

Installation Fonctionnement Entretien

Module hydraulique



A utiliser conjointement avec le manuel du refroidisseur de liquide

ACC-SVX01A-FR

Généralités

Avant-propos

Ce document décrit la marche à suivre pour assurer dans les règles de l'art, l'installation, le fonctionnement et l'entretien par l'utilisateur des Modules hydrauliques Trane. Son but n'est pas la description exhaustive de toutes les opérations d'entretien assurant la longévité et la fiabilité de ce type d'équipement. Seuls, les services d'un technicien qualifié membre d'une Société d'entretien confirmée seront garants d'un fonctionnement sûr et durable de la machine.

Garantie

La garantie découle des conditions générales de vente de la Société Trane ou Trane U.K. Ltd. La garantie devient nulle et non avenue si la machine est réparée ou modifiée sans l'accord écrit de Trane, si les limites de fonctionnement sont dépassées, ou si le câblage électrique ou le système de régulation sont modifiés. Les dommages résultant d'une mauvaise utilisation, d'un manque d'entretien, ainsi que le non respect des préconisations du constructeur entraînent l'annulation de la garantie. La garantie et les obligations de Trane pourront de même être annulées si l'utilisateur ne se conforme pas aux règles du chapitre "Entretien".

Réception

Vérifier la machine dès son arrivée sur le chantier avant de signer le bordereau de livraison. Si des avaries sont flagrantes ou même probables, en aviser sous 72 heures le transporteur par lettre recommandée. Prévenir également le Bureau de Vente Trane. Une inspection totale de l'unité doit être faite dans les 7 jours qui suivent sa réception. Si une avarie est constatée, en aviser le dernier transporteur par lettre recommandée et prévenir votre bureau local.

Généralités

Concernant ce manuel

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

Concernant cette unité

Les Modules hydrauliques sont assemblés et testés en pression, avant expédition. Les informations contenues dans ce manuel s'appliquent aux unités dénommées Modules hydrauliques.

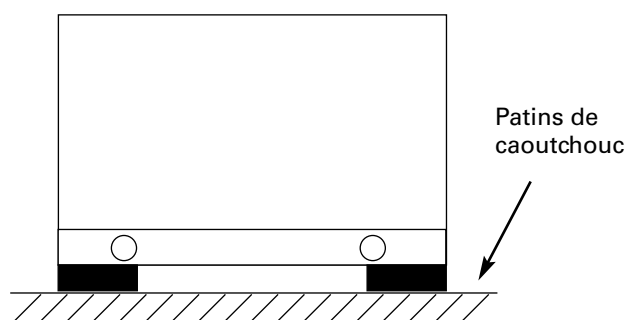
Table des matières

Avant-propos	2
Garantie	2
Réception	2
Généralités	2
Installation	
Plaques signalétiques	4
Prescriptions d'installation	4
Manutention	4
Raccordement électrique avec une pompe simple	5
Raccordement électrique avec une pompe double	5
Raccordement hydraulique	5
Antigel	6
Remplissage en éthylène glycol	6
Remplissage en eau	6
Mise en service	
Préparation	7
Démarrage	7
Réglage du débit d'eau	7
Entretien	
Instructions d'entretien	9
Guide de diagnostic des pannes	10
Liste de contrôle avant la mise en marche	11
Conseils de sécurité	12
Contrat d'entretien	12
Formation	12

Installation

Plaque signalétique

La plaque signalétique donne la référence complète du modèle. La tension d'alimentation de l'unité y est indiquée et ne devra pas varier de plus de + 10%. L'ampérage du moteur est indiqué. L'intensité du courant (indiquée en ampères) correspond à la valeur maximale susceptible d'être atteinte à la tension de fonctionnement indiquée. L'installation électrique du client devra pouvoir supporter cette intensité.



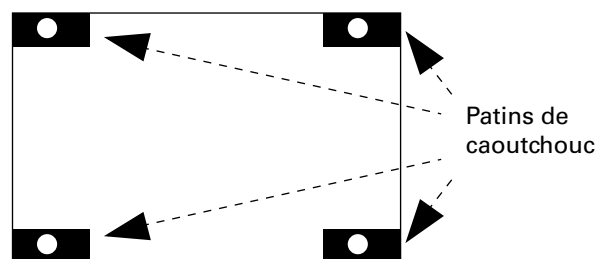
Prescriptions d'installation

Fondations

Une fondation spéciale n'est pas requise si le sol est plat et à niveau, et suffisamment résistant pour supporter le poids de l'unité.

