

Rapport de mesure : appui élastique pour compresseurs

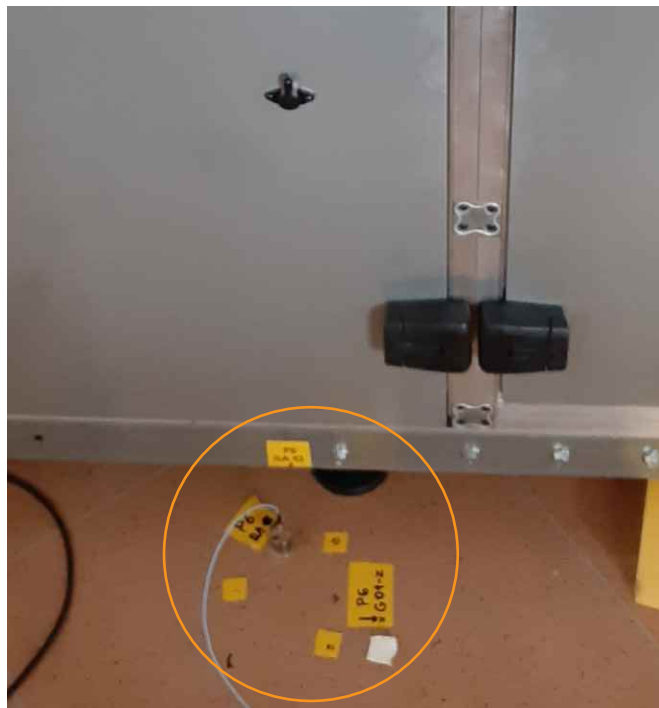
Isolation efficace des vibrations
avec Getzner Isotop



Unité complète



Compresseur alternatif déconnecté



Point de mesure situé au sol, à côté de l'unité

Structure

Afin de comparer l'isolation de divers appuis élastiques, des mesures de vibration ont été effectuées sur une unité compacte. L'excitation principale provenait d'un compresseur frigorifique GEA Bock d'environ 80 kg, fixations et huile incluses (cf. Encadré d'informations).

Le compresseur fonctionnait aux fréquences de 30 Hz, 50 Hz et 70 Hz lors de la prise de ces mesures. Le ventilateur fonctionne à une intensité de 30 % et permet d'équilibrer la température du système réfrigérant, bien que ce composant n'émette aucune vibration mesurable à ce faible niveau d'utilisation.

Pour la comparaison des divers appuis élastiques, un point de mesure a été choisi au sol, directement à côté de l'unité. Cela permet également de tirer des conclusions à propos du bruit aérien secondaire.

Avantages

- Réduction mesurable des vibrations dans une large gamme de fréquences et par conséquent, réduction du bruit aérien secondaire
- Pose de l'unité également possible dans des sites sensibles
- Pose simple et pratique
- Durée de vie élevée et sans entretien

Encadré d'informations

Type : Compresseur alternatif à piston
GEA Bock
semi-hermétique
HGX22P/160-4S
Pmax. : 18/28 bar
V/h : 13,7 m³/h
Poids : 80 kg

Types d'appuis examinés

Divers types d'appuis ont été installés afin d'obtenir une comparaison significative. Le produit de référence est un appui conventionnel en caoutchouc et métal, généralement installé de série dans l'unité d'essai. Des mesures ont également été réalisées avec des ressorts en acier et des combinaisons métal-polyuréthane.

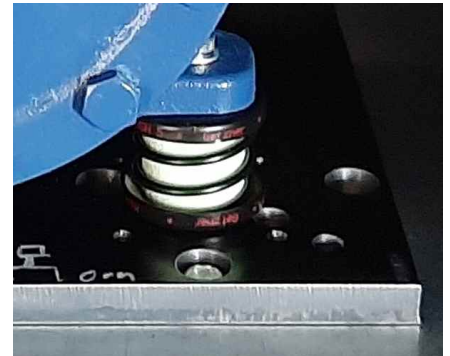
L'influence d'une plaque intermédiaire supplémentaire de 22 kg (environ 27 % du poids du compresseur) sur l'action isolante a également été examinée. Cette mesure a été réalisée avec Isotop MSN-DAMP et Isotop Compact.



