



VXT/VXT-C Tours de refroidissement
VXI/VXI-C Refroidisseurs de fluides industriels
VXC/VXC-C Condenseurs évaporatifs



Instructions d'opération et d'entretien

Les appareils VX Baltimore Aircoil sont conçus afin de permettre une utilisation fiable et de longue durée s'ils sont correctement installés, utilisés et l'objet d'un entretien approprié. Pour obtenir un rendement maximal et une longévité appréciable de l'appareil, il est important de suivre un programme régulier d'inspection et d'entretien. Ce bulletin servira de canevas à l'élaboration d'un tel programme.

Ce bulletin reprend également les recommandations à suivre pour la mise en service, le fonctionnement en marche et les arrêts, ainsi que la fréquence de chacune de ces opérations. A noter que les recommandations sur les périodes d'entretien sont données comme minimales et lorsque l'appareil fonctionne sous de sévères conditions, ces fréquences d'entretien seront accrues. Pour chaque entretien particulier, suivre les procédures décrites dans la section «Instructions d'Entretien». Les modèles VXT, VXI et VXC sont illustrés en vue éclatée, en pages 2 et 3, avec indication des principaux points d'inspection et d'entretien. Un exemplaire du plan certifié devrait être joint au bulletin, comme référence. Si ce plan n'était pas disponible ou si des informations complémentaires quant à l'entretien ou au fonctionnement de l'appareil étaient nécessaires; prendre contact avec le représentant BAC local. Son nom, adresse et numéro de téléphone sont repris sur un autocollant placé sur le côté des raccords de l'appareil.

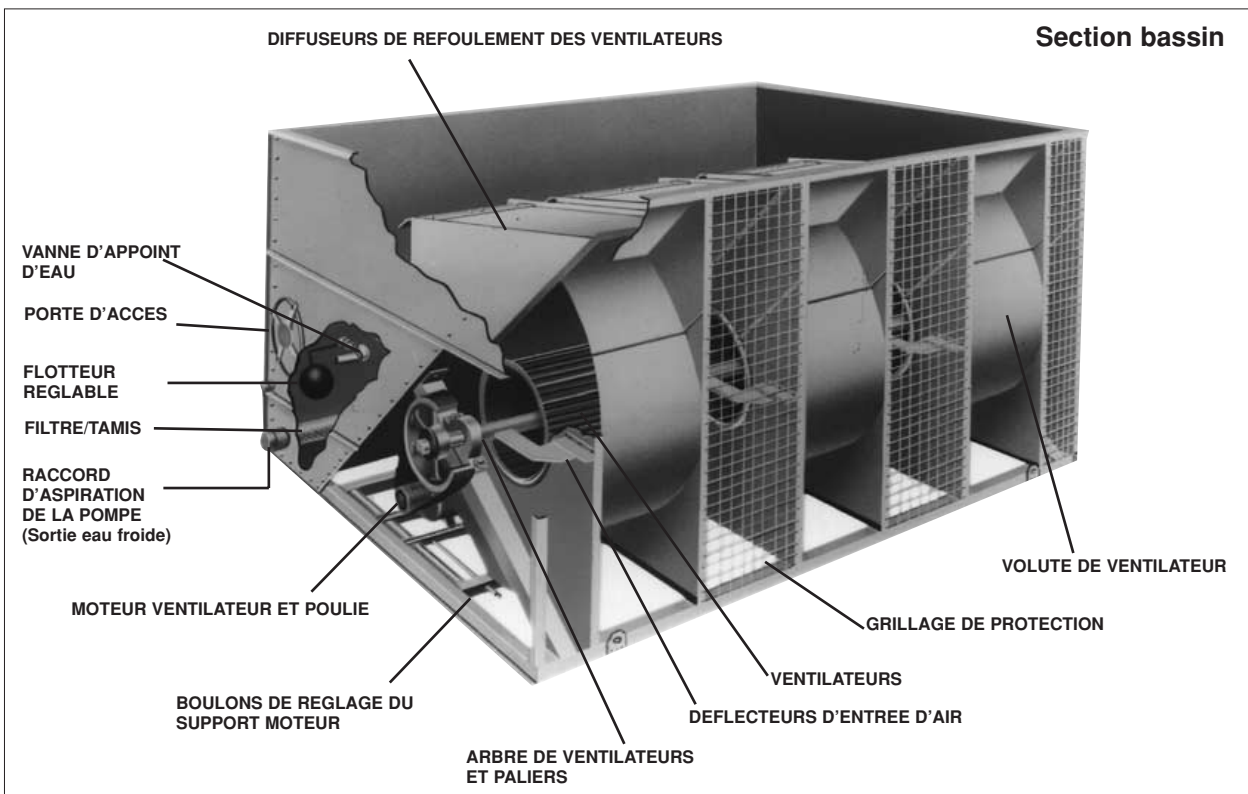
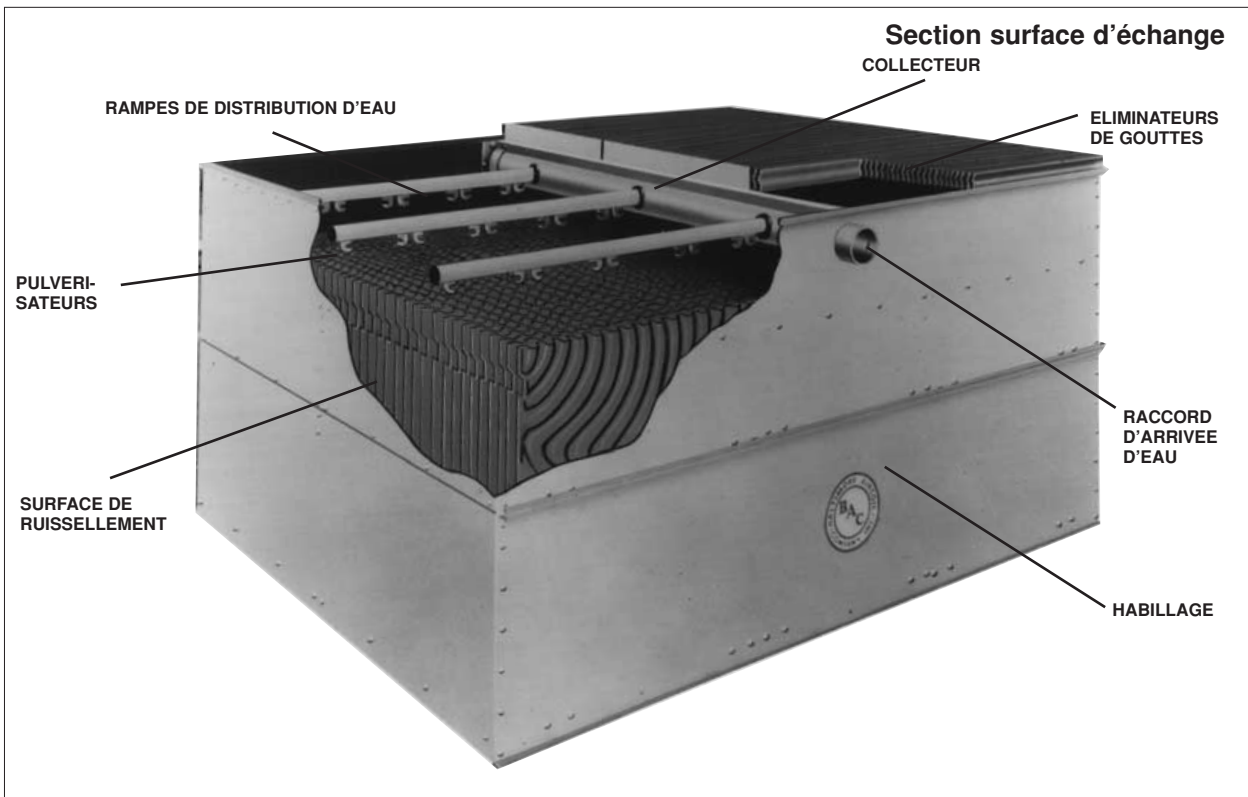
| Sommaire | Page |
|---|------|
| Détails de construction | 2 |
| Périodicités de fonctionnement et d'entretien | 4 |
| Fonctionnement et entretien | 5 |
| Démarrage initial et saisonnier | 5 |
| Après 24 heures | 5 |
| Fonctionnement | 5 |
| Arrêt saisonnier | 5 |
| Procédures d'entretien | 6 |
| Bassin d'eau froide | 6 |
| Vanne d'appoint d'eau | 6 |
| Palier d'arbre | 7 |
| Bague de serrage | 8 |
| Chaise support - moteur réglable | 8 |
| Transmission | 8 |
| Pulvérisateurs et surface d'échange de chaleur | 9 |
| Peinture de protection | 9 |
| Pièces de rechange d'origine | 9 |
| Traitement d'eau | 10 |
| Purge de déconcentration | 10 |
| Traitement chimique | 10 |
| Fonctionnement hivernal | 11 |



