



Delo XLI Corrosion Inhibitor – Concentrate

Inhibidor de la corrosión de larga duración y rendimiento premium (sustituye a Havoline XLI)

Descripción del producto

Delo® XLI Corrosion Inhibitor - Concentrate es un inhibidor de la corrosión de larga duración y rendimiento premium. Delo XLI Corrosion Inhibitor - Concentrate se ha formulado con una tecnología patentada de aditivos avanzados de ácidos carboxílicos que favorece una mayor duración y protección frente a la corrosión con requisitos de bajo mantenimiento.

Delo XLI Corrosion Inhibitor - Concentrate se ha sometido a exhaustivas pruebas en campo, y la combinación sinérgica de los aditivos a base de ácido mono- y dicarboxílico ha demostrado su eficacia tras más de 8.000 horas o 650.000 km en aplicaciones de autobuses, camiones y equipos extraviales, y 32.000 horas en motores de aplicaciones fijas y marinas. El producto es compatible con una gama de refrigerantes del motor a base de glicol.

Beneficios para el cliente

- Tecnologías sinérgicas de aditivos avanzados que ofrecen mayor duración y protección frente a la corrosión y bajo mantenimiento, para un mayor tiempo de funcionamiento de los equipos
- Favorece una gran capacidad de protección en termostatos, radiadores, bombas de agua y otros componentes vulnerables del sistema de refrigeración
- Protege de forma fiable toda una selección de metales, como aluminio, hierro, cobre y aleaciones de soldadura
- Contribuye al rendimiento y la protección del sistema de refrigeración en los entornos de motores modernos fabricados en aluminio y sometidos a altas temperaturas
- Tecnología fiable de inhibidores permanentes que contribuye a la protección y un rendimiento uniforme de larga duración
- Tecnología sin fosfatos ni silicatos para una dilución estable y fiable en aguas más duras

Puntos destacados del producto

- **Mayor vida útil con un bajo mantenimiento**
- **Tecnología avanzada de inhibidores permanentes**
- **Formulado para proteger los componentes vulnerables**
- **Estabilidad fiable con agua dura**
- **Formulado para combatir la corrosión del aluminio a altas temperaturas**

Aplicaciones

- Mezclado con la proporción correcta de agua, Delo XLI Corrosion Inhibitor - Concentrate está indicado como refrigerante, líquido de limpieza o líquido de prueba en caliente para bloques de motor y sistemas de refrigeración. En las extensivas pruebas de campo, la combinación sinérgica de aditivos a base de ácido mono- y dicarboxílico ha demostrado su eficacia ofreciendo protección durante al menos 32.000 horas en aplicaciones marinas y estacionarias .
- Delo XLI Corrosion Inhibitor - Concentrate favorece una protección duradera frente a la corrosión gracias al uso optimizado y a los inhibidores de la corrosión orgánicos patentados. Delo XLI Corrosion Inhibitor - Concentrate ofrece una protección duradera en las superficies de aluminio termotratadas de los diseños de motores modernos. El paquete inhibidor de Delo XLI Corrosion Inhibitor - Concentrate protege contra la cavitación sin los aditivos para refrigerante suplementarios (SCA) de nitrito o a base de nitrito.
- Delo XLI Corrosion Inhibitor - Concentrate favorece una protección duradera frente a la corrosión. Según la aplicación real, la proporción de mezcla puede oscilar del 5 al 10 % de volumen, pero la dilución en agua debe contener un volumen mínimo del 5 % de Delo XLI Corrosion Inhibitor - Concentrate. El uso de Delo XLI Corrosion Inhibitor - Concentrate está indicado en motores fabricados de hierro fundido, aluminio o combinaciones de ambos metales, y en sistemas de refrigeración de aleaciones de cobre o aluminio. La dosificación correcta de Delo XLI Corrosion Inhibitor - Concentrate puede calcularse con ayuda de un refractómetro.
- Delo XLI Corrosion Inhibitor - Concentrate está recomendado para motores de tecnología avanzada, como los equipados en coches de competición y equipos de uso industrial en aplicaciones intensivas, donde es importante proteger las estructuras de aluminio de las altas temperaturas.
- En aplicaciones marinas, la concentración de Delo XLI Corrosion Inhibitor - Concentrate no debe ser inferior a un volumen del 5 %. Con esta dosificación, la duración mínima recomendada es de 32.000 horas. Si Delo XLI Corrosion Inhibitor - Concentrate se repone regularmente para compensar pérdidas, se considerará que el nivel de agua de refrigeración está inalterado.
- Los motores marinos pequeños a veces requieren protección limitada contra las heladas. Para ello, se usa la dosificación adecuada de Delo XLC Antifreeze/Coolant, formulado con etilenglicol, a la que se añade un volumen del 5 % de Delo XLI Corrosion Inhibitor - Concentrate. Para protección contra las heladas de -10 °C y -15 °C, las dosificaciones correctas de XLC son del 22 y 29 % de volumen respectivamente.
- Para aplicaciones de autobuses, camiones y equipos extraviales, su capacidad de protección tiene una duración recomendada de 8.000 horas o 650.000 km, con un volumen de concentración del 7,5 % de Delo XLI Corrosion Inhibitor - Concentrate.
- Con un volumen del 7,5 %, Delo XLI Corrosion Inhibitor - Concentrate combate la corrosión de los motores durante al menos 32.000 horas de funcionamiento.
- Delo XLI Corrosion Inhibitor - Concentrate también puede usarse con un volumen del 10 % como líquido de prueba en caliente de bloques de motor nuevos. Los motores de nueva fabricación se prueban de 5 a 10 minutos, tiempo tras el cual el fluido se drena y suele reutilizarse. Si los bloques de motor no se integran de inmediato en los vehículos, Delo XLI Corrosion Inhibitor - Concentrate protege frente a la corrosión del motor hasta dos meses.
- Con un volumen del 5 %, Delo XLI Corrosion Inhibitor - Concentrate actúa como líquido de limpieza para los sistemas de refrigeración que contenían otros paquetes de aditivos inhibidores. En la mayoría de los casos es necesario limpiar el sistema dos veces. Para un resultado óptimo, es importante que el motor alcance sus temperaturas de funcionamiento normales y que las válvulas térmicas estén abiertas.
- Delo XLI Corrosion Inhibitor - Concentrate también puede usarse como un paquete de aditivos inhibidores para los sistemas de calefacción central, como un fluido para equipos mineros y de seguridad hidráulicos
- Para la dilución, es preferible usar agua blanda. Las pruebas en laboratorio han demostrado unos resultados aceptables frente a la corrosión con agua de 20°dH, con un contenido de 500 ppm de cloruro o 500 ppm de sulfato. El agua de dilución no debe contener zinc, ya que este elemento ocasiona la formación de un precipitado.
- Este producto es compatible con refrigerantes del motor a base de glicol. Se recomienda cambiar el refrigerante cada cinco años o con los tiempos de funcionamiento indicados anteriormente, la circunstancia que se dé antes.