Appui conventionnel en caoutchouc et métal



Isotop MSN



Isotop DMSN



Isotop DZE Mini



Isotop MSN-DAMP



Isotop Compact



Isotop MSN-DAMP avec masse supplémentaire



Isotop Compact avec masse supplémentaire

Résultats des mesures

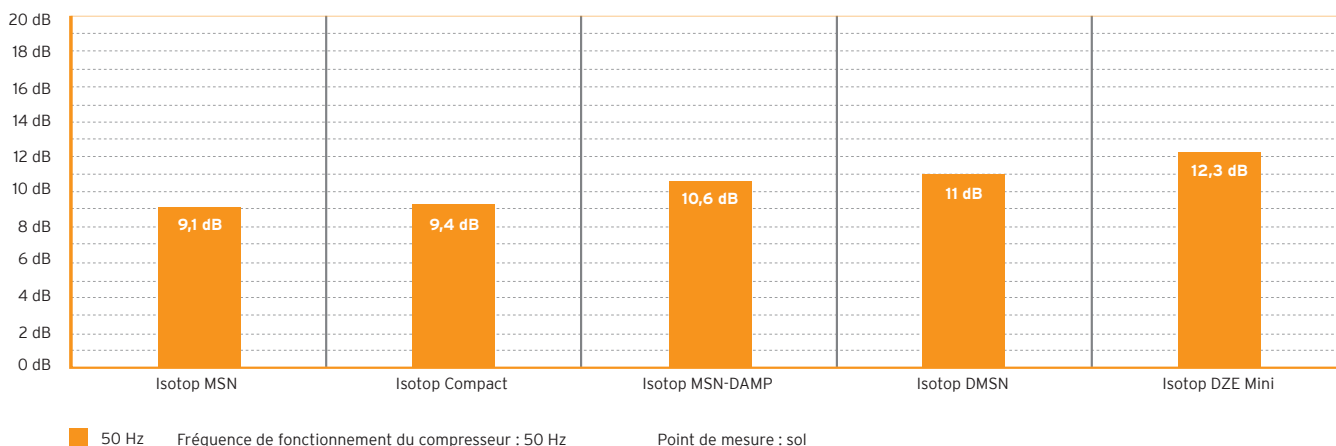
Comparaison directe des appuis

Pour comparer les divers types d'appuis, une fréquence de fonctionnement de 50 Hz a été sélectionnée sur le convertisseur de fréquence du compresseur.

À cette étape, les appuis directs montrent une amélioration significative de l'action isolante allant jusqu'à 12,3 dB par rapport au composant conventionnel en

caoutchouc et métal. Il faut également prêter attention à la stabilité et à la robustesse des compresseurs. Ici, il vaut mieux privilégier les solutions de ressorts en acier avec des noyaux amortisseurs Sylodamp® (Isotop DMSN) ou des composants avec noyau en polyuréthane (Sylomer®/Sylodyn®) aux ressorts en acier pur.

Action isolante améliorée par rapport aux appuis conventionnels en caoutchouc-métal.



Influence d'une plaque intermédiaire supplémentaire

Lors de la conception d'un dispositif d'appuis élastiques, il est essentiel de choisir les bons composants d'appui. La capacité des composants élastiques Isotop devrait être d'au moins 70 %. La masse effective dynamique est augmentée par l'installation de plaques métalliques

supplémentaires sous un compresseur frigorifique, ce qui permet de réduire la fréquence propre de l'appui élastique, sa capacité étant utilisée de manière optimale. Par exemple, la capacité de Isotop Compact est passée de 74 % à 95 % grâce à la masse supplémentaire et l'action isolante a été améliorée de 2,5 dB.

Amélioration supplémentaire de l'action isolante avec une plaque intermédiaire par rapport aux appuis conventionnels en caoutchouc-métal

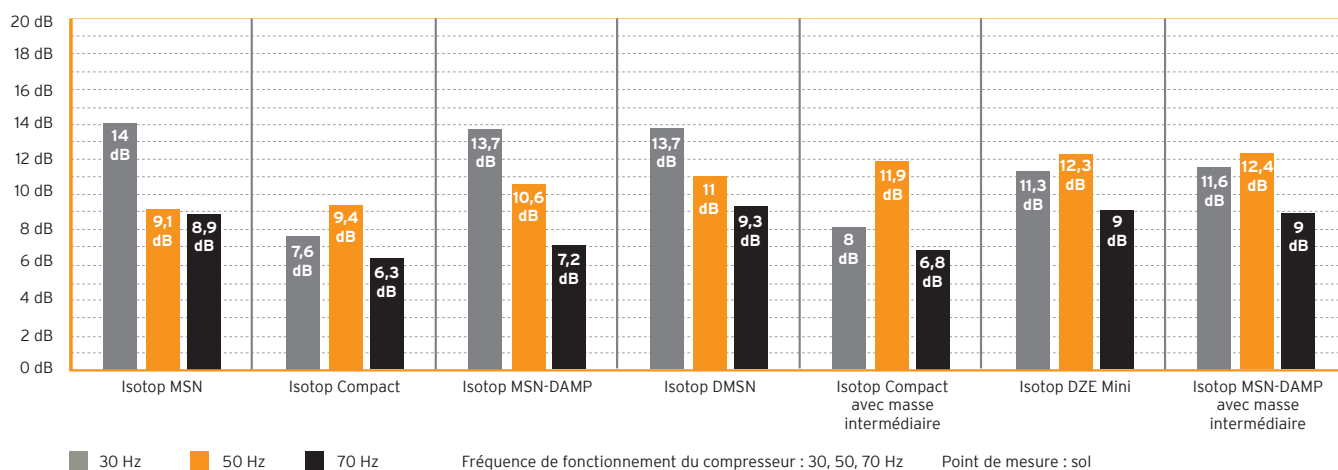


Résultats des trois fréquences de fonctionnement du compresseur

Si la précédente comparaison des appuis est étendue aux autres fréquences de fonctionnement du compresseur, à savoir 30 Hz et 70 Hz, l'appui conventionnel en caoutchouc-métal montre également ici une amélioration significative de l'action isolante.

Les excitations de choc montrent que le sol possède une fréquence propre d'environ 70 Hz. Toutefois, une amélioration significative a également été réalisée dans cette plage.

Amélioration de l'action isolante par rapport aux appuis conventionnels en caoutchouc-métal



Mettez-nous à l'épreuve !

Chaque unité est différente, tout comme la structure et la fondation. Nous serions ravis de vous assister lors du choix de l'appui qui correspondra à votre unité ou lors de la prise de mesure !