



Fermeture de l'équipement de climatisation en fin de saison

Bulletin sur l'entretien de l'équipement

HSB Canada, membre de Munich Re, est une entreprise axée sur la technologie, fondée sur l'assurance spécialisée, l'ingénierie et la technologie, qui s'efforce de stimuler l'innovation dans un monde moderne, afin que vous demeuriez à l'avant-garde des risques.

L'expérience démontre que la période de démarrage est la plus critique de la vie utile d'une machine. Toutefois, l'étude de nos dossiers de pertes relatives aux climatiseurs indique que nombre de bris peuvent être attribués à un manque d'attention au moment de mettre l'équipement hors service à la fin de la saison de climatisation.

L'analyse de ces bris nous amène à vous proposer des recommandations qui, si respectées, peuvent contribuer à éliminer les bris lors du démarrage au printemps et ainsi prolonger la durée de vie de l'équipement et accroître son efficacité.

Certaines de ces recommandations s'appliquent aux composants des systèmes de climatisation, d'autres aux systèmes centraux ou aux systèmes autonomes. Les recommandations pertinentes dépendent évidemment de votre type d'installation. Il est recommandé que

les opérateurs obtiennent auprès du fabricant de l'équipement original les instructions et les conditions de fonctionnement pertinentes au modèle en question.

Systèmes de réfrigération – généralités

- Quand la climatisation n'est plus nécessaire, pompez le fluide frigorigène du système pour éliminer la pression sur les joints d'arbre, prévenir la perte de fluide et limiter l'effet de sa migration. Une fois le fluide pompé dans le réservoir ou le condenseur, conformément aux instructions, les robinets d'entrée et de sortie devraient être fermés et les raccords du réservoir vérifiés pour prévenir les fuites.

- Vérifiez les soupapes de surpression du condenseur et du réservoir pour déceler toute fuite.

- Indiquez sur une étiquette que l'alimentation en électricité vers le circuit de commande a été verrouillée pour éviter la mise en marche hors saison du compresseur.
- Examinez soigneusement le système de réfrigération et les canalisations pour déceler les réparations ou les changements nécessaires avant le démarrage au printemps; ex. : supports de canalisation, contrôles, canalisations du système.
- Calibrez et ajustez tous thermomètres et indicateurs de pression.
- Vérifiez le réglage et le bon fonctionnement des commandes de sécurité.
- Nettoyez et resserrez tous les raccordements électriques.
- Pour les unités d'absorption de bromure de lithium, faites tester en laboratoire l'eau du réfrigérant et la solution de bromure de lithium pour détecter la force des contaminants et de l'inhibiteur respectivement. Ajustez ou modifiez lesdites solutions à ce moment.

Compresseurs et moteurs

- Prévoyez maintenant le désassemblage complet ou partiel du compresseur et vérifiez l'usure des soupapes et des paliers, le désalignement et d'autres signes de détérioration possibles.
- Prenez un échantillon d'huile pour en tester l'acidité et un autre échantillon auquel vous ferez subir des tests en laboratoire pour détecter des traces de métal, indice d'usure.



- Vérifiez le bon fonctionnement des réchauffeurs d'huile et des commandes.
- Vérifiez et notez le jeu axial du palier de butée. Toute augmentation de 0,003 pouce ou plus durant une même saison devrait être examinée en retirant le palier et en le remplaçant, au besoin.
- Les mécanismes des vannes d'admission devraient être inspectés pour déceler les fissures ou l'usure nécessitant leur remplacement.
- Nettoyez tous les voyants.
- Inspectez et révisez les unités de purge.
- Purgez l'huile des trains d'engrenage du multiplicateur de vitesse, lorsqu'ils sont usés, et remplissez d'huile fraîche et propre. Recherchez tout signe d'usure des paliers et de la denture pour les remplacer ou les corriger, comme indiqué.
- Vérifiez l'usure et l'alignement du couplage sur les unités d'entraînement ouvertes.
- Effectuez l'entretien des moteurs en nettoyant les enroulements et en lubrifiant les paliers. Couvrez les moteurs exposés aux éléments ou à des contaminants atmosphériques.
- Vérifiez si les chauffe-moteurs fonctionnent adéquatement pour prévenir les dommages par condensation.

Surfaces de transfert de la chaleur

Un climatiseur est essentiellement une machine de transfert de la chaleur, dont l'efficacité dépend de l'état des composants d'échange de chaleur du système. Par conséquent, la propreté des surfaces de transfert de la chaleur et un traitement de l'eau adéquat devraient être de première importance pour maintenir une efficacité maximale et minimiser la corrosion.

Les précautions prises lors de la mise hors service du système de refroidissement à eau ajouteront des années de vie utile et préviendront des arrêts indésirables quand la climatisation est nécessaire.

