



Installation Fonctionnement Entretien

CGCL

Refroidisseur d'eau à condensation par air et ventilateurs centrifuges

Tailles 200 - 250 - 300 - 350 - 400 - 450 - 500 - 600



CGCL-SVX01B-FR

Généralités

Avant-propos

Ce manuel est destiné à guider l'utilisateur dans l'application des procédures d'installation, de démarrage, d'exploitation et d'entretien des refroidisseurs Trane RTAD. Son but n'est pas de décrire de manière exhaustive toutes les opérations d'entretien assurant la longévité et la fiabilité de ce type d'équipement. Seuls les services d'un technicien qualifié, faisant partie d'une société d'entretien confirmée, permettront de garantir un fonctionnement sûr et durable de la machine. Lisez ce manuel attentivement avant de procéder à la mise en marche de l'unité.

Les unités sont assemblées, essayées en pression, déshydratées et chargées, puis subissent un essai de fonctionnement avant expédition.

Mentions "Avertissement" et "Attention"

Les mentions "Avertissement" et "Attention" apparaissent à différents endroits de ce manuel. Pour votre sécurité personnelle et un fonctionnement approprié de cette machine, respectez scrupuleusement ces indications. Le constructeur décline toute responsabilité pour les installations ou opérations d'entretien effectuées par du personnel non qualifié.

AVERTISSEMENT ! : Signale une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou des blessures graves.

ATTENTION ! : Signale une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures mineures ou modérées. Cette mise en garde peut également être utilisée pour signaler la mise en oeuvre d'une pratique non sûre, ou pour tout risque potentiel de détérioration des équipements ou des biens.

Conseils de sécurité

Pour éviter tout accident mortel, blessure ou détérioration des équipements et des biens, respectez les conseils suivants lors des visites d'entretien et des réparations :

1. Lors des essais de fuites, ne pas dépasser les pressions d'essai HP et BP indiquées dans le chapitre "Installation". Toujours utiliser un régulateur de pression.
2. Débrancher l'alimentation électrique principale avant toute intervention 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.

Généralités

Réception

Vérifiez la machine dès son arrivée sur le chantier avant de signer le bordereau de livraison.

Réception en France uniquement :

En cas de dommage apparent : Le destinataire (ou son représentant sur site) doit signaler tout dommage sur le bordereau de livraison, signer et dater le document de manière lisible et demander au conducteur du véhicule de livraison de le contresigner. Le destinataire (ou son représentant sur site) doit ensuite en informer le Service des réclamations Trane (Epinal) et lui adresser une copie du bordereau de livraison. Le client (ou son représentant sur site) doit envoyer une lettre en recommandé au dernier transporteur dans les 3 jours qui suivent la livraison.

Remarque : Pour les livraisons en France, il convient de vérifier que l'unité ne présente pas de dommages cachés à la livraison ; dans le cas contraire, procéder comme s'il s'agissait d'un dommage apparent.

Réception dans tous les pays (sauf France) :

En cas de dommage caché : Le destinataire (ou son représentant sur site) doit envoyer une lettre en recommandé au dernier transporteur dans les 7 jours qui suivent la livraison, en précisant l'objet de la réclamation. Une copie de cette lettre doit être envoyée au Service des réclamations Trane (Epinal).

Garantie

La garantie est basée sur les conditions générales de vente et de livraison du fabricant. Elle n'est pas valable si la réparation ou la modification de l'équipement est effectuée sans l'accord écrit du constructeur, si le groupe ne fonctionne pas dans les conditions acceptées par le constructeur ou si le câblage et la régulation ont été modifiés. Les dommages qui seraient dus à une négligence, un mauvais entretien ou un non-respect des recommandations et prescriptions du fabricant ne sont pas couverts par la garantie. La garantie et les obligations du constructeur pourront également être annulées si l'utilisateur ne se conforme pas aux règles de ce manuel.

Fluide frigorigène

Le fluide frigorigène fourni par le fabricant répond à toutes les exigences de nos unités. Dans le cas de l'utilisation d'un fluide frigorigène recyclé ou retraité, il convient de s'assurer qu'il est d'une qualité équivalente au fluide frigorigène neuf. Il est donc nécessaire de faire effectuer une analyse précise dans un laboratoire spécialisé. Le non-respect de cette condition peut entraîner l'annulation de la garantie du fabricant.

Généralités

Contrat d'entretien

Il 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 de remédier à temps à tout défaut de fonctionnement, et de diminuer la gravité des avaries pouvant survenir. Enfin, un entretien régulier garantit une durée de vie maximale de votre équipement. Merci de noter que la garantie pourra être immédiatement annulée si certaines prescriptions d'installation et d'entretien n'étaient pas respectées.

Formation

Pour vous aider à bien l'utiliser et à le maintenir en parfait état de fonctionnement pendant de longues années, le fabricant met à votre disposition son centre de formation conditionnement d'air / réfrigération. La vocation principale de ce centre est de fournir aux opérateurs et techniciens d'exploitation une meilleure connaissance du matériel qu'ils utilisent ou dont ils ont la charge. L'accent est plus particulièrement mis sur l'importance du contrôle périodique des paramètres de la machine, ainsi que sur la maintenance préventive qui représente un gain sur le coût d'exploitation par la prévention d'avaries importantes et coûteuses.

Sommaire

Généralités	2
Caractéristiques générales de l'unité	6
Installation	
Plaque constructeur	8
Installation de l'unité	8
Raccordements des gaines	9
Raccordement d'eau à l'évaporateur	11
Volume d'eau minimum	11
Traitement de l'eau	12
Protection antigel	12
Raccordements électriques	13
Mise en service	
Préparation du démarrage	14
Mise en service	14
Fonctionnement	
Fonctionnement de l'unité	16
Démarrage hebdomadaire et arrêt en fin de semaine	16
Démarrage et arrêt saisonnier	16
Entretien	
Instructions d'entretien	17
Liste de contrôle avant la mise en marche	18
Guide d'analyse des pannes	19

