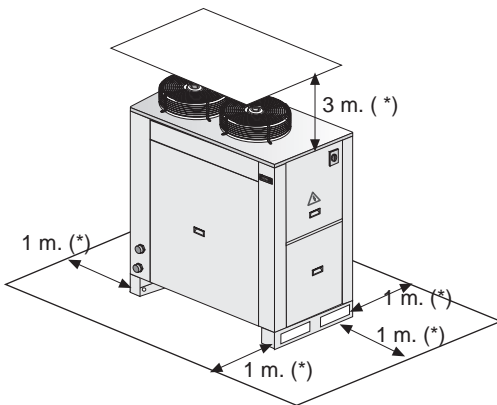
(*) Espace libre autour de l'unité, pour les opérations de maintenance, pour toutes les versions d'unités.

DEGAGEMENT POUR L'ENTRETIEN

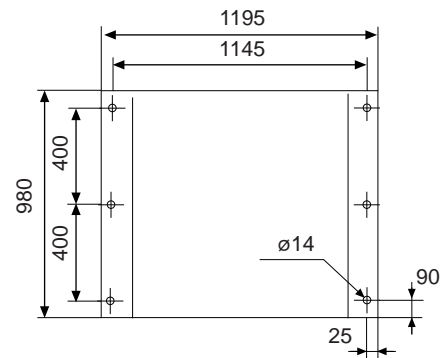
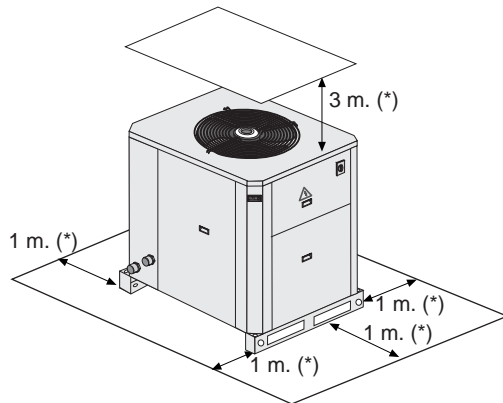
ANCRAGES POUR L'INSTALLATION EN BASE



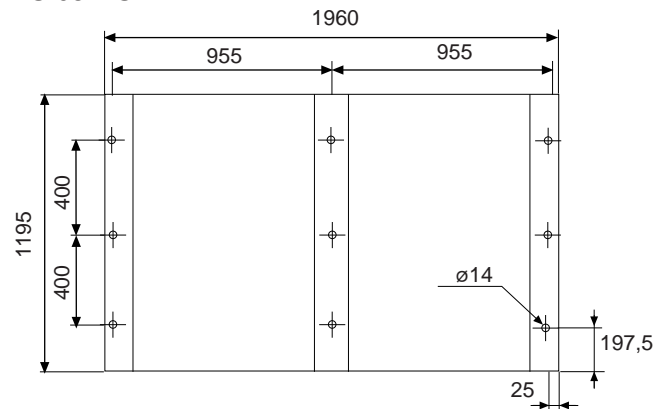
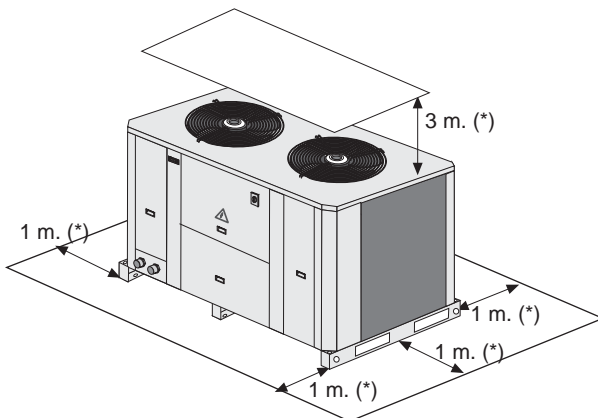
EAC/EAR
0091S-0111S-0151S-0191S-0211S



