



SOBRE ESTA FICHA TÉCNICA

Esta ficha técnica se diseñó para brindarles información a profesionales sobre el proceso de selección del refrigerante de motor de servicio pesado ideal para sus demandas. Analizaremos lo siguiente:

- **PRINCIPALES INDUSTRIAS QUE DEPENDEN DE LOS REFRIGERANTES**
- **FACTORES QUE DEBEN CONSIDERARSE AL SELECCIONAR UN REFRIGERANTE**
- **OPCIONES DE PRODUCTOS REFRIGERANTES DE HD EXPERT**
- **PRUEBA DE REFRIGERANTES CON PROFESIONALES**

HD Expert ofrece una diversidad de soluciones refrigerantes para motores de servicio pesado. Nuestro equipo de ingenieros especializados ha desarrollado una gama de fórmulas patentadas diseñadas específicamente para aplicaciones de servicio pesado. Estas fórmulas precisas mantienen el motor refrigerado y limpio, para que usted pueda hacer su trabajo..

Cómo seleccionar su refrigerante de motor de servicio pesado

En nuestras fichas técnicas, hemos analizado las diferentes clases de refrigerantes de servicio pesado disponibles en el mercado, así como sus fórmulas. Aunque sepa todo eso, podría ser difícil decidirse por uno. Ya sea que esté buscando el refrigerante ideal para un solo vehículo o para una flota diversa, necesita invertir tiempo y dinero con tanta prudencia como sea posible para evitar malgastarlos o, incluso peor, poner en riesgo sus motores.

INDUSTRIAS QUE DEPENDEN DE LOS REFRIGERANTES

Varias industrias modernas dependen del acceso a soluciones refrigerantes específicamente diseñadas, incluidas las siguientes:

- **CONSTRUCCIÓN**
- **TRANSPORTE TERRESTRE**
- **MINERÍA**
- **AGRICULTURA**
- **APLICACIONES MARÍTIMAS**

Construcción

Remolcadoras, cargadoras y excavadoras.. Todas tienen una tarea exigente. Por ese motivo, los profesionales de la industria de la construcción necesitan fórmulas exclusivas desarrolladas por ingenieros para mantener sus maquinarias de construcción de servicio pesado funcionando al máximo rendimiento, incluso en las condiciones más exigentes.

Transporte terrestre

Las flotas industriales y de camiones dependen de un máximo tiempo de productividad para ser competitivos. Cada minuto de parada es dinero perdido, por lo que necesitan fórmulas diseñadas para mantener sus camiones de servicio pesado preparados para la carretera con independencia del clima: lluvia, nieve, granizo o calor intenso.

Minería

Ya sea minería subterránea, a cielo abierto o subsuperficial, para tener éxito en la industria es fundamental un refrigerante en el que siempre pueda confiar. Incluso la avería mínima puede conllevar consecuencias desastrosas, además de la presión de mantener una productividad uniforme.

Agricultura

Debido a temporadas impredecibles y breves, en la agricultura no hay lugar para costosas averías y paradas no programadas. Ya sea temporada de plantación o cosecha, los productores agrícolas necesitan refrigerantes para mantener sus maquinarias en el campo en lugar del taller.

Aplicaciones marítimas

Debido a averías en equipos marítimos, los marineros y pescadores podrían quedar varados en medio de

la nada (o peor). Además, las flotas marítimas necesitan una máxima productividad para ser rentables, por lo que deben usar un refrigerante que sea eficiente incluso en aguas tormentosas o a temperaturas glaciales.

La siguiente tabla muestra qué refrigerantes de HD Expert son más adecuados para cada tipo de industria.

	CLASSIC	PREMIUM	EXTREME	ENDURANCE	EXTRA	EXTEND
CONSTRUCCIÓN	●	●	●		●	
TRANSPORTE TERRESTRE	●	●	●	●	●	●
MINERÍA		●	●		●	
AGRICULTURA		●		●	●	●
APLICACIONES MARÍTIMAS			●	●	●	
MIXTA					●	

CÓMO SELECCIONAR SU REFRIGERANTE

Con independencia de la industria en la que opere, hay varios factores clave que siempre debe tener en cuenta al decidirse por un refrigerante. A continuación, se incluyen estos factores:

- ▶ FLOTA DE VEHÍCULOS
- ▶ VIDA ÚTIL
- ▶ TIPO DE MOTOR
- ▶ REPOSICIÓN O LLENADO COMPLETO
- ▶ CONDICIONES CLIMÁTICAS/EXTERNAS
- ▶ COSTO
- ▶ CALIDAD

Pero ¿qué implican estos factores y cómo afectan el estado o la vida útil de su motor?

