

Havoline XLI

Inibidor de corrosão de vida prolongada e ultra alto desempenho

Descrição do produto

O Havoline® XLI é um inibidor de corrosão concentrado de baixa toxicidade, vida prolongada e ultra alto desempenho. O Havoline XLI é formulado com uma tecnologia de aditivos de base carboxilato avançada e patenteada, concebida para oferecer uma longa vida de proteção contra corrosão com pouca manutenção.

O Havoline XLI foi testado exaustivamente no terreno e a combinação sinérgica de aditivos monocarboxílicos e dicarboxílicos provou que promove uma proteção eficaz durante mais de 8.000 horas ou 650.000 km em autocarros, camiões e equipamentos off-road, ou 32.000 horas em motores náuticos ou estacionários. Este produto é compatível com diversos líquidos de arrefecimento de motor à base de glicol.

Vantagens para o cliente

- As tecnologias de aditivos sinérgicas avançadas oferecem uma proteção contra corrosão duradoura com pouca manutenção, ajudando a aumentar o tempo de atividade.
- Promove uma proteção de alto desempenho em termóstatos, radiadores, bombas de água e outros componentes vulneráveis do sistema de arrefecimento.
- Ajuda a oferecer proteção eficaz para uma grande variedade de metais, incluindo ligas de solda, alumínio, ferro e cobre.
- Ajuda a melhorar o desempenho e a proteção do sistema de arrefecimento nos ambientes de temperatura elevada dos motores de alumínio modernos.
- Os inibidores sem esgotamento de alta tecnologia ajudam obter proteção e desempenho consistentes e duradouros.
- A tecnologia isenta de silicatos e fosfatos oferece uma boa e estável diluição em águas mais duras.

Destaques do produto

- **Vida útil em serviço prolongada com pouca manutenção**
- **Tecnologia avançada de inibidor sem esgotamento**
- **Contribui para a proteção de componentes vulneráveis**
- **Estabilidade eficaz em água dura**
- **Resistência à corrosão de alumínio com temperatura elevada**

Aplicações

- Misturado com a quantidade adequada de água, o Havoline XLI é recomendado como líquido de arrefecimento, fluido de lavagem ou fluido de ensaio a quente de blocos de motor e sistemas de arrefecimento. Durante os ensaios exaustivos no terreno, a combinação sinérgica de aditivos monocarboxílicos e dicarboxílicos provou que oferece uma proteção para, pelo menos, 32.000 horas em motores náuticos ou estacionários.
- O Havoline XLI promove uma duradoura proteção contra a corrosão devido à utilização de inibidores de corrosão orgânicos otimizados e patenteados. O Havoline XLI oferece uma proteção duradoura na transferência de calor das superfícies de alumínio existentes nos motores modernos. O conjunto de inibidores do Havoline XLI ajuda na proteção contra a cavitação, sem necessidade de nitritos ou aditivos de arrefecimento suplementares (SCA) à base de nitritos.
- O Havoline XLI promove uma longa proteção contra corrosão. Consoante a aplicação em concreto, a dosagem pode variar entre 5 e 10%, mas o mínimo de Havoline XLI que deve ser utilizado é 5% do volume de água. O Havoline XLI pode ser utilizado em motores fabricados em ferro fundido, alumínio ou combinações dos dois metais, bem como em sistemas de arrefecimento fabricados com ligas de cobre ou alumínio. A dosagem correta de Havoline XLI pode ser determinada com uma leitura de refratômetro.
- O Havoline XLI é recomendado para motores de alta tecnologia, como os motores de automóveis de competição e de equipamentos de serviço pesado off-road, onde a proteção do alumínio em temperatura elevada é importante.
- Nas aplicações náuticas, a concentração de Havoline XLI não deverá ser inferior a 5% do volume. Com esta dosagem, a vida útil em serviço recomendada é 32.000 horas ou mais. Se o Havoline XLI for adicionado regularmente para compensar fugas, deve-se considerar que a água de arrefecimento nunca requer substituição.
- Para autocarros, camiões e equipamentos off-road, o tempo de vida útil é 8.000 horas ou 650.000 km, desde que o Havoline XLI seja utilizado com uma concentração de 7,5% do volume.
- Com 7,5% do volume, o Havoline XLI proporciona proteção contra corrosão em motores estacionários durante 32.000 horas ou mais.
- O Havoline XLI também pode ser utilizado a 10% do volume como líquido de ensaio de blocos de motor novos a quente. Logo após o fabrico, os motores são testados durante aproximadamente 5 a 10 minutos e o fluido utilizado é drenado e costuma ser reutilizado. Se os blocos de motor não forem colocados imediatamente nos veículos, o Havoline XLI fornecerá proteção contra corrosão ao motor durante até dois meses.
- O Havoline XLI a 5% do volume é um bom fluido de lavagem para limpeza dos sistemas de arrefecimento que funcionaram com inibidores diferentes. Na maioria dos casos, é necessário lavar o sistema duas vezes. Para se obter um bom resultado, é importante que o motor atinja as temperaturas de funcionamento normais e que todas as válvulas térmicas estejam abertas.
- O Havoline XLI pode ser utilizado também como inibidor em sistemas de aquecimento central, como segurança em sistemas hidráulicos e como fluido de mineração.
- É preferível utilizar água mole para a diluição. Os ensaios em laboratório demonstraram que ainda se obtêm resultados aceitáveis de corrosão com água de dureza 20°dH com teor de cloro até 500 ppm ou teor de sulfato até 500 ppm. A água utilizada na diluição deve ser isenta de zinco porque a presença de zinco provoca a formação de um precipitado.
- Este produto é compatível com líquidos de arrefecimento de motor à base de glicol. É recomendável substituir o líquido de arrefecimento a cada cinco anos ou após os tempos de funcionamento indicados acima, conforme o que ocorrer primeiro.

