

KPC®



ES

MOTORES DIÉSEL

MANUAL DEL USUARIO | Página 3

FR

MOTEURS DIESEL

MANUEL DE L'UTILISATEUR | Page 25

PT

MOTORES DIÉSEL

MANUAL DO UTILIZADOR | Página 47

KPC®

MOTORES DIÉSEL MANUAL DEL USUARIO



MODELOS

KD170F | KD178F | KD186F | KD188F

INTRODUCCIÓN

Gracias por elegir este motor diésel. Este manual provee la información necesaria para utilizar su motor correctamente. Por favor, lea y entienda este manual antes de usarlo para asegurarse de usarlo apropiadamente.

Siga las instrucciones para mantener la máquina en óptimas condiciones y prolongar su vida útil. Si tiene algún problema, por favor contacte con su distribuidor o centro de servicios autorizado. Por favor, preste especial atención a las advertencias y precauciones.

CONTENIDO

1. Precauciones de seguridad	5
2. Descripción de elementos	6
3. Instalación	7
3.1. Tipos de motores (F y FS)	
3.2. Instalación	
3.3. Voladizo permisible	
3.4. Ángulo de tracción de la correa	
3.5. Ángulo de inclinación	
4. Chequeos preliminares	9
4.1. Combustible	
4.2. Aceite	
4.3. Deflector de escapes de gases	
4.4. Batería (solo para equipos con partida eléctrica)	
5. Puesta en marcha	12
5.1. Arranque manual	
5.2. Arranque eléctrico	
6. Funcionamiento del motor	14
7. Parada del motor	14
7.1. Arranque manual	
7.2. Arranque eléctrico	
8. Mantenimiento	15
8.1. Aceite de motor	
8.2. Mantenimiento del filtro de aire	
8.3. Limpieza y cambio del filtro de combustible	
8.4. Pernos de culata	
8.5. Inspección del inyector de la bomba de inyección	
8.6. Inspección, aislamiento y carga de la batería	
9. Almacenamiento	19
10. Especificaciones	20
11. Problemas y soluciones	20
11.1. Localización de averías	
11.2. Tabla de problemas y soluciones	
12. Tabla de mantenimiento	22
Declaración “CE” de conformidad	67

1. Precauciones de seguridad

Para garantizar una operación segura

El motor está diseñado para darle una seguridad y un servicio confiable si es operado de acuerdo a las instrucciones.

Lea y comprenda el Manual del Usuario antes de operar el motor. El no hacerlo puede resultar en daños personales o daños en del equipo.

ADVERTENCIA

- **El silenciador de escape se calienta mucho durante la operación y permanece caliente durante un tiempo después de que se ha detenido el motor. Evite tocar el silenciador mientras esté caliente. Deje enfriar el motor antes de almacenarlo.**
- **Siempre realice una inspección de pre-operación antes de encender el motor. Usted puede prevenir un accidente o daño al equipo.**
- **Coloque en una superficie firme y nivelada para evitar que se vuelque el motor.**
- **Para prevenir peligros de incendio y para proporcionar una ventilación adecuada, mantenga el equipo al menos 1 metro separado de paredes o de otro equipo durante su operación. No coloque objetos inflamables cerca de este.**
- **Niños y mascotas deben mantenerse lejos del área de operación para reducir la posibilidad de quemaduras originadas por los componentes calientes del motor.**
- **Conozca cómo detener rápidamente el motor y comprenda la operación de todos los controles. Nunca permita que nadie opere la bomba sin las instrucciones debidas.**

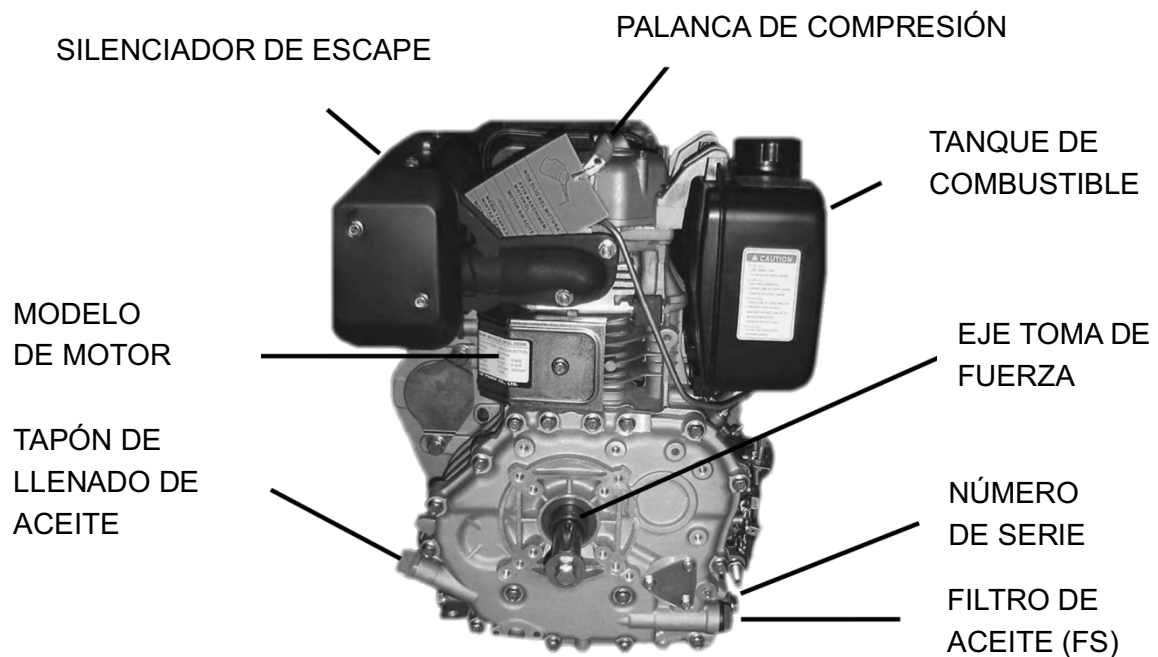
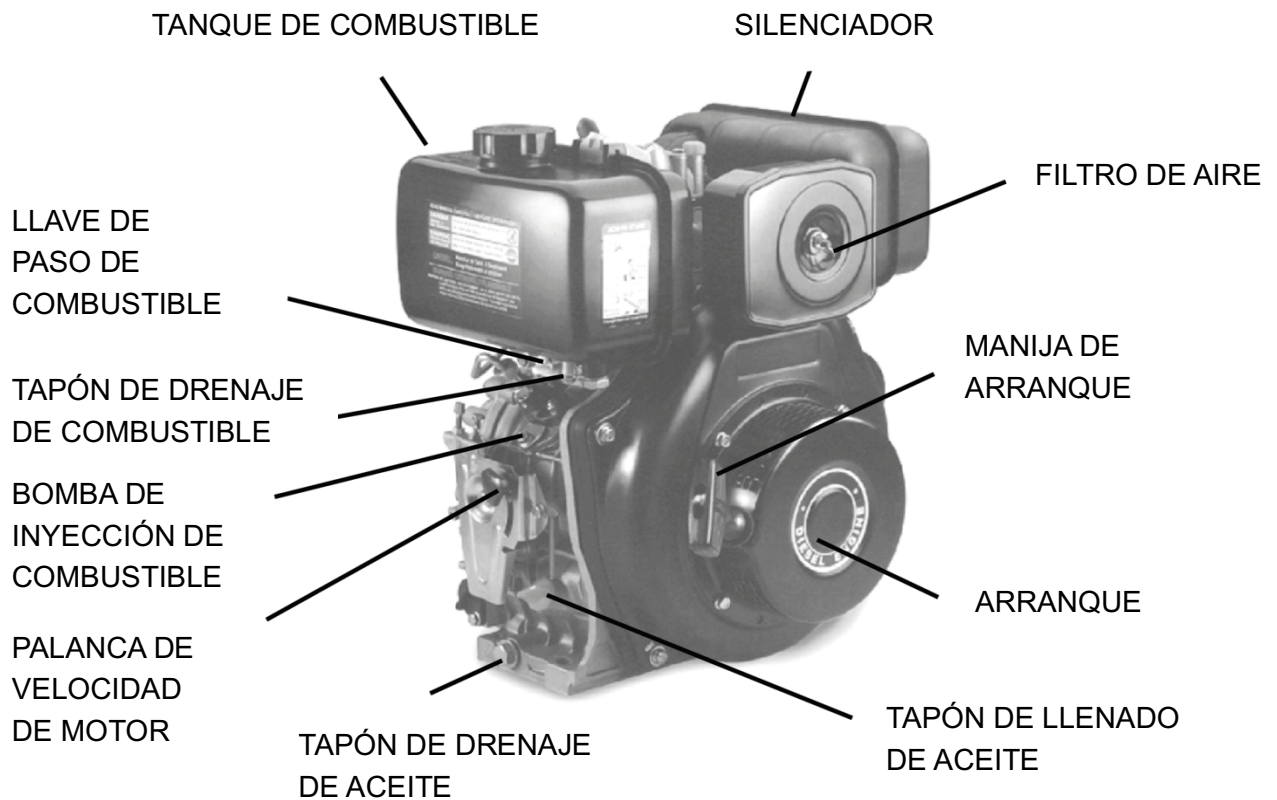
El depósito debe llenarse en un área bien ventilada y con el motor apagado. No fume ni permita llamas o chispas en el área de llenado o donde se almacena el combustible.

No sobrellene el depósito (no debe existir combustible por encima de la marca del límite superior). Después del llenado, asegúrese de que la tapa del tanque esté adecuadamente cerrada y asegurada.

Sea cuidadoso en no derramar combustible cuando se esté llenando. El combustible derramado y el vapor del combustible pueden encenderse. Si se derrama combustible, asegúrese que el área esté seca antes de encender el motor.

Nunca arranque el motor en un área cerrada o confinada. Los gases expulsados contienen el gas venenoso monóxido de carbono. Su exposición puede causar pérdida del conocimiento y puede provocar la muerte.

2. Descripción de elementos



3. Instalación

3.1. Tipos de motores (F y FS)

TIPO	F	FS
Salida (eje propulsor)	Cigüeñal saliente	Eje de levas saliente
Potencia máxima	3600 rpm	1800 rpm
Sentido de giro de salida	Anti horario	Anti horario
Sentido de giro del motor (visto desde la polea de arranque)	Anti horario	Sentido horario

NOTA

Debido a los sistemas del inversor de giro, algunas piezas internas son diferentes.

ADVERTENCIA

Un juego excesivo en el acoplamiento del eje de la máquina a acoplar puede causar accidentes. Se debe apretar firmemente el perno y los espárragos que sujetan la polea.

Los motores tipo F vienen con salida del eje propulsor (cigüeñal) para diferentes aplicaciones.

- F (CUÑA): Aplicaciones para poleas.
- FG (CÓNICO): Aplicaciones para generadores.
- FP (ROSCA): Aplicaciones para bombas.

3.2. Instalación

- Asegúrese de hacer una instalación apropiada, consulte a un técnico para que la instalación sea correcta. Una mala instalación anula toda garantía.
- Use un soporte de motor lo suficientemente resistente para evitar la desalineación y juego durante el funcionamiento.
- Asegure un centrado preciso en el acoplamiento con el eje del equipo a acoplar.
- Verifique si el orificio central de la polea y la ranura de la chaveta están alineados correctamente, utilice una chaveta (cuña) en buen estado. Verifique que los canales de la polea y del eje del motor estén bien alineados para introducir los espárragos.
- Para la transmisión por correa, se debe seleccionar una polea con un diámetro tal que permita operar el motor a su régimen máximo de rpm (potencia máxima) y la máquina acoplada a su régimen apropiado.

Se puede lograr el Diámetro correcto de la polea para el motor mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Diámetro de la polea del motor} = \frac{\text{Diámetro de la polea de la máquina a acoplar} \times \text{Rpm de la máquina a acoplar (cm)}}{\text{Velocidad de servicio del motor}}$$

PRECAUCIÓN

El uso de una polea inapropiada para el motor causará sobrecarga del mismo, reduciendo su vida útil y no entregando las revoluciones al equipo acoplado.

TENSIÓN DE LA CORREA

Asegurar la tensión de la correa, como norma general una correa se debe deflectar 3 cm para una longitud de 50 cm libres entre poleas.

PRECAUCIÓN

Una tensión excesiva de la correa causará daño prematuro a los componentes internos y sobrecarga al arrancar y estirará la correa hasta el punto de reventarla. El eje del equipo acoplado puede dañarse y producir accidentes. Una correa muy suelta puede causar un deslizamiento durante la operación a altas velocidades.

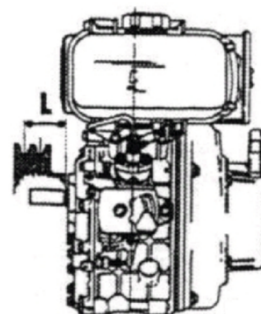
3.3. Voladizo permisible

Las ranuras en V de la correa deberán estar lo más cerca del motor dependiendo de la máquina a acoplar. La distancia de la polea motriz debe limitarse a la dimensión "L" en la siguiente tabla.

Correa	Motor	KD170F/FS	KD178F/FS	KD186F/FS
	Tipo	A	B	B
	Nº correas	2	2	3
	L	80 mm	95 mm	70 mm

A = Correa delgada

B = Correa mediana

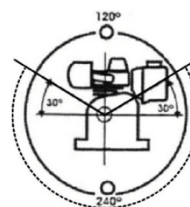


NOTA

La distancia "L" es la distancia entre la pared del eje secundario al centro de la ranura externa de la polea. La distancia de voladizo permisible varía según el tipo y el número de correas en V que determina la máquina instalada y la tensión de la correa.

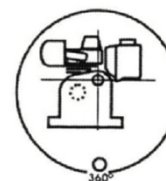
3.4. Ángulo de tracción de la correa

Toma de fuerza de cigüeñal (tipo F): El ángulo de tracción debe limitarse entre 240° como se ilustra en la figura.



TIPO F

Toma de fuerza de eje de levas (tipo FS): La tracción de la correa se efectúa en todas las direcciones (360°).



TIPO FS

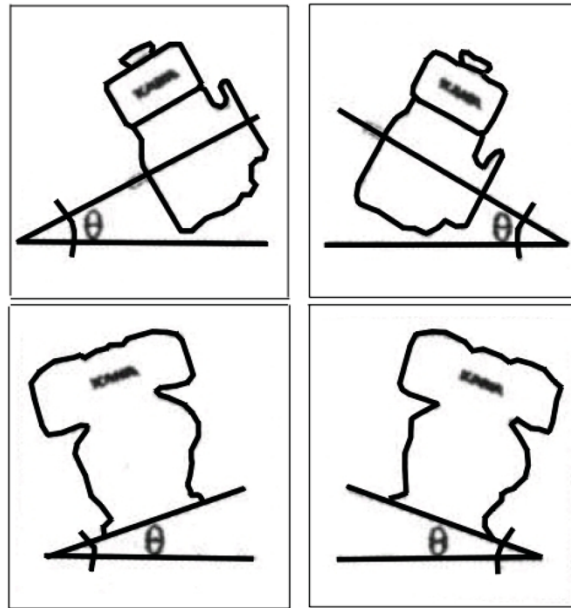
3.5. Ángulo de inclinación

Mantener la inclinación del motor entre los límites especificados.

NOTA

Nivelar el motor cuando se le echa aceite.

Ø es menor o igual a 20° de inclinación posible para uso continuo.



4. Chequeos preliminares

4.1. Combustible

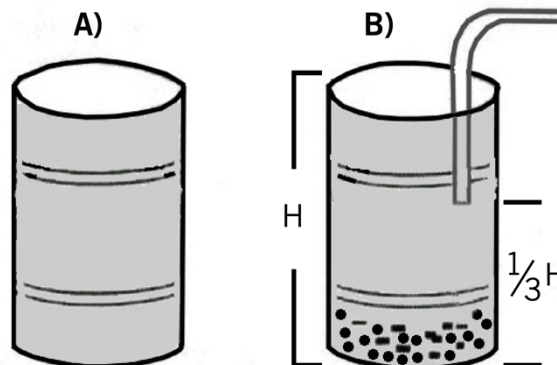
Procedimiento:

- Revise el nivel de combustible.
- Complete hasta alcanzar el nivel de llenado, no hacerlo hasta el cuello del depósito.

Usar solamente combustible Diésel vehicular liviano. Se recomienda siempre filtrar el combustible. Si usted mantiene combustible almacenado en tambores, tenga presente:

- A) Siempre deje reposar el combustible 12 horas antes del encendido para que las impurezas se queden en el fondo. Mantenga el depósito lleno para evitar que se condense agua, lo que deteriora los inyectores y la bomba.
- B) Después de dejar reposar el combustible, coloque un tubo de aspiración a la mitad del tanque (el agua, el polvo y los sólidos se acumulan en la parte inferior).

Tambor de combustible



PRECAUCIÓN

Los combustibles de reemplazo para motor DIÉSEL no son recomendados, debido a que pueden dañar los componentes del sistema de combustible. Ejemplo: Kerosén.

