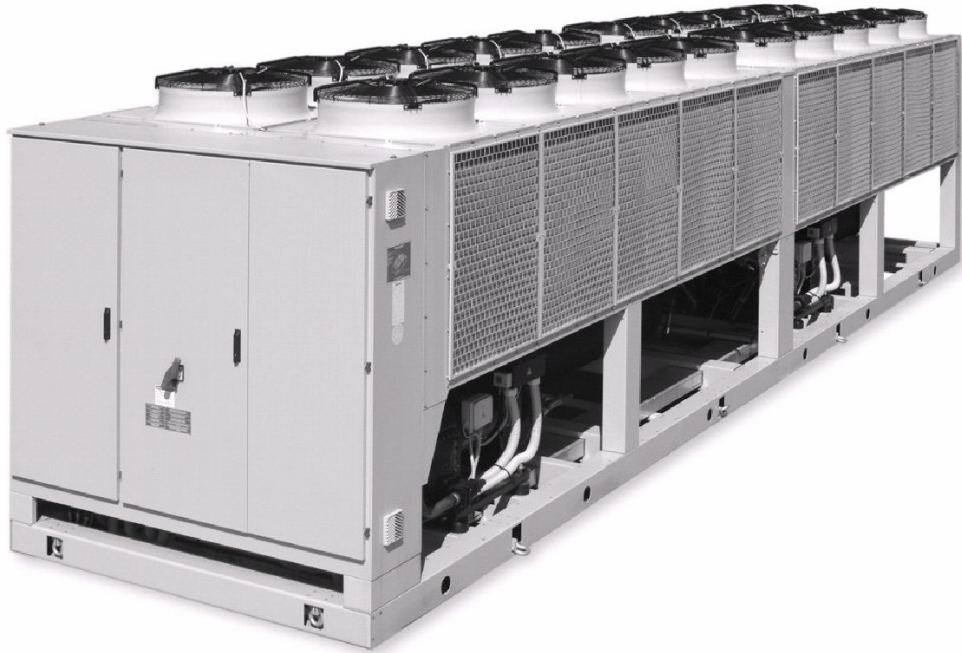


**DAIKIN**

**Manuel d'installation, d'utilisation et de maintenance**

**D – 508 C – 07/02 D – FR**



## **Refroidisseurs à air avec compresseurs de type 'vis'**

**EWAP 800-C18AJYNN  
EWAP 850-C18AJYNN/A**

**50 Hz – Réfrigérant : R-407C**

# Introduction

## Description générale

Chaque unité est complètement assemblée, câblée, évacuée, chargée, testée et prête à être installée. Les composants principaux sont des condenseurs refroidis par air avec des parties intégrales de sous-refroidissement des compresseurs accessibles et semi-hermétiques à simple vis, des évaporateurs multitubulaires à calandre, des condenseurs d'eau à calandre de récupération de chaleur (en option), des séparateurs d'huile, de la tuyauterie complète de réfrigérant et un panneau électrique (y compris les sections de commande et d'alimentation). Les composants des conduites de liquides sont des valves d'arrêt, des valves de charge, des déshydrateurs-filtres, des voyants de liquide/indicateurs d'humidité, des détendeurs électroniques, des robinets principaux (seulement avec l'option de récupération totale de chaleur). D'autres caractéristiques sont des radiateurs de compresseurs, un radiateur d'évaporateur pour la protection contre le gel de l'eau en basse température ambiante, l'évacuation automatique pendant la fermeture du circuit et un système de commande à microprocesseur complètement intégré. Le refroidisseur utilise le réfrigérant R407C et fonctionne à des pressions positives.

## Objet du manuel

Le manuel permet à l'installateur et à l'opérateur d'effectuer correctement toutes les opérations requises lors de l'installation et la maintenance de l'unité sans causer d'endommagement au refroidisseur ou des blessures au personnel qualifié.

## Nomenclature

**EWA P 600 AJ YN N \*\*\*\* /A**

### Type de machine

ERA : Unité de condensation à air  
EWW : Refroidisseur autonome d'eau refroidi par eau  
EWL : Refroidisseur d'eau à condenseur à distance  
EWA : Refroidisseur à air, refroidissement seul  
EWY : Refroidisseur à air, pompe à chaleur  
EWC : Refroidisseur à air, refroidissement seulement avec ventilateur centrifuge  
EWT : Refroidisseur à air, refroidissement seulement avec récupération de chaleur

### Réfrigérant

D : R-134a  
P : R-407C  
Q : R-410A

### Classe de capacité en kW (refroidissement)

#### Toujours un code à 3 chiffres

Cap < 50 kW : non arrondi : exemple : 37 kW => **037**  
50 < Cap < 999 kW : arrondi à 0/5 : 536 kW => **535**  
Cap > 999 kW, utiliser le symbole C (C = 100) : exemple : 2578 kW => **C26**

### Série des modèles

Premier caractère : lettre A, B,... : Modification importante  
Deuxième caractère : lettre A, B,... : Modification minimale DENV  
Lettres J à W... : Modification minimale nouvelle série

### Tension

V1 : ~ / 220 - 240 V / 50 Hz  
V3 : 1~ / 230 V / 50 Hz  
T1 : 3~ / 230 V / 50 Hz  
W1 : 3N~ / 400 V / 50 Hz  
Y1 : 3~ / 380 - 415 V / 50 Hz  
YN : 3~ / 400 V / 50 Hz

### Module hydraulique/version de récupération de chaleur/ Pompe & options électriques (Consulter le logiciel de sélection)

N : Pas de composants hydrauliques  
M : Modulaire  
A-V : Combinaison d'options particulières

### Code d'options (Consulter le logiciel de sélection)

\*\*\*\*: 4 chiffres

### Option au sujet de la version efficace, version 'son'

/H : Version hautement ambiante  
/A : Version haute efficacité  
/Q : Version à bruit ultra bas  
/Z : Version haute efficacité et à bruit ultra bas

## AVERTISSEMENT

Ce manuel fournit des informations au sujet des caractéristiques et de la procédure standard pour la série complète.

Toutes les unités sont livrées en sortie d'usine équipées des schémas de câblage et des plans cotés y compris la taille et le poids pour chaque modèle.

### **LES SCHÉMAS DE CÂBLAGE ET LES PLANS COTÉS DOIVENT ÊTRE CONSIDÉRÉS COMME DES DOCUMENTS ESSENTIELS DE CE MANUEL**

En cas de différences entre ce manuel et le document de l'équipement, veuillez vous reporter au schéma de câblage et aux plans cotés.

## Installation

### Réception et manutention

L'unité devrait être inspectée immédiatement après la réception pour déceler tout endommagement éventuel.

Tous les articles sur la liste d'expédition devraient être vérifiés soigneusement pour s'assurer qu'il ne manque rien. L'unité devrait être vérifiée soigneusement et les dommages subis pendant l'expédition devraient être signalés au transporteur. La plaque de numéro de série devrait être contrôlée avant de décharger l'unité pour s'assurer qu'elle correspond bien à l'alimentation secteur disponible. DAIKIN n'est pas responsable des dommages physiques causés sur l'unité après son acceptation.

### Responsabilités

DAIKIN décline toute responsabilité présente et future relative aux blessures corporelles et dommages à la propriété et à l'unité, causés par la négligence de l'opérateur, faute d'avoir respecté les consignes d'installation/de maintenance contenues dans ce manuel et les règles actuelles de sécurité relatives à la fois à l'équipement et au personnel qualifié responsable de l'installation et de la maintenance.

### Personnel d'entretien et de maintenance

Le personnel expérimenté avec une formation particulière en réfrigération doit effectuer l'entretien et la maintenance de l'unité. Une vérification régulière des dispositifs de sécurité doit être conduite, mais la maintenance routinière devrait être effectuée selon la liste de recommandations de la section principale.

La conception simple du circuit réfrigérant minimise les problèmes potentiels pendant le fonctionnement normal de l'unité.

### Sécurité

L'unité doit être correctement reliée à la masse.

Il est nécessaire de suivre les mises en garde et les avertissements.

- Soulevez l'unité uniquement à l'aide des outils appropriés qui sont capables de supporter le poids de l'unité fixée au châssis de la base sur les trous jaunes.
- Aucune entrée de personnel non autorisé ou non qualifié ne devrait être permise.
- Aucune utilisation des composants électriques n'est autorisée sans avoir coupé auparavant l'alimentation secteur.
- Aucune utilisation des composants électriques n'est permise sans l'utilisation des plates-formes isolantes ; aucune eau ou humidité ne devrait être présente.
- Toute manipulation du circuit réfrigérant ou des composants sous pression doit être effectuée seulement par du personnel qualifié.
- Le remplacement du compresseur ou l'ajout d'huile ne peut être fait que par du personnel qualifié.
- Les angles pointus et la surface des serpentins sont des dangers potentiels de blessures. Évitez tout contact avec eux.
- Débranchez toute alimentation électrique de l'unité lors de l'entretien des moteurs des ventilateurs du condenseur. Faute d'observer cette règle peut entraîner des blessures corporelles.
- Évitez la contamination par des substances étrangères dans les conduites d'eau lorsque vous raccordez l'unité à un système d'alimentation d'eau.
- Placez un filtre mécanique à la conduite raccordée à l'entrée de l'évaporateur.
- L'unité est équipée de valves de détente de sécurité installées des deux côtés, haute et basse pression du circuit réfrigérant.

## Avertissement

Vérifiez les consignes d'utilisation avant de faire fonctionner l'unité.

L'installation et la maintenance doivent être effectués seulement par du personnel qualifié avec les connaissances requises au sujet des refroidisseurs, des codes et réglementations locaux. L'installation de l'unité doit être évitée dans des zones qui pourraient être considérées comme dangereuses pour les opérations de maintenance.

## Transport

Pour le transport dans des conteneurs, le kit de conteneur optionnel est disponible sur demande, pour empêcher l'endommagement et faciliter le glissement du refroidisseur dans le conteneur pendant les opérations de chargement et d'enlèvement. Le kit comprend :

- Dispositif d'arrimage du châssis de la base plus deux anneaux de levage fixés dessus ;
- Des planches en bois fixées au-dessous du châssis de la base de l'unité.

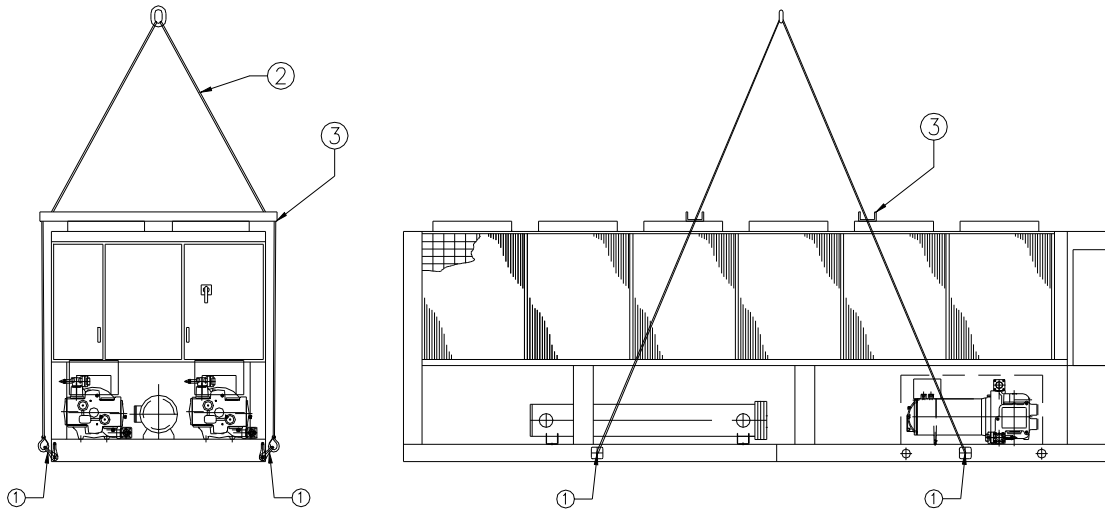
Les anneaux supplémentaires de levage sont du même côté que le panneau de commande, donc le refroidisseur doit être chargé dans le conteneur avec le panneau de commande situé du côté de la porte du conteneur.

## Manutention et levage

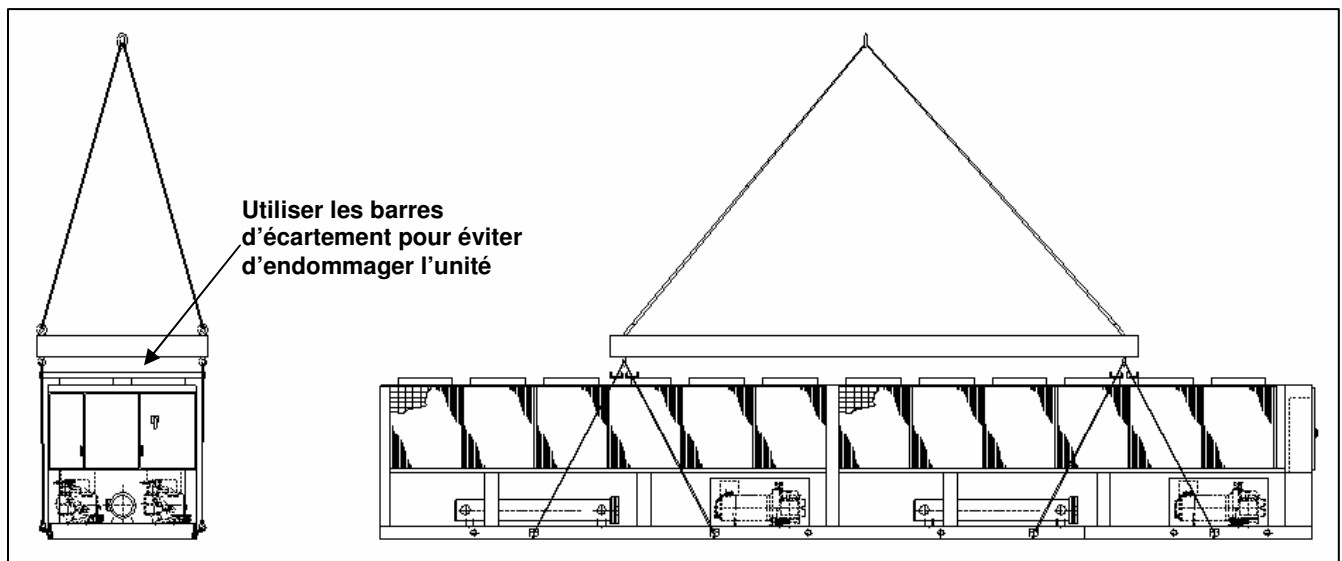
Des précautions devraient être prises pour éviter une manutention turbulente ou des chocs en laissant tomber l'unité. Ne poussez pas, ni ne tirez l'unité en dehors de la base et bloquez le véhicule transporteur à distance de l'unité pour qu'il n'endommage pas le panneau métallique de l'armoire ou l'extrémité du châssis.

Assurez-vous qu'aucune pièce de l'unité ne tombe pendant le déchargement ou le déplacement car cela peut entraîner des dommages graves.

Pour soulever l'unité, des trous prévus sont situés sur la base de l'unité, et des barres d'écartement et des câbles devraient être utilisés pour empêcher tout endommagement aux serpentins du condenseur ou à l'armoire.



Configuration suggérée de levage pour les unités à 2 compresseurs



Configuration suggérée de levage pour les unités à 3 compresseurs

## Localisation

Ces unités sont conçues pour être installées à l'extérieur sur les planchers de combles ou en sous-sol à condition que le débit d'air du condenseur ne soit pas obstrué. L'unité devrait être placée sur une fondation solide et parfaitement de niveau ; en cas d'installation sur des planchers de combles, il est conseillé d'utiliser des poutres pour une distribution convenable du poids. Lorsque l'unité est installée sur le sol, une base en béton, d'une largeur et longueur au moins 250 mm plus grande que la surface au sol de l'unité devrait être posée. De plus, cette base devrait résister au poids de l'unité indiqué dans le tableau des spécifications techniques. Lorsque l'unité est placée dans une zone qui est facilement accessible par des personnes ou des animaux, il est conseillé d'équiper des protections pour le serpentin du condenseur et quand c'est nécessaire, des protections pour la zone de l'évaporateur.

Pour obtenir la meilleure performance de l'endroit d'installation, assurez-vous que les exigences suivantes soient satisfaites :

- Évitez une courte recirculation de l'écoulement d'air.
- Assurez-vous que les obstacles n'obstruent pas l'écoulement convenable de l'air.
- Pour réduire le bruit et les vibrations, un plancher solide est requis.
- Évitez un environnement poussiéreux pour pouvoir assurer la propreté du condenseur.
- L'eau du refroidisseur doit être très propre ; les traces d'huile et les particules de rouille doivent être enlevées. Placez un filtre à eau sur les conduites d'entrée d'eau.