Caractéristiques générales de l'unité

Tableau 1 - Caractéristiques générales du modèle CGCL

		CGCL 200 R407C	CGCL 250 R407C	CGCL 300 R407C	CGCL 350 R407C	CGCL 400 R407C	CGCL 450 R407C	CGCL 500 R407C	CGCL 600 R407C
Performances Eurovent (1)									
Puissance frigorifique nette	(kW)	49,2	61,1	74,0	86,9	101,0	111,0	126,0	152,0
Puissance absorbée totale en refroidissement	(kW)	21,9	26,9	34,6	38,3	46,8	55,5	59,7	73,1
Perte de charge d'eau de l'évaporateur	(kPa)	42	41	42	41	39	46	56	68
Alimentation électrique principale		400/3/50							
Niveau de puissance acoustique 300 Pa	(dB (A))	88	84	87	89	91	95	90	94
Niveau de puissance acoustique 400 Pa	(dB (A))	90	86	89	90	93	96	92	95
Niveau de puissance acoustique 500 Pa	(dB (A))	91	88	90	92	94	97	93	96
Intensité des unités									
Nominale (4)	(A)	48	61,4	76,7	86,1	102,3	117,7	120,8	151,3
Intensité de démarrage	(A)	150	209	224	234	250	265	268	299
Taille de fusible recommandée (Intensité)	(A)	En fonction de l'installation							
Section maxi. câble d'alimentation	(mm ²)	35	35	50	50	95	95	95	95
Longueur maxi. des câbles	(m)	En fonction de l'installation							
Compresseur									
Nombre (circuit 1 / circuit 2)		2	2	2	3	3	3	2/2	2/2
Type		Scroll							
Modèle		10T+10T	10T+15T	2x15T	2x10T+15T	10T+2x15T	3x15T	2x(10T+15T)	4x15T
Nombre de vitesses		1	1	1	1	1	1	1	1
Nombre de moteurs		1	1	1	1	1	1	1	1
Intensité nominale (2)(4)	(A)	37	46	55	65	74	83	92	110
Intensité rotor bloqué (2)	(A)	139	194	203	212	221	230	240	258
Vitesse moteur	(tr/min)	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900
Résistance de carter d'huile (2)	(W)	-	-	-	-	-	-	-	-
Évaporateur									
Nombre		1							
Type		Plaques brasées							
Volume d'eau (total)	(l)	4,7	5,9	7,0	8,2	10,5	10,5	12,3	16,1
Résistance antigel	(W)	65	65	65	65	65	65	130	130
Type des raccords hydrauliques		ISO R7 mâle							
Diamètre des raccords hydrauliques		1"1/2	1"1/2	1"1/2	2"	2"	2"	2"1/2	2"1/2
Batterie									
Type		Plaque-ailette							
Taille de tube	(mm)	9,52							
Type de tube		Surface lisse							
Hauteur	(mm)	914	1219	1219	1219	1219	1219	1626	1626
Longueur	(mm)	1829	1829	1829	2743	2743	2743	2743	2743
Surface frontale	(m ²)	1,67	2,23	2,23	3,34	3,34	3,34	4,46	4,46
Nombre de rangs		4							
Ailettes par pouce (FPF)		180							
Ventilateur									
Type		Centrifuge							
Nombre		1	2	2	2	2	2	3	3
Diamètre		AT 18-18							
Type d'entraînement		Entraînement par courroie							
Nombre de vitesses		2							
Nombre de moteurs		1							
Dimensions									
Hauteur	(mm)	1997	1997	1997	1997	1997	1997	1997	1997
Longueur	(mm)	2268	2268	2268	3230	3230	3230	3230	3230
Largeur	(mm)	866	866	866	866	866	866	1216	1216
Poids hors cadre	(kg)	710	830	890	1080	1140	1200	1380	1500
Poids emballé	(kg)	750	870	930	1130	1190	1250	1450	1570
Circuit frigorifique									
Nombre de circuits		1	1	1	1	1	1	2	2
Charge de fluide frigorigène circuit A/B (kg)		12/-	15/-	15/-	24/-	24/-	24/-	15/15	15/15
Charge d'huile A/B	(l)	7,6/-	10/-	12,4/-	13,8/-	16,2/-	18,6/-	10/10	12,4/12,4

(1) aux conditions Eurovent, débit d'air nominal (Evap. 12°C / 7°C - Air 35°C)

(2) par moteur

(3) par circuit

(4) Température saturée d'aspiration : 5°C, température saturée de soufflage : 60°C

Caractéristiques générales de l'unité

Tableau 2 - Performances du ventilateur du modèle CGCL

Taille	Débit d'air (m³/h)		Pression statique totale ventilateur (Pa)		
			300	400	500
CGCL 200	15300	Puissance nominale du moto-ventilateur à basse vitesse* (kW)	0,75	1,1	1,1
		Puissance nominale du moto-ventilateur à haute vitesse (KW)	4,0	5,5	5,5
		Intensité nominale à basse vitesse* (A)	3,2	3,7	3,7
		Intensité nominale à haute vitesse (A)	8,9	11	11
		Intensité de démarrage* (A)	14	12	12
CGCL 250	17800	Puissance nominale du moto-ventilateur à basse vitesse* (kW)	0,75	1,1	1,5
		Puissance nominale du moto-ventilateur à haute vitesse (KW)	4,0	5,5	7,5
		Intensité nominale à basse vitesse* (A)	3,2	3,7	5,0
		Intensité nominale à haute vitesse (A)	8,9	11	15,3
		Intensité de démarrage* (A)	14	12	17
CGCL 300	23800	Puissance nominale du moto-ventilateur à basse vitesse* (kW)	1,5	1,5	2,8
		Puissance nominale du moto-ventilateur à haute vitesse (KW)	7,5	7,5	11,0
		Intensité nominale à basse vitesse* (A)	5,0	5,0	7,7
		Intensité nominale à haute vitesse (A)	15,3	15,3	21,5
		Intensité de démarrage* (A)	17	17	33
CGCL 350	26800	Puissance nominale du moto-ventilateur à basse vitesse* (kW)	1,5	2,8	2,8
		Puissance nominale du moto-ventilateur à haute vitesse (KW)	7,5	11,0	11,0
		Intensité nominale à basse vitesse* (A)	5,0	7,7	7,7
		Intensité nominale à haute vitesse (A)	15,3	21,5	21,5
		Intensité de démarrage* (A)	17	33	33
CGCL 400	30600	Puissance nominale du moto-ventilateur à basse vitesse* (kW)	2,8	2,8	3,8
		Puissance nominale du moto-ventilateur à haute vitesse (KW)	11	11	15
		Intensité nominale à basse vitesse* (A)	7,7	7,7	10,1
		Intensité nominale à haute vitesse (A)	21,5	21,5	28,6
		Intensité de démarrage* (A)	33	33	43
CGCL 450	34500	Puissance nominale du moto-ventilateur à basse vitesse* (kW)	3,8	3,8	4,8
		Puissance nominale du moto-ventilateur à haute vitesse (KW)	15,0	15,0	18,5
		Intensité nominale à basse vitesse* (A)	10,1	10,1	12,1
		Intensité nominale à haute vitesse (A)	28,6	28,6	34,6
		Intensité de démarrage* (A)	43	43	45
CGCL 500	39100	Puissance nominale du moto-ventilateur à basse vitesse* (kW)	2,8	3,8	3,8
		Puissance nominale du moto-ventilateur à haute vitesse (KW)	11,0	15,0	15,0
		Intensité nominale à basse vitesse* (A)	7,7	10,1	10,1
		Intensité nominale à haute vitesse (A)	21,5	28,6	28,6
		Intensité de démarrage* (A)	33	43	43
CGCL 600	47600	Puissance nominale du moto-ventilateur à basse vitesse* (kW)	4,8	4,8	5,3
		Puissance nominale du moto-ventilateur à haute vitesse (KW)	18,5	18,5	22,0
		Intensité nominale à basse vitesse* (A)	12,1	12,1	13,2
		Intensité nominale à haute vitesse (A)	34,9	34,9	40,9
		Intensité de démarrage* (A)	45	45	48

* : les moto-ventilateurs démarrent toujours à basse vitesse

Intensité nominale de l'unité = Intensité nominale du ventilateur (en fonction de la pression statique) + Intensité nominale du compresseur
Intensité de démarrage de l'unité = Intensité nominale du ventilateur (en fonction de la pression statique) + intensité de démarrage du compresseur

Tableau 3 - Perte de charge à travers la batterie du condenseur et le filtre à air

Unité	Débit d'air (m³/h)	Perte de charge interne du refroidisseur (Pa)			
		Batterie cond.	Filtre AR300	Filtre A150	Filtre M8
CGCL 200	15300	96	100	66	28
CGCL 250	17800	77	85	56	22
CGCL 300	23800	124	122	84	40
CGCL 350	26800	77	85	56	22
CGCL 400	30600	96	100	68	28
CGCL 450	34500	117	117	80	36
CGCL 500	39100	124	95	64	26
CGCL 600	47600	163	122	84	40

Se référer aux plans conformes fournis par votre bureau de vente Trane local pour les dégagements minimum à respecter.

Pression statique disponible = Pression statique totale du ventilateur (du tableau 2) – Perte de charge interne du refroidisseur (du tableau 3)

IMPORTANT : Le réglage de la pression statique externe fourni par le refroidisseur CGCL doit correspondre à la perte de charge du réseau de gaines utilisé (entrée et sortie) +/- 50 Pa. Le non-respect de cette condition peut provoquer des problèmes de fonctionnement, tels que des niveaux de bruit excessifs, des vibrations, ou une usure prématurée du moteur, du ventilateur ou des roulements. Le réglage du débit d'air dans l'unité doit être effectué lors de la mise en service du refroidisseur ; si ce n'est pas le cas, la garantie ne pourra s'appliquer.