EAC/EAR
0251S-0291S-0351S-0431S



EAC/EAR
0472S-0552S-0672S-0812S



Dimensions á mm

2.- INSTALLATION

2.4.- INSTALLATION DE L'UNITÉ

- 1.- L'unité ECOLEAN™ peut être installée à l'extérieur ou dans l'intérieur (voir instructions d'installation).
- 2.- Voir le croquis des distances minimales pour l'accès - entrée d'air au niveau des batteries dans le paragraphe sur le placement de l'unité (page 23).
- 3.- Monter l'unité sur une base solide, de préférence en béton. La base de béton ne doit pas être en contact avec les fondations du bâtiment et ce, afin d'éviter les bruits provenant de la transmission des vibrations.
- 4.- Il est recommandé d'installer l'unité sur des amortisseurs.
- 5.- Pendant le cycle de chaleur (refroidisseurs pompe à chaleur), une accumulation de glace se produit au niveau des batteries. Lorsque l'unité est en fonctionnement en mode chaud, il se peut qu'il se produise de l'antigel sur l'échangeur si les températures sont basses. Pour éliminer ce gel on active la fonction de dégivrage, en changeant pendant un période bref le temps de fonctionnement en mode chaud à cycle de dégivrage. Lorsque la température d'évaporation commence à baisser, l'unité entre en période de dégivrage pour fournir une propagation suffisante de chaleur. Durant la période de dégivrage, la glace des batteries est éliminée. Cette glace, une fois fondue, se traduit par une grande quantité d'eau qui doit être évacuée. En effet, une accumulation d'eau au niveau de la batterie peut engendrer des dommages et réduire la capacité de l'unité. Dans le cas d'unités installées à l'intérieur des bâtiments, cette eau doit être canalisée de manière convenable.



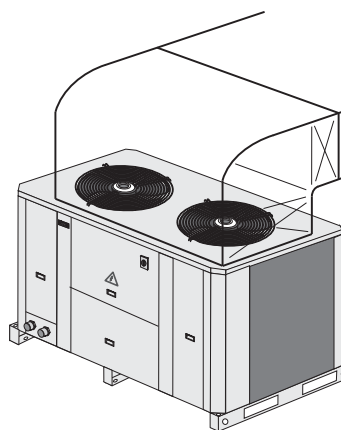
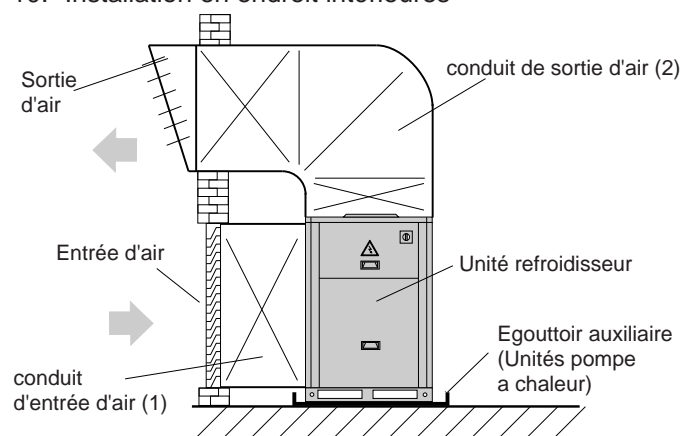
Si l'unité fonctionne pendant périodes de temp auques en mode chauffage avec températures très basses et en conditions défavorables il peut être nécessaire placer une résistance électrique dessous des batteries d'air pour éviter la formation de gel.

- 6.- Le débit d'eau pendant le cycle de froid doit être le même que celui pendant le cycle de chaleur.
- 7.- Installer un filtre d'eau à l'entrée de l'unité



Obligatoire installer un filtre de malle dans les unités non équipées avec module hydronique ou hydraulique. le passage de l'unité ne doit pas être supérieure à 1mm

- 8.- Utiliser un décalcificateur dans le cas d'eau à haute teneur en calcaire.
- 9.- Réaliser le rempli du circuit d'eau en sens ascendant avec de purgeurs ouverts, pour éliminer la formation de bourse d'air.
- 10.- Installation en endroit intérieures



Dans les unités avec deux circuits si on monte un conduit seulement, on doit installer une volet réglable pour chaque ventilateur, pour éviter le bypass d'air à travers, quand il est arrêté.

Pour installer l'unité dans endroit intérieures suivez les indications suivants:

- Les unités pompe à chaleur dans le cycle de dégivrage produisent grand quantité d'eau qui vient du dégivrage dans les batteries. Si on veut évacuer cet eau, installez un égouttoir auxiliaire étanche par dessous de l'unité pour le recueillir et le conduire ou on veut.

- Installation de conduits de soufflage:

L'installation de conduits d'air réduit les limites de fonctionnement de l'unité (voir chapitre limites de fonctionnement).

- (1) Le kit option plenum de reprise disponible pour les modèles 0251 à 0812 fait installation du conduit plus facile (voir page 21).
- (2) Le kit option plenum de soufflage permettre l'installation d'un conduit de section cadré dans la version des unités haute pression disponible FP1 et FP2 (voir page 21).

2.- INSTALLATION

2.4.- INSTALLATION DE L'UNITÉ

IMPORTANT



Lorsque la température extérieure du lieu où va être installé l'unité Ecolean™ peut être inférieure à +5 °C, il est très important de prendre les précautions suivantes pour éviter la congélation de l'eau dans le circuit qui abîment les composants de l'unité.