Baltimore Aircoil

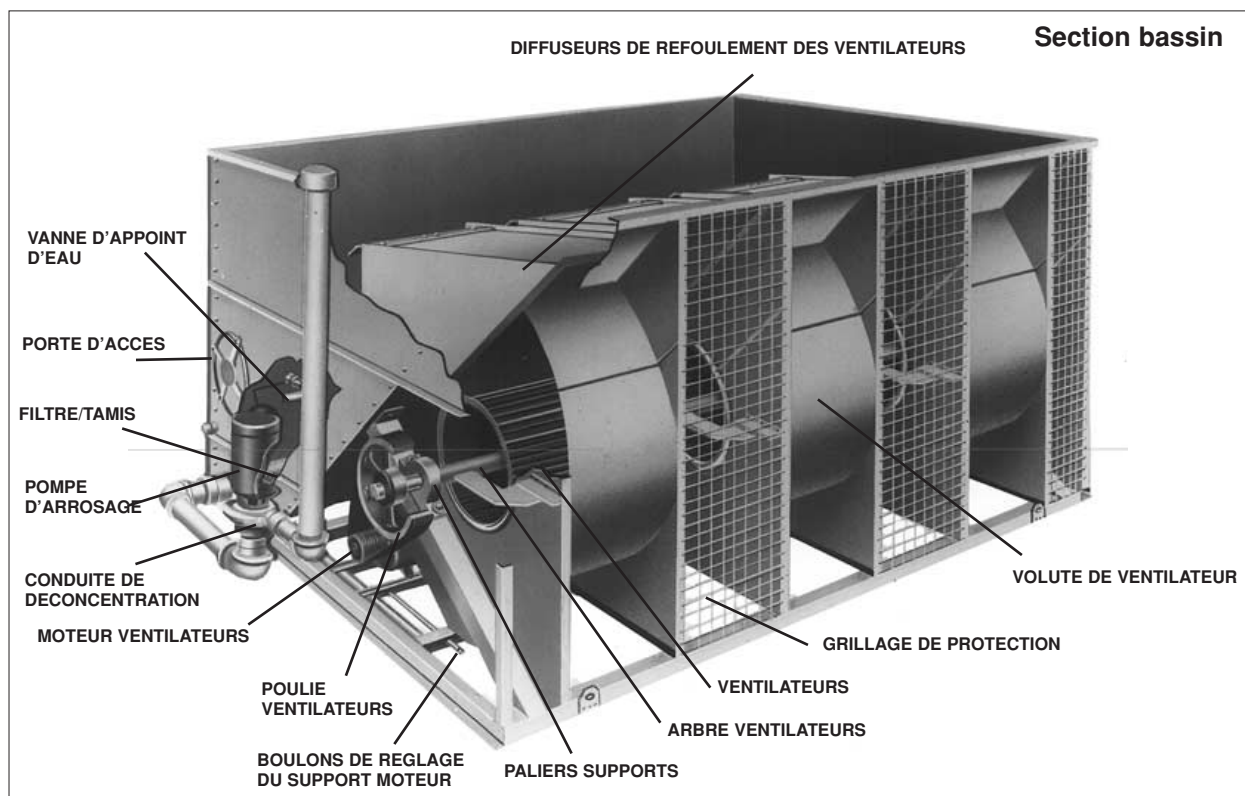
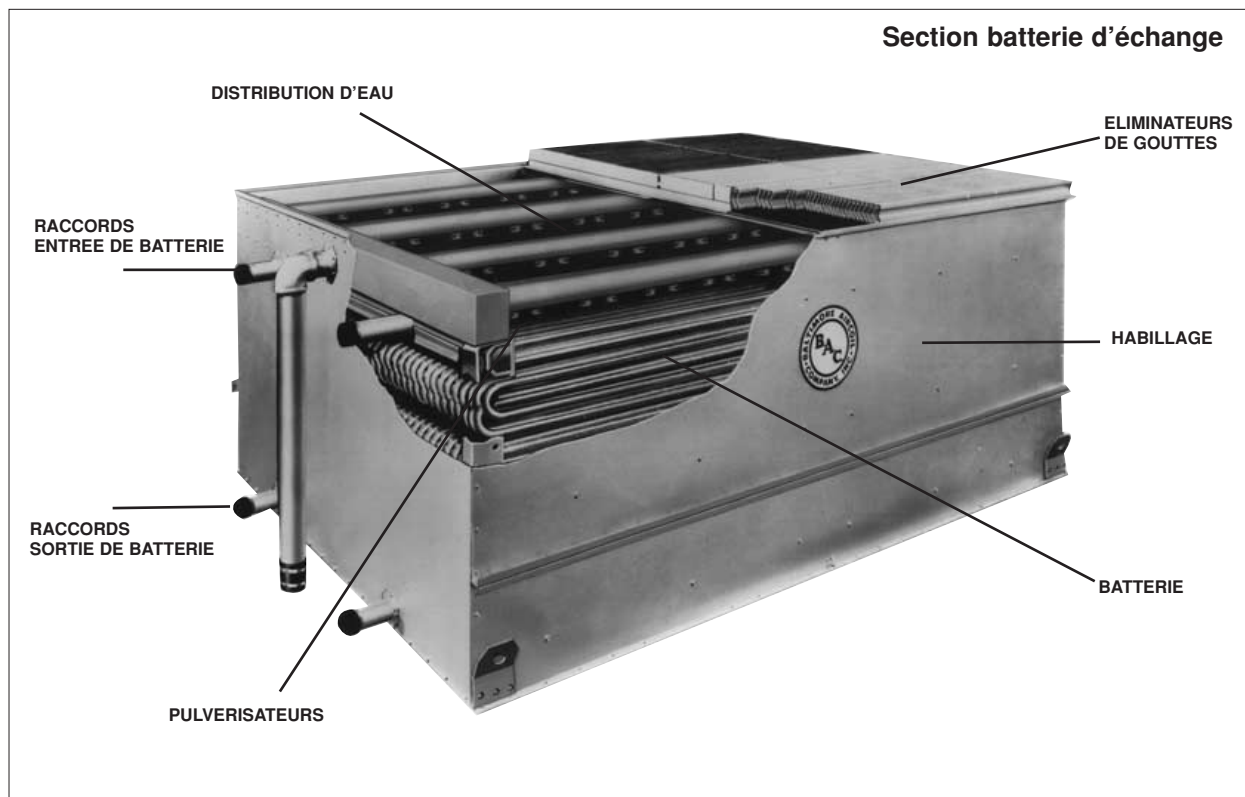
Détails de construction