## Exigences en termes de place

Puisque ces unités sont refroidies par air, il est important de s'assurer d'une circulation d'air suffisante à travers les serpentins du condenseur.

Deux conditions doivent être évitées pour obtenir la meilleure performance : Recirculation d'air chaud et manque d'air sur les serpentins.

Ces deux conditions provoquent une augmentation de la pression de condensation, ce qui réduit l'efficacité et la capacité de l'unité.

Chaque côté doit être accessible après l'installation pour un entretien périodique. La Figure 3 indique les exigences minimales de dégagement.

La décharge de l'air du condenseur vertical doit être dégagée, autrement l'efficacité et la capacité de l'unité seraient réduites de façon importante.

Si l'unité est placée dans un endroit entouré de murs ou d'obstacles de la même hauteur qu'elle, l'unité devrait être placée à au moins 2.500 mm de tout obstacle (Figure 4). Si les obstacles sont plus hauts que l'unité, l'unité devrait être placée à au moins 3.000 mm des obstacles (Figure 5). Pour les unités installées plus près que des murs ou d'autres colonnes montantes on pourra constater une combinaison d'insuffisance dans les serpentins et de recirculation d'air chaud, causant ainsi une capacité et une efficacité réduites de l'unité.

Lorsque deux unités ou plus sont placées côte à côte, il est recommandé que les serpentins de condenseurs de chaque unité soit au moins éloignés de 3.600 mm (Figure 6).

Pour des solutions d'installation différentes, veuillez consulter un technicien DAIKIN.

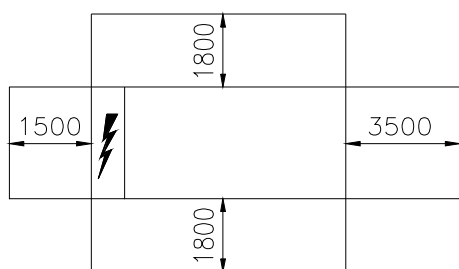


Figure 3

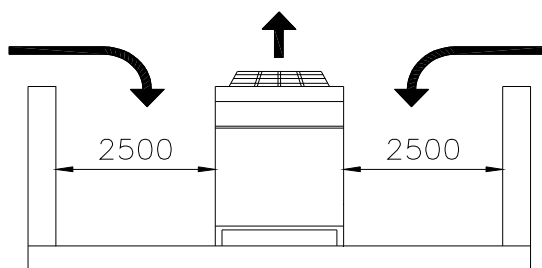


Figure 4

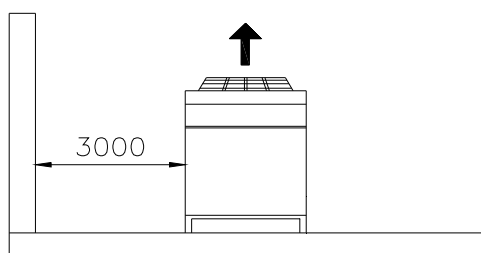


Figure 5

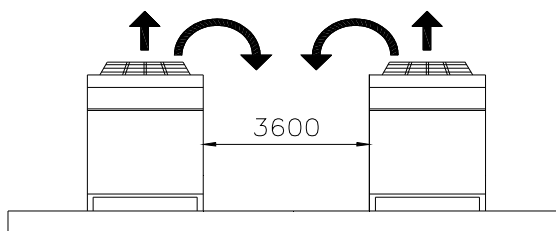


Figure 6

## Protection acoustique

Lorsque le niveau de bruit doit satisfaire des exigences particulières, il sera nécessaire de porter l'attention maximale pour assurer une parfaite isolation de l'unité à la base de support en appliquant des dispositifs convenables d'amortissement de vibrations, des montures convenables d'amortissement de vibrations sur les conduites d'eau et sur les connexions électriques.

## Conduites d'eau

Du fait de la variété des pratiques en tuyauterie, il est conseillé de suivre les recommandations des autorités locales. Elles peuvent fournir à l'installateur les codes convenables de construction et de sécurité qui sont requis pour une installation à la fois bonne et sûre.

Fondamentalement la tuyauterie devrait être conçue avec un nombre minimal de coudes et de changement d'altitude pour diminuer le coût du système et augmenter la performance. Elles devraient contenir ce qui suit :

- 1) Des éliminateurs de vibrations pour réduire la transmission des vibrations et du bruit vers le bâtiment.
- 2) Des valves de fermeture pour isoler l'unité du système de canalisations pendant l'entretien de l'unité.
- 3) Des valves de purge d'air manuelles ou automatiques aux points élevé du système. Des vidanges aux points bas du système. L'évaporateur et les condenseurs de récupération de chaleur ne devraient pas être les points les plus élevés de l'ensemble de la tuyauterie.
- 4) Des dispositifs pour maintenir une pression d'eau de l'ensemble (par ex. un réservoir de détente ou une valve de réglage).
- 5) Des indicateurs de température et de pression d'eau situés sur l'unité pour aider à effectuer l'entretien de l'unité.
- 6) Un filtre à tamis ou des dispositifs pour enlever les corps étrangers de l'eau avant qu'elle ne pénètre dans la pompe. Le filtre devrait être placé suffisamment en amont pour empêcher des cavitations à l'orifice d'entrée de la pompe (consultez le fabricant pour des recommandations). L'utilisation d'un filtre prolongera la durée de vie de la pompe et aidera à maintenir des niveaux élevés de performance du système.
- 7) Un filtre devrait être placé dans la conduite d'alimentation d'eau juste avant l'orifice d'entrée de l'évaporateur et des condenseurs de récupération de chaleur. Cela aidera à empêcher la pénétration de corps étrangers et la diminution de la performance des échangeurs de chaleur.
- 8) L'évaporateur multitubulaire à calandre a un thermostat et un radiateur électrique pour empêcher le gel jusqu'à une température basse de -28°C. Toute conduite d'eau alimentant l'unité doit aussi être protégée pour empêcher le gel.
- 9) Les condenseurs d'eau à calandre de récupération de chaleur doivent être vidés pendant la saison d'hiver, à moins que vous ne remplissiez le circuit d'eau avec de l'éthylèneglycol.
- 10) Si l'unité est utilisée comme refroidisseur de remplacement sur un système de tuyauterie déjà existant, ce dernier devrait être rincé avant l'installation de l'unité, puis une analyse régulière de l'eau refroidie et un traitement chimique de cette eau sont recommandés immédiatement au démarrage de l'équipement.
- 11) Au cas où du glycol est ajouté au circuit d'eau, avec une arrière pensée de protection antigel, vous devez réaliser que la pression d'aspiration du réfrigérant sera plus faible, la performance de refroidissement moindre et la chute de pression côté eau plus importante. Les dispositifs de sécurité du système, tels qu'une protection antigel et une protection contre la basse pression doivent être restaurés.

Avant de procéder à l'isolation de la tuyauterie et au remplissage du circuit, une vérification préliminaire de fuites doit être effectuée.

## Protection antigel de l'évaporateur/du condenseur de récupération de chaleur

Tous les évaporateurs sont équipés d'un radiateur électrique commandé par thermostat qui fournit une protection jusqu'à des températures basses allant jusqu'à -28°C. Cependant, ceci ne devrait pas être la seule méthode de protection antigel. À moins que l'évaporateur et les condenseurs de récupération de chaleur ne soient rincés et vidangés comme c'est décrit ci-dessous dans la note 4, deux ou plus parmi les trois recommandations suivantes doivent être suivies lorsqu'on conçoit le système :

- 1) Une circulation permanente d'eau à travers la tuyauterie et l'échangeur de chaleur.
- 2) Le remplissage d'une solution au glycol dans le circuit de l'eau refroidie.
- 3) Une isolation supplémentaire et le chauffage des conduites exposées.
- 4) La vidange et le rinçage des vaisseaux du refroidisseur pendant la saison d'hiver.

C'est la responsabilité du sous-traitant qui effectue l'installation et/ou du personnel de personnel sur site de s'assurer que cette protection supplémentaire soit mise en œuvre. Des contrôles routiniers devraient être effectués pour s'assurer qu'une protection antigel adéquate soit maintenue.

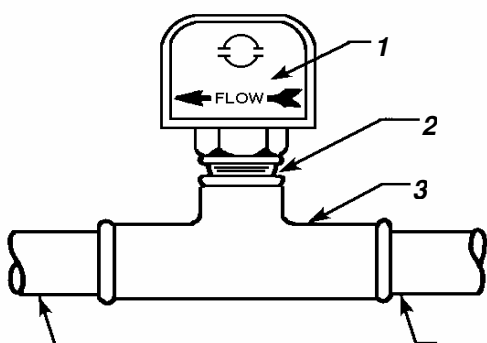
Faute d'effectuer cela peut causer un endommagement aux composantes de l'unité. Les dommages causés par le gel ne sont pas considérés comme des défaillances couvertes par la garantie.

## Contacteur de débit

Un contacteur de débit doit être installé soit dans la conduite d'eau entrante ou sortante pour s'assurer qu'il y a un débit adéquat d'eau à travers l'évaporateur avant de démarrer l'unité. Ceci empêchera des à-coups sur l'arrivée du liquide dans les compresseurs au démarrage. Il est utile de couper l'unité au cas où le débit d'eau est interrompu pour protéger contre le bouchage par congélation de l'évaporateur. Lorsque l'unité est équipée de condenseurs de récupération de chaleur, un contacteur de débit doit être installé soit dans la conduite d'eau entrante ou sortante pour assurer débit adéquat d'eau avant de commuter l'unité en mode de « récupération de chaleur ». Cela empêche la coupure de l'unité suite à la détection d'une pression de condensation élevée.

Un contacteur de débit est fourni par DAIKIN ; c'est un contacteur à palettes qui peut être adapté à toute taille de conduite allant de 5 po. (127 mm) à 8 po. (203 mm) en nominal.

Certaines valeurs minimales de débit sont requises pour fermer le contacteur (Tableau 1).



- 1 Direction de l'écoulement marquée sur le contacteur
- 2 Connexion du contacteur de débit NPT
- 3 Connexion en T

**Tableau 1**

TAILLE NOMINALE DE CONDUITE EN POUCES (MM)	DÉBIT MINIMAL REQUIS POUR ACTIVER LE CONTACTEUR – LITRES PAR SECONDE
5 (127)	3,7
6 (152)	5,0
8 (203)	8,8

**Tableau 2 – Limites de fonctionnement – EWAP-AJYNN**

Version de l'unité		Standard	OPRN-OPLN
Température ambiante max. (1)	°C	42	38
Température ambiante min.	°C	+10 (2)	+10 (2)
Température max. de l'eau de sortant de l'évaporateur	°C	+10	+10
Température min. de l'eau de sortant de l'évaporateur (sans glycol)	°C	+4	+4
Température min. de l'eau de sortant de l'évaporateur (avec glycol)	°C	-8	-8
Delta T max. de l'évaporateur	°C	6	6
Delta T min. de l'évaporateur	°C	4	4

Remarques : (1) Les températures ambiantes max. sont indiquées pour des unités fonctionnant en pleine charge. Avec des températures plus élevées, les refroidisseurs se déchargeront.

- (2) Lorsque la température de l'air est inférieure à +10°C vous avez besoin du dispositif de commande de vitesse du ventilateur (OPFS). Il permet à l'unité de fonctionner avec des températures d'air basses descendant jusqu'à -10°C. Un fonctionnement à basse température ambiant (OPLA) permet d'atteindre -18°C.

**Tableau 3 – Limites de fonctionnement – EWAP-AJYNN/A**

Version de l'unité		Standard	OPRN-OPLN
Température ambiante max. (1)	°C	46	42
Température ambiante min.	°C	+10 (2)	+10 (2)
Température max. de l'eau de sortant de l'évaporateur	°C	+10	+10
Température max. de l'eau de sortant de l'évaporateur (sans glycol)	°C	+4	+4
Température max. de l'eau de sortant de l'évaporateur (avec glycol)	°C	-8	-8
Delta T max. de l'évaporateur	°C	6	6
Delta T min. de l'évaporateur	°C	4	4

Remarques : (1) Les températures ambiantes max. sont indiquées pour des unités fonctionnant en pleine charge. Avec des températures plus élevées, les refroidisseurs se déchargeront.

- (2) Lorsque la température de l'air est inférieure à +10°C vous avez besoin du dispositif de commande de vitesse du ventilateur (OPFS). Il permet à l'unité de fonctionner avec des températures d'air basses descendant jusqu'à -10°C. Un fonctionnement à basse température ambiant (OPLA) permet d'atteindre -18°C.



# Spécifications physiques EWAP-AJYNN R-407C

Taille de l'unité		800	900	950	C10	C11	C12
Capacité de refroidissement (1)	kW	790,4	875,0	943,6	1026,1	1091,9	1158,0
Puissance d'entrée (1)	kW	317,0	348,2	376,9	412,4	444,8	471,2
Coefficient de performance (COP)		2,49	2,51	2,50	2,49	2,45	2,46
Compresseurs de type 'à vis unique'	Nb	2	2	2	2	2	3
Circuits de réfrigérant	Nb	2	2	2	2	2	3
Charge de réfrigérant	kg	120	130	140	150	160	180
Charge d'huile	l	28	28	28	28	28	28
% min. de réduction de capacité	%	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	8,3

Ventilateurs de condenseur							
Nb de ventilateurs / Puissance nominale ventil.	kW	12/2	13/2	14/2	15/2	16/2	18/2
Vitesse du ventilateur	(tr/mn)	860	860	860	860	860	860
Diamètre	mm	800	800	800	800	800	800
Débit total d'air	m <sup>3</sup> /s	66,3	71,9	77,4	82,9	88,4	99,5

Évaporateur							
Évaporateur / Volume d'eau	Nb/l	1 / 278	1 / 271	1 / 271	1 / 256	1 / 256	1 / 263
Pression max. de fonctionnement	bar	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5
Diamètre des connexions d'eau	mm	219	219	219	219	219	219

Serpentin du condenseur	
Type de serpentin	Ailettes à persiennes – Tubes enroulés en spirale à l'intérieur

Poids et dimensions							
Poids standard de l'unité expédiée	kg	5.165	5.425	5.555	5.795	5.905	7.990
Poids standard de l'unité en fonctionnement	kg	5.430	5.710	5.840	6.070	6.180	8.270
Longueur de l'unité	mm	6.210	7.110	7.110	8.010	8.010	9.170
Largeur de l'unité	mm	2.230	2.230	2.230	2.230	2.230	2.230
Hauteur de l'unité	mm	2.520	2.520	2.520	2.520	2.520	2.520

Taille de l'unité		C13	C14	C15	C16	C17	C18
Capacité de refroidissement (1)	kW	1.284,2	1.353,5	1.426,3	1.516,3	1.583,0	1.649,8
Puissance d'entrée (1)	kW	509,1	537,9	564,5	604,3	636,8	669,4
COP		2,52	2,52	2,53	2,51	2,49	2,46
Compresseurs de type 'à vis unique'	Nb	3	3	3	3	3	3
Circuits de réfrigérant	Nb	3	3	3	3	3	3
Charge de réfrigérant	kg	190	200	210	220	230	240
Charge d'huile	l	28	28	28	28	28	28
% min. de réduction de capacité	%	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3

Ventilateurs de condenseur							
Nb de ventilateurs / Puissance nominale ventil.	kW	19/2	20/2	22/2	22/2	23/2	24/2
Vitesse du ventilateur	(tr/mn)	860	860	860	860	860	860
Diamètre	mm	800	800	800	800	800	800
Débit total d'air	m <sup>3</sup> /s	105	110,6	124	121,6	127,2	132,7

Évaporateur							
Évaporateur / Volume d'eau	Nb/l	1 / 432	1 / 432	1 / 432	1 / 419	1 / 419	1 / 419
Pression max. de fonctionnement	bar	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5
Diamètre des connexions d'eau	mm	273	273	273	273	273	273

Serpentin du condenseur	
Type de serpentin	Ailettes à persiennes – Tubes enroulés en spirale à l'intérieur

Poids et dimensions							
Poids standard de l'unité expédiée	kg	8.305	8.435	8.890	8.905	9.155	9.265
Poids standard de l'unité en fonctionnement	kg	8.775	8.905	9.360	9.350	9.600	9.710
Longueur de l'unité	mm	10.070	10.070	10.970	10.970	11.870	11.870
Largeur de l'unité	mm	2.230	2.230	2.230	2.230	2.230	2.230
Hauteur de l'unité	mm	2.520	2.520	2.520	2.520	2.520	2.520

Remarque : (1) La capacité nominale de refroidissement et la puissance d'entrée sont basées sur les conditions suivantes :  
Température d'entrée / sortie de l'eau de l'évaporateur : 12/7°C ; température ambiante : 35°C. La puissance d'entrée est uniquement pour le compresseur.