-Si l'unité doit fonctionner avec température d'ambiance basse:

- * Ne pas connecter ou déclencher l'unité. Maintenir le mode de fonctionnement dans le control en stand by pour qu'on puisse mettre en marche la pompe à eau lorsqu'on détecte les températures d'eau inférieurs a +5°C.
- * Lorsque la température extérieure du lieu où va être installé l'unité ou la température de sortie d'eau peut être inférieure à +5 °C, il est très important utiliser de l'antigel glycol. La quantité d'antigel nécessaire dépend de la température ambiante extérieure minimale et de la température de sortie d'eau. Lorsque l'on augmente le pourcentage de glycol, le débit de la pompe standard diminue, la chute de pression augmente et la capacité réfrigérant et calorifique se réduit. Pour cette raison, le débit minimal doit être multiplié par le coefficient qui se trouve dans le tableau ci-dessous :

TEMP. AMBIANTE MINIMALE OU TEMPÉRATURE DE SORTIE D'EAU	POURCENTAGE D'ETHYLENE GLYCOL	CHUTE DE PRESSION	DÉBIT D'EAU	CAPACITÉS	
				FROID	CHAUD
DE +5° C A 0°C	10 %	1,05	1,02	0,99	0,994
DE +0° C A -5°C	20 %	1,10	1,05	0,98	0,993
DE -5° C A -10°C	30 %	1,15	1,08	0,97	0,99

Exemple: 10% glycol en EAC0091SKHN

Débit d'eau minimum: 1,19 m³/h x 1,02

Chute de pression: x 1,07

Capacité du système: x 0,99

Recommandable utiliser un chauffeur dans l'échangeur de plaques, "résistance AUTO TRACE".

Ne pas prendre ces précautions pourrait endommager les différents éléments comme les échangeurs, les tuyauteries, les réservoirs, etc. résultant en de graves défauts dans l'installation.

Avec option, comme protection antigel, une résistance électrique de plonge munie d'un thermostat et d'un pressostat peut être fournie afin d'équiper le vase tampon des unités "froid seul".

Pour la protection de l'unité pompe à chaleur, une résistance électrique similaire peut également être fournie, elle peut aussi servir d'appoint de chauffage.

- 11.- Dans le cas d'une unité refroidissant ou de pompe à chaleur, on doit calculer et introduire des éléments du circuit tel que pompe, réservoir d'inertie, réservoir d'expansion, valve de sécurité, etc.
- 12.- Voir les prestations de la pompe du système hydronique pour calculer les pertes de charges de l'installation et les ajouter à celles de l'unité.
- 13.- Installer, si cela est nécessaire, une valve de réduction de pression pour adapter la pression disponible de la pompe à eau à la perte de charge de l'installation.

2.- INSTALLATION

2.5.- CONNEXIONS ÉLECTRIQUES



- AVANT D'EFFECTUER LES CONNEXIONS ÉLECTRIQUES, VEILLEZ A CE QUE LES SECTIONNEURS ÉLECTRIQUES SOIENT OUVERTS.
- POUR EFFECTUER LES CONNEXIONS ÉLECTRIQUES, SUIVEZ LES INSTRUCTIONS DU SCHÉMA ÉLECTRIQUE FOURNI AVEC L'UNITÉ.

ALIMENTATION UNITÉS	MONOPHASIQUES 230V		TRIPHASIQUES 230V		TRIPHASIQUES 400V	
	 1N ~ 230V - 50 Hz + PE		 3 ~ 230V - 50 Hz + PE		 3N ~ 400V - 50 Hz + PE	
UNITÉ MODÈLE	NOMBRE DE CABLES X SECTION					
	SANS BEA	AVEC BEA	SANS BEA	AVEC BEA	SANS BEA	AVEC BEA
0091S	3 x 4 mm ²	3 x 10 mm ²	4 x 4 mm ²	4 x 6 mm ²	5 x 2,5 mm ²	5 x 4 mm ²
0111S	---	---	4 x 4 mm ²	4 x 6 mm ²	5 x 2,5 mm ²	5 x 4 mm ²
0151S	---	---	4 x 6 mm ²	4 x 10 mm ²	5 x 4 mm ²	5 x 4 mm ²
0191S	---	---	4 x 10 mm ²	4 x 10 mm ²	5 x 4 mm ²	5 x 4 mm ²
0211S	---	---	4 x 10 mm ²	4 x 10 mm ²	5 x 4 mm ²	5 x 4 mm ²
0251S	---	---	4 x 10 mm ²	4 x 10 mm ²	5 x 4 mm ²	5 x 6 mm ²
0291S	---	---	4 x 10 mm ²	4 x 16 mm ²	5 x 6 mm ²	5 x 10 mm ²
0351S	---	---	4 x 16 mm ²	4 x 25 mm ²	5 x 10 mm ²	5 x 10 mm ²
0431S	---	---	4 x 16 mm ²	4 x 25 mm ²	5 x 10 mm ²	5 x 10 mm ²
0472S	---	---	4 x 25 mm ²	4 x 35 mm ²	5 x 10 mm ²	5 x 16 mm ²
0552S	---	---	4 x 25 mm ²	4 x 35 mm ²	5 x 16 mm ²	5 x 16 mm ²
0672S	---	---	4 x 35 mm ²	4 x 50 mm ²	5 x 16 mm ²	5 x 25 mm ²
0812S	---	---	4 x 50 mm ²	4 x 50 mm ²	5 x 16 mm ²	5 x 25 mm ²

