



DELO® EXTENDED LIFE COOLANT PRODUCT LINE

Coolant/Antifreeze, Prediluted 50/50, Extender

BENEFICIOS PARA EL CLIENTE

Delo Extended Life Coolant/Antifreeze proporciona valor a través de:

- **Mejora en las ganancias** — Elimina el costo de SCAs (aditivos de refrigerante suplementarios), tiras de prueba y los recursos humanos requeridos para probar el refrigerante y añadir SCAs.
 - 750,000 millas de uso en el camino (8 años o 15,000 horas de uso fuera del camino) en su llenado inicial sin necesidad de añadir Extensor.
 - 1,000,000 de millas/20,000 horas/8 años con una adición de Delo Extender a las 500,000 millas/10,000 horas/4 años.
 - La transferencia mejorada del calor que reduce abajo tiempo debido a no silicato que contiene fórmula.
 - Vida mejorada de la bomba de agua debido a la reducción en el desgaste del sello de la bomba de agua el cual es resultado de una menor cantidad de sólidos disueltos.
- **Reducción en los costos de operación**
 - No se requiere de pruebas de inhibidores o adiciones de SCAs
 - Efectiva protección contra corrosión a largo plazo de todos los componentes del sistema de enfriamiento
 - Reducción en la escala de agua dura
 - Excelente transferencia de calor
 - Protección superior a altas temperaturas de operación
 - Protege contra el congelamiento en invierno y minimiza las posibilidades de sobre calentamiento en el verano
 - Protección sobresaliente de las superficies calientes de aluminio
- **Reducción en los costos de inventario**
 - Un producto para todas las aplicaciones, incluyendo dentro y fuera del camino y estacionario
 - Sin inventario de filtros SCA o líquidos requeridos. No se requiere de un inventario de tiras de prueba
 - Estable en almacenamiento durante un mínimo de 8 años debido a su fórmula libre de silicatos

CARACTERÍSTICAS

Los productos **Delo Extended Life Coolant/Antifreeze** son refrigerantes para motores de uso rudo que utilizan la tecnología patentada de inhibición de corrosión orgánica llamada carboxilatos. La línea de productos consiste de Delo Extended Life Coolant/Antifreeze Concentrate, Delo Extended Life Prediluted 50/50 Coolant/Antifreeze y Delo Extender. Los productos de Delo ELC contienen nitrito y molybdate para la protección agregada contra cavitation y erosión.

Delo Extended Life Coolant/Antifreeze concentrado tiene una base de etileno glicol y contiene la tecnología patentada de carboxilatos de Chevron. Este producto no contiene inhibidores convencionales como silicatos, nitratos, aminas, fosfatos o boratos. Delo ELC concentrado puede ser utilizado para llenado inicial o rellenado pero debe ser diluido. Debe ser utilizado en su fuerza total para el ajuste del punto de congelación.

Delo Extended Life Prediluted 50/50 Coolant/Antifreeze es una mezcla 50/50 de Delo Extended Life Coolant/Antifreeze concentrado con agua desionizada para protección contra congelación hasta -34°F (-37°C) y protección contra ebullición hasta 264°F (129°C) con una tapa de presión de 15 lb. Delo ELC Prediluted 50/50 es recomendado para rellenado y puede ser utilizado para llenado inicial.

Delo Extender debe ser añadido al Delo ELC a las 500,000 millas/10,000 horas/4 años para alcanzar una vida de servicio del refrigerante de 1,000,000 de millas/20,000 horas/8 años. La cantidad de Extender requerido se basa en el volumen del sistema de enfriamiento. El Extender debe añadirse solo una vez durante la vida de servicio del Delo ELC. El Extender contiene nitrito y molybdate.

APLICACIONES

La tecnología de carboxilato patentada en Delo ELC puede ser utilizada para aplicaciones en el camino, fuera del camino y en motores estacionarios. Delo ELC protege todos los componentes del sistema de enfriamiento y ha probado a lo largo de años de pruebas de campo y utilización por los clientes que mejora la vida de la bomba del agua y mejora la transferencia de calor. Los inhibidores en Delo ELC no se agotan y por esta razón no hay necesidad de añadir

SCAs o probar el refrigerante/anticongelante como se requiere cuando se utilizan refrigerantes convencionales que requieren adiciones de SCAs.

En servicio, Delo ELC es recomendado para uso hasta 750,000 millas/15,000 horas/8 años. Si se desean intervalos de servicio aún mayores, entonces la adición de Delo Extender a las 500,000 millas/10,000 horas/ 4 años extenderá la vida de servicio a 1,000,000 de millas/20,000 horas/8 años.

