



Installation Fonctionnement Entretien

Refroidisseurs Scroll à condensation par air CGB

Puissance frigorifique 17-50 kW

Pompes à chaleur Scroll air-eau CXB

Puissance frigorifique 15-33 kW

Puissance calorifique 17-43 kW



Juin 2018

CG-SVX043A-FR

Instructions d'origine

INDEX

1	PRÉSENTATION	3
2	RÈGLES DE SÉCURITÉ	3
3	LIMITES DE FONCTIONNEMENT	7
4	INSTALLATION	10
5	PROTECTION ACOUSTIQUE	11
6	ALIMENTATION ÉLECTRIQUE	12
7	RACCORDEMENTS D'EAU	13
8	COFFRET ÉLECTRIQUE	25
9	RESPONSABILITÉS DE L'OPÉRATEUR	26
10	PROCÉDURES PRÉLIMINAIRES À LA MISE EN SERVICE	26
12	LISTE DE VÉRIFICATION - VÉRIFICATION DE FONCTIONNEMENT OBLIGATOIRE AVANT LA MISE EN MARCHE	27
13	MISE EN SERVICE	32
14	ENTRETIEN	34
15	PIÈCES DE RECHANGE RECOMMANDÉES	38
16	ANALYSE DES PANNES	39
17	UTILISATIONS INCORRECTES	42

1 PRÉSENTATION

1.1 GARANTIE

La garantie s'appuie sur les conditions générales du fabricant. La garantie est réputée nulle en cas de réparation ou de modification de l'équipement sans l'accord écrit du fabricant, en cas de dépassement des limites de fonctionnement ou en cas de modification du système de régulation ou du câblage électrique. Les dommages imputables à une mauvaise utilisation, un manque d'entretien ou au non-respect des recommandations ou des préconisations du fabricant ne sont pas couverts par la garantie. La garantie et les obligations du fabricant pourront également être annulées si l'utilisateur ne se conforme pas aux règles du présent manuel.

B. La garantie s'applique sur une période de douze (12) mois à compter de la date de la première mise en service sur le lieu de l'installation ou de dix-huit (18) mois à compter de la date de livraison sur le lieu du projet ou tout autre site indiqué par le client. La date de la première mise en service de l'unité correspond à la date indiquée dans le « Formulaire 1er démarrage » figurant dans le « Journal de bord de l'unité ». Ce formulaire doit être rempli et envoyé à Trane dans un délai de 8 jours à compter de la mise en service.

C. La garantie est valide si toutes les instructions d'installation et de mise en service ont été respectées (celles pouvant provenir de Trane et celles relatives à l'installation actuelle) et si le « Formulaire 1er démarrage » a été rempli et envoyé au service après-vente de Trane.

D. La garantie est soumise aux éventuels défauts et défaillances signalés dans un délai de huit jours suivant leur détection. La garantie s'applique uniquement si et quand l'acheteur suspend l'utilisation de l'équipement, immédiatement après détection d'un défaut.

E. La garantie est valide uniquement si la mise en service et la première mise en marche de l'unité CGB/CXB est effectuée par un centre d'assistance agréé de Trane.

F. La garantie est soumise à l'entretien régulier de l'unité, qui est précisément indiqué dans le « Journal de bord de l'unité », placé dans le coffret électrique.

G. La garantie prend fin automatiquement si les paiements ne sont pas honorés, si le contrat n'est pas exécuté et si les unités montrent des signes d'altération sans approbation écrite de Trane.

1.2 RÉCEPTION DE L'UNITÉ

À réception de l'unité, il incombe au client de vérifier l'absence de dommages ou de pièces manquantes. Si tel est le cas, vous devez immédiatement enregistrer une plainte auprès du transporteur pour les dommages ou pièces non livrées et la carte de réception située dans le tableau électrique de l'unité doit être remplie. Des preuves photographiques doivent être fournies pour les dommages macroscopiques. La carte doit être envoyée à Trane dans un délai de 8 jours suivant la réception des marchandises : en cas d'absence d'envoi ou de retard, la réclamation ne sera pas acceptée.

1.3 INSPECTION D'USINE

Les unités Trane sont inspectées en usine dans des espaces prévus à cet effet et conformément aux procédures internes à l'entreprise. Chaque test de performance réalisé sur l'unité n'est possible que si des conditions similaires sont reproduites et maintenues (constance de charge, de température et d'évaporation - condensation et récupération, qualité et tolérance des instruments de mesure, etc.) dans les chambres d'essai.

Les conditions de test sont celles spécifiées par le client à la commande : sauf mention contraire, vous devez vous reporter aux valeurs nominales indiquées dans le bulletin technique en vigueur à la date de confirmation de la commande.

2 RÈGLES DE SÉCURITÉ

2.1 DÉFINITIONS

Propriétaire :

Représentant légal de la société, l'organisme ou la personne physique qui possède l'installation dans laquelle l'unité Trane est installée : il ou elle est responsable du contrôle et du respect de l'ensemble des réglementations de santé et de sécurité fournies dans le présent manuel, ainsi que des réglementations nationales en vigueur.

Installateur :

Représentant légal de la société chargé par le propriétaire d'installer l'unité Trane et de procéder aux raccordements hydrauliques et électriques dans l'installation : il ou elle est responsable de la manipulation et de l'installation correcte de l'unité, conformément aux instructions du présent manuel et aux réglementations nationales en vigueur.

Opérateur :

Personne autorisée par le propriétaire à effectuer toutes les opérations de régulation et de contrôle sur l'unité Trane spécifiquement mentionnées dans le présent manuel. Il ou elle doit s'en tenir aux actions décrites dans le manuel et limiter son action aux interventions explicitement autorisées.

Technicien :

Personne autorisée directement par Trane ou, accessoirement, pour tous les pays de l'UE sauf l'Italie, par le distributeur du produit Trane, sous sa propre responsabilité, à mener à bien toutes les opérations d'entretien ordinaires ou extraordinaires, ainsi que les réglages, les contrôles, les réparations et les remplacements de pièces pouvant être nécessaires pendant la durée de vie de l'unité.

2.2 ACCÈS À DES ZONES DANGEREUSES

Habituellement, l'accès aux zones dangereuses de l'unité est obstrué au moyen de panneaux de protection, qui sont uniquement amovibles à l'aide d'un outil. Les ventilateurs hélicoïdes sont protégés par des grilles de prévention des accidents.

Pour toutes les unités qui permettent un accès à la tuyauterie de refroidissement sans grilles de sécurité (en option) ou panneaux de fermeture, les précautions suivantes s'imposent :

- marquez les zones présentant des risques de contact ;
- placez des panneaux d'avertissement.

La zone de danger doit être d'une taille adaptée afin d'éviter tout contact, même accidentel.

Trane décline toute responsabilité quant aux dommages matériels et aux blessures subies par le personnel non autorisé en l'absence de systèmes de délimitation clairs et fixes des zones de danger et en l'absence de panneaux d'avertissement et de danger pertinents.

2.3 PRÉCAUTIONS GÉNÉRALES

L'opérateur doit intervenir uniquement sur les commandes de l'unité ; il/elle ne doit ouvrir aucun panneau, à l'exception de celui qui donne accès au module de commande.

L'installateur doit intervenir uniquement sur les connexions entre l'installation et la machine ; il/elle ne doit ouvrir aucun panneau de la machine ni effectuer aucune commande.

Les précautions suivantes doivent être observées autour de l'appareil ou lors du travail sur l'unité :

- Ne portez pas de bijoux, de vêtements amples ou autres accessoires susceptibles d'être happés.
- Utilisez des équipements de protection adaptés (gants, lunettes, etc.) lorsque vous utilisez une flamme nue (soudage) ou de l'air comprimé.
- Si l'appareil est installé dans un environnement fermé, portez une protection auditive.
- Avant de déconnecter ou de retirer des tubes, filtres, joints ou autres pièces, interceptez les tubes de connexion et purgez-les jusqu'à ce que la pression atteigne le niveau de la pression atmosphérique.
- N'utilisez pas vos mains pour détecter d'éventuelles pertes de pression.
- Utilisez toujours des outils en bon état ; veillez à avoir pleinement compris les instructions avant de les utiliser.
- Assurez-vous que les outils, les câbles électriques ou autres objets en vrac ont été retirés avant de fermer l'appareil et de le remettre en service.

2.4 PRÉCAUTIONS CONTRE LES RISQUES LIÉS AU FLUIDE FRIGORIGÈNE

Caractéristiques de sécurité	
Toxicité	Faible
Risques en cas de contact avec la peau	Les éclaboussures ou les projections peuvent causer des brûlures de froid. Le risque d'absorption par voie cutanée est inexistant. Le fluide frigorigène R410a peut avoir des effets légèrement irritants et présente, à l'état liquide, un fort effet abrasif sur la peau. En cas d'exposition, rincez à l'eau claire les surfaces cutanées contaminées. Tout contact entre le frigorigène à l'état liquide et un tissu mouillé provoque le gel de la matière et l'adhérence à la peau. Dans ce cas, retirez les vêtements contaminés pour éviter le gel. Contactez un médecin en cas d'irritation des parties contaminées.
Risque de contact avec les yeux	Les vapeurs sont sans effet. Les éclaboussures ou projections peuvent causer des brûlures de froid. En cas d'exposition, rincez les yeux à l'eau ou avec une solution de lavage oculaire pendant 10 minutes. L'intervention d'un médecin est requise.
Risque d'ingestion	Si cela se produit, des brûlures de froid sont encourues. Cela ne provoque pas de vomissements. La personne doit être maintenue éveillée. La personne doit se rincer la bouche à l'eau fraîche et boire presque 0,25 litre. L'intervention d'un médecin est requise.
Risque d'inhalation	Une forte concentration de vapeurs dans l'air peut provoquer des effets anesthésiants pouvant aller jusqu'à la perte de connaissance. De longues expositions peuvent conduire à l'arythmie cardiaque, voire à la mort. Des concentrations élevées peuvent entraîner une réduction de l'oxygène dans l'air et, par conséquent, un risque de suffocation. Si cela se produit, la personne doit être conduite à l'air libre et prendre le temps de se reposer. Lui administrer de l'oxygène, le cas échéant. En cas d'interruption ou d'irrégularité de la respiration, la respiration artificielle doit être pratiquée. En cas d'arrêt cardiaque, un massage cardiaque doit être pratiqué. Contactez immédiatement un médecin.
Conditions à éviter	Utilisation en présence de flammes nues et à des niveaux d'humidité élevés.
Réactions dangereuses	Possibilité de réactions violentes au sodium, potassium, baryum et autres substances alcalines, matières incompatibles et alliages contenant plus de 2 % de magnésium.
Port de protections - Comportement en cas de fuites ou d'échappement	Portez des vêtements de protection et des respirateurs personnels. Isolez la source de la fuite, si cette opération peut être effectuée dans des conditions sûres. Vous pouvez laisser de petites fuites de frigorigène liquide s'évaporer uniquement si la pièce est bien aérée. En cas de fuites importantes, ventilez immédiatement la pièce. Obturez la fuite avec du sable, de la terre ou un autre matériau absorbant ; évitez toute infiltration du fluide frigorigène dans les conduits d'égout, les égouts ou les puits.

2.5 PRÉCAUTIONS CONTRE LES RISQUES RÉSIDUELS

Prévention des risques liés au système de commande

- Assurez-vous que les instructions d'utilisation ont été comprises avant d'effectuer une intervention quelconque sur le panneau de commande.
- Conservez toujours le manuel d'utilisation à portée de main lors du travail sur le panneau de commande.
- Démarrez l'appareil uniquement après avoir certifié qu'il est correctement relié à l'installation.
- Informez rapidement le technicien si des alarmes s'affichent sur l'appareil.
- Ne réinitialisez pas les alarmes en redémarrage manuel avant d'avoir tout d'abord identifié les causes et de les avoir éliminées.

2.6 PRÉVENTION CONTRE LES RISQUES MÉCANIQUES RÉSIDUELS

- Installez l'unité conformément aux dispositions du présent manuel.
- Effectuez régulièrement toutes les opérations d'entretien prévues dans le présent manuel.
- Portez un casque de protection avant de pénétrer dans l'unité.
- Avant d'ouvrir un panneau de la machine, assurez-vous qu'il est fermement fixé au moyen d'une charnière.
- Ne touchez pas les batteries du condenseur d'air sans gants de protection.
- Ne retirez pas les protections des pièces mobiles lorsque l'unité est en marche.
- Avant de redémarrer l'unité, assurez-vous que les protections des pièces mobiles sont correctement positionnées.

2.7 PRÉVENTION CONTRE LES RISQUES ÉLECTRIQUES RÉSIDUELS

- Branchez l'appareil à l'alimentation électrique conformément aux dispositions du présent manuel.
- Effectuez régulièrement toutes les opérations d'entretien.
- Avant d'ouvrir le panneau de commande, débranchez l'appareil du secteur au moyen du commutateur de sectionnement externe.
- Vérifiez que l'appareil a été correctement mis à la terre avant de le mettre en marche.
- Contrôlez tous les raccords électriques et les câbles de connexion en prêtant une attention particulière à l'état de l'isolation ; remplacez les câbles clairement usés ou endommagés.
- Vérifiez régulièrement le câblage dans le panneau.
- N'utilisez pas de câbles dont la section n'est pas adaptée ni de fils volants, même temporairement ou en cas d'urgence.

2.8 PRÉVENTION CONTRE LES RISQUES RÉSIDUELS DE DIFFÉRENTES NATURES

- Les risques résiduels liés à la pression proviennent principalement d'une défaillance des dispositifs de sécurité. Pour les éviter, vous devez procéder aux vérifications nécessaires et les remplacer, le cas échéant :
- Effectuez les raccordements entre l'installation et l'appareil en respectant les indications du manuel suivant et celles indiquées sur l'appareil lui-même.
- Si une pièce est démontée, assurez-vous qu'elle est correctement remontée avant de redémarrer l'appareil.
- Ne touchez pas la conduite de refoulement du compresseur, le compresseur lui-même ou tout autre conduite ou composant à l'intérieur de la machine sans gants de protection.
- Gardez à proximité de la machine un extincteur en mesure d'éteindre les incendies des installations électriques.
- Sur les appareils installés en intérieur, raccordez le robinet d'arrêt du circuit de frigorigène à un réseau de tuyaux en mesure d'acheminer les éventuelles fuites de frigorigène à l'extérieur.
- Éliminez toute fuite de liquide à l'intérieur ou à l'extérieur de l'appareil.
- Collectez le liquide de purge et nettoyez les éventuelles fuites d'huile.
- Éliminez régulièrement les dépôts de saleté accumulée du carter du compresseur.
- Ne gardez pas de liquides inflammables à proximité de l'appareil.
- N'éliminez pas le liquide frigorigène ni l'huile de lubrification dans la nature.
- Les opérations de soudage doivent être effectuées uniquement lorsque les tuyaux sont vides ; n'approchez pas de flammes ou autres sources de chaleur de tuyaux contenant du liquide frigorigène.
- Ne pliez pas et ne frappez pas les tubes contenant des liquides sous pression.

2.9 PRÉCAUTIONS À OBSERVER DURANT LES OPÉRATIONS D'ENTRETIEN

Seuls des techniciens habilités sont autorisés à entreprendre des opérations d'entretien. Avant d'effectuer une opération d'entretien quelconque, les actions suivantes doivent être effectuées :

- Isolez l'appareil de l'alimentation électrique à l'aide d'un interrupteur de sectionnement externe.
- Placez un avertissement sur l'interrupteur de sectionnement externe indiquant « **Ne pas utiliser. Entretien en cours** ».
- Assurez-vous que toutes les commandes d'activation/de désactivation potentielles sont désactivées.
- Utilisez les équipements de sécurité adaptés (casque, gants isolants, lunettes de protection, chaussures de sécurité, etc.).

Si des mesures ou des vérifications doivent être effectuées et qui nécessitent que l'unité soit en marche, les observations suivantes doivent être respectées :

- Faites fonctionner la machine avec le panneau électrique ouvert le moins longtemps possible.
- Fermez le panneau électrique dès que la mesure ou la vérification est terminée.
- Pour les appareils installés à l'extérieur, n'effectuez aucune intervention dans des conditions atmosphériques

dangereuses, notamment en cas de pluie, de neige, de brouillard, etc.

Les précautions suivantes doivent également être respectées à tout moment :

- N'éliminez jamais les liquides contenus dans le circuit de refroidissement dans la nature.
- Lors du remplacement d'une carte électronique, utilisez toujours des équipements adaptés (extracteur, bracelet antistatique, etc.).
- S'il convient de remplacer un compresseur, l'évaporateur, les batteries de condensation ou une toute autre pièce lourde, assurez-vous que l'équipement de levage est adapté au poids à soulever.
- Si l'unité est dotée d'un compartiment de compression indépendant, n'ouvrez pas le compartiment du ventilateur avant d'avoir isolé la machine au moyen d'un interrupteur de sectionnement sur le côté du panneau et avant d'avoir placé un avertissement indiquant « Ne pas utiliser. Entretien en cours ».
- Si des modifications doivent être apportées au circuit de refroidissement, au circuit hydraulique ou au circuit électrique de l'appareil, ou à sa logique de commande, contactez Trane.
- Si des opérations de montage ou de démontage particulièrement complexes doivent être effectuées, contactez Trane.
- Utilisez toujours des pièces de rechange d'origine achetées directement auprès de Trane ou de distributeurs agréés des sociétés répertoriées dans la liste de pièces de rechange recommandées.
- Si l'appareil doit être déplacé après avoir passé un an sur site ou s'il doit être démonté, contactez Trane.

2.10 RÉINITIALISATION MANUELLE DE L'ALARME

Si une alarme se déclenche, l'unité ne doit pas être réinitialisée manuellement avant que la cause du dysfonctionnement soit identifiée et résolue. Des réinitialisations manuelles répétées peuvent entraîner l'annulation de la garantie.

3 LIMITES DE FONCTIONNEMENT

3.1 STOCKAGE

Les unités peuvent être stockées dans les conditions ambiantes suivantes :
Température ambiante minimale : -10 °C

Température ambiante maximale : +53 °C
Humidité relative maximale : 95 % sans condensation

ATTENTION : Un stockage dans des conditions très humides (risque de condensation) peut endommager les composants électroniques.