Installation

Réglage de la pression statique disponible nécessaire :

La pression statique indiquée tient compte uniquement de la pression disponible du ventilateur. Il convient de soustraire la perte de charge des composants du tableau 3. Le non-respect de cette indication provoque des contraintes supplémentaires sur les roulements et le moteur, ce qui aura pour effet de réduire notablement la durée de vie du ventilateur.

Par exemple :
CGCL 350

- avec une pression statique disponible des ventilateurs de 400 Pa
- avec une batterie de condenseur de 77 Pa
- avec un filtre A150 de 56 Pa

Pression statique disponible = 400 Pa
- 77 Pa - 56 Pa = 267 Pa

La tolérance est de +/- 50 Pa.

Dans cet exemple, la perte de charge du réseau de gaines doit être comprise entre 217 Pa et 317 Pa.

Table 4 - Vitesse du ventilateur (tr/min) : haute vitesse (basse vitesse)

Taille unité	Pression statique disponible du ventilateur (Pa)		
	300	400	500
200	655 (328)	728 (364)	808 (404)
250	655 (328)	728 (364)	857 (429)
300	650 (325)	768 (384)	857 (429)
350	686 (343)	768 (384)	857 (429)
400	686 (343)	768 (384)	815 (408)
450	812 (406)	831 (416)	931 (466)
500	728 (364)	812 (406)	815 (408)
600	728 (364)	831 (416)	935 (468)

Plaque constructeur de l'unité

La plaque constructeur donne la référence complète du modèle. La tension d'alimentation de l'unité y est indiquée et ne doit pas varier de plus de 5%.

L'intensité maximum absorbée du moteur de compresseur est indiquée dans la zone "I.MAX".

L'installation électrique du client doit pouvoir supporter ce courant.

Installation de l'unité

Fondations

Aucune fondation spéciale n'est nécessaire si le sol est plat, horizontal et suffisamment résistant pour supporter le poids de l'unité.

Patins isolants en caoutchouc

Ils sont fournis en série avec l'unité ; ils doivent être posés entre le plancher et l'unité de manière à former une isolation.

- 4 patins pour les tailles 200 à 300
- 6 patins pour les tailles 350 à 600
- Trane n'autorise pas l'installation d'isolateurs à ressort

Orifice de purge d'eau

Prévoir près de l'unité un orifice de dimension suffisante pour évacuer l'eau lors des purges effectuées pendant les arrêts ou les réparations.

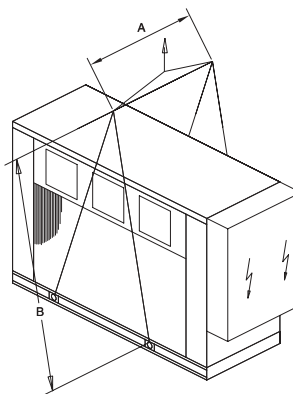
Dégagement

Afin de faciliter les opérations d'entretien, respectez les dégagements recommandés autour de l'unité et du condenseur.

ATTENTION ! : Le fonctionnement de l'unité dépend de la température de l'air. Tout recyclage de l'air évacué par les ventilateurs augmente la température de l'entrée d'air sur les ailettes du condenseur et peut se traduire par des coupures haute pression. Dans ce cas, les conditions standard de fonctionnement sont modifiées. Le fonctionnement de l'unité peut être affecté par une augmentation de la température de l'air au niveau du condenseur.

Voir les plans conformes.

Figure 1 - Manutention



Remarque :

Les plaques soudées aux extrémités des bases ne doivent pas être utilisées pour la manutention.

Tableau 5 - Dimensions des élingues et du palonnier

CGCL	200	250	300	350	400	450	500	600
A (mm)	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1500	1500
B (mm)	2550	2550	2550	2700	2700	2700	2700	2700
Poids (kg)	750	870	930	1130	1190	1250	1450	1570

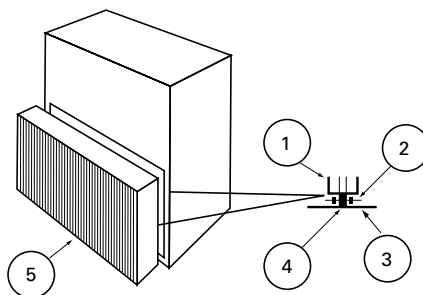
Installation

Raccordements des gaines

Les raccordements des gaines à l'aspiration et au refoulement de l'unité ainsi qu'aux accessoires doivent être réalisés à l'aide de gaines flexibles. Le raccordement des gaines doit être suffisamment souple pour éviter la transmission de vibrations vers le réseau de gaines (voir figures 2, 3 et 4).

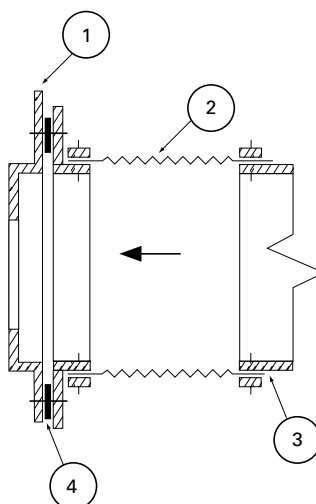
ATTENTION ! : Lors de la fixation de la gaine à l'entrée du condenseur, veiller à ce que les vis de fixation ne percent pas la batterie.

Figure 2



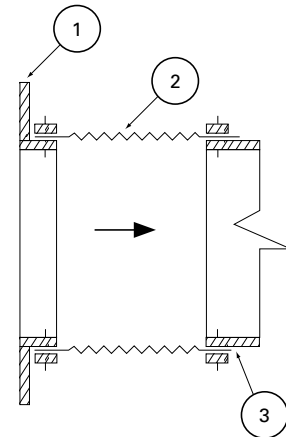
1. Accessoire
2. Boulons de fixation
3. Châssis de l'unité
4. Bande d'étanchéité
5. Accessoire (filtre)

Figure 3 - Entrée



1. Structure de l'unité
2. Gaine souple
3. Réseau de gaines
4. Joint d'étanchéité

Figure 4 - Sortie



1. Structure de l'unité
2. Gaine souple (fournie sur site)
3. Réseau de gaines

Afin d'éviter toute perte de rendement du ventilateur, qui réduirait le débit d'air et la puissance frigorifique de l'unité, les raccordements de gaines et leur conception doivent être réalisés dans les règles de l'art.

Installation

ATTENTION ! Si la pression statique externe prévue lors du réglage n'est pas assurée par le réseau de gaines, le débit d'air et les performances de l'unité seront affectés.

Reportez-vous à la section "Réglage de la pression statique disponible nécessaire".

Le cas échéant, ce type de problème peut être signalé au service d'entretien de la société Trane, qui saura vous conseiller et vous indiquer les modifications à effectuer éventuellement.

Pour toutes les unités, le tronçon de gaine droit relié au ventilateur doit avoir une section au moins égale à celle de l'orifice du panneau de sortie ; de plus, sa longueur minimum en ligne droite doit correspondre à 1,5 fois le diamètre du ventilateur avant tout coude ou toute déviation.

Cette ligne ne doit comporter aucun coude serré, plus particulièrement au niveau de la sortie du ventilateur où le gradient de vitesse de l'air est très élevé. Une grande partie de l'air s'écoule initialement dans la partie haute de la gaine. Tout coude situé à proximité du ventilateur doit être placé de manière à ce que son rayon de courbure externe soit dans la trajectoire de l'air refoulé par le côté haute vitesse du ventilateur (voir figures 5 et 6).