Cuando se utiliza Delo ELC no se recomienda la utilización de aditivos de refrigerante suplementarios. Si ocurriera una adición accidental de SCAs, no creará ningún tipo de problemas operativos. Las adiciones de SCAs al Delo ELC incrementan el costo total de mantenimiento añade inhibidores que no son necesarios para el desempeño del ELC a sus máximos niveles de protección. Los productos Delo ELC son tolerantes a la dilución en hasta un 25% con otros productos no-Delo ELC o agua. La dilución en más de un 25% reducirá las propiedades de vida extendida de este producto.

Cuando se utilice Delo ELC se recomienda que el punto de congelación del producto se mantenga entre -12°F y -62°F. Si el punto de congelación es mayor o menor que los rangos especificados, es un indicador de que se ha añadido agua o refrigerante concentrado al sistema. Para ajustar el punto de congelación por encima o debajo del uso de concentración, utilice las tablas que se muestran al final de este documento.

Nota: Estos productos no deben ser utilizados para proteger el interior de sistemas de agua potable contra congelamiento.

Protección contra Ebullición o Congelación para Delo Extended Life Coolant/Antifreeze

Usando una Tapa de Radiador de 15 lb		
Rango de Refrigerante/ Agua	Punto de Congelación	Protección contra Ebullición
50/50	-34°F (-36.7°C)	+265°F (129.4°C)
60/40	-62°F (-52.2°C)	+270°F (132.2°C)
40/60	-12°F (-24°C)	+224°F (107°C)

Delo Extended Life Coolant System se recomienda para todos los motores de servicio pesado y a gas natural incluyendo **Caterpillar, Navistar, Cummins, Detroit Diesel, Mack, MTU** y otros fabricantes de equipos originales (OEMs).

Delo Extended Life Coolant System se recomienda también para uso en los sistemas de enfriamiento de todo tipo de motores de combustión interna los cuales utilizan diversos tipos de combustibles.

Los productos Delo Extended Life Coolant/Antifreeze satisfacen o exceden los requerimientos de los siguientes:

- **ASTM D 6210**
- **ASTM D 3306**
- **TMC RP 329, 302A, 351 (color)**
- Requerimiento libre de Fosfato de los fabricantes europeos
- Requerimientos libre de Silicato de los fabricantes japoneses
- **Caterpillar EC-1**
- **Navistar B1**

PROTECCIÓN CONTRA CORROSIÓN

Los productos Delo Extended Life Coolant/Antifreeze han sido probados contra todos los estándares ASTM para refrigerantes de servicio pesado y servicio ligero. Los resultados ASTM 1384 son los siguientes. Note que los números negativos muestran una ganancia de peso versus una pérdida de peso.

Delo Extended Life Coolant/Antifreeze ASTM D 1384 Glassware Corrosion Test		
	Límite ASTM	Pérdida de peso, mg per coupon*
Cobre	10 max	2
Soldadura	30 max	0
Latón	10 max	-1
Acero	10 max	-1
Hierro	10 max	-1
Aluminio	30 max	3

* Negativo indica ganancia neta

PROPIEDADES FÍSICAS DE DELO ELC

Los refrigerantes que contienen fosfato y borato exhiben un alto pH y alcalinidad de reserva (RA¹) cuando se comparan con Delo Extended Life Coolant/Antifreeze. Esta comparación no puede ser utilizada para sacar conclusiones respecto a la protección relativa de corrosión, ya que la definición de RA está basada en la curva de los inhibidores que no se encuentran presentes en el refrigerante. El único sistema inhibidor del Delo Extended Life Coolant está diseñado para proteger el aluminio y otros metales del sistema en niveles de pH más bajos que los refrigerantes convencionales.

Una comparación de Delo Extended Life Coolant/Antifreeze con un refrigerante convencional se muestra a continuación:

	Delo Extended Life Coolant/Antifreeze	Refrigerante/Anticongelante Tradicional
pH Típico	8.3	10.5
RA Típico (mL)	6.0	12.0

Delo ELC tiene un pH más bajo y un RA relativo a los refrigerantes convencionales. El cambio del perfil del pH en servicio es una medida de desempeño más importante que el nivel RA.

Delo Extended Life Coolant/Antifreeze muestra una reducción del pH típico de menos de 1.5 unidades en pruebas de flotilla de 160,000-kilómetros comparadas con una reducción de pH de hasta 3 unidades para los refrigerantes convencionales.

