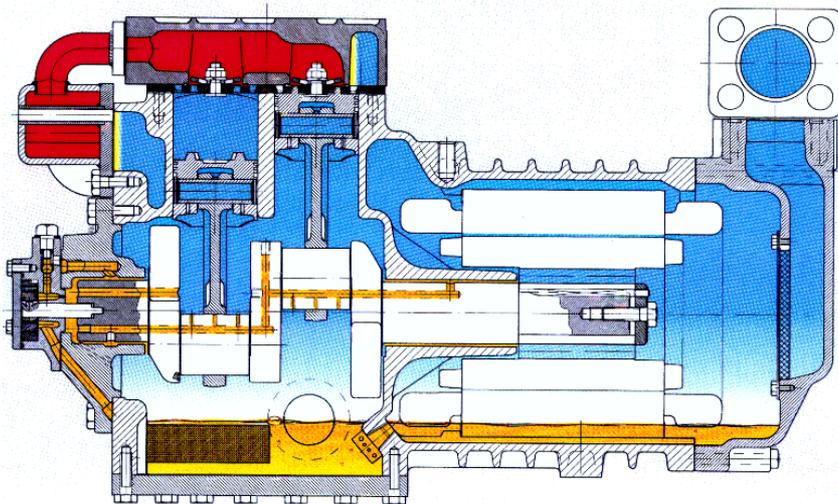


COMPRESSEUR SEMI HERMETIQUE OU HERMETIQUE ACCESSIBLE



1) Conception:

Le compresseur et le moteur d'entraînement sont groupés à l'intérieur d'un carter commun hermétique exempt de presse-étoupe.

L'utilisation d'éléments boulonnés nous permet d'obtenir une étanchéité uniquement statique ainsi que l'accessibilité.

Le compresseur est prévu pour fonctionner avec tous les fluides frigorigènes. Cette réalisation offre des avantages certains:

1) par rapport au compresseur hermétiquement soudé:

Remplacement aisé de toutes les pièces des organes d'entraînement.

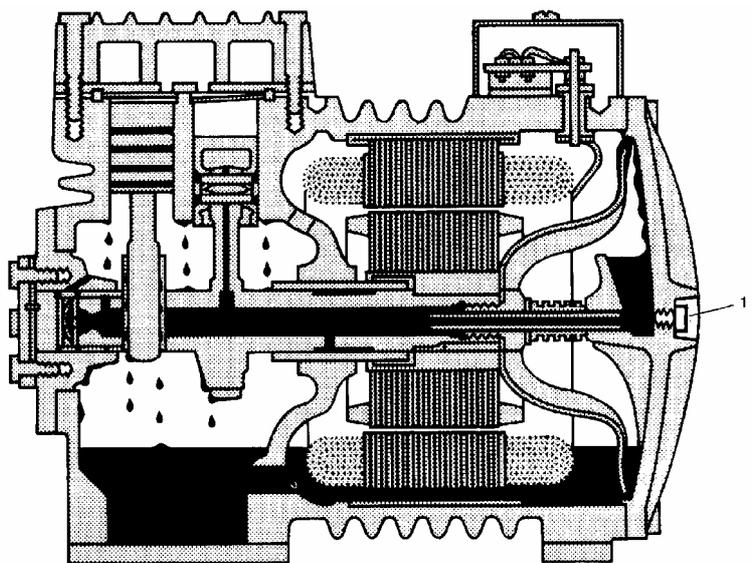
2) par rapport au compresseur ouvert:

Encombrement réduit, suppression du presse-étoupe et de l'entraînement par courroie.

Le risque d'accident résultant d'un entraînement extérieur est limité.

