

INSTRUCTION DE SERVICE ET DESCRIPTION DU REFRIGERATEUR DE RETOUR A HUILE

Type : HWK 14-S

CONTENU

1. Description générale.
2. Mise en place.
3. Mise en service.
4. Remplissage de l'eau.
5. Choix de la température de sortie de l'huile et de l'eau.
6. Entretien.
7. Dérangements.
8. Complément.



1. Description générale:

Nos réfrigérateurs de retour à eau de refroidissement sont à la pointe de la technique et sont conçus selon les prescriptions VDE et soumis aux conditions du TÜV.

Les appareils de la série HWK ont un compresseur motorisé semi-hermétique et peuvent être utilisés jusqu'à une température d'ambiance de + 42°C. Ces données se rapportent à une température de sortie d'huile de 15°C.

L'installation refroidit l'huile au moyen d'un circuit intermédiaire à eau. Le refroidissement de l'eau s'effectue par un évaporateur à plaques.

Le fluide refroidisseur est injecté dans l'évaporateur à plaques par une valve d'expansion.

Ces appareils sont des réfrigérateurs de retour pour huile et refroidis à l'air, ce qui signifie que la puissance effective est dépendante de la température ambiante ainsi que de celle de l'huile sortante.

Le meilleur rendement de l'installation est atteint quand une température de l'huile sortante est choisie à 20°C pour une température ambiante de 18 à 25°C.

Pour des températures d'huile sortante supérieures à + 20°C, la température ambiante maximale admissible baisse.

L'installation est prévue pour maintenir l'huile à la température ambiante.

Les limites de service sont définies de - 15°C à + 25°C.

L'installation est prévue pour une viscosité d'huile de 50 cSt à + 40°C.

Pour éviter le gel du système, il faut prévoir une protection antigel sous forme de glycol ou d'antifrogen N avec une concentration de 55% vol.

Le réfrigérateur est équipé de 2 pompes. La pompe 1 est prévue pour la circulation du circuit d'eau entre le réservoir et l'évaporateur. La pompe 2 est prévue pour le circuit de refroidissement de l'huile entre le réservoir et l'échangeur de chaleur.

La température de l'eau est pilotée en fonction de la température d'ambiance, et la différence de température entre l'ambiance et l'eau est aussi réglable (voir chapitre "Choix de la température de sortie de l'huile et de l'eau").

La température de sortie de l'huile est aussi réglée en fonction de la température d'ambiance et est pilotée par la valve électromagnétique Y2.



2. Mise en place:

Lors de la mise en place, il faut s'assurer que l'installation puisse aspirer suffisamment d'air de refroidissement. Il ne faut pas placer ces appareils contre une paroi ou une source de chaleur.

Si l'appareil ne peut pas aspirer suffisamment d'air, il faudra créer une conduite d'aspiration vers l'extérieur. Il ne faut pas prévoir de place de travail près des appareils à cause du dégagement de chaleur. Pour des installations standards, il ne faut pas installer des canalisations d'évacuation de l'air chaud vers l'extérieur. Dans ces cas il faut monter un ventilateur radial complémentaire.

3. Mise en service:

Tous les appareils sont livrés prêts à être raccordés et doivent seulement être reliés au réseau triphasé 380V/50Hz. Le raccordement est à prévoir avec un champ tournant à droite. Une fois le raccordement effectué selon les prescriptions locales, il faut relier l'appareil avec l'installation à refroidir par des tuyaux flexibles ou rigides. En cas de grande distance entre les 2 installations, prévoir des tuyaux thermiquement isolés.

Une fois les raccordements réalisés et contrôlés, on peut remplir l'installation à l'aide de l'indicateur de niveau jusqu'à la hauteur de remplissage du réservoir.

Attention: Ajouter l'antigel, 55% vol. Antifrogen (voir "Complément")

L'installation peut alors être enclenchée par l'interrupteur principal ou par l'interrupteur de commande. En ce moment s'enclenchent les régulateurs, les pompes et le compresseur. Ce dernier seulement si le fluide de remplissage est plus chaud que le réglage du thermostat. Puis, contrôler le sens de rotation de la pompe, donné par une flèche. Contrôler que la pompe refoule correctement, sinon il faut la purger.