Flota de vehículos

Ya sea que necesite abastecer un camión de residuos, una grúa o una unidad de refrigeración portátil, elija el refrigerante que mejor se adapte a sus especificaciones o que sea eficiente en varios tipos de vehículos.

Vida útil

¿Le interesa más abastecer sus vehículos con una solución refrigerante a largo plazo o solo ponerlos en marcha y prepararlos para salir ya mismo para un breve trayecto, aunque ello signifique que tenga que realizarle tareas de servicio en breve?

Tipo de motor

Los motores de servicio pesado conllevan exigencias muy exclusivas, pero algunos refrigerantes también se desempeñan con eficiencia en motores livianos. ¿Está buscando ahorrar dinero con un refrigerante que tenga un buen rendimiento tanto en camiones como en automóviles?

Reposición o llenado completo

A veces, su refrigerante actual solo necesita un refuerzo para mantener el rendimiento. Opte por prolongar la vida útil de su refrigerante agotado o comenzar con algo nuevo.

Condiciones climáticas/externas

Los refrigerantes contrarrestan los efectos nocivos del medio ambiente en su motor, por lo que podría necesitar un producto diferente según sus condiciones externas.

Costo

Busque un producto refrigerante que se adapte a su presupuesto y a sus recursos.

Calidad

Si bien las normas industriales conocidas varían por país o región, busque un refrigerante de calidad que se adapte a sus especificaciones.

Si tiene en cuenta estos factores, podrá elegir un refrigerante de servicio pesado con fundamento.

PRODUCTOS REFRIGERANTES DE HD EXPERT

Para explorar algunos de los productos refrigerantes de servicio pesado disponibles en el mercado teniendo en cuenta estos factores esenciales, veamos la oferta de HD Expert. Nuestro equipo de investigadores y técnicos ha optimizado una diversa línea de refrigerantes de servicio pesado, y cada uno de ellos ofrece la tecnología más avanzada disponible para lograr un máximo rendimiento.

Estos son los productos refrigerantes de primer nivel de HD Expert:

- CLASSIC
- PREMIUM
- EXTREME
- ENDURANCE
- EXTRA
- EXTEND

CLASSIC (diésel convencional)

Color: Púrpura

Classic –con tecnología anterior de HD Expert– es un refrigerante tradicional ideal para vehículos antiguos.

CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS DE LA FÓRMULA:

Uso amplio

Debido a que este producto compatible con el aluminio tiene bajo contenido de silicato, puede usarse en aplicaciones de motor de gas natural (NGE) y diésel de servicio pesado de modelos anteriores, como vehículos de carretera, todo terreno y maquinaria agrícola. Esto incluye, entre otros, Caterpillar, Cummins, Detroit Diesel, Ford, Freightliner, GM, International Truck Engine, Kenworth, Paccar, Peterbilt, Volvo Mack, Western Star y otras aplicaciones industriales y de servicio pesado (HD) que requieren un refrigerante HD convencional.

Protección comprobada

El refrigerante diésel convencional Classic se basa en los inhibidores inorgánicos tradicionales, incluidos los silicatos, nitritos y boratos. No contiene fosfatos ni aminas y se diseñó específicamente para proteger la camisa húmeda del cilindro contra la erosión, la abrasión y la corrosión del metal del sistema en aplicaciones de servicio pesado. Los aditivos que previenen la formación de sarro contrarrestan los efectos negativos del agua dura para garantizar una óptima transferencia térmica.

Compatibilidad en el campo

El refrigerante diésel convencional Classic puede mezclarse y es compatible con cualquier otro refrigerante convencional totalmente formulado y con los SCA de servicio pesado estándares; además, admite los filtros de refrigerante tradicionales. Se recomienda cuando se requiere el uso de un refrigerante diésel de servicio pesado totalmente formulado, puesto que este producto precargado no requiere una carga inicial de aditivos para refrigerantes complementarios (SCA) y tolera el agua dura.

PREMIUM (diésel de vida útil prolongada)

Color: Rojo

Premium se diseñó para motores diésel de servicio pesado que requieren una tecnología híbrida de vida útil prolongada, con bajo contenido de silicatos y a base de nitritos.

CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS DE LA FÓRMULA:

Vida útil prolongada

Premium ofrece hasta 960,000 km, 600,000 mi, 12,000 h o 6 años en condiciones de funcionamiento normal, siempre y cuando el refrigerante se conserve en buen estado, con un nivel de nitritos conforme a los requisitos del OEM del motor.

Uso amplio

Premium se diseñó para aplicaciones diésel de servicio pesado y liviano de modelos anteriores, donde es necesario un intervalo de servicio prolongado. Se recomienda para aplicaciones de carretera, todo terreno, agrícolas, marítimas y estáticas, incluidas, entre otras, Caterpillar, Cummins, Detroit Diesel/MTU, GM Heavy Truck, Freightliner, PACCAR y Volvo Mack.

Protección comprobada

Premium protege los metales del sistema de enfriamiento, incluido el aluminio, contra la erosión, la oxidación y la corrosión a la vez que ofrece una excelente protección contra la cavitación de la camisa húmeda. Puesto que es compatible con la norma CAT EC-1, ofrece una excelente transferencia térmica.

Compatibilidad en el campo

Premium se recomienda cuando se requiere un intervalo de servicio prolongado. No requiere un SCA ni un prolongador de refrigerante en la carga inicial; no obstante, es compatible con ambos productos. También es compatible con otros refrigerantes y anticongelantes híbridos de vida útil prolongada de fórmulas similares, con bajo contenido de silicatos y con nitritos.

EXTREME (diésel de vida prolongada, diseñado para sistemas de enfriamiento modernos)

Color: Rojo

Los profesionales de la industria confían en Extreme –una fórmula reforzada a base de nitrito y molibdato de vida útil prolongada– para lograr un máximo rendimiento en los entornos más exigentes.

CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS DE LA FÓRMULA:

Vida útil prolongada

Extreme ofrece hasta 1,200,000 km, 750,000 mi, 15,000 h u 8 años en condiciones de funcionamiento normal, siempre y cuando el refrigerante se conserve en buen estado y con un nivel de nitrito conforme a los requisitos del OEM del motor. Debido a que no contiene silicato, no forma gel ni depósitos de silicato.

Uso amplio

Extreme es ideal para aplicaciones diésel de servicio pesado que exigen un refrigerante sin silicato, a base de nitritos, apto para un intervalo de servicio prolongado y compatible con el aluminio, incluso en motores marítimos, maquinaria agrícola, vehículos todo terreno y camiones de carretera. Puesto que es compatible con la norma CAT EC-1, ofrece una excelente transferencia térmica.

Protección comprobada

Extreme protege los metales del sistema de enfriamiento contra la oxidación y la corrosión, a la vez que ofrece una excelente protección del aluminio y evita de forma excepcional la cavitación de la camisa húmeda a temperaturas elevadas. Debido a que no contiene 2-EHA, es compatible con todos los materiales elastoméricos, por lo que garantiza un máximo rendimiento del sistema.

Compatibilidad en el campo

Extreme es compatible con los SCA o prolongadores de refrigerante, pero estos no son necesariamente un requisito. También es compatible con otros refrigerantes/anticongelantes de motor de fórmulas similares y, por lo general, tolera el agua dura.

Diseñado con tecnología de defensa contra la corrosión OAT ProShield

Nuestro sistema inhibidor de la corrosión OAT ProShield patentado, diseñado para los sistemas de enfriamiento modernos, ofrece protección contra la corrosión y el deterioro, por lo que brinda una excelente protección contra la cavitación de la camisa y una excepcional protección del aluminio a altas temperaturas. Este nivel de protección reduce los costos de operación generales en comparación con otros refrigerantes. Extreme de HD Expert tiene un alto contenido de nitrito y molibdato; además, no contiene 2-EHA, silicatos, boratos, aminas ni fosfatos.

ENDURANCE (diésel de máxima vida útil, diseñado para los sistemas de enfriamiento más modernos)

Color: Dorado

Endurance —que ofrece la vida útil más prolongada posible— es ideal para los sistemas de enfriamiento modernos en aplicaciones de carretera, todo terreno y larga distancia.

CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS DE LA FÓRMULA:

Vida útil máxima

Endurance ofrece hasta 1,600,000 km, 1,000,000 mi, 20,000 h u 8 años en condiciones de funcionamiento normal, siempre y cuando el refrigerante se conserve en buen estado y conforme a los requisitos del OEM del motor. Debido a que no contiene silicato, no forma gel ni depósitos de silicato.

