

Technique antivibratoire de pointe pour les cabines, moteurs et machines

Walter Oertli, Senior Engineer

Les fabricants de tous types de véhicules cherchent constamment à améliorer les conditions de travail des conducteurs. L'un de leurs soucis principaux est d'éliminer les secousses et les vibrations générées pendant la conduite. Dans ce domaine, les cônes de suspension se sont imposés comme support antivibratoire des cabines de conducteur. Les supports hydroélastiques de Angst+Pfister offrent une alternative intéressante à cette solution classique. Ces supports hydroélastiques combinent les cônes de suspension traditionnels et les amortisseurs hydrauliques pour absorber les inévitables secousses. Les supports hydroélastiques sont non seulement prédestinés pour les suspensions de cabines sur véhicules, mais également pour d'autres applications exigeantes, notamment pour la suspension antivibratoire de grands moteurs.



Les suspensions antivibratoires doivent absorber les secousses et les nuisances sonores afin d'assurer le confort et garantir la stabilité de la cabine en évitant les mouvements de roulis et de tangage. Cette application est traditionnellement résolue par des éléments en caoutchouc-métal, les cônes de suspension. Ces composants possèdent une bonne rigidité horizontale tout en offrant des butées qui encaissent les forces dans tous les axes de déformation. Les supports hydroélastiques permettent la conception d'éléments plus souples que la solution classique, puisque les secousses importantes sont absorbées par un amortisseur.

Conception et principe de fonctionnement

L'amortissement s'apparente au principe de fonctionnement d'un amortisseur hydraulique : la partie oscillante du cône est solidaire d'un disque ajouré, de forme spéciale. Ce disque se déplace dans un fluide à haute viscosité, créant un effet d'atténuation. Du jeu mécanique dans le couplage du disque supprime toute interaction mécanique susceptible d'influencer les caractéristiques de l'élément en élastomère. Indépendamment de l'application, il est possible de réaliser des éléments avec une fréquence propre de 6 à 9 Hz.

Conclusion

L'élément en élastomère amortit les fréquences élevées tandis que les fréquences basses et les secousses sont absorbées par l'amortisseur hydraulique. Les forces d'atténuation des amortisseurs hydrauliques sont pratiquement constantes sur une grande plage de fréquences critiques.

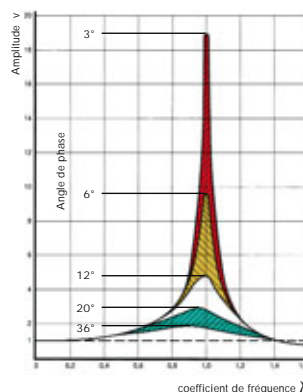
Propriétés

Les supports hydroélastiques sont disponibles dans les types et exécutions suivantes :

Type	Charge nominale	Fréquence propre	Protection arrachement
Support hydroélastique série V	10 – 400 kg	> 6 Hz	oui (force d'arrachement 10 fois plus grande que la charge nominale admissible)
Support hydroélastique conique série K	100 – 350 kg	> 8 Hz	oui
Ressort hydraulique	3000–8000 kg	réglable	non

Coupe (schématique)

Caractéristique d'amortissement aux avantages décisifs



- Elastomères à faible amortissement
- Elastomères à amortissement élevé
- Supports hydroélastiques

Domaines d'application des supports hydroélastiques

- suspension antivibratoire de cabines de camions, de machines de chantier, de véhicules de manutention, de machines agricoles, de grues, de véhicules de voirie, etc.
- suspension antivibratoire de moteurs et de réducteurs
- suspension antivibratoire de machines, d'appareils et d'agréats

Supports hydroélastiques, nouveauté dans l'assortiment

L'intégration de ces éléments de suspension particulièrement efficaces vient d'agrandir notre vaste assortiment d'amortisseurs antivibratoires. Ainsi, Angst+Pfister élargit son offre de solutions techniquement et économiquement intéressantes, pour pratiquement tous les domaines de la technologie antivibratoire. Option intéressante pour les nouvelles constructions, les supports hydroélastiques permettent également d'optimiser de façon relativement simple les suspensions d'installations existantes.

Quel que soit votre problème en matière de technique antivibratoire, Angst+Pfister vous conseille lors du développement et assure une excellente disponibilité des composants. Nos spécialistes se réjouissent de recevoir votre demande.