



**TRANE**<sup>TM</sup>  
*Toute la Clim'*

# Refroidisseurs de liquide à condensation par air

CGA froid seul/CXA réversible, tailles 024-030-036-048-060

Avec module hydraulique HDM 045-070

A utiliser conjointement avec le manuel du module de régulation

Référence L80 UG 016

Installation - Fonctionnement - Entretien



## Avant-propos

Le but de ce document est de donner les règles d'installation de mise en service, de fonctionnement et d'entretien aux utilisateurs des CGA-CXA.

Il ne fait pas la description exhaustive de toutes les opérations d'entretien assurant la longévité et la fiabilité de ce type d'équipement. Seuls, les services d'un technicien qualifié, membre d'une société d'entretien confirmée, seront garants d'un fonctionnement sûr et durable de la machine.

## Garantie

La garantie est en accord avec les conditions générales de vente et de livraison du constructeur. La garantie n'est pas valable si la réparation ou la modification est effectuée sans l'accord écrit du constructeur, si le groupe ne fonctionne pas dans les conditions acceptées par le constructeur ou si le câblage et la régulation ont été modifiés.

Les dommages qui seraient dus à une négligence, un mauvais entretien ou un non respect des recommandations et prescriptions ne sont pas couverts par la garantie. La garantie et les obligations du constructeur pourront de même être annulées si l'utilisateur ne se conforme pas aux règles du chapitre "Entretien".

## Réception

Vérifier que l'unité n'a subi aucun dommage en cours de transport à son arrivée sur le chantier. Si des avaries sont constatées, ou simplement pressenties, en aviser sous 24h le transporteur par lettre recommandée. Prévenir également votre Bureau de Vente. Une inspection totale de l'unité doit être faite dans les 3 jours qui suivent sa réception. Si une avarie est consta-

tée, en aviser le dernier transporteur par lettre recommandée et prévenir votre bureau local. L'unité est livrée avec sa charge de fluide frigorigène de fonctionnement ou d'attente, vérifier l'absence de fuite à l'aide d'un détecteur électronique. Il est rappelé que la garantie standard ne couvre pas cette charge de fluide frigorigène.

## Généralités

### Concernant ce manuel

Des "Attention" figurent en bonne place tout au long de ce manuel. Pour votre sécurité personnelle et un fonctionnement sans problème de cette machine, suivez scrupuleusement ces conseils. Le constructeur décline toute responsabilité pour des installations ou opérations d'entretien effectuées par un personnel non qualifié.

### Concernant cette unité

Les unités CGA-CXA sont assemblées, essayées en pression, déshydratées, chargées et leur fonctionnement vérifié en usine avant expédition. Les informations contenues dans ce manuel s'appliquent aux unités dénommées CGA-CXA. Les CGA sont étudiés pour un fonctionnement en froid seul, alors que les CXA peuvent fonctionner en mode froid et pompe à chaleur.

## Fluide frigorigène

Le fluide frigorigène fourni par le constructeur répond à toutes les exigences de nos unités. Dans le cas de l'utilisation d'un fluide frigorigène recyclé ou retraité, il convient de s'assurer qu'il est d'une qualité équivalente au fluide fri-

gorigène neuf. Pour cela, il est nécessaire de faire effectuer une analyse précise dans un laboratoire spécialisé. Le non-respect de cette condition peut entraîner l'annulation de la garantie par le constructeur.

# Table des matières

Avant-propos .....	2
Garantie .....	2
Réception .....	2
Généralités .....	2
Fluide frigorigène .....	2

## Installation

Manutention .....	4
Choix de l'emplacement de l'unité .....	4
Installation mural du refroidisseur seul .....	5
Montage du module hydraulique sous le refroidisseur de liquides .....	5
Montage du module hydraulique seul .....	6
Branchements électriques .....	6
Raccordements hydrauliques vers la boucle d'eau .....	6
Fourniture externe d'une pompe à eau .....	7
Fourniture et commande externe d'une pompe à eau .....	7
Mise en eau .....	7

## Fonctionnement

Pour démarrer l'unité .....	8
Pour arrêter l'unité .....	8
Organes de régulation et de protection .....	8
Arrêt et redémarrage de courte durée .....	9
Arrêt et redémarrage saisonniers .....	9

## Entretien

Entretien mensuel .....	10
Entretien annuel .....	10
Accès aux composants internes .....	10
Anomalies de fonctionnement .....	10
Codes défaut .....	11
Conseils de sécurité .....	12
Contrat d'entretien .....	12
Formation .....	12

# Installation

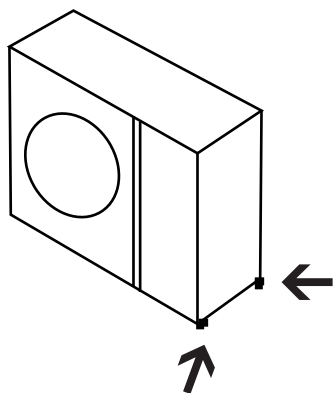
Les refroidisseurs de liquides Trane de type CGA - CXA sont livrés complètement assemblés, testés en pression et deshydratés avant chargement en réfrigérant. L'unité comprend une charge d'huile et une charge de fonctionnement en fluide frigorigène. Dès réception, vérifier l'absence de fuites sur tous les composants, tuyauteries et raccords.

