



Havoline® XLI

Inhibiteur de corrosion de longue durée très hautes performances

Description du produit

Havoline XLI est un concentré d'inhibiteurs de corrosion écologique longue durée de très hautes performances et à faible toxicité. Havoline XLI est formulé selon une technologie d'additifs carboxyliques avancés brevetée, conçue pour assurer une protection contre la corrosion de longue durée, nécessitant peu d'entretien.

Havoline XLI a fait l'objet d'essais complets sur le terrain et l'association synergique d'additifs mono- et dicarboxyliques offre une protection à l'efficacité prouvée de 8 000 heures ou 650 000 km dans des applications non routiers, camions ou bus, et de 32 000 heures, en applications marines et moteurs stationnaires. Le produit est compatible avec toute une gamme de liquides de refroidissement pour moteur à base de glycol.

Avantages pour le client

- Les technologies d'additifs synergiques avancés garantissent une protection contre la corrosion de longue durée, nécessitant peu d'entretien, ce qui permet d'augmenter la disponibilité.
- Assure la protection haute performances des thermostats, des radiateurs, des pompes à eau et autres composants sensibles des circuits de refroidissement.
- Assure la protection fiable de toute une gamme de métaux, dont l'aluminium, le fer, le cuivre et les alliages de soudage.
- Contribue aux performances et à la protection à haute température du circuit de refroidissement dans les zones d'aluminium des moteurs modernes.
- Les inhibiteurs hautes technologies fiables non consommés assurent une protection et des performances de longue durée.

Points forts du produit

- **Durée de vie prolongée nécessitant peu d'entretien**
- **Technologie d'inhibiteurs non consommés avancée**
- **Protection des composants sensibles**
- **Stabilité fiable en eaux dures**
- **Résistance à la corrosion de l'aluminium haut températures**
- **Respectueux de l'environnement**

Les normes techniques sélectionnées incluent :

CAT MAK	Deutz
GEC Alsthom	Liebherr
MAN B&W	Ulstein Bergen
Wärtsilä	Yanmar

- La technologie sans silicate et phosphate garantit une dilution fiable et stable dans les eaux plus dures.
- Technologie écologique à base d'additifs carboxyliques