- Si derrama combustible, séquelo inmediatamente antes de encender el motor.
- Nunca utilice combustible que esté contaminado con tierra, polvo o agua.
- Destine un recipiente solo para el almacenaje y transporte de combustible.

4.2. Aceite

Revise siempre el nivel de aceite antes de poner en marcha el motor.

PRECAUCIÓN

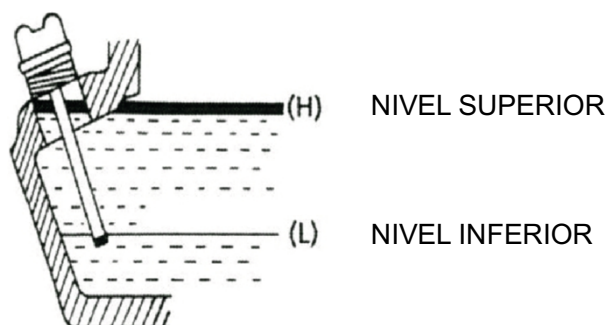
El aceite es un factor fundamental para garantizar el buen funcionamiento y durabilidad del motor. Se recomienda no mezclar diferentes tipos de aceite y/o marcas. Use siempre la misma marca y tipo de aceite.

Mantenga el nivel de aceite hasta el nivel indicado en el medidor.

Procedimiento:

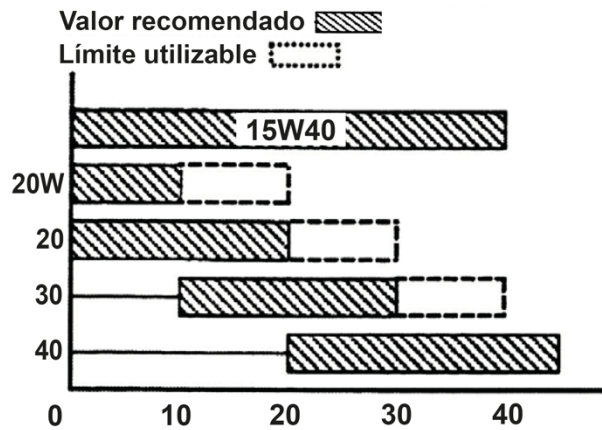
- Retire y limpie la aguja medidora (tapón naranja).
- Luego mida el nivel de aceite colocando la aguja en el cuello, sin apretarla.
- Si el nivel está bajo, agregue el aceite recomendado hasta el tope del cuello de llenado. Nunca olvide los cambios periódicos de aceite (ver sección de mantenimiento).

Utilice aceite SAE 15W-40 ó SAE 20W-50 para el motor diésel.



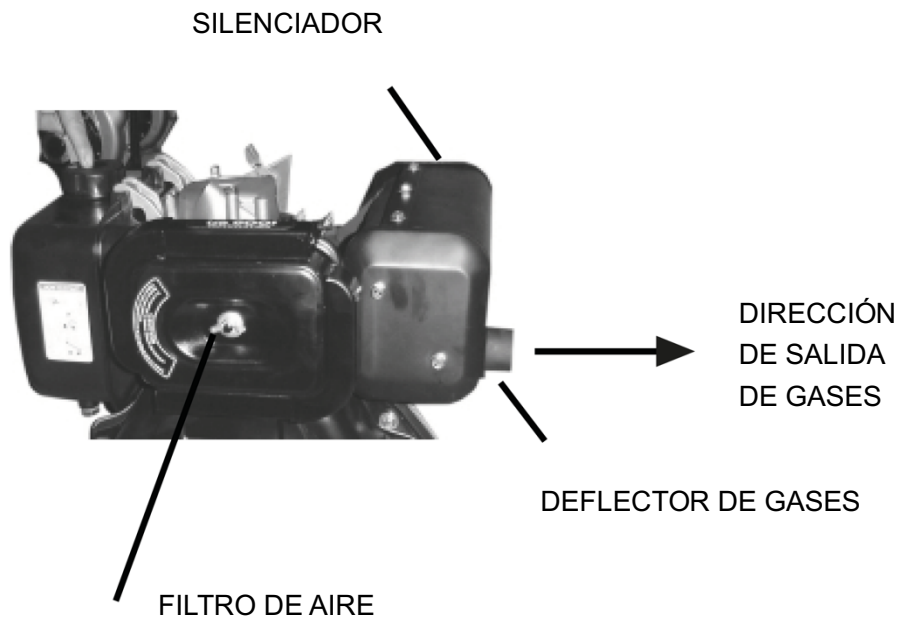
Si se usa en aceite de menor calidad o si no se cambia regularmente el aceite del motor, se aumentará el riesgo de rayado del pistón, el daño a los anillos del pistón, el deterioro de la camisa del cilindro, los rodamientos y otros componentes móviles. En este caso la vida útil se reducirá considerablemente.

Recomendamos el uso de aceites CC/CD de API (American Petroleum Institute). Se recomienda usar aceite de viscosidad apropiada a la temperatura ambiente en la cual se opera el motor. Refiérase al siguiente diagrama para la selección del aceite del motor.



4.3. Deflector de escapes de gases

El codo deflector de escape de gases se debe colocar en el sentido del viento, pero siempre en dirección contraria al filtro de aire.

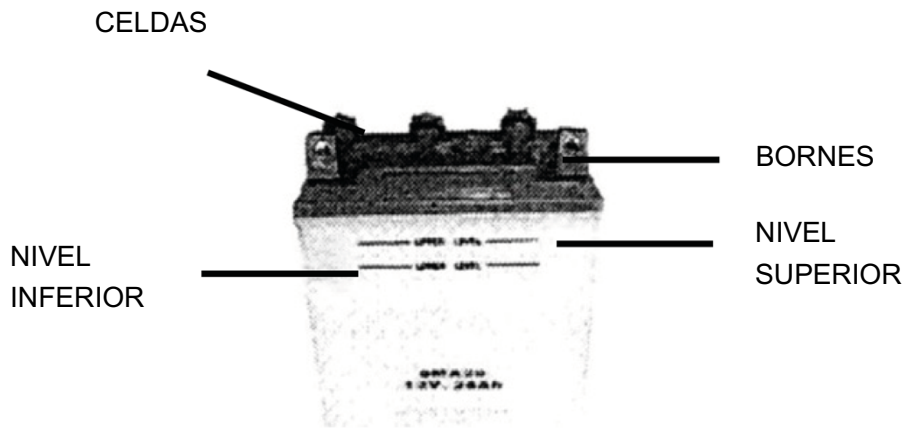


4.4. Batería (solo para equipos con arranque eléctrico)

Procedimiento para agregar líquido a las baterías nuevas:

- Agregue en cada celda el líquido de batería hasta el nivel mínimo.
- Deje reposar durante 30 minutos con las celdas destapadas para que ésta, por medio de reacciones químicas, adquiera carga.
- Agregue líquido de batería hasta el nivel máximo y proceda a encender.

Esta operación debe hacerse en un lugar muy bien ventilado.



ATENCIÓN

Las baterías nuevas son suministradas sin líquido. El líquido recomendado para las baterías debe ser de gravedad específica 1.250 (ácido sulfúrico diluido a 1.250).

Baterías recomendadas	KD170F/FS	KD178F/FS KD186F/FS
Valor nominal de 20 horas	24 Ah	Hasta 36 Ah
Según el modelo de motor	36 Ah	

5. Puesta en marcha

NOTA

Mientras el motor es todavía nuevo, use solo la mitad de la carga durante las primeras 20 horas de uso. Esto aumentará su vida útil.

5.1. Arranque manual

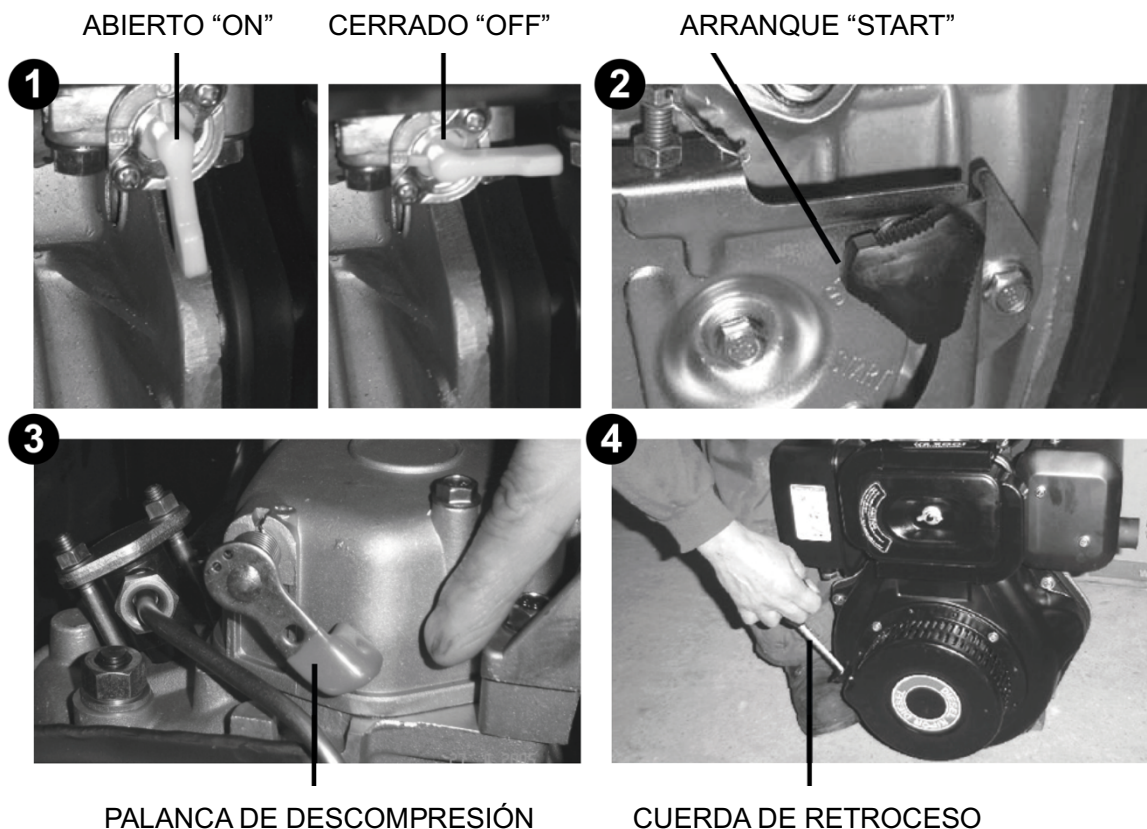
Para arrancar el motor, proceda del siguiente modo:

- 1) Llave de paso de combustible
Colóquela en la posición "ON" (abierto).
- 2) Palanca de velocidad del motor
Colóquela en la posición "START" (partida).
- 3) Palanca de descompresión
Presiónela hacia abajo y sosténgala mientras tira de la cuerda de retroceso dos veces para que haya inyección. Suelte los dos elementos para el siguiente paso.
- 4) Cuerda de retroceso
Tire de la manilla hasta que sienta fuerte resistencia. Luego, colóquela en la posición de origen.
- 5) Palanca de descompresión
Presione hacia abajo. Ésta se quedará en esta posición. Luego regresará automáticamente cuando el motor arranque).

6) Cuerda de retroceso

Empuñe con firmeza el mango y tire con fuerza y rápidamente la cuerda. Use las dos manos si es necesario.

Para los motores KD170 – KD178, si están en zonas frías (2000 metros sobre el nivel del mar) y se dificulta el arranque del motor, remueva el tapón de plástico de la cubierta del balancín y suministre 2cc de aceite de combustible para motor antes de encenderlo. El motor KD186 no posee este orificio.



ADVERTENCIA

Nunca utilice gasolina u otros líquidos volátiles, ya sea como combustible o como ayuda para arrancar el motor a través del filtro de aire, debido a que puede causar una explosión y dañar seriamente el motor. Nunca sostenga la palanca de descompresión o trate de apagar el motor usando esta leva.

5.2. Arranque eléctrico

- 1) Batería: Verifique el nivel de líquido en la batería una vez al mes.
- 2) Para arrancar el motor, proceda de la siguiente manera:
 - Llave de paso de combustible: Colóquela en la posición "ON" (abierto).
 - Palanca de velocidad del motor: Colóquela en la posición "START" (arranque).
 - Llave de arranque: Gírela en sentido horario para colocarla en la posición "START". Libere su mano inmediatamente de la llave cuando arranca el motor.

Si el motor no arranca después de 5 segundos, espere aproximadamente 60 segundos antes de volver a intentarlo de nuevo.

- Deje la llave en posición "ON" mientras el motor funcione.
- No intente desconectar la batería cuando el motor está operando, esto puede resultar en deterioro del regulador/cargador de la batería del motor.

3) Caliente el motor durante 3 minutos en ralentí y libre de carga. Luego coloque la palanca de velocidad en la velocidad máxima requerida (máximo 3600 rpm).

PRECAUCIÓN

Si le falta líquido a la batería, el motor puede que no arranque debido a la falta de potencia.

PRECAUCIÓN

No afloje o reajuste el perno de limitación de revoluciones, o el perno de inyección de combustible, debido a que esto puede influir en el rendimiento.

6. Funcionamiento del motor

Chequeos durante el funcionamiento:

- Verifique que durante el funcionamiento del motor no se presenten ruidos.
- Vibraciones anormales.
- Verifique que el motor funciona suavemente y que no está sometido a sobrecargas.
- Asegúrese que los gases de escape no sean visibles durante la operación. Es normal que durante el arranque su equipo emita humo blanco o negro durante algunos instantes.
- Si observa alguno de los síntomas mencionados anteriormente, detenga el motor i contacte con el servicio técnico autorizado.

7. Parada del motor

La parada de emergencia se realiza girando la llave de arranque a la posición "STOP".

7.1. Arranque manual

- Antes de detener el funcionamiento del motor, saque la carga, desplace la palanca de velocidad al ralentí y opere el motor aproximadamente 3 minutos sin carga para que se enfríe.
- Coloque nuevamente la palanca de velocidad de motor a la posición "STOP".
- Ajuste la llave de paso de combustible a la posición "OFF".

7.2. Arranque eléctrico

- Antes de detener el funcionamiento del motor, saque la carga, desplace la palanca de velocidad al ralentí y opere el motor aproximadamente 3 minutos sin carga para que se enfríe.
- Gire la llave del interruptor principal a la posición "OFF".
- Coloque nuevamente la palanca de velocidad de motor a la posición "STOP".
- Ajuste la llave de paso de combustible a la posición "OFF".

PRECAUCIÓN

- **Si el motor continúa funcionando aún después de poner la palanca de velocidad en la posición de detención "STOP", gire la llave de paso de combustible a la posición "OFF" o afloje la tuerca del tubo de combustible de alta presión del lado del inyector para detener el motor.**
- **Antes de desacelerar el motor, se debe reducir la carga, y en los generadores desconectar la carga. No detener el funcionamiento del motor repentinamente, debido a que esto puede causar un aumento anormal de temperatura. NO detener el motor con la palanca de descompresión.**

8. Mantenimiento

El mantenimiento y los chequeos periódicos son muy importantes para la duración del motor y mantenerlo en buenas condiciones de trabajo. El diagrama (ver tabla en página 19) indica los chequeos necesarios que se deben realizar y cómo deben ser ejecutados.

La marca (·) indica que se debe contar con personal cualificado y herramientas especiales. En este caso, consulte a su distribuidor.

ADVERTENCIA

- **Apagar el motor antes de realizar cualquier tipo de mantenimiento.**
- **Si el motor debe funcionar, asegúrese de proveer buena ventilación en el lugar a realizar el trabajo. Recuerde que los gases de escape contienen monóxido de carbono, un gas venenoso.**
- **Después de usar el motor, limpie inmediatamente todo tipo de sedimentos para evitar corrosión y desgastes prematuros.**
- **Use solo repuestos originales o su equivalente. El uso de repuestos no originales puede dañar las piezas del motor.**

8.1. Aceite de motor

Cambiar regularmente el aceite del motor. Cambie el aceite después de las primeras 10 horas de uso. El segundo cambio, hágalo después de 20 horas de trabajo. El tercer y posteriores cambios realícelos después de 40 horas de operación.

NOTA

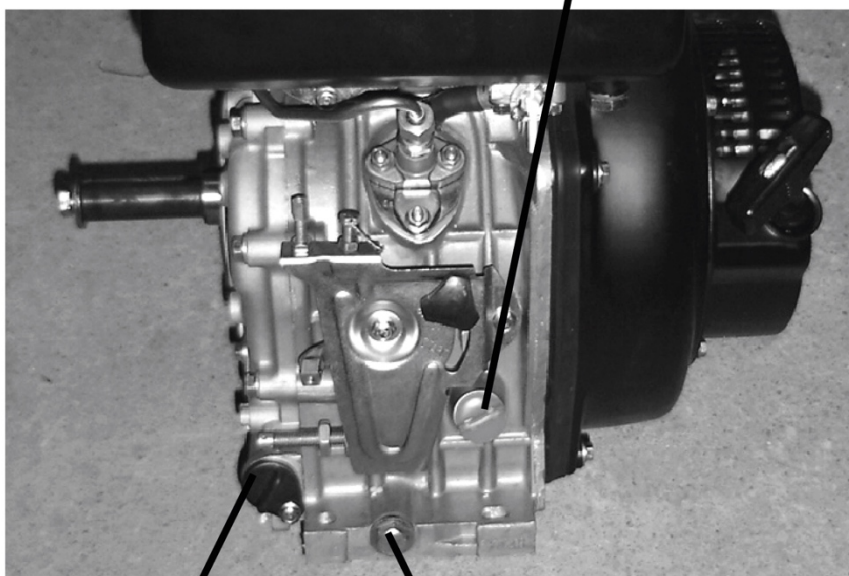
Drene completamente el aceite viejo mientras el motor está aún caliente. Esto facilita el drenaje completo y la evacuación de impurezas.