**Note :** Ces unités sont livrées avec un module de régulation préprogrammé. Pour la grande majorité des applications, il suffit de démarrer et d'arrêter l'unité. Pour des programmations et des informations détaillées : consulter le manuel du module de régulation, référence L80 UG 016.

## Manutention

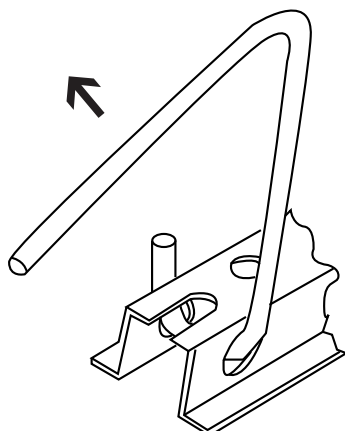
Les unités sont livrées sur des palettes en bois. Les bases des refroidisseurs de liquides sont équipées de profilés percés. Des sangles ou des barres de manutention peuvent être passées dans les percages (Figure 1). La manutention par chariot élévateur est également possible.

Figure 1 : Levage de l'unité



De plus les unités sont livrées avec des crochets pour faciliter la manutention. Ceux-ci doivent être passés dans les percages prévus, (figure 1).

Figure 2 :



## Choix de l'emplacement de l'unité

1. La surface retenue pour l'installation devra être de niveau et suffisamment résistante pour supporter le poids de l'unité et du module hydraulique optionnel, en fonctionnement (tableau 1).

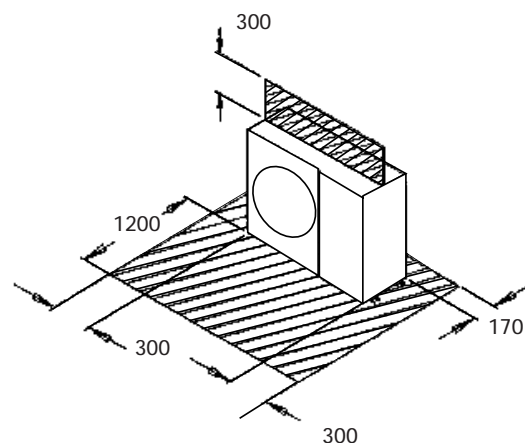
Tableau 1 : Poids des unités

Refroidisseur de liquides	Poids (kg)
CGA/CXA 024NB	85/89
CGA/CXA 030 NB	91/96
CGA/CXA 030/036 ND	91/99
CGA/CXA 048 ND	126/135
CGA/CXA 060 ND	136/145

Module hydraulique	Poids (kg)
HDM 045	48
HDM 070	69

2. Prévoir un dégagement suffisant pour que l'air puisse circuler facilement autour des batteries, (figure 3).
3. Dégager les zones d'accès aux composants de l'unité pour la maintenance.

Figure 3 : Dégagements



### Important :

Il convient de prendre garde au vent dominant qui peut perturber le bon fonctionnement de l'unité. Celui-ci ne doit pas être face au soufflage de l'unité.

Prévoir l'installation de l'unité sur des dalles en béton d'une épaisseur de 100 mm dépassant au minimum de 200 mm autour de l'unité.

4. Prévoir des graviers autour des dalles en béton ou tout autre moyen pouvant empêcher la propagation de l'herbe autour de l'appareil. L'unité doit être installée aussi près que possible du bâtiment à climatiser tout en respectant les dégagements conformes aux plans de dimensionnement sur les côtés d'admission de l'air et les panneaux d'accès, (figure 3).

Dans le cas d'installation dans des régions neigeuses, il faut surélever l'unité afin que la base dépasse le niveau maximum de la couche neigeuse.

5. Prévoir près de l'unité un regard de capacité suffisante qui sera destiné à évacuer l'eau lors de la vidange du circuit eau de l'évaporateur (pour une période d'arrêt ou de maintenance) ou dans le cas du dégivrage de l'unité réversible CXA en mode production d'eau chaude. Les appareils ne doivent pas être installés près de portes ou de fenêtres.

Il convient d'éviter l'installation des appareils dans des endroits tels que :

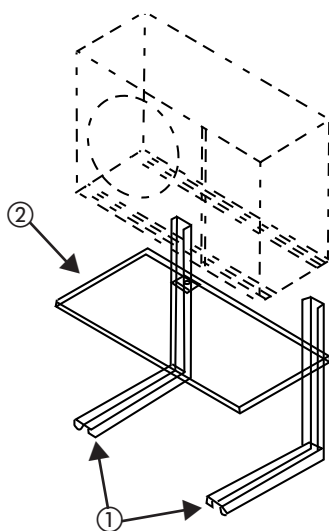
- usine chimique, environnements agressifs ou anti-déflagrants,
- proches des environnements salins (200m minimum de distance avec la mer),
- des environnements très poussiéreux.