Tours de refroidissement VXT



VXI Refroidisseurs de fluides industriels

VXC Condenseurs évaporatifs





Informations Generales

CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT

Refroidisseurs Evaporatifs de Fluides

Les refroidisseurs évaporatifs de fluides sont conçus pour les conditions de fonctionnement spécifiées ci-dessous. L'opérateur doit s'assurer que l'appareil ne fonctionne pas en dehors de ces limites.

Compatibilité du fluide: le fluide à refroidir dans la (les) batterie(s) du refroidisseur évaporatif doit être compatible avec le matériau de construction de la batterie :

- Acier noir pour les batteries standard galvanisées en plein bain.
- Acier inoxydable (en option) AISI 304 ou AISI 316.
- Acier galvanisé (en option) pour batterie nettoyable.

Pression de calcul: max. 10 bars.

Température maximale d'entrée du fluide: 82°C.

Température minimale de sortie du fluide: 10°C

Condenseurs Evaporatifs

Les condenseurs évaporatifs sont conçus pour les conditions de fonctionnement spécifiées ci-dessous. L'opérateur doit s'assurer que l'appareil ne fonctionne pas en dehors de ces limites.

Réfrigérants acceptables: R-717, CFC, HCFC et HFC
Pression de service de la batterie: 22 bars max. (Nota : des batteries à haute pression pour une pression de service de 28 bars sont disponibles sur demande spéciale)

Température maxi du gaz surchauffé: 120°C

Température mini du réfrigérant dans le(s) batterie(s): -20°C

PRESSION DE PULVERISATION

La pression de pulvérisation maximale à l'entrée du système de distribution d'eau ne doit pas dépasser

14 kPa. Les pompes de pulvérisation standard fournies et installées par B.A.C. ne dépassent pas cette pression et ne requièrent pas l'installation de manomètres supplémentaires. Pour les pompes de pulvérisation fournies par des tiers, (bassin séparé) nous recommandons l'installation d'un manomètre à l'entrée du système de distribution d'eau.

TUYAUTERIES DE RACCORDEMENT

Toutes les tuyauteries de fluides frigorifiques externes au(x) condenseur(s) évaporatif(s) doivent être supportées indépendamment de(s) l'appareil(s). Si le(s) condenseur(s) évaporatif(s) sont montés sur des rails ou des ressorts anti-vibrations, il est impératif de raccorder les tuyauteries par des manchons souples afin d'éviter la transmission des vibrations.

PURGE D'AIR.

L'installateur de cet équipement devra bien purger l'air présent dans le système avant de démarrer l'installation. L'air entraîné dans le système peut gêner le drainage du réfrigérant liquide, réduire la capacité de condensation et résulter en une augmentation de la pression de fonctionnement et dépasser la pression nominale. Pour s'assurer qu'il n'y a pas de gaz non condensables dans le système, se référer aux instructions du manuel B.A.C. Condenseurs Evaporatifs E115.

RACCORDEMENTS FRIGORIFIQUES REALISES SUR SITE.

Toutes les tuyauteries de réfrigérant raccordées sur site (installées par des tiers) doivent être exemptes de fuites et devront être testées après installation.

Mesures de sécurité

Toutes les pièces électriques et mécaniques en mouvement constituent un danger potentiel, particulièrement pour les personnes non familières avec la construction ou la manipulation des équipements.

Des mesures adéquates (y compris l'utilisation d'enceintes fermées si nécessaire) doivent donc être prises avec cet équipement pour protéger les personnes (y compris les mineurs d'âge) et pour prévenir tout dégât matériel, de l'appareil, de l'installation et des bâtiments. Selon les conditions du site, il peut être nécessaire de prévoir l'installation de grillages de fond, d'échelles, crinolines et rembarbes de sécurité, d'escaliers, de plates-formes d'accès et de rampes pour la sécurité et la facilité du personnel technique autorisé. Cet équipement ne peut à aucun moment être utilisé sans s'être assuré préalablement que toutes les grilles de protection des ventilateurs, les panneaux d'accès, et les portes d'accès sont mises en place.

La mise en œuvre, l'entretien et la réparation de cet équipement ne doit être effectué que par du personnel qualifié pour cette tâche. Tout ce personnel doit être parfaitement familiarisé avec l'équipement, l'installation et la régulation associée, et les procédures décrites dans cette brochure. Il faut veiller à porter une attention particulière lors de la manipulation, du levage, de l'installation, de l'opération, de l'entretien et de la réparation de cet équipement, à utiliser l'outillage adéquat et appliquer les procédures appropriées pour prévenir tout blessure de personne et/ou détérioration de biens.

Pour assurer la protection des services et du personnel autorisés, chaque moteur de pompe et de ventilateur associé à cet équipement doit être prévu d'un interrupteur principal monté à vue de la tour de refroidissement, du condenseur évaporatif ou du refroidisseur de fluide. Aucune intervention ne peut être entreprise sur ou à proximité des ventilateurs, des moteurs et des transmissions ainsi qu'à l'intérieur des appareils sans s'être assuré que les moteurs des pompes et des ventilateurs ont été déconnectés et isolés.

