

COOLING

Cooling Info

COMPOSANTS ET APPAREILS DE RÉGULATION

Pourquoi la température d'évaporation est-elle trop basse lors des froides journées d'hiver ?

Pour satisfaire aux exigences en matière de réduction de consommation d'énergie et de bruit, le condenseur à air est souvent surdimensionné dans les installations frigorifiques. Ce surdimensionnement peut toutefois déboucher sur une pression de condensation très basse lors des froides journées d'hiver.

Si la pression de condensation est trop basse, la chute de pression disponible dans le détendeur sera insuffisante pour injecter une quantité suffisante de réfrigérant. En conséquence,

- * la température d'évaporation sera trop basse ;
- * il y aura formation de glace sur l'évaporateur ;
- * la capacité frigorifique sera insuffisante ;
- * le compresseur va se couper via le pressostat basse pression lors de la mise en marche.

On peut en déduire qu'il doit toujours y avoir un minimum de pression dans la bouteille de liquide pour que le détendeur puisse injecter suffisamment de réfrigérant dans l'évaporateur. Nous utilisons le terme 'pression de liquide' parce qu'il ne recouvre pas la même notion que le terme 'pression de condensation'. Cette différence est mise en lumière dans la réponse à la question, à savoir :

Comment résoudre ces problèmes grâce à une régulation de pression de bouteille liquide ?

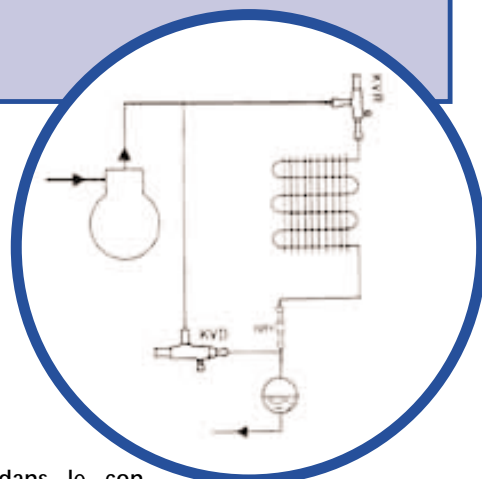
A l'aide de la vanne KVD, on injecte temporairement les gaz de refoulement dans la bouteille liquide afin de maintenir la pression minimum demandée dans celle-ci. Il est nécessaire dans ce type de régulation que la pression de refoulement soit supérieure à la pression minimum nécessaire de la bouteille. Le point de consigne où la KVR commence à s'ouvrir doit donc se trouver plus haut que la pression minimum de la bouteille de liquide.

Du fait que la pression de condensation dans le condenseur froid sera plus faible que la pression de bouteille, le clapet anti-retour NRV va se fermer. Le condensat va commencer

KVR : s'ouvre quand la pression à l'entrée de la vanne est plus élevée que sa pression de consigne.

KVD : s'ouvre quand la pression à la sortie de la vanne est plus basse que sa pression de consigne.

NRV : clapet anti-retour



à s'accumuler dans le condenseur réduisant la surface d'échange de celui-ci, ce qui aura pour effet de faire remonter progressivement la pression de condensation. Au moment où cette pression sera plus élevée que celle régnant dans la bouteille liquide, le clapet anti-retour s'ouvrira.

Il est donc important que la bouteille liquide soit dimensionnée suffisamment grande. Au démarrage de l'installation, une grande quantité de réfrigérant va s'accumuler dans le condenseur pour permettre d'atteindre une pression de condensation suffisante.

Si vous souhaitez un complément d'information, demandez « la brochure KVD, KVR et NRV » via le bulletin-réponse ci-joint.