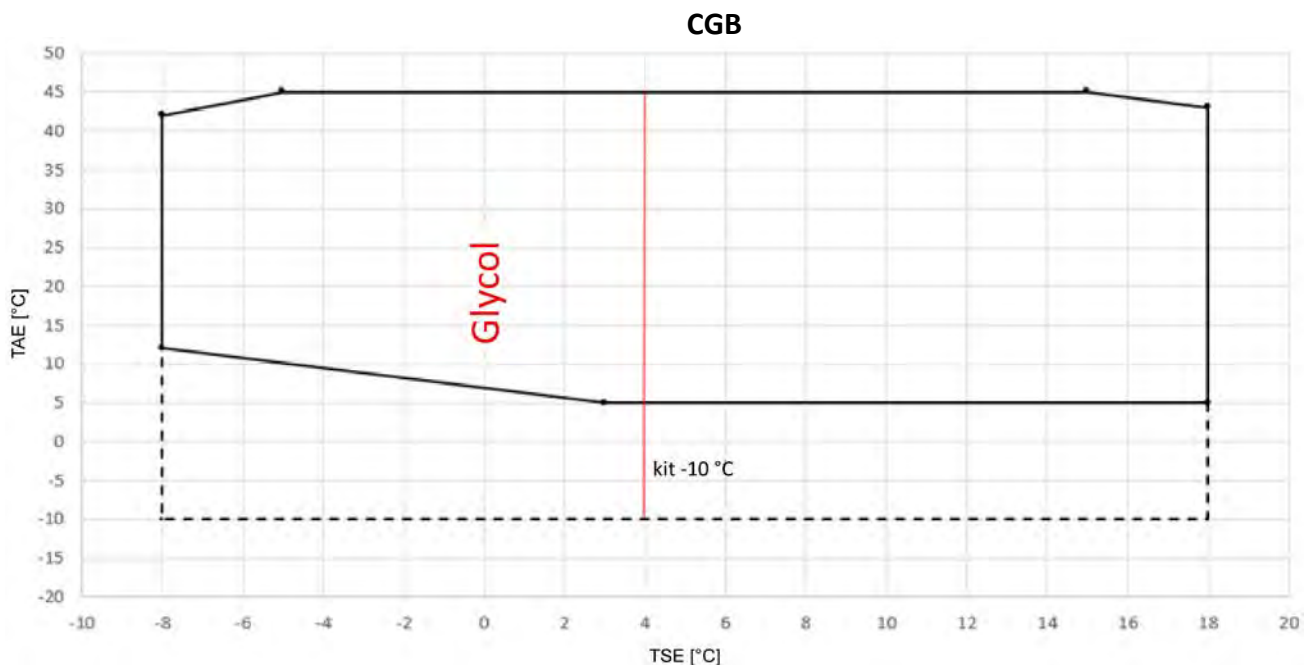
3.2 LIMITES DE FONCTIONNEMENT

L'unité peut fonctionner selon les limites indiquées sur le schéma de la section 3.3.

ATTENTION : Le fonctionnement hors des limites spécifiées peut entraîner le déclenchement des protections, perturber le fonctionnement de l'unité et, dans des cas extrêmes, endommager l'unité. En cas de doute, contactez l'usine.

Ces limites de fonctionnement s'appliquent à une unité fonctionnant à pleine charge.

3.3 PLAGE DE FONCTIONNEMENT



TAE = Température ambiante extérieure [°C]

TSE = Température de sortie d'eau [°C]

Kit basses températures ambiantes extérieures jusqu'à -10 °C :

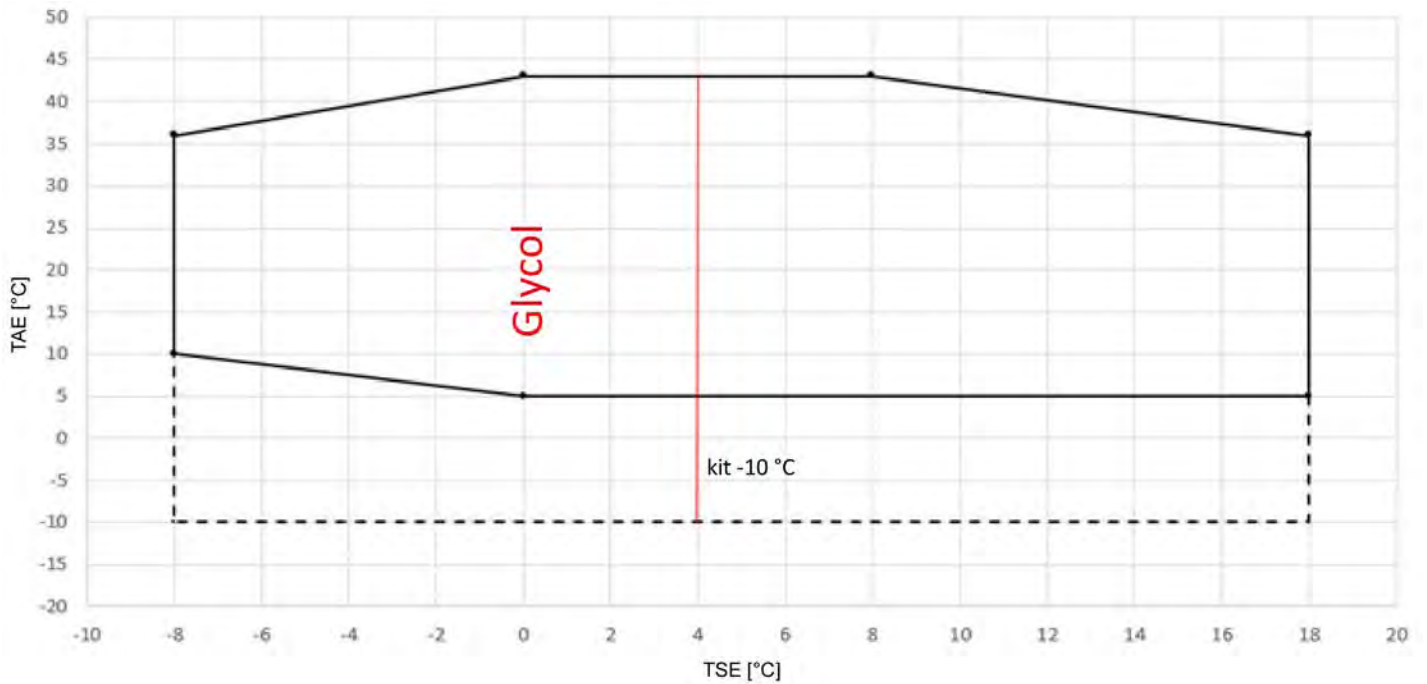
- Ventilateurs EC
- Deux vitesses de ventilateur
- Chauffage dans le boîtier de commande
- Double isolant sur l'échangeur de chaleur
- Second chauffage sur l'échangeur de chaleur

IMPORTANT : Les unités de tailles **045** et **050** sont dotés de ventilateurs EC de série, et ne sont disponibles qu'en version CGB.

IMPORTANT : Dans la configuration standard avec des ventilateurs AC et avec le kit basses températures ambiantes extérieures jusqu'à -10 °C avec ventilateurs EC, l'activation du premier ventilateur est toujours contrôlée par le contrôleur de l'unité. L'activation du second ventilateur est contrôlée par un pressostat dédié.

IMPORTANT : Un pressostat coupant directement l'alimentation des batteries des contacteurs des compresseurs empêche le fluide frigorigène d'atteindre des valeurs de pression dangereusement élevées.

MODE REFROIDISSEUR CXB



TAE = Température ambiante extérieure [°C]

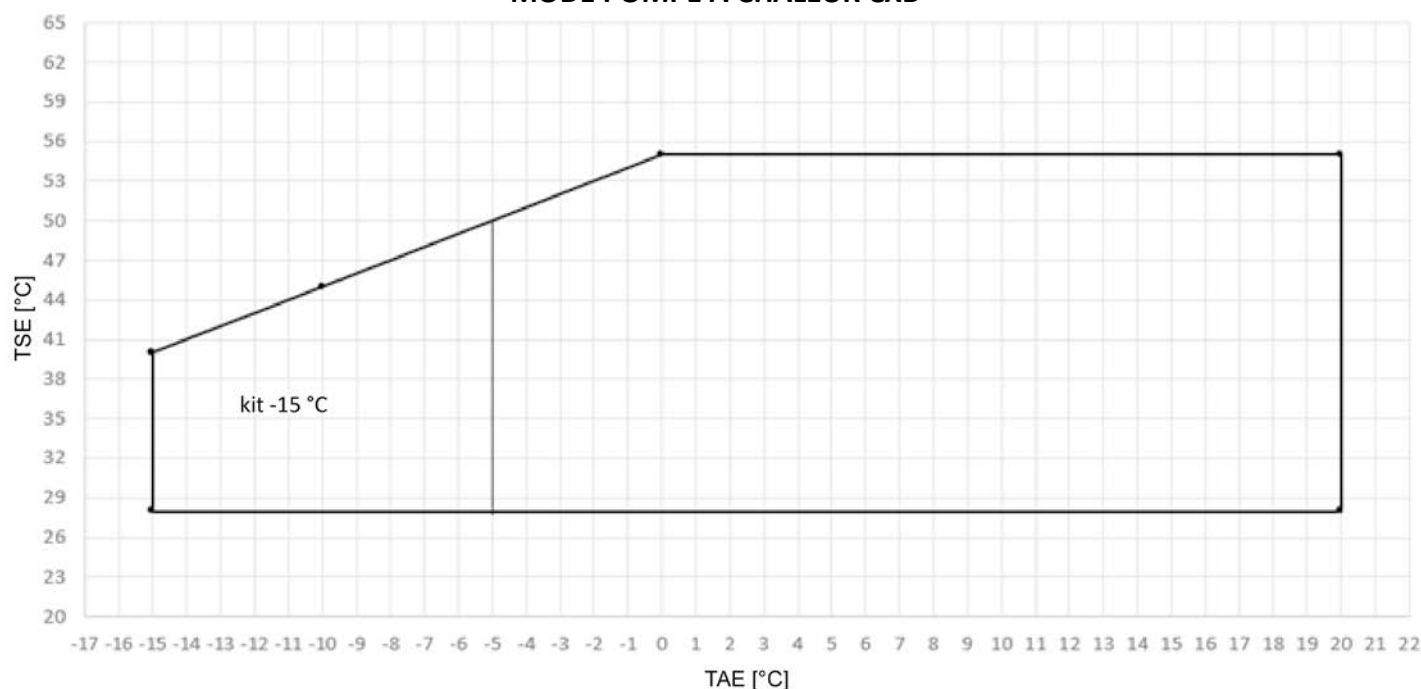
TSE = Température de sortie d'eau [°C]

Kit basses températures ambiantes extérieures jusqu'à -10 °C

- Ventilateurs EC
- Deux vitesses de ventilateur
- Chauffage dans le boîtier de commande
- Double isolant sur l'échangeur de chaleur
- Second chauffage sur l'échangeur de chaleur

IMPORTANT : Dans la configuration standard avec des ventilateurs AC et avec le kit basses températures ambiantes extérieures jusqu'à -10 °C (ventilateurs EC), l'activation du premier ventilateur est toujours contrôlée par le contrôleur de l'unité. L'activation du second ventilateur est contrôlée par un pressostat dédié.

MODE POMPE À CHALEUR CXB



TAE = Température ambiante extérieure [°C]

TSE = Température de sortie d'eau [°C]

Kit basses températures ambiantes extérieures jusqu'à -15 °C :

- Contrôleur avancé (iPRO)
- Dégivrage numérique
- Chauffage dans le boîtier de commande
- Double isolant sur l'échangeur de chaleur
- Second chauffage sur l'échangeur de chaleur

IMPORTANT : En mode Pompe à chaleur, l'activation des deux ventilateurs est contrôlée par le contrôleur de l'unité, iCHILL ou iPRO. Fonctionnant toujours ensemble, pas besoin d'une double configuration.

IMPORTANT : Un pressostat coupant l'alimentation des batteries des contacteurs des compresseurs empêche le fluide frigorigène d'atteindre des valeurs de pression dangereusement élevées.

TABEAU DE CORRECTION - ÉTHYLÈNE GLYCOL

% de poids d'éthylène glycol		5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %	35 %	40 %
Température de gel	°C	-2	-3,9	-6,5	-8,9	-11,8	-15,6	-19	-23,4
Limite de sécurité conseillée -	°C	3	1	-1	-4	-6	-10	-14	-19
Coefficient de puissance frigorifique	-	0,995	0,99	0,985	0,981	0,977	0,974	0,971	0,968
Coefficient de puissance absorbée	-	1,003	1,01	1,02	1,033	1,05	1,072	1,095	1,124
Coefficient de débit	-	1,029	1,06	1,09	1,118	1,149	1,182	1,211	1,243
Coefficient de perte de charge	-								

Afin de calculer les performances avec les solutions à base de glycol, multipliez les tailles principales par les coefficients correspondants.

POURCENTAGE DE GLYCOL EN FONCTION DE LA TEMPÉRATURE DE GEL

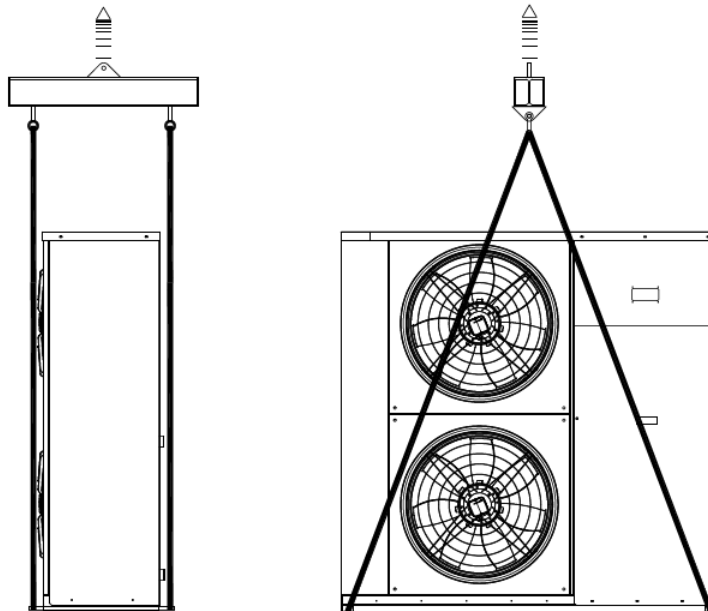
% de glycol en fonction de la température de gel		0 °C	-5 °C	-10 °C	-15 °C	-20 °C	-25 °C
Température de gel							
% éthylène glycol		5 %	12 %	20 %	28 %	35 %	40 %
Coefficient de débit		1,02	1,033	1,05	1,072	1,095	1,124

Afin de calculer la performance de l'unité, le débit et la perte de charge en cas de fonctionnement avec un certain pourcentage d'éthylène glycol, multipliez avec les coefficients de correction indiqués ci-dessus.

4 INSTALLATION

4.1 DÉPLACEMENT ET PLACEMENT DE L'UNITÉ

Les unités ont été conçues pour être levées par le haut au moyen d'œillets et de trous situés dans le châssis. Utilisez les barres rétractables pour maintenir les câbles ou les chaînes à distance de l'unité. Les procédures de levage fournies avec l'unité doivent être respectées.



Procédure de levage appropriée

ATTENTION !

N'utilisez pas de chariots élévateurs à fourche pour soulever l'unité depuis le bas. Si aucun équipement de levage par le haut n'est disponible, utilisez des roulettes pour déplacer l'unité. La surface sur laquelle l'unité est installée doit être plane et suffisamment solide pour supporter le poids de l'unité lorsqu'elle est en marche. Afin de réduire la transmission des vibrations aux structures portantes, installez des amortisseurs à chaque point de fixation. Des amortisseurs en caoutchouc sont recommandés pour les unités installées au sol ; des amortisseurs à ressort sont recommandés pour les unités installées sur les toits. Des espaces ouverts doivent être prévus afin de permettre la circulation d'air nécessaire et d'assurer les opérations d'entretien de routine.

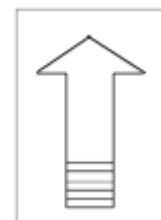
IMPORTANT : Assurez-vous que l'unité reste TOUJOURS dans la bonne position durant le transport !

Le positionnement temporaire de l'unité en position horizontale peut endommager les compresseurs de manière irréversible.

Les défaillances dues à un transport incorrect ne sont pas couvertes par la garantie du fabricant.

Signalez immédiatement toute réception de marchandises incorrecte.

Une flèche orientée vers le haut indique la position verticale de l'unité.



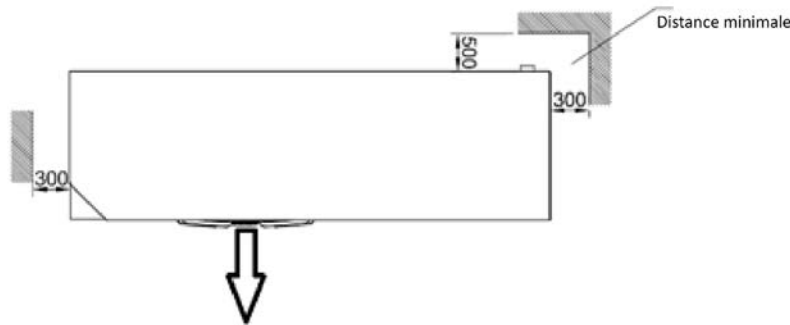
4.2 DÉGAGEMENTS MINIMUM REQUIS

Les dessins dimensionnels et les distances minimales doivent être respectés pour éviter :

- Bruit
- Échange de chaleur et ventilation non satisfaisants
- Entretien difficile des composants ou composants inaccessibles

Un espace d'installation limité peut réduire la circulation d'air normale et ainsi réduire considérablement les performances de l'unité tout en augmentant significativement la consommation d'électricité.

ATTENTION ! Si deux unités doivent être installées côte à côte, la distance à respecter doit être doublée. Une fois que l'unité a atteint sa position finale, serrez les boulons anti-vibration.



4.3 PRÉCAUTIONS RELATIVES AUX VENTS DOMINANTS

Évitez les obstructions des côtés admission et évacuation des unités. En cas de présence de vents dominants dans la zone d'installation, vous devez impérativement vous assurer (pour les unités dotées de ventilateurs à flux horizontal) que ces vents ne soufflent pas devant l'unité (côté refoulement des ventilateurs). Si l'unité est dotée de ventilateurs à flux vertical, vous devez impérativement éviter les emplacements sur lesquels les vents dominants peuvent retourner l'air chaud de l'évacuation vers les batteries de condensation.

4.4 PRÉCAUTIONS CONTRE LES RAYONS DIRECTS DU SOLEIL

Des rayonnements solaires directs peuvent augmenter la température de condensation jusqu'à provoquer l'arrêt de l'unité ou empêcher le démarrage de celle-ci à la suite de la mise en route du pressostat haute pression.