## Spécifications électriques EWAD-AJYNN R-407C

Taille de l'unité		800	900	950	C10	C11	C12
Tension standard (1)		400 V – 3f – 50 Hz					
Courant nominal de l'unité (2)	A	517	561	673	729	780	796
Courant max. du compresseur (3)	A	599	651	711	773	832	891
Courant des ventilateurs	A	48	52	56	60	64	72
Courant max. de l'unité (3)	A	647	703	767	833	896	963
Courant d'appel max. de l'unité (4)	A	1.050	1.054	1.116	1.120	1.165	1.265
Courant max. de l'unité pour le calibre des fils (5)	A	668	728	788	848	908	1.002

Taille de l'unité		C13	C14	C15	C16	C17	C18
Tension standard (1)		400 V – 3f – 50 Hz					
Courant nominal de l'unité (2)	A	823	864	1.012	1.070	1.122	1.173
Courant max. du compresseur (3)	A	950	1.002	1.064	1.134	1.193	1.251
Courant des ventilateurs	A	76	80	88	88	92	96
Courant max. de l'unité (3)	A	1.026	1.082	1.152	1.222	1.285	1.347
Courant d'appel max. de l'unité (4)	A	1.248	1.344	1.402	1.405	1.489	1.491
Courant max. de l'unité pour le calibre des fils (5)	A	1.062	1.122	1.186	1.242	1.302	1.362

- Remarques :**
- (1) Tolérance autorisée de tension  $\pm 10\%$ . Le déséquilibre de tension entre les phases doit être dans la plage  $\pm 3\%$ .
  - (2) Le courant nominal est basé sur : Température d'entrée / sortie de l'eau de l'évaporateur de 12/7°C et température ambiante de 35°C
  - (3) Le courant maximal est basé sur : Température d'entrée / sortie de l'eau de l'évaporateur : 14/9°C et température ambiante : 42°C
  - (4) Courant d'appel du plus gros compresseur : + 75 % du courant nominal absorbé de l'autre compresseur + courant des ventilateurs.
  - (5) Intensité maximale (de charge) du compresseur + courant des ventilateurs.

# Spécifications physiques EWAP-AJYNN avec l'option OPRN/OPLN R-407C

Taille de l'unité		800	900	950	C10	C11	C12
Capacité de refroidissement (1)	kW	743,7	822,1	887,1	963,2	1025,0	1091,9
Puissance d'entrée (1)	kW	351,8	385,1	415,6	455,2	491,5	523,0
Coefficient de performance (COP)		2,11	2,13	2,13	2,12	2,09	2,09
Compresseurs de type 'à vis unique'	Nb	2	2	2	2	2	3
Circuits de réfrigérant	Nb	2	2	2	2	2	3
Charge de réfrigérant	kg	120	130	140	150	160	180
Charge d'huile	l	28	28	28	28	28	28
% min. de réduction de capacité	%	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	8,3

## Ventilateurs de condenseur

Nb de ventilateurs / Puissance nominale ventil.	kW	12/1,25	13/1,25	14/1,25	15/1,25	16/1,25	18/1,25
Vitesse du ventilateur	(tr/mn)	680	680	680	680	680	680
Diamètre	mm	800	800	800	800	800	800
Débit total d'air	m <sup>3</sup> /s	48,4	52,4	56,5	60,5	64,5	72,6

## Évaporateur

Évaporateur / Volume d'eau	Nb/l	1 / 278	1 / 271	1 / 271	1 / 256	1 / 256	1 / 263
Pression max. de fonctionnement	bar	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5
Diamètre des connexions d'eau	mm	219	219	219	219	219	219

## Serpentin du condenseur

Type de serpentin	Ailettes à persiennes – Tubes enroulés en spirale à l'intérieur						
-------------------	---	--	--	--	--	--	--

## Poids et dimensions

Poids standard de l'unité expédiée + OPRN	kg	5.165	5.425	5.555	5.795	5.905	7.990
Poids standard de l'unité en fonctionnement + OPRN	kg	5.430	5.710	5.840	6.070	6.180	8.270
Poids standard de l'unité expédiée + OPLN	kg	5.405	5.665	5.795	6.035	6.145	8.350
Poids standard de l'unité en fonctionnement + OPLN	kg	5.670	5.950	6.080	6.310	6.420	8.630
Longueur de l'unité	mm	6.210	7.110	7.110	8.010	8.010	9.170
Largeur de l'unité	mm	2.230	2.230	2.230	2.230	2.230	2.230
Hauteur de l'unité	mm	2.520	2.520	2.520	2.520	2.520	2.520

Taille de l'unité		C13	C14	C15	C16	C17	C18
Capacité de refroidissement (1)	kW	1.205,8	1.271,3	1.346,1	1.422,1	1.484,7	1.547,4
Puissance d'entrée (1)	kW	563,5	594,2	618,5	666,7	703,2	739,7
Coefficient de performance (COP)		2,14	2,14	2,18	2,13	2,11	2,09
Compresseurs de type 'à vis unique'	Nb	3	3	3	3	3	3
Circuits de réfrigérant	Nb	3	3	3	3	3	3
Charge de réfrigérant	kg	190	200	210	220	230	240
Charge d'huile	l	28	28	28	28	28	28
% min. de réduction de capacité	%	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3

## Ventilateurs de condenseur

Nb de ventilateurs / Puissance nominale ventil.	kW	19/1,25	20/1,25	22/1,25	22/1,25	23/1,25	24/1,25
Vitesse du ventilateur	(tr/mn)	680	680	680	680	680	680
Diamètre	mm	800	800	800	800	800	800
Débit total d'air	m <sup>3</sup> /s	76,7	80,7	90,9	88,8	92,8	96,8

## Évaporateur

Évaporateur / Volume d'eau	Nb/l	1 / 432	1 / 432	1 / 432	1 / 419	1 / 419	1 / 419
Pression max. de fonctionnement	bar	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5
Diamètre des connexions d'eau	mm	273	273	273	273	273	273

## Serpentin du condenseur

Type de serpentin	Ailettes à persiennes – Tubes enroulés en spirale à l'intérieur						
-------------------	---	--	--	--	--	--	--

## Poids et dimensions

Poids standard de l'unité expédiée + OPRN	kg	8.305	8.435	8.890	8.905	9.155	9.265
Poids standard de l'unité en fonctionnement + OPRN	kg	8.775	8.905	9.360	9.350	9.600	9.710
Poids standard de l'unité expédiée + OPLN	kg	8.665	8.795	9.250	9.265	9.515	9.625
Poids standard de l'unité en fonctionnement + OPLN	kg	9.135	9.265	9.720	9.710	9.960	10.070
Longueur de l'unité	mm	10.070	10.070	10.970	10.970	11.870	11.870
Largeur de l'unité	mm	2.230	2.230	2.230	2.230	2.230	2.230
Hauteur de l'unité	mm	2.520	2.520	2.520	2.520	2.520	2.520

Remarque : (1) La capacité nominale de refroidissement et la puissance d'entrée sont basées sur les conditions suivantes : Température d'entrée / sortie de l'eau de l'évaporateur : 12/7°C ; température ambiante : 35°C. La puissance d'entrée est uniquement pour le compresseur.

# Spécifications électriques EWAP-AJYNN avec l'option OPRN/OPLN R-407C

Taille de l'unité		800	900	950	C10	C11	C12
Tension standard (1)		400 V – 3f – 50 Hz					
Courant nominal de l'unité (2)	A	566	615	705	766	823	842
Courant max. du compresseur (3)	A	620	675	726	782	842	921
Courant des ventilateurs	A	28	30	32	34	37	41
Courant max. de l'unité (3)	A	648	705	758	816	879	962
Courant d'appel max. de l'unité (4)	A	1.048	1.050	1.104	1.106	1.154	1.270
Courant max. de l'unité pour le calibre des fils (5)	A	648	706	764	822	881	971

Taille de l'unité		C13	C14	C15	C16	C17	C18
Tension standard (1)		400 V – 3f – 50 Hz					
Courant nominal de l'unité (2)	A	902	947	1.053	1.125	1.182	1.238
Courant max. du compresseur (3)	A	978	1.040	1.069	1.147	1.207	1.266
Courant des ventilateurs	A	44	46	51	51	53	55
Courant max. de l'unité (3)	A	1.022	1.086	1.120	1.198	1.260	1.316
Courant d'appel max. de l'unité (4)	A	1.265	1.354	1.386	1.393	1.484	1.482
Courant max. de l'unité pour le calibre des fils (5)	A	1.030	1.088	1.149	1.205	1.263	1.321

- Remarques :**
- (1) Tolérance autorisée de tension  $\pm 10\%$ . Le déséquilibre de tension entre les phases doit être dans la plage  $\pm 3\%$ .
  - (2) Le courant nominal est basé sur : Température d'entrée / sortie de l'eau de l'évaporateur de 12/7°C et température ambiante de 35°C
  - (3) Le courant maximal est basé sur : Température d'entrée / sortie de l'eau de l'évaporateur : 14/9°C et température ambiante : 38°C
  - (4) Courant d'appel du plus gros compresseur : + 75 % du courant nominal absorbé de l'autre compresseur + courant des ventilateurs.
  - (5) Intensité maximale (de charge) du compresseur + courant des ventilateurs.

# Spécifications physiques EWAP-AJYNN/A R-407C

Taille de l'unité		850	900	950	C10	C11	C12
Capacité de refroidissement (1)	kW	854,1	954,2	1.027,8	1.123,9	1.195,7	1.252,7
Puissance d'entrée (1)	kW	288,2	321,1	350,7	386,3	418,4	428,8
Coefficient de performance (COP)		2,96	2,97	2,93	2,91	2,86	2,92
Compresseurs de type 'à vis unique'	Nb	2	2	2	2	2	3
Circuits de réfrigérant	Nb	2	2	2	2	2	3
Charge de réfrigérant	kg	160	170	180	190	200	240
Charge d'huile	l	28	28	28	28	28	28
% min. de réduction de capacité	%	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	8,3

Ventilateurs de condenseur							
Nb de ventilateurs / Puissance nominale ventil.	kW	16/2	17/2	18/2	19/2	20/2	24/2
Vitesse du ventilateur	(tr/mn)	860	860	860	860	860	860
Diamètre	mm	800	800	800	800	800	800
Débit total d'air	m <sup>3</sup> /s	88,5	94	99,5	105	110,6	132,7

Évaporateur							
Évaporateur / Volume d'eau	Nb/l	1 / 271	1 / 256	1 / 256	1 / 270	1 / 270	1 / 278
Pression max. de fonctionnement	bar	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5
Diamètre des connexions d'eau	mm	219	219	219	219	219	219

Serpentin du condenseur	
Type de serpentin	Ailettes à persiennes – Tubes enroulés en spirale à l'intérieur

Poids et dimensions							
Poids standard de l'unité expédiée	kg	5.900	6.170	6.290	6.525	6.645	9.050
Poids standard de l'unité en fonctionnement	kg	6.185	6.440	6.560	6.780	6.900	9.320
Longueur de l'unité	mm	8.010	8.910	8.910	9.810	9.810	11.870
Largeur de l'unité	mm	2.230	2.230	2.230	2.230	2.230	2.230
Hauteur de l'unité	mm	2.520	2.520	2.520	2.520	2.520	2.520

Taille de l'unité		C13	C14	C15	C16	C17 (2)	C18 (2)
Capacité de refroidissement (1)	kW	1.357,1	1.427,1	1.497,1	1.594,7	1.644,4	1.729,1
Puissance d'entrée (1)	kW	461,9	490,7	519,3	555,2	598,4	617,8
Coefficient de performance (COP)		2,94	2,91	2,88	2,87	2,75	2,80
Compresseurs de type 'à vis unique'	Nb	3	3	3	3	3	3
Circuits de réfrigérant	Nb	3	3	3	3	3	3
Charge de réfrigérant	kg	250	260	270	280	290	300
Charge d'huile	l	28	28	28	28	28	28
% min. de réduction de capacité	%	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3

Ventilateurs de condenseur							
Nb de ventilateurs / Puissance nominale ventil.	kW	25/2	26/2	28/2	28/2	29/2	30/2
Vitesse du ventilateur	(tr/mn)	860	860	860	860	860	860
Diamètre	mm	800	800	800	800	800	800
Débit total d'air	m <sup>3</sup> /s	138,2	143,7	157,8	154,8	160,3	165,8

Évaporateur							
Évaporateur / Volume d'eau	Nb/l	1 / 432	1 / 432	1 / 432	1 / 419	1 / 419	1 / 419
Pression max. de fonctionnement	bar	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5
Diamètre des connexions d'eau	mm	273	273	273	273	273	273

Serpentin du condenseur	
Type de serpentin	Ailettes à persiennes – Tubes enroulés en spirale à l'intérieur

Poids et dimensions							
Poids standard de l'unité expédiée	kg	9.505	9.625	10.060	10.075	10.410	10.470
Poids standard de l'unité en fonctionnement	kg	9.980	10.100	10.530	10.520	10.860	10.920
Longueur de l'unité	mm	12.770	12.770	13.670	13.670	14.570	14.570
Largeur de l'unité	mm	2.230	2.230	2.230	2.230	2.230	2.230
Hauteur de l'unité	mm	2.520	2.520	2.520	2.520	2.520	2.520

**Remarques :** (1) La capacité nominale de refroidissement et la puissance d'entrée sont basées sur les conditions suivantes :  
Température d'entrée / sortie de l'eau de l'évaporateur : 12/7°C ; température ambiante : 35°C. La puissance d'entrée est uniquement pour le compresseur.

(2) La longueur des unités C17 et C18 est supérieure à 14.000 mm, donc souvenez-vous qu'un transport spécial est requis.

# Spécifications électriques EWAP-AJYNN/A R-407C

Taille de l'unité		850	900	950	C10	C11	C12
Tension standard (1)		400 V – 3f – 50 Hz					
Courant nominal de l'unité (2)	A	477	523	652	707	757	710
Courant max. du compresseur (3)	A	596	655	710	777	840	888
Courant des ventilateurs	A	64	68	72	76	80	96
Courant max. de l'unité (3)	A	660	723	782	853	920	984
Courant d'appel max. de l'unité (4)	A	1.051	1.055	1.125	1.129	1.172	1.259
Courant max. de l'unité pour le calibre des fils (5)	A	684	744	804	864	924	1026

Taille de l'unité		C13	C14	C15	C16	C17	C18
Tension standard (1)							
Courant nominal de l'unité (2)	A	756	796	972	1.023	1.078	1.121
Courant max. du compresseur (3)	A	948	1.002	1.056	1.123	1.184	1.245
Courant des ventilateurs	A	100	104	112	112	112	120
Courant max. de l'unité (3)	A	1.048	1.106	1.168	1.235	1.296	1.365
Courant d'appel max. de l'unité (4)	A	1.232	1.332	1.406	1.407	1.486	1.489
Courant max. de l'unité pour le calibre des fils (5)	A	1.086	1.146	1.210	1.266	1.322	1.386

- Remarques :**
- (1) Tolérance autorisée de tension  $\pm 10\%$ . Le déséquilibre de tension entre les phases doit être dans la plage  $\pm 3\%$ .
  - (2) Le courant nominal est basé sur : Température d'entrée / sortie de l'eau de l'évaporateur de 12/7°C et température ambiante de 35°C
  - (3) Le courant maximal est basé sur : Température d'entrée / sortie de l'eau de l'évaporateur : 14/9°C et température ambiante : 46°C
  - (4) Courant d'appel du plus gros compresseur : + 75 % du courant nominal absorbé de l'autre compresseur + courant des ventilateurs.
  - (5) Intensité maximale (de charge) du compresseur + courant des ventilateurs.