Cambio de aceite

- Quite el tapón de llenado y el tapón de drenaje.
- Drene el aceite viejo con el motor aún caliente.
- Una vez hecho, coloque el tapón de drenaje y apriétele fuertemente.
- Agregue aceite SAE 15W40 ó SAE 20W50 para motores diésel.

1er cambio de aceite	Después de 10 horas de operación
2do cambio de aceite	Después de 20 horas de operación, después del primer cambio
Cambios de aceite posteriores	Cada 40 horas de operación

TAPÓN DE LLENADO + VARILLA MEDIDORA DE ACEITE



FILTRO DE ACEITE

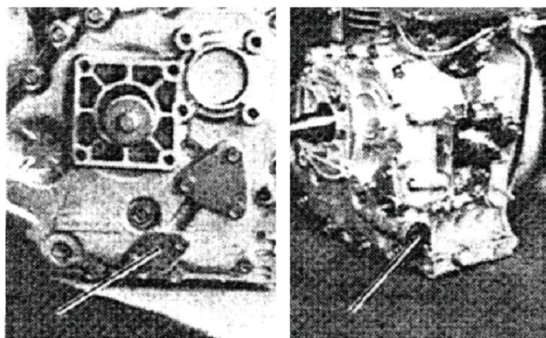
TAPÓN DE DRENAJE DE ACEITE

Limpieza del filtro de aceite

Se recomienda hacer la limpieza durante el cambio de aceite. Afloje el perno de fijación y saque el filtro de aceite, límpielo cada 100 horas, cámbielo cada 500 horas o antes, si es necesario.

NOTA

Por favor, deshágase del aceite usado de manera respetuosa con el medio ambiente. Nosotros le sugerimos que lo coloque en un recipiente sellado y lo lleve a algún centro de servicio. No lo tire a la basura, tierra o alcantarillado.



FS

F

8.2. Mantenimiento del filtro de aire

- Afloje la tuerca mariposa.
- Separe la cubierta del filtro de aire y retírelo.
- El elemento de espuma debe ser lavado con jabón de manos. No utilice detergentes en polvo, deje secar y aplique 2 gotas de aceite para ayudar a filtrar el polvo (solo KD186F).
- El filtro de papel se limpia con aire comprimido. Esta operación se recomienda hacerla sólo 2 veces por filtro, luego debe sustituir el filtro por uno nuevo.
- Fije de nuevo la cubierta del filtro de aire y apriete la tuerca mariposa.
- El cambio de este elemento debe realizarse cada 500 horas o antes, si se encuentra obstruido.

ADVERTENCIA

Reemplace el filtro si está sucio. Los filtros sucios dificultan el paso de aire al carburador, reducen la potencia del motor y producen excesivo carbón en el escape (humo negro). No opere el motor sin el filtro de aire ya que esto puede causar desgaste prematuro en el motor por la entrada de partículas sólidas, polvo y agua.

FILTRO DE AIRE



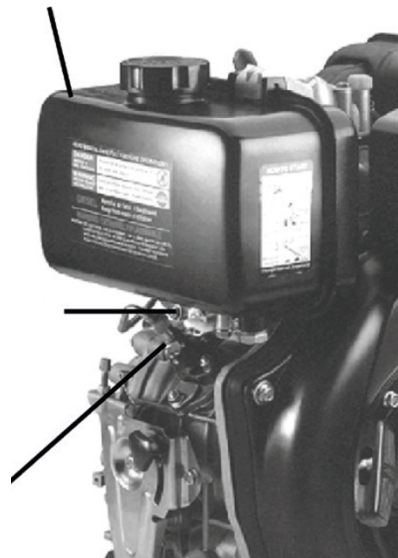
8.3. Limpeza y cambio del filtro de combustible

- El filtro de combustible se debe limpiar cada 500 horas para asegurar el máximo rendimiento del motor.
- Drene el combustible del tanque de combustible.
- Suelte los tornillos que sujetan la llave de paso de combustible y saque el filtro por el orificio de llenado de combustible.
- Limpie cuidadosamente el filtro utilizando combustible diésel limpio.
- Ensamble nuevamente en forma inversa. El filtro de combustible se limpia cada 500 horas y se cambia cada 1000 horas.

TANQUE DE
COMBUSTIBLE

TORNILLOS
SUJETADORES
DE LA LLAVE
DE PASO

TAPÓN DE
DRENAJE



8.4. Pernos de culata

Para apretar los pernos de culata del cilindro, use una herramienta especial (llave de torque). No trate de apretarlos usted mismo, pues estos tienen un torque de apriete específico. En este caso consulte a su distribuidor.

8.5. Inspección del inyector de la bomba de inyección

- Ajuste el juego de la cabeza de las válvulas de admisión y escape. La abertura de las válvulas debe revisarse al final del período de rodaje y cada 500 horas de uso. Realice esta operación en un servicio técnico autorizado.
- La bomba de inyección y el inyector deben ser verificados en su funcionamiento cada 500 horas de uso o antes, dependiendo del estado del motor. Realice esta operación en un servicio técnico autorizado.
- Cambio del anillo de pistón: Esta operación se recomienda hacerla a las 1000 horas de uso. Sin embargo, depende mucho del aceite, del mantenimiento y uso del motor.

Todas las operaciones. Necesitan un técnico profesional cualificado para estos tipos de trabajos. Consulte con su distribuidor.

ADVERTENCIA

No efectuar la prueba de pulverización del inyector cerca de fuego o llamas. La rociada de combustible puede producir un incendio. No exponga su piel descubierta al rociado de combustible ya que este puede causar irritaciones e incluso heridas en la piel. Siempre colóquese lejos del inyector.

8.6. Inspección, aislamiento y carga de la batería (solo motores con arranque eléctrico)

El tipo KD-E usa una batería de 12 V DC (24 Ah).

- Verifique el nivel de líquido en la batería una vez al mes.
- Cuando se llegue a un nivel más bajo, llenar con agua destilada hasta la marca superior. Cargue la batería en un lugar bien ventilado.
- Siempre mantenga el líquido de la batería entre los niveles inferior y superior.
- Si se suministra una cantidad excesiva de líquido, puede derramarse fuera de la batería y corroer los elementos adyacentes a ésta.

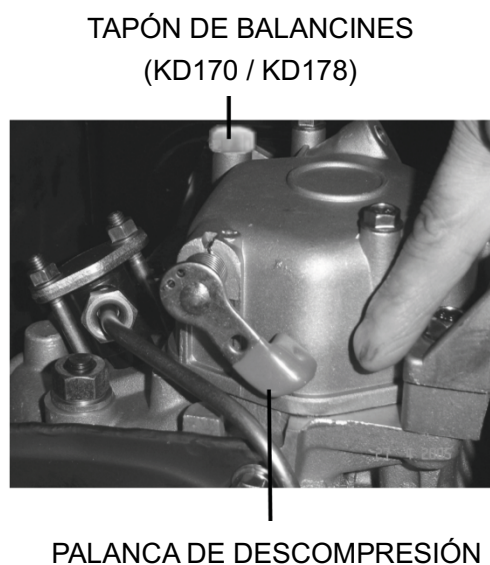
Procedimiento:

- Antes de cargar, quitar el tapón de cada celda de la batería.
- Adicione el líquido en un lugar muy bien ventilado.
- Conecte el conductor positivo (cable rojo) del cargador a la terminal positiva de la batería, y el conductor negativo (cable negro) a la terminal negativa. Una polaridad invertida puede dañar la batería y el regulador/cargador de batería (ver tabla de mantenimiento).

9. Almacenamiento

Para almacenar el motor por un largo período de tiempo, proceda del modo siguiente:

- Opere el motor por aproximadamente 3 minutos.
- Apague el motor. Drene el aceite lubricante mientras el motor está todavía caliente y suministre aceite nuevo.
- Saque el tapón de caucho de la cubierta del brazo de balancín y suministre aproximadamente 2cm² de aceite de lubricación. Coloque el tapón en su posición de origen (KD170F/FS, KD178F/FS).



Arranque de retroceso

Presione la palanca de descompresión hacia abajo (posición de no-compresión) y mantenga esta posición mientras tira de la manilla de partida unas 2 o 3 veces (no arrancar el motor por ningún

motivo).

Arranque eléctrico

Arranque el motor durante 2 o 3 segundos con la palanca de descompresión en posición de no-compresión y la llave del arrancador en la posición de arranque "START" (no arrancar el motor por ningún motivo).

- Saque la palanca de descompresión hacia arriba, tire despacio de la manilla de arranque hasta que sienta fuerte resistencia. Con esto quedan cerradas las válvulas de admisión y escape, impidiendo la entrada de humedad y evitar oxidación al motor.
- Limpie eliminando el aceite de motor y suciedad y almacene la máquina en un lugar limpio y seco.

10. Especificaciones

Modelo	KD170F	KD178F	KD186F	KD188F
Diámetro * Carrera (mm)	70*55	78*62	86*70	88*86
Cilindrada (cc)	211	296	406	523
Ratio de compresión	20 : 1	20 : 1	19 : 1	19
Potencia de operación (kW)	2.5 – 2.8	3.7 – 4.0	5.7 – 6.3	6.6 – 7.35
Revoluciones (rpm)	3000 - 3600	3000 - 3600	3000 - 3600	3000 - 3600
Ø Eje toma de fuerza (mm)	19	25.4	28	19
Sistema de arranque	Manual			
Tipo de combustible	Diésel			
Tipo de aceite	SAE 15W40			
Cap. depósito combustible (L)	2.5	3.5	5.5	5.5
Cap. depósito de aceite (L)	0.8	1.1	1.65	1.65
Dimensiones (mm)	332*384*416	383*421*450	417*440*494	422*480*530
Peso sin combustible (kg)	26	33	48	48

11. Problemas y soluciones

Si las instrucciones no son claras o si hay problemas durante el funcionamiento del motor, consulte con su distribuidor.

- Modelo motor y número de serie:
Modelo motor: _____
Número de serie: _____
- Condición:
¿En qué etapa de operación? _____
¿A cuántas rpm? _____
- Período de uso:
Aproximadamente _____ horas.
- Otros detalles de condición de cuando ocurrió el problema:

11.1. Localización de averías

Si el motor no arranca, verifique:

- ¿Hay continuidad de combustible?
- ¿Está la llave de paso de combustible en posición "ON"?
- ¿Llega combustible a la bomba o al inyector?
- ¿Está la palanca de velocidad en posición "START"?
- ¿El nivel de aceite es el correcto?
- ¿Funciona el inyector correctamente?
- ¿La manilla de arranque regresa a su posición rápidamente?
- ¿Está el escape obstruido?
- ¿Está descargada la batería?

11.2. Tabla de problemas y soluciones

PROBLEMA	CAUSA	SOLUCIÓN
El motor no arranca	Falta combustible	Agregue combustible
	Combustible contaminado	Drene el combustible, limpie el filtro
	Filtro de combustible tapado	Cambie el filtro por uno nuevo
	Aceite en sistema de inyección	Purgue el sistema a la entrada de la bomba, a la salida y al inyector
	Bomba no inyectada	Consulte técnico
	Inyector tapado	Consulte técnico
	Compresión deficiente	Poca resistencia de la cuerda de arranque. Consulte técnico
	Tiempo de inyección erróneo	Consulte técnico
Motor funciona con vibraciones	Inyector tapado	Consulte técnico
	Tiempo de inyección erróneo	Consulte técnico
Motor pierde potencia	Filtro de aire tapado	Cambie el filtro de aire
	Escape tapado	Saque el silenciador, quite el carbono o cambie por no nuevo
	Mal ajuste de válvulas	Consulte técnico

12. Tabla de mantenimiento

Ítem / Período	Cada uso	20 horas o un mes	100 horas o cada 3 meses	500 horas o cada 6 meses	1000 horas o 1 vez al año
1.Chequear y reabastecer combustible	○				
2.Limpiar tanque de combustible	Cada mes				
3.Verificar pérdida de combustible	○				
4.Chequear y apretar pernos y tuercas	○			○ Apretar pernos de culata	
5.Cambiar aceite de motor	1er cambio: A las 10 primeras horas 2do cambio: A las 20 horas siguientes 3er cambio: cada 40 horas				
6.Filtro de aceite				Cambiar	
7.Filtro de aire				Cambiar	
8.Limpiar o cambiar filtro de combustible				Limpiar	Limpiar
9.Revisar inyector de combustible				•	
10.Revisar bomba de inyección				•	
11.Revisar línea de combustible	○			• Reemplazar si es necesario	
12.Ajustar apertura de válvulas de admisión/escape		• 1 vez		•	
13.Asentar válvulas de admisión/escape					•
14.Cambiar anillos de pistón					•
15.Revisar electrolito acumulador de batería	Cada mes				

KPC®

MOTEURS DIESEL MANUEL DE L'UTILISATEUR



MODÈLES

KD170F | KD178F | KD186F | KD188F

INTRODUCTION

Merci d'avoir porté votre choix sur ce moteur diesel. Dans ce manuel, vous allez trouver toute l'information nécessaire pour utiliser votre moteur correctement. S'il-vous-plaît, lisez et comprenez ce manuel avant de l'utiliser afin d'assurer le fonctionnement correct.

Si vous rencontrez un problème, contactez votre fournisseur. S'il-vous-plaît, faites très attention aux avertissements et précautions.

TABLE DES MATIÈRES

1. Précautions de sécurité	27
2. Description d'éléments	28
3. Installation	29
3.1. Types de moteurs (F et FS)	
3.2. Installation	
3.3. Écartement admissible de la courroie	
3.4. Angle de traction de la courroie	
3.5. Angle d'inclinaison	
4. Vérifications avant la mise en marche	31
4.1. Carburant	
4.2. Huile	
4.3. Déflexeur gaz d'échappement	
4.4. Batterie (uniquement pour les équipements avec démarrage électrique)	
5. Mise en marche	34
5.1. Démarrage manuel	
5.2. Démarrage électrique	
6. Fonctionnement du moteur	36
7. Arrêt du moteur	37
7.1. Démarrage manuel	
7.2. Démarrage électrique	
8. Maintenance	37
8.1. Huile moteur	
8.2. Maintenance du filtre à air	
8.3. Nettoyage et remplacement du filtre à carburant	
8.4. Boulons de la culasse	
8.5. Inspection de l'injecteur de la pompe à injection	
8.6. Inspection, isolement et charge de la batterie	
9. Emmagasiner	42
10. Spécifications	42
11. Problèmes et solutions	43
11.1. Localisation de pannes	
11.2. Tableau de problèmes et solutions	
12. Tableau de maintenance	45
Declaration «CE» de conformité	67

1. Précautions de sécurité

Pour garantir une opération en toute sécurité

Le moteur a été conçu pour vous donner une sécurité et un service fiable si vous respectez les instructions d'utilisation.

Lisez et comprenez le Manuel de l'Utilisateur avant d'utiliser le moteur. Dans le cas contraire, vous pouvez souffrir des lésions personnelles ou provoquer des dommages à l'équipement.

