



À PROPOS DE CE LIVRE BLANC

Ce livre blanc a été développé pour guider les professionnels sur l'utilisation et la formulation des liquides de refroidissement en service intensif. Dans ce document, nous examinons :

- LA DÉFINITION DE « LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT »
- LA COMPOSITION CHIMIQUE DES LIQUIDES DE REFROIDISSEMENT POUR MOTEUR EN SERVICE INTENSIF
- LES DIFFÉRENCES DANS LES FORMULATIONS DE LIQUIDES DE REFROIDISSEMENT

HD Expert offre une variété de solutions de liquides de refroidissement pour les moteurs en service intensif. Notre équipe d'ingénieurs experts a développé une gamme de formulations exclusives spécialement pour les applications en service intensif. Ces formules précises gardent votre moteur propre et au frais afin que vous puissiez faire le travail.

L'essentiel sur la chimie des liquides de refroidissement en service intensif

Avec autant de technologies exclusives sur le marché, la compréhension des principes fondamentaux de la formulation des liquides de refroidissement peut représenter un défi pour les nouveaux intervenants ainsi que pour les vétérans de l'industrie. Heureusement, les principes qui guident vos décisions en matière de liquide de refroidissement sont beaucoup moins impénétrables qu'ils ne le semblent à première vue. Examinons quelques principes de base de la formulation des liquides de refroidissement, de leur nature, de leur utilisation et de leur composition en général. Une fois que vous avez une bonne compréhension de ces éléments essentiels du liquide de refroidissement, le choix de celui dont vous avez besoin pour votre véhicule (ou votre flotte de véhicules) particulier deviendra beaucoup plus spontané.

DÉFINIR LE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

Commençons par la question la plus fondamentale de toutes : qu'est-ce qu'un « liquide de refroidissement » ?

Un liquide de refroidissement est un liquide spécialement formulé conçu pour protéger votre moteur en service intensif en dissipant l'excès de chaleur. Toutefois, ce n'est qu'une des nombreuses fonctions que remplit votre liquide de refroidissement, qui sont toutes inestimables pour maintenir les moteurs en bonne santé et opérationnels en toute sécurité. En plus de faciliter ce transfert de chaleur, les liquides de refroidissement contribuent également à la :

- PROTECTION CONTRE LE GEL
- PROTECTION CONTRE LA CORROSION
- STABILITÉ CHIMIQUE
- PROTECTION CONTRE LE DÉBORDEMENT PAR BOUILLONNEMENT

Comme nous l'avons mentionné, le but principal du liquide de refroidissement est de circuler dans votre moteur et d'absorber l'excès de chaleur généré lors de la combustion. Dans les véhicules en service intensif, un tiers seulement de l'énergie dérivée de la combustion de carburant est convertie en force, la même force qui entraîne les pistons, les turbines, etc. Alors qu'un tiers pousse votre véhicule (ou votre machinerie), les deux autres tiers deviennent de la chaleur.

Le deuxième tiers de ce surplus de chaleur se dissipe par les gaz d'échappement, laissant le dernier tiers piégé à l'intérieur de votre bloc moteur. Le liquide de refroidissement service intensif absorbe le reste de cette chaleur résiduelle et la transporte vers le radiateur, où elle peut se dissiper en toute sécurité dans l'environnement. Grâce à l'élimination de cette chaleur par le liquide de refroidissement, votre moteur peut fonctionner de manière efficace.

De plus, même lorsque les températures extérieures augmentent, le liquide de refroidissement est conçu pour rester liquide. Bien que l'eau soit l'un des principaux composants du liquide de refroidissement, sujet que nous explorons plus loin, le liquide de refroidissement résiste à la tendance naturelle de l'eau à bouillir et à s'évaporer. Sinon, le passage à la vapeur réduirait la capacité du liquide de refroidissement à dissiper la chaleur efficacement.

Mais ce n'est pas parce que ce liquide est appelé « liquide de refroidissement » que son seul but est d'empêcher votre moteur de surchauffer. Le liquide de refroidissement peut contenir environ 50 % d'eau, ce qui en soi est incroyablement apte à dissiper la chaleur. Cependant, l'eau pure est également portée au gel dans des conditions de basse température. C'est pourquoi le liquide de refroidissement service intensif contient un équilibre à la fois d'eau et de glycol pour protéger votre moteur contre le froid extrême. De nombreuses personnes utilisent les termes « liquide de refroidissement » et « antigel » de manière interchangeable en raison de cette fonction. Toutefois, tous les liquides de refroidissement n'offrent pas le même degré de protection antigel, il est donc important de souligner leurs différences.