Le circuit d'eau de recirculation peut contenir des contaminants chimiques ou biologiques (y inclus Legionella) qui peuvent être nuisibles en cas d'inhalation ou d'ingestion. En conséquence, le personnel pouvant être exposé directement à l'air de refoulement et les gouttelettes d'eau entraînées, au brouillard émis durant le fonctionnement du système de distribution d'eau et/ou des ventilateurs, ou au brouillard produit lors du nettoyage à haute pression (jets de vapeur ou air comprimé) pour le nettoyage des composants du système de distribution d'eau sont tenues de porter des masques à gaz avec cartouches filtrantes.

Lorsqu'un système à variation continue de vitesse du moteur des ventilateurs est utilisé pour la régulation d'un appareil de type VX, il faudra prendre des mesures pour éviter le fonctionnement des ventilateurs dans la zone de vitesse critique. Pour toute application utilisant une régulation par variation continue de vitesse consultez votre représentant local B.A.C. qui vous indiquera les vitesses critiques.

Attention ! Les éliminateurs de gouttelettes installés sur certaines unités ne supportent pas le poids d'une personne qui marcherait dessus ni le poids d'outils ou d'équipements qui seraient posés dessus. Le fait de marcher ou d'entreposer des outils ou des équipements sur ces éliminateurs peut entraîner des détériorations de l'unité et des blessures graves. Les appareils dotés d'éliminateurs en PVC ne peuvent pas être couverts d'une bâche en plastique transparent.

Garantie Se référer aux limites de garantie applicables.

Protection contre le gel. Ces appareils doivent être protégés contre tout dommage et/ou réduction de rendement causé par une altération mécanique ou opérationnelle due au gel. Voir les recommandations pour fonctionnement hivernal (p. 11) ou contacter le représentant régional BAC pour toute autre information complémentaire.

Fonctionnement et entretien

DEMARRAGE INITIAL ET SAISONNIER

Avant le démarrage initial ou après une longue période d'arrêt, l'appareil sera soigneusement inspecté et nettoyé :

1. Enlever tout débris se trouvant sur les grillages, ventilateurs, surface d'échange et dans le bassin d'eau froide.
2. Rincer le bassin d'eau froide (avec le tamis en place) et vidanger pour évacuer les boues accumulées.
3. Enlever, nettoyer et remettre le(s) tamis en place.
4. Tourner les ventilateurs à la main pour s'assurer de leur libre rotation.
5. Contrôler et régler, si nécessaire, la tension des courroies de transmission.
6. Avant tout démarrage saisonnier, graisser les paliers des arbres des ventilateurs et du (des) moteur(s). Les paliers à billes sont lubrifiés en usine, mais seront graissés à nouveau si l'appareil est resté plus d'un an sur le site avant démarrage de l'installation.
7. Contrôler le fonctionnement de la vanne à flotteur.
8. Remplir le bassin d'eau froide avec de l'eau propre, jusqu'au niveau du trop-plein.
 - a) Lors du démontage initial ou avant un redémarrage lorsque le bassin a été complètement vidangé : veiller à appliquer un traitement biocide initial à ce moment (voir section traitement d'eau)
 - b) Après une période d'arrêt durant laquelle le bassin n'a pas été complètement vidangé : appliquer un traitement choc initial de biocides appropriés lors du redémarrage, afin d'éliminer les contaminants biologiques accumulés.
9. Régler le flotteur actionnant la vanne d'appoint d'eau pour qu'elle se ferme lorsque le flotteur se trouve à environ 13 mm sous le niveau du trop-plein.
10. Sur les refroidisseurs de fluides industriels VXI et condenseurs évaporatifs VXC, il y a lieu de s'assurer du sens de rotation du moteur de la pompe, qui doit être dans le sens indiqué par la flèche apposée sur le corps de pompe. Sur les installations où la pompe d'arrosage n'a pas été livrée par BAC, une vanne de réglage sera installée sur la conduite de refoulement de la pompe et le débit d'eau sera réglé pour obtenir le débit requis.
11. Inspecter les pulvérisateurs et la surface de

12. Contrôler la bague de serrage sur chaque palier d'arbre et reserrer si nécessaire.
13. Démarrer les ventilateurs et vérifier si le sens de rotation correspond à celui indiqué par la flèche se trouvant sur la volute du ventilateur.
14. Contrôler la tension et l'intensité aux trois bornes des moteurs de pompe et de ventilateur. L'intensité mesurée ne doit en aucun cas excéder celle indiquée sur la plaque signalétique du moteur. Vérifier l'isolation électrique au moyen d'un megger avant le démarrage de l'installation.
15. Ouvrir la vanne de la purge de déconcentration (à fournir par des tiers sur les tours de refroidissement) et régler le débit de fuite comme recommandé (voir « Traitement d'eau »).

APRES 24 HEURES

Les contrôles suivants seront effectués après 24 heures de fonctionnement en charge :

1. Contrôle général de l'appareil pour déceler tout bruit ou vibration anormale.
2. Contrôler le niveau d'eau opératoire dans le bassin d'eau froide. Régler si nécessaire.
3. **TENDRE LES COURROIES DE TRANSMISSION.**
4. Inspecter les pulvérisateurs et surfaces de ruissellement.

FONCTIONNEMENT

Pendant sa période de fonctionnement, l'appareil sera inspecté, nettoyé et lubrifié régulièrement. Les services et fréquences recommandés sont schématisés au tableau 1, page 5 de ce manuel.

Les moteurs électriques doivent être graissés selon les prescriptions spécifiques du fabricant.

ARRET SAISONNIER

Les précautions suivantes sont à prendre lorsque l'appareil sera mis hors service pour une période prolongée :

1. Vidanger le bassin d'eau froide et toute tuyauterie exposée au gel.
2. Nettoyer et rincer le bassin d'eau froide tout en laissant le(s) tamis en place. Laisser le raccord de vidange ouvert pour permettre à la pluie et à la neige fondue de s'écouler.
3. Nettoyer et réinstaller le(s) tamis.
4. Lubrifier les paliers des arbres et moteurs de ventilateurs, les glissières de la (des) chaise(s) support de moteur, ainsi que le(s) boulon(s) de réglage.
5. Fermer la vanne d'alimentation de l'appoint d'eau et vidanger toute la tuyauterie qui sera exposée au gel.
6. Inspecter la peinture de protection de l'appareil. Nettoyer et retoucher si nécessaire.
7. Suivre les recommandations, en page 11, de protection de la batterie contre le gel pour les refroidisseurs VXI.