Figure 5

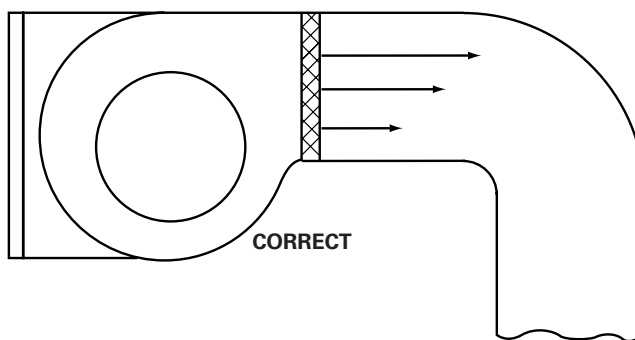
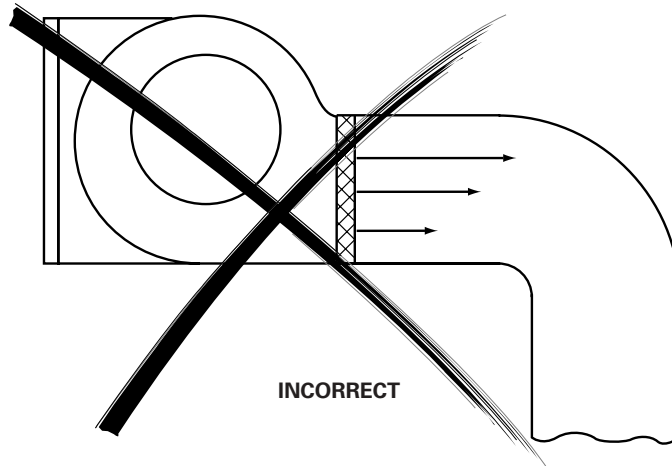


Figure 6

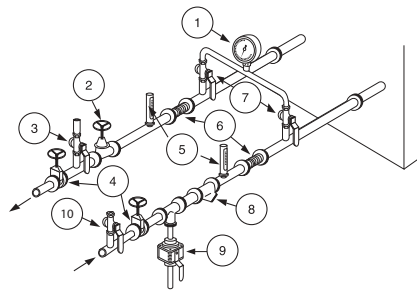


Installation

Raccordement d'eau à l'évaporateur

Avant d'effectuer des branchements, s'assurer que l'étiquetage d'entrée et de sortie d'eau correspond aux plans certifiés conformes.
Installer la pompe de circulation d'eau en amont de l'évaporateur de manière à ce que l'évaporation soit sous pression positive.
Les tableaux pour le diamètre des raccordements d'eau sont donnés sur les plans certifiés conformes.
Ces plans sont délivrés sur demande par votre bureau de vente Trane.

Figure 7



1. Manomètres : indiquent la pression d'entrée et de sortie de l'eau (2 orifices de pression prévus à cet effet se trouvent à l'intérieur de l'unité ; voir élément 1 de la figure 7).
2. Vanne d'équilibrage : ajuste le débit d'eau.
3. La purge d'air permet d'évacuer l'air se trouvant dans le circuit d'eau au cours du remplissage.
4. Vannes d'arrêt : isolent les refroidisseurs et la pompe de circulation d'eau lors des opérations d'entretien.
5. Thermomètres : indiquent les températures d'entrée et de sortie de l'eau glacée (facultatifs).
6. Isolateurs : éliminent les contraintes mécaniques entre le refroidisseur et la tuyauterie.
7. Vanne d'arrêt sur le raccord d'évacuation : mesure l'entrée ou l'évacuation de la pression d'eau de l'évaporateur.
8. Filtre : empêche l'encrassement des échangeurs de chaleur. Toute installation doit être pourvue d'un filtre efficace afin de ne laisser entrer que de l'eau propre dans l'échangeur. En l'absence de filtre, des réserves sont formulées par le technicien Trane lors de la mise en service de l'unité.
Le filtre utilisé doit pouvoir retenir toutes les particules d'un diamètre supérieur à 1,6 mm.
9. Purge et charge : purge et charge de l'échangeur à plaques.
10. Vanne de chargement

Volume d'eau minimum

Pourquoi le volume d'eau est-il un paramètre important ?

Le volume d'eau est un paramètre important car il permet de maintenir une température de l'eau glacée stable, et évite le fonctionnement des compresseurs en cycles courts.

Paramètres influençant la stabilité de la température de l'eau

- Volume de boucle d'eau
- Fluctuation de charge
- Nombre d'étages de puissance
- Rotation des compresseurs
- Bande morte (définie via le module CH530)
- Délai minimum entre 2 démarrages du compresseur

Volume d'eau minimum pour une application de confort

Dans le cas d'une application de confort, il est possible d'avoir une fluctuation de la température de l'eau à charge partielle. Le paramètre à prendre en considération est le temps de fonctionnement minimum du compresseur.

Afin d'éviter tout problème de lubrification, le compresseur Scroll doit fonctionner pendant au moins 2 minutes (120 secondes) avant son arrêt.

Le volume minimum est déterminé à partir de la formule suivante :

$$\text{Volume} = \frac{\text{Puissance frigorifique} \times \text{Durée} \times \text{Echelon de puissance maximum (\%)} / \text{Chaleur spécifique}}{\text{Bande morte}} \\ \text{Durée de fonctionnement minimum} = 120 \text{ secondes}$$

$$\text{Chaleur spécifique} = 4,18 \text{ kJ/kg} \\ \text{Bande morte moyenne} = 3^{\circ}\text{C (ou } 2^{\circ}\text{C)}$$

Remarque : Pour définir l'étage le plus important, il est en général plus fiable d'effectuer une sélection à une température ambiante plus basse, la capacité étant supérieure et les étages des compresseurs plus importants. En cas d'utilisation de glycol, il convient également de tenir compte de la chaleur spécifique de la saumure.

Tableau 6 - Volume de boucle d'eau préconisé aux conditions Eurovent

	Taille de l'unité	200	250	300	350	400	450	500	600
Caractéristiques du refroidisseur	Puissance frigorifique à pleine charge (kW)	49,2	61,1	74,0	86,9	101,0	111,0	126,0	152,0
	Echelon le plus important (%)	50	60	50	43	38	33	30	25
	Echelon le plus important (kW)	24,6	36,7	37,0	37,2	37,9	36,6	37,8	38,0
Boucle d'eau minimum pour les applications de confort (l)		235	351	354	356	363	350	362	364

Les indications du tableau reposent sur les conditions suivantes : température de l'air ambiante 35°C, température de l'eau 12/7°C, charge d'eau (pas de glycol), bande morte 3°C.

Installation

Traitement de l'eau

L'utilisation, dans cette unité, d'eau non traitée ou insuffisamment traitée peut occasionner des dépôts de tartre, d'algues ou de boue et provoquer corrosion et érosion.

Etant donné que Trane ne connaît pas les composants utilisés dans le réseau hydraulique ni la qualité de l'eau utilisée, nous recommandons de faire appel à un spécialiste qualifié du traitement de l'eau. Les échangeurs à plaques de refroidisseurs Trane font appel aux matériaux suivants :

- Plaques en acier inoxydable AISI 316, 1.4401 avec brasage cuivre.
- Circuit d'eau : cuivre 99,9%
- Raccordements hydrauliques : laiton

Trane n'accepte aucune responsabilité concernant des dommages dus à l'utilisation d'une eau non ou insuffisamment traitée ou à l'utilisation d'eau saline ou saumâtre. Si nécessaire, contactez votre bureau de vente Trane local.