- BEA: Batterie extérieure auxiliaire.
 - Les sections ont été calculées pour une longueur inférieure à 50m et une chute de tension de 10V. Ne mettez pas l'unité en marche si la chute de tension est supérieure à ce chiffre.
 - Le câblage et les éléments de protection qui doivent figurer sur l'installation doivent être conformes aux normes en vigueur.
 - Le câble de mise à la terre doit être parfaitement connecté et d'une longueur supérieure aux câbles phasiques.
- LIMITES DE FONCTIONNEMENT DE VOLTAGE

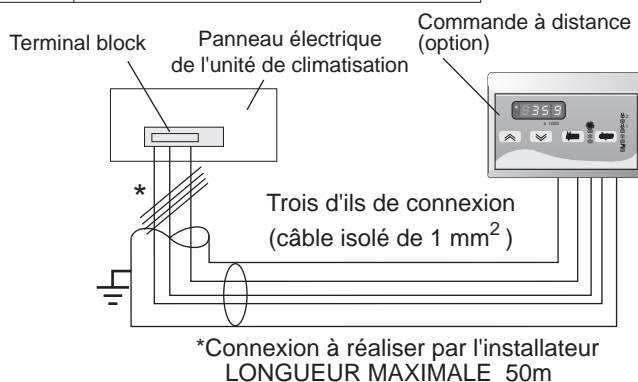
MODÈLES	VOLTAGE	LIMITE
009	1N~230V-50Hz	1N~198-264V-50Hz
009-019	3~230V-50Hz	3~180-242V-50Hz
	3N~400V-50Hz	3N~342-462V-50Hz
019-021-025-029-035-043-047-055-067-081	3~230V-50Hz	3~198-264V-50Hz
	3N~400V-50Hz	3N~342-462V-50Hz

COMMANDE À DISTANCE (OPTION)

PROCEDURE:

- Réaliser les connexions exactement aux endroits indiqués sur le schéma électrique de l'unité.
- Le câble ne doit pas avoir plus de 50 m de longueur.

Les trois câbles qui relient le terminal- thermostat au panneau électrique de l'unité de climatisation doivent être installés à l'aide de câbles isolés de 1 mm² de diamètre et séparés de tout autre câble d'alimentation ou de l'installation.



3.- MISE EN MARCHÉ ET FONCTIONNEMENT

3.1.- PROCÉDURE DE MISE EN MARCHÉ

PRÉPARATION DE LA MISE EN MARCHÉ

Avant de mettre en marche l'unité, vérifier les éléments suivants.

- 1.- Vérifier que le voltage correspond à celui indiqué sur la plaque de caractéristiques.
- 2.- Vérifier que l'alimentation du circuit de contrôle est branchée selon le schéma électrique. (s'il est fourni).
- 3.- Vérifier que l'interrupteur principal est sur positionné sur «ON» (s'il est fourni)
- 4.- Assurer vous que les connexions d'eau de l'unité (entrée et sortie) sont correctes et ne sont pas changées, car l'interrupteur de flux ne fonctionne pas si on change les connexions.
- 5.- Vérifier que le ventilateur tourne librement.
- 6.- Vérifier le sens de rotation de la pompe à eau.
- 7.- Vérifier s'il y a de l'air dans le circuit d'eau. Purger si nécessaire.
- 8.- Le compresseur ne doit pas être mis en route avant que le réchauffeur du carter ait fonctionné pendant au moins 8 heures.

- Le compresseur inclut une résistance monophasée qui réchauffe l'huile dans le carter, qui fonctionne à l'arrêt du compresseur et cesse de fonctionner au démarrage du compresseur.

Huit heures avant la mise en marche ou après un arrêt prolongé de l'unité, vous devez mettre l'unité sous tension afin que cette résistance fonctionne.

- Le compresseur démarre après que deux minutes soient passées.
- Vous pouvez utiliser le mode de refroidissement ou le mode chauffage.
- Au moment du démarrage du compresseur, les ventilateurs tourneront à leur vitesse maximale pendant un court instant. Une fois cet instant passé, ils tourneront en fonction de la température de condensation.



