



Havoline® GHC

Liquide de refroidissement hautes performances pour moteurs automobiles et industriels

Description du produit

Havoline GHC est un liquide de refroidissement moteur concentré à base d'éthylène glycol, qui offre de hautes performances et dont l'utilisation est recommandée dans les systèmes de refroidissement d'une grande diversité de moteurs automobiles et industriels.

Havoline GHC contient un paquet d'inhibiteurs de corrosion hybride composé de carboxylates et de silicates et est exempt d'additifs potentiellement nocifs tels que les nitrites, les amines et les phosphates, afin de contribuer à la protection de l'environnement.

Avantages pour le client

- Les technologies à base de silicates et de carboxylates utilisées dans l'inhibiteur offrent un niveau élevé de résistance à la corrosion
- Ses éléments constitutifs de base, l'éthylène et le glycol, favorisent une protection des moteurs contre le gel et l'ébullition, qui demande peu d'entretien
- Sa formulation exempte de nitrites, d'amines et de phosphates contribue à la protection de l'environnement
- Formulé pour être utilisé dans une vaste gamme de moteurs automobiles et industriels

Points forts du produit

- **Une résistance hautes performances contre la corrosion**
- **Protection contre le gel et l'ébullition, qui demande peu d'entretien**
- **Contribue à la protection de l'environnement**
- **Vaste gamme d'applications automobiles et industrielles**

Les normes techniques sélectionnées incluent :

AFNOR	ASTM
Bez. Reg. Arnsberg, Abtl.	BMW
BS	Daimler
Deutz	Armée allemande
Jenbacher	Liebherr Machines Bulle
MAN	MTU
ÖNORM	Opel/General Motors
Porsche	Saab
SAE	VW/Audi/Seat/Skoda

Applications

- Lorsqu'il est mélangé à la bonne quantité d'eau, Havoline GHC remplit des fonctions de refroidissement et de transfert de chaleur dans les moteurs à combustion. La chaleur de la combustion est transmise par le liquide au radiateur, où le mélange est refroidi par flux d'air. Grâce à sa teneur en additifs puissants et efficaces, Havoline GHC est recommandé pour une utilisation dans les systèmes de refroidissement de nombreux types de moteurs à combustion interne automobiles et industriels refroidis par liquide. Dépourvu d'additifs potentiellement nocifs tels que les nitrites, les amines et les phosphates, Havoline GHC contribue également à la protection de l'environnement.

Homologations, performances et recommandations

Performances

- | | |
|---------|-------------|
| • ASTM | D 3306 |
| • ASTM | D 4985 |
| • SAE | J1034 |
| • AFNOR | NF R 15-601 |
| • ÖNORM | V 5123 |
| • BS | 6580:1992 |

Recommandations

- | | |
|-----------------------------|--|
| • BMW | (BMW N 600 69.0) |
| • Bez. Reg. Arnsberg, Abtl. | Bergbau u. Energie
(84.12.22.63-2001-2) |
| • Armée allemande | (TL 6850-0038/1) |
| • Daimler | (DBL 7700.20, page 325.0) |
| • Deutz | (H-LV 0161 0188) |
| • Jenbacher | (TA-Nr. 1000-0201) |
| • Liebherr Machines Bulle | (TLV 035, TLV 23009 A) |
| • MAN | (MAN 324-NF) |
| • MTU | (MTL 5048) |
| • Opel/General Motors | (B 040 0240) |
| • Porsche | (for 924, 928, 944, 968) |
| • Saab | (6901599) |
| • VW/Audi/Seat/Skoda | (TL 774-C) |

Entretien et manipulation du produit

- Havoline GHC est compatible avec la plupart des autres liquides de refroidissement à base d'éthylène glycol. Il ne devrait pas être mélangé avec du liquide de refroidissement moteur à base d'acides organiques et exempt de silicates, car l'utilisation exclusive d'Havoline GHC est recommandée pour optimiser la protection contre la corrosion et contrôler la formation de boues
- Havoline GHC doit être dilué dans de l'eau* avant utilisation. Ce liquide de refroidissement est compatible avec l'eau calcaire de distribution en Europe afin d'obtenir des solutions dont la concentration varie de 33 à 50 % par volume

(*) Les données d'analyse de l'eau ne devraient pas dépasser les limites suivantes :

- Dureté de l'eau : 0 à 20 °dH (0-3,6 mmd/l)
- Teneur en chlorure : 100 ppm maxi.
- Teneur en sulfate : 100 ppm maxi.