TABLEAU 1. Entretien recommandé pour les modèles VX

| TYPE D'ENTRETIEN | Démarrage | Mensuel- lement | Tous les six mois | Arrêt | Annuelle- ment | Voir page |
|---|-----------|--------------------|----------------------|-------|-------------------|--------------|
| Inspection générale de l'appareil | x | x | | | | 5 |
| Enlèvement des débris | x | x | | x | | 5 |
| Nettoyage et rinçage du bassin | x | x | | x | | 6 |
| Nettoyage du tamis de bassin | x | x | | x | | 6 |
| Contrôle et réglage du niveau d'eau | x | x | | | | 6 |
| Inspection de la surface d'échange | x | x | | | | 9 |
| Inspection des pulvérisateurs | x | x | | | | 9 |
| Contr. et tension des courroies de transmission | x | x | | | | 8 |
| Contrôle et réglage de la déconcentration | x | x | | | | 10 |
| Contr. du fonct. de la vanne d'appoint d'eau | x | x | | | | 6 |
| Contr. gén. pour déceler tout bruit ou vibration anormale | x | x | | | | 5 |
| Contrôle des bagues de serrage des paliers | x | | x | | | 8 |
| Contrôle de la tension électrique et de l'intensité au moteur | x | | x | | | 5 |
| Graissage des paliers | x | | x | x | | 7 |
| Graiss. du boulon de réglage de la chaise sup. du moteur | x | | x | x | | 8 |
| Contrôle de rotation libre des ventilateurs | x | | | | | 5 |
| Contrôle sens de rotat. des mot. de pompe et de ventil. | x | | | | | 5 |
| Vidange du bassin et des tuyauteries | | | | x | | 5 |
| Inspection du revêtement de protection | | | | | x | 9 |

Procédures d'entretien

BASSIN D'EAU FROIDE

Le bassin d'eau froide doit être régulièrement inspecté. Enlever tout débris s'étant accumulé dans le bassin et sur le tamis.

Vidanger le bassin une fois par mois. Le nettoyer et le rincer à l'eau fraîche pour le débarrasser des sédiments qui s'accumulent dans le bassin durant le fonctionnement. Si ces sédiments n'étaient pas enlevés régulièrement, ils formeraient un agent corrosif qui détériorerait la peinture de protection. Laisser le(s) tamis en place lors du rinçage du bassin pour éviter que les dépôts ne soient entraînés dans le circuit. Après que le bassin aura été rincé, retirer le(s) tamis, le(s) nettoyer et le(s) remettre en place avant de remplir le bassin avec de l'eau fraîche. Les tamis s'enlèvent en les soulevant par la poignée et en les éloignant du raccord de sortie.

Note : Ne pas utiliser d'acide pour nettoyer les tamis.

VANNE D'APPOINT D'EAU

Une vanne d'appoint d'eau, à flotteur (voir fig. 1) est fournie en standard avec l'appareil, à moins que ne soit prévu un contrôle électrique de niveau d'eau ou un écoulement dans un bassin séparé. Le flotteur actionnant la vanne est monté sur une tige filetée, tenue en place par des écrous papillons pour faciliter le réglage du niveau d'eau en opération.

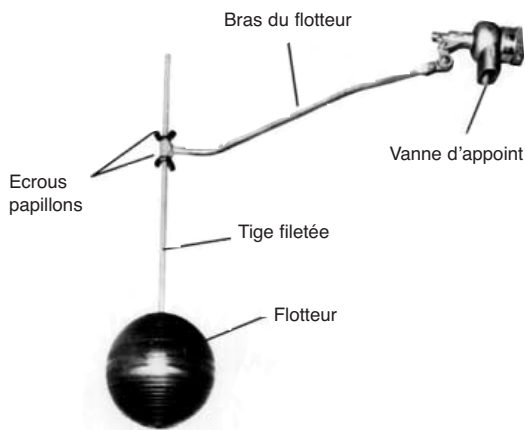


Figure 1 - Ensemble vanne d'appoint d'eau à flotteur

Pour le positionnement initial, ajuster les écrous papillons de façon que la vanne d'appoint d'eau soit fermée lorsque le niveau d'eau du bassin est à 13 mm du niveau du trop-plein. En conditions d'opération normale, ce niveau sera tel que repris au tableau 2 et figure 1A.

TABLEAU 2. NIVEAU D'EAU EN OPERATION

| MODELE | Hauteur en opération (mesurée du fond du bassin) (mm) |
|--|---|
| VXT-10 à 135 VXI-9, 18, 27, 36 VXC-14 à 135 | 340 |
| VXT-150 à 185 VXI-50 VXC-150 à 205 | 420 |
| VXT-N215 à N535 VXT-C215 à VXT-C395 VXI-70, 95, 145, 190, 290 VXI-C72, VXI-C108 VXC-221 à 265 VXC-S288 à S1010 VXC-C220 à C425 | 430 |
| VXT-315 à 2400 VXI-180, 360 VXC-357 à 454 VXC-562 à 714 VXC-798, 908 1124 à 1360 | 460 |
| VXI-144, 215, 288, 430 VXC-495, 516, 715, 772 VXC-804, 990, 1032 VXC-1430 à 1608 | 350 |

Le niveau d'eau en opération doit être contrôlé mensuellement, la pompe de circulation d'eau étant en fonctionnement, et le flotteur sera réglé, si nécessaire, pour maintenir le niveau recommandé. La vanne doit être inspectée annuellement pour déceler toute fuite et son siège remplacé, si nécessaire.

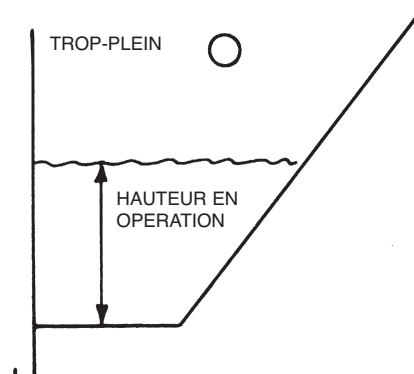


Figure 1A - Niveau d'eau en opération

Procédures d'entretien

(suite)

PALIER D'ARBRES VENTILATEURS

L'arbre ventilateur est supporté à chaque extrémité par des paliers à billes (voir figure 2), chacun muni d'un graisseur et d'une bague de serrage.

PALIER A BILLES

En conditions d'opération normale, les paliers seront graissés après chaque 2000 heures de fonctionnement ou au moins tous les six mois. Les paliers seront également graissés à chaque arrêt prolongé et mise en route saisonnière. Les paliers doivent uniquement être lubrifiés avec l'une des graisses résistantes à l'eau et inhibées énumérées ci-dessous (ou une graisse à base de savon équivalente)

Dans le doute, contactez votre fournisseur de lubrifiants.

| | | |
|----------------|-----------------------|-----------------|
| Shell | Alvania grease RL3 | -20°C à +120°C |
| Texaco | Multifak Premium 3 | -30°C à +140°C |
| Klüber | Isoflex LDS Special A | -50°C à +120°C |
| Mobil | Mobilith SHC 100 | -40°C à +175°C |
| Total Fina Elf | Multis 3 | -20°C à + 120°C |

Remarque: Les moteurs dont le châssis est > M 200 (> 30kW) ont des graisseurs.

- Intervalles de graissage; voir plaque signalétique du moteur.
- Lubrifiants: voir la liste ci-dessus.

Les paliers ne seront graissés qu'avec un graisseur manuel. Ne pas utiliser de graisseur haute pression, ceci pouvant endommager les joints du palier. Purger l'ancienne graisse du palier tout en injectant de la nouvelle, jusqu'à ce que celle-ci suinte aux joints du palier.