RAPPELEZ-VOUS QUE LE COMPRESSEUR EST DE TYPE SCROLL :

Il faut examiner toujours durant le démarrage du compresseur triphasé tourne correctement à travers du détecteur de phases. Les compresseurs de type Scroll n'effectuent de compression que dans le sens de rotation. Les modèles monophasée se mettent toujours en marche dans le sens approprié ; cependant, les modèles triphasés tournent dans une seule direction en fonction de l'ordre des phases d'alimentation. Il est impératif que les connexions de phases des compresseurs triphasés de type Scroll s'effectuent correctement (vérifiez le sens de rotation lorsque la pression d'aspiration diminue et que la pression de décharge augmente au moment de l'activation du compresseur).

Si les connexions sont incorrectes, la rotation est inversée, ce qui entraîne un niveau sonore élevé et une consommation électrique réduite ; si cela se produit, la protection interne est activée, ce qui arrête ce dernier.

Pour remédier à cela, déconnectez puis reconnectez l'appareil, ce qui modifie la connexion de deux des phases et connectez les phases une autre fois.

- Certaine fois en démarrant et arrêt il y a bruit métallique caractéristique, à l'entrée en spirale les compresseurs. C'est normal.
 - Vérifiez le niveau d'huile du compresseur s'il est équipé d'un voyant (lors des arrêts du compresseur, le niveau doit être compris entre 1/4 et 3/4 du niveau total du viseur), pendant fonctionnement le niveau doit être 3/4 ou rempli.
 - Placez des manomètres de hausse et de baisse et vérifiez que les valeurs des pressions de fonctionnement sont normales.
 - Mesurez la consommation électrique de l'unité et vérifiez qu'elle se rapproche des valeurs indiquées sur la plaque de caractéristiques.
 - Vérifiez la consommation électrique du compresseur et des ventilateurs et comparez ces chiffres à ceux des spécifications (données physiques).
 - Si l'unité est de type pompe à chaleur, modifiez le cycle dans la commande de contrôle en vérifiant que soupape 4 voies effectue correctement le changement. Vérifiez les pressions du nouveau cycle. Rappelez-vous que le manomètre de basse pression est à réarmement automatique et que le manomètre de haute pression est à réarmement électrique.
- Rappelez-vous que les pressostats de basse pression sont automatiques, ils coupent 3 fois tous les heures, et se régularise automatiquement à travers du control de l'unité.

3.- MISE EN MARCHÉ ET FONCTIONNEMENT

3.2.- VÉRIFICATION DU DÉBIT D'EAU

C'est très important que l'unité fonctionne avec le débit d'eau correcte. Laisser l'unité fonctionner avec un débit minimum est très dangereux, pouvant causer des dommages graves dans les composants comme l'échangeur de plaques.

D'autre part, si l'unité fonctionne avec un débit d'eau supérieure, cela ne veut pas dire que le rendement de l'unité soit supérieure. La meilleur façon de calculer un débit correcte pour l'unité est de voir la différence entre la sortie et l'entrée d'eau.

Vérification du débit d'eau (il est indispensable de mesurer le saut thermique) (unité standard)

Avec le débit d'eau nominal et une différence minime entre la température d'entrée et de sortie de l'eau, il doit être de 5 K (unités froid seul et pompe à chaleur dans le cycle de froid) avec une température d'entrée de 12 °C, une température de sortie de 7 °C et une température extérieure de 35 °C. Si ces conditions changent, la capacité de l'unité changera, et par conséquent, durant le fonctionnement avec le débit nominal, la différence entre la température d'entrée et de sortie de l'eau sera légèrement différente de 5 K comme cela est montré dans le tableau ci-dessous, en se basant toujours sur le débit nominal.

Sortie d'eau °C	ΔT (température d'entrée d'eau - température de sortie d'eau)						
	Température extérieure °C						
	15	20	25	30	35	40	45
7	6,1	5,8	5,5	5,3	5,0	4,7	4,4
9	6,5	6,2	5,9	5,6	5,3	5,0	4,7
11	7,0	6,7	6,4	6,0	5,7	5,4	5,0

Si l'unité doit se mettre en marche pendant le cycle de chaleur et que l'on désire faire fonctionner avec le débit nominal de froid, les différences approximatives entre la température de sortie et d'entrée d'eau dans le cas des différentes conditions sont les suivantes :

Sortie d'eau °C	ΔT (température d'entrée d'eau - température de sortie d'eau)				
	Température extérieure °C				
	-6	0	6	12	18
35	4,5	5,5	6,5	7,5	8,5
50	4	5	6	7	8

Remarque : par le biais du contrôle intégré dans l'unité, il est possible de visualiser la température d'entrée et de sortie de l'eau. Voir le paragraphe de description du contrôle.