### Installation murale du refroidisseur seul (toutes tailles)

Les unités CGA/CXA peuvent être installées contre un mur à l'aide de supports optionnels.

Fixer les supports rep. ① au mur dans les règles de l'art ; version pompe à chaleur CXA : positionner le bac à condensats optionnel rep. ② sur les équerres support (voir Figure 4). Positionner le refroidisseur de liquides et le fixer sur les supports.

Figure 4 :



### Installation des accessoires.

#### 1) Sectionneur

Se conformer plan d'installation C4405-2805 livré avec le kit sectionneur.

- démonter le panneau frontal
- câbler le sectionneur
- démonter le cache en caoutchouc sur le panneau latéral pour le passage des câbles
- dévisser l'écrou de la manette du sectionneur
- placer la manette par l'extérieur et revisser l'écrou par l'intérieur

- cliquer le bloc sectionneur sur l'axe de la manette par l'intérieur.

#### 2) Module de contrôle à distance

Se conformer plan d'installation C4405-2806 livré avec le kit contrôleur à distance.

- Démonter le panneau supérieur .
- Installer la platine additionnelle du module à distance
- Débrancher le connecteur du module intégré de la platine principale, bornier "to remote terminal", et le raccorder sur la platine additionnelle, bornier "to local terminal".
- Raccorder le connecteur livré dans le kit entre le bornier "to local terminal" de la platine additionnelle et le bornier "to remote terminal" de la platine principale.
- Câbler le module à distance à partir du bornier de la carte additionnelle.
- Régler le micro-interrupteur 1 du module à distance en position ON
- Modifier paramètre H8=1 sur module intégré

#### 3) Module hydraulique

Les refroidisseurs de liquides CGA-CXA peuvent être raccordés aux modules hydrauliques HDM 045 ou 070.

Les combinaisons suivantes sont les seules autorisées :

Refroidisseurs de liquides	Modules hydrauliques
CGA-CXA 024 à 036	HDM 045 ou HDM 070
CGA-CXA 048 et 060	HDM 070

Pression hydraulique disponible à la sortie du système avec module hydraulique et/ou pompe montée dans le refroidisseur de liquide :

Voir le bulletin de sélection des refroidisseurs de liquides. Il faut s'assurer que les pressions disponibles sont compatibles avec les pertes de charges du réseau hydraulique. Des réseaux trop résistants peuvent entraîner des perturbations dans le bon fonctionnement du refroidisseur de liquides.

### Montage du module hydraulique sous le refroidisseur de liquides

#### 1) Montage au sol (toutes tailles)

- Positionner le module hydraulique sur une dalle en béton (voir paragraphe "Choix de l'emplacement de l'unité")
- Le fixer au sol à l'aide des pattes de fixation
- Placer le refroidisseur de liquides sur le module hydraulique et le fixer
- Effectuer les raccordements hydrauliques entre le module et le refroidisseur de liquides.
- Raccorder la ligne d'évacuation de l'eau de dégivrage (module hydraulique) sur l'évacuation
- Effectuer les branchements électriques entre le module hydraulique et le refroidisseur de liquides. Se reporter aux schémas électriques certifiés.

**Note :** il est également possible de placer le module hydraulique à côté du refroidisseur de liquides. Cette disposition est surtout valable dans le cas des unités extérieures tailles 048 et 060 installées en toiture ou en terrasse.

## 2) Montage mural (CGA/CXA tailles 024 à 036 uniquement)

- Fixer le support mural au mur dans les règles de l'art
- Positionner le module hydraulique sur le support mural, puis le fixer
- Positionner le refroidisseur de liquides sur le module hydraulique
- Fixer le refroidisseur de liquides au module par l'intermédiaire des pattes support.

**Note :** le panneau supérieur du module hydraulique fait office de bac de récupération des condensats. Le bac à condensats optionnel n'est donc pas nécessaire.

## Montage du module hydraulique seul

### 1) Montage au sol

- Positionner le module hydraulique sur une dalle en béton (voir paragraphe "Choix de l'emplacement de l'unité") ;
- Le fixer au sol à l'aide des pattes de fixation

### 2) Montage mural

- Fixer le support mural au mur dans les règles de l'art
- Positionner le module hydraulique sur le support mural, puis le fixer

## Branchements électriques

Il faut se référer aux schémas électriques certifiés.

### Branchements puissance

Les différentes valeurs d'intensité et les tailles des fusibles sont mentionnées dans le tableau 4.

L'utilisateur prévoira :

- unités tailles 024 à 030 : 230V/1 Ph/50Hz
- unités tailles 030 à 060 : 400V/3 Ph/Neutre/50Hz (la taille 030 existe avec les 2 alimentations électriques).

L'alimentation électrique doit répondre aux critères suivants :

- 1) Unités monophasés : tension 230 V +/- 10 %
- 2) Unités triphasées : tension 400 V +/-10%

Ouvrir la trappe latérale, se raccorder sur le bornier repéré L, N + terre (monophasé) ou L1, L2, L3 (triphase).