# Spécifications physiques EWAP-AJYNN/A avec l'option OPRN/OPLN R-407C

Taille de l'unité		850	900	950	C10	C11	C12
Capacité de refroidissement (1)	kW	818,2	911,3	981,1	1069,8	1137,3	1202,1
Puissance d'entrée (1)	kW	311,5	346,9	378,6	418,0	453,6	463,4
Coefficient de performance (COP)		2,63	2,63	2,59	2,56	2,51	2,59
Compresseurs de type 'à vis unique'	Nb	2	2	2	2	2	3
Circuits de réfrigérant	Nb	2	2	2	2	2	3
Charge de réfrigérant	kg	160	170	180	190	200	240
Charge d'huile	l	28	28	28	28	28	28
% min. de réduction de capacité	%	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	8,3

Ventilateurs de condenseur							
Nb de ventilateurs / Puissance nominale ventil.	kW	16/1,25	17/1,25	18/1,25	19/1,25	20/1,25	24/1,25
Vitesse du ventilateur	(tr/mn)	680	680	680	680	680	680
Diamètre	mm	800	800	800	800	800	800
Débit total d'air	m <sup>3</sup> /s	64,5	68,6	72,6	76,7	80,7	96,8

Évaporateur							
Évaporateur / Volume d'eau	Nb/l	1 / 271	1 / 256	1 / 256	1 / 270	1 / 270	1 / 278
Pression max. de fonctionnement	bar	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5
Diamètre des connexions d'eau	mm	219	219	219	219	219	219

Serpentin du condenseur							
Type de serpentin	Ailettes à persiennes – Tubes enroulés en spirale à l'intérieur						

Poids et dimensions							
Poids standard de l'unité expédiée + OPRN	kg	5.900	6.170	6.290	6.525	6.645	9.050
Poids standard de l'unité en fonctionnement + OPRN	kg	6.185	6.440	6.560	6.780	6.900	9.320
Poids standard de l'unité expédiée + OPLN	kg	6.140	6.410	6.530	6.765	6.885	9.410
Poids standard de l'unité en fonctionnement + OPLN	kg	6.425	6.680	6.800	7.020	7.140	9.680
Longueur de l'unité	mm	8.010	8.910	8.910	9.810	9.810	11.870
Largeur de l'unité	mm	2.230	2.230	2.230	2.230	2.230	2.230
Hauteur de l'unité	mm	2.520	2.520	2.520	2.520	2.520	2.520

Taille de l'unité		C13	C14	C15	C16	C17 (2)	C18 (2)
Capacité de refroidissement (1)	kW	1.299,3	1.365,6	1.435,8	1.522,5	1.586,0	1.649,3
Puissance d'entrée (1)	kW	499,0	529,9	558,2	600,3	635,0	669,6
Coefficient de performance (COP)		2,60	2,58	2,57	2,54	2,50	2,46
Compresseurs de type 'à vis unique'	Nb	3	3	3	3	3	3
Circuits de réfrigérant	Nb	3	3	3	3	3	3
Charge de réfrigérant	kg	250	260	270	280	290	300
Charge d'huile	l	28	28	28	28	28	28
% min. de réduction de capacité	%	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3

Ventilateurs de condenseur							
Nb de ventilateurs / Puissance nominale ventil.	kW	25/1,25	26/1,25	28/1,25	28/1,25	29/1,25	30/1,25
Vitesse du ventilateur	(tr/mn)	680	680	680	680	680	680
Diamètre	mm	800	800	800	800	800	800
Débit total d'air	m <sup>3</sup> /s	100,9	104,9	115,6	113	113	121

Évaporateur							
Évaporateur / Volume d'eau	Nb/l	1 / 432	1 / 432	1 / 432	1 / 419	1 / 419	1 / 419
Pression max. de fonctionnement	bar	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5
Diamètre des connexions d'eau	mm	273	273	273	273	273	273

Serpentin du condenseur							
Type de serpentin	Ailettes à persiennes – Tubes enroulés en spirale à l'intérieur						

Poids et dimensions							
Poids standard de l'unité expédiée + OPRN	kg	9.505	9.625	10.060	10.075	10.410	10.470
Poids standard de l'unité en fonctionnement + OPRN	kg	9.980	10.100	10.530	10.520	10.860	10.920
Poids standard de l'unité expédiée + OPLN	kg	9.865	9.985	10.420	10.435	10.770	10.830
Poids standard de l'unité en fonctionnement + OPLN	kg	10.340	10.460	10.890	10.880	11.220	11.280
Longueur de l'unité	mm	12.770	12.770	13.670	13.670	14.570	14.570
Largeur de l'unité	mm	2.230	2.230	2.230	2.230	2.230	2.230
Hauteur de l'unité	mm	2.520	2.520	2.520	2.520	2.520	2.520

- Remarques : (1) La capacité nominale de refroidissement et la puissance d'entrée sont basées sur les conditions suivantes : Température d'entrée / sortie de l'eau de l'évaporateur : 12/7°C ; température ambiante : 35°C. La puissance d'entrée est uniquement pour le compresseur.
- (2) La longueur des unités C17 et C18 est supérieure à 14.000 mm, donc souvenez-vous qu'un transport spécial est requis.

# Spécifications électriques EWAP-AJYNN/A avec l'option OPRN/OPLN R-407C

Taille de l'unité		850	900	950	C10	C11	C12
Tension standard (1)		400 V – 3f – 50 Hz					
Courant nominal de l'unité (2)	A	509	559	661	721	775	758
Courant max. du compresseur (3)	A	594	656	712	782	845	886
Courant des ventilateurs	A	37	39	41	44	46	55
Courant max. de l'unité (3)	A	631	695	753	826	885	941
Courant d'appel max. de l'unité (4)	A	1.036	1.038	1.097	1.100	1.145	1.242
Courant max. de l'unité pour le calibre des fils (5)	A	657	715	773	832	890	985

Taille de l'unité		C13	C14	C15	C16	C17	C18
Tension standard (1)		400 V – 3f – 50 Hz					
Courant nominal de l'unité (2)	A	809	852	979	1.041	1.107	1.146
Courant max. du compresseur (3)	A	948	1.003	1.053	1.127	1.189	1.251
Courant des ventilateurs	A	58	60	64	64	67	69
Courant max. de l'unité (3)	A	1.006	1.063	1.117	1.191	1.256	1.320
Courant d'appel max. de l'unité (4)	A	1.228	1.318	1.362	1.366	1.461	1.450
Courant max. de l'unité pour le calibre des fils (5)	A	1.044	1.102	1.162	1.218	1.277	1.335

- Remarques :**
- (1) Tolérance autorisée de tension  $\pm 10\%$ . Le déséquilibre de tension entre les phases doit être dans la plage  $\pm 3\%$ .
  - (2) Le courant nominal est basé sur : Température d'entrée / sortie de l'eau de l'évaporateur de 12/7°C et température ambiante de 35°C
  - (3) Le courant maximal est basé sur : Température d'entrée / sortie de l'eau de l'évaporateur : 14/9°C et température ambiante : 42°C
  - (4) Courant d'appel du plus gros compresseur : + 75 % du courant nominal absorbé de l'autre compresseur + courant des ventilateurs.
  - (5) Intensité maximale (de charge) du compresseur + courant des ventilateurs.



## Niveaux de pression acoustique EWAP-AJYNN et /A

Taille de l'unité standard	/A : Taille de l'unité	Niveau de pression à 1 m de l'unité en champ libre (facteur de réf. $2 \times 10^{-5}$ )								
		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1.000 Hz	2.000 Hz	4.000 Hz	8.000 Hz	dBA
800	850	78,5	79,0	80,5	76,5	76,0	73,0	64,5	56,0	80,5
900	900	78,5	79,0	80,5	76,5	76,0	73,0	64,5	55,5	80,5
950	950	79,0	78,5	81,0	77,0	76,0	74,0	66,0	56,5	81,0
C10	C10	78,0	78,5	80,5	77,5	76,5	73,0	65,0	57,0	81,0
C11	C11	78,5	79,0	80,5	78,0	77,0	73,0	64,5	56,0	81,0
C12	C12	78,5	79,0	80,5	78,0	77,0	73,0	64,5	56,0	81,0
C13	C13	79,0	79,0	81,0	78,5	77,0	73,5	64,5	56,5	81,5
C14	C14	79,5	79,5	81,5	79,0	76,5	73,5	65,0	57,0	81,5
C15	C15	79,5	80,0	81,5	79,5	76,5	73,0	66,0	58,0	81,5
C16	C16	79,0	81,0	81,5	79,5	76,5	73,5	65,5	57,5	81,5
C17	C17	79,0	81,5	82,0	79,5	76,5	73,5	66,0	58,0	81,5
C18	C18	79,0	81,5	81,5	79,0	76,5	73,5	66,0	57,5	81,5

## Niveaux de pression acoustique EWAP-AJYNN et /A + OPRN

Taille de l'unité standard	/A : Taille de l'unité	Niveau de pression à 1 m de l'unité en champ libre (facteur de réf. $2 \times 10^{-5}$ )								
		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1.000 Hz	2.000 Hz	4.000 Hz	8.000 Hz	dBA
800	850	74,5	71,5	74,5	71,5	70,0	67,5	58,5	51,5	75,0
900	900	75,0	72,0	74,5	71,5	70,5	67,5	59,0	51,5	75,0
950	950	75,5	72,5	75,0	72,0	71,0	67,5	59,5	52,0	75,5
C10	C10	75,5	73,0	75,5	72,5	71,0	69,0	59,5	52,5	76,0
C11	C11	76,0	73,0	76,0	72,5	71,0	69,0	60,0	53,0	76,0
C12	C12	77,0	73,5	76,5	73,0	71,5	69,0	60,5	53,5	76,5
C13	C13	77,5	73,0	76,0	73,0	71,5	69,0	60,5	53,0	76,0
C14	C14	77,5	73,5	75,5	73,5	71,0	69,0	60,5	53,0	76,0
C15	C15	78,0	74,0	75,5	73,5	71,5	69,5	60,5	54,0	76,5
C16	C16	78,0	74,5	76,0	73,5	72,0	69,5	60,0	53,5	76,5
C17	C17	78,5	75,0	76,0	73,5	72,5	69,5	60,5	54,0	77,0
C18	C18	78,5	75,5	76,5	74,0	72,5	69,5	60,5	54,5	77,0

## Niveaux de pression acoustique EWAP-AJYNN et /A + OPLN

Taille de l'unité standard	/A : Taille de l'unité	Niveau de pression à 1 m de l'unité en champ libre (facteur de réf. $2 \times 10^{-5}$ )								
		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1.000 Hz	2.000 Hz	4.000 Hz	8.000 Hz	dBA
800	850	76,0	73,5	73,0	70,5	67,5	62,5	55,5	47,5	72,5
900	900	76,0	73,5	73,0	70,5	67,5	62,5	55,5	47,5	72,5
950	950	76,0	74,0	73,0	70,5	67,5	63,0	55,5	47,5	72,5
C10	C10	76,0	74,0	73,5	70,5	67,5	63,0	55,5	47,5	72,5
C11	C11	76,0	74,0	73,5	71,0	67,5	63,0	56,0	48,0	72,5
C12	C12	76,5	74,5	74,0	71,0	68,0	63,5	55,5	47,5	73,0
C13	C13	76,0	74,0	73,0	70,5	67,5	63,0	55,5	47,5	72,5
C14	C14	77,0	75,0	74,0	71,0	68,0	63,5	56,0	48,0	73,0
C15	C15	77,5	75,5	74,0	71,0	68,0	63,5	56,0	48,5	73,0
C16	C16	78,0	76,0	73,5	71,0	68,5	63,5	57,0	49,0	73,0
C17	C17	77,5	75,5	74,5	71,5	68,0	63,5	57,5	49,0	73,5
C18	C18	78,0	75,0	74,5	72,0	68,0	64,0	57,0	49,5	73,5

**Remarque :** Niveau moyen de pression acoustique en valeur nominale selon la norme ISO 3744, dans des conditions de champ libre hémisphérique.

**Remarque :** Les niveaux de pression acoustique sont indiqués en unités EWAP fournies sans pompe à eau et/ou ventilateurs à haute portance.

## Valves de détente

Par mesure de sécurité et afin de satisfaire les exigences en termes de codes, chaque refroidisseur est équipé de valves de détente de pression situées sur l'enroulement du condenseur, sur l'évaporateur, le condenseur de récupération de chaleur (si fourni) et le récepteur de liquide, dans le but de relâcher l'excès de pression du réfrigérant (causé par un mauvais fonctionnement de l'équipement, incendie, etc.) dans l'atmosphère.

## Radiateur pour l'huile

Le séparateur d'huile est équipé d'un radiateur électrique immergé qui est installé dans un tube et qui peut être enlevé sans perturber l'huile ou ouvrir le circuit du réfrigérant circuit.

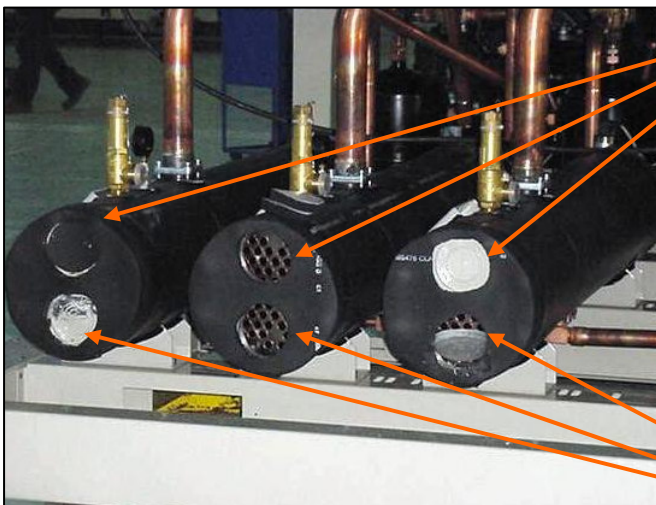
## Débit d'eau et chute de pression de l'évaporateur

Ajustez le débit d'eau refroidie à travers l'évaporateur. Les débits doivent rester entre les valeurs minimale et maximale. Les débits au-dessous des valeurs minimales indiquées provoqueront un écoulement laminaire qui réduira l'efficacité, causera un fonctionnement irrégulier de la vanne d'expansion électronique et pourrait causer une coupure à basse température. D'un autre côté les débits dépassant les valeurs maximales indiquées peuvent causer une érosion, des vibrations et une cassure potentielle des connexions d'eau et des tubes de l'évaporateur. Mesurez la pression d'eau refroidie à travers l'évaporateur au niveau des robinets de pression installés sur place. C'est important de ne pas inclure toute chute de pression du fait des valves ou des filtres à tamis dans la mesure. Un débit variable d'eau refroidie à travers l'évaporateur alors que les compresseurs sont en marche n'est pas recommandé. Les valeurs de consigne sont correctes pour un débit constant et une température variable.

## Débit d'eau et chute de pression du condenseur de récupération de chaleur

Les condenseurs de récupération de chaleur sont fournis sans les collecteurs de connexion pour les deux côtés d'entrée et de sortie de l'eau. Ces collecteurs, y compris les logements pour les capteurs de contrôle à microprocesseur, doivent être fournis localement par l'installateur.

Ajustez le débit d'eau chaude à travers le condensateur de récupération de chaleur. Les débits doivent rester entre les valeurs minimale et maximale. Les débits au-dessous des valeurs minimales indiquées provoqueront un écoulement laminaire qui réduira l'efficacité, causera un fonctionnement irrégulier de l'unité et pourrait causer une coupure à basse température. D'un autre côté les débits dépassant les valeurs maximales indiquées peuvent causer une érosion sur les connexions d'eau et des tubes de l'évaporateur. Mesurez la pression d'eau refroidie à travers le condenseur au niveau des robinets de pression installés sur place. C'est important de ne pas inclure toute chute de pression du fait des valves ou des filtres à tamis dans la mesure. Un débit variable d'eau refroidie à travers le condenseur alors que les compresseurs sont en marche n'est pas recommandé. Les valeurs de consigne sont correctes pour un débit constant et une température variable.