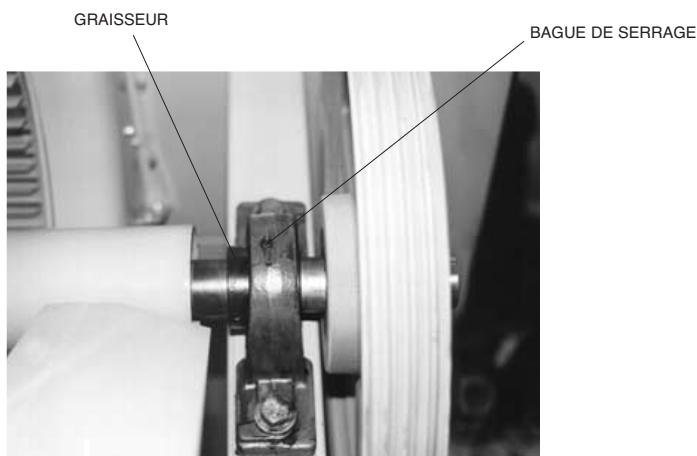


Figure 2 - Palier à billes

BAGUE DE SERRAGE

Chaque bague de serrage excentrique doit être vérifiée tous les six mois pour s'assurer que la bague interne est bien serrée contre l'arbre. La bague de serrage doit être ajustée comme suit. (voir fig. 3).

1. Desserrer la vis.
2. Utiliser un poinçon ou tout autre outil pointu. Tourner la bague (en insérant l'outil dans le trou prévu à cet effet) dans le sens de rotation tout en empêchant l'arbre de tourner.
3. Serrer la vis

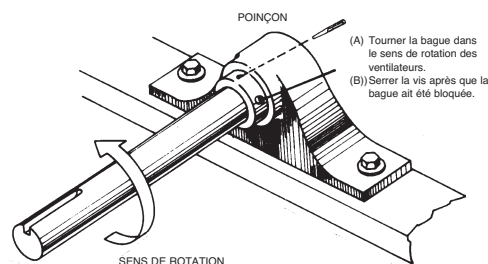


Figure 3 - Bague de serrage de palier à billes

SUPPORT MOTEUR REGLABLE

Les glissières de la chaise support moteur ainsi que le boulon de réglage (voir fig. 4) doivent être enduits deux fois par an avec une graisse inhibitrice de corrosion, telle que celles recommandées pour le graissage des paliers d'arbre ventilateurs (voir page 7)



Figure 4 - Support moteur réglable

Procédures d'entretien

(suite)

TRANSMISSIONS

La **TENSION DES COURROIES** doit être contrôlée, si nécessaire corrigée, tous les mois. La position du moteur de ventilateur peut être adaptée en tournant le boulon de réglage qui se prolonge au travers du châssis.

Remarque : Il est nécessaire de faire tourner la poulie de ventilateur un demi-tour pour égaliser la tension des courroies avant de mesurer.

La tension des courroies est correcte si les deux conditions suivantes sont respectées :

- a. la déflexion est de 10 mm/m de longueur de courroie libre (voir fig. 5)
- p.e. la déflexion est de 8 mm pour une longueur libre de 0,8 m.
la déflexion est de 12 mm pour une longueur libre de 1,2 m.

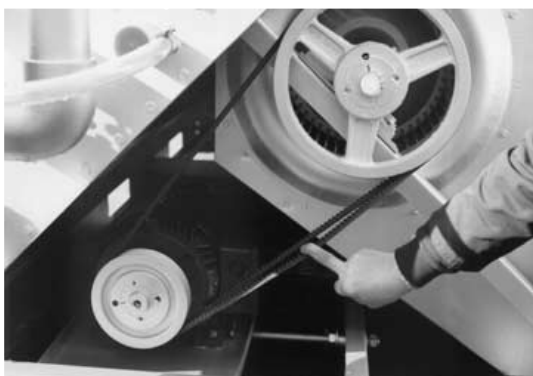


Figure 5 - Tension des courroies

TABLEAU : FORCES DE TENSION

| PROFIL DE COURROIE | DIAMETRE (mm) POULIE MOTRICE | FORCE DE DEFLECTION (kg) | |
|--------------------|------------------------------|--------------------------|------|
| | | min. | max. |
| XPA | de 80 à 125 | 1.5 | 2.5 |
| | de 132 à 200 | 2.0 | 3.0 |
| | > 200 | 2.5 | 3.5 |
| SPA | de 100 à 125 | 1.5 | 2.0 |
| | de 132 à 212 | 2.0 | 2.5 |
| | > 212 | 2.0 | 3.0 |

Les **nouvelles courroies** doivent être tendues après 24 heures de fonctionnement.

L'**ALIGNEMENT DE LA TRANSMISSION** doit être vérifié annuellement afin d'assurer la longévité des courroies. Cela se fait en positionnant une latte sur les faces des deux poulies tel que représenté dans la figure 6.

Lorsque les poulies sont correctement alignées, l'ouverture mesurée entre latte et poulies se dépassera pas 0,5 mm par 100 mm de diamètre de poulie.

Par exemple : La poulie moteur mesure 150 mm et la poulie ventilateur 500 mm
Ouverture maxi à la poulie motrice $1,5 \times 0,5 = 0,75$ mm
Ouverture maxi à la poulie ventilateur $5 \times 0,5 = 2,5$ mm

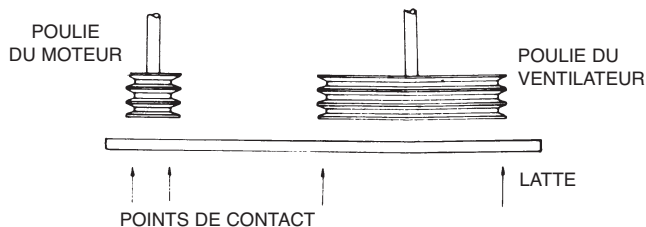


Figure 6 - Contrôle de l'alignement des poulies

Procédures d'entretien

(suite)

PULVERISATEUR ET SURFACE DE RUISSELLEMENT

Les buses de pulvérisation ainsi que la surface d'échange de chaleur doivent être inspectées et nettoyées tous les mois. Suivre les indications suivantes :

1. Arrêter le ventilateur et laisser fonctionner la pompe.
2. Enlever les éliminateurs.
3. Contrôler si les pulvérisateurs forment le jet indiqué en figure 7/8.
4. Nettoyer toute buse de pulvérisation qui serait bouchée. Le pulvérisateur et son joint peuvent être enlevés pour nettoyage, si nécessaire.
5. Inspecter la batterie ou la surface de ruissellement. Toute corrosion, tout dommage ou toute obstruction doivent être corrigés.
6. Certains appareils VX à circuit fermé sont équipés de batteries ailetées.

Durant l'hiver, lorsque la température ambiante est nettement inférieure à la température de sélection, les appareils peuvent fonctionner sans pulvérisation. Ces appareils sont conçus pour des fonctionnements soit à sec, soit humide selon la saison.

