

De nos jours, environ 5 % de tous les véhicules particuliers neufs sont équipés d'usine d'une suspension pneumatique et ce nombre ne fait que croître. Au début, la suspension pneumatique n'était proposée que sur les modèles haut de gamme mais, ces dernières années, elle a commencé à équiper aussi les véhicules particuliers de gamme moyenne.

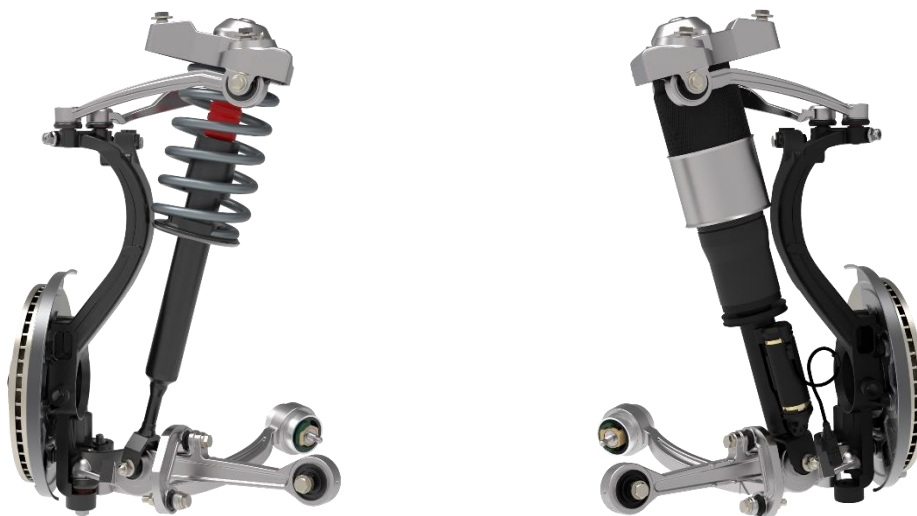
Ce changement a été provoqué par une demande toujours croissante des clients de plus de sécurité, stabilité et, surtout, confort de conduite. La suspension pneumatique est la meilleure pour fournir une combinaison de ces 3 aspects.

Raideur du ressort

Pour comprendre pourquoi la suspension pneumatique peut offrir la meilleure combinaison de sécurité, stabilité et confort de conduite, vous devez un peu approfondir la technologie de la suspension et l'influence de ce qu'on appelle la raideur du ressort sur le comportement de la voiture.

La raideur du ressort est facilement définie comme la force nécessaire pour comprimer un ressort. La relation entre la raideur du ressort et le poids du véhicule définit le réglage du véhicule – vers plus de confort ou de performances, par exemple. En général, une suspension ferme donne plus de stabilité mais est plutôt rude et inconfortable, tandis qu'une suspension plus souple offre plus de confort mais réduit la stabilité de la voiture. Les ressorts hélicoïdaux classiques doivent toujours faire un compromis entre ces deux extrêmes.

La relation entre le poids du véhicule et la raideur du ressort change lorsque le poids augmente. Imaginez une voiture pleine de passagers et de bagages, à l'heure de partir en vacances ; cette charge supplémentaire va certainement augmenter le poids du véhicule. Dans ce cas, une adaptation de la raideur du ressort est nécessaire pour garder au même niveau les mouvements (oscillations) de la carrosserie du véhicule qui se déplace. Lorsque cette adaptation est réussie, une expérience de conduite indépendante de la charge est établie. Dans un véhicule avec suspension pneumatique, l'adaptation de la raideur du ressort est réalisée par le comportement progressif du ressort pneumatique et en changeant la pression d'air à l'intérieur de ce dernier. Les ressorts hélicoïdaux n'ont pas la même « flexibilité » qu'un ressort pneumatique et, donc, soit le confort, soit la stabilité en pâtit.



Commande du niveau de la hauteur

Avec une suspension à ressorts hélicoïdaux classiques, le châssis descend vers le sol lorsque la voiture est fortement chargée. Cela réduit la course de l'amortisseur et la voiture est plus susceptible de toucher le sol sur des routes irrégulières ou des surfaces inégales (par ex. nids-de-poule). De plus, la géométrie des roues est affectée, ce qui a un effet négatif sur l'usure des pneus et l'adhérence à la route ; en outre, le véhicule pourrait réagir plus fortement sur des routes à ornières (lorsque la surface de la route est usée ou endommagée).

Un système de suspension pneumatique est équipé sur les essieux de capteurs de hauteur de conduite qui gardent le véhicule de niveau et qui ont aussi d'autres fonctions. Ces capteurs de niveau détectent un changement non souhaité dans la surface de la route et le système augmente automatiquement la pression d'air dans le ressort pneumatique pour ramener le véhicule à son niveau d'origine. Le véhicule ne va plus toucher la route et l'usure des pneus et l'adhérence sont plus constantes.

Autres avantages

Les systèmes de suspension pneumatique peuvent également contribuer à réduire la consommation de carburant. Aux vitesses de rigueur sur autoroute, la pression d'air à l'intérieur du ressort pneumatique est réduite, ce qui abaisse la carrosserie du véhicule et réduit donc le coefficient de traînée du véhicule et la consommation de carburant.

Un avantage intrinsèque de la suspension pneumatique est qu'elle isole naturellement les passagers des aspérités de la route, ce qui résulte en un trajet confortable et sans à-coups. C'est ce que la plupart des propriétaires d'automobile décrivent comme le plus grand avantage offert par un véhicule avec une suspension pneumatique.



Ces informations vous sont fournies par Arnott - Air Suspension Products. Avec plus de 30 ans d'expérience dans l'ingénierie, la conception et la fabrication de composants de suspension pneumatique de haute qualité pour le marché secondaire, Arnott est l'expert technique en matière de systèmes de suspension pneumatique. Les produits Arnott sont fabriqués avec des composants OE de haute qualité offrant une forme, un ajustement et une fonction exacts. Chaque produit est testé de manière approfondie dans nos installations américaines et européennes et réglé sur mesure pour s'adapter à la marque et au modèle spécifiques du véhicule avant d'être produit.