AVERTISSEMENT

- **Le silencieux chauffe beaucoup durant le fonctionnement et reste chaud un moment après l'arrêt du moteur. Évitez de toucher le silencieux pendant qu'il soit chaud. Laissez refroidir le moteur avant de l'emmagasiner.**
- **Réalisez toujours une inspection avant de démarrer le moteur. Vous pouvez prévenir un accident ou un dommage à l'équipement.**
- **Placez le moteur sur une surface ferme et nivelée afin d'éviter qu'il se renverse.**
- **Afin de prévenir les dangers d'incendie et de fournir une ventilation appropriée, maintenez l'équipement à 1 m minimum d'un mur ou d'un autre équipement pendant son fonctionnement. Ne placez pas d'objets inflammables près du moteur.**
- **Les enfants et les animaux doivent rester éloignés de la zone de travail afin de réduire la possibilité de souffrir des brûlures provoquées par les composants chauds du moteur.**
- **Apprenez à arrêter le moteur rapidement et comprenez l'opération de tous les contrôles. Ne permettez jamais que quelqu'un manipule la pompe sans les instructions d'utilisation.**

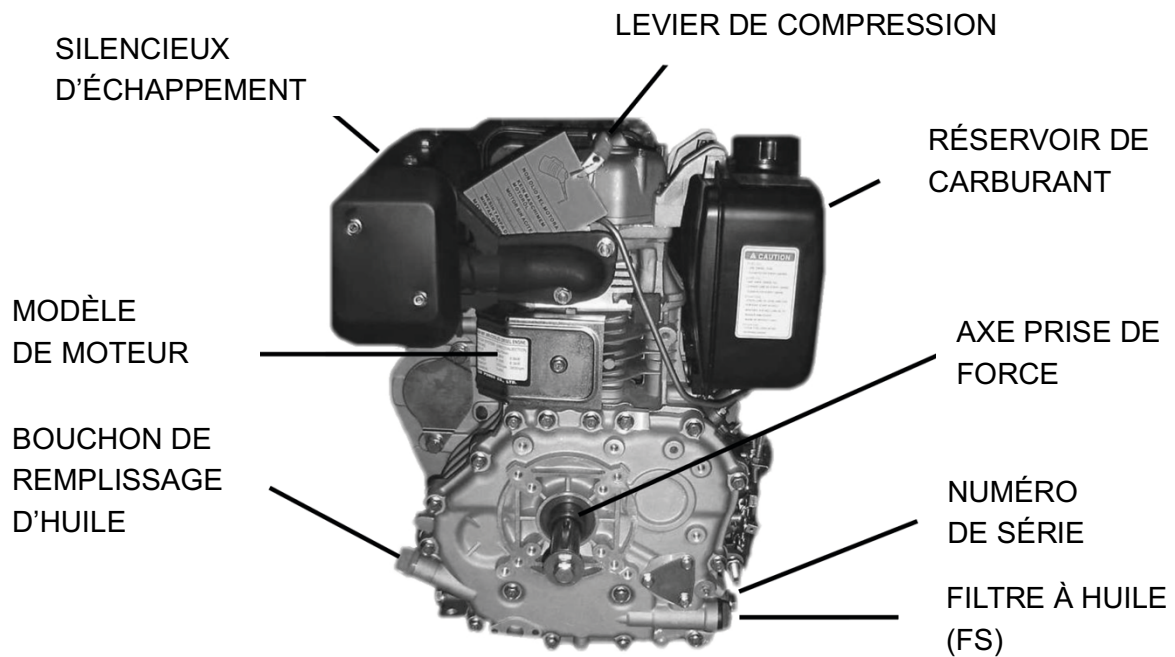
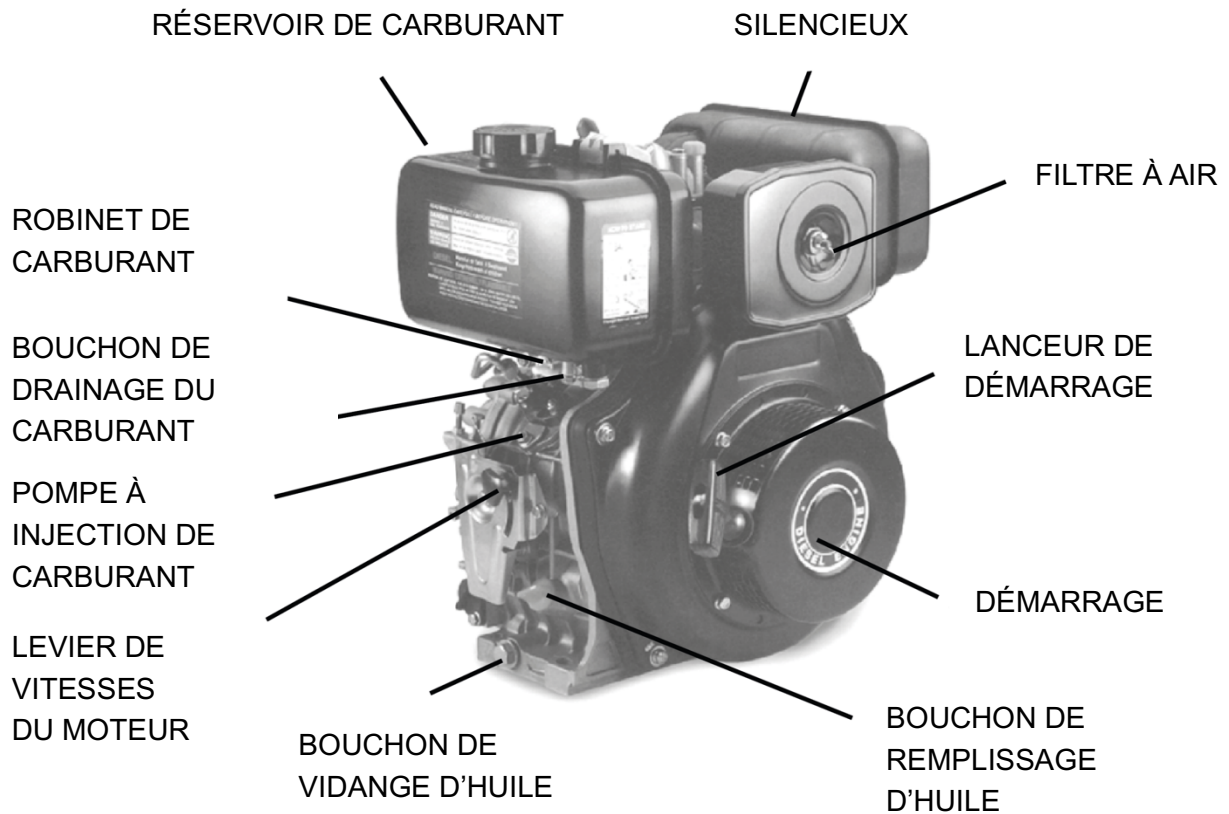
Le réservoir doit être rempli dans une zone bien aérée et avec le moteur arrêté. Ne fumez ni ne permettez la présence de flammes ou étincelles dans la zone de ravitaillement ou l'endroit où vous stockez le carburant.

Ne remplissez pas en excès le réservoir (le carburant ne doit pas dépasser la marque de la limite supérieure). Après le remplissage, assurez-vous que le couvercle du réservoir soit fermé correctement.

Lors du ravitaillement, faites attention à ne pas renverser le carburant. Le carburant renversé et la vapeur du carburant peuvent s'enflammer. Si vous renversez du carburant, nettoyez bien avant de démarrer le moteur.

Ne démarrez jamais le moteur dans un endroit fermé ou peu aéré. Les gaz d'échappement contiennent du monoxyde de carbone. L'exposition à ces gaz peut provoquer l'évanouissement, voire entraîner un risque de mort.

2. Description d'éléments



3. Installation

3.1. Types de moteurs (F et FS)

TYPE	F	FS
Sortie (essieu moteur)	Sortie de vilebrequin	Sortie vilebrequin arbre à cames
Puissance maximale	3600 tpm	1800 tpm
Sens de tours de sortie	Anti-horaire	Anti-horaire
Sens de tours du moteur (vu depuis la poulie du démarreur)	Anti-horaire	Sens horaire

NOTE

À cause des différents systèmes de rotation, certaines des pièces internes sont différentes.

AVERTISSEMENT

Un jeu excessif dans l'accouplement de l'axe de la machine peut provoquer des accidents. Vous devez serrer fermement le boulon et les goujons qui tiennent la poulie.

Les moteurs type F ont une sortie d'essieu moteur (vilebrequin) pour différentes applications.

- F (COIN) : Applications pour poulies.
- FG (CONIQUE) : Applications pour générateurs.
- FP (FILETÉ) : Applications pour pompes.

3.2. Installation

- Assurez-vous de faire une installation appropriée, consultez un technicien afin que l'installation soit correcte. Une mauvaise installation annule toute garantie.
- Utilisez un support de moteur suffisamment résistant pour éviter le désalignement et le jeu durant le fonctionnement.
- Assurez-vous de centrer correctement l'accouplement avec l'axe de l'équipement que vous devez accoupler.
- Vérifiez si l'orifice central de la poulie et la rainure de la clavette sont alignés correctement, utilisez une clavette (coin) en bon état. Vérifiez que les trous de la poulie et de l'axe du moteur soient bien alignés pour introduire les goujons.
- Pour la transmission par courroie, on doit choisir une poulie avec un diamètre qui permette de faire tourner le moteur au régime maximal de tpm (puissance maximale) et la machine accouplée à son régime approprié.

On peut atteindre le diamètre correct de la poulie pour le moteur au moyen de la formule ci-dessous :

$$\text{Diamètre de la poulie du moteur (cm)} = \frac{\text{Diamètre de la poulie de la machine à accoupler (cm)} \times \text{Tpm de la machine à accoupler (cm)}}{\text{Vitesse de service du moteur}}$$

PRÉCAUTION

L'utilisation d'une poulie inappropriée pour le moteur va provoquer une surcharge de ce dernier, va raccourcir sa vie utile et ne va pas fournir les tours à l'équipement accouplé.

TENSION DE LA COURROIE

Fixer la tension de la courroie, en règle générale, une courroie doit pouvoir se détendre de 3 cm pour une longueur de 50 cm libres entre poulies.

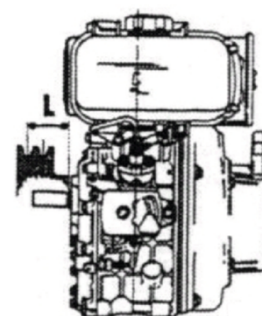
PRÉCAUTION

Une tension excessive de la courroie va provoquer un dommage prématuré des composants internes et une surcharge au démarrage, et va tendre la courroie au point de la casser. L'axe de l'équipement accouplé peut s'endommager et provoquer des accidents. Une courroie très détendue peut provoquer un glissement durant l'opération à grande vitesse.

3.3. Écartement admissible de la courroie

Les rainures en V de la courroie devront être le plus près possible du moteur selon la machine que vous devez accoupler. La distance de la poulie motrice doit se limiter à la dimension "L" dans le tableau suivant.

Courroie	Moteur	KD170F/FS	KD178F/FS	KD186F/FS
	Type	A	B	B
	N° courroies	2	2	3
	L	80 mm	95 mm	70 mm



A = Courroie étroite

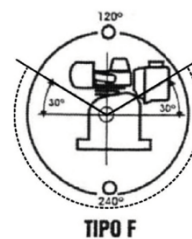
B = Courroie moyenne

NOTE

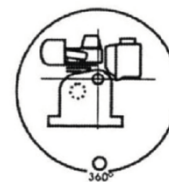
La distance "L" est la distance entre le mur de l'axe secondaire au centre de la rainure externe de la poulie. La distance de l'écartement admissible varie selon le type et le nombre de courroies en V déterminées par la machine installée et a tension de la courroie.

3.4. Angle de traction de la courroie

Prise de force du vilebrequin (type F) : L'angle de traction doit se limiter à 240° comme le montre l'image suivante.



Prise de force de l'axe de lèves (type FS) : La traction de la courroie se réalise dans toutes les directions (360°).



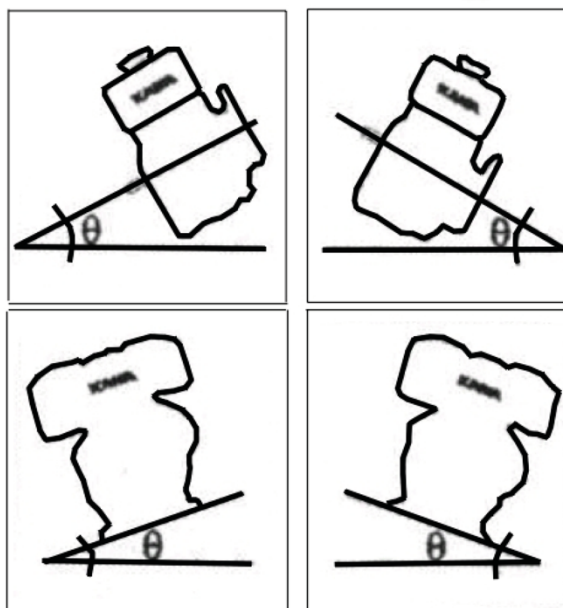
3.5. Angle d'inclinaison

Maintenir l'inclinaison du moteur entre les limites spécifiées.

NOTE

Mettre à niveau le moteur quand on ravitaille l'huile.

θ est inférieur ou égal à 20° d'inclinaison possible pour une utilisation en continu.



4. Vérifications avant la mise en marche

4.1. Carburant

Procédé:

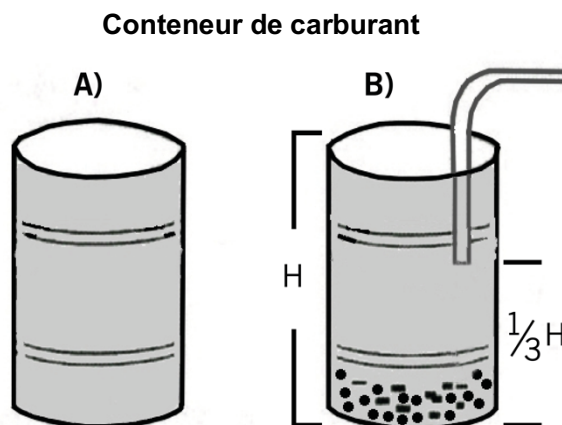
- Vérifiez le niveau de carburant.
- Ravitaillez jusqu'à atteindre le niveau de remplissage, n'allez pas au-delà de la limite maximale.

Utiliser uniquement du carburant Diesel léger. On recommande toujours de filtrer le carburant.

Si vous emmagasinez le carburant dans des conteneurs, tenez en compte les indications ci-dessous :

- A) Laissez toujours reposer le carburant 12 heures avant le démarrage afin que les impuretés restent au fond. Maintenez le réservoir rempli afin d'éviter la condensation de l'eau, car cela pourrait détériorer les injecteurs et la pompe.

B) Après avoir laissé reposer le carburant, placez un tuyau d'aspiration jusqu'au milieu du réservoir (l'eau, la poussière et les solides se cumulent dans la partie inférieure).



PRÉCAUTION

Les carburants de remplacement pour un moteur DIESEL ne sont pas recommandés, car ils peuvent endommager les composants du système de carburant. Exemple : Kérosène.

- Si vous renversez du carburant, nettoyez la zone immédiatement avant de démarrer le moteur.
- N'utilisez jamais du carburant polluée avec de la terre, de la poussière ou de l'eau.
- Utilisez un seul récipient pour l'emmagasinage et le transport du carburant.

4.2. Huile

Vérifiez toujours le niveau d'huile avant de démarrer le moteur.

PRÉCAUTION

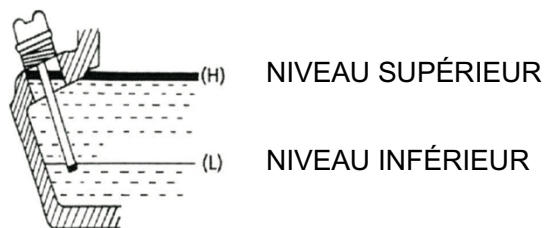
L'huile est un facteur très important pour garantir le bon fonctionnement et la durabilité du moteur. On recommande de ne pas mélanger différents types d'huile et/ou marques. Utilisez toujours la même marque et type d'huile.

Maintenez le niveau d'huile jusqu'au niveau indiqué sur la jauge.

Procédé :

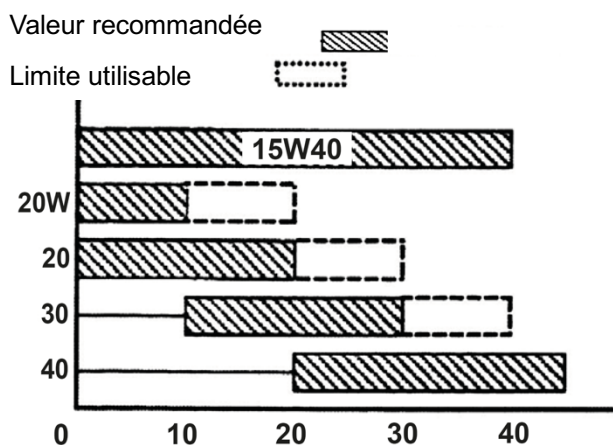
- Enlevez et nettoyez la jauge (bouchon orange).
- Ensuite, mesurez le niveau d'huile en plaçant la jauge sans la serrer.
- Si le niveau est bas, ajoutez l'huile recommandée jusqu'au niveau supérieur indiqué. N'oubliez jamais d'effectuer les vidanges d'huile (voir le chapitre de la maintenance).

Utilisez l'huile SAE 15W-40 ou SAE 20W-50 pour le moteur diesel.



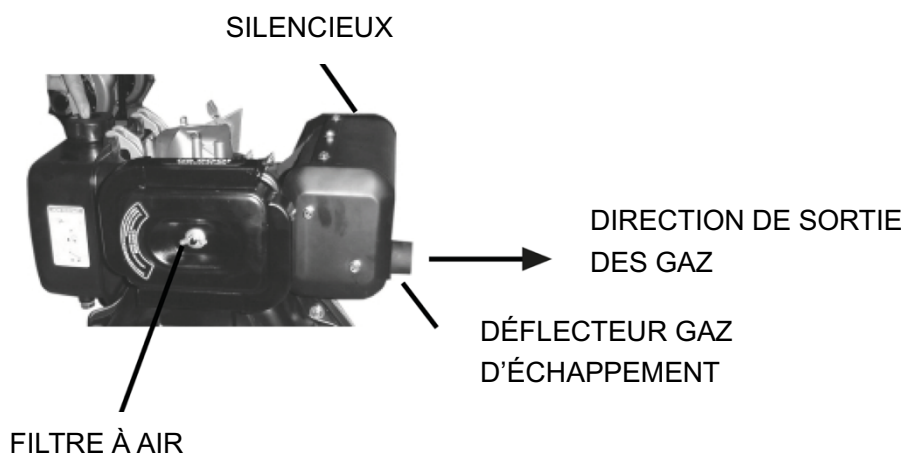
Si vous utilisez une huile d'une qualité inférieure ou si vous ne vidangez pas l'huile du moteur régulièrement, vous allez augmenter le risque d'endommager le piston, les anneaux du piston, la détérioration de la chemise cylindrique, les roulements et autres composants mobiles. Dans ce cas-là, la vie utile de votre moteur va se raccourcir considérablement.