4.5 PRÉCAUTIONS CONTRE LA PRÉSENCE DE FOYERS ET DE POINTS D'ÉVACUATION D'AIR CHAUD

Évitez d'installer des unités dans le sens du vent de cheminées domestiques ou industrielles et de différents rejets d'effluents.

4.6 PRÉCAUTIONS CONTRE LA PRÉSENCE DE FEUILLAGES ET DE CORPS ÉTRANGERS

Évitez d'installer l'unité à proximité immédiate de plantes qui pourraient empêcher l'admission et l'échappement corrects de l'air.

4.7 CONTRÔLE DE LA FIXATION DU COMPRESSEUR

Les compresseurs Scroll sont montés sur des amortisseurs. Pour les fixer avec des ressorts anti-vibrations, vous devez retirer les blocages installés pour fixer les compresseurs, tel qu'indiqué sur l'étiquette apposée sur la partie centrale de ces derniers.

5 PROTECTION ACOUSTIQUE

Lorsque le niveau sonore doit être spécifiquement vérifié, vous devez prêter une attention particulière à l'isolation de la base de l'unité, en appliquant les supports anti-vibrations appropriés (en option). Il convient en outre d'installer des joints flexibles sur tous les raccords d'eau.

6 ALIMENTATION ÉLECTRIQUE

Les caractéristiques principales de l'alimentation électrique doivent correspondre au niveau d'absorption de l'unité. La tension de l'alimentation principale doit correspondre à la valeur nominale $\pm 10\%$, avec un différentiel de 2% maximum entre les phases.

6.1 BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES

Protégez le circuit d'alimentation du coffret électrique de l'unité avec des dispositifs de protection (non inclus dans l'équipement fourni). Raccordez les terminaux de la ligne à un câble à trois noyaux d'une section, adapté à l'absorption de la machine. Le pressostat et les fusibles, tout comme les autres raccordements électriques, doivent être conformes à la réglementation en vigueur.

6.2 DIFFÉRENTIEL ENTRE LES PHASES DE TENSION ÉLECTRIQUE

Ne faites pas tourner les moteurs électriques lorsque le différentiel entre les phases est supérieur à 2% . Vérifiez ce différentiel à l'aide de la formule suivante :

$$\% \text{ Déséquilibre} = [(V_x - V_{ave}) \times 100 / V_{ave}]$$

$$V_{ave} = (V_1 + V_2 + V_3) / 3$$

V_x = phase avec la plus grande différence par rapport à V_{ave} (en valeur absolue)

IMPORTANT : Si la tension principale présente un différentiel supérieur à 2% , contactez le fournisseur d'électricité. Si l'unité fonctionne avec un différentiel de plus de 2% entre les phases, la garantie sera annulée.

6.3 MISE EN PHASE DE LA TENSION DE L'UNITÉ

Il est primordial d'établir correctement la rotation des compresseurs avant de démarrer l'unité. Pour cela, contrôlez l'ordre des phases de l'alimentation électrique. Les connexions internes aux phases A-B-C de l'entrée d'alimentation électrique du moteur sont réalisées de manière à assurer une rotation dans le sens des aiguilles d'une montre.

7 RACCORDEMENTS D'EAU

7.1 ÉVAPORATEUR

La tuyauterie doit être supportée de manière adéquate afin que son poids n'endommage pas le refroidisseur CGB ou la pompe à chaleur CXB. Les pièces suivantes doivent être installées sur le circuit d'eau de l'évaporateur et répondre aux conditions nécessaires à la validité de la garantie :

- deux manomètres avec une échelle adéquate (à l'intérieur et à l'extérieur du groupe)
- deux joints absorbeurs de choc (à l'intérieur et à l'extérieur du groupe)
- une soupape d'arrêt (une normale à l'entrée)
- une vanne de réglage (à la sortie)
- deux thermomètres (à l'intérieur et à l'extérieur)
- une pompe de circulation
- une vanne de sécurité sur le réservoir d'eau
- une vanne de purge d'air automatique
- un vase d'expansion
- Un filtre à l'entrée d'eau installé aussi proche que possible de la bride de l'évaporateur.
- Un contrôleur de débit (il est obligatoire de vérifier s'il fonctionne bien avant le « démarrage » de l'unité)

Trane est à votre disposition pour examiner les différentes exigences devant être approuvées avant la mise en route du refroidisseur.

Il est nécessaire que le débit d'eau vers l'unité soit compatible avec celui de l'évaporateur. Il est également essentiel de maintenir un débit d'eau constant lors du fonctionnement de l'unité. Il est recommandé d'utiliser systématiquement un système de pompage dédié au groupe et indépendant du reste de l'installation.

Avant de stocker des unités à des températures avoisinant les 0 °C, vidangez l'échangeur avec de l'air comprimé afin d'éviter toute casse due au givre.

Si l'unité est installée en remplacement d'une autre, l'ensemble du circuit hydraulique doit être vidé et nettoyé avant d'installer la nouvelle unité. Des tests réguliers et un traitement chimique adapté de l'eau sont recommandés avant de mettre la nouvelle unité en service.

Si du glycol est ajouté au circuit hydraulique en tant qu'antigel, gardez à l'esprit que la pression d'admission sera plus faible, les performances de l'unité seront réduites et que les chutes de pression d'eau seront plus importantes. Tous les moyens de protection de l'unité, tels que l'antigel et le système de protection basse pression, doivent alors être réinstallés. Avant d'isoler le circuit d'eau, assurez-vous de l'absence de fuite.

ATTENTION ! Installez un filtre à eau mécanique au niveau de l'arrivée d'eau de chaque échangeur de chaleur. Si vous n'installez pas ce filtre, les particules solides et/ou scories de soudure peuvent alors pénétrer dans l'échangeur de chaleur. Nous recommandons d'installer un filtre doté d'un maillage filtrant dont les trous ne dépassent pas 0,5 mm de diamètre.

Trane décline toute responsabilité en cas d'endommagement des échangeurs de chaleur dû à l'absence de filtres à eau de qualité.

7.1.1 Calcul de la quantité et du débit d'eau minimum

Pour un fonctionnement optimal, calculez la quantité d'eau requise en utilisant les formules suivantes :

REFROIDISSEUR	OPTIMALE	$V=Q_{ev}/20$
	MINIMALE	$V=Q_{ev}/35$
POMPE À CHALEUR	OPTIMALE	$V=Q_{cond}/7$
	MINIMALE	$V=Q_{cond}/20$

Q_{ev} = DÉBIT DE L'ÉVAPORATEUR

Q_{cond} = DÉBIT DU CONDENSEUR

V = VOLUME D'EAU EN MÈTRES CUBES

La tolérance permise pour les débits est égale à 10 % de la valeur nominale.

7.2 SYSTÈME DE RÉGULATION DU CIRCUIT HYDRAULIQUE

Bloc de pompe à moteur centrifuge - Assure la décharge et la prévalence nécessaires à l'alimentation de l'évaporateur à faisceaux tubulaires, du réservoir et de l'installation.

Unité de remplissage automatique - Assure que la pression de l'eau dans l'installation est maintenue sous 1,5 bar. Elle est automatiquement réinitialisée si nécessaire.

Soupape de sécurité - Assure l'ouverture de l'installation si la pression excède 6 bar.

Vase d'expansion - Assure la compensation des petits à-coups d'eau et des faibles variations de volumes pour des températures différentes.

Clapets anti-retour - Assure l'interception de la pompe pour une éventuelle opération d'entretien.

7.3 TRAITEMENT DE L'EAU

Avant de mettre l'unité en service, nettoyez le circuit hydraulique. De la saleté, du tartre, des résidus de corrosion et d'autres matières étrangères peuvent s'accumuler dans l'échangeur de chaleur et réduire sa capacité d'échange de chaleur. Les chutes de pression peuvent également augmenter, réduisant ainsi le débit d'eau. Par conséquent, un traitement adéquat de l'eau réduit le risque de corrosion, l'érosion, le tartre, etc. Le traitement de l'eau le plus approprié doit être déterminé localement, en fonction du type de système et des caractéristiques locales de l'eau utilisée. Trane décline toute responsabilité quant aux dommages et dysfonctionnements de l'équipement découlant d'une absence de traitement de l'eau ou d'un traitement inadéquat.

Limites de qualité de l'eau autorisées

PH (25 °C)	6,8+8,0	Dureté totale (mg CaCO3 / l)	< 200
Conductivité électrique S/cm (25 °C)	< 800	Fer (mg Fe / l)	< 1,0
Ion chlorure (mg Cl - / l)	< 200	Ion soufre (mg S2- / l)	Aucun
Ion sulfate (mg SO24- / l)	< 200	Ion ammonium (mg NH4+ / l)	< 1,0
Alcalinité (mg CaCO3 / l)	< 100	Silice (mg SiO2 / l)	< 50

7.4 PRÉCAUTION CONTRE LES RISQUES DE GEL DES TUYAUX HYDRAULIQUES

Vous devez isoler les tuyaux de l'installation afin d'éviter toute perte de chaleur extérieure et les protéger des intempéries. Les tuyaux peuvent geler dans deux situations différentes :

1. Veille, en mode actif et électricité raccordée : dans ce cas, l'unité est dotée de résistances au gel qui protègent l'eau contenue localement dans les échangeurs et les tuyaux contre la formation de glace. Ces résistances ne garantissent pas la protection contre le gel dans les tuyaux de raccordement en extérieur ; ceux-ci doivent être protégés au moyen de systèmes de protection contre le gel. Trane suggère d'insérer des résistances thermostatiques de gel sur chaque tuyau extérieur, en fonction de la puissance électrique indicative par mètre linéaire de tuyau dans le tableau ci-dessous.

Puissance de câble de chauffage requise

dn	pouce	W / m
8	1/4"	5
10	3/8"	5
15	1/2"	5
20	3/4"	10
25	1"	13
40	1" 1/2	30
50	2"	50
65	2" 1/2	80
80	3"	120
100	4"	200
125	5"	300
150	6"	450

2. Unité non raccordée à l'alimentation électrique : dans ce cas, les résistances au gel de l'unité ne peuvent pas garantir la protection. Vous devez ajouter la quantité de glycol indiquée dans le chapitre : « Tableau de correction d'éthylène glycol » (§3.3).

Pour connaître la teneur (%) en glycol préconisée, consultez un technicien Trane.

7.5 PRÉCAUTIONS EN CAS DE TEMPÉRATURES EXTÉRIEURES TRÈS BASSES

Si l'unité est installée dans un emplacement soumis à des températures basses :

En cas d'utilisation de systèmes de stockage, insérez des résistances électriques, conformément au calcul suivant :

$$PrWatt = V \times (10 - tmin) / 860$$

sachant que : PrWatt est la puissance de la résistance (watt) et tmin est la température la plus basse (°C).

En l'absence de système de stockage, maintenez la température de l'eau supérieure à 10 °C en insérant une résistance thermostatique d'une puissance conforme au calcul du cas 1.

7.6 PROTECTION ANTIGEL SUR L'ÉCHANGEUR DE CHALEUR

Au moins deux méthodes peuvent être envisagées lors de la conception de l'ensemble du système :

1. Circulation continue de l'eau dans la tuyauterie et l'échangeur.
2. Ajout d'une quantité adaptée de glycol dans le circuit hydraulique.
3. Isolation thermique supplémentaire et chauffage de la tuyauterie exposée.
4. Vidange et nettoyage de l'échangeur de chaleur pendant l'hiver.

Il est de la responsabilité de l'installateur et/ou du personnel d'entretien local de veiller à ce que deux des méthodes antigel ci-dessus, ou plus, soient installées. Vérifiez en permanence, au moyen de vérifications de routine, que la protection antigel appropriée est maintenue.

Le non-respect des instructions ci-dessus peut endommager certains des composants de l'unité. Les dommages dus au gel ne sont pas couverts par la garantie.

ATTENTION : Le circuit hydraulique de l'unité n'est pas protégé contre le risque de gel de l'eau quand l'unité est hors tension et lorsque l'alimentation et les commandes des pompes à eau externes ne sont pas pilotées par le régulateur de l'unité. Il appartient au propriétaire ou au personnel d'entretien sur site d'adopter des solutions antigel adaptées.

7.7 VERSIONS HYDRAULIQUES

Les unités sont disponibles en deux versions hydrauliques, sous forme de kits complets contenant tous les principaux composants hydrauliques de manière à faciliter l'installation et à gagner ainsi du temps, de l'argent et de l'espace.

- 1 pompe sans réservoir
- 1 pompe avec réservoir

Accessoires hydroniques sur demande

- Filtre à eau en forme de « Y » (vendu séparément), à maille en acier inoxydable, pouvant être remplacé via le bouchon d'inspection.
- Remplissage d'eau automatique (vendu séparément).
- Contrôleur de débit (vendu séparément)

Les contrôleurs de débit et les filtres à eau sont des accessoires indépendants et obligatoires qui doivent être installés par l'installateur ou le propriétaire du bâtiment, à proximité de l'unité, dans le tuyau d'entrée d'eau.

Consignes à prendre en compte pour les contrôleurs de débit :

Montez le contrôleur de débit verticalement en laissant de chaque côté l'équivalent d'au moins 5 diamètres de tuyauterie de tronçon droit horizontal.

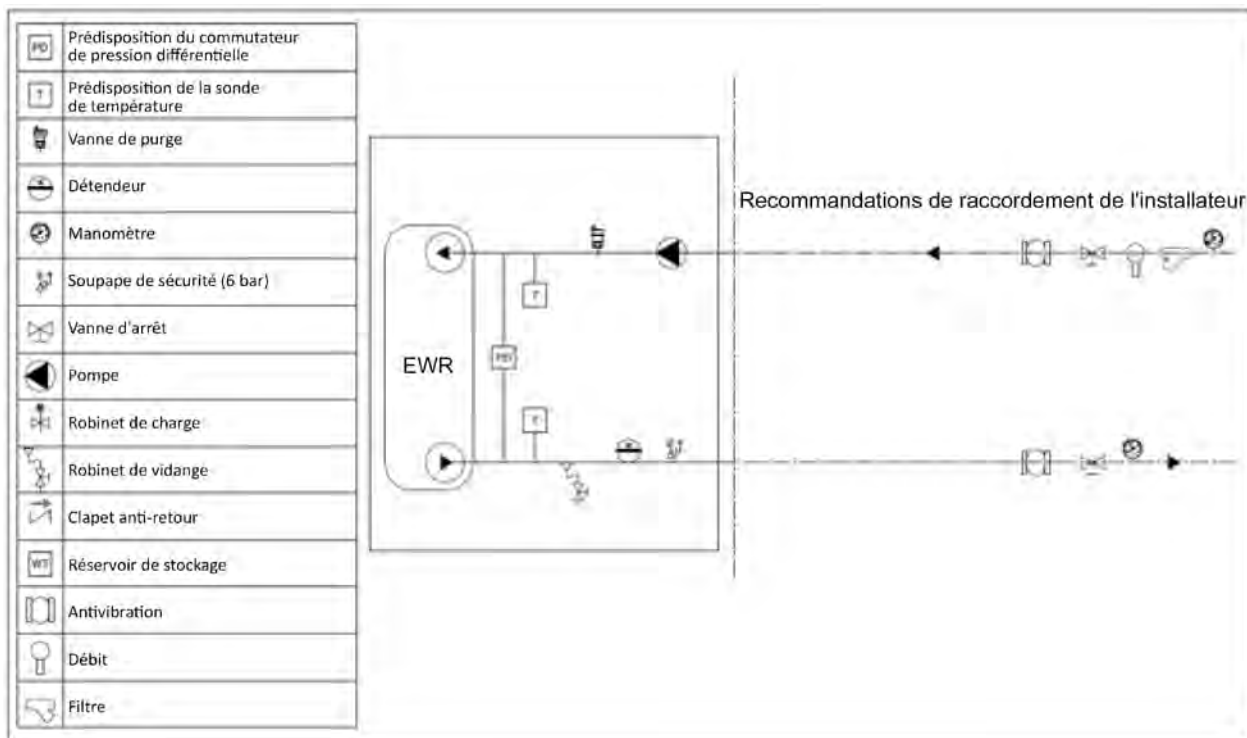
Ne montez pas de contrôleur à proximité de coudes, d'orifices ou d'autres vannes.

Consignes à prendre en compte pour les filtres à eau :

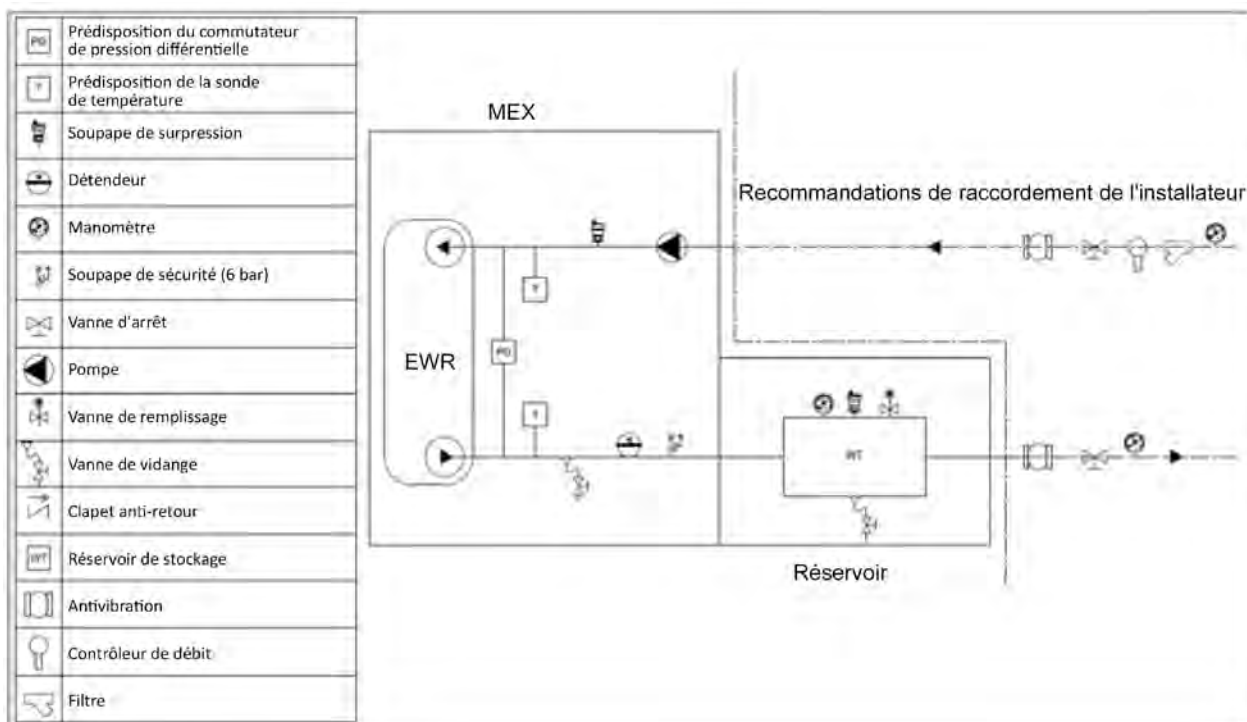
Installez le filtre à eau dans la tuyauterie d'entrée d'eau, sous peine d'endommager les tubes de l'échangeur de chaleur.

