

FICHA TÉCNICA

BORYGO ECO ENERGY

1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

BORYGO ECO ENERGY es un refrigerante (anticongelante) de baja toxicidad a base de mono propilenglicol con un paquete de inhibidores OAT (tecnología de aditivos orgánicos). No contiene nitritos, aminas, fosfatos, bórax, silicatos ni otros aditivos minerales, adecuado tanto para motores de gasolina como diésel.

Es muy adecuado para aplicaciones no automotrices, como instalaciones solares, aerogeneradores eólicos, geotermia y aplicaciones industriales de transferencia de calor. Su baja toxicidad lo hace más adecuado para aplicaciones en las que se considera el contacto con agua potable.

Los aditivos cuidadosamente elegidos le confieren las siguientes propiedades en mezclas acuosas:

1. Mayor vida útil, permitiendo un mantenimiento menos frecuente, gracias a los inhibidores de corrosión que se consumen poco en el tiempo.
2. Características térmicas que permiten un enfriamiento eficaz del motor sin hervir.
3. Eliminación de los problemas de depósitos provocados por el uso de agua dura.
4. Eliminación de sólidos abrasivos, lo que brinda una mejor protección de las juntas de la bomba de agua.
5. Protección anticorrosión mejorada de todos los metales y aleaciones utilizados en el sistema de refrigeración .
6. Protección contra las heladas, según la concentración elegida.
7. Excelentes características antiespumantes.
8. Cumple con la mayoría de los estándares europeos e internacionales.
9. Toxicidad mucho menor que los refrigerantes a base de etilenglicol

2. CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

BORYGO ECO ENERGY es un refrigerante/anticongelante de larga duración. Contiene un paquete inhibidores OAT de reciente elaboración que protege los motores de la corrosión por mucho más tiempo que el anticongelante tradicional a base de borato / silicato.

El intervalo entre dos limpiezas, que con los refrigerantes tradicionales es de 800 a 1000 horas de trabajo, con BORYGO ECO ENERGY se transforman en hasta 4000 horas de trabajo. Esto tiene un impacto positivo no solo en los costos de mantenimiento sino también en el medio ambiente al disminuir las cantidades de refrigerante usado a eliminar.

BORYGO ECO ENERGY es completamente miscible con otros refrigerantes y se puede mezclar con ellos de forma segura. Sin embargo, como el BORYGO ECO ENERGY emplea un tipo de inhibidor que es muy diferente al que se usa en los refrigerantes minerales tradicionales, se recomienda drenar y lavar los sistemas de enfriamiento que los contienen antes de recargarlos con BORYGO ECO ENERGY diluido. No hacerlo podría reducir significativamente el rendimiento y la longevidad del producto.

Además, mezclar BORYGO ECO ENERGY con refrigerantes a base de etilenglicol dará como resultado una mezcla que no tiene características de baja toxicidad.

BORYGO ECO ENERGY no contiene ningún inhibidor de corrosión mineral tradicional. Algunos de los inhibidores tradicionales como los fosfatos pueden formar sales insolubles con el calcio contenido en aguas duras si no se estabilizan con las moléculas adecuadas. Esto conduce a una acumulación de depósitos y, por lo tanto, a una disminución de la eficiencia de transferencia de calor.

Como BORYGO ECO ENERGY se basa en mono propilenglicol, es un producto de baja toxicidad que ofrece un claro beneficio para la salud y la seguridad sobre los refrigerantes tradicionales a base de mono etilenglicol. Consulte la hoja de datos de seguridad del material disponible con su representante de Maflow.

Maflow, recomienda el uso de BORYGO ECO ENERGY diluido y listo para su uso.

BORYGO ECO ENERGY se comercializa en 3 formatos: Concentrado (es necesario diluir) y listo para su uso en concentraciones de 33% y 50% (dilución en agua desmineralizada).

El punto de congelación proporcionado por las distintas diluciones se detalla a continuación:

Borygo ECO ENERGY (%)	AGUA (%)	PUNTO DE CONGELACION
33%	67%	-15°C
50%	50%	-34°C

3. NORMAS Y NIVELES DE CALIDAD

BORYGO ECO ENERGY cumple con los siguientes estándares de calidad europeos e internacionales actualizados:

- ASTM D3306 (USA)
- ASTM D4656 (USA)
- ASTM D4985 (USA)
- BS 6580: 1992 (UK)
- AFNOR NF R15-601 (Francia)*
- AS 2108 (Australia)
- SAE J 1034
- FFV Heft R443

*excepto reserva alcalina

4. CARACTERISTICAS TÉCNICAS.

	Valor típico	Especificación
Apariencia	Líquido claro, transparente, sin sedimentos	
Densidad a 15.5 °C	1,050 g/cm ³	ASTM D 4052
PH (50% vol solución acuosa)	8,5	ASTM D 1287
Punto de congelación		ASTM D 1177
- 50% vol solución acuosa	-34°C	
- 33% vol solución acuosa	-15°C	
Punto de ebullición	165°C	ASTM D 1120
Reserva alcalina (ml HCl N/10)	5,8 ml	ASTM D 1121
Contenido en agua	3% peso	ASTM D 1123
Formación de espuma a 88°C		ASTM D 1881
Volumen	45 ml	
Breakpoint	1,5 sg	

*A no ser que se indique lo contrario, los valores típicos especificados pertenecen a las características del producto concentrado. Los valores típicos no constituyen una especificación.