Nous vous recommandons l'utilisation d'huiles CC/CD de API (American Petroleum Institute). On recommande d'utiliser une huile avec une viscosité appropriée à la température ambiante dans laquelle fonctionne le moteur. Consultez le diagramme ci-dessous pour le choix de l'huile du moteur.



4.3. Déflecteur gaz d'échappement

Le coude du déflecteur gaz d'échappement doit être placé dans le sens du vent, mais toujours dans la direction opposée du filtre à air.

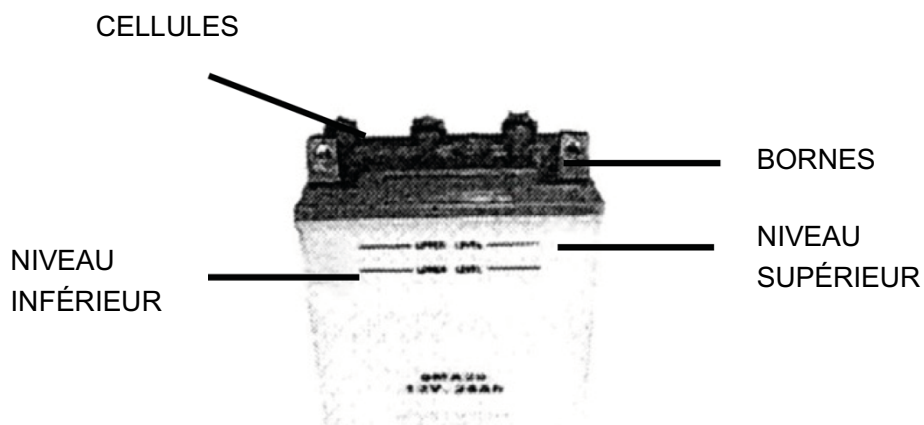


4.4. Batterie (uniquement pour les équipements avec démarrage électrique)

Procédé pour ajouter du liquide aux nouvelles batteries :

- Ajoutez dans chaque cellule le liquide de batterie jusqu'au niveau minimum.
- Laissez reposer durant 30 minutes avec les cellules découvertes afin d'acquérir la charge.
- Ajoutez du liquide de batterie jusqu'au niveau maximal et allumez.

Cette opération doit s'effectuer dans un endroit bien aéré.



ATTENTION

Les batteries neuves sont fournies sans liquide. Le liquide recommandé pour les batteries doit être avec une gravité spécifique 1.250 (acide sulfurique dilué à 1.250).

Batteries recommandées	KD170F/FS	KD178F/FS KD186F/FS
Valeur nominale de 20 heures	24 Ah	Jusqu'à 36 Ah
Selon le modèle de moteur	36 Ah	

5. Mise en marche

NOTE

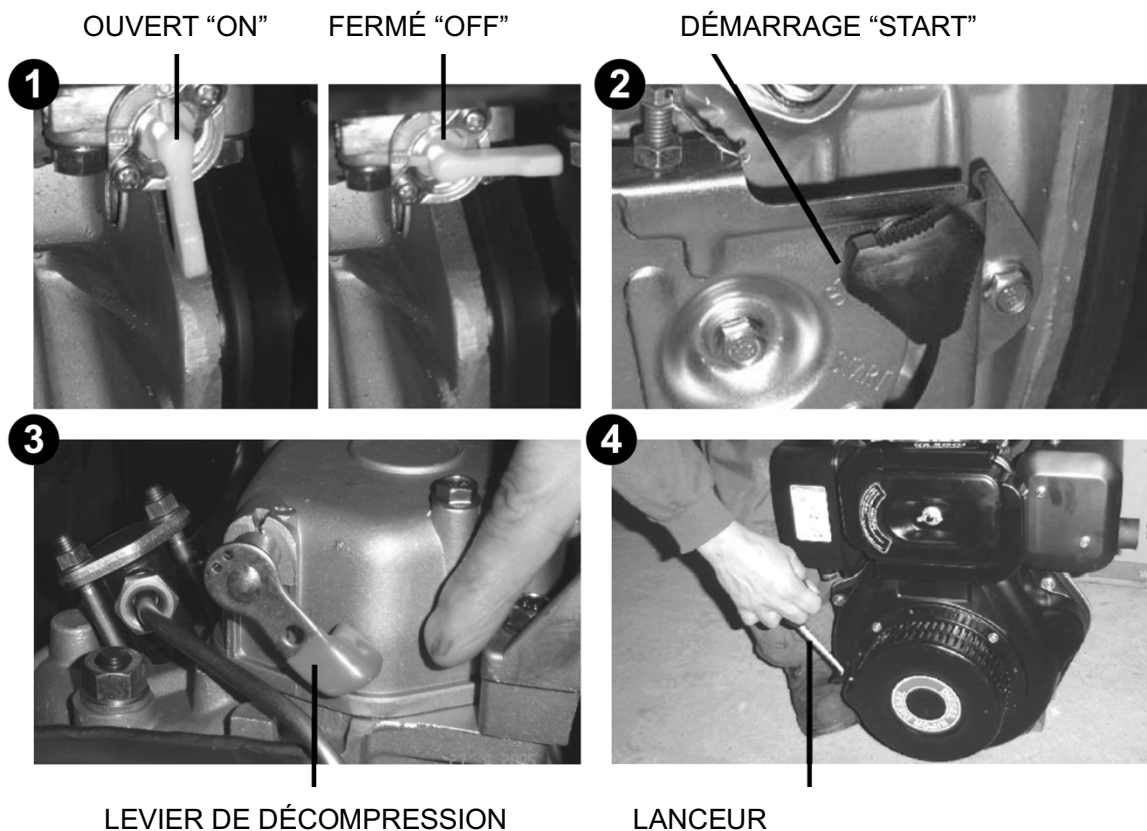
Pendant que le moteur soit encore neuf, utilisez uniquement la moitié de la charge durant les premières 20 heures d'utilisation. Cela va prolonger sa vie utile.

5.1. Démarrage manuel

Pour démarrer le moteur, procédez de la façon suivante :

- 1) Robinet de carburant.
Placez-le sur la position "ON" (ouvert).
- 2) Levier de vitesses du moteur.
Placez-le sur la position "START" (démarrage).

- 3) Levier de décompression
Appuyez sur le levier vers le bas et tenez-le pendant que vous tirez du lanceur 2 fois pour qu'il y ait l'injection. Libérez les deux éléments pour le pas suivant.
- 4) Lanceur.
Tirez du lanceur jusqu'à remarquer une résistance. Ensuite, faites-le revenir jusqu'à sa position initiale.
- 5) Levier de décompression.
Appuyez le levier vers le bas. Il restera sur cette position. Ensuite, il reviendra automatiquement à sa position initiale lors du démarrage).
- 6) Lanceur
Prenez le lanceur et tirez fortement. Utilisez les deux mains si besoin.
Pour les moteurs KD170 – KD178, s'ils sont dans des environnements froids (2000 mètres au-dessus du niveau de la mer) et que le démarrage est difficile, enlevez le bouchon en plastique du cache culbuteur et ajoutez 2cc d'huile de carburant pour moteur avant de le démarrer.
Le moteur KD186 n'a pas cet orifice-là.



AVERTISSEMENT

N'utilisez jamais de l'essence ou d'autres liquides volatiles pour aider à démarrer le moteur à travers le filtre à air, car cela pourrait provoquer une explosion et endommager gravement le moteur. Ne tenez jamais le levier de décompression ou n'essayez pas d'arrêter le moteur avec ce levier.

5.2. Démarrage électrique

- 1) Batterie : Vérifiez le niveau de liquide de la batterie une fois par mois.
- 2) Pour démarrer le moteur, suivez les indications ci-dessous :
 - Robinet de carburant : Placez-le sur la position "ON" (ouvert).
 - Levier de vitesses du moteur : Placez-le sur la position "START" (démarrage).
 - Clé de démarrage : Tournez-la dans le sens horaire pour la placer sur la position "START". Libérez votre main de la clé dès le démarrage du moteur.

Si le moteur ne démarre pas au bout de 5 secondes, attendez environ 60 secondes avant de réessayer.

- Laissez la clé sur la position "ON" pendant que le moteur fonctionne.
 - N'essayez pas de déconnecter la batterie quand le moteur soit en fonctionnement, cela pourrait endommager le régulateur/chargeur de la batterie du moteur.
- 3) Chauffez le moteur durant 3 minutes au ralenti et libre de charge. Ensuite, placez le levier de vitesses à la vitesse maximale (max. 3600 tpm).

PRÉCAUTION

S'il manque du liquide à la batterie, le moteur peut ne pas démarrer à cause du manque de puissance.

PRÉCAUTION

Ne desserrez pas ni réajustez le boulon de limitation de tours, ou le boulon d'injection de carburant, car cela peut avoir une incidence dans le rendement.

6. Fonctionnement du moteur

Vérifications pendant le fonctionnement :

- Vérifiez qu'il n'y ait pas de bruits anormaux.
- Vibrations anormales.
- Vérifiez que le moteur fonctionne correctement et qu'il ne soit pas soumis à une surcharge.
- Assurez-vous que les gaz d'échappement ne soient pas visibles durant l'opération. Il est normal que durant le démarrage votre équipement émette une fumée blanche ou noire pendant quelques instants.
- Si vous observez un des problèmes indiqués ci-dessus, arrêtez le moteur et contactez le service technique autorisé.

7. Arrêt du moteur

L'arrêt d'urgence se réalise en tournant la clé de démarrage vers la position "STOP".

7.1. Démarrage manuel

- Avant d'arrêter le fonctionnement du moteur, enlevez la charge, déplacez le levier de vitesses au ralenti et faites tourner le moteur sans charge pendant 3 minutes afin qu'il refroidisse.
- Placez à nouveau le levier de vitesses à la position "STOP".
- Ajustez le robinet de carburant à la position "OFF".

7.2. Démarrage électrique

- Avant d'arrêter le moteur, enlevez la charge, déplacez le levier de vitesses au ralenti et faites tourner le moteur environ 3 minutes sans charge afin qu'il refroidisse.
- Tournez le robinet de carburant à la position "OFF".
- Placez à nouveau le levier de vitesses du moteur à la position "STOP".
- Ajustez le robinet de carburant à la position "OFF".

PRÉCAUTION

- **Si le moteur continue à fonctionner après avoir mis le levier de vitesses sur la position d'arrêt "STOP", tournez le robinet vers la position "OFF" ou dévissez l'écrou du tuyau de carburant à haute pression du côté de l'injecteur pour arrêter le moteur.**
- **Avant de décélérer le moteur, vous devez réduire la charge, et dans les générateurs déconnecter la charge. Ne pas arrêter le fonctionnement du moteur soudainement, car cela peut provoquer une montée anormale de la température. N'arrêtez pas le moteur avec le levier de décompression.**

8. Maintenance

La maintenance et les vérifications périodiques sont très importantes pour la durée du moteur et pour le maintenir dans des bonnes conditions de travail. Le diagramme (voir tableau dans la page 19) indique les vérifications nécessaires à réaliser et comment les réaliser.

La marque (·) indique qu'il faut tenir en compte l'assistance d'un personnel qualifié et des outils spéciaux. Dans ce cas-là, consultez votre fournisseur.

AVERTISSEMENT

- **Arrêtez le moteur avant de réaliser tout type de maintenance.**
- **Si le moteur doit fonctionner, assurez-vous d'avoir une bonne ventilation dans l'endroit de travail. Tenez en compte que les gaz d'échappement contiennent du monoxyde de carbone, un gaz très toxique.**

- Après avoir utilisé le moteur, nettoyez immédiatement tout type de sédiments afin d'éviter la corrosion et les usures prématures.
- Utilisez uniquement des pièces détachées originales ou équivalentes. L'utilisation de pièces détachées non originales peut endommager les pièces du moteur.

8.1. Huile du moteur

Remplacez régulièrement l'huile du moteur. Remplacez l'huile au bout des 10 premières heures d'utilisation. Le deuxième ravitaillement doit se faire au bout de 20 heures de travail. Le troisième et les postérieurs, vous devez les faire au bout de 40 heures de travail.

NOTE

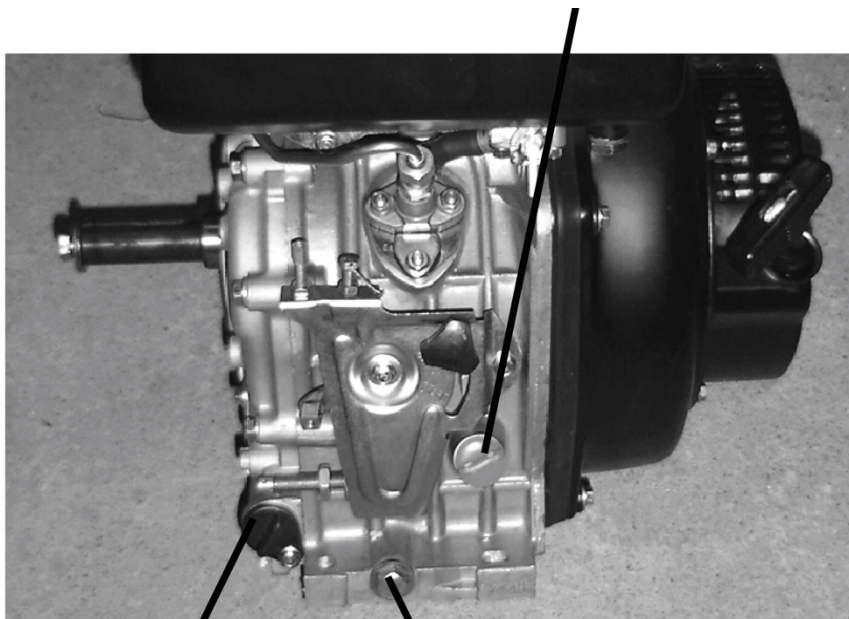
Drainez complètement l'huile usée pendant que le moteur soit encore chaud. Cela va faciliter le drainage complet et l'évacuation des impuretés.

Ravitaillement d'huile

- Enlevez le bouchon de remplissage et celui de drainage.
- Vidangez l'huile usée avec le moteur encore chaud.
- Ensuite, remplacez le bouchon de drainage et serrez fortement.
- Ajoutez de l'huile SAE 15W40 ou SAE 20W50 pour moteurs diesel.

1 ^{ère} vidange d'huile	Après 10 heures d'opération
2 ^{ème} vidange d'huile	Après 20 heures d'opération, après la première vidange.
Vidanges postérieures.	Toutes les 40 heures d'opération.

BOUCHON DE REMPLISSAGE + JAUGE D'HUILE



FILTRE À HUILE

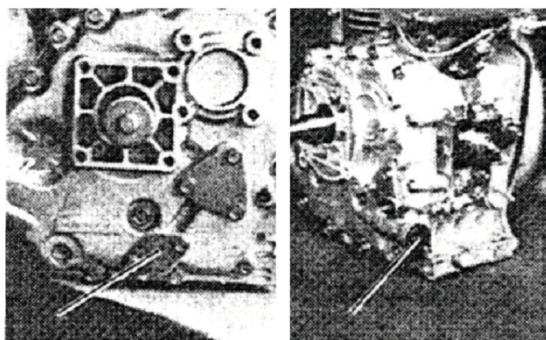
BOUCHON DE DRAINAGE D'HUILE

Nettoyage du filtre à huile

Nous recommandons de faire le nettoyage durant la vidange d'huile. Desserrez le boulon de fixation et sortez le filtre à huile, nettoyez-le toutes les 100 heures, remplacez-le toutes les 500 heures ou avant si besoin.

NOTE

S'il-vous-plaît, recyclez l'huile usée de façon respectueuse de l'environnement. Nous vous conseillons de verser l'huile dans une récipient scellé et de l'apporter à un centre de recyclage. Ne la jetez pas à la poubelle, dans les égouts ni dans la nature.