### Branchements contrôle

Les refroidisseurs de liquides sont équipés d'un bornier (contacts secs 24V) permettant de réaliser les fonctions suivantes :

Fonctions	Bornier Repère	Action
Marche-Arrêt	X1-X2	Ouverture = arrêt
Mode chaud-Froid	X1-X3	Ouverture = mode été
Signalisation, défaut général	X1-X4	24V = défaut

Pour le raccordement, ouvrir la trappe d'accès latérale et se connecter sur le bornier X1...X4, suivant indications du schéma électrique.

## Branchement de la pompe du module hydraulique

Raccorder le câble fourni avec le module hydraulique sur les bornes X5 et X6 du refroidisseur de liquide.

**Attention :** Lorsque les fonctions marche/arrêt et/ou choix du mode été ou hiver sont programmées à distance, la mise en route de l'unité est impossible par le module de régulation.  
Pour la programmation, se référer au manuel du module de régulation référence L80 UG 016.

## Raccordements hydrauliques vers la boucle d'eau

### Note importante

Pour s'assurer un fonctionnement correct du refroidisseur de liquides, le réseau de distribution d'eau complet doit contenir un volume minimum d'eau. Si le volume des tuyauteries est insuffisant, il faut rajouter un réservoir tampon pour atteindre les volumes minimum, (tableau 2).

(Les modules hydrauliques HDM 045 et 070 contiennent respectivement 45 et 70 l).

## Tableau 2

Modèle refroidisseurs	Volume minimum (l)
CGA-CXA 024	85
CGA-CXA 030	120
CGA-CXA 036	135
CGA-CXA 048	185
CGA-CXA 060	225

### 1. Refroidisseurs de liquides sans module hydraulique HDM

Les CGA-CXA doivent être connectés à un système de distribution d'eau au moyen des raccords à visser 1" ISO R7 mâle équipant les unités.

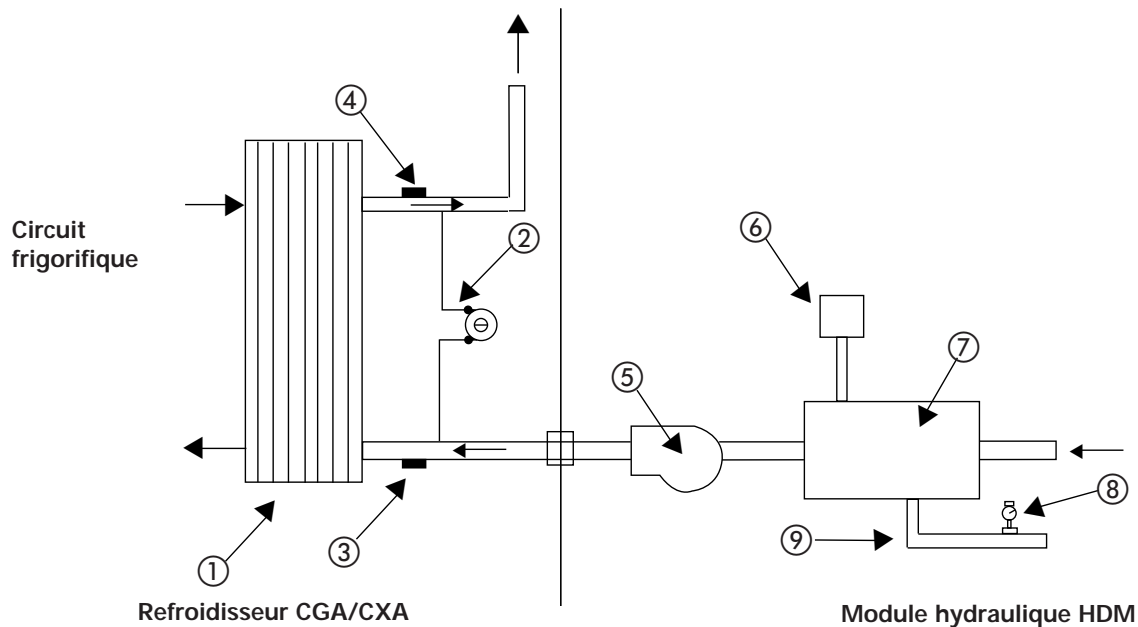
Un filtre doit être installé à l'entrée du refroidisseur de liquides. Les particules non filtrées ne doivent pas excéder 0,5 mm.

### 2. Refroidisseurs de liquides avec module hydraulique HDM

Le système de distribution d'eau doit être raccordé au module hydraulique au moyen de raccord à visser 1" ISO R7 mâle qui l'équipent.

Un filtre doit être installé à l'entrée du système (module hydraulique). Les particules non filtrées ne doivent pas excéder 0,5 mm.

## Schéma hydraulique de principe



- ① Echangeur à plaques
- ② Pressostat différentiel
- ③ Sonde temp. entrée eau
- ④ Sonde contrôle antigel

- ⑤ Pompe
- ⑥ Vase d'expansion p. = 1.5 bars
- ⑦ Réservoir tampon
- ⑧ Bloc mano-soupape p. maxi. = 3 bars
- ⑨ Vidange/remplissage

### Protection hivernale

Bien isoler toutes les canalisations d'eau, afin de prévenir les détériorations dues à la condensation ou au gel. Installer des résistances chauffantes sur toutes les canalisations susceptibles d'être exposées au gel.

