

# Compresseur Scroll hermétique

Les compresseurs Scroll fonctionnent selon le principe du refoulement. Ils conviennent aux installations frigorifiques de petites et moyennes puissances.

Un compresseur scroll se compose d'une spirale fixe et d'une spirale tournante (scroll). Celles-ci réduisent constamment le volume et compriment ainsi le fluide frigorigène. Les compresseurs Scroll sont très silencieux et ne génèrent que peu de vibrations. De plus, ils sont relativement peu sensibles aux coups de liquide. Ce principe de compression convient en outre à l'utilisation d'économiseurs.

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

Les compresseurs Scroll atteignent des coefficients de performance élevés, surtout lors de rapports de pression faibles à moyens (faible écart de température). Des clapets anti-retour sont nécessaires pour protéger contre un flux retour à l'arrêt.

## Domaine d'application

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

- Froid pour climatisation 15 à 150 kW
- Refroidissement positif 8 à 70 kW
- Refroidissement négatif 1.2 à 8 kW



## Fluide frigorigène

Les compresseurs Scroll hermétiques sont disponibles pour les types de fluide frigorigènes suivants et leurs mélanges :

- Naturel Oui
- HFO Oui
- HFC Oui

## Régulation

La régulation de la puissance s'effectue à l'aide d'un convertisseur de fréquence ou par la technologie Digital Scroll (soulèvement de la spirale Scroll). Une modulation continue de la puissance frigorifique entre 100 % et 50 % est possible.

**Niveaux sonores :**

**bruits de structure et bruits aériens**

Les compresseurs Scroll sont silencieux. Ils génèrent certes un bruit à haute fréquence. Le bruit solidien peut être minimisé 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 de la pièce.

**Réparabilité**

Le compresseur et le moteur sont confinés dans une cloche étanche. Pour cette raison aucune réparation n'est possible.

**Coûts d'investissement**

Les compresseurs Scroll hermétiques sont fabriqués en très grandes quantités. C'est la raison pour laquelle les coûts d'investissement sont moins élevés que pour les autres modèles de compresseurs.

**Frais d'entretien**

Les compresseurs Scroll ont un nombre réduit de pièces mobiles et nécessitent donc peu d'entretien. En raison de leur construction hermétique, ils ne nécessitent pas de travaux d'entretien importants. Comparés à d'autres modèles de compresseurs, ils présentent de faibles coûts d'entretien.

**Cas particulier des installations de CO<sub>2</sub>**

Les compresseurs CO<sub>2</sub> peuvent fonctionner en mode subcritique et transcritique. Il est frappant de constater que, malgré un très bon rendement isentropique des compresseurs, ils sont plutôt faibles en termes de COP, en particulier dans le l'utilisation transcritique. Cela s'explique par la grande différence de pression entre l'évaporation et la condensation. L'utilisation de compresseurs parallèles et d'éjecteurs permet toutefois d'augmenter considérablement l'efficacité des installations au CO<sub>2</sub>. Les compresseurs au CO<sub>2</sub> peuvent en outre fonctionner à des températures de condensation plus basses, ce qui améliore nettement le COP aux points de fonctionnement où les températures de condensation sont inférieures à 25 °C (ou les températures extérieures inférieures à 19 °C).

**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 profils 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 Scroll hermétique  
Exemple : froid climatique, R290 (propane), 50 kW