Puits d'évacuation d'eau

S'assurer qu'il existe près de l'unité un orifice de dimension suffisante pour évacuer l'eau lors de la vidange de l'unité en cas d'arrêt ou de réparation.



Vue de dessous

Dégagements

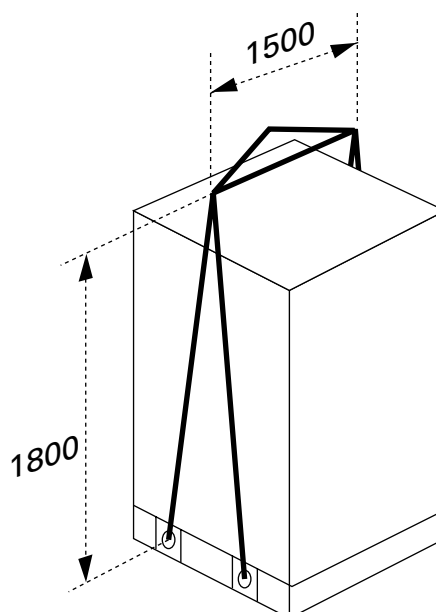
S'assurer qu'il existe un dégagement d'au moins 50 cm autour de l'unité pour les opérations d'entretien.

Manutention

Placer les patins caoutchouc (fournis par Trane à l'intérieur de l'unité) aux 4 coins et poser le module hydraulique dessus.

Attention :

Le plus grand soin doit être apporté en découpant les orifices de passage des câbles électriques et lors de leur mise en place. Ne pas laisser des copeaux de métal, chutes de cuivre ou d'isolant tomber dans le coffret de démarrage ou sur les composants électriques. Recouvrir et protéger relais, contacteurs, bornes et câblage de régulation lors de la mise en place des câbles d'alimentation.



Pompe simple

Branchement du câble d'alimentation de la pompe sur le refroidisseur
Il se branche en sortie du contacteur (équipement fourni par Trane en option avec le refroidisseur), situé en bas à droite dans le coffret électrique du refroidisseur.

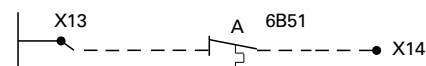
Attention :

Ne jamais faire passer ce câble dans les goulottes du coffret électrique du refroidisseur.
Vérifier le sens de rotation de la pompe à la mise en route.

Pour les refroidisseurs avec contrôleur SMM

Branchement ipsotherme

Il se branche en série avec le contacteur de pompe.



A : contact ipsotherme.

Branchement protection antigel

Ce branchement est réalisé seulement si le circuit d'eau n'est pas glycolé.

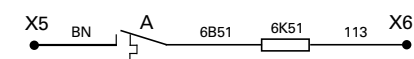
Brancher ce câble entre les bornes X2 et X20 situées en haut du coffret électrique du refroidisseur.

Pour les refroidisseurs avec régulateur Microchiller µ

Branchement ipsotherme

Il se branche en série avec le contacteur de pompe.

Voir le plan de câblage C2309-0629 (1)



A : contact ipsotherme.

Pompe double

Branchement des câbles d'alimentation de la pompe sur le refroidisseur

Ils se branchent en sortie des contacteurs (équipement fourni par Trane en option) situés en bas à droite dans le coffret électrique du refroidisseur.

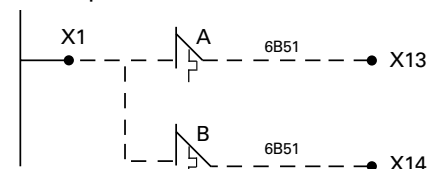
Attention :

Ne jamais faire passer ce câble dans les goulottes du coffret électrique du refroidisseur.
Vérifier le sens de rotation à la mise en route.

Pour les refroidisseurs avec contrôleur SMM

Branchement ipsotherme

Ils se branchent sur les bornes X1, X13 et X14 situées en haut du coffret électrique du refroidisseur.



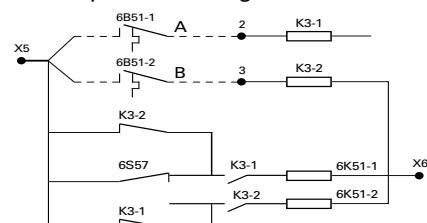
A : contact ipsotherme pompe 1

B : contact ipsotherme pompe 2

Pour les refroidisseurs avec régulateur Microchiller µ

Branchement ipsotherme

Voir le plan de câblage C2309-0629 (2)



A : contact ipsotherme.