5. USO INDUSTRIAL

A diferencia de los refrigerantes tradicionales, el refrigerante BORYGO ECO ENERGY no contiene silicatos y, por lo tanto, es muy adecuado para su uso en aplicaciones de transferencia de calor.

Esto incluye sistemas de transferencia de calor industrial sin contacto con alimentos, calefacción por intercambio de calor secundario, sistemas de ventilación, equipos de geotermia y paneles solares donde el silicato tradicional que contienen los productos automotrices puede causar serios problemas debido a la precipitación de silicatos.

La ficha técnica detallando las características termo físicas del producto para su uso en estas aplicaciones está disponible bajo pedido. Contacte con su representante de Maflow.

6. PROTECCION CONTRA LA CORROSION.

El paquete inhibidor se ha desarrollado sobre la base de la última tecnología de ácidos orgánicos para brindar protección a largo plazo para todos los metales presentes en los motores modernos, especialmente aluminio y latón.

La protección contra la corrosión es la función más importante de un refrigerante y se logra mediante la inclusión de un paquete inhibidor bien equilibrado. En los equipos modernos con un mayor uso de aleaciones de aluminio y piezas fundidas de sección más delgada, evitar los problemas de corrosión es fundamental.

El paquete inhibidor de BORYGO ECO ENERGY es el resultado de pruebas muy extensas que incluyen pruebas de laboratorio, pruebas de servicio simulado, prueba de motor estático y pruebas de servicio de campo. De hecho, también pasa con éxito la prueba FVV Heft R443 / 1986.

BORYGO ECO ENERGY proporciona una protección adicional de las aleaciones utilizadas en el sistema de refrigeración de los equipos modernos. Las siguientes tablas demuestran la protección eficaz contra la corrosión proporcionada cuando se prueban con los estándares de la industria como ASTM D1384 (Standard Test Method for Corrosion Test for Engine Coolants in Glassware) y ASTM D4340 (Standard Test Method for Corrosion of Cast Aluminum Alloys in Engine Coolants Under Heat-Rejecting Conditions).

	Agua	Propilenglicol 33%	BORYGO ECO ENERGY 33%	ASTM D3306
Cobre	49	8	1.5	10
Soldadura	137	420	2.0	30
Latón	13	10	2.1	10
Acero	700	1200	1.0	10
Hierro fundido	775	2430	1.5	10
Aluminio	121	50	1.7	30

La velocidad de corrosión de las aleaciones de aluminio fundido en superficies que rechazan el calor (ASTM D4340) es de 0,15 mg / cm² / semana y está muy por debajo del límite de prueba (1,0 mg / cm² / semana).

7. FORMACIÓN DE ESPUMA.

La formación de espuma tiene el potencial de causar problemas tanto en el manejo como en el uso de un refrigerante. BORYGO ECO ENERGY contiene potentes agentes antiespumantes para su prevención.

8. RECOMENDACIONES, MODO DE EMPLEO, CONSERVACIÓN Y DATOS ADICIONALES

Conservar en envases limpios exentos de humedad, alejados de luz solar directa.

Para manipulación consultar Ficha de Datos de Seguridad. (FDS).

No se recomiendan concentraciones superiores al 67 por ciento o inferiores al 30 por ciento.

BORYGO ECO ENERGY está indicado contra la corrosión de acero, hierro fundido, latón, cobre, soldadura y aluminio. El almacenamiento, por lo tanto, presenta pocos problemas y, en condiciones normales, los recipientes de acero dulce son adecuados. También se pueden utilizar tanques revestidos con recipientes de acero con resinas fenólicas, epoxi u otras resinas termo endurecibles. Al igual que con cualquier refrigerante de motor a base de glicol, no se recomienda el uso de acero galvanizado para tuberías o cualquier otra parte de la instalación de almacenamiento / mezcla. El producto es higroscópico y, durante largos períodos de almacenamiento, se puede utilizar una capa de nitrógeno para excluir la humedad atmosférica. Alternativamente, se puede instalar una unidad desecante en la línea de ventilación del tanque para evitar la entrada de aire húmedo. Se debe tener cuidado para asegurar que el producto esté protegido de la luz solar directa. Se recomienda no envasar en envases translúcidos que puedan estar expuestos a la luz solar directa ya que esto puede degradar los tintes de color presentes en el refrigerante.

BORYGO ECO ENERGY es combustible a temperaturas normales. Los incendios se pueden extinguir con agua pulverizada, espuma, químico seco o dióxido de carbono. El agua y la espuma pueden producir espuma.

Los derrames deben lavarse con abundante agua, aunque se debe informar a las autoridades si ocurre un derrame importante. BORYGO ECO ENERGY contiene más del 90% de monopropilenglicol, que irrita levemente los ojos y la piel y es nocivo si se ingiere. Se deben tomar precauciones para evitar la entrada en los ojos y evitar el contacto con la piel. Si se produce contacto con la piel, el líquido debe eliminarse inmediatamente lavándolo con agua. Se recomienda el uso de gafas químicas y guantes de PVC, neopreno, caucho natural o nitrilo con ropa protectora adicional cuando sea necesario. La exposición excesiva a la niebla o al vapor debe evitarse mediante la provisión de una ventilación eficiente.

Se ha emitido una hoja de datos de seguridad del material que describe las propiedades de salud, seguridad y medioambientales del BORYGO ECO ENERGY, identifica los peligros potenciales y brinda consejos sobre las precauciones de manipulación y los procedimientos de emergencia. Esto debe ser consultado y entendido completamente antes de manipularlo, almacenarlo o usarlo.