FS

F

8.2. Maintenance du filtre à air

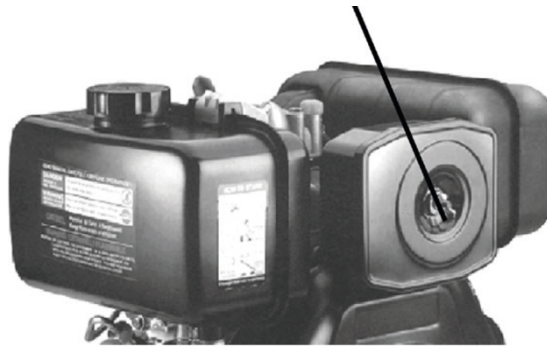
- Desserrez l'écrou papillon.
- Séparez le couvercle du filtre à air et enlevez-le.
- L'élément en mousse doit être lavé avec du savon. N'utilisez pas des détergents, laissez sécher et appliquez 2 gouttes d'huile pour aider à filtrer la poussière (seulement KD186F).
- Le filtre en papier se nettoie avec de l'air comprimé. On recommande de faire cette opération uniquement 2 fois par filtre, ensuite vous devez remplacer par un nouveau filtre.
- Fixez à nouveau le couvercle du filtre à air et serrez l'écrou papillon.
- Le remplacement de cet élément doit s'effectuer toutes les 500 heures ou avant s'il est obturé.

AVERTISSEMENT

Remplacez le filtre s'il est sale. Les filtres sales empêchent le passage de l'air vers le carburateur, diminuent la puissance du moteur et produisent une quantité excessive de carbone dans l'échappement (fumée noire).

Ne démarrez pas le moteur sans le filtre à air car cela peut provoquer l'usure prémature dans le moteur à cause de l'entrée de particules solides, de poussière et d'eau.

FILTRE À AIR



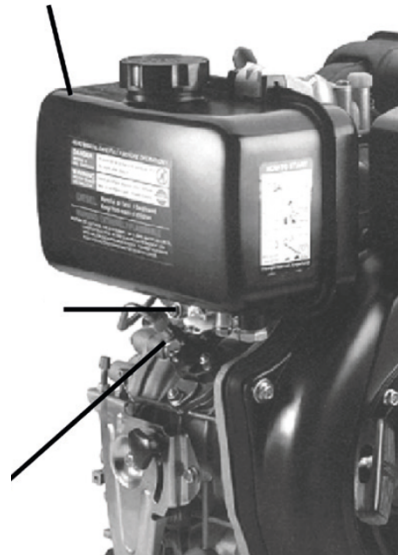
8.3. Nettoyage et remplacement du filtre à carburant

- Le filtre à carburant doit être nettoyé toutes les 500 heures afin d'assurer le rendement optimal du moteur.
- Drainez le carburant du réservoir de carburant.
- Dévissez les vis qui fixent le robinet de carburant et sortez le filtre par l'orifice de remplissage du carburant.
- Nettoyez avec attention le filtre en utilisant du carburant diesel propre.
- Remplacez tout à nouveau. Le filtre à carburant doit se nettoyer toutes les 500 heures et doit se remplacer toutes les 100 heures.

RÉSERVOIR DE
CARBURANT

VIS DE
FIXATION DU
ROBINET DE
CARBURANT

BOUCHON DE
DRAINAGE



8.4. Boulons de culasse

Pour serrer les boulons de culasse du cylindre, utilisez un outil spécial (clé de serrage). N'essayez pas de les serrer vous-même, car ils ont un serrage spécifique. Dans ce cas-là, consultez votre fournisseur.

8.5. Inspection de l'injecteur de la pompe à injection

- Ajustez le jeu de la tête des soupapes d'admission et d'échappement. L'ouverture des soupapes doit se vérifier à la fin de la période de rodage et toutes les 500 heures d'utilisation. Cette opération doit être effectuée par un service technique autorisé.
- La pompe à injection et l'injecteur doit être vérifiée toutes les 500 heures de fonctionnement ou avant, en fonction de l'état du moteur. Cette opération doit être effectuée par un service technique autorisé.
- Remplacement de l'anneau du piston : On recommande de réaliser cette opération toutes les 1000 heures de fonctionnement. Cependant, cela dépend beaucoup de l'huile, de la maintenance et de l'utilisation du moteur.

Toutes les opérations indiquées ci-dessus doivent être réalisées par un technicien professionnel, consultez votre fournisseur.

AVERTISSEMENT

Ne réalisez pas l'essai de pulvérisation de l'injecteur près du feu ou des flammes. La vaporisation du carburant peut provoquer un incendie. N'exposez pas votre peau découverte à la vaporisation de carburant, car vous pouvez souffrir des irritations, voire des blessures dans la peau. Éloignez-vous toujours de l'injecteur.

8.6. Inspection, isolement et charge de la batterie (uniquement avec les moteurs avec démarrage électrique)

Le type KD-E utilise une batterie de 12 V DC (24 Ah).

- Vérifiez le niveau de liquide de la batterie une fois par mois.
- Quand le liquide atteint le niveau le plus bas, vous devez remplir avec de l'électrolyte jusqu'au niveau supérieur. Remplissez la batterie dans un endroit bien aéré.
- Maintenez toujours le liquide de la batterie entre les niveaux inférieur et supérieur.
- Si vous remplissez une quantité excessive de liquide, il risque de se renverser hors de la batterie et de corroder les éléments adjacents.

Procédé :

- Avant de charger la batterie, enlevez le bouchon de chaque cellule.
- Ajoutez le liquide dans un endroit très aéré.
- Connectez le conducteur positif (câble rouge) du chargeur au terminal positif de la batterie, et le conducteur négatif (câble noir) au terminal négatif.

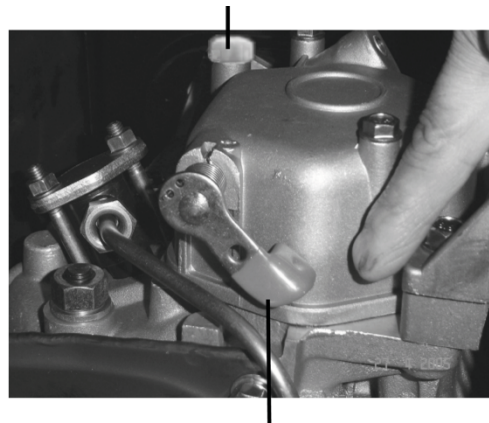
Une polarité inversée peut endommager la batterie et le régulateur/chargeur de la batterie (voir tableau de maintenance).

9. Emmagasinage

Pour emmagasiner le moteur durant une longue période de temps, suivez les indications ci-dessous :

- Faites tourner le moteur environ 3 minutes.
- Arrêtez le moteur. Drainez l'huile lubrifiante pendant que le moteur soit encore chaud et ravitaillez avec de l'huile neuve.
- Enlevez le bouchon en caoutchouc du cache-culbuteur et ajoutez environ 2cm² d'huile lubrifiante. Placez le bouchon à sa place (KD170F/FS, KD178F/FS).

BOUCHON CACHE-CULBUTEUR
(KD170 / KD178)



LEVIER DE DÉCOMPRESSION

Lanceur manuel

Appuyez sur le levier de décompression vers le bas (position de non-compression) et maintenez cette position pendant que vous tirez du lanceur de démarrage 2 ou 3 fois. (Ne pas démarrer le moteur).

Démarrage électrique

Démarez le moteur durant 2 ou 3 secondes avec le levier de décompression sur la position de non-compression et la clé du démarreur sur la position de démarrage "START". (Ne pas démarrer le moteur).

- Sortez le levier de décompression vers le haut, tirez du lanceur jusqu'à remarquer une résistance. De cette façon, les soupapes d'admission et d'échappement sont fermées et empêchent l'entrée de l'humidité et évitent l'oxydation du moteur.
- Nettoyez et éliminez l'huile du moteur et la saleté et emmagasinez la machine dans un endroit propre et libre d'humidité.

10. Spécifications

Modèle	KD170F	KD178F	KD186F	KD188F
Diamètre * Course (mm)	70*55	78*62	86*70	88*86
Cylindrée (cc)	211	296	406	523
Ratio de compression	20 : 1	20 : 1	19 : 1	19
Puissance d'opération (kW)	2.5 – 2.8	3.7 – 4.0	5.7 – 6.3	6.6 – 7.35
Révolutions (tpm)	3000 - 3600	3000 - 3600	3000 - 3600	3000 - 3600
Ø Axe prise de force (mm)	19	25.4	28	19
Système de démarrage	Manuel			
Type de carburant	Diesel			
Type d'huile	SAE 15W40			
Cap. Réserv. de carburant (L)	2.5	3.5	5.5	5.5
Cap. Réservoir d'huile (L)	0.8	1.1	1.65	1.65
Dimensions (mm)	332*384*416	383*421*450	417*440*494	422*480*530
Poids sans carburant (kg)	26	33	48	48

11.Problèmes et solutions

Si les instructions ne sont pas claires ou si vous rencontrez des problèmes durant le fonctionnement du moteur, consultez votre fournisseur.

- Modèle de moteur et numéro de série :
Modèle moteur : _____
Numéro de série : _____
- Condition :
Dans quelle étape de l'opération ? _____
À combien tpm? _____
- Période d'utilisation :
Environ _____ heures.
- D'autres détails de condition quand le problème est survenu :

11.1. Localisation de pannes

Si le moteur ne démarre pas, vérifiez le suivant :

- Il y a une continuité dans le carburant ?
- Le robinet de carburant est sur la position "ON" ?
- Le carburant arrive-t-il à la pompe ou à l'injecteur ?
- Ce levier de vitesse est sur la position "START" ?
- Le niveau d'huile est-il correct ?
- L'injecteur fonctionne correctement ?
- Le lanceur revient-il à sa position rapidement ?
- L'échappement est-il obturé ?
- La batterie est-elle déchargée ?

11.2. Tableau de problèmes et solutions

PROBLÈME	CAUSE	SOLUTION
Le moteur ne démarre pas	Manque de carburant.	Ajoutez du carburant.
	Carburant pollué.	Drainez le carburant, nettoyez le filtre.
	Filtre de carburant bouché.	Remplacez le filtre.
	Huile dans le système à injection.	Drainez le système de l'entrée de la pompe, de la sortie et l'injecteur.
	Pompe non injectée.	Consultez le technicien.
	Injecteur bouché.	Consultez le technicien.
	Compression déficiente.	Résistance faible du lanceur de démarrage. Consultez le technicien.
	Temps d'injection erroné.	Consultez le technicien.

Le moteur fonctionne avec des vibrations	Injecteur bouché.	Consultez le technicien.
	Temps d'injection erroné	Consultez le technicien
Le moteur perd de la puissance.	Filtre à air bouché.	Remplacez le filtre à air.
	Échappement bouché.	Sortez le silencieux, enlevez le carbone ou remplacez par un nouveau.
	Mauvais ajustement des valves.	Consultez le technicien.

12. Tableau de maintenance

Élément / Période	À chaque utilisation	20 heures ou 1 mois	100 heures ou tous les 3 mois	500 heures ou tous les 6 mois	1000 heures ou 1 fois par an
1.Vérifier et ravitailler le carburant.	○				
2.Nettoyer le réservoir de carburant.	Tous les mois				
3.Vérifier la perte de carburant.	○				
4.Vérifier et serrer les boulons et écrous.	○			○ Serrer les boulons de la culasse.	
5.Remplacer l'huile du moteur.	1er ravitaillement : Au bout des premières 10 heures. 2 ^{ième} ravitaillement : Au bout des 20 heures suivantes. 3 ^{ième} ravitaillement : Toutes les 40 heures.				
6.Filtre à huile				Remplacer	
7.Filtre à air				Remplacer	
8.Nettoyer ou remplacer le filtre à carburant				Nettoyer	Nettoyer
9.Vérifier l'injecteur de carburant.				•	
10.Vérifier la pompe à injection.				•	
11.Vérifier la ligne de carburant.	○			• Remplacer si besoin	
12.Ajuster l'ouverture des soupapes d'admission/échappement		• 1 fois		•	
13. Régler les soupapes d'admission/échappement					•
14.Remplacer les anneaux du piston.					•
15.Vérifier l'électrolyte de la batterie.	Tous les mois.				

KPC[®]

MOTORES DIÉSEL **MANUAL DO UTILIZADOR**



MODELOS

KD170F | KD178F | KD186F | KD188F

INTRODUÇÃO

Obrigado por escolher este motor diésel. Este manual contém a informação necessária para trabalhar com o motor. Por favor, leia e entenda o manual antes de começar a utilizar o motor.

Siga as instruções para manter a máquina em ótimas condições e prolongar a sua vida útil. Se tiver algum problema, contacte o seu distribuidor ou um centro de serviços autorizado. Por favor, preste especial atenção às advertências e precauções.

CONTEÚDO

1. Precauções de segurança	49
2. Descrição dos elementos	50
3. Instalação	51
3.1. Tipos de motores (F y FS)	
3.2. Instalação	
3.3. Voladizo permissível	
3.4. Ângulo de tração da correia	
3.5. Ângulo de inclinação	
4. Exame preliminar	53
4.1. Combustível	
4.2. Óleo	
4.3. Defletor de escape de gases	
4.4. Bateria (só para equipamento coma arranque elétrico)	
5. Pôr em marcha	56
5.1. Arranque manual	
5.2. Arranque elétrico	
6. Funcionamento do motor	58
7. Parar o motor	58
7.1. Arranque manual	
7.2. Arranque elétrico	
8. Manutenção	59
8.1. Óleo do motor	
8.2. Manutenção do filtro de ar	
8.3. Limpeza e troca do filtro de combustível	
8.4. Pernos da cabeça do cilindro	
8.5. Inspeção do injetor da bomba injetora	
8.6. Inspeção, isolamento e carga da bateria	
9. Armazenamento	63
10. Especificações	64
11. Problemas e soluções	64
11.1. Localização das avarias	
11.2. Tabela de problemas e soluções	
12. Tabela de manutenção	66
Declaração “CE” de conformidade	67

1. Precauções de segurança

Para garantir uma operação segura

O motor está desenhado para ser seguro e trabalhar sem problemas se o utilizador operar de acordo com as instruções deste manual.

Leia e compreenda o manual do utilizador antes de trabalhar com o motor pois pode causar danos ou acidentes a si ou ao equipamento.

ADVERTÊNCIA

- **O escape aquece muito durante a operação e permanece quente durante um tempo mesmo depois de ter desligado o motor. Evite tocar no escape enquanto está quente. Deixe arrefecer o motor antes de armazená-lo.**
- **Sempre realize uma inspeção de pré-operação antes de ligar o motor. Assim pode prevenir um acidente ou danos no motor.**
- **Coloque o motor numa superfície plana e nivelada para evitar que vire.**
- **Para prevenir perigo de incêndio e uma ventilação adequada, mantenha o equipamento pelo menos a 1 metro de paredes ou de outro equipamento durante a sua operação. Não coloque objetos inflamáveis perto do mesmo.**
- **Crianças e animais devem manter-se longe da área de operação para reduzir a possibilidade de queimaduras causadas pelos componentes quentes do motor.**
- **Fique a saber como parar rapidamente o motor e compreenda a operação de todos os controlos. Nunca permita que ninguém opere a bomba sem as instruções devidas.**

O tanque deve ser enchido numa área bem ventilada e com o motor apagado. Não fume nem permita chamas ou faíscas na área de trabalho ou onde se armazena o combustível.