Protection antigel

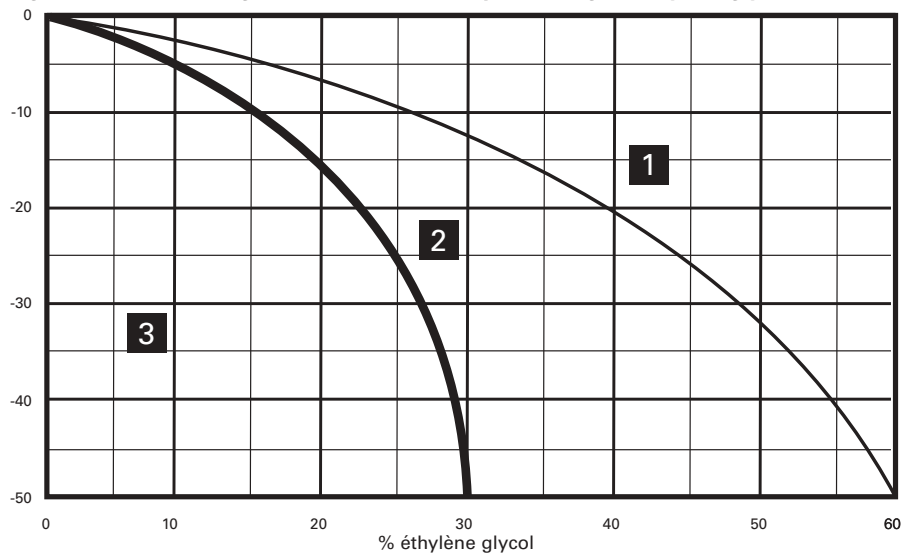
En prévision de températures ambiantes extérieures négatives, la tuyauterie d'eau glacée doit être entièrement isolée.

Veiller à ce que toutes les précautions soient prises pour éviter les dommages dus au gel lorsque la température ambiante est négative.

Les précautions suivantes peuvent être prises :

- Monter une résistance électrique sur tous les tuyaux d'eau exposés à des températures négatives.
- Démarrer la pompe à eau glacée en cas de températures ambiantes négatives.
- Ajouter de l'éthylène glycol dans l'eau glacée.

Figure 8 - Point de congélation en fonction du pourcentage d'éthylène glycol



1. Liquide
2. Congélation sans effet d'éclatement
3. Congélation avec effet d'éclatement

Installation

Raccordements électriques

ATTENTION ! :

1. Le plus grand soin doit être apporté à la découpe des orifices de passage des câbles électriques et de leur mise en place. Ne pas laisser de copeaux de métal, de chutes de cuivre ou d'isolant tomber dans le coffret démarreur ou sur les composants électriques. Recouvrir et protéger les relais, contacteurs, bornes et câblage de contrôle avant de réaliser les raccordements électriques.
2. Installer le câble d'alimentation électrique comme illustré dans le schéma électrique.

Choisir le presse-étoupe approprié, en veillant à ce qu'aucun corps étranger ne pénètre dans le boîtier électrique ou les composants.

ATTENTION ! :

1. Le câblage doit être conforme aux normes en vigueur. Le type et l'emplacement des fusibles doit également être conforme aux normes. A titre de précaution, les fusibles doivent être installés en position visible, près de l'unité.
2. Utiliser exclusivement des câbles en cuivre. L'utilisation de fils en aluminium peut produire une corrosion galvanique et entraîner une surchauffe et une défaillance des points de branchement.

Trane fournit une unique alimentation électrique comprenant le transformateur. Des réserves de garantie seront formulées si un transformateur non fourni par Trane est monté à l'intérieur du coffret électrique.

ATTENTION ! Le raccordement électrique à un réseau IT n'est pas recommandé si l'unité est équipée d'un variateur de vitesse avec option basse température (-18°C). Le variateur de vitesse produit une fuite de courant vers la terre, inadaptée aux réseaux IT sans des dispositifs spécialement conçus. Pour plus d'informations, contactez votre bureau de vente Trane local.

Mise en service

Préparation du démarrage

Effectuer toutes les opérations de la fiche de contrôle et s'assurer que l'unité est correctement installée et prête à fonctionner.

L'installateur doit effectuer les opérations suivantes avant d'appeler le service après-vente Trane qui mettra l'équipement en service :

- Contrôler la position de l'unité.
- Vérifier que l'unité est positionnée de niveau.
- Contrôler le type et le positionnement des patins en caoutchouc.
- Vérifier les dégagements requis pour garantir l'accès à l'unité lors des interventions (voir plans certifiés conformes).
- Contrôler le dégagement autour du condenseur (voir les plans certifiés conformes).
- Circuit d'eau glacée prêt à fonctionner, rempli d'eau, test en pression effectué et air purgé.
- Rincer obligatoirement le circuit d'eau glacée.
- Contrôler la présence du filtre à eau en amont de l'évaporateur.
- Nettoyer les filtres après 2 heures de fonctionnement des pompes.
- Contrôler la position des thermomètres et des manomètres.
- Contrôler l'interconnexion des pompes à eau glacée avec le coffret électrique.
- S'assurer que la résistance d'isolement de toutes les bornes d'alimentation par rapport à la terre est conforme aux normes et réglementations en vigueur.
- Contrôler que la tension et la fréquence alimentant l'unité correspondent à la tension et à la fréquence nominales de l'unité.
- Vérifier que tous les branchements électriques sont corrects et intègres - Vérifier que l'alimentation électrique principale est intègre.
- Contrôler le pourcentage d'éthylène glycol dans le circuit d'eau glacée si ce produit est requis.
- S'assurer que la perte de charge d'eau glacée à travers l'évaporateur est conforme au bon de commande Trane.
- Au démarrage de chaque moteur du système, contrôler le sens de rotation et le fonctionnement des composants entraînés.
- Contrôle du débit d'eau : réduire le débit d'eau et contrôler le contact dans le coffret de régulation.
- S'assurer qu'il y a une demande suffisante de refroidissement le jour de démarrage (environ 50% de la charge nominale).

Mise en service

Respectez les instructions ci-dessous pour démarrer correctement l'unité.

Installation et inspection du refroidisseur :

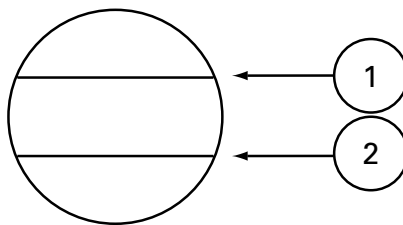
- Veiller à ce que toutes les opérations ci-dessus (préparation au démarrage) soient effectuées.
- Respecter les instructions apposées à l'intérieur de l'armoire électrique :
- Dévisser les vis qui maintiennent les patins isolants situés sous les rails de support du compresseur.
- Placer le panneau de Plexiglas fourni par Trane devant les bornes électriques.
- S'assurer que toutes les vannes d'eau et de fluide frigorigène sont en position de service.
- S'assurer que l'unité n'est pas endommagée.
- S'assurer que tous les capteurs sont correctement installés avec de la pâte conductrice dans leur doigt de gant respectif.
- Contrôler la fixation des tubes capillaires (protégés des vibrations et de l'usure par frottement) et s'assurer qu'ils ne sont pas endommagés.
- Réarmer tous les dispositifs de commande à réarmement manuel.
- Contrôler l'étanchéité des circuits de fluide frigorigène.

Contrôle et réglage :

Compresseurs :

- Vérifier le niveau d'huile à l'arrêt. Le niveau doit atteindre la mi-hauteur du voyant à l'arrêt.
- Voir figure 9 pour le niveau adéquat.

Figure 9 - Niveau d'huile du compresseur



1. Niveau d'huile maxi.
2. Niveau d'huile mini.

- Contrôler la fixation des tubes capillaires (protégés des vibrations et de l'usure par frottement) et s'assurer qu'ils ne sont pas endommagés.
- Réarmer tous les dispositifs de commande à réarmement manuel.
- Contrôler l'étanchéité des circuits de fluide frigorigène.
- Vérifier l'acidité de l'huile.