Homologações, desempenho e adequação para uso

- O Havoline XLI foi homologado por vários fabricantes de motores e está disponível uma lista atualizada de homologações em separado.
- Embora a maior parte dos OEM ainda não tenha emitido uma homologação formal, o Havoline XLI é recomendado para as aplicações descritas nesta PDS.

RESTRITO APENAS A UTILIZADORES PROFISSIONAIS.

Armazenamento e requisitos

- O produto deve ser armazenado a -5 °C ou mais, preferencialmente à temperatura ambiente. Os períodos de exposição a temperaturas superiores a 35 °C devem ser minimizados. Além disso, recomendamos fortemente que sejam utilizados recipientes escuros novos em vez de recipientes reciclados. A exposição à luz solar direta pode causar descoloração, mas o produto e as suas propriedades permanecem estáveis.
- O **Havoline XLI** pode ser armazenado durante 5 anos em recipientes não abertos sem apresentar qualquer alteração de desempenho ou qualidade do produto. Como acontece com qualquer líquido de arrefecimento anticongelante, não é recomendável utilizar aço galvanizado em tubagens e outras peças da instalação de armazenamento/mistura.

Dados de ensaios típicos

Ensaio	Métodos de ensaio	Resultados
		Havoline XLI
Teor de inibidor	—	32 % w/w
Teor de água	ASTM D1123	68 % w/w
Nitrito, amina, fosfato, borato, silicato	—	nenhum
Cor	—	Incolor
Densidade relativa, 20 °C	ASTM D1122	1,058 típ.
pH	ASTM D1287	9,4 típ.
Ponto de nuvem	—	-15 °C típ.
Diluição de 5%		
- pH	ASTM D1287	8,1 típ.
- Efeito em não metais	GME 60 255	nenhum efeito
- Estabilidade em água dura	VW PV 1426	nenhum precipitado

1212

Proteção contra corrosão

Ensaio de corrosão em vidro ASTM D1384 modificados – 300 ppm de cloro

	Perda de peso, mg/cupão ¹						
	Latão	Cobre	Solda	Aço	Ferro fundido	Alumínio	AlMn
ASTM D5216 (máx.)	10	10	30	10	10	30	-
Havoline XLI a 5%	0,6	0,6	4,5	0,0	0,7	9,8	4,8

¹ Perda de peso APÓS limpeza química seguindo o procedimento ASTM. Um ganho de peso é indicado por um sinal -.