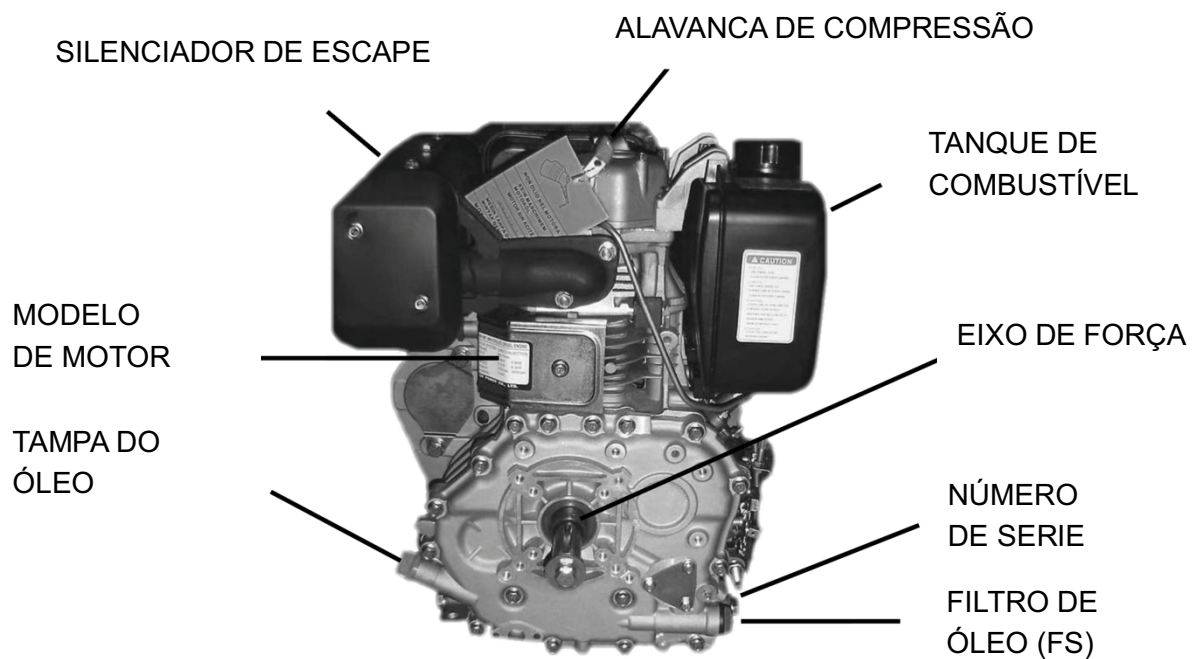
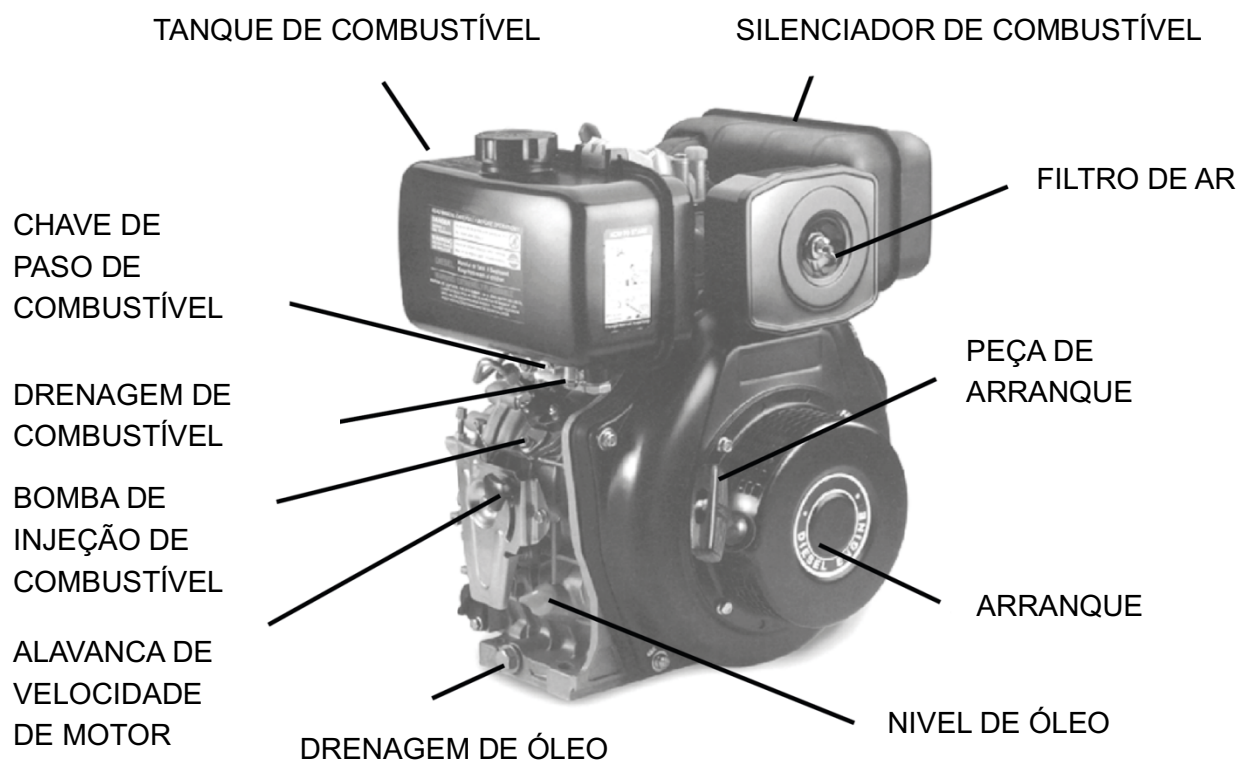
Não encha demasiado o tanque (não deve existir combustível acima da marca do limite superior).

Depois de cheio, assegure-se de que a tampa do tanque está devidamente fechada e segura.

Seja cuidadoso para não derramar combustível quando estiver a encher. O combustível derramado e o vapor do combustível podem reagir. Se derramar combustível, assegure-se que a área está seca antes de ligar o motor.

Nunca ligue o motor num espaço fechado ou confinado. Os gases expulsos contêm gás venenoso monóxido de carbono. A sua exposição pode causar perda de consciência e a sua morte.

2. Descrição de elementos



3. Instalação

3.1. Tipos de motores (F y FS)

TIPO	F	FS
Saída (eixo propulsor)	Cambota saliente	Árvore de cames saliente
Potência máxima	3600 rpm	1800 rpm
Sentido de giro de saída	Anti horario	Anti horario
Sentido de giro do motor (visto desde a polia de arranque)	Anti horario	Sentido horario

NOTA

Devido aos sistemas de inversão de giro, algumas peças internas são diferentes.

ADVERTÊNCIA

Uma folga excessiva no acoplamento do eixo da máquina a acoplar pode causar acidentes. Deve-se apertar firmemente o perno e os suportes que seguram a polia.

Os motores tipo F vêm com saída do eixo propulsor (cambota) para diferentes aplicações.

- F (CUNHA): Aplicação para polias.
- FG (CÓNICO): Aplicação para geradores.
- FP (ROSCA): Aplicação para bombas.

3.2. Instalação

- Assegure-se que faz uma instalação apropriada, consulte um técnico para que a instalação seja correta. Uma má instalação anula toda a garantia.
- Use um suporte de motor suficientemente forte e resistente para evitar o desalinhamento durante o funcionamento.
- Assegure um alinhamento preciso no acoplamento com o eixo do equipamento a acoplar.
- Verifique se o orifício central da polia e a ranhura da chave estão alinhados corretamente, utilize uma chave (cunha) em bom estado. Verifique se os canais da polia e do eixo do motor estão bem alinhados para introduzir os prisioneros.
- Para a transmissão por correia, deve-se selecionar uma polia com um diâmetro que permita operar o motor no seu regime máximo de rpm (potência máxima) e a máquina acoplada ao seu regime apropriado.

Se poder alcançar o diâmetro correto da polia para o motor com a seguinte fórmula:

$$\text{Diâmetro da polia do motor} = \frac{\text{Diâmetro da polia da máquina a acoplar (cm)} \times \text{Rpm da máquina a acoplar (cm)}}{\text{Velocidade de serviço do motor}}$$

PRECAUÇÃO

O uso de uma polia inapropriada para o motor causará a sobrecarga do mesmo, reduzindo a sua vida útil.

TENSÃO DA CORREIA

Assegurando a tensão da correia, a mesma deve desviar-se 3 cm para uma longitude de 50 cm livres entre polias.

PRECAUÇÃO

Uma tensão excessiva da correia pode causar danos prematuros aos componentes internos e sobrecarga ao arrancar e esticará a correia ao ponto de rebentá-la. O eixo do equipamento acoplado pode estragar-se e produzir acidentes. Uma correia muito solta pode causar um deslizamento durante a operação a altas velocidades.

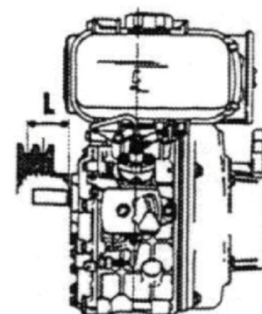
3.3. Voladizo permissível

As ranhuras em V da correia devem estar o mais perto possível do motor dependendo da máquina a acoplar. A distância da polia matriz deve ser limitada à dimensão "L" na seguinte tabela.

Motor	KD170F/FS	KD178F/FS	KD186F/FS
Correia			
Tipo	A	B	B
Nº correias	2	2	3
L	80 mm	95 mm	70 mm

A = Correia fina

B = Correia média

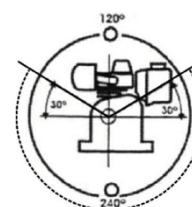


NOTA

A distância "L" é a distância entre a parede do eixo secundário ao centro da ranhura externa da polia. A distância de voladizo permissível varia segundo o tipo e número de correias em V que determina a máquina instalada e a tensão da correia.

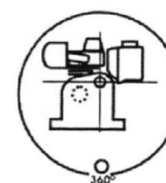
3.4. Ângulo de tração da correia

Tomada de força da cambota (tipo F): O ângulo de tração deve limitar-se entre 240° como mostra na figura.



TIPO F

Tomada de força da árvore de cames (tipo FS): A tração da correia é efetuada em todas as direções (360°).



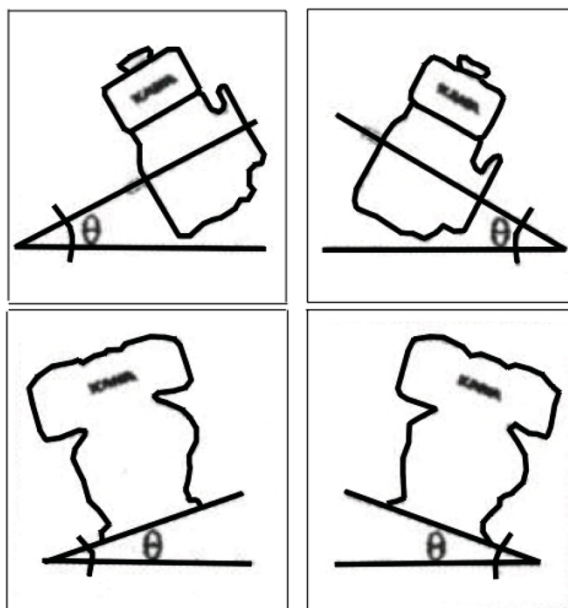
TIPO FS

3.5. Ângulo de inclinação

Mantener a inclinação do motor entre os limites especificados.

NOTA

Nivelar o motor quando se coloca óleo.
 θ é menor ou igual a 20° de inclinação possível para uso contínuo.



4. Verificações preliminares

4.1. Combustível

Procedimento:

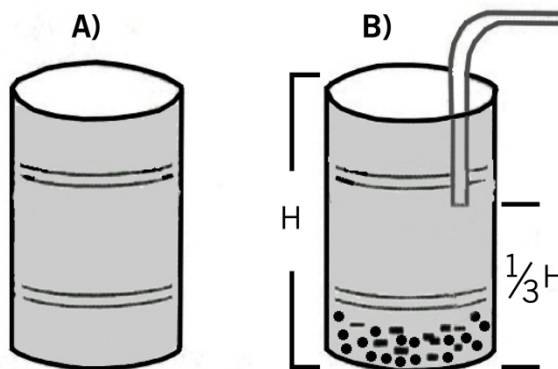
- Verifique o nível de combustível.
- Abasteça até alcançar o nível de cheio, não o faça até à capacidade máxima do tanque.

Usar apenas combustível Diéssel. Recomenda-se filtrar sempre o combustível.

Se mantém o combustível armazenado em barris, tenha presente:

- A) Deixe sempre repousar o combustível 12 horas para que as impurezas fiquem no fundo. Mantenha o barril cheio para evitar que haja condensação de água, pois pode deteriorar os injetores e a bomba.
- B) Depois de deixar repousar o combustível, coloque um tubo de aspiração a meio do tanque (a água, o pó e os sólidos acumulam-se na parte inferior).

Barril de combustível



PRECAUÇÃO

Os combustíveis de substituição para motor DIÉSEL não são recomendados, devido a poderem estragar os componentes do sistema de combustível. Exemplo: Querosen.

- Se derramar combustível, seque-o imediatamente antes de acender o motor.
- Nunca utilize combustível que está contaminado com terra, pó ou água.
- Destine apenas um recipiente para a armazenagem e transporte de combustível.

4.2. Óleo

Verifique sempre o nível de óleo antes de pôr o motor a trabalhar.

PRECAUÇÃO

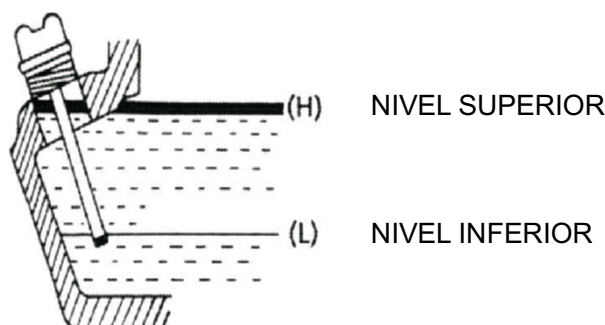
O óleo é um fator fundamental para garantir o bom funcionamento e durabilidade do motor. Recomenda-se não misturar diferentes tipos de óleo e/ou marcas. Use sempre a mesma marca e tipo de óleo.

Mantenha o nível de óleo no nível indicado no medidor.

Procedimento:

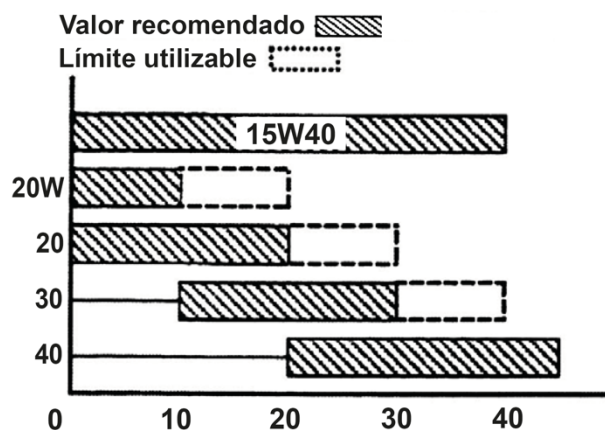
- Retire e limpe a agulha medidora (tampa laranja).
- Meça o nível de óleo colocando a agulha no buraco, sem apertá-la.
- Se o nível estiver baixo, acrescente óleo até ao nível recomendado. Nunca se esqueça de trocar o óleo periodicamente (ver secção de manutenção).

Utilize óleo SAE 15W-40 ó SAE 20W-50 para o motor diésel.



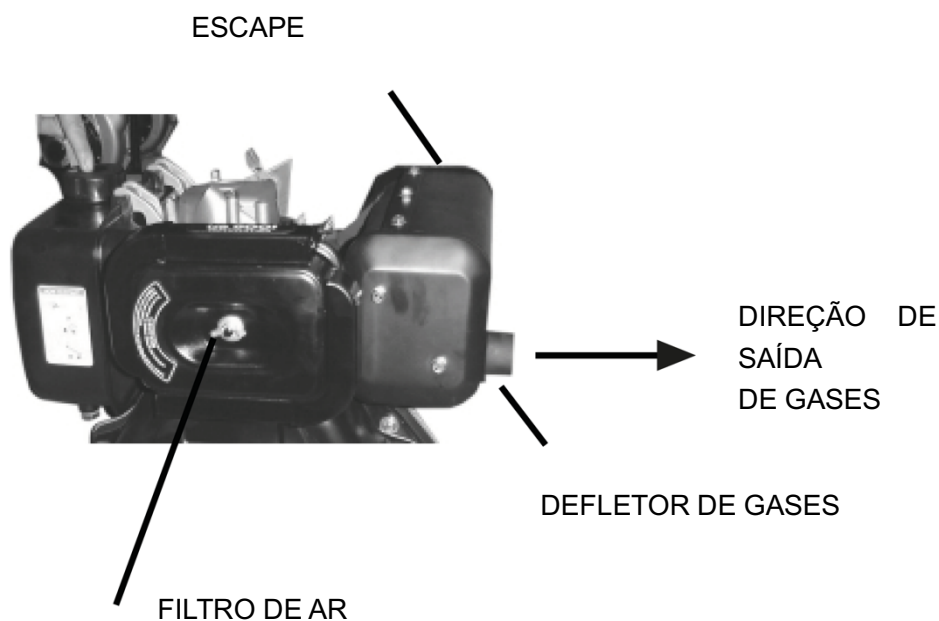
Se usar óleo de menor qualidade ou não trocar regularmente o óleo do motor, aumenta o risco de riscar o pistão, o dano nos anéis do pistão, o deterioro da camisa do cilindro, os rolamentos e outros componentes móveis. Neste caso a vida útil será bastante reduzida.

Recomendamos o uso de óleo CC/CD de API (American Petroleum Institute). Recomenda-se usar óleo de viscosidade apropriada à temperatura ambiente na qual se opera o motor. Veja o seguinte diagrama para escolha do óleo do motor.



4.3. Defletor de vazamento de gases

O defletor de vazamento de gases deve ser colocado no sentido do vento, mas sempre na direção contrária do filtro de ar.

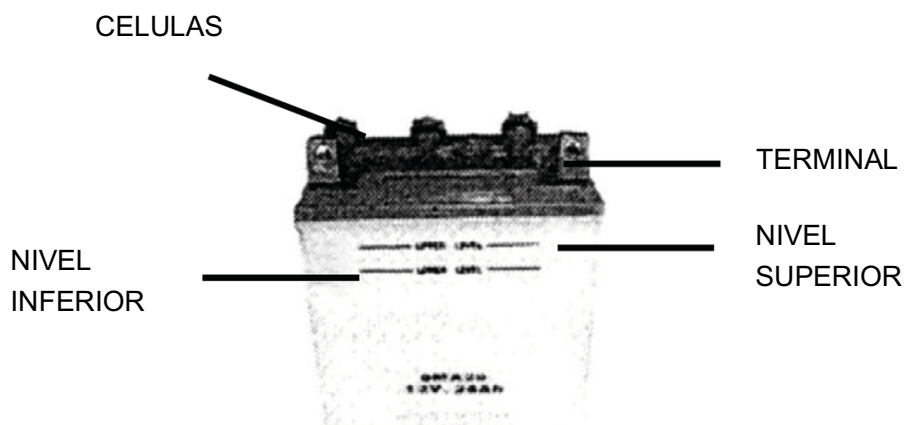


4.4. Bateria (só para equipamentos con arranque elétrico)

Procedimento para acrescentar líquido às baterias novas:

- Acrescente o nível de líquido até ao nível mínimo.
- Deixe repousar durante 30 minutos com as células destapadas para que estas, através de reações químicas, adquiram carga.
- Acrescente líquido até ao nível máximo e ligue a bateria.