Uso amplio

Endurance está diseñado y recomendado para aplicaciones de gas natural y diésel de servicio pesado exigente que requieren protección contra las temperaturas elevadas y protección del aluminio. Es apto para vehículos de carretera y todo terreno que requieren un refrigerante que no contenga nitritos, aminos, fosfatos ni silicatos (sin NAPS).

Protección comprobada

Endurance protege los materiales de los sistemas de enfriamiento modernos contra la oxidación, la corrosión y el deterioro a la vez que ofrece una excelente compatibilidad con el flujo CAB y evita de forma excepcional la cavitación de la camisa húmeda, según se determinó en las pruebas de la flota y en la Prueba de cavitación de la camisa de Deere, ASTM D7583. Debido a que no contiene 2-EHA, es compatible con todos los materiales elastoméricos, por lo que garantiza un máximo rendimiento del sistema.

Compatibilidad en el campo

Debido a que no contiene silicatos ni nitritos, Endurance es compatible con los prolongadores de refrigerante o SCA adicionales —aunque no requiere el uso de estos— durante el intervalo de servicio, por lo que ahorrará tiempo y dinero. También es compatible con otros refrigerantes/anticongelantes de motor de fórmulas similares y, por lo general, tolera el agua dura.

Diseñado con tecnología de defensa contra la corrosión OAT ProShield

Nuestro sistema inhibidor de la corrosión OAT ProShield patentado, diseñado para los sistemas de enfriamiento modernos, ofrece protección contra la corrosión y el deterioro, por lo que brinda una excelente protección contra la cavitación de la camisa y una excepcional protección del aluminio a altas temperaturas. Endurance de HD Expert no contiene nitritos, 2 EHA ni silicatos.

EXTRA (vida útil prolongada de flotas mixtas de todo tipo de vehículo; diésel de servicio pesado, camiones livianos y automóviles)

Color: Amarillo pálido

Extra se diseñó específicamente para flotas mixtas enteras con vehículos de cualquier marca y modelo, nacionales y extranjeros, con motores diésel de servicio liviano y pesado.

CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS DE LA FÓRMULA:

Vida útil prolongada

Extra ofrece hasta 250,000 km, 150,000 mi o 5 años (automóviles de servicio liviano) y hasta 960,000 km, 600,000 mi, 12,000 h o 6 años (diésel de servicio pesado) en condiciones de funcionamiento normal, siempre y cuando el refrigerante se conserve en buen estado y conforme a los requisitos del OEM del motor.

Uso amplio

Extra se diseñó para una "flota mixta" completa de cualquier marca y modelo con vehículos de pasajero, servicio liviano y servicio pesado, incluidas aplicaciones de carretera, todo terreno, de construcción y agrícolas. El producto sin nitritos elimina la necesidad de disponer de varios refrigerantes para llevar a cabo el servicio de motores diferentes, por lo que incorpora un valor agregado.

Protección comprobada

Brinda protección contra la oxidación y la corrosión a los metales del sistema de refrigeración, incluido el aluminio, y evita la cavitación de la camisa húmeda, a la vez que es compatible con todos los radiadores de aluminio que se usan hoy en día en los sistemas de refrigeración de motor.

Compatibilidad en el campo

Debido a que es compatible con TODAS las tecnologías de enfriamiento de motor disponibles en el mercado

actual, Extra es ideal para reponer refrigerantes de vida útil prolongada (ELC) y refrigerantes convencionales. Debido a que no contiene nitritos, es compatible con los SCA o prolongadores de refrigerante –aunque no requiere el uso de estos– y por lo general tolera el agua dura.

Diseñado con tecnología de defensa contra la corrosión OAT ProShield

Nuestro sistema inhibidor de la corrosión OAT ProShield patentado, diseñado para los sistemas de enfriamiento modernos, ofrece protección contra la corrosión y el deterioro, por lo que brinda una excelente protección contra la cavitación de la camisa y la alta temperatura del aluminio. Este nivel de protección reduce los costos de operación generales en comparación con otros refrigerantes. Este producto de bajo contenido de silicatos no contiene 2-EHA, nitritos, aminas, boratos ni fosfatos.

EXTEND (vida útil prolongada para motores diésel)

Color: Rosa

Extend –que ofrece una vida útil prolongada– se basa de forma exclusiva en la tecnología de aditivos orgánicos (OAT), por lo que es ideal para motores diésel y de servicio pesado.

CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS DE LA FÓRMULA:

Vida útil prolongada

Ofrece hasta 960,000 km, 600,000 mi, 12,000 horas o 6 años de protección en aplicaciones de servicio pesado en condiciones de funcionamiento normal, siempre y cuando el refrigerante se conserve en buen estado y conforme a los requisitos del OEM del motor.

Uso amplio

Diseñado y recomendado para vehículos eléctricos (EV) y diésel de servicio pesado intenso, incluidos equipos todo terreno, para la construcción, marítimos, para la minería y agrícolas. No contiene silicatos, fosfatos, boratos, nitritos ni aminas y también es ideal para automóviles de servicio liviano. Elimina la necesidad de disponer de varios refrigerantes para llevar a cabo el servicio de motores diferentes, por lo que incorpora un valor agregado.

Protección comprobada

Protege los metales más modernos del sistema refrigerante, incluidos el latón, el cobre, las soldaduras, el acero y el hierro fundido, contra la corrosión y el deterioro. Extend ofrece una protección superior del aluminio y una excelente compatibilidad con el flujo CAB a la vez que evita de forma excepcional la cavitación de la camisa húmeda, según se determinó en las pruebas de la flota y en la Prueba de cavitación de la camisa de Deere, ASTM D7583. Debido a que no contiene 2-EHA, es compatible con todos los materiales elastoméricos, por lo que garantiza un óptimo rendimiento del sistema. Como producto OAT integral, ofrece un rendimiento prolongado de la bomba de agua sin posibilidad de formación de gel/depósitos cuando se usa conforme a las instrucciones.

Compatibilidad en el campo

Cuando se usa en aplicaciones de servicio pesado o recorridos prolongados, no se requiere una carga inicial del refrigerante con SCA. Es totalmente compatible con otros refrigerantes de motor de larga vida de fórmulas similares basados en la tecnología de aditivos orgánicos. Este producto también es totalmente compatible con otros refrigerantes de motor sin silicatos.

Diseñado con tecnología de defensa contra la corrosión OAT ProShield

Nuestro sistema inhibidor de la corrosión OAT ProShield patentado, diseñado para los sistemas de enfriamiento modernos, ofrece protección contra la corrosión y el deterioro, por lo que brinda una excelente protección contra la cavitación de la camisa y la alta temperatura del aluminio. Este nivel de protección reduce los costos de operación generales en comparación con otros refrigerantes; además, no contiene 2-EHA, boratos, nitritos, aminas, fosfatos ni silicatos (BNAPS).

TRABAJE CON ESPECIALISTAS EN REFRIGERANTES

¿Todavía no está del todo seguro de qué producto refrigerante se adaptará a su vehículo o flota en particular? Le recomendamos que consulte con un especialista en refrigerantes para maximizar el rendimiento de su flota. Alrededor de la mitad de las averías de motor se producen debido a problemas en el sistema de enfriamiento. Por ese motivo, HD Expert le ofrece una prueba de refrigerante gratuita que lo ayudará a determinar sus demandas específicas de refrigerante antes de hacer una compra.

Su análisis gratuito de HD Expert incluye información detallada sobre lo siguiente:

- ▶ NIVELES DE CONTAMINACIÓN
- ▶ NIVELES DE PH
- ▶ NIVELES DE INHIBIDORES DE LA CORROSIÓN
- ▶ PROPIEDADES ESPUMANTES
- ▶ PUNTOS DE CONGELACIÓN Y EBULLICIÓN

Si considera todos estos factores y filtra por las opciones que ofrece HD Expert, tal vez después de consultar con uno de los miembros de nuestro equipo, podrá encontrar el producto refrigerante ideal para sus demandas exactas. Este es un tema de responsabilidad financiera y seguridad general, puesto que un motor en funcionamiento sin el refrigerante apropiado puede sobrecalentarse, congelarse o averiarse por completo. Evite desastres potenciales seleccionando con cuidado sus productos refrigerantes de servicio pesado con un enfoque profesional.

Los especialistas de HD Expert son profesionales experimentados en refrigerantes de servicio pesado que cumplen con las demandas más exigentes de nuestros clientes. La exclusiva tarea de nuestros especialistas es diseñar fórmulas de refrigerante especializadas para motores de servicio pesado que brinden una protección superior, un control de temperatura mejorado y una vida útil prolongada. Obtenga información hoy mismo sobre lo que estas soluciones pueden hacer por usted, incluida la defensa contra la corrosión ProShield.