La Sociedad Americana para Pruebas de Materiales (American Society for Testing Materials, ASTM) ha eliminado los requerimientos de Nivel RA en ambas especificaciones clave de anticongelante: ASTM D 3306 para motores automotrices y ASTM D 4985 para motores de servicio pesado. Esta acción por parte de la ASTM reconoce que los refrigerantes que no están basados en fosfato y borato pueden proporcionar excelente protección contra corrosión para metales del sistema de enfriamiento.

COMO MANTENER EL DELO ELC

Estos son tres simples pasos para el mantenimiento del Delo Extended Life Coolant mientras se encuentra en servicio:

1. RA is defined as the amount in milliliters (mL), of 0.1 normal hydrochloric acid required to reduce the pH of 10 ml of antifreeze to 5.5.

1. Verifique el color del refrigerante y asegúrese de que el producto es color rojo brillante, que no contiene desperdicios ni ningún signo del petróleo o cualquier aceite.

2. Pruebe el punto de congelación de Delo ELC por lo menos dos veces por año. Mantenga el punto de congelación entre -12°F y -62°F. Se recomienda la utilización de un refractómetro.

3. Mantenga el sistema de enfriamiento en sus niveles completos mediante el rellenado, utilizando solamente Delo Extended Life Coolant Prediluted 50/50.

La utilización de estos tres simples pasos mantendrá a Delo ELC desempeñándose a sus máximos niveles de protección y proporcionando una vida de servicio de 750,000 millas/15,000 horas/8 años.

Si se desea un intervalo mayor de vida de servicio, la adición de Delo Extender según la tabla siguiente a las 500,000 millas/10,000 horas/4 años resultará en una vida total de servicio del refrigerante de 1,000,000 de millas/20,000 horas/8 años.

Delo Extender ha sido formulado especialmente para duplicar la vida de Delo Extended Life Prediluted 50/50 Coolant Antifreeze. Debe ser añadido a las 500,000 millas/10,000 horas/4 años.

Cantidad de Delo Extender requerida a 500,000 millas de uso en el camino (4 años o 10,000 horas de uso fuera del camino)	
Sistema de Enfriamiento Capacidad, litros	Delo Extender Cantidad, litros
22-30	0.5
30-49	1
49-83	1.5
83-114	2
114-155	3
155-197	4
197-243	5

Delo Extender solo debe ser utilizado con Delo Extended Life Coolants.

INFORMACIÓN DE PRUEBAS TÍPICAS

Delo Extended Life Coolant/Antifreeze Concentrate

Número de producto	227804
Número MSDS	10391
Apariencia	Red
Gravedad específica 15/15°C	1.130
Punto de congelación, °C ¹ , ASTM D 1177	-37
pH ² , ASTM D 1287	8.3
Alcalinidad de reserva ³ , ASTM D 1121	6.0
Silicato, % ⁴	Cero

La información de pruebas típicas son solamente valores promedio. Pueden encontrarse variaciones menores las cuales no afectan el desempeño del producto en fabricación normal.

- 1 50 vol % solución acuosa
- 2 1:2 dilución con agua
- 3 según recibido
- 4 como metasilicato alcalí anhidro

Delo Extended Life Prediluted 50/50 Coolant/Antifreeze

Número de producto	227805
Número MSDS	10400

Delo Extended Life Extender

Número de producto	227018
Número MSDS	10644
Apariencia	Rojo
Gravedad esocífica	1.06
Silicato, %	Cero

La información de pruebas típicas son solamente valores promedio. Pueden encontrarse variaciones menores las cuales no afectan el desempeño del producto en fabricación normal.

PRÁCTICAS DE MANEJO

Todos los refrigerantes, incluyendo los refrigerantes de vida extendida deben ser almacenados de forma tal que la integridad del empaque sea mantenida. Se recomienda que todos los refrigerantes sean agitados antes de su uso para asegurarse de que los inhibidores no se han separado durante el almacenamiento.

El principal factor limitante en la vida de almacenaje de un refrigerante es la inestabilidad del silicato. Debido a que el silicato eventualmente se polimerizará en gel de silicato, todos los refrigerantes tradicionales basados en silicato tienen una vida de almacenaje de alrededor de 18 meses. El Delo Extended Life Coolant System es libre de silicato y, por lo tanto, puede ser almacenado por periodos extendidos (hasta 8 años) siempre y cuando se mantenga la integridad del contenedor.

Todos los refrigerantes deben ser desechados en cumplimiento con todas las leyes y reglamentos aplicables a esta línea de productos.

