

Contamination du carburant diesel et obstruction du filtre à carburant

La contamination du carburant est un fait, et on ne peut y échapper. La responsabilité de la prévention des problèmes et de la détérioration des équipements imputable à l'emploi d'un carburant contaminé incombe essentiellement à l'utilisateur ultime. Ceci implique des opérations de remplacement et l'entretien adéquat des filtres à intervalles réguliers; le choix approprié du type, des caractéristiques et de la source de carburant, et l'utilisation d'éléments chauffants, séparateurs et additifs selon le besoin.

Les filtres à carburant retiennent les contaminants indésirables présents dans le carburant. Si on ne cherchait pas à les retenir, ces contaminants feraient subir de graves et coûteux dommages à de nombreux composants du système, comme pompes, canalisations et injecteurs. Il y a de nombreuses sources de contamination du carburant. Ces sources sont généralement externes par rapport au système de carburation lui-même, c.-à-d. que la plupart des contaminants sont déjà présents dans le carburant introduit dans le réservoir. Le carburant diesel livré par la raffinerie est propre. Les contaminants du carburant diesel s'y introduisent généralement lors du passage du carburant dans les systèmes d'entreposage, lors des opérations de mixage, de transfert et d'entreposage.

Lorsqu'il fait son travail de rétention des contaminants indésirables présents dans le système de carburation, le filtre à carburant oppose naturellement une résistance à l'écoulement du carburant. À la différence du circuit de lubrification, le circuit de carburation n'offre pas de passage en dérivation, et de ce fait, à mesure que le débit diminue à travers le filtre à carburant, on peut observer une réduction de la performance du système de carburation et du moteur. Un filtre à carburant s'obstrue progressivement au cours de son existence - c'est un résultat attendu. Chaque fois qu'on suspecte que la longévité d'un filtre à carburant est inférieure à la longévité attendue, il convient d'effectuer une étude approfondie du filtre et de la source de carburant.

On présente ci-dessous une liste de quelques contaminants qu'on trouve fréquemment dans les carburants d'aujourd'hui.

Eau - Le contaminant le plus préoccupant, parce que le plus fréquent. L'eau peut s'introduire dans la source de carburant lors du remplissage du réservoir, lorsque

Contamination du carburant diesel et obstruction du filtre à carburant

de l'air chaud chargé d'humidité se refroidit au contact des parois métalliques froides du réservoir, ce qui suscite la condensation de l'humidité; l'introduction d'eau peut également être imputable à des pratiques déficientes. L'eau présente dans le carburant diesel peut produire de graves effets. L'eau peut provoquer la destruction d'un injecteur, ou réduire la lubricité du carburant, ce qui peut entraîner le blocage de composants mobiles soumis à des tolérances serrées, comme les tiges d'injecteur.

Il est possible d'éliminer l'eau présente dans le système au moyen de dispositifs installés en série, comme un filtre de séparation de l'eau. La prévention à long terme des problèmes associés à la présence d'eau dans le carburant implique l'acquisition du carburant auprès de fournisseurs réputés et fiables, capables de fournir un carburant de haute qualité. De plus, on doit veiller à ce que les réservoirs de carburant soient toujours bien remplis, pour éviter la condensation; et si c'est possible, on devrait prélever le carburant au sommet du réservoir d'entreposage, car l'eau étant plus lourde que le carburant diesel, elle tend à se sédimenter au fond du réservoir. On peut également maintenir un réservoir exempt d'eau au moyen d'un circuit de filtration/séparation en continu.

Fongus et bactéries - Ces micro-organismes vivent en présence d'eau, et consomment certains hydrocarbures présents dans le carburant. Ces colonies de micro-organismes sont actives et se multiplient; elles se répandent à travers un système de carburation et ne tardent pas à obstruer un filtre à carburant. On pourra observer l'accumulation d'un enduit gluant sur les surfaces du filtre à carburant, ce qui réduit considérablement la longévité en service du filtre. Ces bactéries peuvent avoir une couleur quelconque, mais elles sont généralement de couleur noire, verte ou marron. Une opération de vidange du système réduira l'activité microbienne, mais ne l'éliminera pas. Lorsque ces micro-organismes ont commencé à envahir le système, seul l'emploi d'un biocide permet de les éliminer.

Cire - Tandis que ces composés constituent une source d'énergie désirable dans le carburant, un contrôle de la quantité de cire est nécessaire pour l'utilisation du carburant par temps froid. Des cristaux de cire ou paraffine se forment par précipitation par temps froid. Une température inférieure à la température d'ennuagement du carburant suscitera une précipitation de cire, et l'obstruction du filtre. Pour empêcher l'obstruction des filtres par formation de cire, il faut que la température d'ennuagement du carburant soit inférieure d'au moins 6°C (10°F) à la plus basse température extérieure. Les fournisseurs de carburant composent leur mélange de carburant diesel en fonction des plus basses températures extérieures anticipées localement. On doit accorder une attention particulière à un carburant diesel acheté hors du secteur d'utilisation. Par exemple, un carburant acheté dans l'ouest ou le sud des É.-U. pourrait ne pas convenir si on doit l'utiliser dans le Midwest ou le Nord.

Contamination du carburant diesel et obstruction du filtre à carburant

Asphaltines - Il s'agit de composants de l'asphalte, qui sont généralement insolubles et dont on trouve généralement une certaine quantité dans tout carburant diesel. Ces composés noirs goudronneux sont durs et fragiles. Ils sont constitués de molécules longues. L'emploi d'un carburant contenant un pourcentage élevé d'asphaltines suscitera une réduction importante de la longévité du filtre à carburant.

Sédiments et autres solides - Ces contaminants pénètrent fréquemment dans le réservoir de carburant, et suscitent des problèmes. Il est possible d'éliminer la plupart des sédiments par sédimentation ou filtration. Des filtres à carburant conçus pour des applications spécifiques peuvent éliminer ces contaminants dangereux avant qu'ils puissent provoquer l'usure et la détérioration du système.

Lorsqu'on observe un problème d'obstruction prématurée du filtre, on ne doit jamais régler ce problème en installant un filtre plus poreux. Le filtre s'encrasse progressivement et naturellement à mesure qu'il fait son travail de rétention des contaminants indésirables du système de carburation. Les fabricants de filtres choisissent les caractéristiques de leurs filtres pour qu'ils fournissent le niveau de protection spécifié ou exigé par le constructeur du véhicule ou du moteur. Un filtre plus poreux peut rester en service plus longtemps avant qu'il soit obstrué, mais il laissera également passer des contaminants indésirables qui réduiront la longévité d'autres composants plus coûteux du système de carburation.

La recherche du meilleur niveau d'efficacité et de performance du moteur implique absolument l'emploi d'un carburant propre. On doit se souvenir qu'un carburant qui vient d'être raffiné est propre. Entre l'instant où le carburant quitte la raffinerie et l'instant où il pénètre dans le réservoir de carburant qui alimente un moteur, il convient qu'il soit manipulé avec soin pour que des contaminants susceptibles d'obstruer prématurément le filtre à carburant ou de provoquer une détérioration plus grave encore du système de carburation du moteur ne puissent y pénétrer.

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 ■ FMC est une communauté de l'Auto Care Association