

# Filtres À Carburant - Côté Aspiration

Les filtres à carburant pour "côté aspiration" sont installés en amont de la pompe. Le carburant est entraîné par aspiration à travers le filtre, par opposition au cas d'un filtre placé en aval de la pompe, que le carburant traverse sous l'effet de la surpression générée par la pompe.

Les problèmes associés à un filtre à carburant placé du côté aspiration ne sont généralement pas évidents. Le problème le plus sérieux à considérer est celui de la disparition de la dépression. La réduction de la dépression sous l'effet de fuites d'air dégrade la performance du moteur.

L'air aspiré dans le circuit de carburation peut provoquer une réduction du débit de carburant. Ceci affecte la puissance et la performance du moteur. Il est normalement très difficile d'identifier les fuites d'air dans le circuit de carburation. La conclusion la plus fréquente est qu'il y a une fuite au niveau du filtre à carburant.

Sur le terrain, on a observé que lors des opérations d'entretien d'un filtre à carburant placé en amont de la pompe, il est seulement partiellement rempli lorsqu'on le démonte.

Lorsqu'on démonte du moteur un filtre à carburant placé en amont de la pompe, il est généralement partiellement rempli de carburant. On peut également avoir l'impression que la surface du médium filtrant n'est pas totalement utilisée. La cavité air/vapeur ou le piégeage d'air est provoqué par la tension superficielle du carburant. On peut également appeler ceci une résistance de passage du médium filtrant mouillé, à l'égard du passage d'air ou de vapeur. L'amplitude de cette résistance au passage de la vapeur dépend de la taille des porosités du papier et de la tension de surface du carburant. Lorsqu'on réduit la taille des porosités, on provoque une augmentation de la résistance au passage de vapeur. Une augmentation de la tension de surface du carburant provoque également une augmentation de la résistance au passage de vapeur. Lorsque les porosités du médium filtrant sont remplies de carburant, ces porosités ne permettent pas le passage d'air avant que la dépression du côté "propre" soit suffisamment supérieure à la dépression du côté "sale" du filtre. Cette augmentation de la pression différentielle surmonte la tension superficielle du fluide qui établit un pontage entre les pores.

# Filtres À Carburant - Côté Aspiration

L'air ne peut traverser le médium filtrant que lorsque la différence de pression à travers le filtre est supérieure à la tension superficielle. Dans le cas d'un moteur réel doté d'un filtre à carburant installé en amont de la pompe, lors de l'activation de la pompe d'amorçage ou de transfert on observe l'apparition d'une différence de pression à travers le médium filtrant. La différence de pression est suffisamment élevée pour qu'elle surmonte la tension superficielle et permette le passage d'air et/ou de carburant à travers le médium. Avec le mouillage du médium filtrant, une barrière air-vapeur se forme, et ainsi tout mélange air-vapeur généré par la suite ne pourra plus passer à travers le médium filtrant.

Dans le cas d'un circuit de carburation totalement fermé et exempt de fuite, on peut se demander comment l'air est généré et d'où il vient. La source du mélange air-vapeur est le carburant diesel lui-même. Tout comme l'eau, le carburant diesel contient une certaine quantité d'air dissous, selon la température, la pression exercée sur le carburant, la densité et le niveau d'aération auquel le carburant a été soumis. L'air dissous s'échappe à l'occasion d'une augmentation de la température du carburant ou d'une réduction de la pression du carburant. La quantité d'air ainsi libérée dépend du degré initial de saturation du carburant par l'air et de l'amplitude de l'augmentation de température et de la réduction de pression.

UnDans des expériences effectuées en laboratoire reproduisant la situation d'un filtre installé sur un moteur, il a été prouvé que le filtre sera toujours plein du côté "propre", tandis qu'un mélange air-vapeur est présent du côté "sale" seulement. Par conséquent, du carburant quitte toujours le filtre en quantité suffisante. La raison pour laquelle le filtre semble être partiellement plein lorsqu'on le démonte du moteur est que, lorsqu'on fait disparaître l'étanchéité entre le filtre et la base de montage, la différence de pression à travers la cartouche filtrante disparaît également et on observe instantanément l'égalisation du niveau de carburant du côté propre et du côté sale de la cartouche filtrante; il semble alors qu'il y avait le même niveau de carburant des deux côtés de la cartouche en service.

Il y a cependant certains cas dans lesquels le filtre à carburant semble être plein de carburant lorsqu'on le démonte du moteur. Ceci peut être dû à l'une des raisons suivantes :

1. Il y a des vides dans le joint entre l'élément et les embouts.
2. L'élément n'assure pas une bonne étanchéité dans le filtre ou le logement.

Lorsqu'une telle situation existe, le carburant peut circuler en dérivation du filtre, et le filtre semble être plein de carburant lorsqu'on le démonte.

On doit se souvenir que la résistance au passage de l'air dépend de la taille des porosités du papier. Par conséquent, une possibilité de circulation en dérivation

# Filtres À Carburant - Côté Aspiration

d'un filtre est l'équivalent d'une porosité de grande taille. C'est pourquoi la vapeur peut facilement passer.

Attention : Si un filtre à carburant placé en amont de la pompe est plein de carburant, on ne doit pas automatiquement conclure qu'il s'agit d'un filtre de qualité inférieure. Il y a aussi d'autres raisons dont nous ne traiterons pas dans cette publication, qui contribuent aux effets observés et qui ne donnent pas nécessairement lieu à une circulation du carburant en dérivation du filtre.

### POUR D'AUTRE INFORMATION, CONTACTER:

Filter Manufacturers Community ■ 7101 Wisconsin Ave., Suite 1300 ■ Bethesda, MD 20814

P 301-654-6664 ■ F 301-654-3299 ■ W [autocare.org/fmc](http://autocare.org/fmc) ■ FMC est une communauté de l'Auto Care Association