Les refroidisseurs de liquides équipés d'une pompe et/ou du module hydraulique sont munis de leur propre protection antigel par démarrage de la pompe à eau. La pompe est démarrée lorsque la température d'eau atteint la consigne antigel.

### Fourniture externe d'une pompe à eau

Il est recommandé d'asservir la commande de la pompe au module du refroidisseur de liquides.

La pompe à eau de fourniture externe doit être raccordée sur le bornier accessible par la trappe latérale (bornes X5-X6).

Caractéristiques du bornier commandant la pompe : 230V/1ph/50Hz, maximum : 10A.

Si les caractéristiques électriques de la pompe excèdent ces valeurs, il convient d'utiliser un relais.

### Fourniture et commande externe d'une pompe à eau

Dans le cas de refroidisseurs de liquides avec fourniture et commande externe de la pompe de circulation d'eau, il faut protéger le refroidisseur de liquide contre le gel par un des moyens suivants :

- Utilisation d'éthylène glycol ;
- Vidange du système ;
- Mise en marche de la pompe à eau par signal externe en cas de risque de gel.
- Mise en marche d'une résistance chauffante sur évaporateurs et tuyauteries (non fournie) par signal externe en cas de risque dégel.

Dans le cas où le refroidisseur de liquides est placé plus bas que le point haut de l'installation, le dénivelé ne doit pas dépasser 25m.

La pompe à eau doit fonctionner 1 minute au minimum après l'arrêt du compresseur. Le phénomène de cavitation dans la pompe à eau est générateur de bruit et peut endommager la pompe. Il faut s'assurer que la pression hydraulique minimum à l'entrée de la pompe est de 14 kPa pour une température d'eau de 50°C

**Attention :** Toutes les tuyauteries d'eau venant du bâtiment doivent être nettoyées. Les solutions d'acides faibles peuvent être employées pour le détartrage de l'évaporateur (acides utilisables : phosphorique, acétique, métrique).

Utiliser un acide faible dilué à 3 - 10%. Il faut rincer le circuit à l'eau claire après utilisation de la solution acide. Si cela est impossible, il faut bypasser l'évaporateur afin de lui éviter tout dommage.

L'utilisation d'eau non traitée ou impropre dans le circuit d'eau occasionne un dépôt de tartre ou une érosion. Il est recommandé de faire appel aux services d'un spécialiste en traitement des eaux qui décidera du traitement à appliquer. Le constructeur n'assume pas la responsabilité des conséquences dues à l'usage d'eau non traitée ou qui ne serait pas traitée correctement (voir tableau 3).

**Tableau 3 : Caractéristiques de l'eau**

pH	(25°C)	6,5 à 8
Conductivité	(MicroSiemens)	< 200
Alcali	(PPM)	< 50
Dureté totale	(PPM)	< 50
Chlore	(PPM)	< 50
Acide sulfurique	(PPM)	< 50
Métaux dissous	(PPM)	< 0,3
Ion Soufre	(PPM)	pas de traces
Ion Ammoniaque	(PPM)	< 0,2
Silicate	(PPM)	< 30
Acide carbonique	(PPM)	< 10

Le réseau de distribution d'eau doit être muni de purges dans les endroits susceptibles de piéger de l'air

## Mise en eau

Refroidisseurs de liquides avec module hydraulique

1. La pression de déclenchement du bloc mano-soupape est tarée à 3 bars.
2. Remplir en eau jusqu'à ce que le manomètre indique une pression égale à 1 bar par 10 m de dénivellé au-dessus du module hydraulique plus 0.5 bar. S'assurer de l'absence de fuites.
3. Mettre en route la pompe pour purger le circuit d'eau. Le refroidisseur de liquide et le module hydraulique sont équipés de purges aux points hauts. Purger également le réseau de distribution d'eau.
4. Compléter en eau le circuit en maintenant la pression définie précédemment.

**Attention :** En aucun cas, l'unité ne devra être mise en service sans que la résistance de carter du compresseur n'ait été mise sous tension pendant au moins 12 heures, (sauf taille 024) sans quoi le compresseur pourrait subir des dommages, (cause d'exclusion de la garantie).

# Fonctionnement

## Pour démarrer l'unité

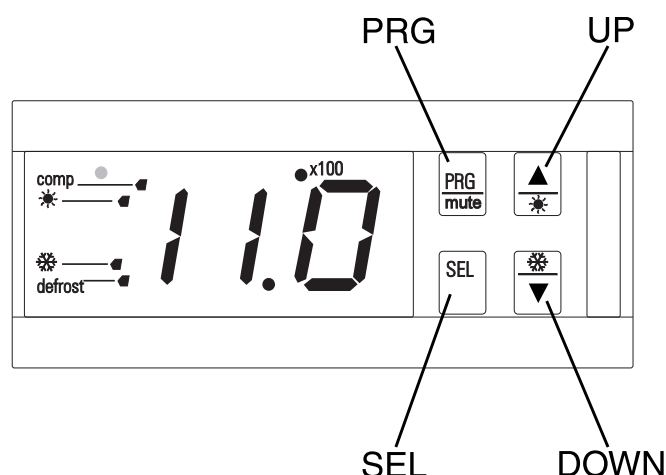
**Rappel :** Lorsque les fonctions marche/arrêt à distance et/ou choix du mode été ou hiver sont programmées, la mise en route de l'unité est impossible par le module de régulation, il convient de la démarrer par les contacts secs : voir le paragraphe "Branchements contrôle".

