

2016

# MANUAL DE MANTTO. Y LUBRICACIÓN MINI LOADER XLH05D



## **CONTENIDO**

### **1. Informaciones**

- 1.1. Seguridad
- 1.2. Propósito del manual

### **2. Generalidades**

- 2.1. Selección del Lubricante
  - 2.1.1. Propiedades del Lubricante seleccionado
  - 2.1.2. Selección del lubricante según su aplicación
  - 2.1.3. Índice de contaminación del lubricante
- 2.2. Viscosidad del lubricante
  - 2.2.1. Clasificación SAE
  - 2.2.2. Clasificación ISO

### **3. Sistema Hidráulico**

- 3.1. Lubricante Hidráulico Biodegradable
- 3.2. Líquidos Hidráulicos Ignífugos
- 3.3. Recomendación y Capacidad

### **4. Sistema Transmisión**

- 4.1. Clasificaciones de Calidad
  - 4.1.1. Clasificación API
  - 4.1.2. Clasificación ISO
- 4.2. Clasificaciones de Viscosidad
  - 4.2.1. Clasificación SAE
  - 4.2.2. Clasificación ISO
- 4.3. Recomendación y Capacidad
  - 4.3.1. Ejes y Caja de Transmisión

## **5. Sistema Potencia**

- 5.1. Clasificación API para aceite del motor
- 5.2. Volumen del azufre del combustible
- 5.3. Recomendación y Capacidad
  - 5.3.1. Motor Diésel

## **6. Lubricante – Grasa**

- 6.1. Grasa para el Sistema General

### **Tabla General de Lubricantes**

## 1. Información

### 1.1. Seguridad

La información contenida en este manual debe ser cuidadosamente estudiada y asimilada antes de intentar realizar cualquier trabajo de mantenimiento en el equipo.



**ADVERTENCIA!** Antes de iniciar cualquier operación de mantenimiento, asegúrese que la maquina se encuentre en un lugar seguro con buenas condiciones de ventilación, iluminación y seguridad. Siga siempre las instrucciones de seguridad y utilice los elementos de protección tales como: guantes, anteojos, zapatos de seguridad, casco y protectores auditivos.



**ADVERTENCIA!** Antes de cualquier operación detenga la unidad hidráulica, corte la energía eléctrica principal y coloque el interruptor maestro de las baterías en OFF.

Coloque una tarjeta en un lugar visible de la máquina para advertir al resto del personal que un trabajo de mantenimiento se encuentra en progreso.



**ADVERTENCIA!** Mientras se realizan las pruebas no permita que personal se encuentre en las cercanías de las partes en movimiento. Manténgase en la cabina de control para detener el movimiento y detener la unidad hidráulica.



**ADVERTENCIA!** El mantenimiento, ajuste y reparación está restringido a personal calificado con entrenamiento especial para el equipo en particular. Siempre lea cuidadosamente las instrucciones antes de iniciar cualquier trabajo de mantenimiento.



**CUIDADO:** Siempre utilice las herramientas adecuadas y trabaje en un lugar limpio cuando desarme y arme componentes hidráulicos, coloque tapones y gorros en los orificios de entrada, salida y en las mangueras para evitar el ingreso de suciedad durante la operación.

## **1.2. Propósito del Manual**

El propósito del presente manual es el uso por parte del personal a cargo de efectuar las operaciones de mantenimiento del equipo de producción.

Este contiene los programas de mantenimiento de lubricación del equipo. Todos los componentes del equipo de producción XLH05D son el resultado de un análisis realizado por nuestra ingeniería y de intensivas pruebas realizadas. La fabricación y armado del equipo ha sido realizado con precisión, por lo tanto es imperativo aplicar estrictamente todas las recomendaciones descritas en este manual para obtener la más baja tasa de fallas.

**NOTA:** Las operaciones de mantenimiento deben ser efectuadas por personal con la calificación requerida, el conocimiento técnico y el apropiado entrenamiento en la máquina.

## **2. Generalidades**

### **2.1. Selección del Lubricante**

La elección del aceite se hace de acuerdo a las propiedades del lubricante y aplicación.

#### **2.1.1. Propiedades del Lubricante Seleccionado**

- Preservación de las propiedades del lubricante en todo su periodo de uso.
- Demulsibilidad del lubricante.
- Disminución y volatilidad de la generación de espuma.

#### **2.1.2. Selección del lubricante según su aplicación**

Las siguientes características deben ser tomadas en cuenta:

- Sugerencias de lubricante dadas por Overprime.
- Sugerencias de lubricante del fabricante del componente (motor diésel, transmisión, etc.....)
- Condiciones ambientales/típicas del lugar de seguridad
- Lubricantes biodegradables
- Líquidos hidráulicos ignífugos

### **2.1.3. Índice de contaminación del lubricante**

Los niveles de polución deben adaptarse al lubricante hidráulico del equipo, así como el de traslado, y esto en todas las muestras de equipos que construimos.