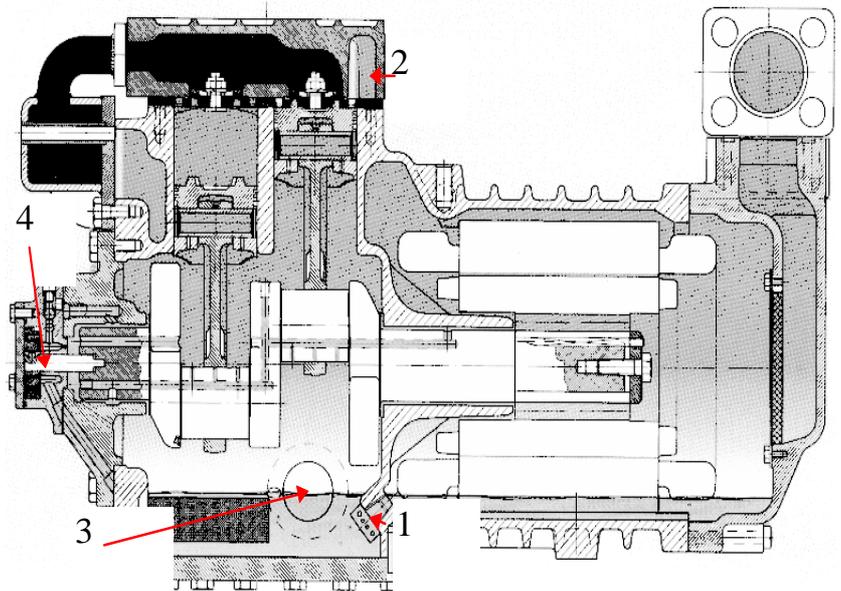
2) Alimentation en huile:

Schéma n°1: Principe de réalisation des compresseurs à graissage par turbine disque avec moteur incorporé refroidi par air ou par eau.



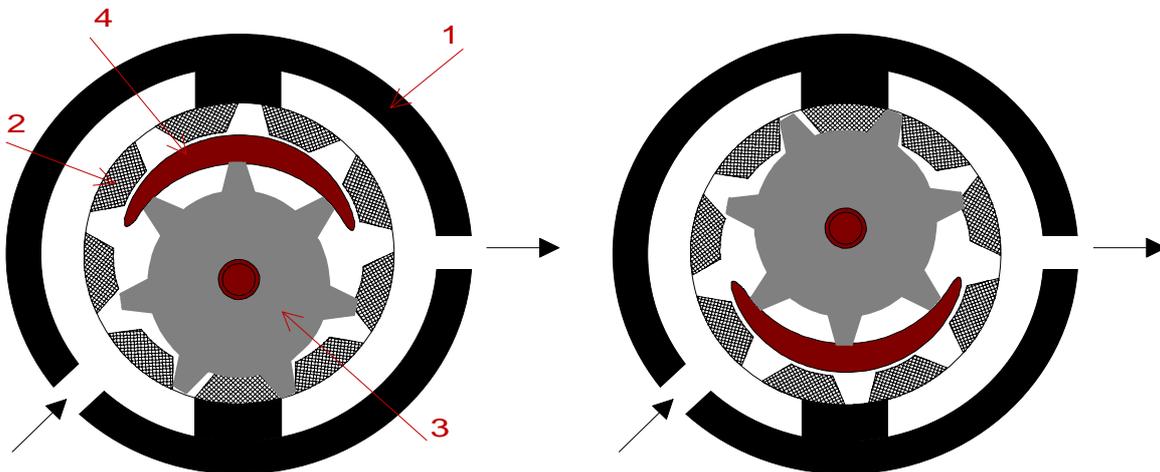
Tous les compresseurs sont remplis en usines d'une quantité d'huile suffisante pour des conditions de fonctionnement normales. Pour les compresseurs de faible puissance (jusqu'à 4 CV environ), l'huile du carter est projetée dans un auget par une turbine, puis passe à l'intérieur de l'arbre, dont l'axe est percé. Elle parvient, sous effet de la force centrifuge, jusqu'aux paliers, et en passant par les perçages prévus sur les bielles, jusqu'aux axes des pistons.

Schéma n°2: Principe de réalisation des compresseurs avec pompe à huile et moteur incorporé refroidi par gaz aspiré.



Le schéma 2 montre un compresseur à 2 cylindres avec refroidissement par gaz aspiré.