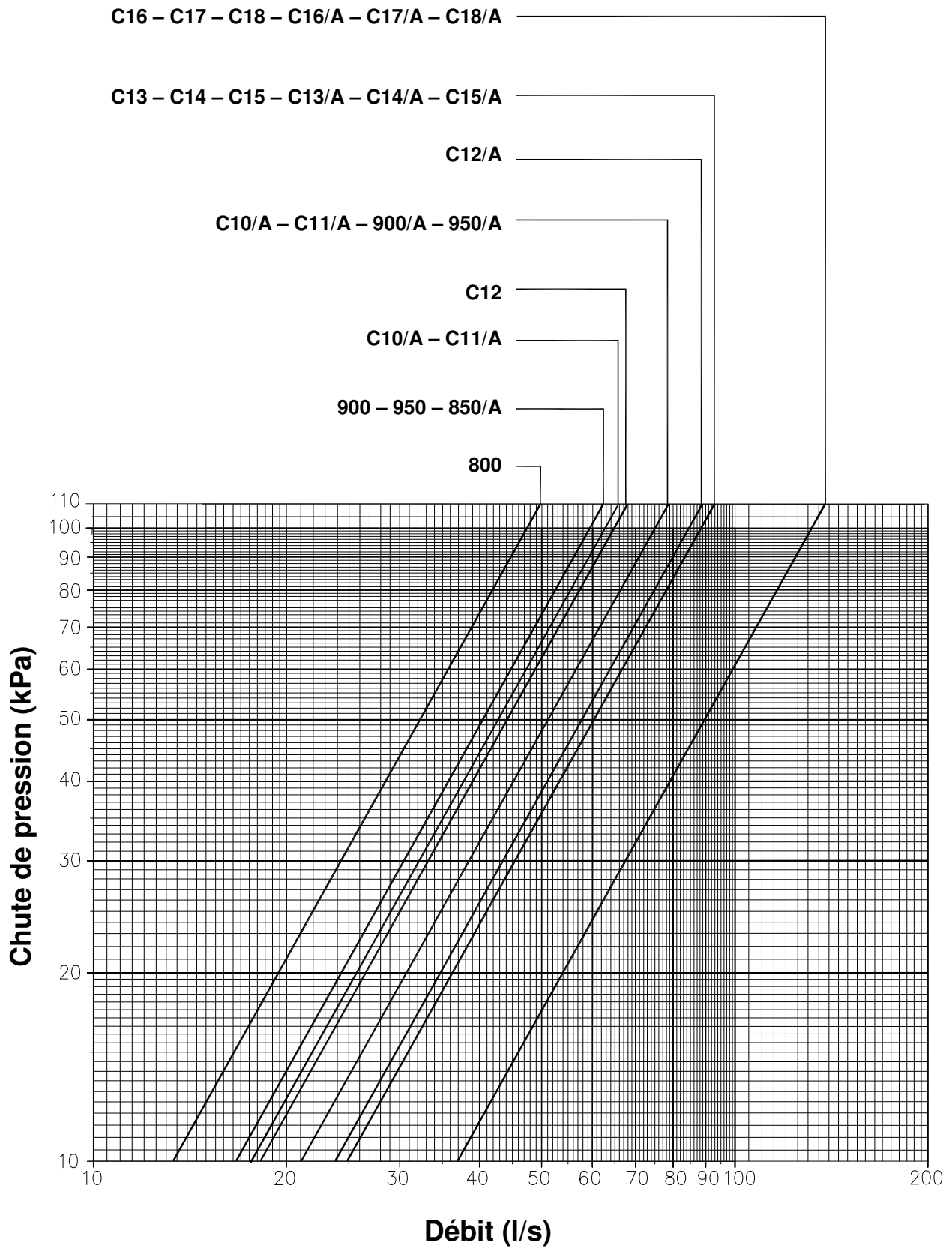


Connexions des orifices de sortie

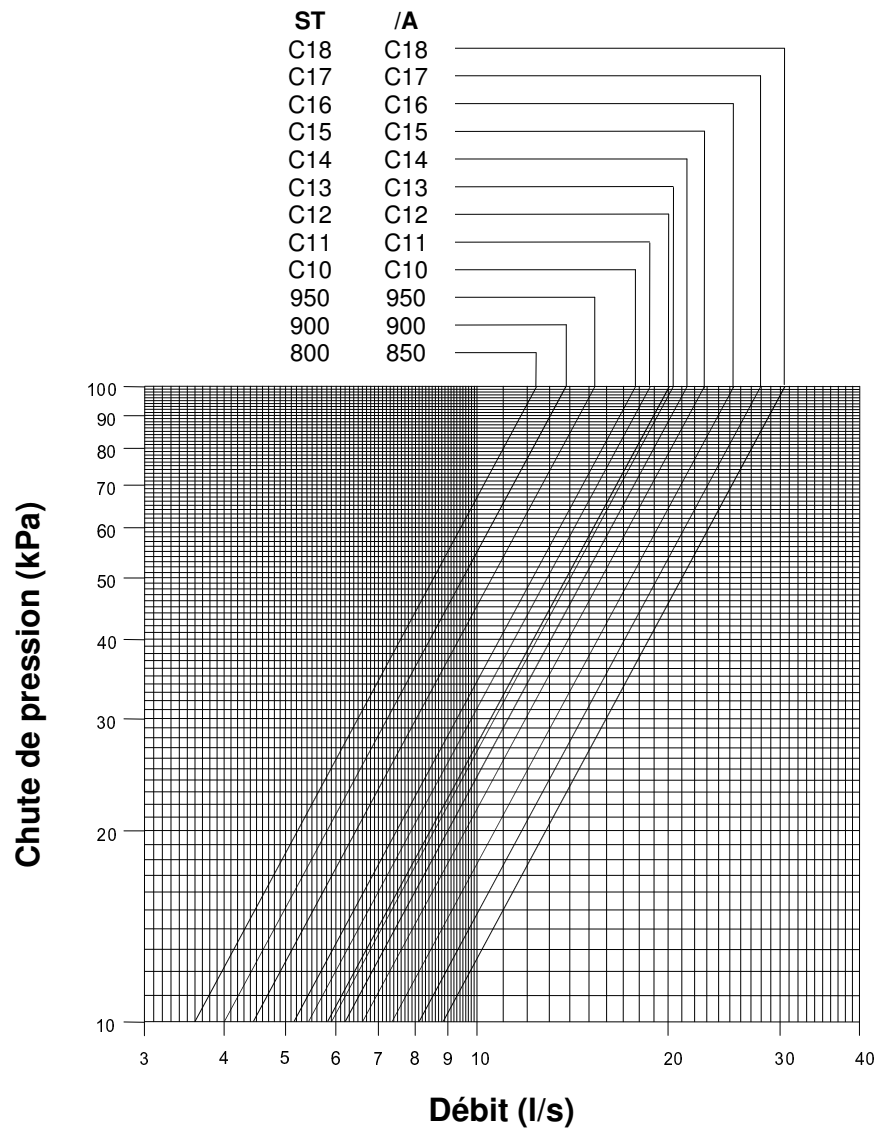
**L'installateur doit fournir les collecteurs entre les condenseurs de récupération de chaleur afin d'avoir une seule connexion d'alimentation d'eau et une seule connexion de retour d'eau**

Connexions des orifices d'entrée

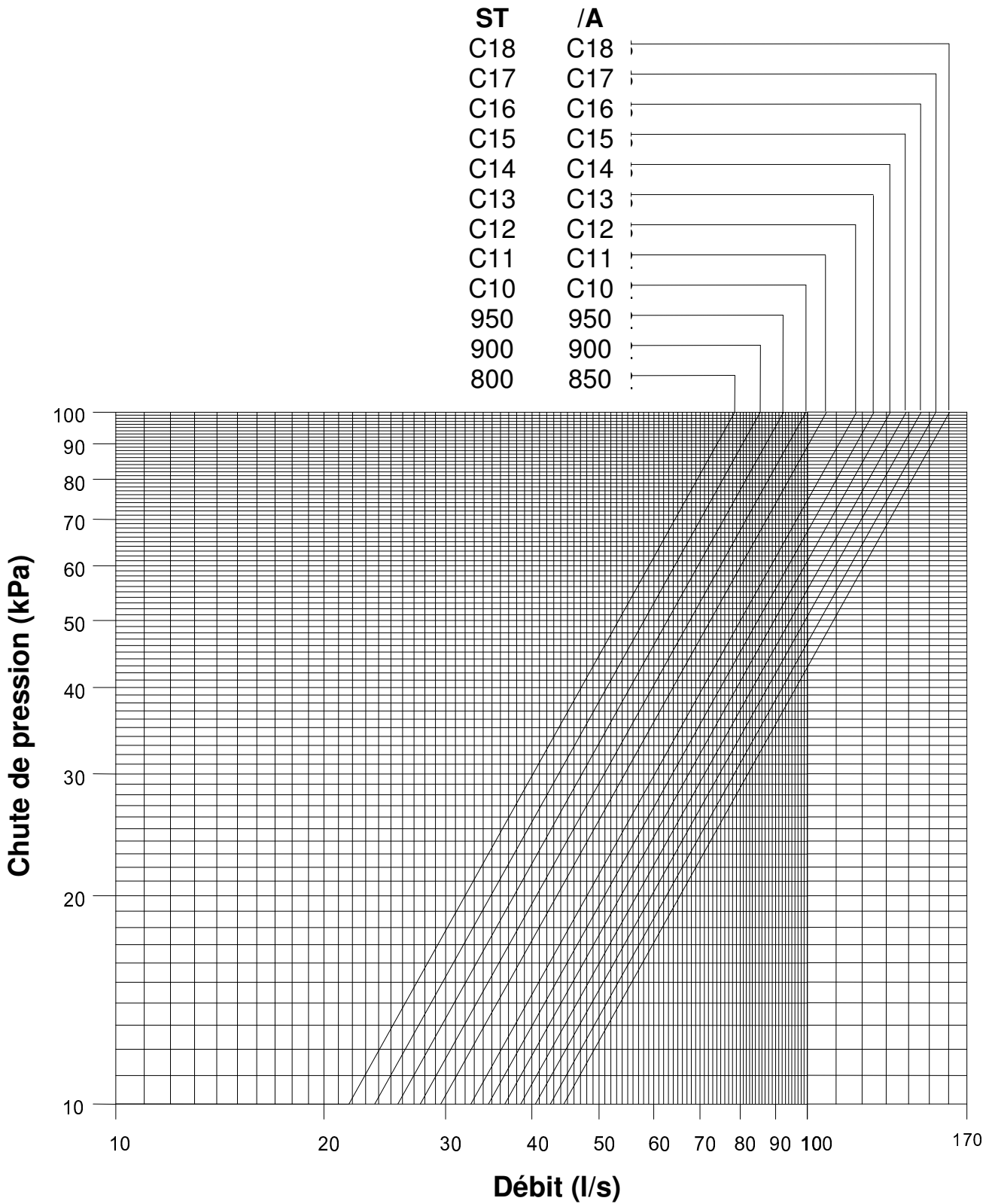
**Chute de pression de l'évaporateur  
EWAP-AJYNN  
EWAP-AJYNN/A**



# Chute de pression à travers l'échangeur de récupération partielle de chaleur (Échangeur à plaques)



**Chute de pression à travers l'échangeur de récupération totale de chaleur  
EWAP-AJYNN  
EWAP-AJYNN/A**



# Liste de contrôle avant le démarrage du système

Oui Non N.A.

<b>Eau refroidie</b>			
Tuyauterie terminée			
Circuit d'eau rempli et ventilé			
Pompe installée, (rotation vérifiée), filtres à tamis nettoyés			
Commandes (valves à 3 voies, registres de face frontale et de dérivation, valves de dérivation, etc.) en état de fonctionnement			
Circuit d'eau mis alimenté et débit ajusté pour satisfaire les exigences de conception de l'unité			

<b>Condenseurs de récupération de chaleur</b>			
Tuyauterie et collecteurs terminés			
Circuit d'eau rempli et ventilé			
Capteurs de température installés dans les logements			
Pompe installée, (rotation vérifiée), filtres à tamis nettoyés			
Commandes (valves à 3 voies, registres de face frontale et de dérivation, valves de dérivation, etc.) en état de fonctionnement			
Circuit d'eau mis alimenté et débit ajusté pour satisfaire les exigences de conception de l'unité			

<b>Éléments électriques</b>			
Fils d'alimentation raccordés au démarreur			
Tout le câblage de verrouillage vers le panneau de commande effectué et conforme aux spécifications			
Démarreur et verrouillage de pompe câblés			
Câblage conforme aux codes locaux			

<b>Divers</b>			
Logements de thermomètres, thermomètres, jauges, logements de commande, commandes, etc., installés			
Un minimum de 60% de la capacité de l'ensemble est disponible pour des tests et des réglages de commandes			

---

Remarque : Cette liste de contrôle doit être remplie et envoyée au centre d'entretien local de DAIKIN deux semaines avant le démarrage.

---



# Fonctionnement

## Responsabilités de l'opérateur

C'est important que l'opérateur se familiarise avec l'équipement et le système avant d'essayer de faire fonctionner le refroidisseur. En plus de la lecture de ce manuel, l'opérateur devrait étudier le manuel d'utilisation « Panneau de commande Microtech II 'C' Plus OM 101C (dernière édition) et le diagramme du câblage électrique livré avec l'unité avant de le démarrer, l'utiliser ou le couper.

Pendant le démarrage initial du refroidisseur, le technicien DAIKIN sera disponible pour répondre à toute question et pour vous conseiller sur les procédures de bonne utilisation.

Il est recommandé à l'opérateur de maintenir un journal séparé de fonctionnement pour chaque unité de refroidissement. De plus, un journal séparé de maintenance, particulier pour la maintenance périodique et les activités d'entretien, devrait être bien conservé.

Si l'opérateur rencontre des conditions anormales ou inhabituelles, il est recommandé de consulter un technicien d'entretien de DAIKIN.

## Cycle de réfrigération

Le gaz réfrigérant à basse pression de l'évaporateur pénètre le compresseur à vis à travers le moteur, refroidissant ainsi les enroulements du moteur. Le compresseur comprime le réfrigérant d'une basse à haute pression et pendant ce processus de l'huile est injectée dans le cylindre à vis à des fins de refroidissement, de lubrification et d'étanchéité. Suite à l'injection d'huile, un mélange d'huile et de réfrigérant atteint le séparateur d'huile à haute efficacité où les deux éléments sont séparés par l'action combinée de la force centrifuge et de la basse vitesse.

Lorsque le gaz quitte le haut du séparateur d'huile, l'huile s'écoule vers le bas sur les parois du récepteur et est forcée, par l'effet de pression différentielle entre les côtés aspiration et décharge, de revenir dans le port d'injection du compresseur.

Après la sortie du séparateur d'huile, la haute pression passe à travers la « valve à quatre voies » et, suivant le mode de fonctionnement de l'unité, entre soit dans le condenseur à serpentin refroidi par air (mode de refroidissement) soit le condenseur d'eau de récupération de chaleur (mode de récupération de chaleur).

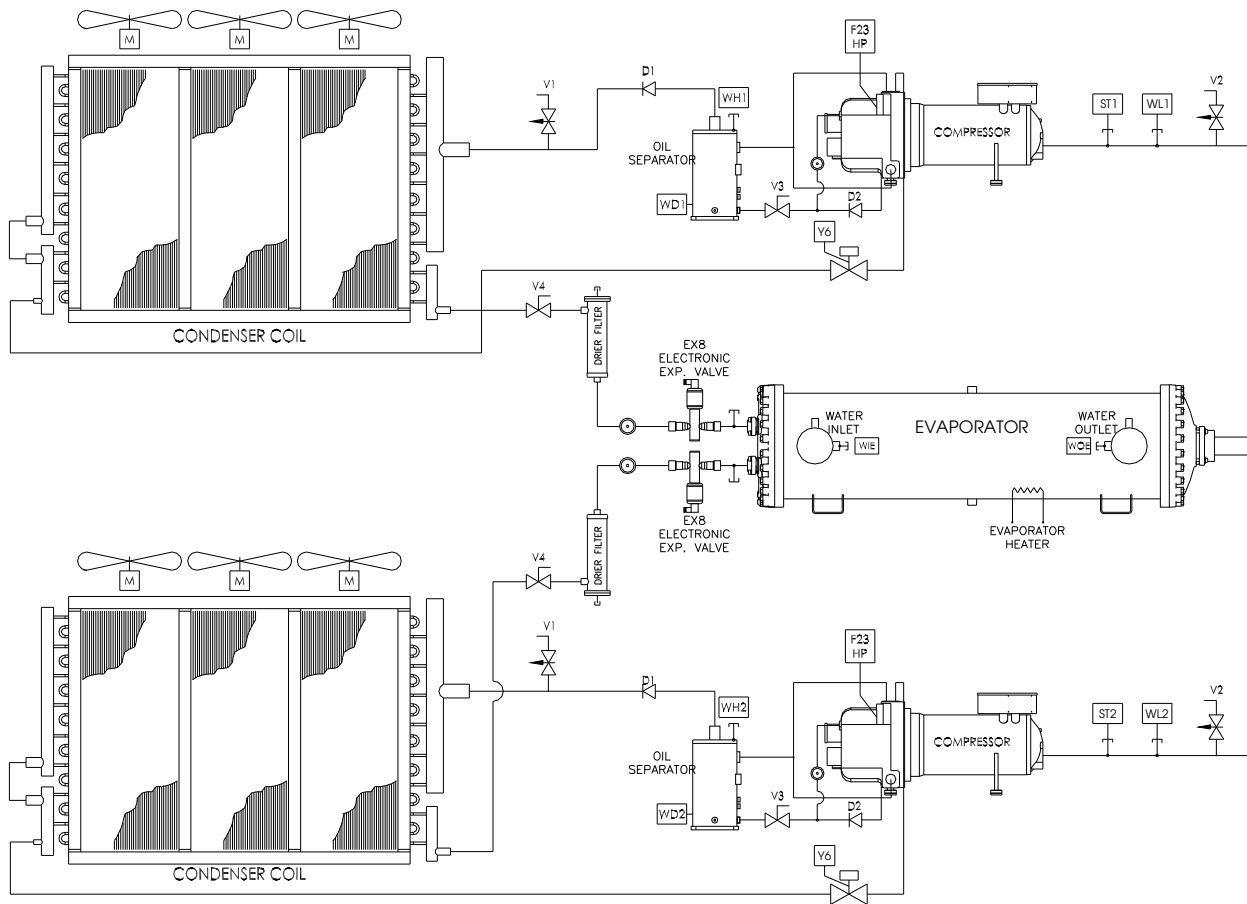
Dans l'un quelconque des échangeurs de chaleur, le gaz chaud est refroidi par l'air ambiant dans le premier cas ou par l'eau dans la deuxième case, se transformant de gaz en phase liquide.

