



Pluma Piedra Auto Transportes Guadalajara Jal. 10 de Octubre del 2017

ANALISIS DEL ACEITE EN LAS UNIDADES, COMO HERRAMIENTA PARA INCREMENTAR LA RENTABILIDAD DE LA FLOTA

¿Qué elementos se deben analizar como parte de un buen programa de análisis de aceite?

Para los motores diesel de servicio pesado, un buen programa de análisis de aceite mide: las propiedades físicas y químicas del aceite, elementos aditivos y contaminantes. Estas medidas incluyen resultados para pruebas químicas muy variadas. A partir de los datos, el usuario puede obtener información muy útil sobre el estado tanto del aceite como del equipo. En un informe de análisis de aceite, los resultados más importantes que hay que mirar son:

El TBN y el TAN proporcionan una información muy útil sobre el estado del aceite.

El TBN es el acrónimo del Número Total de Base, una propiedad química importante de un aceite. El TBN describe las reservas alcalinas de un aceite, o su capacidad para neutralizar los ácidos que pueden corroer un motor.

El TAN, Número Total de Ácido, también es importante, ya que indica la cantidad de ácido que hay en el aceite.

Cuando el aceite envejece en el motor, generalmente, el TBN desciende y el TAN aumenta. Esto indica una reducción de los aditivos básicos del aceite y una disminución de la capacidad del aceite para neutralizar ácidos corrosivos. Un lubricante tiende a alcanzar el final de su vida útil justamente en el punto anterior de la intersección entre el TAN y el TBN, cuando la corrosión puede comenzar a aumentar de forma peligrosa.

Las medidas del TBN y TAN pueden ayudarle al usuario a tomar decisiones sobre el intervalo de drenaje. Una pauta común del intervalo de drenaje es que un aceite debería cambiarse cuando el Número Total de Base igualase al Número Total de Ácido. Controlando los niveles de TBN y TAN de una muestra de aceite a la siguiente, el usuario puede estimar cuándo se van a encontrar los niveles de TBN y TAN, lo que le proporciona un parámetro para determinar cuándo se debe drenar el aceite.

Las pruebas para metales ayudan a determinar el desgaste crítico del motor.

El desgaste del motor se puede controlar determinando los niveles de elementos diversos en el aceite. Niveles altos de aluminio, cromo, cobre, estaño, hierro y plomo pueden significar que se está produciendo un desgaste anormal en partes específicas del motor.

☒ Aluminio (Al) - puede indicar desgaste de los cojinetes y pistones ☒ Cromo (Cr) - normalmente asociado con los anillos del pistón ☒ Cobre (Cu) - puede indicar existencia de metal de los rodamientos y cojinetes y/o del refrigerante del aceite ☒ Estaño (Sn) - puede indicar metal de los cojinetes o de las faldas del pistón ☒ Hierro (Fe) - puede venir del desgaste de varias partes del motor, incluyendo el cigüeñal, árbol de levas, fundas de cilindros, válvulas y engranajes. ☒ Plomo (Pb) - puede indicar desgaste del rodamiento y/o corrosión.

Un escape de refrigerante puede ser la causa del aumento de potasio, sodio o boro.

El refrigerante del motor se convierte en un problema cuando entra en el aceite. El refrigerante en el aceite puede provocar corrosión en el motor.

El refrigerante puede entrar en el aceite a través de un escape en las juntas del motor o a través de grietas o agujeros en el bloque o cabeza del motor.

El refrigerante en el aceite puede verse reflejado en el incremento de uno de los siguientes elementos:

☒ Sodio; ☒ Boro; ☒ Potasio.

Controlando estos elementos, el análisis de aceite puede avisar al usuario de la existencia de un escape de refrigerante. La detección precoz le permite al usuario investigar las fuentes del escape posible de refrigerante y reparar el problema antes de que cause daños importantes en el motor.

La causa del incremento de silicio suele ser un sistema de entrada de aire inadecuado o averiado.

El nivel de silicio en el aceite puede aumentar a un ritmo bastante constante a lo largo del tiempo. El silicio proviene del polvo de la carretera y entra en el aceite a través o alrededor de los filtros de aire. El índice de incremento de desgaste del motor podría estar relacionado directamente con el nivel de silicio en el aceite. Si hay un repunte en la cantidad de silicio podría significar que el sistema de filtración de aire ha fallado y/o el entorno operativo ha cambiado.

La comparación de los índices relativos de incremento de los metales desgastados como el hierro y cromo frente a los niveles de silicio, le permitirá al usuario determinar los valores límite de silicio en el aceite para su operación. Éste puede ser otro parámetro crítico para determinar los intervalos de drenaje del aceite.

La disminución de aditivos se indica con los cambios de cinc, fósforo, calcio y magnesio. El cinc, fósforo, calcio y magnesio son elementos comunes en los aceites de motor. En la mayoría de las circunstancias, los niveles de estos elementos no cambiarán drásticamente. Los cambios significativos pueden indicar que el aceite en el motor se ha contaminado con un producto diferente, que contiene un conjunto de aditivos diferente.