- Nettoyez le système de gaines et vérifiez les fuites et les dommages à l'isolant. Hors saison, prévoyez les réparations, commandez de nouveaux filtres et remplacez les anciens.
- Si le condenseur est exposé à des températures de congélation, vous devez prendre soin de prévenir les dommages causés par le gel aux tubes et aux collecteurs du condenseur. Comme l'eau peut s'introduire dans les cavités de l'échangeur de chaleur, vous devez dégager toute l'eau emprisonnée en soufflant de l'air sous pression. Vous pouvez également faire circuler une solution d'antigel dans le condenseur et les canalisations de l'eau avant de purger le système.
- La période de mise hors service est le bon moment pour retirer les têtes de condenseur afin de débarrasser

les tubes du condenseur de la boue, des débris, des dépôts calcaires et autres sédiments accumulés durant le fonctionnement. Ces éléments sont entraînés par l'air et tendent à s'accumuler dans le condenseur. Nettoyez les tubes du condenseur avec une brosse en nylon ou autre matériau similaire et détectez les traces de corrosion. Si vous apercevez des dépôts calcaires, procédez à un nettoyage chimique et réévaluez le traitement de l'eau. Après les sept premières années de fonctionnement, les tubes du condenseur et de l'évaporateur doivent subir un essai par courants de Foucault. Ces essais doivent ensuite être répétés tous les cinq ans.

Tours de refroidissement

- Démontez le flotteur et les soupapes à billes du purgeur à flotteurs de la tour de refroidissement pour les nettoyer et les laver à grande eau.
- Lavez à grande eau l'intérieur de la tour de refroidissement, les panneaux ou le corps d'échange.

- Nettoyez soigneusement les récipients perforés et les buses de pulvérisation.
- Vidangez et rincez les bacs de la tour de refroidissement, les conduites et les pompes; si exposés à des températures de congélation, retirer l'eau par air soufflé sous pression de ces composants.
- Laissez l'eau traitée dans toutes les conduites d'eau de condensation non exposées à des températures de congélation pour éviter la corrosion.
- Verrouillez les soupapes de « remplissage » automatique.
- Retirez et nettoyez les crépines et les filtres.
- Vérifiez soigneusement les ventilateurs de la tour et l'entraînement du ventilateur pour en détecter toute usure, fissuration, corrosion, et autres défauts susceptibles de causer des interruptions de service.
- Couvrez, si possible, les ouvertures de ventilateur et de louvre, sinon posez un filtre pour minimiser la quantité de poussière en suspension s'introduisant dans la tour ou le condenseur évaporatif en hiver.
- Utilisez un lubrifiant en mousse pour préparer les pompes pour l'hiver; vérifiez et lubrifiez les paliers du moteur de la pompe.
- Peignez tous les éléments métalliques exposés successivement à des cycles de mouillage et de séchage pour prévenir la corrosion.



Condenseurs refroidis à l'air

- Nettoyez, inspectez et couvrez, si possible, les condenseurs refroidis à l'air pour prévenir l'accumulation de débris dans l'air durant hiver. Notez toute réparation à faire sur le boîtier et les conduites et prévoyez de l'effectuer « hors saison ».
- Nettoyez les pales du ventilateur du condenseur refroidi à l'air et détectez toute fissure, corrosion et autres défauts qui pourraient causer une interruption de service.
- Vérifiez et lubrifiez les paliers du ventilateur du condenseur refroidi à l'air pour la longue période d'inactivité.
- Desserrez les courroies du ventilateur ou, de préférence, remisez-les à l'intérieur.

Serpentins du système de circulation d'air

- Purgez les serpentins d'eau réfrigérée dans les unités de traitement d'air soumises au gel, retirez l'eau par air soufflé sous pression ou rincez-les avec une solution d'antigel.
- Nettoyez la face des serpentins. Nettoyez aussi et drainez les collecteurs et les bacs du condensat.
- Vérifiez si le dispositif de protection de basse température ambiante dans les conduites d'air fonctionne adéquatement pour empêcher les températures inférieures à zéro de

pénétrer à travers les serpentins de l'eau de refroidissement non drainée ou les serpentins de chauffage à eau chaude.

- Installez des alarmes adéquates contre le gel dans les conduits où bris du mécanisme d'amortisseur, pannes de pompe ou bris de contrôles peuvent exposer les serpentins au gel.



Sommaire

En suivant les instructions de fermeture hivernale suivantes, les propriétaires et les exploitants d'équipements de climatisation pourront non seulement éliminer les causes de nombreux accidents coûteux, mais aussi s'assurer que l'équipement sera en état de fonctionnement lors de sa mise en service - de la façon la plus fiable durant la prochaine saison de climatisation - à condition que les procédures de démarrage soient effectuées adéquatement.