B : contact ipsotherme.

Caractéristiques des pompes à eau glacée

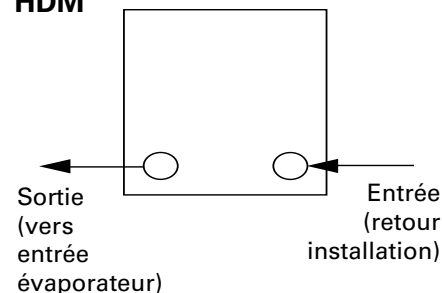
Plage d'utilisation

- Température d'eau = - 10 à 110°C.
- Température ambiante : + 40°C maximum pour éviter la surchauffe du moteur.

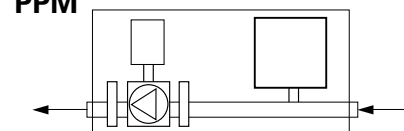
Moteur :

- Vitesse = 2900 tr/min
- Tension = 400 V triphasé
- Fréquence = 50 Hz
- Classe d'isolation = F
- Indice de protection = IP 54

Raccordement hydraulique sur HDM



Raccordement hydraulique sur PPM



Taille pompe	Puissance (kW)	IN (A) sous 400/3/50
LRL 203-16/1,1	1,1	2,7
LRL 204-13/2,2	2,2	4,9
LRL 206-13/3	3	6,5
JRL 203-16/1,1	1,1	2,7
JRL 204-13/2,2	2,2	4,9
JRL 206-13/3	3	6,5

Note : En cas de coupure par ipsotherme ou surintensité, la seconde pompe démarre immédiatement.

Branchement protection antigel (uniquement sur refroidisseur avec contrôleur SMM)

Ce branchement est réalisé seulement si le circuit d'eau n'est pas glycolé.

Brancher ce câble entre les bornes X2 et X20 situées en haut du coffret électrique du refroidisseur.

Protection antigel

Lorsque le module est placé dans un endroit où la température ambiante peut être inférieure à 0°C, il faut ajouter de l'antigel de façon à éviter tout risque de gel.

Exemple :

Le tableau ci-dessous indique le pourcentage d'éthylène glycol à ajouter au circuit d'eau en fonction de la température ambiante minimum possible.

Pour d'autres types d'antigel, il faut se référer aux caractéristiques du produit et demander l'assistance de votre bureau Trane.

traitement éventuel à appliquer. En conséquence, la responsabilité de Société Trane ne saurait être engagée pour les dégâts résultant de l'utilisation d'une eau imparfaitement traitée ou non traitée, ou d'une eau saline ou saumâtre.

La pompe est en fonte FGL 250, le filtre en bronze et les tuyauteries d'eau glacée sont également en fonte.

% EG (poids)	10	15	20	25
Température d'air minimale possible (°C)	-7	-11	-17	-25

Attention :

Avant de remplir le ballon avec de l'éthylène glycol, vérifier que la vanne de remplissage est fermée. Pour mélanger l'éthylène glycol avec l'eau, il est conseillé de démarrer la pompe et de la laisser fonctionner pendant plusieurs heures.

Remplissage en eau

Connecter l'alimentation d'eau sur le raccord de diamètre 1/2" du module hydraulique.

Ouvrir la vanne située sous le vase d'expansion.

Remplir le circuit.

Vérifier la pression grâce au manomètre à l'aspiration de la pompe à eau glacée.

Fermer la vanne lorsque la pression désirée est atteinte.

Attention :

La pression maximum possible dans le module hydraulique est 3 bar.

Traitement de l'eau

L'emploi, dans cette unité, d'eau non traitée ou imparfaitement traitée peut occasionner des dépôts de tartre, d'algues, de boue et provoquer corrosion et érosion. Il est recommandé de faire appel à un spécialiste qualifié dans le traitement des eaux pour déterminer le

Mise en service

Préparation

1. Vérifier la propreté et le serrage de tous les raccordements électriques.
S'assurer de la conformité des circuits électriques avec le plan de câblage de l'unité. Les données techniques figurant en tête du plan de câblage devront correspondre aux indications portées sur la plaque signalétique de l'unité.
2. Vérifier la tension d'alimentation de l'unité afin qu'elle corresponde à la tension nominale portée sur la plaque signalétique.
3. Enclencher le sectionneur.

