Havoline XLI

Inhibiteur de corrosion très hautes performances à durée de vie prolongée

Description du produit

Havoline® XLI est un concentré inhibiteur de corrosion à faible toxicité, de longue durée de vie et très hautes performances. Havoline XLI est formulé avec une technologie d'additifs sophistiquée et brevetée à base de carboxylate, conçue pour assurer une longue durée de vie, peu de maintenance et une bonne protection contre la corrosion.

Havoline XLI a longuement été testé sur le terrain. Il a ainsi été prouvé que l'association synergique des additifs mono et dicarbolyxiques assure une protection efficace pendant plus de 8 000 heures ou 650 000 km dans le cadre d'applications hors route, sur camions et bus, et pendant 32 000 heures dans les moteurs marins et stationnaires. Ce produit est compatible avec toute une gamme de liquides de refroidissement à base d'éthylène glycol pour moteurs.

Avantages pour le client

- Les technologies avancées d'additifs synergiques prolongent la protection contre la corrosion et nécessitent peu de maintenance, ce qui contribue à augmenter la disponibilité du matériel
- Assure la protection hautes performances des thermostats, des radiateurs, des pompes à eau et autres composants sensibles des circuits de refroidissement
- Contribue à protéger efficacement une large gamme de métaux, dont l'aluminium, le fer, le cuivre et les alliages de brasure
- Contribue à la performance et à la protection du système de refroidissement dans les environnements des moteurs modernes en aluminium soumis à des températures élevées
- Les inhibiteurs sans dégradation et dotés d'une technologie de pointe contribuent à la protection et à la performance constantes à long terme
- La technologie sans phosphate, ni silicate assure une dilution de qualité et stable dans les eaux les plus dures

Points forts du produit

- **Durée de vie prolongée nécessitant peu de maintenance**
- **Technologie avancée d'inhibiteurs, sans dégradation**
- **Contribue à la protection des composants sensibles**
- **Stabilité efficace en eaux dures**
- **Résistance de l'aluminium contre la corrosion, à hautes températures.**

Applications

- Mélangé à la quantité d'eau appropriée, Havoline XLI est recommandé comme liquide de refroidissement, liquide de rinçage ou liquide d'essai à chaud pour les blocs moteurs et les systèmes de refroidissement. Pendant les essais approfondis sur le terrain, l'association synergique des additifs mono et dicarbolyxiques s'est avérée assurer une protection pendant au moins 32 000 heures dans le cadre d'applications marines et stationnaires.
- Havoline XLI assure une protection de longue durée contre la corrosion grâce à l'utilisation d'inhibiteurs de corrosion organiques brevetés et optimisés. Havoline XLI assure une protection longue durée aux surfaces de transfert thermique en aluminium des moteurs modernes. L'ensemble d'inhibiteurs de Havoline XLI contribue à protéger contre les cavitations, sans nitrites ou additifs de liquide de refroidissement supplémentaires à base de nitrite.
- Havoline XLI protège durablement contre la corrosion. 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 fabriqués en fonte, en aluminium ou contenant ces deux métaux, ainsi que dans les systèmes de refroidissement fabriqués en alliages d'aluminium ou de cuivre. Le dosage approprié de Havoline XLI peut être établi à l'aide d'un réfractomètre.
- Havoline XLI est recommandé pour les moteurs de pointe, comme les voitures de course et l'équipement hors route lourd, dans lesquels il est important d'assurer une protection de l'aluminium à hautes températures.
- Dans les applications marines, la concentration de Havoline XLI ne doit pas être inférieure à 5 % du volume. Avec ce dosage, la durée de vie recommandée est d'au moins 32 000 heures. Si un appoint en Havoline XLI est effectué régulièrement pour compenser les fuites, l'eau de refroidissement peut être considérée comme un remplissage à vie.
- Pour les applications hors route, camions et bus, la durée de vie recommandée est de 8 000 heures ou 650 000 km, à condition que la concentration de l'inhibiteur Havoline XLI utilisée soit de 7,5 % du volume.
- Avec ce pourcentage de volume (7,5 %), Havoline XLI protège les moteurs stationnaires contre la corrosion pendant au moins 32 000 heures.
- Havoline XLI peut également être utilisé à 10 % du volume en tant que liquide d'essai à chaud pour les nouveaux blocs moteur. Les moteurs neufs sont testés pendant environ 5 à 10 minutes, après quoi le liquide est vidangé et généralement réutilisé. Si les blocs moteurs ne sont pas immédiatement intégrés dans les véhicules, Havoline XLI protège le moteur contre la corrosion pendant une période pouvant aller jusqu'à deux mois.
- S'il représente 5 % du volume, Havoline XLI agit comme liquide de rinçage afin de nettoyer les systèmes de refroidissement qui sont remplis avec d'autres inhibiteurs. Dans la majorité des cas, il est nécessaire de rincer le système deux fois. Pour obtenir de bons résultats, il est important que le moteur atteigne des températures de fonctionnement normales et que toutes les vannes thermiques soient ouvertes.
- Havoline XLI peut également être utilisé comme kit inhibiteur pour les systèmes de chauffage central, comme liquide hydraulique de sécurité dans le secteur minier.
- Il est préférable d'utiliser de l'eau douce pour la dilution. Des essais en laboratoire ont démontré que des résultats acceptables de corrosion 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 ne doit pas contenir de zinc, car la présence de ce métal entraîne la formation d'un précipité.
- Ce produit est compatible avec les liquides de refroidissement à base d'éthylène glycol pour moteurs. Il est recommandé de changer de liquide de refroidissement tous les cinq ans ou si les temps de fonctionnement sont dépassés, selon la première de ces deux éventualités.