Avant de quitter la section de condensation, le liquide réfrigérant est conduit dans un sous-refroidisseur où il est refroidi au-dessous de sa température de saturation, compensant ainsi la chute de pression le long de la conduite de liquide et améliorant la capacité de l'évaporateur.

Après la sortie du sous-refroidisseur, le liquide réfrigérant pénètre dans le récepteur de liquide, où l'excès de charge est accumulé pendant le « mode de refroidissement » afin de compenser pour le volume différent (côté réfrigérant) entre le condenseur à serpentin et le condenseur de récupération de chaleur. Le liquide réfrigérant traverse le filtre-sécheur, où toute particule d'humidité existante est enlevée, puis la vanne d'expansion.

À ce stade, il y aura un mélange de liquide à basse pression et de gaz réfrigérant qui pénétrera dans l'évaporateur et prendra la charge de chaleur de l'eau refroidie, terminant ainsi le processus et permettant à un nouveau cycle de démarrer.

# Circuit réfrigérant – EWAP-AJYNN – EWAP-AJYNN/A



Condenser coil	Serpentin du condenseur
Oil separator	Séparateur d'huile
Compressor	Compresseur
Evaporator	Évaporateur
Electronic expansion valve	Vanne d'expansion électronique
Water inlet	Arrivée d'eau
Water outlet	Sortie d'eau
Evaporator heater	Radiateur de l'évaporateur
Filter dryer	Filtre-sécheur



# Contrôleur MicroTech II C Plus

Le contrôleur MicroTech II C Plus est installé en standard dans chaque unité ; il peut être utilisé pour modifier les valeurs de consigne de l'unité et pour vérifier les paramètres de commande. Un afficheur indique l'état de fonctionnement de la machine les valeurs de programmation et les valeurs de consigne (par ex. les températures et pressions des liquides tels que l'eau et le réfrigérant). Le dispositif de commande maximise l'efficacité énergétique et la fiabilité du refroidisseur DAIKIN. Il utilise un logiciel sophistiqué avec une logique prédictive pour sélectionner la combinaison la plus efficace au niveau énergie du compresseur, de l'EEXV et du ventilateur du condenseur pour garder des conditions de fonctionnement stables et maximiser l'efficacité énergétique. Les compresseurs sont automatiquement utilisés par rotation pour assurer des heures de fonctionnement uniformes. Le MicroTech II protège les composantes critiques commandées par des signaux externes reçus des mesures de capteurs installés sur place : Températures des moteurs, pressions du gaz réfrigérant et d'huile, bonne séquence de phases et pannes des phases.

## Section de commande – Caractéristiques principales :

- Gestion du glissement de la capacité du compresseur et de la valve EEX suivant le système logique distribué du multiprocesseur
- Refroidisseurs ayant la possibilité de travailler même en état de panne partielle grâce au système logique distribué du multiprocesseur
- Programmes de fonctionnement complet dans les conditions suivantes :
  - Température ambiante élevée
  - Charge thermique élevée
  - Température d'arrivée d'eau de l'évaporateur élevée (démarrage)
- Affichage de la température d'arrivée/de sortie d'eau de l'évaporateur
- Affichage à la fois des températures et pressions de condensation et d'évaporation, et aussi des températures de surchauffe d'aspiration et de décharge pour chaque circuit
- Régulation de la température de sortie d'eau refroidie. Tolérance de température :  $\pm 0,1$  °C
- Compteurs horaires des compresseurs et de la pompe de l'évaporateur
- Affichage de l'état des dispositifs de sécurité
- Égalisation du nombre de sessions d'utilisation et d'heures de fonctionnement des différents compresseurs
- Gestion excellente de la charge des compresseurs
- Gestion des ventilateurs de refroidissement de type 'tour' suivant la pression de condensation
- Redémarrage automatique en cas d'alimentation secteur (ajustable)
- Charge douce
- Restauration de la température de retour
- Restauration de la température extérieure de l'air
- Restauration des valeurs de consigne
- Limite de demande ou de courant
- Commande 'Speedtrol' (en option)

## Sécurité – Chaque circuit réfrigérant

Haute pression (Pressostat)

Basse pression (Pressostat)

Surcharge du compresseur

Protection magnétothermique du ventilateur du compresseur

Haute température de décharge sur le compresseur

Surveillance de phases

Échec de transition étoile/delta

Faible écart de pression (différentielle) entre l'aspiration et la décharge

Faible taux de pression

Chute de pression d'huile élevée

Faible pression d'huile

## Sécurité - Système

Surveillance de phases

Protection antigel

Une entrée d'écoulement vers le contrôleur (arrête l'unité)

Entrée à distance marche/arrêt

## Type de régulation

Régulation proportionnelle + intégrale + dérivée avec entrée à rétroaction prise sur le capteur de température à la sortie d'eau de l'évaporateur.

## Condensation

La commande de condensation peut être basée sur la température ou sur la pression. Les ventilateurs peuvent être gérés selon le mode MARCHE/ARRÊT ou à l'aide d'un signal de modulation de 0/10 V.

## Terminal MicroTech II C Plus

Le terminal MicroTech II C Plus a les caractéristiques suivantes :

- Afficheur à cristaux liquides de 4 lignes de 20 caractères à éclairage arrière
- Clavier équipé de 15 touches utilisant une « présentation en langage clair »
- Mémoire pour protéger les données
- D.E.L d'alarmes sur les pannes générales
- Accès par mot de passe à 4 niveaux pour modifier les réglages
- Rapport d'entretien affichant les heures de fonctionnement et les conditions générales
- Historique d'alarmes mémorisé pour faciliter l'analyse des pannes

### MicroPlant<sup>MC</sup> :

#### Solution pour : Télémaintenance et systèmes superviseurs

Le MicroTech II C Plus peut être surveillé localement ou par modem à l'aide du programme de supervision MicroPlant<sup>MC</sup> tournant sur les PC équipés de Windows 95 ou 98.

#### MicroPlant<sup>MC</sup> est la meilleure solution :

- Pour centraliser toutes les informations dans un seul PC en local et/ou à distance
- Pour vérifier tous les paramètres de chaque unité raccordée
- Journal de données pour les températures – pressions
- Impressions d'alarmes, des paramètres et des graphiques
- Pour commander plusieurs usines situées dans des zones géographiques différentes, à partir d'un poste central
- Pour gérer les centres d'entretien

#### MicroPlant<sup>MC</sup> permet de :

- Afficher toutes les conditions de fonctionnement pour chaque contrôleur
- Afficher leurs graphiques
- Afficher et imprimer les alarmes courantes
- Raccorder un ordinateur local et éloigné par ligne téléphonique (Modem)
- Mettre les unités sous tension et les couper
- Modifier les valeurs de consigne



### Télécommande du MicroTech II C Plus

La compatibilité avec les systèmes de supervision devient de plus en plus importante dans l'industrie des systèmes C.V.C (chauffage, ventilation, climatisation). MicroTech II 'C' Plus permet une interface facile avec les 'BMS' (Systèmes de gestion de bâtiments), le monde externe qui peut être :

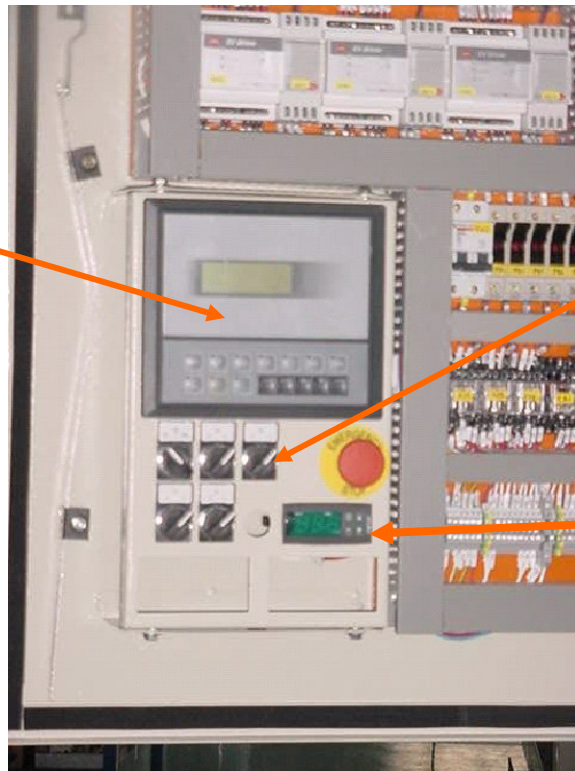
- Complètement compatible avec Siemens, Johnson ;
- Tout système compatible MODBUS (Satchwell, Honeywell) ;
- BacNet point à point, ECHELON FTT10 (disponible sur demande).

### Commande du microprocesseur de récupération de chaleur

Toutes les unités équipées de condenseurs de récupération de chaleur ont une « commande par microprocesseur » supplémentaire pour gérer la fonction de récupération de chaleur de l'unité.

Le microprocesseur est installé à l'intérieur de la boîte principale de commande, au-dessous du clavier Microtech. (Voir la photo ci-dessous)

**Clavier Microtech -  
Fonctionnement du  
refroidisseur**



**FONCTIONNEMENT  
DE RÉCUPÉRATION  
DE CHALEUR**

**Bouton sélecteur « Q7 »  
« 0 » Mode  
refroidissement  
« 1 » Mode récupération  
de chaleur**

**Commande du  
microprocesseur  
de récupération  
de chaleur**

**Type Carel  
« IR32 »**

Nous utilisons deux modèles différents de commande par microprocesseur.

**IR32W** Unités avec deux condenseurs de récupération de chaleur

**IR32Z** Unités avec trois ou quatre condenseurs de récupération de chaleur

Les deux modèles sont équipés de capteurs de température NTC PT100 pour commander la température d'entrée d'eau du condenseur de récupération de chaleur et pour mesurer la température de sortie d'eau.

Les capteurs de température sont livrés raccordés électriquement au microprocesseur mais pas placés dans les logements de conduites ; l'installation doit être effectuée localement par l'installateur.

L'identification des capteurs se fait comme suit :

« W10 » À installer à l'entrée du condenseur

« W11 » À installer à la sortie du condenseur

### Fonction

Lorsque le mode de récupération de chaleur est activé par le bouton sélecteur « Q7 », si le capteur « W10 » lit une valeur de température d'eau au-dessous de la consigne actuelle, la commande permettra au premier étage de commuter la valve à quatre voies de la position 'refroidissement' à 'récupération de chaleur'.

Si la température de consigne n'est pas atteinte, le microprocesseur activera le reste des étages de commande qui, suivant le nombre de circuits réfrigérants, sont disponibles. Au contraire, si la température de l'eau dépasse la valeur de la consigne, le microprocesseur coupera les étages de commande jusqu'à ce que la température soit à l'intérieure de la plage réglementaire.

Bien sûr il est obligatoire que le commutateur de débit du condenseur de récupération de chaleur soit sur 'Marche', autrement l'unité n'activera pas le cycle de récupération de chaleur.

La commande du microprocesseur est normalement réglée en usine. Pour vérifier ou modifier les valeurs de consigne, veuillez vous reporter au manuel d'utilisation fourni avec l'unité.

## Fonctionnement de la récupération de chaleur

Les unités livrées avec les condenseurs de récupération de chaleur sont équipés d'un microprocesseur supplémentaire (TC10, voir le diagramme de câblage électrique) pour la commande de température de l'eau chaude, présentant deux, trois ou quatre étages de commande suivant le nombre d'échangeurs de chaleur installés dans l'unité (un étage par compresseur). Pour des informations sur le réglage de ce microprocesseur, voir le manuel particulier fourni avec l'unité. Le mode de récupération de chaleur est seulement disponible lorsqu'il y a une demande de refroidissement alors que la charge système peut être équilibrée en ajustant le nombre de compresseurs fonctionnant et leur condition de charge.

Pour faire fonctionner l'unité en mode de récupération de chaleur, suivez les points indiqués ci-après :

- 1) Vérifiez que l'installation du contacteur de débit d'eau a été faite par l'installateur et vérifiez la connexion électrique aux répartiteurs M3.426 et M3.427 à l'intérieur du panneau électrique.
- 2) Vérifiez que le capteur du microprocesseur est placé dans le logement du collecteur commun de retour de l'eau (fait par l'installateur).
- 3) Vérifiez la valeur de consigne de la température de retour de l'eau sur l'afficheur du microprocesseur « TC10 » (Carel IR32). Ne pas dépasser la température d'eau maximale (voir les limites de fonctionnement) pour éviter la coupure de l'unité sur une haute pression.
- 4) Allumez la pompe à eau.
- 5) Allumez le sélecteur « Q7 » qui permet à l'unité de fonctionner en mode de récupération de chaleur. Si le microprocesseur TC10 demande de l'eau chaude, la valve à 4 voies dans le circuit du réfrigérant commutera la fonction de serpentin de condenseur à celle de condenseur de récupération de chaleur (premier étage de commande) et continuera à activer les circuits supplémentaires jusqu'à ce que la température de retour de l'eau chaude atteigne le point de consigne. Dans ce scénario, les moteurs du ventilateur des serpentins des condenseurs respectifs sont coupés. Vice-versa, lorsque le microprocesseur réduit le nombre d'étages de commande, la valve à 4 voies change le circuit du réfrigérant du condenseur de récupération de chaleur au serpentin du condenseur, tout en allumant les moteurs respectifs de ventilateurs.
- 6) En cas de manque d'eau dans le condenseur de récupération de chaleur, l'unité est automatiquement mise en mode de refroidissement seul.

## Commandes standard

### Commande de haute pression

Le contacteur de haute pression coupera le compresseur lorsque la pression de décharge dépasse le réglage de la valeur de consigne.

### Surveillance phases/tensions

La surveillance de phases/tensions est un dispositif qui fournit une protection contre des conditions de panne du moteur électrique triphasé telles que pannes d'alimentation, erreur de phase et renversement de phase. Lorsque l'une quelconque de ces conditions se produit, un signal de contact ouvert est envoyé au microprocesseur qui désactive ensuite toutes les entrées. Une fois que l'alimentation est restaurée, les contacts se ferment et le microprocesseur active les compresseurs pour qu'ils se mettent en marche. Lorsque l'alimentation triphasée a été appliquée, le relais de sortie devrait de fermer et le voyant de « Marche » devrait s'allumer. Si le relais de sortie ne se ferme pas, effectuez les tests suivants :

1. Vérifiez les tensions entre L1-L2, L1-L3 et L2-L3 (L1, L2, L3 sont les trois phases). Ces tensions devraient être égales et dans la plage des + 10% de la tension triphasée nominale entre lignes.
2. Si ces tensions sont extrêmement faibles ou largement déséquilibrées, vérifiez le système d'alimentation pour déterminer la cause du problème.
3. Si les tensions sont bonnes, à l'aide d'un testeur de phase, vérifiez que les phases sont dans la séquence A, B, C pour L1, L2 et L3. La bonne rotation est requise pour le fonctionnement du compresseur. S'il s'avère nécessaire pour corriger la séquence de phases, coupez l'alimentation et intervertissez deux fils quelconques d'alimentation câblés à l'interrupteur principal de déconnexion. Ceci s'avérera peut-être nécessaire puisque le dispositif de surveillance de phases/tensions est sensible à l'inversion de phases. Allumez l'alimentation. Le relais de sortie devrait maintenant se fermer après le retard convenable.

## Configuration du microprocesseur de récupération de chaleur

Les unités livrées avec les condenseurs de récupération de chaleur sont équipés d'un microprocesseur supplémentaire (TC10, voir le diagramme de câblage électrique) pour la commande de température de l'eau chaude, présentant deux, trois ou quatre étages de commande suivant le nombre d'échangeurs de chaleur installés dans l'unité (un étage par compresseur). Pour des informations sur le réglage de ce microprocesseur, voir le manuel particulier fourni avec l'unité.

Les valeurs de configuration les plus importantes sont données ci-dessous. Veuillez consulter le manuel du microprocesseur pour plus de détails.

POSTE	Description	Valeur de consigne
St1	Valeur de consigne de température d'arrivée d'eau	Max 50
St2		N.A
CO	Mode de fonctionnement	1
P1	Valeur différentielle de consigne	2
P2		N.A
C4	Autorité	0,5
C5		1
C6		0
C7		3
C8		5
C9		0
C10		0
C11		0
C12		20 po
C13		1
C14		0
C15		0
C16		100
C17		5
C18		0
C19		0
C21		30
C22		43
C23		N.A
C24		N.A
P25		8
P26		55
P27		2
P28		20
C29		4
C30		N.A
C31		0
C32		1
C33		0
C50		4
C51		0

# Maintenance du système

## Généralités

Pour assurer un bon fonctionnement en capacité de pointe et pour éviter d'endommager les composantes du système, un programme d'inspections périodiques devrait être établi et suivi. Les informations données ci-dessous ne sont qu'un guide à utiliser pendant une inspection et doivent être combinées avec l'observation du bruit du compresseur et des bonnes pratiques électriques pour assurer une performance sans pannes. L'indicateur à verre de visualisation dans la conduite de liquide de chaque circuit doit être consulté pour vérifier que le verre est plein et clair. Si l'indicateur montre un état d'humidité et/ou il y a des bulles derrière le verre de visualisation, même lorsque le système a une pleine charge de réfrigérant, l'élément filtre-sécheur doit être remplacé.