Dilución

Aplicación	Concentración	Vida útil†
Líquido de limpieza	5 %	(No aplicable)
Aplicaciones marinas	≥5 %	32.000 horas
Aplicaciones extraviales, de autobuses y camiones	7,5 %	8.000 horas/ 650.000 km
Motores en instalaciones estacionarias	7,5 %	32.000 horas
Líquido de prueba en caliente	10 %	(No aplicable)

† Estas cifras son indicaciones generales. Algunos OEM podrían aplicar sus propias directrices, que prevalecerán sobre las del producto.

Aprobaciones, rendimiento y recomendaciones

Aprobaciones

- Jenbacher TA 1000-0200
- MAN Energy Solutions MAN 175D engines
MAN 4-stroke medium speed engines
MAN 28/33D engine
- MWM TR 0199-99-2091
- MTU Motores de las series 2000 y 4000 (sistemas de refrigeración de metal ligero)

	2000	4000-1	4000-2	4000-3	4000-5
Construcción e industrial	x	x	x	x	—
Petróleo y gas	x	—	x	x	—
Grupos electrógenos	—	x	x	x	x
Marítimo	—	—	—	x	x
Ferrovionario			R41 and R43		

Rendimiento

Delo XLI Corrosion Inhibitor - Concentrate cumple los requisitos de las siguientes especificaciones:

- MAN B&W
- (MAN Energy Solutions) D36 5600 *
- MAN Truck & Bus MAN 248 *
- MaK *
- Wärtsilä 32-9011 *

* Pendiente de aprobación

Mantenimiento y manipulación del producto

- El producto debe almacenarse en entornos con temperaturas superiores a -5 °C y preferentemente a temperatura ambiente. Se deben minimizar los períodos de exposición a temperaturas superiores a 35 °C. Además, se recomienda usar contenedores oscuros nuevos y no reutilizados. La exposición a la luz solar directa puede ocasionar decoloración, aunque el producto en sí y las propiedades permanecen estables.
- Delo XLI Corrosion Inhibitor - Concentrate puede almacenarse durante aproximadamente 1 año en contenedores sin abrir sin que se vean afectados el rendimiento ni la calidad del producto. Al igual que con los refrigerantes anticongelantes, el uso de acero galvanizado no se recomienda en tubos ni en otras partes de la instalación de mezcla/almacenaje.

RESERVADO EXCLUSIVAMENTE A USUARIOS PROFESIONALES.

