

Febrero 2014

En este número:

- [Análisis de dureza total para los refrigerantes](#)
 - [WEBINARIO del viernes 28 de febrero de 2014: Administre su programa de análisis de lubricantes con el sitio web de Tribologik®](#)
-

Análisis de dureza total para los refrigerantes

Como se describió en un número anterior (abril de 2011), más del 40% de los problemas de mantenimiento de los motores diesel se debe a un mantenimiento deficiente del sistema de enfriamiento.

Los refrigerantes permiten que la temperatura de ebullición sea mayor y/o mejoran la resistencia al congelamiento. Evitan que los motores se congelen o sobrecalienten y protegen los componentes contra la corrosión.

El análisis sistemático y continuo de los fluidos refrigerantes permite la detección de signos de desgaste en la unidad de enfriamiento (radiador, bomba de agua, calefacción, termostato), como también el control de la alteración de las propiedades anticorrosiva, antisarro, antiácida y anticongelante del refrigerante con el paso del tiempo.

Los refrigerantes por lo general consisten de una mezcla 50-50 de agua con etilenglicol (transferencia de calor elevado) o propilenglicol (más tóxico, menos común), además de un número de aditivos (boratos, molibdatos, silicatos, nitratos, potasio, etc.) que se detallarán en otro número. El agua es la que mejor soporta la transferencia de calor. Sin embargo, se congela a baja temperatura y el componente de glicol es esencial para la protección contra el congelamiento. De hecho, para temperaturas menores a los 35 °C, se recomienda una mezcla 60/40.

Se prescriben muchos ensayos para analizar la calidad del refrigerante. Los describiremos en otro número de este boletín. En este número, nos concentraremos en la dureza total.

Dureza Total (TH)

Es importante que todas las superficies de intercambio de calor del sistema de enfriamiento permanezcan limpias en todo momento. Sin embargo, los compuestos anticongelantes se

TRIBOLOGIK®

BOLETÍN

ISO 17025:2005

www.tribologik.com

descomponen a altas temperaturas, lo que produce un ácido corrosivo o sarro en el circuito de enfriamiento.

El agua, que se evapora a altas temperaturas, también está expuesta a procesos de descomposición. Los sistemas de enfriamiento contienen calcio y/o magnesio de los suministros de agua y la dureza está directamente relacionada con este contenido de calcio y magnesio: agua dura se refiere al agua que contiene un nivel alto de calcio, magnesio y otros minerales que dañan severamente los sistemas de tuberías de metal.

Una dureza baja hace que el agua se haga muy corrediza y corrosiva. Una dureza alta contribuye a la formación excesiva de sarro en las paredes de los equipamientos. Los compuestos de la dureza del agua pueden hacer que fallen los sellos de las bombas de agua, se obstruya el sistema de enfriamiento, se acorte su vida útil y se necesite de una mayor cantidad de detergente para lograr el mismo resultado. Al mantener un nivel apropiado de dureza, se prevendrá que el agua se vuelva corrosiva o se formen escamas.

El nivel de sólidos disueltos en el agua de enfriamiento, incluyendo el calcio y el magnesio, por lo general se indica como “dureza total”, informada en partes por millón (ppm). El agua que contiene más de 180 ppm de estos minerales, se considera como “agua dura”.

Mientras más dura es el agua que se usa en el refrigerante del motor, mayor es la formación de escamas. O dicho de otra forma, a medida que aumenta la concentración de estos minerales, también aumenta la probabilidad de que el sistema de enfriamiento tenga problemas de escamas. Unas escamas de 1/16 pulgadas reducirán la eficiencia de la transferencia de calor del sistema de enfriamiento en un 40%. Las escamas del agua dura pueden anular la capacidad del sistema de enfriamiento para transferir calor, generando el sobrecalentamiento. Es por esto que es tan importante analizar la dureza total de su fluido refrigerante.

Por otro lado, el pH y la alcalinidad pueden incidir en los resultados del ensayo de dureza total. Por ello es importante que se realicen estos tres ensayos juntos.

Para más información, póngase en contacto con su representante técnico.

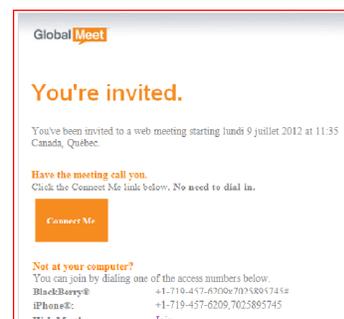
WEBINARIO – Administre su programa de análisis de lubricantes con el sitio web de Tribologik®

Dictado por **Nicholas Reich**

Cuándo: viernes 28 de febrero de 2014

Dónde:

- **Ontario, Manitoba : 12:00 PM, hora de Toronto**
- **Saskatchewan, Alberta : 10:00 AM, hora de Calgary**





TRIBOLOGIK®
BOLETÍN

ISO 17025:2005

www.tribologik.com

Duración: 30 minutos

Reserve un lugar ahora con Nicholas: nreich@tribologik.com

info@tribologik.com

¡El mejor amigo de su equipamiento!