Homologations, performances et compatibilité

- Havoline XLI a été homologué par plusieurs fabricants de moteurs, la liste d'homologations mise à jour est disponible séparément.
- Bien que certains constructeurs n'aient pas encore donné leur homologation officielle, Havoline XLI peut être utilisé dans les applications décrites dans cette fiche technique.

RÉSERVÉ UNIQUEMENT AUX UTILISATEURS PROFESSIONNELS.

Stockage et conditions requises

- Le produit doit être conservé à une température supérieure à -5 °C, de préférence à température ambiante. Il est recommandé de limiter autant que possible l'exposition du produit à des températures supérieures à 35 °C. Il est également conseillé d'utiliser des contenants opaques neufs et non des contenants recyclés. Une exposition à la lumière directe du soleil risque d'entraîner une décoloration, bien que le produit lui-même et ses propriétés restent stables.
- **Havoline XLI** peut être stocké pendant cinq ans dans des contenants non ouverts, sans que cela n'altère sa qualité ou ses performances. Comme avec tout liquide de refroidissement antigel, 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 inhibiteurs	—	32 % masse pour masse
Teneur en eau	ASTM D1123	68 % masse pour masse
Nitrite, amine, phosphate, borate, silicate	—	Néant
Couleur	—	Incolore
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 éléments non métalliques	GME 60 255	Pas d'effet
- Stabilité en eaux dures	VW PV 1426	Pas de précipité

1212

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	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 à hautes températures selon MTU modifié (2 000 W)

	Perte de poids en mg/échantillon [2]		
Durée de l'essai : 116 heures	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 traditionnel de haute qualité à base de silicate.

ESSAI DE VIEILLISSEMENT

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

Conditions de l'essai	Conditions typiques dans l'industrie	Havoline XLI
Durée du test	**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 du liquide de refroidissement dans l'eau	40 % du vol.	20 % du vol.

Protection contre la corrosion

ESSAI DE VIEILLISSEMENT

	Perte de poids en g/m² (selon les paramètres d'essai d'Arteco) [1]						
	Al [2]	**AlMn**	**Fonte**	**Acier**	**Cu**	**CuZn**	**Brasure cuivre-laiton**
Liquide de refroidissement de référence[3]							
- 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 traditionnel de haute qualité à base de silicate.

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.

VN: P3/260324

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.

La version officielle de ce contenu est la version en langue anglaise. La présente version est uniquement une traduction pour laquelle Chevron décline toute responsabilité en cas d'erreur ou d'ambiguïté. Chevron ne garantit pas l'exhaustivité, la précision et la fiabilité de cette traduction. En cas de divergence ou de différence entre cette traduction et la version officielle en anglais, la version anglaise prévaut.

A **Chevron** company product

© 2025 Chevron. All rights reserved.
All trademarks are property owned by Chevron Intellectual Property LLC.