- El aceite hidráulico debe poseer un nivel de polución máximo de 18/16/13 según la norma ISO 4406 – 1999 (clase 7 NAS 1638).
- La proporción de agua debe ser igual, o inferior a 0.05% según la norma ISO 12922.

## **2.2. Viscosidad del lubricante**

### **2.2.1. Clasificación SAE**

(SAE = Society of Automotive Engineers) La viscosidad marca la permanencia del aceite para fluir. La viscosidad es determinada a las temperaturas altas y bajas y se indica como una calidad de grado SAE. Por ejemplo el SAE40. Para los aceites multigrados, 5W-40 por ejemplo, el primer valor (5W) indica la viscosidad a las temperaturas bajas y el segundo valor (40) indica la viscosidad de aceite cuando está caliente.

### **2.2.2. Clasificación ISO**

(ISO = International Organization for Standardization) La viscosidad de lubricantes industriales está determinada por el ISO-VG normal (ISO3448). El número de grado ISO indica la viscosidad de aceite a las +40°C, expresado en centistokes (cSt, la viscosidad cinemática). Por ejemplo, aceite graduado como el ISO-VG 68 tiene una viscosidad de 68 cSt a los +40°C.

**CAUSAS DE UNA VISCOSIDAD DEMASIADO BAJA:**

- Supresión de la película protectora lubricante en las superficies de contacto. Como resultado se generara un contacto directo de las partes metálicas entre dos superficies con lo que se generará un mayor desgaste en menor tiempo y la exigencia de un mantenimiento sumado.
- Las fugas internas en los componentes aumentan ocasionando la disminución en su eficiencia.

**CAUSAS DE UNA VISCOSIDAD DEMASIADO ALTA:**

- Perdida del Flujo en el sistema y, por lo tanto, una reducción del rendimiento.
- La carga en las juntas aumenta debido al aumento de presión en la línea de retorno.
- Un aceite demasiado espeso causa el riesgo de cavitación en las bombas.

**3. Sistema Hidráulico**

Las sugerencias sobre el lubricante que se vaya utilizar son basadas en la temperatura de funcionamiento del lubricante. Se pueden usar lubricantes hidráulicos biodegradables para motor o líquidos hidráulicos ignífugos.

Overprime aconseja el uso de lubricantes para el sistema hidráulico, pero teniendo toda la información de los requisitos de viscosidad. El tipo de aceite hidráulico escogido debe ser de alta calidad y posibilitar un funcionamiento en condiciones de temperatura variables. Además, el aceite debería abarcar aditivos propios de lubricantes hidráulicos de alto rendimiento.



**Atención! Nunca combine diferentes tipos de aceites hidráulicos. Combinar diferentes tipos de aceite puede causar deterioro en los componentes hidráulicos.**

### 3.1. Lubricantes Hidráulicos Biodegradables

Overprime fija los mismos requisitos de alta calidad técnica para lubricantes biodegradables que para los lubricantes minerales convencionales. Así como, deberían ser similar con el entorno, cumpliendo con los requisitos de calidad con respecto a:

- Biodegradabilidad
- Eco toxicidad
- Utilización y desecho

El estándar internacional ISO-15380 debe detallar nuestros requisitos para los líquidos hidráulicos que sean convenientes en el ámbito medioambiental.

### 3.2. Líquidos Hidráulicos Ignífugos

Overprime fija similares requerimientos de calidad de alta tecnología para los líquidos hidráulicos ignífugos que para los aceites minerales convencionales. Asimismo, éstos tendrán que ser anti inflamables y auto extingüibles. Hay variedad de líquidos hidráulicos ignífugos, una de las más importantes propiedades de estos líquidos es la probabilidad de combinarse con lubricantes hidráulicos minerales y su compatibilidad con la gran mayoría de metales y jabones. AUNQUE, POR RAZONES DE SEGURIDAD Y DE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE, OVERPRIME NO APRUEBA COMBINAR DISTINTOS TIPOS DE ACEITES / LÍQUIDOS.

Otro de los beneficios es la afinidad con el medio ambiente (ISO 15380), en materia de:

- Biodegradabilidad
- Ausencia de toxicidad.

### 3.3. Recomendación y Capacidad

SISTEMA	ESPECIFICACION	TIPO	COMPONENTE	CAPACIDAD
SISTEMA HIDRAULICO	ISO VG 68	LUBRICANTE HIDRAULICO	TANQUE HIDRAULICO	20 GL
			TANQUE HIDROSTATICO	8 GL

Tabla N°1.