La pompe refoule donc le fluide en circuit fermé au travers de l'échangeur de chaleur eau/huile. Puisque le système complet va être rempli, le niveau du fluide baisse dans le réservoir monté dans l'installation.

4. Remplissage complémentaire de l'eau:

Les appareils sans remplissage d'eau automatique possèdent un indicateur de niveau. Le niveau de remplissage est à contrôler régulièrement. Si celui-ci est insuffisant, compléter par le raccordement d'eau. Attention à la concentration de l'antigel!

5. Choix de la température d'entrée de l'huile et de l'eau:

Dans ce cas précis d'utilisation, le fluide à refroidir doit suivre l'évolution de la température ambiante.

Pour le pilotage thermostatique de l'eau et de l'huile, on utilise deux thermostats identiques.

Le grand affichage digital à 3 ½ positions donne, dans la position "droite" du commutateur d'affichage, la différence de température effective entre le fluide et l'air ambiant. On a une indication négative si le fluide est plus froid que l'air. La valeur de consigne de la différence de température peut être réglée avec une résolution de 0,1 K entre +10K et -10K au moyen de la touche d'ajustage correspondante.

Lors de l'ajustage d'une nouvelle valeur de consigne, l'indication à l'affichage change en conséquence.

Dans la position "M" du commutateur d'affichage, on lit la température du fluide et dans la position "R", la température ambiante.

L'hystérèse, réglée d'usine à $\pm 0,7K$ de la valeur de consigne de la température, peut être modifiée à l'arrière du thermostat digital. Dans ce cas, il faut faire attention à ce que le compresseur ne s'enclenche et déclenche plus de 6 fois par heure. Une fois la température du fluide de refroidissement réglée, et dès que température du fluide est plus élevée que la température réglée, l'agrégat de refroidissement commence à fonctionner, resp. la valve magnétique ouvre le "circuit saumure" allant à l'échangeur de chaleur (voir schéma de principe).

BACHOFEN-SA

Automation industrielle



La valeur de la différence de température entre l'eau et l'huile dépend de différents paramètres et doit être trouvée par essais. Elle devrait être d'environ 10°K.

Contrôler maintenant si les ventilateurs tournent dans le bon sens. L'air doit être aspiré au travers du condenseur et refoulé vers le haut. A contrôler avec une feuille de papier. Les sens de rotation des ventilateurs et des pompes sont accordés en usine, donc tout change en cas de branchement différent.

S'il devait être nécessaire de vidanger le mélange eau-glycol, on peut le faire au moyen du robinet de vidange incorporé.

Attention: Ne pas faire tourner la pompe contre une valve fermée.

6. Entretien:

Nos réfrigérateurs de retour pour huile n'ont pas besoin d'entretien particulier. Il faut simplement contrôler que les lamelles du condenseur restent libres pour assurer l'échange de chaleur nécessaire. Les nettoyer au besoin à l'air comprimé.

7. Dérangements:

Il est de première importance que les pompes tournent dans le bon sens.

Le compresseur s'enclenche automatiquement si la température de la saumure est supérieure à la température de sortie choisie. Au cas où le compresseur ne démarre pas, il faut contrôler si la lampe de contrôle est allumée dans l'armoire de commande.

Si la lampe de contrôle est allumée, il faut contrôler si un contacteur de moteur a déclenché l'alarme, contrôler d'où vient la cause.



Causes des dérangements:

7.1. Surpression F7: Se déclenche si la surpression admissible est dépassée par: une température d'ambiance trop élevée, (à comparer avec les données de la plaquette signalétique) ventilateur défectueux, condenseur encrassé, passage d'air insuffisant dans le condenseur (réarmement manuel du limiteur de dépression nécessaire).