IMPORTANT : Le contrôleur de débit et le filtre à eau sont obligatoires pour conserver la validité de la garantie.

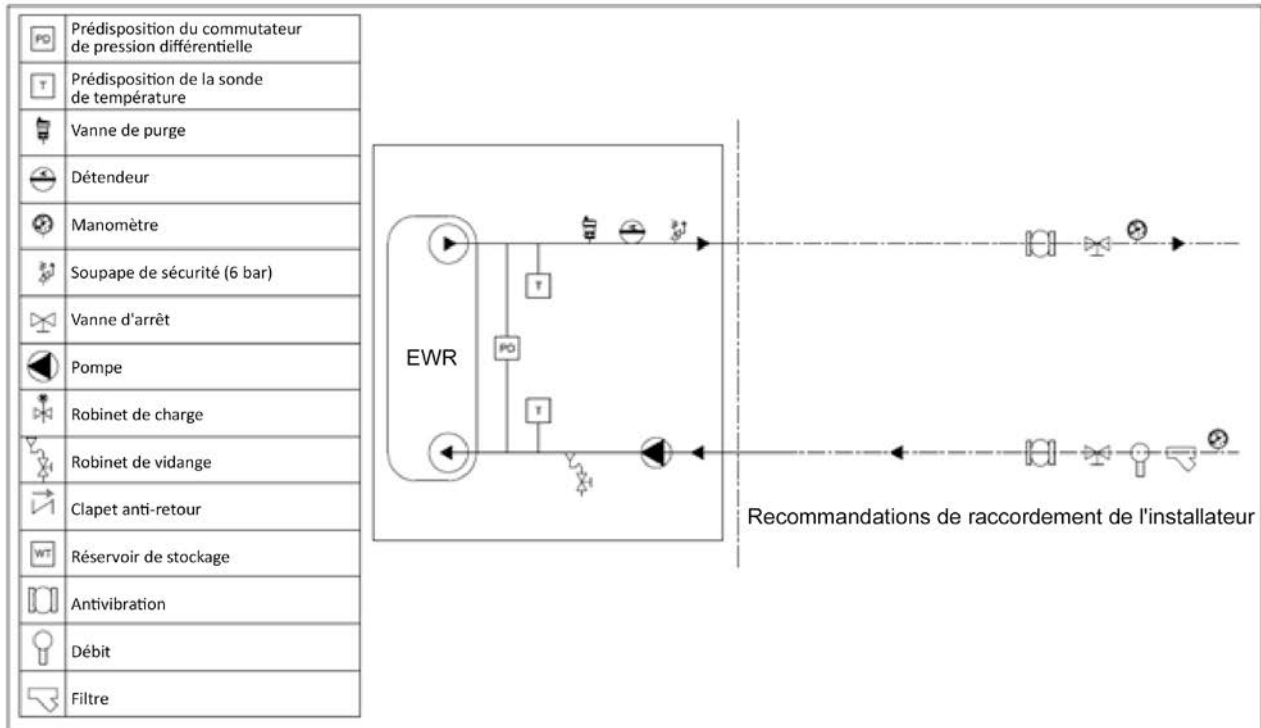
7.7.1 Schéma hydraulique des unités CGB avec 1 pompe sans réservoir



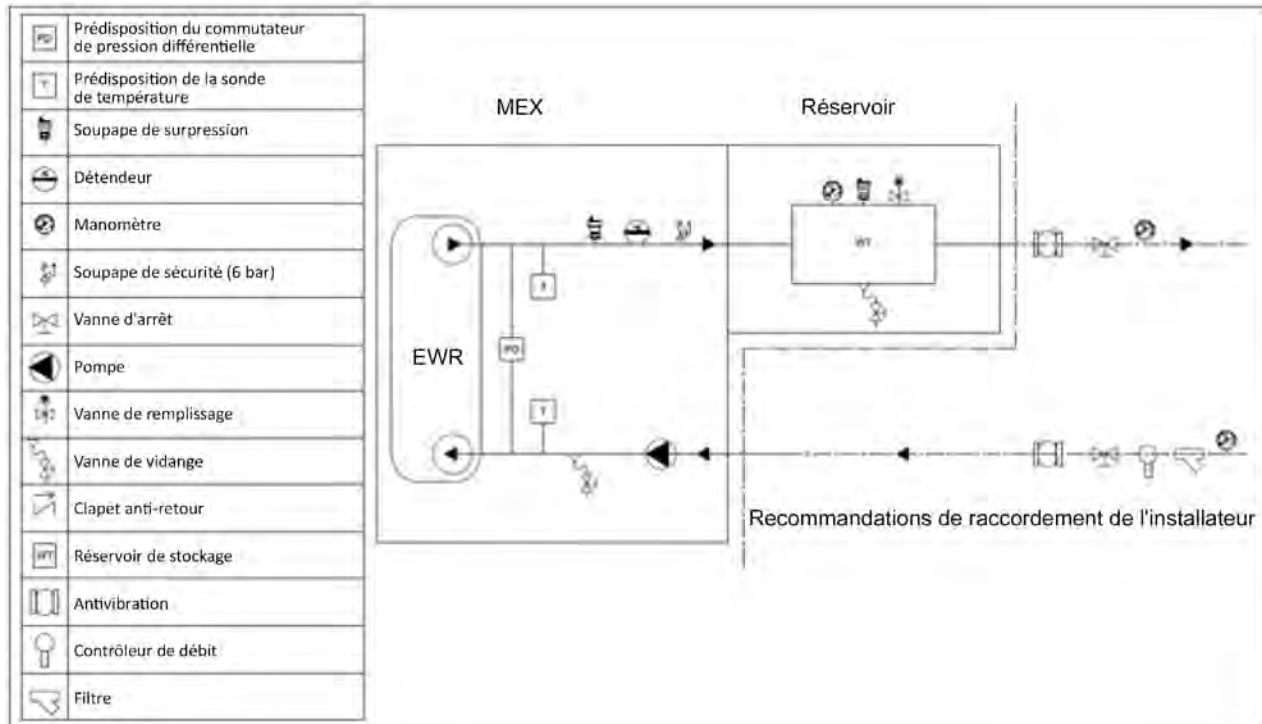
7.7.2 Schéma hydraulique des unités CGB avec 1 pompe avec réservoir



7.7.3 Schéma hydraulique des unités CXB avec 1 pompe sans réservoir



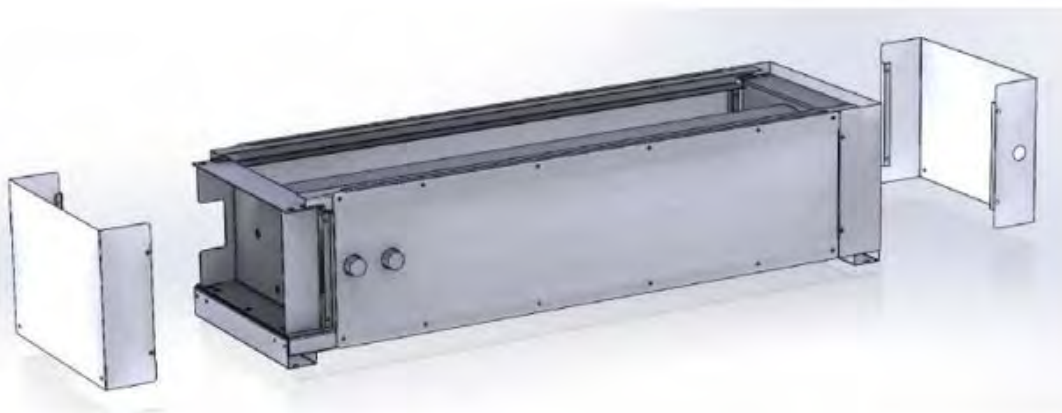
7.7.4 Schéma hydraulique des unités CXB avec 1 pompe avec réservoir

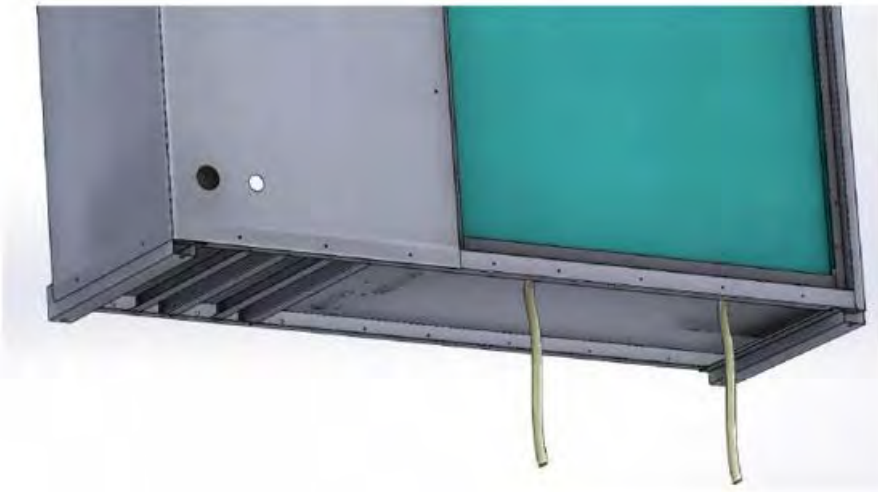


7.8 INSTRUCTIONS DE MONTAGE DU RÉSERVOIR

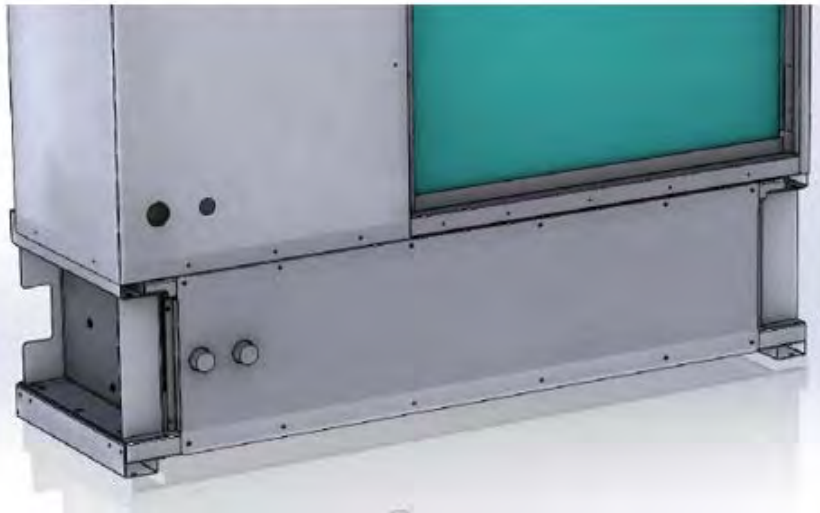
Le réservoir d'eau, si nécessaire, est fourni séparément et doit être monté par le client/l'installateur selon les instructions suivantes :

- A. Enlevez les deux panneaux d'inspection du réservoir d'eau.
- B. Lorsque l'unité est en phase de levage, positionnez les tuyaux d'évacuation comme indiqué dans la figure ci-dessous.

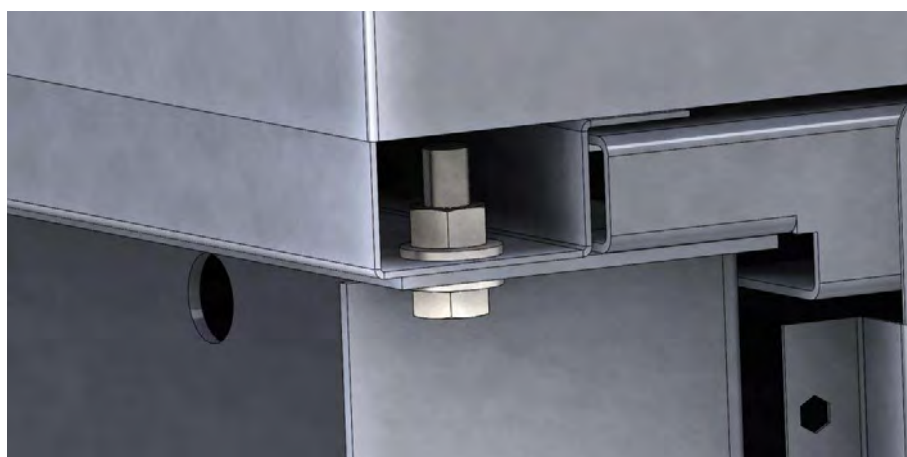
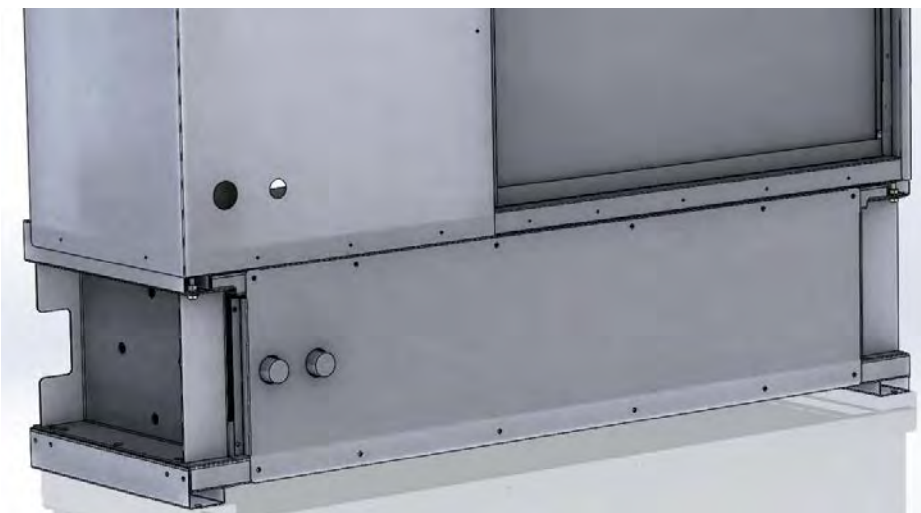




C. Positionnez l'unité dans le groupe comprenant le réservoir d'eau, alignez les orifices du support supérieur du réservoir avec la perforation située sous le pied, assurez-vous de faire passer les tuyaux d'évacuation dans les trous situés à la base du kit hydronique.



D. Effectuez cette opération en assemblant les boulons.



E. Montez les deux panneaux d'inspection du réservoir d'eau.



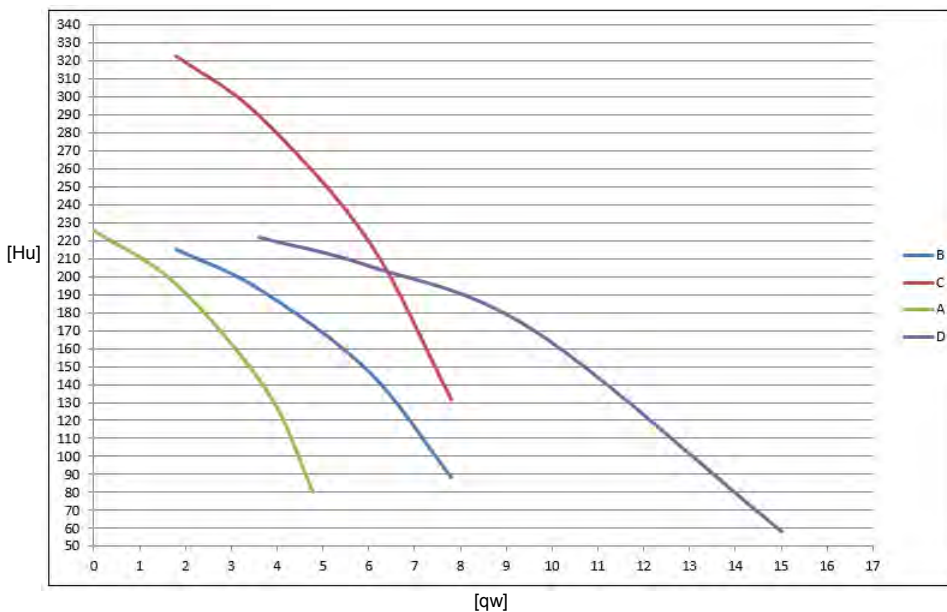
7.9 CARACTÉRISTIQUES DE LA POMPE

7.9.1 Caractéristiques de la pompe CGB

Mod.	Pf [kW]	qw [m ³ /h]	dpw [kPa]	Courbe de réf.	Vase d'expansion [l]	F.L.I. [kW]	F.L.A. [A]	Hp [kPa]	Hu [kPa]
CGB 017	16	2,82	15	A	1	0,72	1,3	172	157
CGB 020	19	3,26	20	A	1	0,72	1,3	158	138
CGB 025	25	4,23	31	B	1	0,72	1,3	183	152
CGB 028	28	4,87	23	B	1	0,72	1,3	172	149
CGB 033	32	5,59	30	B	1	0,72	1,3	114	85
CGB 036	35	6,10	35	C	1	0,85	1,6	216	181
CGB 039	38	6,56	40	C	1	0,85	1,6	197	157
CGB 045	45	7,65	32	D	1	0,91	1,7	191	99
CGB 050	50	8,53	39	D	1	0,91	1,7	175	76

Pf = Puissance frigorifique (kW)
qw = Débit d'eau (m³/h)
dpw = Chute de pression (kPa)
F.L.I. = Puissance électrique à pleine charge
F.L.A. = Courant de fonctionnement à pleine charge
Hp = Pression de refoulement de la pompe à eau
Hu = Pression disponible de la pompe à eau

IMPORTANT : Pour les unités avec réservoir d'eau, une perte de charge supplémentaire de 30 kPa doit être prise en compte au débit d'eau nominal.



