

Électrolyse dans les produits d'échange de chaleur

Vous est-il déjà arrivé d'installer un nouveau radiateur ou un nouveau cœur de chauffe et de voir le véhicule revenir avec le même problème de fuite dans un court laps de temps ? Ou avez-vous déjà installé plusieurs radiateurs ou noyaux de chauffage sur le même véhicule pour constater qu'ils présentaient des fuites inexplicables ? Si c'est le cas, il se peut que vous soyez victime d'une électrolyse du système de refroidissement.

L'électrolyse est un problème courant sur les véhicules récents équipés de composants en aluminium dans le système de refroidissement. L'électrolyse est une réaction chimique entre le liquide de refroidissement et les surfaces métalliques du système de refroidissement. L'aluminium étant le métal le plus mou du système de refroidissement, il est plus susceptible d'être endommagé. Il existe deux types d'électrolyse dans le système de refroidissement automobile. Le premier type d'électrolyse provient de l'usure du liquide de refroidissement. Au fil du temps, les inhibiteurs de corrosion s'usent et le liquide de refroidissement devient acide. Une réaction chimique se produit alors entre le liquide de refroidissement et les métaux. Le système de refroidissement commence alors à fuir. Le deuxième type d'électrolyse est causé par des courants électriques vagabonds circulant dans le liquide de refroidissement en raison d'une mise à la terre lâche, manquante ou corrodée. Ce courant vagabond ronge tous les composants en aluminium du système de refroidissement, y compris les pompes à eau et les passages d'eau dans les culasses. Le radiateur et le noyau de chauffage étant constitués des matériaux les plus fins, ils sont les plus susceptibles de tomber en panne.

Maintenant que nous connaissons les causes de l'électrolyse, comment faire ? le diagnostiquer et le réparer ?

Pour diagnostiquer le type d'électrolyse dont vous souffrez, vous devez tester la tension du liquide de refroidissement. Le véhicule étant à température de fonctionnement et en marche, placez une sonde de votre voltmètre directement dans le liquide de refroidissement. Reliez l'autre sonde à la borne de mise à la terre de la batterie. Si vous lisez 0,3 volt ou plus, vous avez un problème d'électrolyse. Maintenant que le véhicule est éteint et que la batterie est déconnectée, effectuez le même test. Si vous obtenez une tension de 0,00 volt, c'est qu'il y a une mauvaise mise à la terre quelque part dans le système électrique. Si vous avez toujours 0,3 volt ou plus, c'est que le liquide de refroidissement est contaminé ou usé.

Si vous constatez que le problème d'électrolyse est dû à une mauvaise mise à la terre ou à une mise à la terre manquante, une astuce utile consiste à faire fonctionner le véhicule avec tous les accessoires éteints pendant que vous vérifiez la tension. Allumez chaque accessoire l'un après l'autre pour constater un changement dans la lecture de la tension jusqu'à ce que vous isoliez la cause ou que vous trouviez la masse manquante ou défectueuse. Cette mauvaise mise à la terre peut provenir d'accessoires du marché secondaire tels que des chaînes stéréo, des radios C-B, des phares antibrouillard ou des phares de conduite, etc. Si vous constatez qu'il s'agit d'une électrolyse chimique, vous devez rincer soigneusement l'ensemble du système de refroidissement avec des produits chimiques de rinçage et de l'eau distillée, éventuellement à plusieurs reprises, afin d'éliminer tous les contaminants et les résidus du système de refroidissement. Remplissez ensuite le système avec un mélange 50/50 d'antigel et d'eau distillée. Vérifier la tension après chaque rinçage.



Figure 1



Figure 2

Figure 1 : L'électrolyse se manifeste généralement par des taches sombres sur le cœur du radiateur.

Figure 2 : Fuite d'air sous pression à travers le noyau endommagé