Attention :

Le déséquilibre entre phases ne devra pas dépasser 2%. La tension d'alimentation des moteurs ne doit pas dépasser +/- 10% de la tension nominale portée sur la plaque signalétique du moteur.

4. Mettre toutes les vannes d'eau en position de service et démarrer la pompe de circulation d'eau.

Démarrage

Lorsque la pompe à eau glacée démarre, vérifier le sens de rotation.

Réglage du débit d'eau

Lire la pression en amont et en aval de l'évaporateur.

Agir sur la vanne de réglage de façon à obtenir la perte de charge désirée (voir le manuel du refroidisseur de liquide).

Pression disponible aux raccordements du module hydraulique

Pression disponible (kPa)				
Débit (l/s)	PPM 1.1 S	PPM 1.1 D	HDM 1.1 S	HDM 1.1D
0.5	280	260	260	260
1.0	260	250	240	240
1.5	220	210	200	190
2.0	200	170	140	130
2.5	140	110	80	60

Pression disponible (kPa)				
Débit (l/s)	PPM 2.2 S	PPM 2.2 D	HDM 2.2 S	HDM 2.2D
1	210	210	210	210
2	210	210	210	210
3	210	210	210	210
4	200	190	200	190
5	180	170	180	170
6	160	150	160	140
7	140	120	130	110
8	120	90	100	80

Pression disponible (kPa)				
Débit (l/s)	PPM 3 S	PPM 3 D	HDM 3 S	HDM 3D
3	170	170	170	170
6	170	170	170	170
7	170	170	170	170
8	160	160	160	160
9	150	150	150	150
10	140	130	130	130
11	120	110	110	110

Module PPM sans ballon.

Module HDM avec ballon.

La lettre S indique que le module est équipé d'une pompe simple.

La lettre D indique que le module est équipé d'une pompe double.

Entretien

Les prescriptions d'entretien suivantes font partie des opérations d'entretien requises pour ce type de matériel. L'intervention d'un technicien qualifié est nécessaire pour effectuer l'entretien périodique de l'unité dans le cadre d'un contrat d'entretien régulier. Effectuer toutes opérations en respectant le programme établi. Ceci prolongera la durée de vie de l'unité et réduira la possibilité de pannes sérieuses et coûteuses. Tenir à jour un "journal de service" afin d'enregistrer chaque semaine les conditions de fonctionnement de la machine. Ce journal pourra se révéler un excellent outil de diagnostic pour le personnel d'entretien. De même, le préposé à la machine, en remarquant les variations dans les conditions de fonctionnement de l'unité pourra souvent prévoir et éviter les anomalies avant qu'elles ne s'aggravent.

Entretien mensuel

Sur les installations équipées d'une pompe double, inverser l'ordre de démarrage des pompes.

- Contrôler la perte de charge à travers le filtre
- Contrôler la pression d'eau
- Rechercher les fuites éventuelles du circuit d'eau glacée
- Rechercher la présence éventuelle d'air dans le circuit d'eau glacée

Entretien annuel

1. Contrôler le circuit d'eau glacée, vanne, pompe et nettoyer les filtres si nécessaire. Analyser la qualité de l'eau. Un nettoyage peut s'imposer, dans ce cas, contacter des professionnels.

Attention :

Le circuit d'eau glacée peut être pressurisé. Observer les prescriptions d'usage pour dépressuriser le circuit avant d'ouvrir le circuit d'eau glacée. La non observation de ces règles peut entraîner des accidents ou blessures au personnel d'entretien.

2. Nettoyer les surfaces extérieures corrodées et les repeindre. Vérifier l'état de la pompe de circulation et des dispositifs annexes.
3. Rechercher les fuites éventuelles du circuit d'eau glacée. Vérifier le fonctionnement de la pompe de circulation et des dispositifs annexes. Vérifier le pourcentage d'antigel du circuit d'eau glacée et compléter si nécessaire.

Guide de diagnostic des pannes

Prédiagnostic simple. En cas de panne, celle-ci doit être confirmée par le service de l'Agence Trane.