Sur le module de régulation, (figure 5).

- Appuyer sur la touche UP pendant plus de 5 secondes pour le mode été.
- Appuyer sur la touche DOWN pendant plus de 5 secondes pour le mode hiver, (unités réversibles uniquement).

**Note :** le démarrage de l'unité est temporisé.

Figure 5



## Paramètres de fonctionnement

Le réglage d'usine des différents paramètres peut être modifié grâce aux indications figurant dans le guide référence L80 UG 016 F.

Tableau 4 : Caractéristiques générales et électriques

CGA-CXA		024	030	030	036	048	060
Alimentation électrique	(V/Ph/Hz)	230/1/50	230/1/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Charge de R22	(kg)	1.7	2.4	2.4	2.4	3.5	3.7
Poids CGA/CXA	(kg)	85/89	91/96	91/99	94/99	126/135	136/145
I démarrage compresseur	(A)	58.0	87.0	41.0	42.0	65.0	64.0
I nominale compresseur	(A)	11.3	19.1	6.7	8.2	9.6	9.2
I fonctionnement ventilateur	(A)	1.05	1.05	1.05	1.05	2.0	2.0
Puissance nominale ventilateur	(kW)	0.229	0.229	0.229	0.229	0.420	0.420
Fusible recommandé (AM)	(A)	20	32	16	16	20	20
Contenance en eau de l'unité	(litre)	0.8	1.0	1.0	1.0	1.5	1.8
Diamètre de raccordement hydraulique		1" ISO R7 mâle					

Module hydraulique		HDM 045	HDM 045	HDM 045	HDM 045	HDM 070	HDM 070
Puissance nominale pompe à eau	(kW)	215	215	215	215	340	340
I nominale pompe à eau	(A)	0.92	0.92	0.92	0.92	1.5	1.5
Contenance en eau de l'unité	(litre)	45	45	45	45	70	70

## Pour arrêter l'unité

- Appuyer sur la touche UP pendant plus de 5 secondes pour le mode été.
- Appuyer sur la touche DOWN pendant plus de 5 secondes pour le mode hiver, (unités réversibles uniquement).

**Note :** Pour changer le mode de fonctionnement (été-hiver), il convient d'arrêter l'unité. Il n'est pas possible de passer directement d'un mode à un autre.

Régler le débit d'eau à l'aide de la vanne de réglage (fourniture extérieure) jusqu'à obtenir le delta T eau désiré.

## Organes de régulation et de protection

### Organe de régulation

La sonde de température située sur la canalisation de retour d'eau à l'entrée de l'évaporateur, module le fonctionnement du compresseur. Le point de consigne affiché sur le module correspond à la température désirée de retour d'eau. L'anti-court cycle du module empêche le démarrage du compresseur s'il ne s'est pas écoulé 5 minutes depuis le dernier arrêt.

### Organes de protection

- Pressostat haute pression à réarmement manuel accessible en démontant la panneau frontal.
- Pressostat basse pression à réarmement automatique accessible en démontant le panneau frontal.
- Sonde de température antigel : située sur la canalisation de sortie d'eau à l'évaporateur.

**Note :** alimentation ventilateur et module hydraulique : 230/1/50

### Arrêt de courte durée

1. Arrêter l'unité.
2. **Ne pas ouvrir le sectionneur ou l'alimentation générale de manière à laisser alimentée la résistance de chauffage du carter compresseur et de permettre le démarrage éventuel de la pompe à eau en cas de risque de gel.**

### Redémarrage après un arrêt de courte durée

1. Appuyer sur UP pendant plus de 5 secondes (mode été), ou sur DOWN pendant plus de 5 secondes (mode hiver). L'unité se mettra en marche si aucun des organes de sécurité ne s'est déclenché, si la température de retour d'eau a atteint la valeur du point de consigne et que les anti-court cycles sont écoulés.
2. L'unité demeurera en fonctionnement jusqu'au moment où la température de retour d'eau atteindra le point de consigne.

### Arrêt saisonnier

1. Arrêter l'unité.
2. Vidanger l'unité ainsi que le circuit hydraulique si la température extérieure peut descendre en-dessous de 0°C et si aucune protection particulière n'a été apportée. L'unité extérieure est munie d'une purge située sur la face latérale vers le bas.
3. Ouvrir le sectionneur principal ou l'alimentation électrique.

Dans le cas d'une protection antigel par eau glycolée dans les proportions suffisantes, il n'est pas nécessaire de vidanger le système.