**TENGA EN CUENTA LO SIGUIENTE A LA HORA DE ELEGIR UN LUBRICANTE:**

- a) Verifique o evalúe la temperatura de funcionamiento del aceite.
- b) La viscosidad del aceite con relación a la temperatura de funcionamiento debería acercarse a 60 cSt, de manera que las probables desviaciones en estados de utilización constantes estén dentro del margen 50... 110 cSt.

Inmediatamente (pero no de manera constante) se admiten los siguientes márgenes de variación:

- 110-200 cSt como consecuencia de un pico de temperatura fría.
- 30-50 cSt como efecto de un pico de temperatura caliente.

**Estos rangos indicados por los gráficos generales deberían tomarse en cuenta desde el principio. En cada suceso debería comprobarse que el producto en tema cumpla con las propiedades dadas.**

- c) Si las limitaciones de acarreamiento no permiten que la viscosidad del aceite monogrado se establezca dentro de los rangos de viscosidad señalados, se debería usar un aceite multigrado.
- d) Si las condiciones de funcionamiento no son recargadas, el cambio de aceite debe hacer una vez al año. Estos rangos de cambio de aceite están probados en que después de un año el aceite envejece o admita impurezas que origina que pierda parte de sus propiedades necesarias. **En la circunstancia que se tenga condiciones climáticas árticas (temperaturas por debajo de -20C), se sugiere la utilización de un aceite sintético.**



**Atención! LA GARANTÍA SÓLO ES TOMADA EN CUENTA SI SE USAN LOS ACEITES RECOMENDADO POR EL FABRICANTE.**

## **4. Sistema Transmisión**

### **4.1. Clasificación de Calidad**

#### **4.1.1. Clasificación API**

(API = American Petroleum Institute) Esta clasificación de aceite son de designaciones de APIGL - 1 a API-GL-5. El más alto es el último número, también es la de más alta calidad. Por ejemplo, APIGL5 es un aceite de EP con el nivel del aditivo alto para el uso pesado, conveniente para los engranajes hipoides.

#### **4.1.2. Clasificación ISO**

(ISO = International Organization for Standardization) Este aceite de engranajes industriales está designado desde ISO 12925-1 tipo CKB a ISO 12925-1 tipo CKD. El más alto es el de la tercera letra en el alfabeto, este es el aceite de mayor calidad. Por ejemplo, ISO 12925-1 tipo CKD son lubricantes con resistencia a la oxidación, anti- corrosivos, antiespumante, resistente a la presión, y tiene propiedades anti desgastantes. Temperatura mejorada / propiedades resistentes a la oxidación se pueden usar a temperaturas altas.

### **4.2. Clasificación de Viscosidad**

#### **4.2.1. Clasificación SAE**

(SAE = Society of Automotive Engineers) Esta viscosidad indica la estabilidad del aceite para fluir. La viscosidad se mide en temperatura alta y baja y se indica en grado SAE, Por ejemplo SAE 90. Para los aceites multigrados, 75W-90W, el primer valor (75W) indica la viscosidad a temperaturas bajas y el segundo valor (90) indica la viscosidad de aceite cuando está caliente.

#### **4.2.2. Clasificación ISO**

(ISO = International Organization for Standardization) Esta viscosidad (habilidad de fluir) de lubricantes industriales está basado por el Standard ISO-VG (ISO3448). El grado ISO indica el número de viscosidad de aceite a las +40°C, expresado en centistokes (el cSt, viscosidad de la cinemática). Por ejemplo, aceite graduado como el ISO-VG 150 tiene una viscosidad de 150 cSt a las +40°C.

### 4.3. Recomendaciones y Capacidad

#### 4.3.1. Ejes y Caja de Transmisión

SISTEMA	ESPECIFICACION	TIPO	COMPONENTE	CAPACIDAD
SISTEMA DE TRANSMISIÓN	SAE 85W-140	LUBRICANTE DE TRANSMISIÓN	EJE DELANTERO	2 GL
			EJE POSTERIOR	2 GL
			CAJA DE TRANSMISIÓN	0.5 GL

Tabla N°2.

## 5. Sistema Potencia

### 5.1. Clasificación API para aceite del motor

(API = American Petroleum Institute) Esta selección para aceite de motor diésel nos ofrece dos cartas de designaciones, la primera carta es "C". Las designaciones de la clasificación actuales para los motores diésel de cuatro-golpe son APICF, APICF 4, APICG 4, APICH 4, y APICI 4. La más alta es la segunda carta en el alfabeto, la calidad más alta que el aceite es.