Applications

- Havoline XLI, mélangé à la quantité adaptée d'eau, est recommandé en tant que liquide de refroidissement, liquide de rinçage ou liquide d'essais à chaud pour les blocs-moteur et les systèmes de refroidissement. Lors des essais complets sur le terrain, l'association synergique d'additifs mono- et dicarboxyliques a offert une protection éprouvée d'au moins 32 000 heures dans les moteurs marins et stationnaires.
- Havoline XLI offre une protection de longue durée contre la corrosion à l'aide d'inhibiteurs de corrosion organiques brevetés et optimisés. Havoline XLI propose une protection de longue durée pour les surfaces de transfert de chaleur en aluminium des moteurs modernes. Les inhibiteurs Havoline XLI protègent des cavitations, sans nitrite ou additifs de liquide de refroidissement supplémentaires à base de nitrite.
- Havoline XLI offre une protection contre la corrosion de longue durée. Selon l'application, le dosage peut varier de 5 à 10 % en volume dans l'eau. Un volume minimal de 5 % de Havoline XLI dans l'eau doit cependant être utilisé. Havoline XLI peut être utilisé dans les moteurs en fonte, en aluminium ou contenant ces deux métaux, ainsi que dans les systèmes de refroidissement en aluminium ou en alliage de cuivre. Il est possible de déterminer le dosage correct de Havoline XLI à l'aide d'un réfractomètre.
- Havoline XLI est recommandé dans les moteurs hautes technologies, tels que les voitures de course et l'équipement non routier lourd, où une protection de l'aluminium hautes températures est essentielle.
- Dans les applications marines, la concentration de Havoline XLI ne doit pas être inférieure à 5 % en volume. La durée de vie recommandée est d'au moins 32 000 heures à ce dosage. Si un appoint en Havoline XLI est effectué régulièrement pour compenser les fuites, l'eau de refroidissement peut être considéré comme un remplissage à vie.
- Les petits moteurs marins requièrent parfois une protection limitée contre le gel. Ce qui peut être obtenu en ajoutant la dose adaptée de concentré Havoline XLC, à base d'éthylène glycol, à 5 % en volume de Havoline XLI. Pour une protection contre le gel à -10°C et -15°C, les doses requises de XLC sont respectivement de 22 et 29 % du volume.
- Pour des applications routières comme camions et bus ou non routières, la durée de vie recommandée est de 8 000 heures ou 650 000 km, à condition qu'une concentration de 7,5 % de Havoline XLI soit utilisée.
- Une concentration de 7,5 % en volume de Havoline XLI assure la protection contre la corrosion des moteurs stationnaires pendant au moins 32 000 heures.
- Havoline XLI peut également être utilisé à une concentration de 10 vol. % dans les blocs-moteur neufs, en tant que liquide d'essais à chaud. Les moteurs neufs sont testés pendant une durée d'environ 5 à 10 minutes, après quoi le liquide est vidangé et généralement réutilisé. Si les blocs-moteur ne sont pas immédiatement intégrés aux véhicules, Havoline XLI assure la protection contre la corrosion du moteur pendant deux mois maximum.
- À une concentration de 5 vol.%, Havoline XLI peut être utilisé comme liquide de rinçage pour nettoyer les systèmes de refroidissement remplis avec d'autres inhibiteurs. Il est généralement nécessaire de rincer le système deux fois. Pour obtenir de bons résultats, il est important que le moteur ait atteint des températures de fonctionnement normales et que toutes les vannes thermiques soient ouvertes.
- Havoline XLI peut également être utilisé en tant qu'inhibiteur pour les systèmes de chauffage central, en tant que fluide hydraulique dans des applications minières.
- Il est préférable d'utiliser de l'eau douce pour la dilution. Des essais en laboratoire ont démontré que des résultats acceptables sont encore obtenus avec une eau de 20°dH, contenant jusqu'à 500 ppm de chlorure ou 500 ppm de sulfate. L'eau utilisée pour la dilution doit être exempte de zinc, le zinc entraînant la formation d'un précipité.
- Ce produit est compatible avec les liquides de refroidissement pour moteur à base de glycol. Nous vous recommandons de remplacer le liquide de refroidissement tous les cinq ans ou au-delà des durées de fonctionnement, selon l'échéance qui survient en premier.

A Chevron company product

Homologations, performances et recommandations

Homologations

- CAT MAK
- Wärtsilä
- Yanmar
- Ulstein Bergen
- Liebherr
- Deutz
- GEC Alsthom

Recommandations

- MAN B&W (moteur diesel à deux temps)

Stockage et conditions requises

- Le produit doit être stocké à une température supérieure à -5°C, de préférence à température ambiante. Les périodes d'exposition à une température supérieure à 35°C doivent être limitées. Nous vous recommandons en outre vivement d'utiliser des récipients opaques et non recyclés. L'exposition à la lumière directe du soleil peut entraîner une décoloration, même si le produit et ses propriétés restent alors stables.

La concentré Havoline XLI peut être stocké pendant au moins cinq ans dans un récipient non ouvert sans que les qualités ou les performances du produit soient affectées. Tout comme avec n'importe quel liquide de refroidissement, l'utilisation d'acier galvanisé n'est pas recommandée pour les tuyaux ou toute autre partie de l'installation de stockage/mélange.

Caractéristiques typiques

Essai	Méthodes d'essai	Résultats
		Havoline XLI
Teneur en inhibiteur	—	32 % m/m
Teneur en eau	ASTM D1123	68 % masse pour masse
Nitrite, amine, phosphate, borate, silicate	—	Néant
Couleur	—	Sans
Gravité spécifique, 20°C	ASTM D1122	1 058 typ.
pH	ASTM D1287	9,4 typ.
Point de trouble	—	-15°C typ.
Dilution 5 %		
- pH	ASTM D1287	8,1 typ.
- Effet sur les non métaux	GME 60 255	Aucun
- Stabilité dans les eaux dures	VW PV 1426	Pas de précipité

Protection contre la corrosion

Essais de corrosion Glassware selon ASTM D1384 modifiés – 300 ppm de chlorure

	Perte de poids en mg/échantillon ¹						
	Laiton	Cuivre	Brasure tendre	Acier	Fonte	Aluminium	AlMn
ASTM D5216 (max.)	10	10	30	10	10	30	-
5% de Havoline XLI	0,6	0,6	4,5	0,0	0,7	9,8	4,8

¹ Perte de poids APRÈS nettoyage chimique selon la procédure ASTM. Le gain de poids est indiqué par le signe -.