**Attention :** les pourcentages d'éthylène glycol suivants sont valables uniquement afin de protéger le système à l'arrêt. Ils ne sont pas applicables pour des températures de sortie d'eau glacée inférieures à 5°C par exemple, (tableau 5).

**Tableau 5 : Protection antigel**

Pourcentage d'éthylène glycol (%)	Point de gel (°C)
10	-4
20	-10
30	-17
40	-25
50	-37

**Note :** Dans le cas de d'utilisation d'éthylène glycol, il faut tenir compte de l'augmentation des pertes de charges et de la diminution des performances du refroidisseur de liquides : voir le tableau 6.

**Tableau 6**

Ethylène glycol (%)	(%)	10	20	30	40	50
Augmentation pertes de charge	(%)	+5%	+10%	+15%	+20%	+25%
Diminution de puissance mode été ou hiver	(%)	-1%	-2%	-3%	-4%	-5%

Note : (valeurs indicatives)

### Démarrage après un arrêt saisonnier

1. Suivre la procédure définie dans la section entretien ;
2. Remplir et purger si nécessaire le circuit hydraulique ;
3. Fermer le sectionneur principal d'alimentation.

**Attention :** La fermeture du sectionneur principal provoque la mise sous tension des résistances du carter d'huile du compresseur. Laisser ces résistances sous tension pendant au moins 12 heures avant de démarrer l'unité (sauf taille 024). La non observation de cette précaution peut entraîner de sérieux dommages au compresseur.

4. Appuyer sur UP pendant plus de 5 secondes (mode été), ou sur DOWN pendant plus de 5 secondes (mode hiver).

# Entretien

Les instructions qui suivent représentent l'essentiel des opérations d'entretien requises pour garantir le bon fonctionnement du refroidisseur de liquides. Néanmoins il est recommandé de faire appel aux services d'un technicien qualifié pour assurer l'entretien périodique dans le cadre d'un contrat de maintenance.

## Entretien mensuel.

1. Faire une révision de l'ensemble du système en fonctionnement (propreté, vibrations).

## Entretien annuel.

1. Procéder comme une révision mensuelle.
2. Nettoyer la batterie du condenseur à air avec un produit adapté pour les batteries aluminium ou cuivre. Utiliser une brosse semi-souple et de l'air comprimé pour l'intérieur de l'unité.

**Attention :** Ne pas utiliser de la vapeur ou de l'eau chaude pour nettoyer le condenseur, l'augmentation de pression pourrait stopper l'unité en défaut haute pression.

3. Procéder à un nettoyage complet de l'unité. Brosser les taches de corrosion éventuelles et les traiter.
4. Après avoir fermé le sectionneur d'isolement, vérifier le bon fonctionnement des résistances de carter du compresseur.
5. La pression dans le réseau hydraulique doit être supérieure à la hauteur statique de l'unité plus 0.5 bar.

**Attention :** Le circuit frigorifique de cet équipement est pressurisé. Faire chuter les pressions avant d'effectuer les opérations d'entretien. Les prises de pressions basse et haute pression sont disponibles sur la face latérale de l'unité.

**Attention :** Le circuit hydraulique de cet équipement est pressurisé. Faire chuter les pressions avant d'effectuer les opérations d'entretien.

**Attention :** Couper l'alimentation générale de l'unité avant toute intervention sur les équipements électriques. Le non respect de cette instruction peut entraîner des blessures ou la mort par électrocution.

1. Vérifier les différents contacteurs et relais et changer les contacts si nécessaire ;
2. Vérifier l'absence de fuites d'eau ;
3. S'assurer l'absence de fuites du circuit frigorifique ;
4. Installer des manomètres sur les prises de pression disponibles. Mettre l'unité en marche. Relever les valeurs affichées et les comparer avec celles mentionnées dans le tableau 7.

5. Mesurer les valeurs des intensités et les comparer avec celles données dans le tableau « Caractéristiques générales et électriques ».
6. Vérifier que toutes les bornes de raccordement puissance ont une isolation par rapport à la terre en accord avec la réglementation en vigueur. Vérifier l'isolation électrique de tous les moteurs à l'aide d'un mégohmmètre à courant continu 500V et se reporter aux spécifications du fabricant. Aucun moteur ne doit être démarré si la résistance d'isolement est inférieure à 2 mégohms.

## Accès aux composants internes

- Module de contrôle : par la trappe latérale supérieure.

**Note :** pour démonter le module d'affichage : démonter le panneau frontal pour défaire la patte de serrage.

- Coffret électrique : démonter le panneau supérieur.
- Compresseur, échangeur à plaques, composants frigorifiques : démonter le panneau frontal.
- Ventilateur(s) : démonter le panneau supérieur.

## Anomalies de fonctionnement

Se reporter au tableau des codes défaut du module de régulation, voir son manuel d'utilisation, référence L80 UG 016.

Si l'unité ne démarre pas les causes probables sont :

- Alimentation électrique défectueuse (cables électriques rompus ou déserrés), sectionneur général ouvert. déclenchement d'une protection générale de l'unité.
- Débit d'eau réduit ou inexistant dans l'unité, (voir le pressostat différentiel).
- Réglage inadéquat du module de contrôle, (voir le manuel du module de contrôle, référence L80 UG 016).