La pompe de recirculation d'eau ne doit jamais être utilisée de façon intermittente pour régulation de la capacité.

En effet, le passage constant du régime mouillé au régime sec favorise la formation excessive de tartre sur la batterie.

Note : Ne pas utiliser de vapeur ou d'eau à haute pression pour nettoyer la surface de ruissellement de tour de refroidissement lorsque cette surface n'est pas en acier.

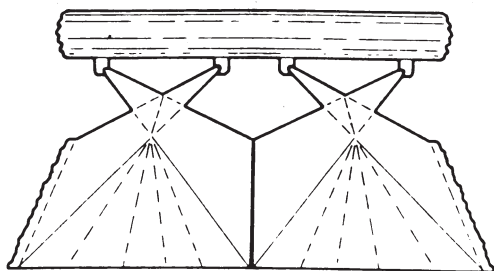


Figure 7 - Distribution de l'eau pulvérisée (type VXT)

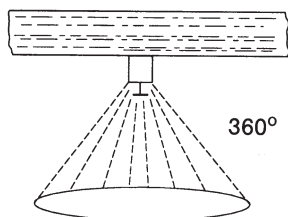


Figure 8 - Distribution de l'eau pulvérisée (type VXI-VXC)

PROTECTION CONTRE LA CORROSION

La gamme de la série VL est entièrement construite avec des matériaux résistants à la corrosion.

La surface d'échange des VTL est faite d'une matière synthétique inerte qui ne demande aucune protection contre la rouille, la pourriture et les attaques biologiques. Les tubes des VCL et des VFL sont galvanisés en plein bain après fabrication. Le reste de la construction est constitué d'acier galvanisé en plein bain, revêtu d'une couche à base de Protection BALTIPLUS ou du système BALTBOND de Protection contre la Corrosion.

PROTECTION BALTIPLUS

Une fois par an les composants doivent être examinés. S'il y a des signes de tâches de corrosion, l'endroit affecté doit être soigneusement gratté et repaqué.

La procédure recommandée est l'utilisation d'une couche de base de ZRC (Composant Riche en Zinc). La finition ou les retouches extérieures peuvent être effectuées avec de la peinture ZA (zinc aluminium). Ces fournitures ZRC ou ZA sont disponibles auprès de votre représentant local B.A.C.

SYSTEME DE PROTECTION CONTRE LA CORROSION BALTBOND

Le système de Protection contre la Corrosion BALTBOND est fourni en standard sur les pièces critiques et en option sur l'appareil entier.

Les griffes et coups peuvent être retouchés avec un kit de réparation à deux composants (BAC part n° RK 1057). Pour des réparations plus importantes, veuillez contacter votre représentant BAC.

Pièces de rechange d'origine

Baltimore Aircoil dispose d'un stock de pièces de rechange dans chacune de ses usines. La livraison de ces pièces peut s'effectuer quatre jours après réception de commande. En cas d'urgence, l'expédition a lieu dans les vingt-quatre heures.

Pour commander des pièces de rechange d'origine, contacter votre représentant régional BAC. S'assurer de bien indiquer le numéro de série de l'appareil lors de toute commande.

Pour faciliter le service et l'entretien, il est conseillé de disposer des pièces suivantes :

- Flotteur d'appoint
- Siège pour vanne d'appoint
- Palier d'arbre - ventilateur
- Turbine ventilateur
- Arbre ventilateur
- Pulvérisateurs et joints
- Joints pour les branches de distribution d'eau
- Joints pour la porte d'accès



Traitement d'eau

Le refroidissement par évaporation est créé par l'évaporation d'une partie de l'eau circulée. Cette eau s'évaporant, les solides dissous, présents dans cette eau, resteront dans le système. La concentration de ces solides peut rapidement atteindre des proportions inacceptables. De plus, des impuretés apportées par l'air ainsi que des agents biologiques s'ajoutent à l'eau en circulation. Si ces impuretés et agents ne sont pas contrôlés, ils peuvent provoquer une corrosion, un entartrage, de la boue ou un encrassement biologique. Ceci réduit l'efficacité du transfert de chaleur et accroît les coûts de fonctionnement. Pour une efficacité optimale, et une longévité maximale de l'équipement, la qualité de l'eau de circulation doit être maintenue dans les limites suivantes :

Recommandations sur la qualité d'eau de circulation

| | BALTIBOND (procédé protection contre la corrosion) | Protection BALTIPLUS |
|---------------------------------------|--|----------------------|
| pH | 6.5 à 9.0 | 7.0 à 9.0 |
| Dureté en (CaCO ₃) | 30 à 500 ppm | 30 à 500 ppm |
| Titre Alcalin en (CaCO ₃) | 500 ppm max. | 500 ppm max. |
| Solides dissous Totaux | 1200 ppm max. | 1000 ppm max. |
| Chlorures | 250 ppm max. | 125 ppm max. |
| Sulfates | 250 ppm max. | 125 ppm max. |

Pour éviter une accumulation excessive d'impuretés dans l'eau en circulation, il est recommandé qu'une faible quantité d'eau soit «purgée» de l'appareil, suivant un débit au moins égal à la quantité d'eau qui s'évapore (c.à.d. un rythme qui maintiendra une concentration inférieure à deux fois la concentration de l'eau admise dans le système au départ). Dans beaucoup d'endroits, cette purge et ce remplacement constant d'eau fraîche maintiendront à un taux raisonnable la concentration des impuretés dans le système.

Le rythme d'évaporation peut être déterminé de la façon suivante :

1. La quantité d'eau évaporée est égale à 1,8 l par 1000 kcal évacuées.
2. La quantité d'eau évaporée est égale à 1,8 l par 4180 kJoule de réfrigération.
3. Quantité d'eau évaporée = débit d'eau x Δt delta-T x 0,0018.

Exemple : à un débit de 10 l/s et un refroidissement de 10°C, la quantité d'eau évaporée est de 0,18 l/s (10 l/s x 10°C x 0.0018 = 0,18 l/s).

Note : Pour les VXi, prendre le débit d'eau passant au travers de la batterie.

Le débit de purge peut être réglé avec la vanne et évalué en mesurant le temps nécessaire pour remplir un récipient. Le débit de purge doit être vérifié périodiquement pour s'assurer de la bonne qualité de l'eau.

Note : La conduite de purge doit être fournie par des tiers sur les tours de refroidissement modèles VXT-N215 à VXT-4800.

TRAITEMENT CHIMIQUE

Un traitement chimique de l'eau est nécessaire si une purge de déconcentration permanente ne suffit pas à maintenir la qualité de l'eau dans les limites prescrites et à contrôler la formation de tartre et la corrosion.