Ne pas mettre en marche les climatiseurs ou ventilateurs-batteries, jusqu'à ce que la température de l'eau ne soit à plein régime, ou disposer de quelque mécanisme de contrôle automatique qui annule le fonctionnement des climatiseurs si l'installation n'est pas à plein régime.

Lorsqu'on se trouve en régime normale de fonctionnement, faire une prise de données et remplir la feuille de mise en marche.

3.- MISE EN MARCHÉ ET FONCTIONNEMENT

3.3.- RÉSISTANCE À LA CORROSION DE CUIVRE ET DU ACIER INOXYDABLE DE L'ÉCHANGEUR DE PLAQUES.

ASPECT À MESURER ET ANALYSER DANS L'EAU DU CIRCUIT.

La matériel de la résistance donne un parfait description de corrosion surtout si c'est une résistance d'aluminium type AISI 316 pure dans l'eau avec un nombre important de facteur chimique. L'actuelle corrosion est un complexité procès influencé par différents facteurs. Cette table nous montre la considérable complexité et simplification.

Explications:

- + Bonne résistance en conditions normales.
- 0 Problèmes de corrosion peuvent arriver quand.
- Utilisation non recommandé.

CONTENU DE L'EAU	CONCENTRATION mg/l ou ppm	AISI 316	CUIVRE
Alcaline (HCNO ₃)	<70	+	0
	70-300	+	+
	>300	+	0
Sulfate (SO ₄ ²⁻)	<70	+	+
	70-300	+	-
	>300	0	-
HCO ₃ / SO ₄ ²⁻	>1.0	+	+
	<1.0	+	-
Conductivité électrique	<10 µS/cm	+	0
	10-500 µS/cm	+	+
	>500 µS/cm	+	0
pH	<6.0	0	0
	6.0-7.5	0/+	0
	7.5-9.0	+	+
	>9.0	+	0
Ammonium (NH ₃)	<2	+	+
	2-20	+	0
	>20	+	-
Chloroites(Cl ⁻)	<300	+	+
	>300	0	0
Chlore libre (Cl ₂)	<1	+	+
	1-5	+	0
	>5	0/+	-
Hydrogène sulfite (H ₂ S)	<0.05	+	+
	>0.05	+	-
Anhydride carbonique libre (CO ₂)	<5	+	+
	5-20	+	0
	>20	+	-
Dureté totale (°dH)	4.0-8.5	+	+
Nitrate (NO ₃)	<100	+	+
	>100	+	0
Fer (Fe)	<0.2	+	+
	>0.2	+	0
Aluminium (Al)	<0.2	+	+
	>0.2	+	0
Manganèse (Mn)	<0.1	+	+
	>0.1	+	0

4.- MAINTENANCE

4.1.- MAINTENANCE PREVENTIVE



LA MAINTENANCE PREVENTIVE EVITE DE COUTEUSES REPARATIONS. PAR CONSEQUENT: Nous recommandons un maintenance régulier et approprié du refroidisseur sur LENNOX. A ce sujet il est recommandable demander le distributeur sur le contrat de service et maintenance. Avec ce propos c'est nécessaire demander au service et maintenance pour contrôler les suivant points dépendant des conditions de travail, il faut une révision au moins de deux mois.

- ÉTAT GENERAL DE LA CARROSSERIE:

Meuble, peinture, détérioration suite à des coups, oxydations, fixations, état des amortisseurs, etc.

- CONNEXIONS ET INTERCONNEXIONS ÉLECTRIQUES:

Etat des tuyaux, appareils trop serrés, mise à la terre, consommation du compresseur et des ventilateurs et vérification du voltage reçu par l'unité.

- CIRCUIT FRIGORIFIQUE:

Vérifiez que les pressions sont correctes et qu'il n'y a pas de fuite ;

Vérifiez que l'isolation des tubes est correcte, ainsi que les batteries (vérifiez l'absence d'obstructions par des papiers, des plastiques retenus par le flux de l'air, etc.

- COMPRESSEUR:

Vérifiez le niveau de l'huile, si vous disposez d'un voyant.

Vérifiez l'état des blocs de fixation

- VENTILATEURS:

Vérifiez qu'ils tournent librement, dans le sens correct et sans bruits étranges.

- CONTRÔLE:

Vérifiez les points de consigne et assurez-vous que le fonctionnement est normal.

- L'EAU:

Si l'installation contiens résistance antigel, vérifiez régulièrement la résistance et la propreté de l'eau.

- FILTRE D'EAU:

Nettoyez le filtre d'eau si nécessaire.