TABLAS DE AJUSTE DE PUNTO DE CONGELACIÓN

UNDER CONCENTRATED FREEZE POINT ADJUSTMENT CHART FOR UNDERCONCENTRATED SYSTEMS
 (Use this chart to adjust your freeze point up to -35F)
 For use with ethylene glycol based fluids

TESTED FREEZE PROTECTION	%AF IN COOLANT	TOTAL COOLANT SYSTEM VOLUME									
		7-GAL	8-GAL	9-GAL	10-GAL	11-GAL	12-GAL	13-GAL	14-GAL	15-GAL	
25	10	3	3-1/2	4	4-1/2	5	5-1/4	5-3/4	6-1/4	6-3/4	
20	16	2-3/4	3-1/4	3-3/4	4	4-1/2	4-3/4	5-1/4	5-3/4	6	
15	21	2-1/2	3	3-1/4	3-3/4	4	4-1/2	4-3/4	5-1/4	5-1/2	
10	25	2-1/4	2-3/4	3	3-1/4	3-3/4	4	4-1/4	4-3/4	5	
5	29	2	2-1/4	2-3/4	3	3-1/4	3-1/2	3-3/4	4-1/4	4-1/2	
0	33	1-3/4	2	2-1/4	2-1/2	2-3/4	3	3-1/4	3-1/2	3-3/4	
-5	36	1-1/2	1-3/4	2	2-1/4	2-1/2	2-3/4	2-3/4	3	3-1/4	
-10	39	1-1/4	1-1/2	1-1/2	1-3/4	2	2-1/4	2-1/4	2-1/2	2-3/4	
-15	42	1	1	1-1/4	1-1/2	1-1/2	1-3/4	1-3/4	2	2	
-20	44	3/4	3/4	1	1	1-1/4	1-1/4	1-1/2	1-1/2	1-1/2	
-25	46	1/2	1/2	3/4	3/4	3/4	1	1	1	1	
-30	48	1/4	1/4	1/4	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	
-35	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Using a refractometer measure freeze point of coolant. Match reading with a value under the "Tested freeze point protections" column. Determine cooling system volume and using chart, determine volume of coolant to drain from cooling system. Replace drained volume with coolant concentrate.

© 2005 ChevronTexaco Products Company, San Ramon, CA. All rights reserved.

USE REFRACTOMETER TO CHECK FREEZE PROTECTION

OVER CONCENTRATED FREEZE POINT ADJUSTMENT CHART FOR OVERCONCENTRATED SYSTEMS
 (Use this chart to adjust your freeze point down to -35F)

FREEZE PROTECTION OF SAMPLE MIXED 50/50 WITH WATER	%AF IN COOLANT	TOTAL COOLANT SYSTEM VOLUME									
		7-GAL	8-GAL	9-GAL	10-GAL	11-GAL	12-GAL	13-GAL	14-GAL	15-GAL	
+10	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
+7	55	3/4	3/4	3/4	1	1	1-1/4	1-1/4	1-1/4	1-1/2	
+5	60	1-1/4	1-1/4	1-1/2	1-3/4	1-3/4	2	2-1/4	2-1/4	2-1/2	
0	65	1-3/4	1-3/4	2-1/4	2-1/4	2-1/2	2-3/4	3	3-1/4	3-1/2	
-5	70	2	2-1/4	2-3/4	2-3/4	3-1/4	3-1/2	3-3/4	4	4-1/4	
-6	75	2-1/4	2-3/4	3	3-1/4	3-3/4	4	4-1/4	4-3/4	5	
-12	80	2-3/4	3	3-1/2	3-3/4	4-1/4	4-1/2	5	5-1/4	5-3/4	
-18	85	3	3-1/4	3-3/4	4-1/4	4-1/2	5	5-1/2	5-3/4	6-1/4	
-23	90	3	3-1/2	4	4-1/2	5	5-1/4	5-3/4	6-1/4	6-3/4	
-29	95	3-1/4	3-3/4	4-3/4	4-3/4	5-1/4	5-3/4	6-1/4	6-3/4	7-1/4	
-34	100	3-1/2	4	4-1/2	5	5-1/2	6	6-1/2	7	7-3/4	

If refractometer reading is off scale or shows a freeze point for the sample lower than -62F, use the chart above to adjust the freeze point to -35F. To do this, take the coolant sample and dilute it 50/50 with water. Take a new refractometer reading and match this value to the reading under the "Freeze protection of sample mixed 50/50 with water" column. Determine your cooling system volume and based on the chart above, drain the recommended amount of coolant and relace that volume with water. Recheck freeze point.

© 2005 ChevronTexaco Products Company, San Ramon, CA. All rights reserved.

USE REFRACTOMETER TO CHECK FREEZE PROTECTION