- Vérifier le serrage des bornes sur les moteurs et dans le coffret électrique.
- Vérifier l'isolement des moteurs au moyen d'un mégohmmètre de 500 V courant continu conforme aux spécifications du fabricant (2 mégohms minimum).

- Vérifier le sens de rotation à l'aide d'un phasemètre.

Câblage d'alimentation électrique :

- Vérifier le serrage des bornes électriques.
- Régler les relais thermiques des compresseurs.
- Régler les relais thermiques des moto-ventilateurs.

Câblage électrique du circuit de contrôle :

- Vérifier le serrage des bornes électriques.
- Vérifier tous les pressostats.
- Vérifier et régler le module CH530.
- Effectuer un essai de démarrage sans alimentation électrique.

Condenseur :

- Vérifier le réglage de la soupape de sécurité.
- Vérifier le sens de rotation des ventilateurs.
- Vérifier l'isolement des moteurs au moyen d'un mégohmmètre de 500 V courant continu conforme aux spécifications du fabricant (2 mégohms minimum).

Paramètres de fonctionnement :

- Enclencher le commutateur d'alimentation principale.
- Démarrer la (les) pompe(s) à eau.
- Démarrer l'unité via le module CH530 en appuyant sur "Auto".

L'unité et le contacteur des pompes à eau glacée doivent être interconnectés.

- Après le démarrage, laisser fonctionner l'unité pendant au moins 15 minutes afin de s'assurer que les pressions sont stabilisées.

Vérifier ensuite :

- la tension,
- l'intensité des compresseurs et des moto-ventilateurs,
- la température d'eau de sortie et de retour,
- la température et la pression d'aspiration,
- la température de l'air ambiant,
- la température de l'air de soufflage,
- la pression et la température de soufflage.

Mise en service

Vérifier que la perte de charge sur le condenseur se situe dans la plage de tolérance du ventilateur.

- Se reporter à la section "Réglage de la pression statique disponible nécessaire".
- Si la pression ne correspond pas, il convient de corriger la valeur en modifiant la perte de charge sur la gaine ou en intervenant sur la poulie du moteur.
- la température et la pression du fluide frigorigène liquide.
- les paramètres de fonctionnement :
- pertes de charge du circuit d'eau glacée à travers l'évaporateur. Elles doivent être conformes au bon de commande Trane.
- surchauffe : différence entre la température d'aspiration et la température de point de rosée. La surchauffe normale est comprise entre 5°C et 10°C.
- sous-refroidissement : différence entre la température du liquide et la température de bulle. Le sous-refroidissement normal doit correspondre à une valeur située entre 2 et 5°C avec le réfrigérant 407C.
- différence entre la température de rosée en haute pression et la température d'entrée d'air du condenseur.

La valeur normale sur les unités standard utilisant le réfrigérant R407C doit se situer entre 20 et 23°C.

- différence entre la température d'eau de sortie et la température de point de rosée en basse pression.

La valeur normale sur les unités standard, équipées d'eau glacée sans adjonction d'éthylène glycol, doit être de 3°C environ avec le fluide frigorigène R407C.

Vérification finale :

Lorsque l'unité fonctionne correctement :

- S'assurer que l'unité est propre et exempte de tous débris, outils, etc.
- S'assurer que toutes les vannes sont en position de fonctionnement.
- Fermer les portes du coffret de régulation et de démarrage et vérifier que les panneaux sont bien fixés.

ATTENTION ! :

- Pour que la garantie s'applique, toute mise en service effectuée directement par le client doit faire l'objet d'un rapport détaillé devant être envoyé dès que possible au bureau Trane le plus proche.
- Ne pas démarrer un moteur dont la résistance d'isolation est inférieure à 2 mégohms.
- Le déséquilibre entre phases ne doit pas dépasser 2%.
- La tension d'alimentation des moteurs ne doit pas dépasser +/- 5% de la tension nominale indiquée sur la plaque constructeur du compresseur.
- Une émulsion excessive de l'huile dans le compresseur indique la présence de fluide frigorigène dans l'huile, avec pour résultat une lubrification insuffisante du compresseur. Arrêter le compresseur et consulter un technicien Trane.
- Un excès d'huile dans le compresseur peut endommager le compresseur. Avant de rajouter de l'huile, consulter un technicien Trane. N'utiliser que les produits préconisés par Société Trane.
- Les compresseurs doivent fonctionner dans un sens unique de rotation. Si la haute pression de fluide frigorigène reste inchangée pendant les 30 secondes qui suivent le démarrage du compresseur, arrêter immédiatement l'unité et vérifier le sens de rotation à l'aide d'un phasemètre.

AVERTISSEMENT !

- Il est possible que le circuit d'eau glacée soit sous pression. Faire chuter cette pression avant d'ouvrir le système pour les opérations de rinçage ou de remplissage du circuit d'eau. Le non-respect de cette instruction peut entraîner des blessures du personnel d'entretien.
- Si une solution de nettoyage est utilisée dans le circuit d'eau glacée, isoler le refroidisseur du circuit d'eau pour éviter tout risque d'endommagement du refroidisseur et des tuyauteries d'eau de l'évaporateur.

Tableau 7 - Perte de charge de l'évaporateur

PD. (kPa)	Débit d'eau (l/s)								
	CGCL 200	CGCL 250	CGCL 300	CGCL 350	CGCL 400	CGCL 450	CGCL 500	CGCL 600	
10	1,155	1,449	1,736	1,912	2,282	2,282	2,500	2,700	
20	1,631	2,045	2,447	2,809	3,343	3,343	3,561	3,853	
40	2,301	2,886	3,448	4,129	4,898	4,898	5,074	5,499	
60	2,815	3,530	4,215	5,172	6,125	6,125	6,241	6,771	
80	3,248	4,072	4,860	6,068	7,177	7,177	7,228	7,848	
100	3,629	4,550	5,427	6,868	8,116	8,116	8,100	8,800	

Lorsque de l'éthylène glycol est ajouté dans le circuit d'eau glacée, les facteurs de régulation suivants doivent être pris en considération.

Tableau 8 - Facteurs de régulation de l'éthylène glycol

LWTE	PCT EG (%)	Facteurs de régulation			
		Débit	Perte de charge	Puissance absorbée	Puissance frigorifique
12	30	1,11	1,20	1,005	0,98
5	30	1,11	1,24	1,005	0,98
4	10	1,02	1,08	-	-
0	20	1,05	1,19	-	-
-4	27	1,08	1,29	-	-
-8	33	1,10	1,46	-	-
-12	37	1,12	1,62	-	-

Fonctionnement

Systeme de contrôle

La régulation est assurée par l'intermédiaire du module de contrôle CH530.

Fonctionnement de l'unité

- Vérifier le fonctionnement des pompes à eau glacée.
- Démarrer l'unité via le module CH530. L'unité fonctionne correctement lorsque le débit d'eau est suffisant. Les compresseurs se mettent en marche si la température d'eau de sortie à l'évaporateur est supérieure au point de consigne du module de régulation CH530.

Démarrage hebdomadaire

- Vérifier le fonctionnement des pompes à eau glacée.
- Démarrer l'unité par l'intermédiaire du module de régulation.

Arrêt en fin de semaine

- Si l'unité doit être stoppée pendant une courte période, l'arrêter à partir du module de régulation.
- Si l'unité est arrêtée pendant une période plus longue, consulter la rubrique "Arrêt saisonnier" ci-dessous.
- Vérifier que toutes les mesures de sécurité ont été prises pour éviter tout dommage résultant du gel dans le cas de températures ambiantes négatives. (voir page 5)
- Ne pas ouvrir les interrupteurs-sectionneurs d'alimentation et de régulation.