## Maintenance du compresseur

Le compresseur à vis ne requiert pas une maintenance fréquente. Toutefois, un test de vibration est un excellent contrôle pour vérifier le bon fonctionnement mécanique. La vibration du compresseur indique que la maintenance est requise puisqu'elle affecte négativement la performance et l'efficacité de l'unité. Il est recommandé que le compresseur soit contrôlé à l'aide d'un analyseur de vibrations lors ou légèrement après le démarrage et à nouveau tous les ans. Lorsqu'on effectue le test, la charge devrait être maintenue aussi près que possible de la charge nominale. L'analyse des vibrations fournit une empreinte du compresseur et, si elle est conduite sur une base régulière, peut donner un avertissement sur les problèmes imminents. Le compresseur est livré avec une cartouche filtre à huile. C'est une bonne pratique que de remplacer ce filtre à chaque fois que le compresseur est ouvert pour l'entretien.

## Commandes électriques

Avertissement : Danger de choc électrique. Coupez toutes les alimentations électriques avant de tenter d'effectuer l'entretien décrit ci-dessous.

Mise en garde : Il est nécessaire de désexciter le panneau électrique tout entier, y compris le radiateur à carter, avant d'effectuer tout entretien à l'intérieur.

Avant d'essayer toute procédure d'entretien sur le panneau de commande, il est conseillé d'étudier le diagramme de câblage et de comprendre le système de fonctionnement du refroidisseur à eau. Les composantes électriques ne requièrent aucune maintenance particulière autre que le serrage mensuel des connexions de câbles.

Avertissement : La garantie devient nulle si la connexion des câbles à l'unité n'est pas conforme aux spécifications. Un fusible grillé ou un protecteur déclenché indique qu'une condition de court-circuit, mise à la terre ou de surcharge existe.

Avant de remplacer un fusible ou de redémarrer le compresseur, la cause du problème doit être trouvée et corrigée. Il est important qu'un technicien qualifié effectue l'entretien de ce panneau. Des altérations des commandes non autorisées ou par quelqu'un de non qualifié peuvent causer des dommages graves à l'équipement et rendre la garantie nulle.

## Verre de visualisation du réfrigérant

Les verres de visualisation du réfrigérant doivent être observés périodiquement (une observation hebdomadaire devrait être suffisante). Un verre de visualisation du liquide qui est clair indique que le circuit est chargé avec la bonne quantité de réfrigérant pour assurer une bonne alimentation à travers la vanne d'expansion. Un réfrigérant avec des bulles dans le verre de visualisation, durant des conditions de fonctionnement stables, indique que le circuit manque peut-être de charge de réfrigérant. Le gaz réfrigérant se vaporisant partiellement peut aussi indiquer une chute de pression excessive dans la conduite de liquide, peut-être due à un filtre-sécheur bouché ou à une restriction quelque part ailleurs dans la conduite de liquide. Si le sous-refroidissement est faible, ajoutez du réfrigérant pour rendre le verre de visualisation clair. Si le sous-refroidissement est normal et qu'une vaporisation partielle est visible dans le verre de visualisation, remplacez le filtre-sécheur. L'état d'humidité du réfrigérant est indiqué par le changement de couleur de l'élément à l'intérieur du verre de visualisation. Si le verre de visualisation n'indique pas un état sec après environ 3 heures de fonctionnement, on devrait évacuer l'unité et changer les filtres-sécheurs.

Le tableau suivant est un guide pour déterminer l'état sec ou humide du circuit :

COULEUR	SIGNIFICATION
Vert (Bleu ciel)	Sec
Jaune (Rose)	Humide

## Filtres-sécheurs

Le remplacement du filtre-sécheur est recommandé lors de la maintenance planifiée de l'unité lorsque, même si la température de sous-refroidissement est normale, de bulles peuvent être observées dans le verre de visualisation. Le filtre-sécheur devrait également être changé si la couleur de l'indicateur d'humidité dans le verre de visualisation montre un contenu excessif d'humidité. Pendant les premiers mois de fonctionnement, il peut s'avérer nécessaire de remplacer le filtre-sécheur si des bulles apparaissent dans la conduite de liquide comme expliqué au-dessus. Toute particule résiduelle provenant du processus de travail de l'unité, du compresseur et des composants diverses est transportée par le réfrigérant dans la conduite de liquide et retenue par le filtre-sécheur. Pour changer le filtre-sécheur, fermez la valve manuelle de fermeture de la conduite de liquide et évacuez l'unité en plaçant les interrupteurs Q1, Q2 (Les interrupteurs de Marche/arrêt des compresseurs) sur la position « Arrêt ». Mettez l'interrupteur Marche/Arrêt de l'unité sur la position « Arrêt ».

Fermez la valve de la conduite d'aspiration. Enlevez et remplacez le filtre-sécheur. Évacuez la conduite de liquide à travers la valve manuelle de fermeture pour enlever ce qui ne s'est pas condensé et qui aurait pénétré pendant le remplacement du filtre.

Ouvrez la valve de la conduite d'aspiration ; ouvrez la valve de la conduite d'aspiration de la conduite de liquide. Un contrôle de fuites est recommandé avant de remettre l'unité en marche.

## Vanne d'expansion électronique

Le refroidisseur à air est équipé de la vanne d'expansion électronique la plus élaborée, réalisant ainsi une commande précise du débit massique du réfrigérant. Comme les systèmes d'aujourd'hui une efficacité énergétique améliorée, une commande plus serrée de température et une plage de conditions de fonctionnement plus large, et incorporent des caractéristiques comme la télésurveillance et les télédiagnostics, l'application des vannes d'expansion électroniques devient obligatoire. La vanne d'expansion électronique a des caractéristiques qui la rendent unique : Durée d'ouverture et de fermeture courte, précision élevée, fonction de fermeture positive qui élimine le besoin d'utiliser une électrovalve, capacité d'écoulement hautement linéaire, modulation permanente du débit massique sans stress dans le circuit réfrigérant et corps en acier inoxydable résistant à la corrosion.

## Évaporateur

Les unités sont livrées avec un évaporateur contre-courant optimisé, avec réfrigérant unidirectionnel. Il est du type à expansion directe, avec le réfrigérant à l'intérieur des tubes et l'eau à l'extérieur (côté coquille), des plaques tubulaires d'acier carbone, et des tubes de cuivre droits, qui sont enroulés en spirale de façon interne pour une plus haute efficacité, étendues sur les plaques des tubes. La coquille externe est reliée à un radiateur électrique qui empêche le gel à des températures jusqu'à -28°C et est excitée par un thermostat et recouverte d'un matériau isolant à alvéole fermée. Chaque évaporateur a 2 ou 3 circuits réfrigérants, un pour chaque compresseur. Chaque évaporateur est fabriqué suivant les normes PED. Normalement, aucun travail d'entretien n'est requis sur l'évaporateur.

## Condenseurs de récupération de chaleur

Les condenseurs sont de type coquille et fourreau faciles à nettoyer. La configuration standard est à 2 passes. L'unité comporte des échangeurs indépendants complètement assemblés, un par circuit. Chaque condenseur de récupération de chaleur a des tubes en carbone uniformes à ailettes intégrées et haute efficacité, étendues en rouleaux de plaques tubulaires d'acier carbone robuste. Les têtes sont amovibles et comprennent des bouchons de vidange et de ventilation. Les condenseurs sont équipés de valves de détente à ressort.

Le condenseur est conçu pour être conforme aux normes PED. La pression de fonctionnement côté eau est prévue pour être de 10,5 bars. La configuration standard sur le côté connexion de l'eau est à 2 passes.

L'installateur doit fournir les collecteurs de connexion pour l'entrée et la sortie de l'eau pour tous les condenseurs de récupération de chaleur installés sur l'unité et fournir également le contacteur de débit. Tous les condenseurs de récupération de chaleur doivent être tous raccordés en parallèle. Un capteur de température, livré avec l'unité, doit être installé sur la conduite d'eau d'entrée pour le contrôle du cycle de récupération de chaleur.

## Ventilateurs des serpentins du condenseur

Les ventilateurs de condenseur sont de type hélicoïdal avec des lames à profil d'aile pour une meilleure performance. Le couplage direct du moteur électrique aide à réduire les vibrations pendant le fonctionnement. Les moteurs triphasés sont fournis avec la protection IP54 en standard (Isolation de classe F) ; ils sont protégés contre la surcharge et les courts-circuits par des disjoncteurs à l'intérieur du panneau de commande électrique.

## Condenseur refroidi par air (Serpentin de condensation)

Les serpentins de condensation sont faits de tubes uniformes en cuivre améliorés à l'intérieur arrangés en rangées étagées et étendus mécaniquement en ailettes de condenseurs en aluminium à persiennes de DAIKIN avec des colliers complets d'ailettes. Un circuit de sous-refroidissement intégral fournit un sous-refroidissement pour éliminer de façon efficace l'évaporation partielle du liquide et pour augmenter la capacité de refroidissement sans augmenter l'entrée de l'alimentation.

Aucune maintenance n'est normalement requise sauf pour le retrait occasionnel de saleté et de débris de la surface extérieure des ailettes. DAIKIN recommande d'utiliser des nettoyants de serpentins en mousse disponibles dans les magasins de fourniture de climatiseurs. Soyez prudent lorsque vous choisissez de tels nettoyants car certains peuvent contenir des produits chimiques potentiellement nocifs. Des précautions doivent être prises pour ne pas endommager les ailettes pendant le nettoyage.

## Huiles lubrifiantes

En plus de la lubrification des roulements et d'autres pièces mobiles, l'huile a la fonction aussi importante de boucher les espaces entre les rotors et d'autres passages de fuites potentielles, améliorant ainsi l'efficacité de pompage ; l'huile aide aussi à dissiper la chaleur due à la compression. La quantité d'huile injectée dépasse donc bien celle qui est requise seulement pour la lubrification. Pour réduire la circulation d'huile dans le circuit réfrigérant, le séparateur d'huile est installé sur la conduite de décharge du compresseur.

L'huile lubrifiante approuvée par DAIKIN est mentionnée sur l'étiquette du compresseur.

Le transducteur de pression d'huile surveille la pression d'injection de l'huile dans le compresseur. Si la valeur de la pression d'huile est inférieure à la consigne pour la commande du microprocesseur, le compresseur s'arrête.

La pression d'huile est produite par la pression de décharge ; donc elle doit maintenir une valeur minimale, qui augmentera lorsque la pression d'aspiration augmente, pour que la différence de pression requise soit maintenue.

## Carter du compresseur et radiateurs de séparation d'huile

La fonction des radiateurs de séparation d'huile est d'empêcher la dilution de l'huile avec le réfrigérant pendant la coupure du compresseur, ce qui causerait un moussage et en conséquence une réduction du débit de l'huile lubrifiante vers les pièces mobiles. Les radiateurs électriques sont excités chaque fois que les compresseurs se coupent.

Avertissement : Assurez-vous que les radiateurs ont été excités au moins 12 heures avant le démarrage.

## Réfrigérant

### Recharge du réfrigérant

Les refroidisseurs à air avec compresseurs à vis ont été chargés en usine avec une charge complète de fonctionnement ; cependant, il y a des moments où l'unité doit être rechargée sur le site de travail. Suivez des recommandations lorsque vous rechargez sur place. Reportez-vous à la charge de fonctionnement de l'unité indiqué dans le tableau des spécifications physiques, pages 9 à 16, suivant la version de l'unité, soit refroidisseur ou à récupération de chaleur. La recharge optimale est la charge qui permet à l'unité de fonctionner sans évaporation partielle dans la conduite de liquide sous n'importe quelle condition de marche. Lorsque la température de la conduite de liquide ne chute pas avec l'ajout de 2,0 à 4,0 kg de charge et que la pression de décharge augmente de 20 à 35 kPa, alors le sous-refroidissement est presque complet et la bonne charge a été atteinte. L'unité peut être rechargée à toute condition de charge soutenue, à n'importe quelle température ambiante extérieure. On doit laisser l'unité fonctionner pendant 5 minutes ou plus pour que la mise en œuvre du ventilateur du condenseur soit stabilisée à une pression normale de décharge. Pour obtenir les meilleurs résultats, chargez l'unité avec 2 ventilateurs ou plus fonctionnant par circuit réfrigérant.

Au cas où de l'humidité est détectée dans l'indicateur d'humidité, le circuit doit être évacué pour éliminer la cause du problème. Après la résolution du problème, le circuit doit être séché en faisant un vide presque complet. Dans ce but, une pompe à vide volumétrique devrait être utilisée.

Lorsque le circuit a été ouvert pour des grosses réparations, telle qu'une révision, la procédure d'évacuation suivante est conseillée :

1. Évacuez le circuit réfrigérant au moyen d'une pompe à vide jusqu'à ce que la valeur de 200 Pa (1,5 mm de Hg) soit atteinte.
2. Coupez le vide avec de l'azote jusqu'à ce que la pression atmosphérique soit atteinte.
3. Répétez les opérations 1 et 2 deux fois.
4. Évacuez le circuit réfrigérant jusqu'à ce que la valeur de 66,5 Pa soit atteinte.



L'azote sec, utilisé pour couper le vide, absorbera toute humidité et air laissés dans le circuit, et ils seront presque entièrement enlevés après trois évacuations. Si de l'huile brûlée ou de la bouillie sont décelés dans le circuit réfrigérant (causés par l'extinction du moteur du compresseur), il sera nécessaire de nettoyer le circuit, avant de procéder à l'opération de mise à vide, en utilisant la méthode de nettoyage du filtre-sécheur, qui implique fondamentalement l'utilisation de filtres-sécheurs particuliers y compris un dessiccateur convenable à la fois dans les conduites de liquide et d'aspiration.

Des pertes excessives de réfrigérant peuvent aussi causer des fuites d'huile dans le système. Vérifiez le niveau d'huile pendant le fonctionnement et assurez-vous que de l'huile soit visible dans le verre de visualisation supérieur du séparateur d'huile.

1. Si l'unité est légèrement sous-chargée, il y aura des bulles dans le verre de visualisation. Rechargez l'unité.
2. Si l'unité n'est que modérément sous-chargée, elle se déclenchera vraisemblablement sur la protection antigel. Rechargez l'unité comme c'est décrit ci-dessous dans la procédure de recharge.

### Procédure de recharge d'une unité modérément sous-chargée

1. Si une unité est 'basse' en réfrigérant, vous devez d'abord déterminer la cause avant d'essayer de recharger l'unité. Localisez et réparez toute fuite de réfrigérant. Des évidences d'huile sont une bonne indication de fuite ; cependant, de l'huile n'est peut-être pas visible dans tous les cas. Des fluides de détection de fuites de liquide marchent bien pour montrer des bulles pour des fuites d'importance moyenne mais un détecteur électronique de fuite peut être requis pour localiser des petites fuites.
2. Ajoutez la recharge dans le circuit par la valve sur la conduite d'entrée de l'évaporateur, entre la vanne d'expansion et la tête de l'évaporateur. Suivez la procédure décrite dans « Recharge du réfrigérant ».
3. La recharge peut être ajoutée sous n'importe quelle condition de charge.

### Recharge du réfrigérant

1. Raccordez la bouteille de réfrigérant avec une conduite de remplissage à la valve de remplissage sur la tête de l'évaporateur. Avant de serrer fermement la valve de la bouteille de réfrigérant, ouvrez-la et forcez la sortie d'air sur la conduite de remplissage. Serrez la connexion de la valve de remplissage et remplissez le réfrigérant.
2. Lorsque le réfrigérant arrête de s'écouler dans le circuit, démarrez le compresseur et terminez la recharge du réfrigérant.
3. Si vous ne savez pas combien de réfrigérant doit être ajouté, coupez la valve de la bouteille toutes les 5 minutes et continuez à charger le réfrigérant jusqu'à ce que le verre de visualisation soit clair et libre de toute bulle.

**Remarque :** Ne déchargez pas le réfrigérant dans l'atmosphère. Pour le récupérer, utilisez des bouteilles vides, propres et sèches. La récupération de réfrigérant liquide peut être faite à travers la valve présente sur la sortie de sous-refroidissement du serpentin du condenseur. Pour faciliter la récupération de réfrigérant, mettez la bouteille dans un conteneur rempli de glace ; évitez un remplissage excessif de la bouteille (70 à 80% max).