Ajoutons que plus les composants de votre système de refroidissement sont utilisés longtemps, plus ils se corrodent. Pour lutter contre la corrosion, les liquides de refroidissement service intensif de haute qualité contiennent des mesures de défense supplémentaires pour tous les composants métalliques, plastiques, élastomères et caoutchouc sensibles qui composent votre système. Ils favorisent la longévité du moteur en offrant une protection antimousse et réduisent la corrosion en inhibant la formation d'acides. Différents types de liquide de refroidissement contiennent également des additifs exclusifs uniques qui empêchent l'accumulation progressive de tartre, et de saletés tenaces et nocives.

COMPOSITION DES LIQUIDES DE REFROIDISSEMENT

Maintenant que nous comprenons mieux le rôle du liquide de refroidissement à l'intérieur de votre moteur en service intensif, concentrons-nous sur ses composants. Bien que la fonction du liquide de refroidissement puisse être complexe, sa composition est relativement simple. En fait, la plupart des liquides de refroidissement modernes ne contiennent que trois ingrédients principaux :

- EAU
- GLYCOL
- INHIBITEURS DE CORROSION

Ce troisième ingrédient est toutefois techniquement une combinaison de plusieurs autres substances mélangées.

Nous avons déjà brièvement expliqué comment l'eau représente environ 50 % de la plupart des liquides de refroidissement. C'est parce que l'eau sert de principal moyen de transfert de chaleur dans le liquide de refroidissement, mais seulement après avoir été complètement désionisée. En revanche, l'eau « normale » (comme celle qui sort de votre robinet) contient des sels minéraux nocifs qui peuvent s'accumuler avec le temps dans un moteur. La désionisation est une première étape importante dans la protection de votre moteur contre l'usure progressive.

De plus, l'éthylèneglycol et le propylèneglycol sont les deux principales matières utilisées comme antigel dans le liquide de refroidissement. Les deux peuvent être utilisés dans les liquides de refroidissement pour moteurs automobiles et service intensif. Quoi qu'il en soit, il est généralement admis que les liquides de refroidissement à base d'éthylèneglycol offrent le plus grand avantage de performance rentable lorsqu'ils sont utilisés conformément aux instructions. Cependant, bien que l'éthylèneglycol soit moins cher que le propylèneglycol, il est également considéré plus toxique. C'est pourquoi les liquides de refroidissement pour moteurs à base de propylèneglycol ont tendance à être utilisés dans des endroits où un produit à faible toxicité peut être nécessaire.

Les liquides de refroidissement contiennent également des séries d'inhibiteurs de corrosion, qui sont une combinaison de divers produits chimiques ou composés qui protègent les composants du moteur contre la corrosion, l'oxydation et d'autres effets nocifs résultant de l'utilisation. Chaque série est conçue pour une application spécifique dans des conditions spécifiques. Pour que votre moteur en service intensif dure, il est essentiel de choisir un liquide de refroidissement contenant une série d'inhibiteurs de corrosion conçue pour répondre à ses besoins uniques.

FORMULATIONS DES LIQUIDES DE REFROIDISSEMENT

Malgré la composition apparemment simple du liquide de refroidissement, il existe une vaste gamme de formulations sur le marché. Les différences entre les liquides de refroidissement sont principalement dictées par la

qualité du glycol et de l'eau utilisés, ainsi que par le choix de la série d'inhibiteurs de corrosion. Lors du choix de votre liquide de refroidissement, assurez-vous d'en sélectionner un avec la série appropriée, dont il existe trois principaux types :

- ▶ CLASSIQUE
- ▶ DE LA TECHNOLOGIE DES ACIDES ORGANIQUES (TAO)
- ▶ HYBRIDE

D'autres différences de formulation se résument également à des éléments comme les colorants et les amérisants. Les colorants sont utilisés pour donner à chaque liquide de refroidissement une couleur distincte qui est utile à la fois pour les distinguer d'un coup d'œil et pour repérer les fuites. Le liquide rose vif ou bleu est beaucoup plus facile à repérer que le liquide clair. Les amérisants neutralisent le goût sucré naturel du glycol et empêchent la consommation accidentelle par des enfants et des animaux.

L'association réussie d'un moteur en service intensif avec son liquide de refroidissement idéal offre une multitude d'avantages : transfert de chaleur efficace, protection contre la corrosion, baisse du point de congélation, élévation du point d'ébullition, stabilité chimique et sécurité / facilité d'utilisation. Inversement, ne pas le faire peut augmenter le risque de surchauffe, de gel, et de cavitation ou de dégradation des composants vitaux de votre moteur. Faites vos recherches sur le liquide de refroidissement bien à l'avance et choisissez avec soin, ou consultez un expert pour économiser temps et argent.

HD Expert sont les professionnels du liquide de refroidissement service intensif pour tous vos besoins les plus exigeants. Leur seul objectif est de créer des formulations de liquide de refroidissement spécialisées pour les moteurs en service intensif, offrant une protection supérieure, un meilleur contrôle de la température et une durée de vie prolongée. Découvrez ce que leurs solutions (y compris la protection anticorrosion ProShield) peuvent faire pour vous aujourd'hui!