Si on utilise un système de traitement d'eau, il devra être conforme aux exigences suivantes :

1. Les produits chimiques doivent être compatibles avec l'acier galvanisé (recouvert de zinc). Les produits chimiques utilisés pour le traitement d'eau qui sont compatibles avec l'acier galvanisé le sont également pour la peinture à base de zinc-aluminium.
2. Les produits chimiques devront être utilisés dans l'eau en circulation – et non dans le bassin d'eau froide – et d'une façon continue, pour éviter de hautes concentrations locales qui pourraient provoquer la corrosion. Ces produits chimiques sont injectés au refoulement de la pompe. L'utilisation intermittente d'une grande quantité de produits chimiques ne permet pas un contrôle adéquat de la qualité de l'eau et n'est pas recommandée.
3. Le traitement de l'eau avec des acides n'est pas recommandé. (C'est possible pour des unités en inox ou en Baltibond, pourvu que les recommandations sur la qualité d'eau soient respectées.)

CONTRÔLE BIOLOGIQUE

Une purge de déconcentration, avec ou sans traitement chimique pour le contrôle de tartre et de la corrosion reste insuffisante pour le contrôle de la contamination biologique.

La croissance des algues, et autres micro-organismes, si elle n'est pas contrôlée, peut entraîner une réduction de l'efficacité de système et contribuer à la croissance de micro-organismes potentiellement dangereux, y compris la Legionella, dans le circuit d'eau de recirculation.

Un programme de traitement spécifique au contrôle biologique doit être prévu lors du remplissage initial du système et administré ultérieurement d'une façon régulière suivant les instructions du fournisseur.

Des biocides liquides peuvent être ajoutés directement dans le bassin de la tour sous forme diluée.

Les biocides sous forme solide doivent d'abord être dissous avant utilisation.

Pour des recommandations précises en ce qui concerne le traitement d'eau, contacter un spécialiste en la matière.

Fonctionnement hivernal

Les appareils VX conviennent pour les applications hivernales s'ils sont dotés d'un bon moyen de contrôle de capacité et d'une bonne protection contre le gel. Ces applications devront être revues avec votre représentant B.A.C. pour s'assurer que la sélection, la localisation, le contrôle et les accessoires de l'appareil permettent un fonctionnement sûr. Ci-dessous se trouvent les mesures à prendre pour s'assurer que l'appareil est parfaitement protégé contre le gel.

1. Protection contre le gel de l'eau du bassin lorsque l'appareil ne fonctionne pas.
2. Contrôle de capacité afin d'éviter toute formation de glace sur la surface de ruissellement ou la batterie lors du fonctionnement.
3. Protection contre le gel de la batterie (Refroidisseurs de fluides industriels VXI).

PROTECTION CONTRE LE GEL DE L'EAU DU BASSIN

Aussi longtemps qu'une tour de refroidissement fonctionne sous charge et pour autant qu'elle soit équipée de registres de contrôle de capacité, l'eau de recirculation ne risque pas de geler. Cependant, quand la tour est à l'arrêt, il y a lieu de protéger le bassin du gel. La meilleure solution est d'utiliser un bassin auxiliaire installé en espace chauffé. Le bassin se vidange alors par gravité dans ce réservoir.

Si la localisation de l'appareil ou le manque de place interdisent un tel bassin auxiliaire, un thermoplongeur, un serpentín d'eau chaude ou un serpentín à vapeur doit alors être prévu dans le bassin de la tour.

De plus, toute tuyauterie qui ne se vidange pas à l'arrêt doit être protégée par calorifugeage et l'utilisation d'un câble chauffant est recommandée.

CONTROLE DE CAPACITE

Il est nécessaire d'éviter que l'eau en circulation n'atteigne le point de gel lorsque l'appareil fonctionne sous charge. Les registres de modulation offrent la meilleure garantie quant à un bon contrôle de la température. Les registres de modulation de capacité assurent une longévité supérieure conforme aux appareils n'utilisant que la marche-arrêt des ventilateurs.

Les moteurs de ventilateurs desservant une seule section de batterie doivent être démarrés simultanément.

Ceci s'applique aux modèles VXI-180 et 360. En utilisant des moteurs à deux vitesses, une pause de 15 secondes devra être faite lors du passage de vitesse élevée à vitesse réduite pour éviter les surcharges du moteur à faible vitesse.

PROTECTION CONTRE LE GEL DE LA BATTERIE (VXI uniquement)

La (les) batterie(s) des refroidisseurs évaporatifs de fluides doivent être protégées contre le gel. Afin que le fluide à l'intérieur de la batterie ne gèle pas en hiver il est possible d'utiliser de l'éthylène ou du propylène glycol ou d'autres antigels à des concentrations appropriées. Dans ce cas il faut utiliser la méthode de sélection correspondante dans le bulletin technique D405.

1. Maintenir le débit minimal recommandé en tous temps au travers de l'appareil.

| MODELES | Débit minimal (l/s) |
|-------------------|---------------------|
| VXI-9, 18, 27, 36 | 3,5 |
| VXI-50 | 5 |
| VXI-70 | 7 |
| VXI-C72 | 7 |
| VXI-C108 | 8 |
| VXI-95, 145 | 8 |
| VXI-144, 215 | 13 |
| VXI-180 | 11 |
| VXI-190, 290 | 16 |
| VXI-288, 430 | 26 |
| VXI-360 | 22 |

2. Maintenir une source de chaleur sur le liquide en circulation pour que la température du liquide quittant la batterie ne soit pas inférieure à 10°C.

Si la charge calorifique est très faible ou si le système est à l'arrêt, il peut être nécessaire d'appliquer une charge auxiliaire au liquide en circulation pour maintenir la température du liquide à 10°C si des possibilités de gel existent.*

Il n'est pas recommandé comme méthode normale de protection contre le gel, de vidanger la batterie. Des vidanges fréquentes favorisent la corrosion à l'intérieur des tubes de la batterie. Cependant, la vidange est acceptée comme mesure d'urgence de protection contre le gel lorsque la batterie n'est pas protégée par une solution anti-gel. Le représentant régional B.A.C. devra être consulté pour les directives concernant l'installation d'un système de vidange d'urgence de la batterie.

* Dans les seuls cas de réfrigération évaporative, la température de sortie du fluide peut être de + 7°C.

Consultez votre représentant local B.A.C. afin de prendre les précautions nécessaires.



Les données figurant dans cette brochure peuvent à tout moment être modifiées et doivent être confirmées au moment du contrat.
Soucieux d'améliorer ses produits, le constructeur se réserve le droit d'en modifier, sans préavis, les spécifications et les dimensions.



Baltimore Aircoil

BALTIMORE AIRCOIL INTERNATIONAL N.V., Industriepark - Zone A, B-2220 Heist-op-den-Berg, Belgium
BALTIMORE AIRCOIL LTD., Princewood Road, Corby, Northants, NN17 4AP, U.K.
BALTIMORE AIRCOIL ITALIA S.R.L., Località Giardini, 23030 Chiuro (Sondrio), Italy
BALTIMORE AIRCOIL IBERICA, S.A., Avenida de Burgos 14, Bloque 3, 2ºD, 28036 Madrid, Spain

www.BaltimoreAircoil.com

info-bac@BaltimoreAircoil.be

Printed in Belgium

ONE OF THE
Amsted
INDUSTRIES