	Marque	Modèle	Glycol max %	Glycol max % avec option
A	EBARA	MATRIX 3-2/0,45	25	40
B	EBARA	MATRIX 5-2/0,45	25	40
C	EBARA	MATRIX 5-3/0,65	25	40
D	EBARA	MATRIX/110-2T/0,75	25	40

Caractéristiques intrinsèques des pompes

7.9.2 Caractéristiques de la pompe CXB

MODE

REFROIDISSEMENT

Mod.	Pt [kW]	qw [m ³ /h]	dpw [kPa]	Courbe de réf.	Vase d'expansion [l]	F.L.I. [kW]	F.L.A. [A]	Hp [kPa]	Hu [kPa]
CXB 017	15	2,6	9	A	1	0,72	1,3	178	169
CXB 020	17	2,9	11	A	1	0,72	1,3	169	157
CXB 025	22	3,8	18	B	1	0,72	1,3	190	172
CXB 028	25	4,3	13	B	1	0,72	1,3	182	168
CXB 033	28	4,9	17	B	1	0,72	1,3	172	155
CXB 036	31	5,3	19	C	1	0,85	1,6	244	224
CXB 039	33	5,7	22	C	1	0,85	1,6	230	208

MODE

CHAUFFAGE

Mod.	Pt [kW]	qw [m ³ /h]	dpw [kPa]	Courbe de réf.	Vase d'expansion [l]	F.L.I. [kW]	F.L.A. [A]	Hp [kPa]	Hu [kPa]
CXB 017	17	3,0	10	A	1	0,72	1,3	167	156
CXB 020	20	3,5	14	A	1	0,72	1,3	150	137
CXB 025	27	4,6	23	B	1	0,72	1,3	178	155
CXB 028	31	5,3	17	B	1	0,72	1,3	163	146
CXB 033	36	6,1	23	B	1	0,72	1,3	143	121
CXB 036	40	6,8	27	C	1	0,85	1,6	185	158
CXB 039	43	7,3	31	C	1	0,85	1,6	159	128

Pt = Puissance calorifique (kW)

qw = Débit d'eau (m³/h)

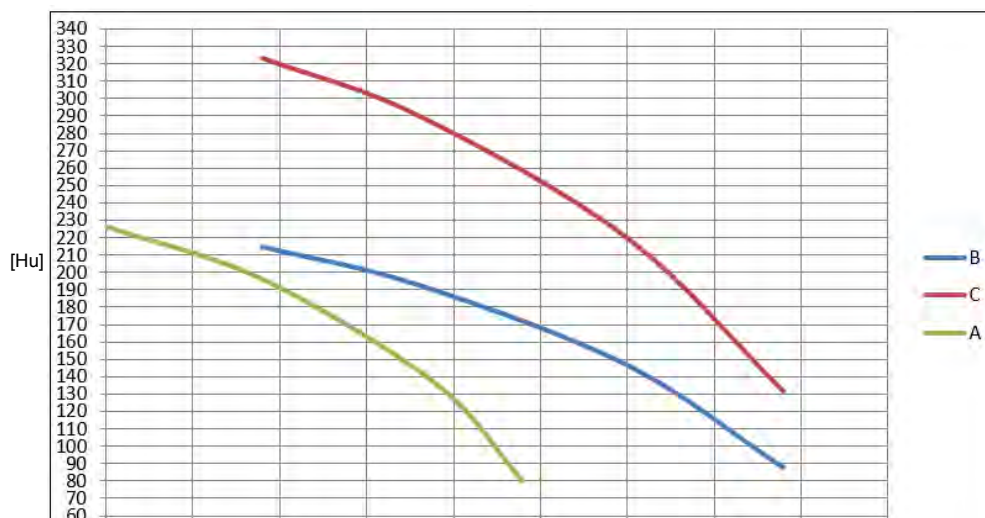
dpw = Chute de pression (kPa)

F.L.I. = Puissance électrique à pleine charge

F.L.A. = Courant de fonctionnement à pleine charge

Hp = Pression de refoulement de la pompe à eau

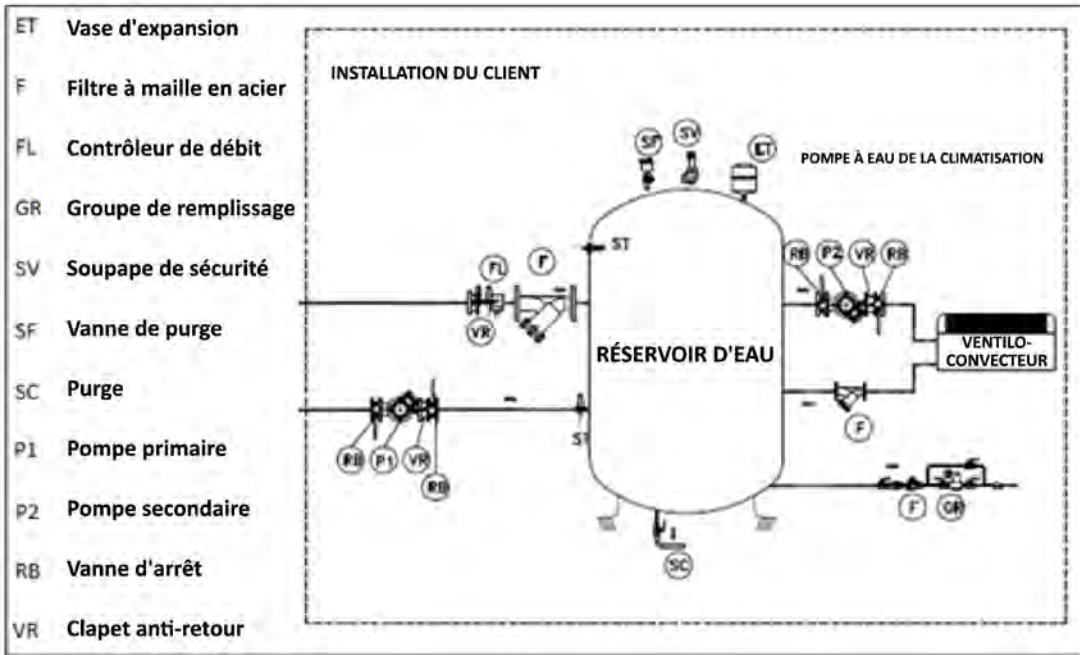
Hu = Pression disponible de la pompe à eau



Marque	Modèle	Glycol max %	Glycol max % avec option
A	EBARA MATRIX 3-2/0,45	25	40
B	EBARA MATRIX 5-2/0,45	25	40
C	EBARA MATRIX 5-3/0,65	25	40

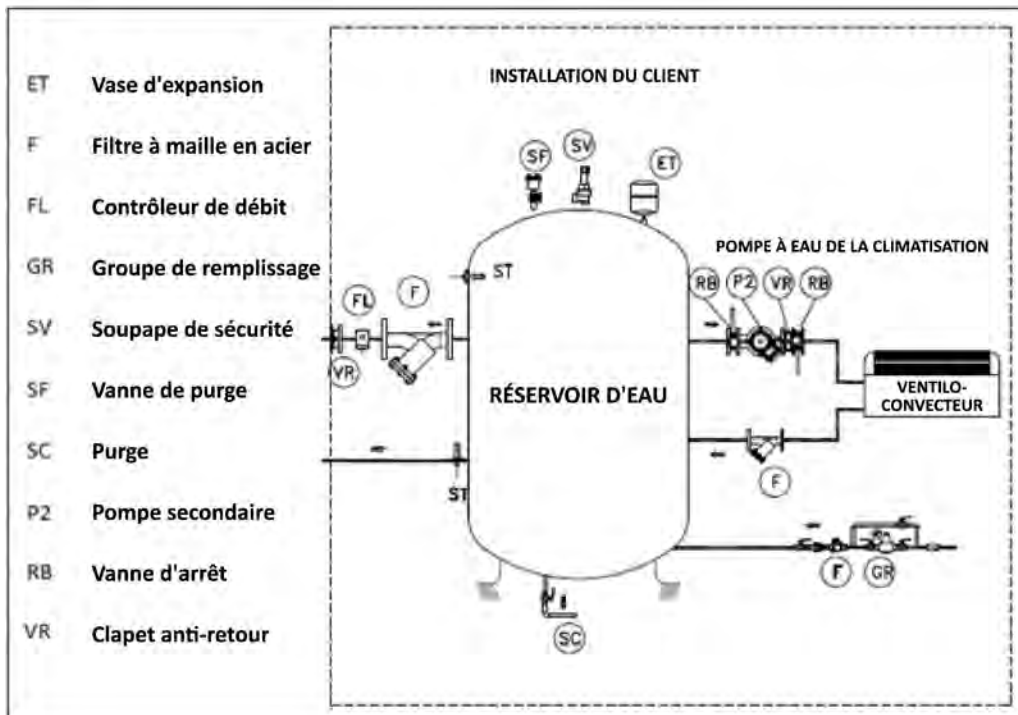
7.10 SCHÉMAS DE L'INSTALLATION DU CLIENT

7.10.1 Schéma de l'installation du client avec pompe primaire



IMPORTANT : le contrôleur de débit est obligatoire dans l'installation du client afin d'assurer la validité de la garantie.

7.10.2 Schéma d'installation du client sans pompe primaire (pompe intégrée à l'unité)



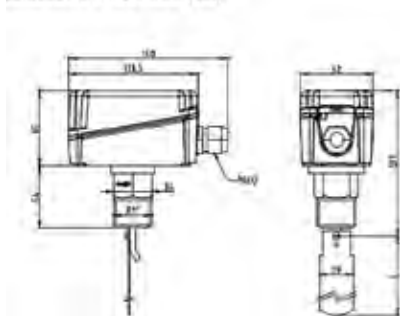
IMPORTANT : le contrôleur de débit est obligatoire dans l'installation du client afin d'assurer la validité de la garantie.

7.10.3 Installation de contrôleur de débit

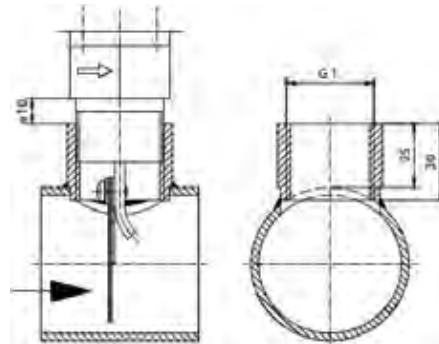
Pour garantir un débit d'eau suffisant à travers l'évaporateur, l'installation d'un contrôleur de débit d'eau est obligatoire. Ce contrôleur de débit est conçu pour arrêter l'unité en cas d'interruption du débit d'eau tout en protégeant l'évaporateur contre le gel. Le contrôleur de débit peut être installé dans une position quelconque, à distance des coudes et goulets d'étranglement, avec la flèche dans le sens du débit. Pour les installations sur des tuyauteries verticales, vous devez étalonner le dispositif afin de compenser le poids de poupée fixe. Si l'unité est montée vers le bas, vous devez tenir compte du fait que des dépôts pourront se former. L'appareil **doit** être installé dans un tuyau droit sans filtres, soupapes, etc. dont la longueur est égale à au moins 5 fois son diamètre, en amont comme en aval.

Les contrôleurs de débit, le type de lame, sont fournis séparément. Ils conviennent aux applications en environnements difficiles et aux tuyaux de 1 po à 8 po de diamètre. Le contrôleur de débit est muni d'un contact qui doit être raccordé sur site par l'installateur. Pour tout complément d'information, reportez-vous au schéma de câblage de l'unité. Pour plus d'informations sur le positionnement et les réglages du dispositif, référez-vous à la fiche d'instructions spécifiques fournie dans la boîte du contrôleur de débit.

Dimensions (mm)



Instructions de montage



Palette (modèle sans pièce en « T »)

TUYAUX	PALETTES
1"	1
1 1/4"	1
1 1/2"	1
2"	1,2
2 1/2"	1,2
3"	1,2,3
4"	1,2,3
4" Z	1,2,3,4
5"	1,2,3
5" Z	1,2,3,4
6"	1,2,3
6" Z	1,2,3,4
8"	1,2,3
8" Z	1,2,3,4

8 COFFRET ÉLECTRIQUE

Généralités

- Tous les câblages effectués sur site doivent être conformes aux réglementations locales et aux recommandations et directives CE. Assurez-vous de respecter les normes CE de mise à la terre de l'équipement.
- Les valeurs normalisées suivantes - (tension maximale - Kilos watts maximum) sont affichées sur la plaque signalétique de l'unité.
- Vérifiez toutes les terminaisons des câbles installés sur site, recherchez la présence d'éventuels courts-circuits et contrôlez la mise à la terre.

Veillez à protéger l'ensemble du dispositif contre d'éventuelles infiltrations d'eau au niveau du point de raccordement.

Tous les câbles et toutes les bornes sont numérotés de façon univoque selon le schéma électrique afin d'éviter une possible mauvaise interprétation. Le système d'identification des câbles raccordés aux composants permet également une reconnaissance facile et intuitive du composant. Chaque composant du coffret électrique est muni d'une plaque d'identification correspondant aux indications du schéma électrique. Tous les raccords au coffret électrique sont faits à partir du bas et équipés d'un revêtement empêchant les cassures. L'alimentation du coffret électrique est 400 V/triphasée+n/50 Hz (système TN-S) et aucune alimentation électrique supplémentaire n'est nécessaire. L'entrée des câbles d'alimentation est assurée au bas du boîtier. Une bride démontable est prévue à cet effet. Alimentation électrique sans neutre disponible en option : 400 V/triphasée/50 Hz.

Le circuit de commande reçoit une alimentation de 24 V CA. Chaque unité est fournie avec un circuit de commande de transformateur auxiliaire de 230/24 V. Par conséquent, aucun câble d'alimentation supplémentaire n'est requis pour le système de commande.

L'unité dispose d'une résistance antigel installée directement dans l'évaporateur. Chaque circuit possède également une résistance électrique installée dans le compresseur qui réchauffe l'huile et évite ainsi la transmigrion du fluide frigorigène à l'intérieur. Il va de soi que le fonctionnement des résistances électriques est garanti tant que l'unité est alimentée. L'unité est équipée d'un relais d'alarme qui change d'état chaque fois qu'une alarme se déclenche dans l'un des circuits de refroidissement. Raccordez les bornes selon le schéma de câblage de l'unité (sur la borne « X »). Raccordez une alarme visuelle ou sonore ou tout autre système de supervision externe.

Le système GTB permet de surveiller le fonctionnement. Reportez-vous au schéma de câblage de l'unité.

AVERTISSEMENT : Risque d'électrocution en cas de contact avec le condensateur ! Avant toute intervention, coupez l'alimentation électrique, y compris les sectionneurs à distance, et déchargez tous les condensateurs de démarrage/marche du moteur. Suivez scrupuleusement les procédures de verrouillage/débranchement recommandées pour assurer que le courant ne peut être mis accidentellement.

Pour les variateurs de fréquence et autres composants à stockage d'énergie fournis par Trane ou d'autres marques, consultez la documentation du fabricant afin d'en savoir plus sur les périodes d'attente préconisées garantissant la décharge des condensateurs. À l'aide d'un voltmètre, vérifiez que tous les condensateurs sont tous déchargés.

Après avoir coupé l'alimentation, attendez 5 minutes pour les unités équipées de ventilateurs à commutation électronique (EC) et 20 minutes pour les unités équipées d'un variateur de fréquence (0 V CC) avant de toucher un composant interne. Le non-respect de ces instructions peut être à l'origine de blessures graves, voire mortelles.

9 RESPONSABILITÉS DE L'OPÉRATEUR

Il est impératif que l'opérateur présente le niveau de formation et de connaissances nécessaire pour intervenir sur l'unité. Outre la lecture de ce manuel, l'opérateur doit étudier le manuel d'utilisation du microprocesseur et le schéma de câblage afin de comprendre la séquence de mise en service, le fonctionnement, les séquences d'arrêt et les critères d'exploitation de tous les dispositifs de sécurité. Lors du premier démarrage de l'unité, un technicien agréé est disponible pour répondre à vos questions et vous expliquer son fonctionnement. Nous recommandons à l'opérateur de tenir un registre des données de fonctionnement de chaque unité installée, ainsi que de l'ensemble des opérations de maintenance et d'entretien périodiques. Si l'opérateur constate des conditions de fonctionnement anormales ou inhabituelles, il est invité à contacter le technicien d'entretien agréé.

10 PROCÉDURES PRÉLIMINAIRES À LA MISE EN SERVICE

10.1 VÉRIFICATION AU DÉMARRAGE

Avant de démarrer le groupe, même temporairement, vous devez vérifier toutes les machines alimentées par l'eau refroidie, notamment les appareils de traitement d'air, les pompes, etc. Les contacts auxiliaires et le contrôleur de débit de la pompe doivent être raccordés au panneau de commande, conformément au schéma électrique. Avant d'effectuer des interventions sur les régulateurs de soupapes, desserrez le presse-étoupe correspondant. Ouvrez la soupape de refoulement du compresseur. Ouvrez le robinet d'arrêt de liquide placé sur la conduite de liquide. Mesurez la pression d'aspiration. Si elle est inférieure à 0,42 MPa, installez un cavalier et appliquez une tension mécanique à la vanne électromagnétique sur la conduite de liquide. Amenez la pression d'aspiration à 0,45 MPa, puis retirez le cavalier. Chargez progressivement l'ensemble du circuit d'eau. Démarrez la pompe à eau de l'évaporateur avec la soupape d'étalonnage fermée, puis ouvrez-la lentement.

Purgez l'air à partir des points hauts du circuit d'eau et vérifiez le sens du débit d'eau. Procédez à l'étalonnage du débit à l'aide d'un mesureur (selon la disponibilité) ou au moyen d'une combinaison des relevés des manomètres et des thermomètres. Au cours de la phase de démarrage, étalonnez la soupape conformément au relevé de différence de pression des manomètres, procédez à la purge des tubes, puis effectuez l'étalonnage de précision en fonction de la différence de température entre l'eau entrante et l'eau sortante. La régulation est étalonnée en usine à 12 °C pour l'eau entrant dans l'évaporateur et à 7 °C pour l'eau sortant de l'évaporateur. L'interrupteur de sectionnement général ouvert, vérifiez que les branchements électriques sont solidement fixés. Recherchez les éventuelles fuites de frigorigène. Vérifiez que les caractéristiques électriques de l'étiquette correspondent à celles de l'alimentation électrique. Vérifiez que la charge thermique disponible est adaptée au démarrage.

10.2 RECHERCHE DE FUITES DE FLUIDE FRIGORIGÈNE

Les unités Trane sont fournies avec une charge complète de fluide frigorigène et leur niveau de pression est suffisant pour vérifier l'étanchéité après l'installation. Si le système n'est pas sous pression, soufflez du fluide frigorigène (vapeur) dans le système jusqu'à ce que la pression soit atteinte et vérifiez l'absence de fuites.