La viscosidad es una propiedad muy importante del aceite en el motor.

La viscosidad del aceite en el motor se debe controlar en cualquier programa de análisis de aceite. La viscosidad es una medida relativa de la resistencia al flujo que presenta un fluido. En términos sencillos, es una medida del 'espesor' de un fluido. La viscosidad del aceite del motor determinará el espesor de la película de aceite mientras fluye a través de partes críticas del motor, como los cojinetes.

☒ Si la viscosidad es demasiado baja, la película de aceite entre las partes móviles será demasiado fina, posibilitando el contacto entre metales y su desgaste. ☒ Si la viscosidad es demasiado alta, el aceite no fluirá con rapidez a todas las partes críticas cuando el motor arranque en frío. La 'falta de aceite' da como resultado el contacto entre metales y su desgaste. ☒ En algunos casos la viscosidad del aceite puede ser tan alta que impide la puesta en marcha de un motor frío y puede evitar que el motor arranque.

La contaminación con hollín puede influir en el rendimiento del aceite en el motor.

La contaminación del aceite en el motor con hollín es siempre preocupante en los motores diesel. El hollín se genera en el proceso de combustión del diesel y una pequeña cantidad pasa por los anillos de los pistones y termina suspendida en el aceite del motor. Estas partículas de hollín en el aceite tienden a pegarse unas con las otras, formando partículas cada vez mayores. Cuando las

partículas de hollín son lo suficientemente grandes, y en una concentración alta, pueden provocar problemas múltiples de lubricación, como:

☒ Engrosamiento del Aceite (ver Viscosidad). ☒ Desgaste – las partículas de hollín más grandes pueden ser abrasivas. ☒ Lodos – las partículas grandes tienen dificultad para mantenerse suspendidas en el aceite. Se precipitarán como lodos negros dentro del motor y pueden bloquear los pasos por donde circula el aceite. ☒ Colmatación del Filtro – los filtros de aceite del motor capturan alguna parte del hollín. Si los niveles de hollín son demasiado altos, los filtros se pueden obstruir, haciendo que no puedan filtrar otros contaminantes perjudiciales

¿Cómo puede ayudar un análisis de aceite a ampliar el intervalo de drenaje?

Un buen programa de análisis de aceite puede proporcionar información detallada sobre el estado del aceite y, por lo tanto, ayudar en la estimación de la vida útil restante del aceite. Esto le puede permitir al usuario tomar una decisión documentada sobre la ampliación del intervalo de drenaje. Hay que tener en cuenta, sin embargo, que la única forma para determinar un intervalo de drenaje óptimo es a través de las pruebas de campo, el control y los análisis de tendencias.

El análisis de aceite proporciona información detallada sobre la degradación y contaminación del aceite.

Las pruebas regulares le permiten al usuario verificar las propiedades físicas y químicas del lubricante, como la viscosidad, TAN y TBN. El análisis también verifica varios contaminantes en el aceite, incluyendo:

☒ Refrigerante del motor; ☒ Agua; ☒ Polvo; ☒ Combustible; ☒ Metales Desgastados; ☒ Hollín.

El TBN proporciona una pauta para el intervalo de drenaje.

Un indicador del estado del aceite de un motor es su Número Total de Base o TBN. El TBN del aceite puede ser muy útil para estimar los intervalos de drenaje.

Conforme el lubricante envejece en el motor, disminuye su TBN y su Número Total de Ácido (TAN) aumenta, indicando una reducción de la capacidad del aceite para neutralizar ácidos corrosivos. Un lubricante tiende a alcanzar el final de su vida útil justamente en el punto anterior de la intersección entre el TAN y el TBN, cuando la corrosión puede comenzar a aumentar de forma peligrosa.

Una pauta común del intervalo de drenaje es que un aceite debería cambiarse cuando el Número Total de Base igualase al Número Total de Ácido.

Los análisis de aceite le permiten al usuario comparar resultados, que pueden ser de gran utilidad al estimar el drenaje del aceite.

Los análisis de tendencias del drenaje del aceite le permiten al usuario comparar varios resultados. De esta forma el usuario puede obtener información sobre el estado del aceite y el rendimiento esperado, que se puede utilizar para estimar el intervalo de drenaje.

Comparando las tendencias de los datos de una muestra a otra, el usuario puede tener conocimiento del desempeño del aceite en esa parte del equipo y puede estimar la vida útil del aceite. El usuario puede comparar los resultados de un motor con los datos de las pruebas de otro de fabricación y modelo similar, o con un ciclo de servicio parecido. Además, el usuario puede comparar sus resultados actuales con los resultados históricos de la misma parte del equipo.

FUENTE : Valvoline Learning Solutions International K2M