### 5.2. Volúmen de azufre del combustible

Si observamos que el volumen del azufre del combustible es mayor que el 0.5 %, puede perjudicar la elección de aceite y la longitud de intervalos de reposición de aceite. Para mayor información, siga las instrucciones que se mencionan en el mantenimiento del fabricante del motor diésel.



**Atención:** Para poder elegir el lubricante del motor diésel, fíjese en las instrucciones de mantenimiento del fabricante del motor

### 5.3. Recomendación y Capacidad

#### 5.3.1. Motor Diesel

El fabricante muestra todas las sugerencias de lubricación del motor.  
Se lograra hallar las principales operaciones en el programa de engrase de la máquina.

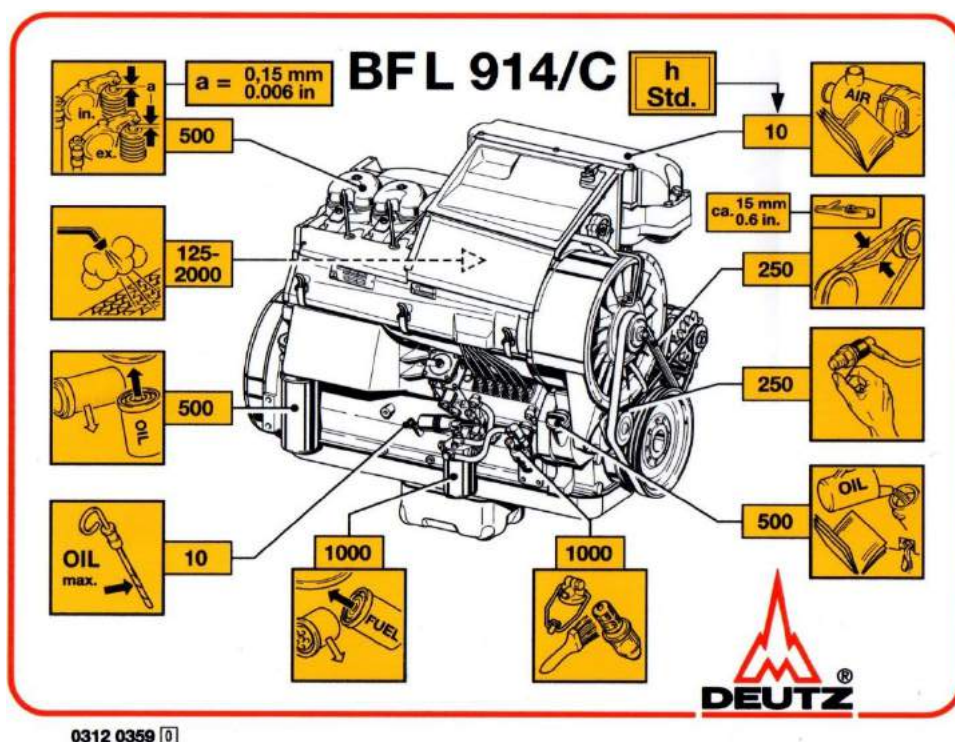


Figura N°1. Motor Deutz

En el asunto de escoger otro aceite, tenga en cuenta que contengan las características típicas del aceite.  
Se puede hallar sugerencias adjuntas del proveedor que tengan estas características.

SISTEMA	ESPECIFICACION	TIPO	COMPONENTE	CAPACIDAD
SISTEMA DE POTENCIA	SAE 15W-40	LUBRICANTE DE MOTOR DIESEL	MOTOR DIESEL	3 GL

Tabla N°3.

## **6. Lubricante - Grasa**

### **6.1. Grasa para el Sistema General**

La dureza de las grasas esta mostrada como un grado NLGI que se muestra el valor de penetración de la grasa determinada en las pruebas de laboratorio. El grado NLGI puede ser, por ejemplo, 000, 00, 0, 1, 2, 3, 4,5 o 6. El grado de grasa 2 representa la llamada grasa dura de un rodamiento normal.

La grasa EP2 es recomendada para la mayoría de tipos de aplicaciones industriales, incluidas aplicaciones para trabajos pesados donde hay presiones unitarias o cargas de choque elevadas. Esta grasa proporciona una excelente protección frente a la oxidación y corrosión y es resistente a los daños por lavado de agua lo que la hace especialmente adecuada para equipos donde son habituales condiciones húmedas o mojadas.

SISTEMA	ESPECIFICACION	TIPO	COMPONENTE
ENGRASE GENERAL	EP2	LUBRICANTE - GRASA	EQUIPO

**Tabla N°3.**



[www.overprimegroup.com](http://www.overprimegroup.com)