Une fois la fuite éliminée, le système doit être déshydraté à l'aide d'une pompe à vide jusqu'à une pression absolue d'au moins 1 mm Hg (1 Torr ou 133,3 Pa). Il s'agit de la valeur de déshydratation de l'installation minimale recommandée.

Danger : N'utilisez pas le compresseur pour faire le vide dans le système.

10.3 VÉRIFICATION DE LA CHARGE DE FLUIDE FRIGORIGÈNE

À leur livraison, les unités Trane sont entièrement chargées en fluide frigorigène. Si des bulles sont visibles dans le regard alors que le compresseur fonctionne à pleine charge et de façon régulière, cela signifie que la charge de fluide frigorigène est insuffisante.

12 LISTE DE VÉRIFICATION - VÉRIFICATION DE FONCTIONNEMENT OBLIGATOIRE AVANT LA MISE EN MARCHÉ

DATE		N.	
UNITÉ			

CLIENT :	SITE : ADRESSE : CODE POSTAL : PAYS :
-----------------	--

GÉNÉRALITÉS

		CONFORMITÉ	
		OUI	NON
1	LE CIRCUIT HYDRAULIQUE EST COMPLET ET PRÊT À FONCTIONNER ET LA CHARGE THERMIQUE EST DISPONIBLE. NOTEZ QUE LA PREMIÈRE MISE EN SERVICE NE DOIT ÊTRE EFFECTUÉE QUE SI L'INSTALLATION EST PRÊTE ET LA CHARGE EN EAU DISPONIBLE.		
2	L'UNITÉ PRÉSENTE DES BOSSES OU DES DOMMAGES SUR LE BOÎTIER EXTÉRIEUR, QUI SE SONT PRODUITS PENDANT LE TRANSPORT OU L'INSTALLATION. SI OUI, PRÉCISEZ CI-DESSOUS : AVERTISSEMENT : NOTEZ QUE LES DOMMAGES CAUSÉS PAR LES CIRCONSTANCES INDIQUÉES PEUVENT ENTRAÎNER L'ANNULATION DE LA GARANTIE.		
3	L'UNITÉ A ÉTÉ INSTALLÉE CONFORMÉMENT À LA DISTANCE MINIMALE PRÉVUE DANS LE PLAN COTÉ ET LA DOCUMENTATION TECHNIQUE FOURNIE.		
4	L'UNITÉ EST INSTALLÉE À CÔTÉ DU : SYSTÈME PHOTOVOLTAÏQUE, DES ÉMETTEURS ÉLECTRONIQUES, DES ANTENNES OU DISPOSITIFS ANALOGUES.		
5	L'UNITÉ EST PLACÉE SUR UNE SURFACE PARFAITEMENT PLANE (NON INCLINÉE).		
6	DES AMORTISSEURS ANTI-VIBRATIONS ONT ÉTÉ INSTALLÉS ENTRE L'UNITÉ ET LE SOL.		
7	L'UNITÉ PRÉSENTE DES DÉFAUTS OU DES DOMMAGES RÉSULTANT DE MODIFICATIONS OU DE TRANSFORMATIONS (TRAFIQUAGE DE L'UNITÉ/MODIFICATIONS NON-AUTORISÉES DU CIRCUIT FRIGORIFIQUE OU DU CIRCUIT HYDRAULIQUE, OU DU TABLEAU ÉLECTRIQUE, OU MODIFICATIONS DES PARAMÈTRES DE FONCTIONNEMENT DE L'UNITÉ) APPORTÉES PAR UNE TIERCE PERSONNE SANS AUTORISATION ÉCRITE DÉLIVRÉE PAR TRANE. L'UNITÉ DOIT ÊTRE CONFORME AUX SCHEMAS DE CÂBLAGE ET À LA DOCUMENTATION TECHNIQUE TRANE. EN CAS DE DIFFÉRENCE NOTABLE ENTRE L'UNITÉ ET LA CONFIGURATION STANDARD TRANE, CONTACTEZ TRANE. AVERTISSEMENT : NOTEZ QUE LES DOMMAGES CAUSÉS PAR LES CIRCONSTANCES INDIQUÉES PEUVENT ENTRAÎNER L'ANNULATION DE LA GARANTIE.		
8	L'UNITÉ A ÉTÉ INSTALLÉE À PROXIMITÉ D'UN ENVIRONNEMENT MARIN OU DANS UN ENVIRONNEMENT D'INSTALLATION AGRESSIF (AGENT CHIMIQUE HAUTEMENT CORROSIF). AVERTISSEMENT : NOTEZ QUE LES DOMMAGES CAUSÉS PAR LES CIRCONSTANCES INDIQUÉES PEUVENT ENTRAÎNER L'ANNULATION DE LA GARANTIE.		
9	PRÉSENCE DE MOISSURES, DE CHAMPIGNONS, DE BACTÉRIES, DE MICROBES D'UN TYPE QUELCONQUE DÉTECTÉE.		
10	L'UNITÉ PRÉSENTE DES DOMMAGES CAUSÉS PAR : DES INONDATIONS, LA FOUDRE, UN INCENDIE OU TOUT ACCIDENT INDÉPENDANT DE LA VOLONTÉ DE TRANE.		

COMPOSANTS ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES

		CONFORMITÉ	
		OUI	NON
11	L'UNITÉ EST ALIMENTÉE EN ÉLECTRICITÉ ET TOUS LES CÂBLES ÉLECTRIQUES CONCERNÉS SONT CORRECTEMENT BRANCHÉS.		
12	L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE A ÉTÉ INSTALLÉE CONFORMÉMENT AUX INSTRUCTIONS FOURNIES SUR LA PLAQUE SIGNALÉTIQUE ET DANS LA DOCUMENTATION TECHNIQUE. (ALIMENTATION ÉLECTRIQUE : 230 V/400 V +/-10 % - « % » MAXIMAL DE DÉSÉQUILIBRE DE PHASE : +/- 2 %). IL EST RECOMMANDÉ DE VÉRIFIER, À L'AIDE D'UN TESTEUR, LA VALEUR DE LA TENSION (ENTRE LES PHASES ET ENTRE LA PHASE ET LA TERRE).		
13	LES PHASES SONT CONNECTÉES DANS LE BON ORDRE.		
14	LA SECTION DES CÂBLES ÉLECTRIQUES EST CONFORME À LA VALEUR FLA MAXI.		
15	LES CÂBLES ÉLECTRIQUES INTERNES ET EXTERNES SONT BIEN SERRÉS.		
16	LES RÉSISTANCES DU CARTER DU COMPRESSEUR ONT ÉTÉ ALIMENTÉES ET CHAUFFÉES AU MOINS 8 HEURES AVANT LA MISE EN SERVICE.		
17	UN CONTRÔLEUR ÉLECTRONIQUE (OU AUTRE CONTRÔLEUR SUPPLÉMENTAIRE) A ÉTÉ INSTALLÉ.		
18	LES CÂBLES DE RACCORDEMENT SONT BLINDÉS.		
19	LES DISPOSITIFS OU INTERFACES DE COMMANDE À DISTANCE SONT RELIÉS AU COFFRET ÉLECTRIQUE, CONFORMÉMENT AUX SCHÉMAS DE CÂBLAGE TRANE.		
20	LES DISPOSITIFS ÉLECTRIQUES SONT INTACTS ET NE PRÉSENTENT AUCUN DOMMAGE.		
21	LES DISPOSITIFS ÉLECTRONIQUES SONT INTACTS ET NE PRÉSENTENT AUCUN DOMMAGE.		
22	UNE POMPE À EAU EXTERNE EST RACCORDÉE ÉLECTRIQUEMENT AU TABLEAU ÉLECTRIQUE, CONFORMÉMENT AUX SCHÉMAS DE CÂBLAGE FOURNIS PAR TRANE.		
23	L'ABSORPTION ÉLECTRIQUE ET LA SURCHAUFFE DES POMPES À EAU SONT STANDARD.		

CIRCUIT FRIGORIFIQUE

		CONFORMITÉ	
		OUI	NON
24	TOUS LES RACCORDS DES CIRCUITS FRIGORIFIQUES SONT BIEN SERRÉS.		
25	LE DÉTECTEUR DE FUITE ÉLECTRONIQUE OU LA JAUGE DE PRESSIION INSTALLÉE SUR LE CIRCUIT FRIGORIFIQUE A DÉTECTÉ UNE FUITE. SI OUI, PRÉCISEZ CI-DESSOUS :		
26	LE TÉMOIN D'HUILE DU COMPRESSEUR INDIQUE LE NIVEAU MAXIMUM.		
27	LE TÉMOIN DU FILTRE SUR LA CONDUITE DE LIQUIDE EST VERT. AVERTISSEMENT : LE TÉMOIN JAUNE INDIQUE LA PRÉSENCE D'HUMIDITÉ DANS LE CIRCUIT. DANS CE CAS, VEUILLEZ CONTACTER TRANE.		

CIRCUIT D'EAU

		CONFORMITÉ	
		OUI	NON
28	<p>LE FILTRE EST INSTALLÉ SUR LES TUYAUX D'ADMISSION DE L'ÉCHANGEUR DE CHALEUR, À UNE DISTANCE MAXIMALE DE 2 MÈTRES DE L'UNITÉ.</p> <p>NOTEZ QUE L'INSTALLATION DU FILTRE EST OBLIGATOIRE. POUR PLUS D'INFORMATIONS TECHNIQUES CONCERNANT LE FILTRE, VEUILLEZ VOUS REPORTER À LA DOCUMENTATION TECHNIQUE.</p>		
29	<p>LE CONTRÔLEUR DE DÉBIT A ÉTÉ INSTALLÉ ET RACCORDÉ ÉLECTRIQUEMENT. NOTEZ QUE L'INSTALLATION DU CONTRÔLEUR DE DÉBIT EST OBLIGATOIRE.</p>		
30	<p>LES SOUPAPES DE L'INSTALLATION D'EAU DOIVENT ÊTRE OUVERTES. NOTEZ QUE SI LA MACHINE EST MISE SOUS TENSION (OU EN MODE VEILLE), LES POMPES SE DÉCLENCHENT LORSQUE LA TEMPÉRATURE DE L'EAU EST INFÉRIEURE OU ÉGALE À 4 °C. LA FERMETURE DES SOUPAPES PEUT DONC CAUSER DE GRAVES DOMMAGES.</p>		
31	<p>LES SOUPAPES DE PURGE SONT INSTALLÉES. LES SOUPAPES DE PURGE SONT INSTALLÉES AU POINT LE PLUS BAS. L'UTILISATION DE VANNES DE PURGE AUTOMATIQUE EST RECOMMANDÉE.</p>		
32	<p>DES SOUPAPES DE PURGE MANUELLES OU AUTOMATIQUES SONT INSTALLÉES.</p> <p>DES SOUPAPES DE PURGE MANUELLES OU AUTOMATIQUES SONT INSTALLÉES AU POINT LE PLUS HAUT</p>		
33	<p>LE CIRCUIT HYDRAULIQUE A ÉTÉ REMPLI ET PURGÉ.</p> <p>L'INSTALLATION DOIT ÊTRE PURGÉE PLUSIEURS FOIS AVANT DE DÉMARRER L'UNITÉ. LE FILTRE INSTALLÉ À CÔTÉ DE L'ÉCHANGEUR DE CHALEUR DOIT ÊTRE NETTOYÉ PLUSIEURS FOIS AVANT DE DÉMARRER L'UNITÉ, JUSQU'À CE QUE LE DELTA CORRECT SOIT ASSURÉ ET QUE LA PRESSION HYDRAULIQUE SOIT CONFORME À L'INSTALLATION ET AUX CHUTES DE PRESSION D'EAU. POUR PLUS D'INFORMATIONS TECHNIQUES, REPORTEZ-VOUS AUX DOCUMENTATIONS TRANE ET À LA PROCÉDURE DE PREMIÈRE MISE EN SERVICE.</p>		
34	<p>LES RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES DE L'UNITÉ SONT CONFORMES À LA PLAQUE SIGNALÉTIQUE ET AUX SCHÉMAS DE DIMENSIONS DE L'UNITÉ (ARRIVÉE D'EAU CHAUDE, SORTIE D'EAU CHAUDE, ENTRÉE D'EAU FROIDE, SORTIE D'EAU FROIDE, ETC.)</p>		
35	<p>DES JOINTS EN CAOUTCHOUC SONT INSTALLÉS SUR LES RACCORDS HYDRAULIQUES AFIN DE MINIMISER LES VIBRATIONS ENTRE L'UNITÉ ET LES CONDUITES D'EAU.</p>		
36	<p>DES ROBINETS D'ARRÊT SONT INSTALLÉS SUR LE CIRCUIT HYDRAULIQUE.</p>		
37	<p>LE VASE D'EXPANSION EST INSTALLÉ SUR LE CIRCUIT HYDRAULIQUE. LA CAPACITÉ DU VASE D'EXPANSION CORRESPOND À CELLE DE L'INSTALLATION D'EAU.</p>		
38	<p>DES SONDAS DE TEMPÉRATURE ET DES MANOMÈTRES SONT INSTALLÉS SUR LE CIRCUIT HYDRAULIQUE, CÔTÉ ENTRÉE ET CÔTÉ SORTIE.</p>		
39	<p>LE CIRCUIT HYDRAULIQUE EST EXEMPT D'OBSTRUCTIONS OU DE CONTRAINTES QUELCONQUES.</p>		
40	<p>DES RÉSERVOIRS INTERMÉDIAIRES SONT INSTALLÉS DANS LE CIRCUIT HYDRAULIQUE. L'INSTALLATION DE RÉSERVOIRS TAMPONS EST FORTEMENT RECOMMANDÉE AFIN DE GARANTIR LE FONCTIONNEMENT OPTIMAL DE L'UNITÉ.</p> <p>SPÉCIFIEZ LA CAPACITÉ DU RÉSERVOIR TAMPON</p> <p>CHAUD : LT</p> <p>SPÉCIFIEZ LA CAPACITÉ DU RÉSERVOIR TAMPON</p> <p>FROID : LT</p>		
41	<p>LA SOUPAPE DE SURPRESSION EST INSTALLÉE ENTRE LES TUYAUX D'ADMISSION ET DE RETOUR.</p> <p>AVERTISSEMENT : AFIN D'ÉVITER LES COUPS DE BÉLIER, LA SOUPAPE DE SURPRESSION DOIT ÊTRE CONFIGURÉE EN FONCTION DE LA PRESSION DE FONCTIONNEMENT STANDARD DU CIRCUIT D'EAU.</p>		

42	LE SYSTÈME DE CHAUFFAGE AUXILIAIRE EST INSTALLÉ SUR LE CIRCUIT DE L'EAU AFIN D'ÉVITER LE DÉMARRAGE DE L'APPAREIL À UNE TEMPÉRATURE D'EAU INFÉRIEURE À 18 °C. AVANT LA MISE EN SERVICE, LA TEMPÉRATURE DE L'EAU DOIT ÊTRE SUPÉRIEURE OU ÉGALE À 18 °C.		
	AVERTISSEMENT : L'APPAREIL NE DOIT JAMAIS ÊTRE UTILISÉ (MÊME TEMPORAIREMENT) LORSQUE LA TEMPÉRATURE DE L'EAU EST INFÉRIEURE À 18 °C.		
43	DES PROTECTIONS ANTIGEL SONT INSTALLÉES DANS LE CIRCUIT D'EAU (DES RÉSISTANCES ÉLECTRIQUES SONT INSTALLÉES SUR LES TUYAUX ET RÉSERVOIRS D'EAU).		
	POUR PLUS D'INFORMATIONS TECHNIQUES, REPORTEZ-VOUS À LA DOCUMENTATION TECHNIQUE FOURNIE. À NOTER QUE LES DISPOSITIFS DE PROTECTION ANTIGEL SONT OBLIGATOIRES DÈS QUE LA TEMPÉRATURE DE L'AIR EXTÉRIEUR EST INFÉRIEURE À 3 °C.		
44	LE CIRCUIT D'EAU EST REMPLI D'ÉTHYLÈNE GLYCOL. LA TENEUR EN ÉTHYLÈNE GLYCOL (%) DOIT ÊTRE CONFORME AUX DONNÉES FOURNIES DANS LA DOCUMENTATION TECHNIQUE.		
45	TOUS LES TUYAUX D'EAU SONT RELIÉS À LA MASSE (AFIN D'ÉVITER LES TENSIONS ANORMALES QUI PEUVENT CAUSER DE LA CORROSION SOURCE DE DANGERS).		
46	LE DÉBIT D'EAU DE L'ÉVAPORATEUR EST CONFORME À LA DOCUMENTATION TECHNIQUE FOURNIE PAR TRANE.		
47	LES POMPES À EAU SONT CORRECTEMENT INSTALLÉES, SELON LE DÉBIT D'EAU DE L'INSTALLATION, LA PRESSION ÉLEVÉE DISPONIBLE ET LA PERTE DE CHARGE.		
48	LES ROTORS DE POMPE SONT MÉCANIQUEMENT DÉBLOQUÉS ET DÉBOUCHÉS (EXEMPTS DE TOUT TYPE DE CONTRAINTE).		

DATE :	<u>ENTRETIEN AUTORISÉ :</u> <u>NOM ET SIGNATURE</u>	<u>CLIENT :</u> <u>NOM ET SIGNATURE</u>
---------------	--	--

12.1 CHARGE DE FLUIDE FRIGORIGÈNE

12.1.1 Procédure de remplacement du fluide frigorigène avec l'unité à l'arrêt et à vide (charge de frigorigène en phase liquide)

Ouvrez la soupape d'arrêt au maximum de sorte qu'elle ferme le raccordement du service. Raccordez la bouteille de frigorigène au raccordement du service sans serrer le raccord. Fermez à moitié le robinet d'arrêt de liquide. Si le circuit est déshydraté et à vide, chargez le liquide en tournant le cylindre dans le sens inverse. Pesez et chargez la quantité adaptée. Ouvrez complètement le robinet. Démarrez l'unité et laissez-le tourner à pleine charge pendant quelques minutes. Vérifiez que l'indicateur est clair et sans bulles. Assurez-vous que la transparence sans bulles est due au liquide et non à la vapeur. Un bon fonctionnement de l'unité permet une surchauffe de 4 - 7 °C et un sous-refroidissement de 4 - 8 °C. Des valeurs de surchauffe trop élevées peuvent entraîner une fuite du fluide frigorigène, tandis que des valeurs de refroidissement trop basses peuvent indiquer une surcharge. Après une intervention sur la charge, il est conseillé de vérifier que l'unité fonctionne avec les valeurs données : avec une unité tournant de façon constante en pleine charge, mesurez la température du tuyau d'admission en aval de l'ampoule de la soupape thermostatique ; lisez la pression d'équilibre de l'évaporateur sur le manomètre basse pression ainsi que la température de saturation correspondante. La surchauffe est égale à la différence entre les températures mesurées. Mesurez ensuite la température de la conduite de liquide à la sortie du condenseur, puis relevez la pression d'équilibre au niveau du condenseur sur le manomètre haute pression ainsi que la température de saturation correspondante. La surfusion correspond à la différence entre ces températures.