### Calendrier de maintenance préventive

N° de réf. opération	TYPE D'OPÉRATION	CALENDRIER			
		Hebdomad.	Mensuel	Semestriel	Annuel
1	Lecture et enregistrement de la pression d'aspiration	X			
2	Lecture et enregistrement de la pression décharge	X			
3	Lecture et enregistrement de la tension d'alimentation	X			
4	Lecture et enregistrement de l'intensité du courant	X			
5	Vérification du circuit pour la recharge du réfrigérant et d'humidité potentielle en observant par le verre de visualisation du liquide	X			
6	Vérification de la température d'aspiration et la chaleur de surchauffe		X		
7	Vérification du réglage et du fonctionnement des dispositifs de sécurité		X		
8	Vérification du réglage et du bon fonctionnement des dispositifs de commande			X	
9	Inspection du condenseur pour voir s'il y a de l'écaillage et des dommages potentiels				X

# Démarrage et coupure

## Démarrage

- Vérifiez que toutes les valves de coupure sont ouvertes.
- Avant de démarrer l'unité, ouvrez la(les) pompes(s) de circulation d'eau et réglez le débit à travers l'évaporateur et à travers les condenseurs de récupération de chaleur (si fournis) suivant les conditions de fonctionnement de l'unité. Si aucun débitmètre n'est disponible dans le circuit d'eau, il est recommandé d'ajuster le débit d'eau, en première étape, en établissant la chute de pression différentielle correspondante à travers les échangeurs de chaleur comme spécifié dans le diagramme de chute de pression. Le réglage final sera effectué, lorsque l'unité est en marche, en ajustant le débit d'eau pour atteindre le «  $\Delta T$  » en pleine charge.
- Vérifiez qu'à la fois les capteurs de température d'entrée et de sortie d'eau indiquent la même température que les thermomètres locaux ou que la différence ne dépasse pas 0,1 °C.
- Vérifiez que le capteur de température d'entrée d'eau du condenseur de récupération de chaleur (si fourni) a été installé dans un logement sur la conduite commune et qu'il indique la même température que les thermomètres locaux ou que la différence ne dépasse pas 0,1 °C.
- Vérifiez que le(s) contacteur(s) de débit est(sont) raccordé(s) au panneau électrique sur les répartiteurs M3.8 – M3.23 pour l'évaporateur et M3.426 – M3.427 pour les condenseurs de récupération de chaleur (si fournis).
- Vérifiez la connexion d'alimentation électrique au panneau électrique et placez les interrupteurs sur la position « Arrêt ». Allumez l'isolateur principal « Q10 » et le sélecteur « Q12 ». De cette façon les radiateurs électriques des compresseurs et des séparateurs d'huile sont excités.
- Vérifiez si le logiciel installé sur le microprocesseur correspond au type d'unité et assurez-vous que les valeurs de consigne sont correctes. Voir le manuel d'utilisation du Microtech II "C" 101C pour des consignes.
- Mettez le bouton sélecteur Q0 sur la position « Local ». Pour un fonctionnement normal de l'unité, si l'unité est télécommandée, mettez le bouton Q0 sur la position « Remote ».
- Appuyez sur le bouton « Marche/Arrêt » sur le clavier et attendez que le voyant vert s'allume.
- Avant de mettre le sélecteur Q1 sur la position « Marche », vérifiez que Q10 et Q12 ont été mis sur « Marche » au moins 12 heures auparavant. Le contrôleur, s'il y a une demande de charge de refroidissement, démarrera le compresseur correspondant. Répétez la séquence pour les sélecteurs Q2, Q3, Q4 suivant le nombre de compresseurs installés.

## Coupure du fonctionnement

- Appuyez sur le bouton « Marche/Arrêt » sur le clavier ou utilisez l'interrupteur à distance pour désexciter l'unité. Le voyant vert s'éteindra et tous les compresseurs entreprendront leur cycle d'évacuation et s'arrêteront.
- Coupez les pompes à eau.

## Coupure saisonnière

- Mettez le sélecteur Q1 sur la position « Arrêt ». Le compresseur entreprendra son cycle d'évacuation et s'arrêtera.
- Répétez la séquence pour tous les sélecteurs Q2, (Q3 et Q4) pour arrêter tous les autres compresseurs.
- Commutez le sélecteur Q0 de la position « Local » à « Arrêt ».
- Appuyez sur le bouton « Marche/Arrêt » sur le clavier pour désexciter l'unité, le voyant vert s'éteindra.
- Ouvrez le disjoncteur Q12 pour arrêter le circuit auxiliaire.
- Ouvrez l'interrupteur principal Q10 pour déconnecter l'alimentation de l'unité. Dans cet état le radiateur électrique de l'huile est éteint. Lorsque vous redémarrez l'unité, avant d'allumer les compresseurs, attendez au moins 12 heures pour échauffer l'huile.
- Fermez les valves de coupure des circuits réfrigérants.
- Coupez les pompes à eau.
- Videz les échangeurs de chaleur à eau ou remplissez-les de glycol pour la protection antigel.

## Coupure pour maintenance

- Mettez le sélecteur Q1 sur la position « Arrêt ». Le compresseur entreprendra son cycle d'évacuation et s'arrêtera.
- Répétez la séquence pour tous les sélecteurs Q2, (Q3 et Q4) pour arrêter tous les autres compresseurs.
- Commutez le sélecteur Q0 de la position « Local » à « Arrêt ».
- Appuyez sur le bouton « Marche/Arrêt » sur le clavier pour désexciter l'unité, le voyant vert s'éteindra.
- Ouvrez le disjoncteur Q12 pour arrêter le circuit auxiliaire.
- Ouvrez l'interrupteur principal Q10 pour déconnecter l'alimentation de l'unité. Dans cet état le radiateur électrique de l'huile est éteint. Lorsque vous redémarrez l'unité, avant d'allumer les compresseurs, attendez au moins 12 heures pour échauffer l'huile.
- Fermez les valves de coupure des circuits réfrigérants.
- Coupez les pompes à eau.
- Effectuez l'entretien de l'unité suivant le programme.

## Procédure de retour de matériels sous garantie

Les matériels ne peuvent pas être renvoyés sauf avec permission du service d'entretien de DAIKIN. Une étiquette « Biens renvoyés » sera incluse avec le matériel renvoyé pour accélérer le traitement à notre usine. Le renvoi des pièces ne constitue pas une demande de remplacement. Donc, un bon de commande doit être entré par notre Représentant commercial le plus proche. La commande devrait inclure le nom de la pièce, le numéro de pièce et le numéro de série de l'unité impliquée. Après l'inspection par DAIKIN de la pièce renvoyée, si la panne est due à un matériel défectueux ou à la main d'œuvre, un crédit sera émis sur le bon de commande du client. Toutes les pièces défectueuses doivent être renvoyées à l'usine DAIKIN, frais de transport prépayés.

## Entretien et pièces de rechange

Signalez toujours le numéro de modèle, le numéro d'accusé de réception et le numéro de série de l'unité tamponné sur la plaque d'identification, lorsque vous commandez une maintenance ou des pièces de rechange.

Lorsque vous commandez des pièces de rechange, énoncez la date d'installation de la machine et la date de panne. Pour une définition exacte de la pièce de rechange demandée, veuillez mentionner le numéro de code respectif ou, si ce n'est pas possible, joignez une description de la pièce qui est demandée.

## Diagramme de dépannage

PROBLÈMES	CAUSES POSSIBLES	ÉTAPES CORRECTRICES POSSIBLES
<b>Le compresseur ne marche pas</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Interrupteur d'alimentation principale ouvert.</li> <li>2. Interrupteur de l'unité ouvert.</li> <li>3. Interrupteur de circuit en position d'évacuation.</li> <li>4. Contacteur de débit de l'évaporateur pas fermé.</li> <li>5. Disjoncteurs ouverts.</li> <li>6. Fusible grillé ou disjoncteurs déclenchés.</li> <li>7. Surveillance de phase/tension de l'unité pas satisfaite.</li> <li>8. Surcharge du compresseur déclenchée.</li> <li>9. Contacteur de compresseur ou bobine de contacteur défectueux.</li> <li>10. Coupure système par dispositifs de sécurité.</li> <li>11. Pas de refroidissement requis.</li> <li>12. Panne électrique du moteur.</li> <li>13. Câblage lâche.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fermer l'interrupteur.</li> <li>2. Vérifier l'état de l'unité sur le panneau de commande. Fermer l'interrupteur.</li> <li>3. Vérifier l'état du circuit sur le panneau de commande. Fermer l'interrupteur.</li> <li>4. Vérifier l'état de l'unité sur le panneau de commande. Fermer l'interrupteur.</li> <li>5. Fermer les disjoncteurs.</li> <li>6. Vérifier les circuits électriques et les enroulements du moteur pour voir si courts-circuits ou à la masse. Rechercher la possibilité de surcharge. Vérifier les connexions lâches ou corrodées. Restaurer les disjoncteurs ou remplacer les fusibles après la correction de la panne.</li> <li>7. Vérifier le câblage d'alimentation de l'unité vers l'unité pour voir si les phases sont correctes. Vérifier la tension.</li> <li>8. Les surcharges sont restaurées manuellement. Restaurer le bouton de surcharge. Effacer l'alarme sur le microprocesseur.</li> <li>9. Vérifier le câblage. Réparer ou remplacer le contacteur.</li> <li>10. Déterminer le type et la cause de la coupure et corriger le problème avant d'essayer de redémarrer.</li> <li>11. Vérifier les réglages des commandes. Attendre que l'unité demande un refroidissement.</li> <li>12. Voir 6, 7, 8 ci-dessus.</li> <li>13. Vérifier la tension sur les circuits aux points requis. Serrer toutes les bornes des câbles d'alimentation.</li> </ol>
<b>Relais de surcharge du compresseur déclenché ou disjoncteur déclenché ou fusibles grillés</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tension faible pendant condition de charge élevée.</li> <li>2. Câblage d'alimentation lâche.</li> <li>3. Panne de secteur causant une tension déséquilibrée.</li> <li>4. Câblage défectueux ou à la masse dans le moteur.</li> <li>5. Pression de décharge élevée.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier la tension d'alimentation pour voir si chute de tension excessive.</li> <li>2. Vérifier et serrer toutes les connexions.</li> <li>3. Vérifier la tension d'alimentation.</li> <li>4. Vérifier le moteur et le remplacer si défectueux.</li> <li>5. Voir les étapes correctrices pour la pression de décharge élevée.</li> </ol>
<b>Compresseur bruyant ou vibrant</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Problème interne de compresseur.</li> <li>2. Injection d'huile non adéquate.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contacter DAIKIN.</li> <li>2. Contacter DAIKIN.</li> </ol>
<b>Le compresseur ne veut pas charger ou décharger</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Commande de capacité défectueuse.</li> <li>2. Mécanisme de décharge défectueux.</li> <li>3. Solénoïdes de commande défectueux.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Voir la section 'Commande de capacité'.</li> <li>2. Remplacer.</li> <li>3. Remplacer.</li> </ol>

## Diagramme de dépannage

PROBLÈMES	CAUSES POSSIBLES	ÉTAPES CORRECTRICES POSSIBLES
<b>Pression de décharge élevée</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Valve de fermeture de décharge partiellement fermée.</li> <li>2. Substances non condensables dans le circuit.</li> <li>3. Les ventilateurs ne fonctionnent pas.</li> <li>4. Commande de ventilateur désajustée.</li> <li>5. Condenseurs de récupération de chaleur encrassés.</li> <li>6. Circuit surchargé avec du réfrigérant.</li> <li>7. Serpentin de condenseur encrassé.</li> <li>8. Recirculation de l'air de la sortie vers les serpentins de l'unité.</li> <li>9. Restriction d'air dans l'unité.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ouvrir la valve de coupure.</li> <li>2. Purger les substances non condensables du serpentin du condenseur après la coupure.</li> <li>3. Vérifier les fusibles du ventilateur et les circuits électriques.</li> <li>4. Vérifier que la configuration de l'unité dans le microprocesseur concorde avec le numéro de modèle de l'unité. Vérifier le capteur de pression du condenseur du microprocesseur pour voir s'il fonctionne bien.</li> <li>5. Nettoyer les tubes du condenseur à l'aide d'outils mécaniques ou chimiques.</li> <li>6. Vérifier s'il y a un sous-refroidissement excessif. Enlever l'excès de charge.</li> <li>7. Nettoyer le serpentin du condenseur.</li> <li>8. Supprimer la cause de la recirculation.</li> <li>9. Enlever les obstructions près de l'unité.</li> </ol>
<b>Pression de décharge faible</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Effet de vent à faible température ambiante.</li> <li>2. Commande de ventilateur de condenseur incorrecte.</li> <li>3. Pression d'aspiration faible.</li> <li>4. Compresseur fonctionnant quand non chargé.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Protéger l'unité contre du vent excessif dans les serpentins verticaux.</li> <li>2. Vérifier que la configuration de l'unité dans le microprocesseur concorde avec le numéro de modèle de l'unité.</li> <li>3. Voir les étapes correctrices pour la pression d'aspiration faible.</li> <li>4. Voir les étapes correctrices pour l'échec de la charge.</li> </ol>
<b>Pression d'aspiration faible</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Quantité de charge de réfrigérant inadéquate.</li> <li>2. Évaporateur encrassé.</li> <li>3. Filtre-sécheur de conduite de liquide bouché.</li> <li>4. Mauvais fonctionnement de la vanne d'expansion.</li> <li>5. Débit d'eau insuffisant vers l'évaporateur.</li> <li>6. Température de l'eau quittant l'évaporateur trop basse.</li> <li>7. Glissement du joint de l'anneau de la tête de l'évaporateur.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier le verre de visualisation de la conduite de liquide. Vérifier l'unité pour voir s'il y a des fuites.</li> <li>2. Effectuer un nettoyage chimique.</li> <li>3. Remplacer.</li> <li>4. Vérifier la chaleur de surchauffe de la vanne d'expansion et la position d'ouverture de la vanne. Remplacer la vanne seulement si on est certain que la vanne ne fonctionne pas.</li> <li>5. Vérifier la chute de pression de l'eau à travers l'évaporateur et ajuster le débit.</li> <li>6. Ajuster la température de l'eau à une valeur supérieure.</li> <li>7. La pression d'aspiration faible et une chaleur de surchauffe faible tous les deux présents peuvent indiquer un problème interne. Consulter l'usine.</li> </ol>

## Diagramme de dépannage

PROBLÈMES	CAUSES POSSIBLES	ÉTAPES CORRECTRICES POSSIBLES
<b>Pression d'aspiration élevée</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Surcharge excessive – Température de l'eau élevée.</li> <li>2. Déchargeurs du compresseur ouverts.</li> <li>3. Chaleur de surchauffe trop basse.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Réduire la charge ou ajouter des équipements supplémentaires.</li> <li>2. Voir les étapes correctrices ci-dessous pour l'échec de charge d'un compresseur.</li> <li>3. Vérifier la chaleur de surchauffe sur l'afficheur du microprocesseur. Vérifier l'installation du capteur de la conduite d'aspiration et le capteur lui-même.</li> </ol>
<b>L'unité ne passe pas sur le mode de fonctionnement de récupération de chaleur</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le bouton sélecteur « Q7 » ne fonctionne pas.</li> <li>2. Pas de charge de chauffage requise.</li> <li>3. Le contacteur de débit ne fonctionne pas.</li> <li>4. L'électrovalve 4 voies ne fonctionne pas.</li> <li>5. Élément du capteur « W10 » non fixé dans le logement.</li> <li>6. L'élément du capteur « W10 » donne le mauvais signal.</li> <li>7. La commande du microprocesseur « TC10 » ne fonctionne pas.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Remplacer le bouton sélecteur.</li> <li>2. Ajouter des équipements supplémentaires.</li> <li>3. Vérifier la pompe à eau.</li> <li>4. Vérifier l'électrovalve et si l'électrovalve 4 voies est bloquée. Remplacer les mauvaises composantes.</li> <li>5. Fixer l'élément convenablement dans le logement.</li> <li>6. Remplacer l'élément.</li> <li>7. Vérifier les connexions d'alimentation ou les remplacer.</li> </ol>



Nous nous réservons le droit d'effectuer des modifications à la conception et la construction à tout moment sans préavis, donc la photo en page de couverture n'est pas exécutoire.

## Refroidisseurs à air avec compresseurs de type 'vis'

EWAP 800-C18AJYNN  
EWAP 850-C18AJYNN/A

 Les unités Daikin sont conformes aux règlements européens qui garantissent la sécurité du produit.



Daikin Europe N.V. participe au programme de certification EUROVENT. Les produits sont tels que listés dans le répertoire EUROVENT des produits homologués.

### **DAIKIN EUROPE N.V.**

Zandvoordestraat 300  
B-8400 Ostend – Belgium  
[www.daikineurope.com](http://www.daikineurope.com)