

Compresseur à piston alternatif ouvert

Les compresseurs ouverts à piston alternatif fonctionnent selon le principe du refoulement. Ils conviennent aux installations frigorifiques de grande puissance.

Un compresseur à piston alternatif composé de plusieurs cylindres, dans chacun desquels un piston comprime le fluide frigorigène. Ce principe convient à tous les domaines d'application et est très répandu. Les compresseurs à piston sont soumis à des différences de pression élevées. De telles différences de pression se produisent par exemple à la suite d'une augmentation des températures de condensation pour la récupération de chaleur (chaleur perdue).

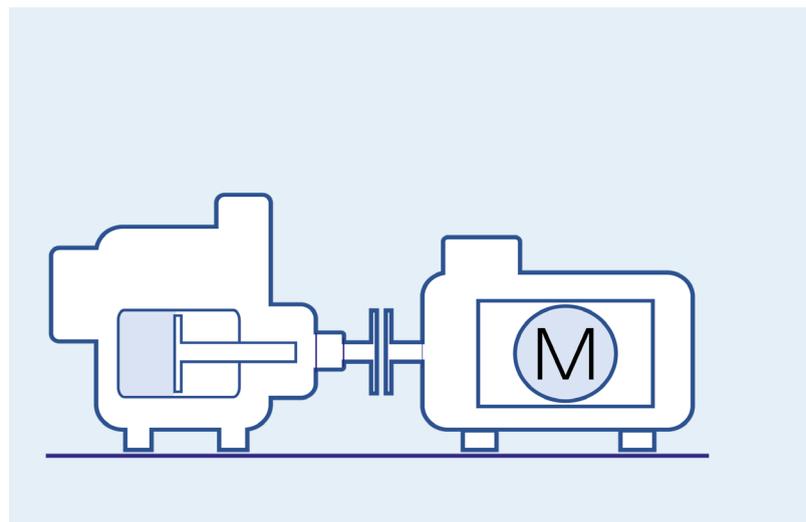
Ce à quoi il faut faire attention lors de l'utilisation

Les compresseurs à piston sont sensibles aux coups de liquide. La surchauffe du fluide frigorigène ne garantit donc que le compresseur n'aspire que du fluide frigorigène gazeux. Le processus de compression cyclique génère un flux de masse pulsant. En raison des vapeurs revenantes et lorsque la différence de pression augmente, le gain de froid volumétrique des compresseurs à piston alternatif diminue. Il en résulte une baisse de la puissance.

Domaine d'application

Les compresseurs sont généralement utilisés pour les puissances frigorifiques de l'ordre de :

- Froid pour climatisation 10 à 600 kW
- Refroidissement positif 5 à 500 kW
- Refroidissement négatif 2 à 200 kW



Fluide frigorigène

Les compresseurs à pistons ouverts sont disponibles pour les types de fluide frigorigènes suivants et leurs mélanges :

- Naturel Oui
- HFO Non
- HFC Oui

Régulation

La régulation de la puissance s'effectue à l'aide d'un convertisseur de fréquence ou par coupure de cylindre. Selon le type de régulation, une modulation continue de la puissance frigorifique entre 100 % et 50 % est possible.

Niveaux sonores :

bruits de structure et bruits aériens

Les compresseurs semi-hermétiques à piston alternatif ne sont pas particulièrement bruyants, mais ils produisent un martèlement désagréable. Le bruit solidien peut être réduit avec des éléments antivibratils appropriés et des raccords flexibles. Les bruits aériens peuvent être réduits à l'aide d'un caisson d'isolation phonique ou d'un revêtement insonorisant du local.

Réparabilité

Le compresseur et le moteur sont séparés. Ainsi, les réparations sont partiellement possibles.

Coûts d'investissement

Comparés à d'autres types de construction, les coûts d'investissement des compresseurs à piston alternatif ouverts sont élevés.

Frais d'entretien

Les pièces d'usure et la lubrification du compresseur doivent être régulièrement contrôlées ou remplacées. L'étanchéité de l'arbre d'entraînement (garnitures mécaniques d'étanchéité) dans le cas de la construction ouverte augmente les frais d'entretien. En comparaison avec les autres types de construction, les compresseurs à piston alternatif ouverts présentent des coûts d'entretien moyennement élevés.

Étude de base sur les types de compresseurs

Dans l'étude «Kälteverdichter: Schlüssel zu Energieeffizienz und Betriebssicherheit» de la zhaw, le comportement énergétique de différents modèles de compresseurs a été analysé. De plus, une méthode d'évaluation a été développée pour comparer les modèles de compresseurs en fonction du profil de charge variable et du lieu d'implantation de l'installation. Les différences entre les modèles de compresseurs ont été représentées par de nombreux diagrammes caractéristiques à ces compresseurs.

[> Télécharger](#)

Compresseur à piston alternatif ouvert
Exemple : froid climatique, R717 (NH₃), 100 kW