Exigences en matière de stockage

- Havoline GHC peut être stocké pendant 3 ans en conteneurs hermétiques non entamés, sans que cela ait un impact sur la qualité ou les performances du produit
- Le produit devrait être stocké dans un environnement à plus de -20°C, de préférence à température ambiante. Les périodes d'exposition à des températures supérieures à +30°C devraient être évitées
- Ne pas exposer le liquide refroidissement à la lumière directe du soleil lorsqu'il est conditionné en emballage translucide, car cela peut détériorer les colorants présents dans le liquide et provoquer une atténuation de la couleur voire une décoloration à terme. Cette réaction peut être accélérée dans le cas de températures ambiantes élevées. Pour éviter ce problème, il est donc recommandé de stocker à l'intérieur le liquide refroidissement conditionné en emballage translucide
- Il est fortement recommandé d'utiliser des conteneurs neufs et non des conteneurs recyclés
- Comme dans le cas des liquides de refroidissement antigels, l'utilisation d'acier galvanisé n'est pas recommandée pour les tuyauteries ou toute autre partie de l'installation de stockage/mélange

Propriétés chimiques et physiques		
Essai	Méthodes d'essai	Résultats
Densité, 20°C	DIN 51 757-4	1,121 – 1,123 g/cm ³
Viscosité, 20°C	DIN 51 562	24 – 28 mm ² /s
Indice de réfraction, 20°C	DIN 51 423-2	1.432 – 1.434
Point d'ébullition	ASTM D 1120	>165 °C
Point d'éclair	DIN EN ISO 2592	>120 °C
Valeur de pH	ASTM D 1287	7.1 – 7.3
Réserve d'alcalinité	ASTM D 1121	13 -15 ml
Teneur en cendres	ASTM D 1119	1,5 % maxi.
Teneur en eau	DIN 51 777-1	3,5 % maxi.

Mélanges d'Havoline GHC dans l'eau		
Essai	Méthodes d'essai	Résultats
Point de congélation, 50 % par vol. dans l'eau	ASTM D 1177	<-38 °C
Point de congélation, 33 % par vol. dans l'eau	ASTM D 1177	<-18 °C
Viscosité, 50 % par vol. dans l'eau à 0°C	DIN 51 562	7,0 – 10,0 mm ² /s
Viscosité, 33 % par vol. dans l'eau à 0°C	DIN 51 562	3,0 – 5,0 mm ² /s
Viscosité, 50 % par vol. dans l'eau à 80 °C	DIN 51 562	0,9 – 1,1 mm ² /s
Viscosité, 33 % par vol. dans l'eau à 80 °C	DIN 51 562	0,5 – 0,8 mm ² /s
Caractéristiques de moussage	ASTM D 1881	50 ml / 3 s maxi.
Conductivité électrique, 30 – 50 % par vol. dans l'eau	ASTM D 1125	ca. 4 mS/cm, à 23°C

Protection contre la corrosion

Essais de corrosion Glassware selon ASTM D 1384

	Perte de masse en mg/épreuve ¹					
	Laiton	Cuivre	Soudure	Acier	Fonte	Aluminium
ASTM D3306 (maxi)	10	10	30	10	10	30
Havoline GHC	0.2	0.1	0.3	-0.2	-1.0	-1.1

¹ des valeurs négatives indiquent une augmentation de masse.

Essai de corrosion de l'aluminium sur plaque chaude selon ASTM D 4340, 25%

	Perte de masse en mg/cm ² /semaine ¹
ASTM D3306 (maxi)	1.0
Havoline GHC	< -0.07

¹ des valeurs négatives indiquent une augmentation de masse.

Essai de corrosion en service simulé selon ASTM D 2570

	Perte de masse en mg/éprouvette ¹					
	Laiton	Cuivre	Soudure	Acier	Fonte	Aluminium
ASTM D3306 (maxi)	20	20	60	20	20	60
Havoline GHC	10.7	8.8	0.0	0.1	-1.1	-1.2

¹ des valeurs négatives indiquent une augmentation de masse.

Essai de pompe à eau selon ASTM D 2809

	Pompe à eau en aluminium
ASTM D3306 (mini)	Catégorie 8
Havoline GHC	Catégorie 9

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