Datos Característicos

Características	Método de ensayo	Resultados	
Dilución		Concentrado	Volumen del 5 %
Tiempo de almacenamiento: 12 meses desde la fecha de llenado indicada en la etiqueta del producto. Hasta 36 meses si se almacena en contenedores opacos			
Densidad a 20 °C, kg/l	ASTM D1122	1.058 típ.	
Color		Verde fluorescente	Verde fluorescente
pH a 20 °C, NUOM	ASTM D1287	9.4 típ.	8.1 típ.
Contenido de inhibidores,% peso/peso		32	
Contenido de agua,% peso/peso	ASTM 1123	68	
Efecto en no metales	GME 60 255		Sin efecto
Estabilidad con agua dura	VW PV 1426		No precipitados

Protección frente a la corrosión

Ensayos de corrosión con recipiente de vidrio conforme a ASTM D1384 modificados – 300 ppm de cloruro

	Pérdida de peso, mg/limpieza química (1)					
	Cobre	Soldadura	Latón	Acero	Hierro fundido	Aluminio
ASTM D5216 (máx.)	10	10	30	10	10	30
Volumen del 5 % Delo XLI	0.6	0.6	4.5	0.0	0.7	9.8

(1) Pérdida de peso TRAS limpieza química conforme a procedimiento ASTM. El aumento de peso se indica con un signo -.

Ensayo de corrosión con alta temperatura conforme a MTU modificado (2.000 W)

	Pérdida de peso, mg/limpieza química (2)		
Duración del ensayo: 116 h	Hierro fundido	Aluminio	
		SAE 329	AlMgSil
Volumen del 5 % Delo XLI en agua desionizada - limpieza química en caliente	-1.3	9.3	1.8
Volumen del 5 % Delo XLI en agua FVV - limpieza química en caliente	-9.0	-16.4	40.7

(2) pérdida de peso TRAS limpieza química conforme a procedimiento MTU (abreviado). El aumento de peso se indica con un signo -.

Ensayo de envejecimiento

Para aumentar la protección frente a la corrosión ofrecida por Delo XLI Corrosion Inhibitor - Concentrate, el ensayo de envejecimiento se realiza en condiciones más extremas que las utilizadas habitualmente en el sector.

Condiciones de ensayo	Uso típico en el sector	Delo XLI Corrosion Inhibitor - Concentrate
Duración del ensayo	169 h	504 h
Contenido de fluido	5,0 l	6,0 l
Presión	1,5 bares	2,5 bares
Flujo	3,0 l/min.	3,5 l/min.
Entrada térmica	5.500 W	5.000 W
Temperatura en recipiente de calentamiento	95 °C	115 °C
Temperatura en recipiente de refrigeración	75 °C	95 °C
Concentración de refrigerante en el agua	Volumen del 40 %	Volumen del 20 %

Pérdida de peso en g/m2 (con parámetros de ensayo Chevron) ⁽¹⁾							
	Al ⁽²⁾	AlMn	Hierro fundido	Acero	Cu	CuZn	Soldadura CB
Refrigerante de referencia ⁽³⁾							
- tras limpieza inicial	82.10	64.02	-2.19	-1.68	3.62	2.90	21.45
- tras limpieza final	125.01	94.33	-0.36	0.11	4.99	5.66	25.83
Delo XLI Corrosion Inhibitor - Concentrate							
- tras limpieza inicial	23.91	27.05	0.52	0.36	1.03	1.13	0.27
- tras limpieza final	60.16	63.15	0.69	0.40	1.46	1.76	0.52

(1) pérdida de peso TRAS limpieza química conforme a procedimiento MTU (abreviado). El aumento de peso se indica con un signo -.

(2) aluminio SAE 329.

(3) el refrigerante de referencia es un refrigerante MEG convencional a base de silicatos de alta calidad

La información que aparece en los datos característicos no constituye ninguna especificación, sino que es una indicación que se basa en la producción actual y puede verse afectada por las tolerancias de producción admisibles. Queda reservado el derecho a realizar modificaciones. Ello sustituye todas las ediciones anteriores y la información que contengan.

Descargo de responsabilidad Chevron no acepta ninguna responsabilidad por las pérdidas o los daños que puedan resultar del uso de este producto para cualquier aplicación que no sean las aplicaciones indicadas específicamente en las hojas de datos de los productos.

Salud, seguridad, almacenamiento y medio ambiente Según la información disponible en la actualidad, este producto no debería producir efectos adversos sobre la salud si se usa para la aplicación prevista y de acuerdo con las recomendaciones indicadas en la Ficha de datos de seguridad del material (FDS). Puede solicitar la FDS en su oficina comercial más próxima o bien a través de Internet. Este producto no se debería usar para finalidades que no sean las previstas. Para la eliminación del producto usado, tenga en cuenta la protección del medio ambiente y siga la legislación local.

Confirme siempre que el producto seleccionado siga las recomendaciones del fabricante del equipo original para las condiciones operativas del equipo y las prácticas de mantenimiento del cliente.

A **Chevron** company producto