Arrêt saisonnier

- Contrôler les débits d'eau et les verrouillages.
- Contrôler le pourcentage d'éthylène glycol dans le circuit d'eau glacée si ce produit est requis.
- Procéder à l'essai de fuite.
- Procéder à une analyse d'huile.
- Noter les pressions, températures, intensités et tensions de fonctionnement.
- Vérifier le fonctionnement des machines/comparer les conditions de fonctionnement aux données de mise en service d'origine.
- Arrêter l'unité par l'intermédiaire du module de régulation.
- Vérifier que toutes les mesures de sécurité ont été prises pour éviter tout dommage résultant du gel dans le cas de températures ambiantes négatives. (voir page 5)

- Remplir la feuille de contrôle et la passer en revue avec l'opérateur - Ne pas ouvrir les interrupteurs-sectionneurs d'alimentation et de régulation.

Démarrage saisonnier

- Contrôler les débits d'eau et les verrouillages.
- Contrôler le pourcentage d'éthylène glycol dans le circuit d'eau glacée si ce produit est requis.
- Vérifier les points de consigne et les performances de fonctionnement.
- Etalonner les organes de contrôle.
- Contrôler le fonctionnement de tous les dispositifs de sécurité.
- Inspecter les contacts et serrer les bornes.
- Mesurer au mégohmmètre les enroulements du moteur de compresseur.
- Noter les pressions, températures, intensités et tensions de fonctionnement.
- Procéder à l'essai de fuite.
- Contrôler la configuration du module de contrôle de l'unité.
- Changer l'huile, si nécessaire, en fonction des résultats de l'analyse de l'huile effectuée durant l'arrêt saisonnier.
- Vérifier le fonctionnement des machines/comparer les conditions de fonctionnement aux données de mise en service d'origine.
- Remplir la fiche de visite et la passer en revue avec l'opérateur.

Entretien

Instructions d'entretien

Les prescriptions d'entretien suivantes font partie des opérations 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 les opérations prescrites. Cela prolongera la durée de vie de l'unité et réduira le risque de pannes graves et coûteuses.

Tenir à jour un "journal d'exploitation" afin d'enregistrer chaque mois les conditions de fonctionnement de la machine. Le journal pourra se révéler un excellent outil de diagnostic pour le personnel d'entretien.

De même, l'opérateur de la machine, en notant les variations des conditions de fonctionnement de l'unité, pourra souvent prévoir et éviter les anomalies avant que des problèmes graves apparaissent.

Visite d'entretien après les 500 premières heures de fonctionnement, à partir de la mise en marche de l'unité

- Procéder à une analyse d'huile.
- Procéder à l'essai de fuite.
- Inspecter les contacts et serrer les bornes.
- Noter les pressions, températures, intensités et tensions de fonctionnement.
- Vérifier le fonctionnement des machines/comparer les conditions de fonctionnement aux données de mise en service d'origine.
- Remplir la fiche de visite et la passer en revue avec l'opérateur.
- Vérifier que la perte de charge du condenseur et le débit d'air correspondent aux mesures effectuées au démarrage.

Visite préventive mensuelle

- Procéder à l'essai de fuite.
- Tester l'acidité de l'huile.
- Contrôler le pourcentage d'éthylène glycol dans le circuit d'eau glacée si ce produit est requis.
- Inspecter les contacts et serrer les bornes.
- Noter les pressions, températures, intensités et tensions de fonctionnement.
- Vérifier le fonctionnement des machines/comparer les conditions de fonctionnement aux données de mise en service d'origine.
- Remplir la fiche de visite et la passer en revue avec l'opérateur.

Visite préventive annuelle

- Contrôler les débits d'eau et les verrouillages.
- Contrôler le pourcentage d'éthylène glycol dans le circuit d'eau glacée si ce produit est requis.
- Vérifier les points de consigne et les performances de fonctionnement.
- Etalonner les organes de contrôle.
- Contrôler le fonctionnement de tous les dispositifs de sécurité.
- Inspecter les contacts et serrer les bornes.
- Mesurer au mégohmmètre les enroulements du moteur de compresseur.
- Noter les pressions, températures, intensités et tensions de fonctionnement.
- Procéder à l'essai de fuite.
- Contrôler la configuration du module de contrôle de l'unité.
- Procéder à une analyse d'huile.
- Changer l'huile, au besoin, selon les résultats de l'analyse.
- Vérifier le fonctionnement des machines/comparer les conditions de fonctionnement aux données de mise en service d'origine.
- Remplir la fiche de visite annuelle et la passer en revue avec l'opérateur.
- Vérifier que la perte de charge du condenseur et le débit d'air correspondent aux mesures effectuées au démarrage.

ATTENTION ! :

- Se reporter à la documentation Trane appropriée sur l'huile (disponible auprès du bureau Trane le plus proche). Les huiles recommandées par Trane ont été soigneusement testées dans les laboratoires Trane pour leur conformité aux exigences spécifiques du refroidisseur et donc aux besoins de l'utilisateur. L'utilisation d'une huile non conforme aux spécifications de Trane relève de la responsabilité de l'utilisateur, qui s'expose à une annulation de la garantie.
- L'analyse de l'huile et le contrôle de son acidité doivent être effectués par un technicien qualifié. Une mauvaise interprétation des résultats peut être à l'origine d'une avarie de l'unité. Par ailleurs, l'analyse de l'huile doit être effectuée en respectant des procédures correctes afin d'éviter les accidents du personnel d'entretien.
- Si les condenseurs sont encrassés, les nettoyer à l'aide d'une brosse. Si les batteries sont trop sales, consulter un spécialiste du nettoyage. Ne jamais utiliser d'eau pour nettoyer les batteries du condenseur.
- Pour plus d'informations sur les contrats d'entretien, contacter la société Trane.

AVERTISSEMENT !

- Couper l'alimentation principale de l'unité avant toute intervention. Le non-respect des normes de sécurité peut être la cause d'accidents graves pour le personnel de maintenance et peut également entraîner une destruction du matériel.
- Ne jamais nettoyer les batteries de condensation à la vapeur ou avec une eau dont la température est supérieure à 55°C. L'augmentation de pression en résultant provoquerait la perte de fluide frigorigène par la soupape de sécurité.

Entretien

Liste de contrôle de l'installation

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

POSITION DE L'UNITE

- Contrôle des dégagements autour du condenseur
- Contrôle des dégagements prévus pour la maintenance
- Contrôle du type et de la position des patins en caoutchouc

CIRCUIT D'EAU GLACEE

- Contrôle de la présence et du positionnement des thermomètres et manomètres
- Contrôle de la présence et du positionnement de la vanne d'équilibrage du débit d'eau
- Contrôle de la présence d'un filtre en amont de l'évaporateur
- Contrôle de la présence d'une vanne de purge d'air
- Contrôle du rinçage et du remplissage des tuyaux d'eau glacée
- Contrôle des interconnexions des contacteurs de la (des) pompe(s) à eau glacée au coffret électrique
- Contrôle du débit d'eau
- Contrôle de la perte de charge d'eau glacée à travers l'évaporateur

EQUIPEMENT ELECTRIQUE

- Contrôle de l'installation et des valeurs nominales des interrupteurs / fusibles de l'alimentation principale
- Contrôle de la conformité des connexions électriques aux spécifications
- Contrôle de la conformité de toutes les connexions électriques aux informations fournies sur la plaque constructeur
- Contrôle du sens de rotation à l'aide d'un phasemètre

Commentaires

.....

Signature : Nom :

N° de commande :

Chantier :

A envoyer au Service Trane local

Entretien

Guide d'analyse des pannes

Il s'agit de conseils de diagnostic simples. En cas de panne, le Service Trane doit être contacté pour confirmation et assistance.