AVERTISSEMENT ! Lors de l'ajout de fluide frigorigène, n'excluez aucun système de commande et laissez de l'eau circuler dans l'évaporateur afin d'éviter la formation de glace.

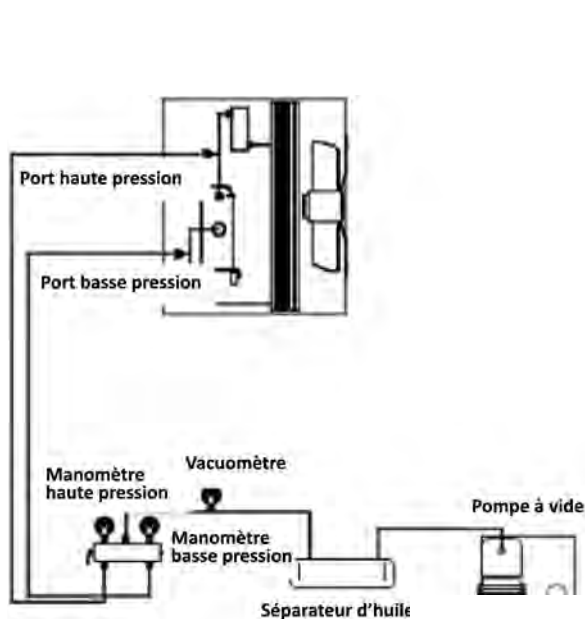
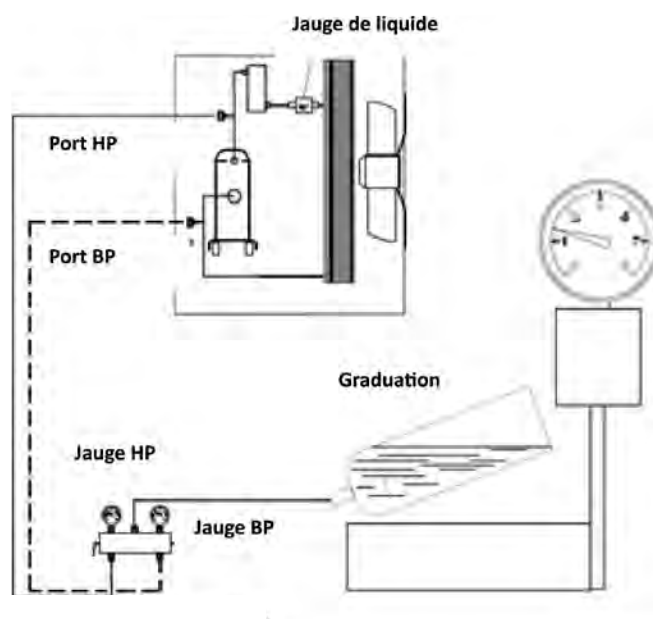


Schéma du circuit de refroidissement avec un raccordement à une pompe à vide



Charge de fluide frigorigène en phase liquide

12.1.2 Procédure de remplacement du frigorigène lorsque l'unité est en fonctionnement (charge de fluide frigorigène en phase vapeur)

ATTENTION ! Chargez uniquement de la vapeur. Ne chargez pas de liquide ; cela peut endommager le compresseur.

Raccordez la bouteille de frigorigène au raccordement du service sans serrer le raccord. Purgez les conduites de raccordement et serrez le raccord. Chargez chaque circuit jusqu'à ce que l'indicateur indique un liquide sans bulles. L'unité possède désormais la charge requise. Veillez à ne pas surcharger le circuit. Une charge excessive entraîne l'augmentation de la pression de sortie et la consommation d'électricité et, par ailleurs, risque d'endommager le compresseur.

Symptômes d'une charge de fluide frigorigène faible :

faible pression d'évaporation ;

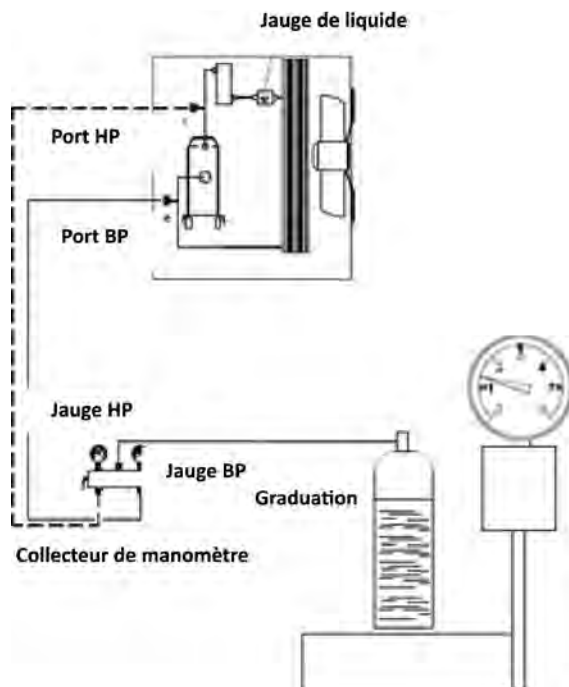
surchauffe élevée à l'admission et au refoulement (hors des limites ci-dessus) ;

faible valeur de surfusion.

Dans ce cas, ajoutez du fluide frigorigène R410A. Le système est équipé d'un port de charge entre le détendeur et l'évaporateur. Chargez du fluide frigorigène jusqu'à ce que les conditions reviennent à la normale. N'oubliez pas de remettre le bouchon de fermeture de la soupape à la fin.

IMPORTANT !

Si l'unité n'est pas fournie avec la pompe intégrée, attendez 3 minutes à compter de la désactivation du dernier compresseur avant d'arrêter la pompe externe. L'arrêt précoce de la pompe entraîne une alarme liée au débit d'eau.



Charge de fluide frigorigène en phase vapeur

13 MISE EN SERVICE

13.1 CONTRÔLES PRÉLIMINAIRES

Avant de démarrer l'équipement, il est primordial de vérifier que toutes les opérations décrites au paragraphe « LISTE DE VÉRIFICATION - VÉRIFICATION DE FONCTIONNEMENT OBLIGATOIRE AVANT LA MISE EN MARCHÉ » ont été assurées.

De plus, vérifiez que l'ensemble des raccords mécaniques et électriques a été parfaitement monté et serré. Une attention particulière doit être accordée aux composants principaux (compresseurs, échangeurs de chaleur, ventilateurs, moteurs électriques et pompe à eau). En cas de connexions desserrées, serrez-les bien avant de démarrer l'unité.

Les chauffeurs d'huile doivent être activés au moins 8 heures avant le démarrage. Assurez-vous que le carter du compresseur est chaud. Ouvrez la vanne du compresseur ainsi que celle du circuit de refroidissement qui peuvent s'être fermées lors de la charge. Contrôlez l'ensemble des machines raccordées à l'unité.

13.2 MISE EN SERVICE

Allumez l'unité en appuyant sur le bouton ON/OFF (Marche/Arrêt). Environ 20 secondes s'écoulent entre le moment de la demande de démarrage de l'unité et le moment où le (premier) compresseur démarre. Trois cent soixante secondes s'écoulent entre le dernier arrêt et le démarrage suivant du même compresseur.

Vérifiez le sens de rotation des ventilateurs et des compresseurs Scroll. Si le sens n'est pas le bon, inversez les deux phases d'alimentation. Assurez-vous que l'ensemble de l'équipement de sécurité et de contrôle fonctionne correctement. Contrôlez la température d'eau sortant de l'évaporateur et procédez aux éventuels réglages nécessaires. Vérifiez le niveau d'huile.

13.3 CHAUFFAGE DE L'INSTALLATION

Pour maintenir tous les composants de l'unité en bonne condition et pour optimiser leur utilisation lors du chauffage, il est nécessaire d'amener le circuit à bonne température avant de libérer l'énergie de refroidissement vers les installations.

Les étapes suivantes doivent être respectées :

- * Démarrez l'unité
- * Attendez que la température de l'eau atteigne la température de fonctionnement configurée
- * Démarrez les consommateurs.

Suivez la procédure ci-dessus chaque fois que l'installation est arrêtée pendant une période suffisamment longue pour que la température puisse monter.

13.4 CONTRÔLE DE LA CHARGE D'HUILE

Tous les compresseurs montés sur des unités Trane sont chargés en huile à l'usine. Cette huile présente une composition chimique très stable, il n'est donc pas nécessaire de changer fréquemment l'huile lubrifiante.

Les compresseurs Scroll sont équipés d'une jauge d'huile qui permet de contrôler le niveau. Lors des utilisations en tandem ou en trio, soyez particulièrement attentif au niveau d'huile. Des jauges non parfaitement parallèles entre les compresseurs, mais plutôt dans les limites supérieure ou inférieure, sont considérées comme normales.

En cas d'échauffement du moteur électrique ou de défaillance du compresseur, il est nécessaire de réaliser un test pour vérifier l'acidité de l'huile lubrifiante et éventuellement de nettoyer le circuit afin de réduire cette acidité pour atteindre une valeur plus adaptée, en installant, par exemple, un filtre anti-acidité et en changeant l'huile du circuit.

13.5 PROCÉDURE DE DÉMARRAGE

- 1) Avec l'interrupteur fermé, ouvrez le tableau électrique et excluez le compresseur (reportez-vous au schéma de câblage sur l'unité). Fermez le tableau, placez l'interrupteur sur « ON » (Marche) (pour alimenter l'unité).
- 2) Attendre le démarrage du microprocesseur et du contrôle. Assurez-vous que la température de l'huile est suffisamment élevée. La température de l'huile doit être d'au moins 5 °C supérieure à la température de saturation du fluide frigorigène à l'intérieur du compresseur.
- 3) Placez l'unité sur « ON » (Marche) et attendez que l'affichage sur l'écran indique que l'unité est en marche.
- 4) Placez les pompes (si elles possèdent un inverseur) sur la vitesse maximale.
- 5) Vérifiez que la chute de pression de l'évaporateur est égale à celle prévue et corrigez-la au besoin. La chute doit être mesurée au niveau des joints de charge fournis en usine placés sur les canalisations de l'évaporateur de série. Ne mesurez pas les chutes de pression à des points où des soupapes et/ou des filtres sont interposés.
- 6) Recherchez la présence d'air dans les filtres de nettoyage, puis purgez le système.
- 7) Remplacez la pompe au réglage d'usine.
- 8) Coupez l'alimentation électrique (mode de veille) et assurez-vous que les pompes s'arrêtent au bout de 2 minutes. Vérifiez que le point de consigne de température locale est défini sur la valeur désirée en appuyant sur la touche Set (Réglage).
- 9) Placez l'interrupteur principal sur « OFF » (Arrêt). Ouvrez l'armoire. Réactivez les compresseurs. Fermez l'armoire. Placez l'interrupteur principal sur « ON » (Marche) (pour alimenter l'appareil).
- 10) Attendre le démarrage du microprocesseur et du contrôle.
- 11) Lorsque le compresseur est démarré, attendez environ 1 minute que le système commence à se stabiliser.
- 12) Vérifiez la pression d'évaporation et de condensation du frigorigène.
- 13) À l'issue du délai nécessaire à la stabilisation du circuit frigorigère, vérifiez que l'indicateur de liquide placé sur le tuyau d'entrée vers le détendeur est complètement rempli (pas de bulles) et que l'indicateur d'humidité indique « Dry » (Sec). Le passage de bulles dans l'indicateur de liquide peut indiquer un faible niveau de fluide frigorigère, une perte de charge excessive dans le filtre déshydrateur ou un blocage du détendeur en position d'ouverture maximale.
- 14) Outre la vérification du témoin, contrôlez les paramètres de fonctionnement du circuit :
 - a) - Surchauffe du compresseur
 - b) - Surchauffe au niveau du refoulement du compresseur

c) - Sous-refroidissement du liquide sortant de la batterie du condenseur

d) - Pression d'évaporation

e) - Pression de condensation

15) Le microprocesseur activera la procédure d'arrêt, qui prendra quelques secondes. Deux minutes après avoir désactivé le compresseur, le microprocesseur arrêtera la pompe, etc. Ne coupez pas l'alimentation générale pour ne pas désactiver la mesure des valeurs de pression et de température au point requis à l'aide de l'instrumentation adaptée avec différents points indiqués et comparez les valeurs correspondantes directement sur l'affichage du microprocesseur.

16) Pour désactiver temporairement l'unité (désactivation quotidienne ou chaque week-end), placez la clé de l'unité en mode veille ou ouvrez le contact distant (borniers indiqués sur le schéma de câblage fourni avec l'unité) du bornier X (Installation d'un interrupteur distant par le client) ou définissez des plages horaires pour les résistances électriques du compresseur et de l'évaporateur.

14 ENTRETIEN

Les opérations d'entretien sont primordiales pour le bon fonctionnement des unités d'un point de vue purement fonctionnel et d'un point de vue énergétique.

Chaque unité Trane est fournie avec un journal dans lequel l'utilisateur ou la personne en charge de l'entretien de l'unité peut consigner toutes ses notes afin de constituer un historique de l'unité Trane.

Une absence de notes dans le journal peut être considérée comme une preuve de négligence d'entretien.

14.1 GÉNÉRALITÉS

IMPORTANT !

Au-delà des intervalles de vérification recommandés dans la section suivante, afin de maintenir des niveaux de performance et d'efficacité optimaux de l'unité, mais également d'empêcher les défaillances, nous recommandons des visites d'inspection périodiques et un contrôle régulier de l'unité par un technicien qualifié.

Nous recommandons :

4 visites annuelles pour les unités qui fonctionnent environ 365 jours/an (visite trimestrielle)

2 visites annuelles pour les unités dont le fonctionnement est saisonnier, environ 180 jours/an (une visite en début de saison et une en milieu de saison)

1 visite annuelle pour les unités dont le fonctionnement est saisonnier, environ 90 jours/an (en début de saison)

Lors de la première mise en service, puis périodiquement pendant le fonctionnement, il est important d'effectuer les vérifications et contrôles de routine. Parmi ces vérifications, vous devez également vérifier l'aspiration et la condensation, mais également le manomètre situé sur la conduite de liquide. À l'aide du microprocesseur installé sur l'unité, vérifiez que l'unité fonctionne dans les paramètres normaux de surchauffe et de surfusion. Un programme d'entretien périodique recommandé est fourni à la fin de ce chapitre, alors qu'un ensemble de cartes de données de fonctionnement est proposé à la fin du manuel. Il est conseillé de consigner hebdomadairement tous les paramètres de fonctionnement de l'unité. La collecte de ces données sera très utile aux techniciens, en cas de demande d'assistance technique.

Entretien du compresseur

IMPORTANT ! Cette inspection doit être effectuée par un personnel qualifié et formé.

L'analyse des vibrations constitue un excellent outil de vérification de l'état mécanique du compresseur.

Il est recommandé de vérifier la valeur de vibration immédiatement après le démarrage, puis annuellement.

Branchements électriques du compresseur

Il est impératif que tous les compresseurs soient câblés correctement pour garantir une rotation adéquate du compresseur. Ces compresseurs ne supporteraient pas une rotation inversée. Vérifiez le sens de rotation/l'ordre des phases à l'aide d'un compteur de rotations.

En cas de problème de câblage, le compresseur devient bruyant, ne pompe pas et n'absorbe plus que 50 % environ de l'alimentation relevée en temps normal. Il montre, par ailleurs, des signes de surchauffe si vous le laissez fonctionner de manière prolongée.

REMARQUE : Ne pas mettre le compresseur en service pour vérifier le sens de rotation. En cas de problème de rotation, vous risqueriez d'endommager le moteur du compresseur en l'espace de 4 ou 5 secondes seulement !

Tout problème de rotation des compresseurs est signalé par le déclenchement d'un module du compresseur, un fonctionnement bruyant, un différentiel de pression nul sur les manomètres et un faible niveau d'intensité absorbé.

Remplacement d'un compresseur

En cas de panne d'un compresseur du refroidisseur, procédez comme indiqué ci-après pour le remplacer :

Chaque compresseur possède des œillets de levage. Il est nécessaire d'utiliser les deux œillets de levage pour soulever le compresseur défaillant.

Lorsqu'un compresseur est victime d'une panne mécanique, il convient de changer l'huile du compresseur restant, de même que le filtre déshydrateur de la conduite de liquide. Lorsqu'un compresseur est victime d'une défaillance électrique, il convient également de changer l'huile du compresseur restant, de remplacer les filtres déshydrateurs et d'ajouter un filtre déshydrateur d'aspiration doté d'un système de nettoyage intégré.

Assurez-vous de l'installation d'une résistance sur le compresseur. Cette résistance contribue à éviter les démarrages à sec.

Remarque : ne pas modifier la tuyauterie frigorifique, car ceci pourrait affecter la lubrification du compresseur.

Délai d'ouverture du système frigorifique

Les unités utilisent de l'huile POE. Par conséquent, le délai d'ouverture du système frigorifique doit être maintenu au minimum. La procédure suivante est recommandée :

Ne déballez pas de nouveau compresseur tant que vous n'êtes pas prêt à l'installer dans l'unité. Le délai d'ouverture maximal du système dépend des conditions ambiantes, mais ne dépasse pas une heure.

Branchez la conduite frigorifique ouverte pour réduire l'absorption d'humidité. Remplacez toujours le filtre déshydrateur de la conduite de liquide.

Ne laissez pas les conteneurs d'huile POE à l'air libre. Fermez-les toujours hermétiquement.

14.2 VÉRIFICATION VISUELLE DU RÉCEPTEUR DE LIQUIDE

Les risques liés à la pression dans le circuit ont été éliminés ou (si cela n'est pas possible) réduits au moyen de dispositifs de sécurité. Il est important de vérifier régulièrement l'état de ces dispositifs et de procéder aux inspections et remplacements des composants comme suit.

Contrôlez l'état du récepteur de liquide au moins une fois par an.

Vous devez impérativement vérifier que la surface n'est pas rouillée et que le composant ne présente pas de signes de corrosion ou de déformation.

Si l'oxydation superficielle et la corrosion ne sont pas maîtrisées et arrêtées à temps, cela entraînera une réduction de l'épaisseur et, par conséquent, une réduction de la résistance mécanique des récepteurs de liquide.

