

CALIDAD DE LOS FLUIDOS Y LA FILTRACIÓN EN UN MOTOR DIESEL

Autor:

Harvey Brand R.

h.brand@grupotrienergy.com

Resumen:

Este artículo trata el tema de la importancia de la calidad de los fluidos del motor y su filtración. Se tratará el tema de limpieza y calidad para cada uno y su funcionalidad.

Palabras Claves: Fluidos, calidad, limpieza, filtración.

Introducción:

Los fluidos necesarios en un motor diesel para que opere correctamente son: Aire, combustible, aceite y refrigerante. Cada uno cumple una función esencial en el correcto funcionamiento del motor. Estos deben estar acompañados de la filtración adecuada que permita el cumplimiento de los requerimientos de los fabricantes para sus fluidos.

Características Generales:

Combustible:

Los sistemas de combustible modernos han sido desarrollados para reducir emisiones y consumo y también para mejorar el desempeño del motor. Estos sistemas de alta presión operan a presiones cercanas a los 30,500 psi y con una tolerancia entre componentes de 2 a 5 micrones para los inyectores. A estas presiones, partículas duras y muy pequeñas son fuentes potenciales de mal funcionamiento del sistema de combustible.

La contaminación excesiva del combustible diésel puede causar obstrucción temprana en los filtros y desgaste prematuro en componentes críticos del sistema de inyección. Dependiendo del tamaño y la naturaleza de las partículas esto puede llevar a:

- Reducir la vida de componentes.
- Mal funcionamiento de las partes.
- Falla en el sistema de combustible y/o motor.

Existe una norma de limpieza para el combustible, la ISO4406, la cual debe ser garantizada para que el desempeño del motor sea satisfactorio. En caso de que la norma de limpieza no se cumpla, se debe usar filtración adicional para lograrlo.

El Biodiesel tiene una afinidad natural con el agua, por lo que se debe lograr separar el agua antes de que llegue al tanque de combustible, ya que el agua acelera el crecimiento de microbios en el tanque de almacenamiento.

Es recomendable el uso de filtros con StrataPore, pero en caso de que no sea posible, se debe usar un filtro sintético sustituto con capacidad de proveer una eficiencia del 95% de separar combustible emulsionado con agua.

Refrigerante:

El uso de refrigerante de calidad en motores de camisas húmedas es indispensable, ya que las funciones que cumple son de suma importancia para el correcto desempeño del motor. El refrigerante debe prepararse en concentraciones apropiadas de agua, anticongelante y aditivos suplementarios de refrigerante (SCA). El uso de concentraciones adecuadas de refrigerante, protegerá el motor de *pitting* en las camisas, incrustaciones de minerales, depósitos de óxido y corrosión general.

Todos los motores diesel que usen camisas húmedas están en riesgo de presentar *pitting* en las camisas si no se le realiza un correcto mantenimiento al refrigerante, una concentración baja de SCA provocará *pitting* en las camisas y fallas del motor, al igual que puede generar corrosión general en el sistema. El *pitting* es controlado por los aditivos del refrigerante Molibdato y Nitrato. Una concentración inadecuada por exceso del refrigerante causará formación de geles, que pueden llegar a obstruir el sistema de refrigeración. Ésta concentración debe ser revisada periódicamente de acuerdo con el manual de mantenimiento y operación del equipo. Existen filtros para refrigerante que cuentan con una precarga de aditivo para que la concentración del refrigerante se mantenga, sin necesidad de adicionarle más volumen a la mezcla, pero esto solo se decide con la revisión periódica.

Aceite:

El aceite es el fluido más importante para el funcionamiento del motor, este permite que los componentes internos del equipo estén lubricados; sus funciones no se limitan a la de lubricar, sino también a controlar el desgaste por presión extrema, limpiar, proteger por corrosión, refrigerar, sellar, entre otras. Existen estándares que son exigidos por los fabricantes de los motores y que el aceite debe cumplir. En estos estándares también se encuentra el de limpieza contemplado en la norma ISO4406 para aceite.

Así como hay exámenes de sangre para conocer nuestra salud, también existe el análisis de aceite para determinar el nivel de desgaste que sufre un equipo. El análisis de aceite nos ayuda a conocer la salud del aceite, determinando la oxidación, la viscosidad, la nitración, la capacidad de combatir la acidificación (TBN) y la acidificación (TAN) que está presentando el aceite. También podemos conocer el desgaste que están sufriendo los componentes internos del motor con las lecturas de metales de desgaste, así como la posible contaminación por tierra, refrigerante y combustible. Es necesario respetar los intervalos de cambio del aceite ya que de la calidad del aceite con la que funciona el equipo, depende el correcto funcionamiento y conservación de los componentes internos del motor.

Filtración:

La filtración juega un papel importante en la calidad y durabilidad de los fluidos con los que va a trabajar el motor. Estos filtros deben ser de calidad y con la tecnología necesaria que permita cumplir con las condiciones de limpieza, retención de partículas y flujo necesario para permitir que el mejor fluido ingrese al motor. Se recomienda el uso de filtros Fleetguard ya que estos cumplen y superan los requisitos establecidos por fábrica para sus motores.

Referencias:

- [1] Cummins Engine Company, Fuels for Cummins Engines Service Bulletin 3379001.
- [2] Cummins Engine Company, Cooling System Bulletin 3387910.
- [3] Cummins Engine Company, Engine Oil and Oil Analysis Recommendations Service Bulletin 3810340.