Symptôme	Cause probable	Action recommandée
A) Le compresseur ne démarre pas.		
Les bornes du compresseur fonctionnent mais le moteur ne démarre pas.	Moteur grillé.	Remplacer le compresseur.
Le contacteur du moteur ne fonctionne pas.	Bobine grillée ou contacts cassés.	Réparer ou remplacer.
Pas de courant en amont du contacteur du moteur.	a) Coupure de courant. b) Alimentation coupée.	Contrôler les fusibles et les raccordements. Déterminer pourquoi le système s'est déclenché. Si le système est en état de marche, mettre l'unité sous tension.
Courant en amont du fusible, mais pas côté contacteur.	Fusible grillé.	Vérifier l'isolation du moteur. Remplacer le fusible.
Basse tension mesurée sur le voltmètre.	Tension trop faible.	Contacteur la compagnie de distribution de l'électricité.
Bobine de contacteur non alimentée.	Circuit de régulation ouvert.	Localiser l'appareil de régulation qui s'est déclenché et en rechercher la cause. Voir les instructions relatives à cet appareil. Remplacer le compresseur.
Le compresseur ne fonctionne pas. "Grogement" du moteur de compresseur.	Blocage du compresseur (composants endommagés ou grippés).	Voir les instructions "Pression de soufflage excessive".
Contacts ouverts sur pressostat HP. Pression de soufflage excessive.	Pression de soufflage excessive. Batterie encrassée. Débit d'air insuffisant.	Nettoyer la batterie. Augmenter la vitesse du ventilateur. Changer ou régler l'entraînement.
B) Le compresseur s'arrête.		
Déclenchement du relais thermique.	Pression de soufflage excessive. a) Tension trop faible.	Voir les instructions "Pression de soufflage excessive".
Déclenchement du thermostat de température du moteur.	b) Demande de froid ou température de condensation excessive.	a) Contacter la compagnie de distribution de l'électricité. b) Voir les instructions "Pression de soufflage excessive".
Déclenchement de la sécurité antigel.	Manque de fluide frigorigène. Débit d'eau insuffisant à l'évaporateur. Filtres à air encrassés.	Réparer la fuite. Ajouter du fluide frigorigène. Vérifier le débit d'eau et que le contact du pressostat est dans l'eau. Nettoyer ou remplacer les filtres à air.
C) Le compresseur s'arrête juste après le démarrage.		
Pression d'aspiration trop faible. Filtre déshydrateur givré.	Filtre déshydrateur obstrué.	Remplacer le filtre déshydrateur.

Entretien

Symptôme	Cause probable	Action recommandée
D) Le compresseur fonctionne sans arrêt.		
Température trop élevée dans les locaux à climatiser.	Charge excessive sur le système de refroidissement.	Vérifier l'isolation thermique et l'étanchéité des locaux à climatiser.
Température de sortie d'eau glacée trop élevée.	Demande de refroidissement excessive sur le système.	Vérifier l'isolation thermique et l'étanchéité des locaux à climatiser.
E) Perte d'huile au compresseur.		
Niveau d'huile trop bas au voyant.	Manque d'huile.	Contacter le bureau Trane avant de commander de l'huile.
Baisse progressive du niveau d'huile.	Filtre déshydrateur obstrué.	Remplacer le filtre déshydrateur.
Ligne d'aspiration trop froide.	Le liquide reflue vers le compresseur.	Régler la surchauffe et vérifier la fixation du bulbe du détendeur.
F) Compresseur bruyant.		
Cognement du compresseur.	Composants cassés dans le compresseur.	Remplacer le compresseur.
Ligne d'aspiration anormalement froide.	a) Débit de liquide irrégulier. b) Détendeur bloqué en position ouverte.	a) Vérifier les paramètres de surchauffe et la fixation du bulbe du détendeur. b) Réparer ou remplacer.
G) Manque de puissance frigorifique.		
Le détendeur thermostatique "siffle".	Manque de fluide frigorigène.	Contrôler l'étanchéité du circuit frigorigène et ajouter du fluide frigorigène.
Perte de charge excessive à travers le filtre déshydrateur.	Filtre déshydrateur encrassé.	Remplacer.
Surchauffe excessive.	Mauvais réglage contre la surchauffe.	Vérifier le réglage de la surchauffe et régler le détendeur thermostatique.
Débit d'eau insuffisant.	Tuyauteries d'eau glacée obstruées.	Nettoyer la tuyauterie et le filtre.
H) Pression de refoulement excessive.		
Condenseur anormalement chaud.	Présence d'incondensables dans le système ou charge de fluide frigorigène excessive.	Purger les incondensables et évacuer l'excès de fluide frigorigène.
Température de sortie d'eau glacée excessive.	Surcharge sur le système de refroidissement.	Réduire la charge sur le système. Réduire le débit d'eau au besoin.
Température d'air sortie condenseur trop chaude.	Débit d'air réduit. Température d'entrée d'air supérieure à la valeur prescrite pour l'unité.	Nettoyer ou remplacer les filtres à air. Nettoyer la batterie. Vérifier le fonctionnement des moto-ventilateurs. Se reporter à "Ventilateur de condenseur"

Entretien

Symptôme	Cause probable	Action recommandée
I) Pression d'aspiration trop élevée.		
Le compresseur fonctionne continuellement. Ligne d'aspiration anormalement froide.	Demande de refroidissement excessive pour l'évaporateur. a) Détendeur trop ouvert.	Vérifier le système. a) Vérifier la surchauffe et la fixation du bulbe du détendeur. b) Remplacer.
Le fluide frigorigène reflue vers le compresseur.	b) Détendeur bloqué en position ouverte.	
J) Pression d'aspiration trop faible.		
Perte de charge excessive à travers le filtre déshydrateur. Le fluide frigorigène ne passe pas à travers le détendeur thermostatique.	Filtre déshydrateur encrassé. Le bulbe du détendeur a perdu sa charge de fluide frigorigène.	Remplacer le filtre déshydrateur. Remplacer le bulbe.
Perte de puissance.	Détendeur obstrué.	Remplacer.
Surchauffe trop faible.	Perte de charge excessive à travers l'évaporateur.	Vérifier le réglage de la surchauffe et régler le détendeur thermostatique.
K) Puissance frigorifique insuffisante.		
Faible perte de charge à travers l'évaporateur.	Faible débit d'eau.	Vérifier le débit d'eau. Vérifier l'état du filtre, rechercher les obstructions dans les tuyauteries d'eau glacée. Vérifier le contact du pressostat différentiel.
L) Ventilateur de condenseur		
Bruit impulsionnel sur la sortie de ventilateur et le réseau de gaines.	Débit d'air trop élevé. Pression statique disponible du ventilateur ne correspondant pas aux pertes de friction de la gaine.	Réduire la vitesse du moteur. Changer d'entraînement.
Intensité du moto-ventilateur trop élevée.		
Sifflement au démarrage.	Courroie détendue.	Régler la tension de courroie.
Vibrations-Bruits	Roue de ventilateur déséquilibrée Poulies / courroies détendues Arbre tordu Roulements usés	Corriger l'équilibrage Régler les entraînements Changer l'arbre Changer les roulements

Remarque :

Ce qui précède ne constitue pas une analyse complète du système de réfrigération à compresseur Scroll. 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 à des techniciens qualifiés.



Notes

Notes



Numéro de commande de publication	CGCL-SVX01B-FR
Date	0406
Remplace	CGCL-SVX01A-FR_0701
Lieu d'archivage	Europe

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. L'installation et l'entretien courant de l'équipement décrit dans cet ouvrage doivent être effectués uniquement par des techniciens expérimentés.

*American Standard Europe BVBA
Registered Office: 1789 Chaussée de Wavre, 1160 Brussels - Belgium*

www.trane.com

For more information, contact your local sales office or e-mail us at comfort@trane.com