- POMPE D'EAU:

Si l'installation va fonctionner avec un pourcentage du glycol du 20% et températures d'eau par-dessous de -5°C, bien que nous employons une raccordement spéciale pour le pompe d'eau, on conseille nettoyer la pompe chaque année et demie, pour éviter des fuites par cristallisation.

- ÉCHANGEUR DE PLAQUES:

Tester l'état général de l'isolement et étanchéité des connexions d'eau.

4.- MAINTENANCE

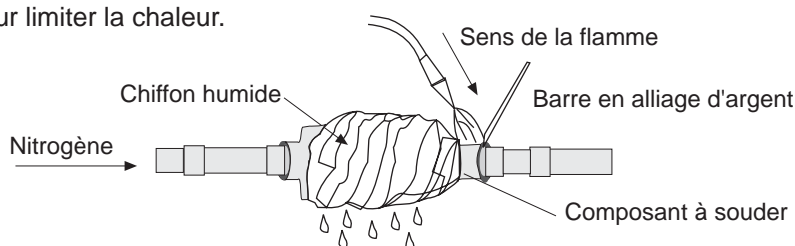
4.2.- MAINTENANCE CORRECTIVE



IMPORTANT
AVANT TOUTE INTERVENTION SUR L'UNITÉ, ASSUREZ-VOUS QUE CETTE DERNIERE EST BIEN HORS TENSION.

S'il s'avère nécessaire de remplacer un composant du circuit frigorifique, suivez les recommandations suivantes :

- Retirez toute la charge de produit réfrigérant de l'unité par le haut et par le bas, via les soupapes situées sur la section extérieure et effectuez un léger vide par mesure de sécurité.
- La réglementation impose la récupération des fluides frigorifiques et interdit leur dispersion dans l'atmosphère.
- S'il est nécessaire d'effectuer des coupures dans les lignes frigorifiques, utilisez le coupe-tube et évitez d'utiliser une scie ou d'autres outils qui risqueraient de produire des copeaux.
- Effectuez les soudures sous atmosphère de nitrogène afin d'éviter la formation de croûte.
- Utilisez des barres en alliage d'argent.
- Veillez à diriger la flamme du chalumeau dans le sens opposé au composant à souder et couvrez ce dernier d'un chiffon humide pour limiter la chaleur.



- Renforcez ces mesures si vous devez remplacer des soupapes quatre voies ou des soupapes de rétention qui peuvent contenir des composants internes sensibles à la chaleur (plastique, téflon, etc.).
- Si vous devez remplacer un compresseur, déconnectez-le électriquement, dé soudez les lignes d'aspiration et d'écoulement, puis retirez les vis de fixation et effectuez le remplacement. Vérifiez que le nouveau compresseur contient la charge d'huile appropriée, fixez-le à la base, soudez les lignes et connectez-le électriquement.
- Faites le vide par la partie haute et basse au travers des soupapes de l'unité extérieure, jusqu'à atteindre 50 mm. Une fois que ce niveau de vide est atteint, maintenez le fonctionnement de la pompe pendant une heure minimum.

N'UTILISEZ PAS LE COMPRESSEUR EN TANT QUE POMPE A VIDE.

Chargez l'unité de produit réfrigérant (haut et bas), conformément aux données qui figurent sur la plaque de caractéristiques de l'unité, et vérifiez l'absence de fuites.



PRECAUTIONS A PRENDRE POUR L'UTILISATION DU PRODUIT REFRIGERANT R-407C

Si l'unité utilise le produit réfrigérant R-407C, vous devez prendre toutes les précautions adaptées à l'utilisation de ce gaz :

- La pompe à vide doit inclure une soupape de rétention.
- Vous devez utiliser des manomètres exclusivement recommandés pour le produit réfrigérant R-407C
- Effectuez la charge en phase liquide.
- Utilisez une bascule et AUCUN doseur. Utilisez un détecteur de fuites exclusif pour le produit réfrigérant R-407C.
- N'utilisez pas d'huile minérale ni de synthétique pour saisir les composants ou pendant les connexions.
- Maintenez les tubes fermés avant de les utiliser et soyez vigilants quant à leur propreté (poussière, copeaux, coulures, etc.).
- En cas de fuite, recueillez tout ce que vous pouvez recueillir, videz l'unité, puis remplacez la charge complète avec produit réfrigérant R-407C neuf.
- Les soudures doivent toujours être effectuées en atmosphère de nitrogène.
- Les alésoirs doivent toujours être bien aiguisés.
- La bouteille de réfrigérant doit contenir un minimum de 10% de la charge total.