Sur les compresseurs refroidis par gaz aspiré, est montée une pompe à huile (4) entraînée par l'arbre. Un voyant (3) permet de contrôler le niveau d'huile à l'intérieur du carter. Le niveau d'huile normal correspond au milieu du voyant. La pompe travaillant dans les deux sens est protégée par un filtre à huile. La pression d'huile aval accessible par un raccord permet le branchement du pressostat d'huile dont l'autre soufflet se raccorde sur la BP.



Ces pompes sont généralement des pompes à engrenages internes. En fonctionnement, seule la roue à denture interne (2) est entraînée par l'arbre du motocompresseur, le pignon (3) monté fou sur l'axe excentrique (4) qui lui sert de support. La mise en rotation du pignon (3) provoque automatiquement l'orientation du support lunule (4) qui ne peut pivoter que de 180°.

Un clapet de décharge limite la pression de lubrification.

Pour assurer un fonctionnement sûr dans des conditions instables, il est recommandé de conserver le niveau maximum d'huile.

Un niveau trop bas, même temporaire, est néfaste pour le graissage et peut entraîner la détérioration des éléments tournants.

Important:

Pendant le fonctionnement des installations frigorifiques, une certaine quantité d'huile est entraînée dans le circuit par le fluide frigorigène. Cela peut provoquer un manque d'huile dans le compresseur. Il faut donc en tenir compte lors du remplissage du carter.

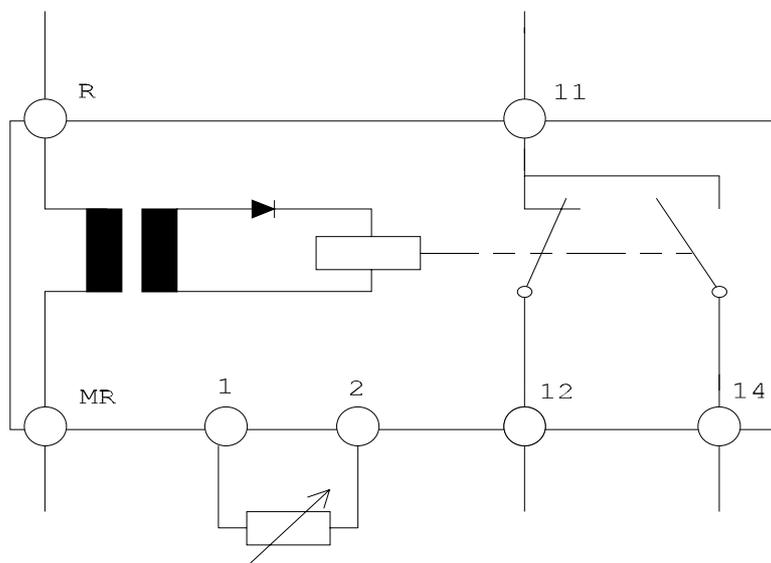
Un perçage réalisé entre la chambre d'aspiration et le carter permet d'équilibrer la pression à l'intérieur du compresseur. La chambre d'aspiration est conçue de manière telle que l'huile ramenée par les gaz aspirés puisse se séparer et retourner au carter grâce à cet orifice (2).

Le compartiment du moteur est séparé du carter. L'huile, qui se sépare du flux de gaz à l'intérieur du compartiment du moteur, peut retourner au carter par l'intermédiaire d'un clapet de retenue (1) monté sur la paroi de séparation.

3) Protection électrique:

Les moteurs à courant triphasé équipant les compresseurs semi-hermétiques ont leurs enroulements statoriques équipés de trois sondes de température (thermistance ou thermorésistance) montées en série et reliées à la plaque à borne par deux fiches branchées au déclencheur du moteur.

Exemple: KRIWAN



4) Refroidissement du moteur:

41) Sur les petites puissances (jusqu'à 4 CV):

411) Par air:

La carcasse recouverte d'ailettes doit se trouver dans le courant d'air du ventilateur du condenseur.

Dans le cas d'un condenseur à air éloigné ou d'un condenseur à eau, un ventilateur annexe sera installé.