7.2. Dépression F6: Se déclenche si: manque de fluide refroidisseur, niveau d'eau insuffisant dans le réservoir, valve d'injection défectueuse, valve électro-magnétique de service défectueuse (réarmement manuel nécessaire). Un manque de fluide refroidisseur peut être constaté par l'observation du voyant de contrôle spécial. A l'enclenchement de l'installation, il y a formation de bulles de vapeur dans le voyant. Après 20-30 secondes, ces bulles doivent disparaître et le voyant redevenir clair. Si l'on continue d'observer des bulles, il y a généralement manque de fluide refroidisseur.

7.3. Surcourant Q: Se déclenche si: une phase manque, surcharge de l'installation, tension et fréquence réseau incorrectes, moteur défectueux, alimentation défectueuse d'un moteur, température d'eau ou du fluide exagérément élevée (réarmement manuel du contacteur du moteur).

ATTENTION:

En aucun cas le client n'est autorisé à intervenir dans le circuit de refroidissement. Les organes de régulation montés ne doivent pas être déréglés. Le remplissage du réfrigérant peut être contrôlé par le voyant monté dans l'installation.

Les interventions ne sont à effectuer que par notre spécialiste, sinon perte de garantie.



ATTENTION:

Des travaux de raccordement électrique non exécutés par des spécialistes causent également la perte de la garantie d'usine. Ceci est également valable pour les travaux sur le circuit de refroidissement qui ne sont pas exécutés par un spécialiste.

8. Compléments:

Protection totale du moteur par thermistor "F4"

Le déclencheur "INT 60 VS", relié aux sondes PTC logées dans le bobinage, sert à la surveillance de la température du bobinage. Un blocage de réarmement empêche le réenclenchement automatique du compresseur après son refroidissement.

Le déblocage s'effectue en coupant un instant la tension d'alimentation par le commutateur "S1".

Pressostat différentiel d'huile "F5"

Le pressostat d'huile comprend un organe temporisé normalement fermé, piloté thermiquement ou électroniquement. Si la pression d'huile présente est plus petite que la valeur réglée, une temporisation d'environ 60 sec. se met en route. Si, pendant ce temps, la pression ne remonte pas, le compresseur sera déclenché. Le pressostat d'huile n'est pas auto-réarmant. Après un temps de refroidissement d'environ 2 min., on peut réarmer le contact en appuyant sur le bouton "RESET".

Chauffage du carter du compresseur "E1"

Enclencher ce chauffage au moins 24 heures avant la mise en service. Pour ceci, il faut enclencher l'interrupteur principal "Q1" et pour éviter la mise en marche du compresseur, il faut déclencher l'interrupteur "S1".

Le chauffage du carter devrait rester enclenché aussi pendant de longues périodes d'arrêt pour empêcher une concentration du fluide réfrigérant dans l'huile.



Complément:

Réglage d'usine du thermostat "U1": -10K

Réglage d'usine du thermostat "U2": - 5K

Le thermostat de contrôle de l'antigel est réglé d'usine à une température de saumure de -30°C, le thermostat basse pression déclenche à -41°C et réenclenche à -25°C.

A une température de saumure de -30°C, l'installation fournit encore une puissance de réfrigération de 3 kW.

Les travaux d'entretien ne doivent être effectués que par un monteur d'usine ou par un spécialiste de la branche.

L'huile B 5.2 pour le compresseur est une huile classique pour ce genre d'application, connue de tous les spécialistes (compatible avec Fréon R 22).

L'antigel Antifrogen N est fabriqué par Hoechst et fourni en Suisse par Tobler AG, 8902 Urdorf, Tel. 01 / 734'34'11.

Attention, Poison!

L'antigel Antifrogen L peut aussi être utilisé, mais non mélangé avec le N.

Le fluide ASEOL SOLERA 81-72 peut aussi être utilisé sans problème mais ne doit pas être mélangé avec tout autre fluide (incompatibilité).

Le mélange se fait à raison de 55 % vol. antigel et 45 % vol. eau