Essai de corrosion hautes températures MTU modifié (2 000 W)

Durée de l'essai, 116 heures	Perte de poids en mg/échantillon ²		
	Fonte	Aluminium	
		SAE 329	AlMgSil
5% de Havoline XLI dans de l'eau déionisée - échantillon chaud	-1,3	9,3	1,8
5% de Havoline XLI dans de l'eau FVV - échantillon chaud	-9,0	-16,4	40,7

² Perte de poids APRÈS nettoyage chimique selon la procédure MTU (raccourcie). Le gain de poids est indiqué par le signe -

³ Le liquide de refroidissement de référence est un liquide de refroidissement MEG à base de silicate traditionnel, de haute qualité.

Protection contre la corrosion

Essai de vieillissement

Pour souligner la protection contre la corrosion proposée par Havoline XLI, l'essai de vieillissement est réalisé dans des conditions plus difficiles que celles communément utilisées dans l'industrie.

Conditions de l'essai	Conditions typiques en industrie	Havoline XLI
Durée de l'essai	169 h	504 h
Teneur en liquide	5.0 l	6.0 l
Pression	1.5 bar	2.5 bar
Débit	3.0 l/min	3.5 l/min
Apport de chaleur	5500 W	5000 W
Température dans la cuve de chauffage	95 °C	115°C
Température dans la cuve de refroidissement	75 °C	95°C
Concentration de liquide de refroidissement dans l'eau	40 vol. %	20 vol. %

A Chevron company product

	Perte de poids en g/m ² (selon les paramètres d'essai Chevron) ¹						
	Al ²	AlMn	Fonte	Acier	Cu	CuZn	Brasure cuivre-laiton
Liquide de refroidissement de référence³							
après nettoyage initial	82,10	64,02	-2,19	-1,68	3,62	2,90	21,45
après nettoyage final	125,01	94,33	-0,36	0,11	4,99	5,66	25,83
Havoline XLI							
après nettoyage initial	23,91	27,05	0,52	0,36	1,03	1,13	0,27
après nettoyage final	60,16	63,15	0,69	0,40	1,46	1,76	0,52

¹ Perte de poids APRÈS nettoyage chimique selon la procédure MTU (raccourcie). Le gain de poids est indiqué par le signe -

² Aluminium SAE 329

³ Le liquide de refroidissement de référence est un liquide de refroidissement MEG à base de silicate traditionnel, de haute qualité.

Les informations reprises dans les données techniques ne constituent pas des spécifications, mais des indications basées sur la production actuelle. Elles peuvent être modifiées par les tolérances admissibles de production. L'entreprise se réserve le droit d'apporter des modifications. Le présent document annule et remplace toutes les éditions précédentes et les informations qu'elles contiennent.

Clause de non-responsabilité : Chevron ne saurait être tenu responsable de tous pertes ou dommages inhérents aux utilisations de ce produit autres que celles spécifiquement énoncées dans l'une des fiches produit.

Santé, sécurité, stockage et environnement : sur la base des informations disponibles actuellement, ce produit ne devrait avoir aucun effet néfaste sur la santé lorsqu'il est utilisé dans les applications prévues et conformément aux recommandations fournies dans la fiche technique santé-sécurité (MSDS). Les fiches MSDS sont disponibles sur simple demande auprès de votre revendeur local ou sur Internet. Ce produit ne devrait pas être utilisé à des fins autres que celles prévues. Lors de l'élimination du produit usagé, veillez à protéger l'environnement et à respecter les réglementations locales.

A Chevron company product