Utilisez de la peinture ou des produits antioxydants pour protéger les composants.

14.3 CONTRÔLES STANDARD

Pour garantir un fonctionnement optimal de l'unité, il convient de nettoyer régulièrement les batteries. L'élimination des éléments polluants et autres matériaux résiduels permet d'allonger la durée de vie des batteries et de l'unité.

Description des opérations	Fréquence recommandée
Vérification du niveau d'huile des compresseurs	Tous les mois
Vérification de la température d'admission (surchauffe)	Tous les mois
Vérification du remplissage des circuits d'eau	Tous les mois
Vérification de la puissance absorbée des moteurs des ventilateurs et des compresseurs	Tous les mois
Vérification de la tension de l'alimentation électrique et de l'alimentation auxiliaire	Tous les mois
Vérification de la charge de fluide frigorigène via le regard	Tous les mois
Vérification du fonctionnement des résistances du carter des compresseurs	Tous les mois
Serrage de tous les branchements électriques	Tous les mois
Propreté des batteries	Tous les mois
Vérification de l'électrovanne des compresseurs et du circuit de liquide	Tous les 6 mois
Contrôle d'étalonnage et réglage du thermostat de sécurité	Trimestriel
Vérification de l'état des contacteurs des ventilateurs et des compresseurs	Trimestriel
Vérification du fonctionnement de la résistance de l'évaporateur	Trimestriel
Vérification du bruit des paliers du moteur et du ventilateur	Tous les 6 mois
Vérification de l'état des cuves sous pression	Tous les ans

Sondes de température et de pression : l'unité est équipée de série de l'ensemble des sondes et capteurs répertoriés ci-après. Vérifiez périodiquement que leurs mesures sont correctes au moyen d'instruments d'échantillon (manomètres, thermomètres) ; au besoin, corrigez les relevés à l'aide du clavier du microprocesseur. Des sondes et capteurs correctement étalonnés contribuent à accroître l'efficacité de l'unité et à prolonger sa durée de vie.

Remarque : Reportez-vous au manuel d'utilisation et d'entretien du microprocesseur pour obtenir une description complète des applications, paramètres et ajustements.

L'ensemble des sondes et capteurs sont pré-montés et branchés au microprocesseur. Les descriptions de chaque capteur et sonde sont répertoriées ci-dessous :

Sonde de température de l'eau sortante : cette sonde se trouve sur le raccordement hydraulique à la sortie de l'évaporateur et est utilisée pour lutter contre le gel.

Sonde de température d'eau entrante : cette sonde se trouve sur le raccord d'eau entrante de l'évaporateur et est utilisée pour surveiller la température de l'eau de retour. Elle est utilisée par le microprocesseur pour réguler la charge de l'unité en fonction de la charge thermique du système.

Sonde de température de l'air extérieur : cette sonde permet de surveiller la température de l'air extérieur sur l'affichage du microprocesseur.

IMPORTANT :

Uniquement si l'unité est équipée d'un contrôleur d'unité avancé, contrôleur Dixell iPRO, et dans le cas où l'unité installée est un modèle CXB et en même temps un kit basses températures ambiantes jusqu'à -15 °C est requis, ou si un système multigestionnaire est requis, un **transducteur haute pression** et un **transducteur basse pression** avec **deux sondes de température de refoulement du compresseur** (une par sortie de compresseur) sont installés en tant qu'entrées du contrôleur iPRO. Dans tous les autres cas, l'unité est équipée du contrôleur de base Dixell iCHILL et un seul **transducteur de pression** est installé comme entrée de contrôleur.

L'entraînement du détendeur électronique (standard) est un entraînement Carel EVD et dispose d'une sonde de température et d'un transducteur de pression en tant que ses propres entrées.

Transducteur de pression iCHILL : il permet de surveiller la pression sur le filetage du circuit du fluide frigorigène entre la vanne d'inversion de cycle (VIC) et la batterie commune aux circuits frigorifiques CGB/CXB. Ce transducteur est le contrôleur d'entrée Ichill sur lequel est basé le contrôle des ventilateurs.

Transducteur haute pression iPRO : il permet de surveiller la pression d'alimentation et de contrôler les ventilateurs. En cas d'augmentation de la pression de condensation, le microprocesseur régule la charge du circuit afin qu'il puisse fonctionner même en cas d'étranglement. Il contribue à compléter la logique de contrôle d'huile.

Transducteur basse pression iPro : il permet de surveiller la pression d'aspiration du compresseur, ainsi que les alarmes de basse pression. Il contribue à compléter la logique de contrôle d'huile.

Capteur de température de refoulement du compresseur iPRO : il permet de surveiller la température de refoulement et la température d'huile du compresseur. Le microprocesseur arrête le compresseur en cas d'alarme dans le cas où la température de refoulement atteint 120 °C. Il est uniquement installé sur le CXB et dans le cas où un kit basses températures ambiantes jusqu'à -15 °C est requis.

14.4 ENTRETIEN COURANT

Liste des activités	Hebdomadaire	Mensuelle (remarque 1)	Annuelle (remarque 2)
Généralités :			
Opération de collecte de données (3)	X		
Inspecter visuellement l'unité à la recherche de dommages et/ou de pièces desserrées		X	
Vérifier l'intégrité de l'isolation thermique			X
Nettoyer et peindre selon les besoins			X
Analyse d'eau (6)			X
Pièces électriques :			
Vérifier le fonctionnement de l'équipement sur l'unité			X
Vérifier l'usure des contacteurs, les remplacer au besoin			X
Vérifier que toutes les bornes électriques sont serrées ; les serrer au besoin			X
Nettoyer l'intérieur du tableau électrique			X
Inspecter visuellement les composants à la recherche de signes de surchauffe		X	
Vérifier le fonctionnement du compresseur et de la résistance électrique		X	
Mesurer, à l'aide d'un appareil Megger, l'isolation du moteur du compresseur			X
Circuit frigorifique :			
Effectuer un test de fuites de fluide frigorigène		X	
Vérifier, au niveau du regard, le débit de fluide frigorigène ; indicateur de remplissage	X		
Vérifier la chute de pression du sécheur de filtre		X	
Vérifier la chute de pression du filtre à huile (5)		X	
Effectuer l'analyse des vibrations du compresseur			X
Effectuer l'analyse de l'acidité de l'huile du compresseur (7)			X
Section de condensation :			
Nettoyer les bobines du condenseur (4)			X
Vérifier que les ventilateurs sont serrés			X
Vérifier les ailettes des batteries - les peindre, le cas échéant			X

Remarques :

- 1) Les activités mensuelles comprennent toutes les activités hebdomadaires.
- 2) Les activités annuelles (ou plus tôt dans la saison) comprennent toutes les activités hebdomadaires et mensuelles.
- 3) Les valeurs de l'unité doivent être consignées chaque jour pour assurer un niveau de surveillance élevé.
- 4) Il peut être nécessaire de nettoyer les batteries plus fréquemment dans les zones comportant un taux élevé de particules dans l'air.
- 5) Remplacez le filtre à huile lorsque la perte de charge atteint 2,0 bars.
- 6) Assurez-vous de l'absence de métaux dissous.
- 7) Indice d'acidité (TAN) :

0,10 :	Aucune action
De 0,10 à 0,19 :	le remplacement des filtres antiacide s'effectue après 1 000 heures de fonctionnement. Continuez à remplacer les filtres jusqu'à ce que l'indice d'acide ne descende plus sous 0,10.
> 0,19 :	Changez l'huile, le filtre à huile et le sécheur de filtre. Consultez les intervalles réguliers.

15 PIÈCES DE RECHANGE RECOMMANDÉES

Vous trouverez ci-dessous une liste des pièces recommandées pour un fonctionnement sur plusieurs années. Trane se tient à votre disposition pour vous recommander une liste personnalisée d'accessoires selon l'ordre de commande, y compris la référence de l'équipement.

1 AN		2 ANS		5 ANS	
COMPOSANTS	QUANTITÉ	COMPOSANTS	QUANTITÉ	COMPOSANTS	QUANTITÉ
Fusibles	(Tous)	Fusibles	(Tous)	Fusibles	(Tous)
Sécheurs à filtre	(Tous)	Sécheurs à filtre	(Tous)	Sécheurs à filtre	(Tous)
Électrovannes	(1 par type)	Électrovannes	(Tous)	Électrovannes	(Tous)
Détendeurs électroniques	(1 par type)	Détendeurs électroniques	(Tous)	Détendeurs électroniques	(Tous)
Pressostats	(1 par type)	Pressostats	(Tous)	Pressostats	(Tous)
Manomètres de gaz	(1 par type)	Manomètres de gaz	(Tous)	Manomètres de gaz	(Tous)
Contacteurs et relais	(1 par type)	Contacteurs et relais	(Tous)	Contacteurs et relais	(Tous)
Protections thermiques	(1 par type)	Protections thermiques	(Tous)	Protections thermiques	(Tous)
Chauffages électriques du carter	(1 par type)	Chauffages électriques du carter	(Tous)	Chauffages électriques du carter	(Tous)
Vanne 4 voies	(1 par type)	Vanne 4 voies	(1 par type)	Vanne 4 voies	(1 par type)
Clapet anti-retour	(1 par type)	Clapet anti-retour	(1 par type)	Clapet anti-retour	(Tous)
Fenêtre-témoin	(1 par type)	Fenêtre-témoin	(1 par type)	Fenêtre-témoin	(Tous)
Ventilateurs et moteurs	(1 par type)	Ventilateurs et moteurs	(1 par type)	Ventilateurs et moteurs	(Tous)
		Composants électriques	(Tous)	Composants électriques	(Tous)
		Compresseurs	(1 par type)	Compresseurs	(Tous)
				Échangeur de chaleur	(1 par type)

16 ANALYSE DES PANNES

Symptôme	Refroidissement	Chauffage	Qui peut prendre des mesures correctives		Cause probable	Solution possible
			U = utilisateur	S = personnel spécialisé		
A L'unité ne démarre pas	X	X	S		Raccordement défectueux ou contacts ouverts	Vérifiez la tension et fermez les contacts.
	X	X	S		Absence d'autorisations externes	Vérifiez le fonctionnement de la pompe à eau, du pressostat et purgez le circuit.
	X	X	U		Minuterie anti-recyclage active	Attendez pendant 5 minutes que la minuterie donne son autorisation.
	X	X	S		Service sonde défectueuse	Vérifiez-le et remplacez-le si nécessaire.
	X	X	U		Absence d'autorisation du thermostat de service	Installation à température, absence de demande ; vérifiez l'étalonnage.
	X	X	U		Absence d'autorisation du thermostat de la protection antigel	Vérifiez la température de l'eau.
	X	X	S		Capteur de gel défectueux	Vérifiez le fonctionnement.
	X	X	S		Disjoncteur général déclenché	Assurez-vous de l'absence de court-circuit dans le câblage ou dans les enroulements du compresseur ou du transformateur.
	X	X	S		Absence d'autorisation de la haute ou basse pression	Reportez-vous aux points D-E.
	X	X	S		Compresseur défectueux	Reportez-vous au point B.
B Le compresseur ne démarre pas	X	X	S		Compresseur brûlé ou grippé	Remplacez le compresseur.
	X	X	S		Contacteur du compresseur hors tension	Vérifiez la tension sur la batterie du contacteur de compresseur et la continuité de la batterie.
	X	X	S		Circuit électrique ouvert	Examinez la cause du déclenchement de la protection et vérifiez l'absence de court-circuit dans le câblage ou les enroulements des moteurs de pompe, ventilateur, compresseur et transformateur.
		X	S		Protection thermique du moteur ouverte	Le compresseur a fonctionné dans un état critique ou absence de charge dans le circuit : assurez-vous que les conditions de travail se trouvent dans les limites de fonctionnement. Perte de liquide de refroidissement : reportez-vous à la section G.
C Le compresseur démarre et s'arrête à plusieurs reprises	X	X	S		Intervention du minimum	Reportez-vous au point E.
	X	X	S		Contacteur du compresseur défectueux	Vérifiez-le et remplacez-le si nécessaire.
	X	X	U		Valeurs d'étalonnage erronées du point de consigne ou du différentiel	Modifiez-les comme indiqué dans les tableaux.
	X	X	S		Absence de fluide frigorigène	Reportez-vous au point G.

Symptôme	Refroidissement Chauffage		Qui peut prendre des mesures correctives		Cause probable	Solution possible
			U = utilisateur	S = personnel spécialisé		
D Le compresseur ne démarre pas, car l'interrupteur de pression maximale s'est déclenché	X	X	S	Pressostat hors d'usage	Vérifiez-le et remplacez-le.	
	X	X	S	Surcharge de fluide frigorigène	Purgez l'excès de gaz.	
	X		U	Batterie à ailettes bouchée, débit d'air trop bas	Éliminez la saleté de la batterie et les obstructions du débit d'air.	
	X		S	Ventilateur non opérationnel	Reportez-vous au point F.	
		X	U	Pompe de circulation d'eau bloquée	Déverrouillez la pompe.	
		X	S	Pompe de circulation d'eau défectueuse	Vérifiez la pompe et remplacez-la au besoin.	
	X	X	S	Présence de gaz non condensables dans le circuit frigorifique	Amorcez le circuit, une fois qu'il a été purgé et mis sous vide.	
X	X	S	Filtre de fluide frigorigène bouché	Vérifiez-le et remplacez-le.		
E Le compresseur ne démarre pas, car l'interrupteur de pression minimale s'est déclenché	X	X	S	Pressostat hors d'usage	Vérifiez-le et remplacez-le.	
	X	X	S	Machine complètement purgée	Reportez-vous au point G.	
		X	U	Batterie à ailettes bouchée, débit d'air trop bas	Éliminez la saleté de la batterie.	
	X		U	Pompe de circulation d'eau bloquée	Déverrouillez la pompe.	
	X		S	Pompe de circulation d'eau bloquée défectueuse	Vérifiez la pompe et remplacez-la au besoin.	
		X	S	Présence de gel sur la batterie de l'évaporateur	Reportez-vous au point O.	
		X	S	Ventilateur de l'évaporateur non opérationnel	Reportez-vous au point F.	
	X	X	S	Filtre de fluide frigorigène bouché	Vérifiez-le et remplacez-le.	
X	X	S	Le dispositif d'expansion ne fonctionne pas correctement	Vérifiez-le et remplacez-le si nécessaire.		
X	X	S	Présence d'humidité dans le circuit frigorifique	Remplacez le filtre, séchez-le et rechargez-le.		
F Les ventilateurs ne démarrent pas	X	X	S	Contacteur de ventilateur hors tension	Vérifiez la tension sur la batterie du contacteur et la continuité de la batterie.	
	X	X	S	Absence de tension de sortie de la vitesse du ventilateur de contrôle	Vérifiez les contacts et remplacez-les si nécessaire.	
	X	X	S	Protection thermique dans le ventilateur	Vérifiez l'état du ventilateur et de la température de l'air pendant le fonctionnement de l'unité.	
	X	X	S	Moteur du ventilateur défectueux	Vérifiez-le et remplacez-le.	
	X	X	S	Raccords électriques desserrés	Vérifiez-les et serrez-les.	
G Manque de gaz	X	X	S	Fuite dans le circuit frigorifique	Vérifiez le circuit frigorifique à l'aide d'un détecteur de fuite après avoir pressurisé le circuit à environ 4 bar. Réparer, purgez et remplissez de nouveau.	
I Présence de gel dans le tuyau de liquide, en aval d'un filtre	X	X	S	Le filtre de liquide est bouché	Remplacez le filtre.	

Symptôme	Refroidissement	Chauffage	Qui peut prendre des mesures correctives		Cause probable	Solution possible
			U = utilisateur	S = personnel spécialisé		
L L'unité fonctionne en continu, sans jamais s'arrêter	X	X	S		Absence de gaz frigorigène	Reportez-vous au point G.
	X	X	U		Réglage incorrect du thermostat de fonctionnement	Vérifiez le paramétrage.
	X	X	S		Surcharge thermique	Réduisez la charge thermique.
	X	X	S		Le compresseur ne génère aucune puissance calorifique	Vérifiez-le, remplacez-le ou effectuez une révision.
	X	X	S		Le filtre de liquide est bouché	Remplacez-le.
M L'unité fonctionne	X	X	S		Faible charge de fluide frigorigène	Reportez-vous au point G.
N Présence de gel dans le tuyau d'admission du compresseur	X	X	S		Le dispositif d'expansion ne fonctionne pas correctement	Vérifiez-le et remplacez-le.
	X		S		Pompe de circulation d'eau bloquée	Déverrouillez la pompe.
	X	X	S		Pompe de circulation d'eau défectueuse	Vérifiez la pompe et remplacez-la au besoin.
	X	X	S		Faible charge de fluide frigorigène	Reportez-vous au point G.
	X	X	S		Le filtre de liquide est bouché	Remplacez-le.
O Bruits anormaux détectés dans le système	X	X	S		Compresseur bruyant.	Vérifiez-le et remplacez-le si nécessaire.
	X	X	S		Les panneaux vibrent	Fixez-les correctement.
P L'UNITÉ NE DÉMARRE PAS	X	X	S		Phases du réseau d'alimentation inversé	Inversez les phases.

17 UTILISATIONS INCORRECTES

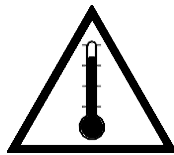
Le groupe est prévu et conçu pour assurer une sécurité maximale à sa proximité, mais également pour résister aux conditions environnementales agressives. Les ventilateurs sont protégés par des grilles.

Les risques résiduels sont indiqués par des étiquettes d'avertissement.

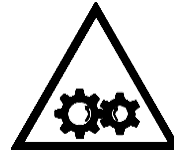
SYMBOLES DE SÉCURITÉ



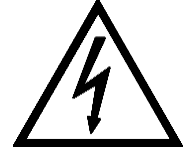
DANGER :
Danger général



DANGER :
Température



DANGER :
Pièces mobiles



DANGER :
Tension de coupure



Trane optimise les performances des bâtiments dans le monde entier. Division de Ingersoll Rand, leader en conception et réalisation d'environnements axés vers la fiabilité et le confort avec un haut rendement énergétique, Trane propose une large gamme de systèmes de régulation et CVC sophistiqués, de services complets et de pièces de rechange pour la gestion des bâtiments.

Pour tout complément d'informations, rendez-vous sur le site www.Trane.com.

La société Trane poursuit une politique de constante amélioration de ses produits et se réserve le droit de modifier sans préavis les caractéristiques et la conception desdits produits.

© 2018 Trane Tous droits réservés
CG-SVX043A-FR Juin 2018