4.- MAINTENANCE

4.3.- DIAGNOSTIC DE PANNE

PROBLÈME	CAUSE	SOLUTION
L'unité ne démarre pas depuis la dernière mise en marche.	<ul style="list-style-type: none"> • Alimentation non connectée. • Interrupteur principal sur ARRET. • Il n'y a pas de débit d'eau. • La tension électrique est basse. • Une des protections est activée. • Le compresseur est endommagé. • Fusibles. • Température d'eau basse. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier l'alimentation électrique. • Connecter l'interrupteur principal. • Démarrer la pompe à eau (et vérifier la présence d'air dans le circuit). • Vérifier la tension électrique. • Vérifier le thermostat antigel. • Vérifier le pressostat de haute / basse pression. • Changer le compresseur. • Créer une demande de froid.
Le ventilateur ne fonctionne pas (le compresseur fonctionne).	<ul style="list-style-type: none"> • La protection interne est ouverte. • Mal connecté. • Mauvais fonctionnement du contrôle de condensation. 	<ul style="list-style-type: none"> • Laisser refroidir le moteur. • Connecter correctement. • Vérifier le fonctionnement.
Le compresseur s'arrête par coupure venant du pressostat de haute pression.	<ul style="list-style-type: none"> • Batterie obstruée. • Unité fonctionnant hors de limites. • Anormal fonctionnement des ventilateurs. 	<ul style="list-style-type: none"> • Laver la batterie. • Vérifier les ventilateurs.
Le compresseur s'arrête par coupure venant du pressostat de basse pression.	<ul style="list-style-type: none"> • Il n'y a pas suffisamment de charge. • L'échangeur d'eau est obstrué (du côté eau). • Il n'y a pas de débit d'eau. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier la charge de R-22. • Laver l'échangeur. • Vérifier si le débit d'eau est suffisant.
Le niveau d'huile du témoin du compresseur est très bas.	<ul style="list-style-type: none"> • Le réchauffeur du carter ne fonctionne pas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Remplacer le réchauffeur du carter.
Le compresseur fonctionne avec du bruit et les pressions de haute et basse pression sont anormales.	<ul style="list-style-type: none"> • Phases d'alimentations en mal séquences. 	<ul style="list-style-type: none"> • Changer l'ordre des phases.

GREAT BRITAIN,
IRELAND:

LENNOX INDUSTRIES LTD
tél. : + 44 1604 59 9400
fax : + 44 1604 594200
e-mail : marketing @ lennoxind.com

BELGIUM :

LENNOX BENELUX N.V./S.A.
tél. : + 32 3 633 30 45
fax : + 32 3 633 00 89
e-mail : info @ lennoxbenelux.com

CZECH REPUBLIC :

JANKA LENNOX
tél. : + 420 2 510 88 111
fax : + 420 2 579 10 393
e-mail : janka @ janka.cz

FRANCE :

LENNOX FRANCE
tél. : + 33 4 72 23 20 20
fax : + 33 4 78 20 07 76
e-mail : accueil @ lennoxfrance.com

GERMANY:

LENNOX DEUTSCHLAND GmbH
tél. : + 49 69 42 0979 0
fax : + 49 69 42 0979 40
e-mail : info @ lennoxdeutschland.com

NETHERLANDS :

LENNOX BENELUX B.V.
tél. : + 31 33 2471 800
fax : + 31 33 2459 220
e-mail : info @ lennoxbenelux.com

POLAND :

LENNOX POLSKA SP z o.o.
tél. : + 48 22 832 26 61
fax : + 48 22 832 26 62
e-mail : lennoxpolska @ inetia.pl

PORTUGAL :

LENNOX CLIMATIZAÇÃO LDA.
tél. : + 351 22 998 33 70
fax : + 351 22 998 33 79
e-mail : marketing @ lennoxportugal.com

RUSSIA :

LENNOX DISTRIBUTION MOSCOW
tél. : + 7 095 246 07 46
fax : + 7 502 933 29 55
e-mail : lennox.dist.moscow @ co.ru

SLOVAKIA :

LENNOX SLOVAKIA
tél. : + 421 7 44 88 92 16
fax : + 421 7 44 88 16 88

SPAIN:

LENNOX REFAC S.A.
tél. : + 34 902 400 405
fax : + 34 91 542 84 04
e-mail : marketing @ lennox-refac.com

UKRAINE :

LENNOX DISTRIBUTION KIEV
tél. : + 380 44 213 14 21
fax : + 380 44 213 14 21
e-mail : jankauk @ uct.kiev.ua

OTHER EUROPEAN COUNTRIES,
AFRICA,
MIDDLE-EAST :

LENNOX DISTRIBUTION
tél. : + 33 4 72 23 20 14
fax : + 33 4 72 23 20 28
e-mail : marketing @ lennoxdist.com



COD : MIL76F-1102
11-2002

LENNOX®

WWW.LENNOXEUROPE.COM