## Tableau 7 : Pressions de fonctionnement

### Mode Froid :

#### Température entrée eau : 10 à 15°C

Temp. extérieure	20 à 30°C	30 à 40°C
Haute pression	13 à 20 bars	16 à 23 bars
Basse pression	3.7 à 4.7 bars	3.8 à 5 bars

### Mode Chaud :

#### Température entrée eau : 35 à 40°C

Temp. extérieure	0 à 10°C (1)	10 à 20°C
Haute pression	16 à 21 bars	17 à 22 bars
Basse pression	2.8 à 4.2 bars	4 à 4.8 bars

(1) Batterie non givrée

## Codes défaut :

Ci-dessous sont référencés les codes défaut principaux ; pour plus de précisions, se référer au manuel référence L80 UG 016.

Tous ces codes défaut activent le relais alarme et la LED sur la platine électronique située dans le coffret électrique clignote rapidement (2 fois par seconde) sauf pour le code EE.

Afficheur de l'unité de l'unité extérieure	Type de défaut	Causes probables
<b>Alarmes générales</b>		
H1	Haute pression	- Température d'air trop élevée (mode été) - Charge thermique trop élevée - Ventilateur défectueux (mode été) - Température d'eau trop élevée (mode hiver)
L1	Basse pression	- Température d'eau trop faible (mode été) - Fuite de réfrigérant - Ventilateur défectueux (mode hiver)
FL	Débit d'eau	- Pompe à eau inopérante
<b>Alarmes antigel</b>		
A1	Antigel	- Température d'eau trop faible - Manque de débit d'eau.
<b>Alarme de sonde</b>		
E1	Sonde entrée d'eau	- Sondes défectueuses
E2	Sonde sortie eau-antigel	
E3	Sonde condensation circuit 1 (ventilation-dégivrage)	
<b>Alarme erreur Eeprom</b>		
EE	- Erreur Eeprom :	- Défaut de mémorisation des paramètres
<b>Alarme dégivrage</b>		
r1	- Erreur dégivrage	Temps de dégivrage trop long

# Notes

# Notes

# Notes

## Conseils de sécurité

Pour éviter accidents et avaries, suivre les conseils suivants lors des visites d'entretien et les réparations :

1. Lors des essais de fuites, ne pas dépasser les pressions d'épreuve HP et BP données dans le chapitre "Installation". Un régulateur de pression est indispensable.
2. Toujours déclencher le sectionneur de l'unité avant de travailler sur l'unité.
3. Les travaux d'entretien et de réparation sur le circuit frigorifique et le circuit électrique doivent être réalisés par un personnel expérimenté et qualifié.

## Contrat d'entretien

Il vous est vivement recommandé de signer un contrat d'entretien avec votre service après vente local. Ce contrat vous garantira un entretien régulier de votre installation par un spécialiste qualifié dans nos équipements. Un entretien régulier permet de détecter et remédier à temps à toute défectuosité de fonctionnement, et de diminuer la gravité des avaries pouvant survenir.

Enfin, un entretien régulier prolonge de façon notable la durée de fonctionnement de votre équipement. Nous vous prions de noter que la garantie pourra être immédiatement annulée si certaines prescriptions d'installation et d'entretien n'étaient pas respectées.

## Formation

Le matériel décrit dans ce manuel est l'aboutissement de nombreuses années de recherches et amélioration continues. Pour vous aider à bien l'utiliser et à le maintenir en parfait état de fonctionnement pendant de longues années, le constructeur met à votre disposition son centre de formation climatisation/réfrigération.

La vocation principale est de fournir aux opérateurs et techniciens d'exploitation une meilleure connaissance du matériel qu'ils utilisent ou dont ils ont la charge. L'accent est plus particulièrement mis sur l'importance du contrôle périodique des paramètres de la machine, ainsi que sur la maintenance préventive qui est un gain sur le coût d'exploitation en évitant les casses importantes et coûteuses.



Cet équipement avec des accessoires montés est conforme aux dispositions des directives basse tension 73/23/CEE et Compatibilité Electromagnétique 89/336/CEE, modifiées et conforme également aux législations nationales les transposant.

Le constructeur poursuit une politique de constante amélioration de ses produits, et s'efforce d'en parfaire l'adaptation aux spécificités des pays d'utilisation.

Dans cet esprit, il se réserve le droit de modifier sans préavis tout composant, sous-ensemble ou caractéristique desdits produits.

La présente publication a pour objet de faciliter l'installation, l'utilisation et l'entretien de nos équipements. Les informations qui y sont contenues peuvent ne pas correspondre entièrement à un matériel répondant à des normes locales ou à des spécifications particulières. Si tel était le cas, il conviendrait de contacter le bureau de vente le plus proche.



Pour tout renseignement complémentaire, s'adresser à :

Cachet Distributeur / Installateur

C30 IM 007 FR - 0997 •

Supprime et remplace C30 IM 007 F - 1296

Tous droits de reproduction réservés. Loi du 11 Mars 1957