Ensaio de corrosão com temperatura elevada MTU modificado (2.000 W)

duração do ensaio: 116 horas	Perda de peso, mg/cupão ²		
	Ferro fundido	Alumínio	
		SAE 329	AlMgSil
Havoline XLI a 5% em água desionizada - fluido quente	-1,3	9,3	1,8
Havoline XLI a 5% em água FVV - fluido quente	-9,0	-16,4	40,7

² Perda de peso APÓS limpeza química seguindo o procedimento MTU (encurtado). Um ganho de peso é indicado por um sinal -.

³ O líquido de arrefecimento de referência é um líquido de arrefecimento MEG convencional de alta qualidade à base de silicatos.

ENSAIO DE ENVELHECIMENTO

Para destacar a proteção contra corrosão que o **Havoline XLI** oferece, o ensaio de envelhecimento foi realizado com condições mais exigentes do que as utilizadas habitualmente nesta indústria.

Condições do ensaio	Típico da indústria	Havoline XLI
Duração do ensaio	169 h	504 h
Conteúdo de fluido	5,0 l	6,0 l
Pressão	1,5 bar	2,5 bar
Caudal	3,0 l/min	3,5 l/min
Fornecimento de calor	5.500 W	5.000 W
Temperatura no depósito de aquecimento	95 °C	115°C
Temperatura no depósito de arrefecimento	75 °C	95°C
Concentração de líquido de arrefecimento na água	40% do volume	20% do volume

Proteção contra corrosão

ENSAIO DE ENVELHECIMENTO

	Perda de peso em g/m ² (com os parâmetros de ensaio da Arteco) ¹						
	Al ²	AlMn	Cast Iron	Steel	Cu	CuZn	Solder CB
Líquido de arrefecimento de referência ³							
- após a limpeza inicial	82,10	64,02	-2,19	-1,68	3,62	2,90	21,45
- após a limpeza final	125,01	94,33	-0,36	0,11	4,99	5,66	25,83
Havoline XLI							
- após a limpeza inicial	23,91	27,05	0,52	0,36	1,03	1,13	0,27
- após a limpeza final	60,16	63,15	0,69	0,40	1,46	1,76	0,52

¹ Perda de peso APÓS limpeza química seguindo o procedimento MTU (encurtado). Um ganho de peso é indicado por um sinal -.

² Alumínio SAE 329.

³ O líquido de arrefecimento de referência é um líquido de arrefecimento MEG convencional de alta qualidade à base de silicatos.

A informação fornecida nos dados habituais não constitui uma especificação. Trata-se antes de uma indicação com base na actual produção, podendo ser afectada por tolerâncias de produção aceitáveis. Reservamo-nos o direito de proceder a alterações. Esta informação anula todas as edições e informações anteriores.

VN: P3/260324

Limitação da Responsabilidade A Chevron não é responsável por qualquer perda ou dano sofrido em resultado da utilização deste produto em qualquer aplicação que não a especificamente indicada em qualquer Ficha Informativa do Produto.

Saúde, segurança, armazenamento e ambiente Com base na informação actualmente disponível, este produto não deverá provocar efeitos adversos na saúde quando utilizado para a aplicação prevista e em conformidade com as recomendações fornecidas na Ficha de Segurança. As Fichas de Segurança podem ser consultadas, a pedido, através do seu ponto de vendas local ou através da Internet. Este produto não deve ser utilizado para fins que não os previstos. Quando eliminar o produto usado, tenha atenção para proteger o ambiente e cumprir com a legislação local.

A versão oficial deste conteúdo é a versão em idioma inglês. Esta versão é apenas uma tradução e a Chevron não aceita qualquer responsabilidade por erros ou ambiguidades existentes nesta tradução. A Chevron também não oferece qualquer garantia desta tradução quanto a ausência de omissões, precisão ou fiabilidade. Se existirem discrepâncias ou diferenças entre esta tradução e a versão oficial em inglês, a versão em inglês prevalecerá.