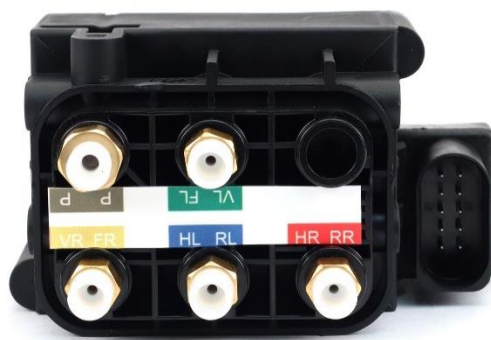


Le bloc de vannes est un composant de petite taille mais essentiel du système de suspension pneumatique. C'est pourquoi il ne doit pas être négligé lors du diagnostic des défaillances possibles du système. Des symptômes qui semblent indiquer une fuite dans un ressort pneumatique peuvent également être provoqués par un bloc de vannes défectueux. Commençons par expliquer le fonctionnement général de la pièce avant de nous plonger dans les détails.

Principe de fonctionnement

Le bloc de vannes se charge de la distribution de l'air sous pression. Un bloc de vannes pour un système de suspension pneumatique aux 4 coins avec réservoir de pression comprend 6 raccords d'air en tout : un pour le compresseur d'air, quatre pour les ressorts/jambes pneumatiques et un pour le réservoir de pression. Pour éviter de commettre des erreurs lors de la pose d'un nouveau bloc de vannes, tous les raccords ont reçu un code couleur.



Les six électrovannes à l'intérieur du bloc de vannes sont activées par l'ECU (Electronic Control Unit, unité de commande électronique). C'est une erreur de perception fréquente de croire que les ressorts pneumatiques sont directement alimentés par l'activation du compresseur d'air, alors que, dans la plupart des cas, ils sont remplis via le réservoir de pression. Le compresseur d'air met sous pression l'air présent dans le réservoir, jusqu'à 15 à 16 bar. Cet air sous pression dans le réservoir est utilisé pour accumuler la pression de manière contrôlée et comme tampon. L'objectif général est d'utiliser l'air sous pression de la manière la plus efficace possible, pour que le compresseur fonctionne le moins possible. Cela empêche une surchauffe et garde la consommation d'énergie à un faible niveau.

Symptômes de défaillances et diagnostic

Au fil du temps, les électrovannes du bloc de vannes peuvent rester coincées ou être bloquées par de petites particules qui sont passées par le système en cours de fonctionnement. Par exemple : lorsqu'un compresseur vieillissant tombe en panne, le bloc de vannes peut également être endommagé. En raison d'une surchauffe, de petites particules métalliques peuvent bloquer les électrovannes et perturber la distribution d'air. Symptôme : la voiture est plus basse à un seul ou plusieurs coins. Ce symptôme peut également survenir lorsqu'un ressort pneumatique présente une fuite. Heureusement, la cause réelle peut être facilement identifiée en échangeant avec une autre la conduite d'air concernée dans le bloc de vannes. Si c'est le bloc de vannes qui est fautif, le problème doit alors se déplacer vers un autre coin. Si le problème reste du même côté, il s'agit en effet d'une fuite d'air.

Le bloc de vannes est également impliqué dans la libération de la pression d'air excessive. Si nécessaire, l'électrovanne allant en direction du compresseur d'air est ouverte. La pression est alors libérée via la vanne de décharge de pression sur le compresseur. Dans les cas où un véhicule reste « bloqué » sur une certaine hauteur de conduite, vérifiez donc d'abord le fonctionnement de la vanne de décharge de pression sur le compresseur avant de diagnostiquer un bloc de vannes défectueux.

Si un compresseur d'air ne fonctionne plus, le suspect habituel est souvent le compresseur lui-même ou un relais défectueux. Il se pourrait toutefois que cela soit le bloc de vannes. Le capteur de pression de suspension pneumatique est situé à l'intérieur du bloc de soupapes, pas dans le compresseur. Si ce capteur ne fonctionne plus correctement, le signal pour activer le compresseur reste désactivé et aucune pression n'est plus accumulée.

Si le dessiccateur n'a plus la capacité de garder l'humidité hors du système, l'intérieur du bloc de vannes peut se corroder. De plus, lorsque la température extérieure chute sous zéro degré Celsius, l'humidité à l'intérieur du bloc de vannes peut geler et entraîner l'arrêt de son fonctionnement.

Une dernière chose à garder à l'esprit est que, normalement, la conduite d'air venant du compresseur vers le bloc de vannes n'est pas sous pression si le compresseur ne fonctionne pas. Cela permet de faire démarrer facilement le compresseur. Si, pour l'une des raisons mentionnées plus haut, cette conduite d'air reste sous pression, une quantité de chaleur beaucoup plus grande est accumulée chaque fois que le compresseur est activé. Cela peut conduire à un compresseur brûlé, raison de plus pour vérifier le fonctionnement du bloc de vannes après le remplacement du compresseur !



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.