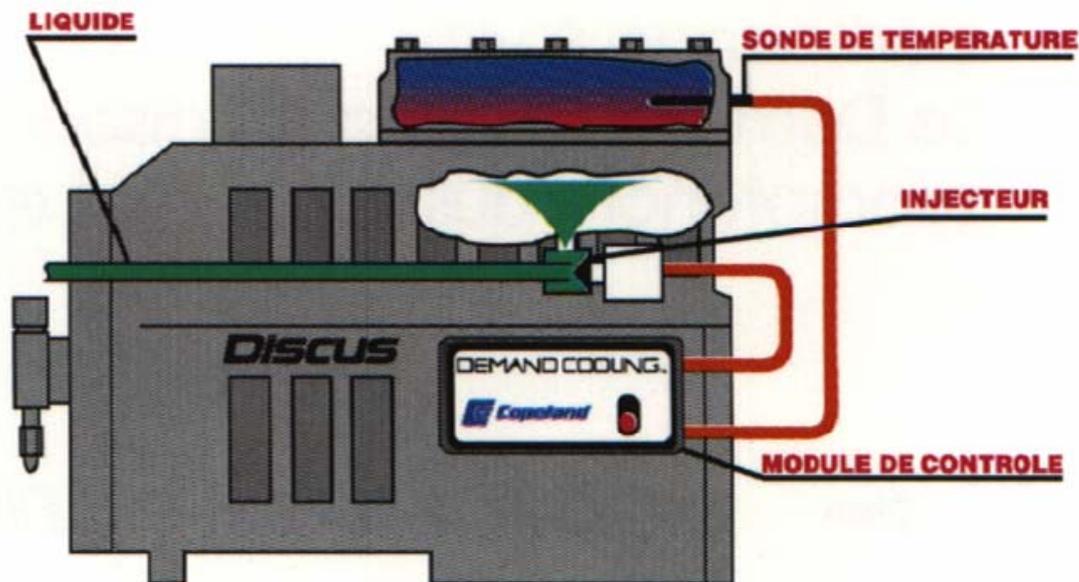
412) Par eau:

Un serpentin en tube cuivre enroulé entre les ailettes sera parcouru par l'eau du condenseur ou par de l'eau perdue (ou recyclée) dans le cas de condenseur à air.

42) Sur les moyennes et grosses puissances (supérieures à 4 CV):

La vanne d'aspiration étant placée sur le flasque côté moteur, ce sont les vapeurs froides

($t^{\circ} \leq 27^{\circ}\text{C}$) qui baignent les enroulements avant de pénétrer dans la chambre d'aspiration de la culasse. En cas de température trop haute de la tête de culasse, il est possible de refroidir le compresseur par injection de fluide dans la ligne d'aspiration ou dans la chambre d'aspiration. (exemple du système **DEMAND COOLING**: lorsque la sonde vissée dans la culasse détecte une température de refoulement élevée, le module déclenche alors l'ouverture de l'injecteur. L'injection se fait après que les gaz aient refroidi le moteur et juste avant l'aspiration. Cette disposition permet de réduire la quantité de fluide injectée et garantie un rendement optimal).



5) Résistance de carter:

En cas de basse température ambiante (hiver), au niveau du compresseur apparaît le risque de condensation des vapeurs dans le carter à l'arrêt de l'installation.

Deux paramètres favorisent cette condensation à l'arrêt dans le carter:

- la BP qui remonte,
- la température des vapeurs qui s'abaisse.

Lorsque ces valeurs (P et t°) permettent de vérifier voir de dépasser. La relation pression-température du fluide, le changement d'état s'effectue (le fluide frigorigène à l'état vapeur se condense).

Pour l'imiter ce risque, certains compresseurs sont livrés avec des résistances de carter ou avec une réservation dans le bas du bloc. Sous tension à l'arrêt du compresseur, elle maintient une température d'huile empêchant la condensation du fluide à l'état vapeur.

En cas d'arrêt prolongé du compresseur il convient de mettre sous tension la résistance de carter, 3 heures avant la mise en fonctionnement du groupe frigorifique.