Problèmes symptômes	Cause probable	Action recommandée
A) La pompe ne démarre pas		
Bornes du moteur sous tension, moteur ne tourne pas.	Moteur grillé	Remplacer le moteur
Contacteur inopérant	Bobine grillée ou contacts cassés	Réparer ou remplacer
Tension en amont du bornier de raccordement mais pas côté contacteur.	Fusible grillé	Remplacer le fusible. Vérifier l'isolement du moteur avant d'appliquer de nouveau une tension
B) La pompe s'arrête		
Contact ipsotherme déclenché	Température > 40°C dans le module hydraulique	Déterminer et corriger l'origine de la montée en température.
Débit d'eau trop faible	a) Vanne fermée b) Filtre encrassé	a) Ouvrir la vanne b) Nettoyer le filtre.

Attention :

Ce qui précède ne se veut pas une analyse complète du module hydraulique. Son but est plutôt de familiariser l'opérateur avec le fonctionnement de l'unité et de lui

fournir toutes les données techniques lui permettant de reconnaître et de signaler toute anomalie.

Liste de contrôle avant la mise en marche

Module hydraulique

Cette liste doit être remplie par l'installateur afin d'assurer une installation correcte avant le démarrage de l'unité.

Réception de l'unité

- Contrôle des dommages en transport éventuels.
- Contrôle du matériel reçu par rapport au bordereau d'expédition
- Système de levage correct

Positionnement de l'unité

- Enlever l'emballage
- Contrôle du positionnement de l'unité
- Contrôle de la mise à niveau de l'unité
- Contrôle des dégagements prévus pour l'entretien
- Contrôle du positionnement des patins caoutchouc.

Circuit d'eau glacée

- Contrôle de fuites sur tuyauterie d'eau glacée
- Contrôle du système d'équilibrage du débit d'eau glacée
- Contrôle du rinçage et du remplissage des tuyauteries d'eau glacée
- Fonctionnement pompe et mesure des pertes de charge.

Équipement électrique

- Contrôle du sens de rotation du moteur de pompe à eau glacée
- Contrôle de la mise en conformité des raccordements électriques
- Contrôle des raccordements électriques en fonction des données de la plaque constructeur de l'unité
- Contrôle du raccordement électrique
- Fusible sur la résistance antigel
- Contrôle thermostatique du chauffage des tuyauteries d'eau glacée.

Général

- Vérification avec les autres corps de métier chargés de l'installation.

COMMENTAIRES :

.....

.....

SIGNATURE : Nom :

N° de commande

Chantier

A envoyer à l'Agence Trane responsable de la mise en service

Conseils de sécurité

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

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

Contrat d'entretien

Il vous est vivement recommandé de signer un contrat d'entretien avec votre service après vente local. Ce contrat vous garantira un entretien régulier de votre installation par un spécialiste qualifié dans nos équipements. Un entretien régulier permet de détecter et remédier à temps à toute défectuosité de fonctionnement, et de diminuer la gravité des avaries pouvant survenir. Enfin, un entretien régulier prolonge de façon notable la durée de fonctionnement de votre équipement. Nous vous prions de noter que la garantie pourra être immédiatement annulée si certaines prescriptions d'installation et d'entretien n'étaient pas respectées.

Formation

Le matériel décrit dans ce manuel est l'aboutissement de nombreuses années de recherches et amélioration continues. Pour vous aider à bien l'utiliser et à le maintenir en parfait état de fonctionnement pendant de longues années, le constructeur met à votre disposition son centre de formation climatisation/réfrigération. La vocation principale est de fournir aux opérateurs et techniciens d'exploitation une meilleure connaissance du matériel qu'ils utilisent ou dont ils ont la charge. L'accent est plus particulièrement mis sur l'importance des contrôles périodiques des paramètres de fonctionnement de la machine, ainsi que sur l'entretien préventif qui représente un gain sur le coût d'exploitation en évitant les pannes importantes et coûteuses.

Le constructeur poursuit une politique de constante amélioration de ses produits et se réserve le droit de procéder à toute modification sans préavis.

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



It's Hard To Stop A Trane®

Pour tout renseignement complémentaire, s'adresser à :
Cachet Distributeur / Installateur



Quality Management System Approval



The Trane Company
A Division of American Standard Inc.
www.trane.com

Pour plus de renseignements, contactez votre bureau local Trane ou envoyez un e-mail à l'adresse suivante : comfort@trane.com

ACC-SVX01A-FR - 0300

Supprime et remplace L80 IM 020 F - 0497

Stocké en : Europe

Trane se réserve le droit de procéder à toute modification sans préavis.