Esta operação dever ser feita num local bem ventilado.



ATENÇÃO

As baterias novas são fornecidas sem líquido. O líquido recomendado para as baterias devem ser de gravidade específica 1.250 (ácido sulfúrico diluído a 1.250).

Baterias recomendadas	KD170F/FS	KD178F/FS KD186F/FS
Valor nominal de 20 horas	24 Ah	Até 36 Ah
Segundo o modelo do motor	36 Ah	

5. Colocar a trabalhar

NOTA

Ainda que o motor seja novo, use apenas metade da carga durante as primeiras 20 horas de uso. Assim aumentará a sua vida útil.

5.1. Arranque manual

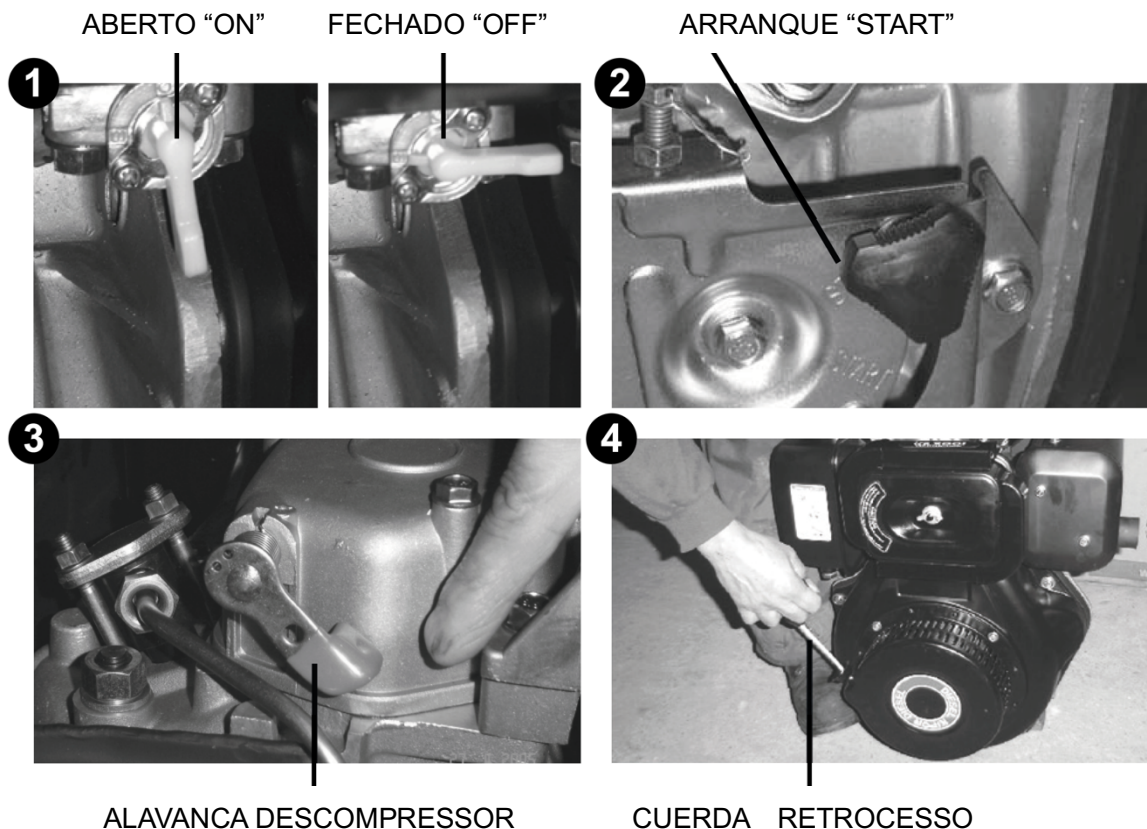
Para arrancar o motor, proceda do seguinte modo:

- 1) Chave da torneira do combustível
Cooque-a em "ON" (aberto).
- 2) Alavanca de velocidade do motor
Coloque-a em "START" (partida).
- 3) Alavanca de descompressão
Pressione-a para baixo e mantenha-a puxando a corda duas vezes para que haja injeção. Solte a alavanca e a corda para o seguinte passo.
- 4) Corda de retroceso
Puxe até sentir uma resistência forte. Logo, coloque-a na posição de origem.
- 5) Alavanca de descompressão
Pressione para baixo. A mesma ficará nessa posição. Regressa à posição original automaticamente assim que o motor comece a trabalhar.
- 6) Corda de retrocesso

Puxe com força e rapidamente a corda. Use as duas mãos se necessário.

Para os motores KD170 – KD178, se estiver em zonas frias (2000 metros sobre o nível do mar) e sentir dificuldade em ligar o motor, remova a tampa de plástico do revestimento e adicione 2cc de óleo de combustível para motor antes de ligá-lo.

O motor KD186 não tem este orifício.



ADVERTÊNCIA

Nunca utilize gasolina ou outros líquidos voláteis, seja como combustível como ajuda para ligar o motor através do filtro de ar, pois pode provocar explosão ou estragar o motor. Nunca segure a alavanca de descompressão ou apague o motor usando esta alavanca.

5.2. Arranque elétrico

- 1) Bateria: Verifique o nível de líquido na bateria uma vez por mês.
- 2) Para ligar o motor, proceda da seguinte maneira:
 - Chave da torneira do combustível: Coloque-a em "ON" (aberto).
 - Alavanca de velocidade do motor: Coloque-a em "START" (arranque).
 - Chave de arranque: Rode-a no sentido horário para colocá-la na posição "START". Tire a sua mão rapidamente da chave quando o motor ligar.

Se o motor não arrancar depois de 5 segundos, espere aproximadamente 60 segundos antes de voltar a tentar de novo.

- Deixe a chave na posição “ON” enquanto o motor funciona.
 - Não tente desconectar a bateria enquanto o motor está a trabalhar, isto pode resultar em deterioramento do regulador/carregador da bateria do motor.
- 3) Deixe o motor aquecer ao relanti durante 3 minutos. Depois coloque a alavanca na velocidade máxima requerida (máximo 3600 rpm).

PRECAUÇÃO

Se faltar líquido na bateria, o motor pode não arrancar devido à falta de potência.

PRECAUÇÃO

Não folgue ou reajuste o perno de limitação de rotações, ou o perno de injeção de combustível, pois pode influenciar o rendimento.

6. Funcionamento do motor

Verificações durante o funcionamento:

- Verifique se durante o funcionamento do motor não se sentem ruídos.
- Vibrações anormais.
- Verifique se o motor funciona suavemente e se não está em sobrecarga.
- Assegure-se que os gases de escape não são visíveis durante a operação. É normal que durante o arranque o seu equipamento emita fumo branco ou negro durante alguns instantes.
- Se observar algum dos sintomas mencionados anteriormente, pare o motor e contacte o serviço técnico autorizado.

7. Parar o motor

Parar com emergência deve ser feito rodando a chave até ao “STOP”.

7.1. Arranque manual

- Antes de parar o funcionamento do motor, tire a carga, mova a alavanca de velocidade ao relantim e opere o motor aproximadamente 3 minutos sem carga para que arrefeça.
- Coloque novamente a alavanca de velocidade do motor na posição “STOP”.
- Coloque a chave da torneira de combustível na posição “OFF”.

7.2. Arranque elétrico

- Antes de parar o funcionamento do motor, tire a carga, Coloque a alavanca de velocidade no relanti e opere o motor durante 3 minutos sem carga para que arrefeça.
- Rode a chave do interruptor principal até ao “OFF”.
- Coloque novamente a alavanca de velocidade na posição “STOP”.
- Rode a torneira de combustível para a posição “OFF”.

PRECAUÇÃO

- Se o motor continuar a funcionar mesmo depois de colocar a alavanca de velocidade na posição “STOP”, rode a torneira de combustível até à posição “OFF” ou folgue a porca do tubo de combustível de alta pressão do lado do injetor para parar o motor.
- Antes de desacelerar o motor, deve reduzir a carga, e nos geradores desligar a carga. Não deve parar o motor repentinamente, pois pode causar um aumento anormal da temperatura. Não parar o motor com a alavanca de descompressão.

8. Manutenção

A manutenção e verificações periódicas são muito importantes para a duração do motor mantendo-o em boas condições de trabalho. O diagrama (ver tabela na página 19) indica as verificações necessárias que se devem realizar e como devem ser executadas.

A marca (·) indica que deve ser feita por pessoal qualificado e ferramentas especiais. Neste caso, consulte o seu distribuidor.

ADVERTÊNCIA

- Apagar o motor antes de realizar qualquer tipo de manutenção.
- Se ligar o motor certifique-se que o faz num lugar bem ventilado. Lembre-se que os gases do motor contêm monóxido de carbono, um gás venenoso.
- Depois de usar o motor, limpe imediatamente todo o tipo de sedimentos para evitar corrosão ou desgastes prematuros.
- Use apenas peças de substituição originais ou equivalentes. O uso de peças não originais podem estragar as peças do motor.

8.1. Óleo do motor

Trocar regularmente o óleo do motor. Troque o óleo depois das primeiras 10 horas de uso. A segunda troca, faça-a depois de 20 horas de trabalho. A terceira troca e posteriores faça-as depois de 40 horas de trabalho.

NOTA

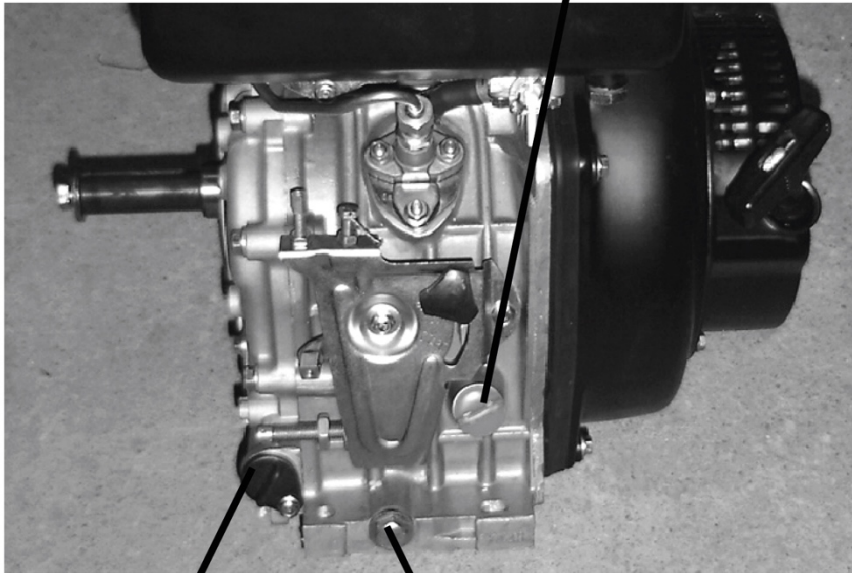
Drene completamente o óleo velho com o motor ainda quente. Isto facilita a drenagem e eliminação de impurezas.

Troca de óleo

- Remova a tampa de enchimento e a tampa de drenagem.
- Drene o óleo com o motor ainda quente.
- Uma vez feito, coloque a tampa de drenagem e aperte-a firmemente.
- Acrescente óleo SAE 15W40 ou SAE 20W50 para motores diésel.

1ª troca de óleo	Depois de 10 horas de trabalho
2ª troca de óleo	Depois de 20 horas de trabalho, depois da primeira troca
Trocas de óleo posteriores	Cada 40 horas de trabalho

TAMPÃO + AGULHA MEDIDORA DE ÓLEO



FILTRO DE ÓLEO

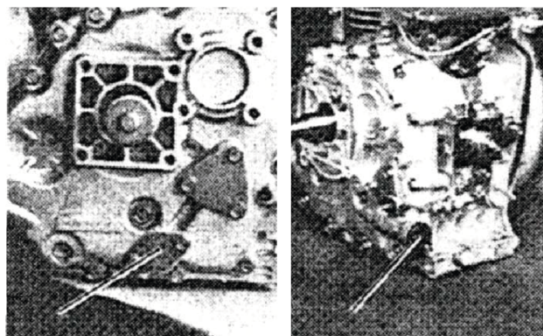
TAMPA DE DRENAGEM DE ÓLEO

Limpeza do filtro de óleo

Recomenda-se fazer a limpeza durante a troca de óleo. Folgue o perno de fixação e remova o filtro de óleo, limpe-o a cada 100 horas, troque-o a cada 500 horas ou antes, se necessário.

NOTA

Por favor, descar-te o óleo de maneira respeitosa para com o meio ambiente. Recomendámos que o coloque num recipiente fechado e o leve a um centro de serviço próprio. Não lhe tiro o lixo, terra ou outros.



FS

F

8.2. Manutenção do filtro de ar

- Folgue a porca borboleta.
- Separe a cobertura do filtro de ar e retire-a.
- A espuma deve ser lavada com sabão de mãos. Não utilize detergentes no pó, deixe secar e aplique 2 gotas de óleo para ajudar a filtrar o pó (só KD186F).
- O filtro de ar limpa-se com ar comprimido. Esta operação recomenda-se fazê-la apenas 2 vezes por filtro, logo substitua o filtro por um novo.
- Feche de novo a cobertura do filtro de ar e aperte a porca borboleta.
- A troca deve ser feita a cada 500 horas ou antes, se achar necessário.

ADVERTÊNCIA

Substitua o filtro se estiver sujo. Os filtros sujos dificultam a passagem de ar no carburador, reduzem a potência do motor e produzem carbono excessivo no escape (fumo negro).

Não opere o motor sem filtro de ar pois pode causar desgaste prematuro no motor devido à entrada de partículas sólidas, pó ou água.



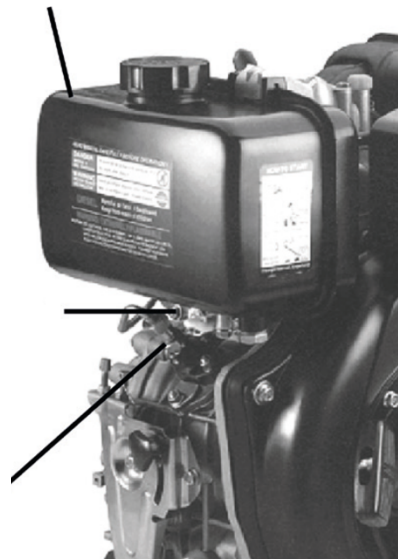
8.3. Limpeza e troca do filtro de combustível

- O filtro de combustível deve ser limpo a cada 500 horas para assegurar o máximo rendimento do motor.
- Drene o combustível do tanque.
- Solte os para fusos que seguram a torneira de combustível e remova o filtro pelo orifício de abastecimento de combustível.
- Limpe cuidadosamente o filtro utilizando combustível diésel limpo.
- Monte tudo de novo de forma inversa. O filtro de combustível é limpo a cada 500 horas e é trocado a cada 1000 horas.

TANQUE DE
COMBUSTÍVEL

PARAFUSOS
QUE SEGURAM
A TORNEIRA DE
COMBUSTÍVEL

TAMPA DE
DRENAGEM



8.4. Pernos da cabeça do cilindro

Para apertar os pernos da cabeça do cilindro, use uma ferramenta especial (chave de torque). Não os aperte você mesmo pois é necessário um toque específico. Neste caso consulte o seu distribuidor.

8.5. Inspeção do injetor da bomba de injeção

- Ajuste as cabeças das válvulas de admissão e de escape. A abertura das válvulas devem ser verificadas no final do trabalho e a cada 500 horas de uso. Realize esta operação num serviço técnico autorizado.
- A bomba de injeção e o injetor devem ser verificados a cada 500 horas de uso ou antes, dependendo do estado do motor. Realize esta operação num serviço técnico autorizado.
- Troca da anilha do pistão: Esta operação deve ser feita a cada 1000 horas de uso.

Todas as operações devem ser feitas por um técnico especializado neste tipo de trabalho. Consulte o seu distribuidor.

ADVERTÊNCIA

Não efetuar a verificação de pulverização perto de fogo ou chamas/faíscas. Pode provocar um incêndio. Não exponha a sua pele ao combustível pois pode provocar feridas na pele ou irritação. Coloque-se sempre afastado do injetor.

8.6. Inspeção, isolamento e carga da bateria (só motores com arranque elétrico)

O KD-E usa uma bateria de 12 V DC (24 Ah).

- Verifique o nível de líquido na bateria uma vez por mês.

- Quando chegar a um nível baixo, encha com água destilada até à marca superior. Carregue a bateria num local bem ventilado.
- Mantenha sempre o líquido da bateria entre o nível superior e inferior.
- Se colocar líquido excessivo na bateria, o mesmo pode ser derramado e deteriorar as peças adjacentes.

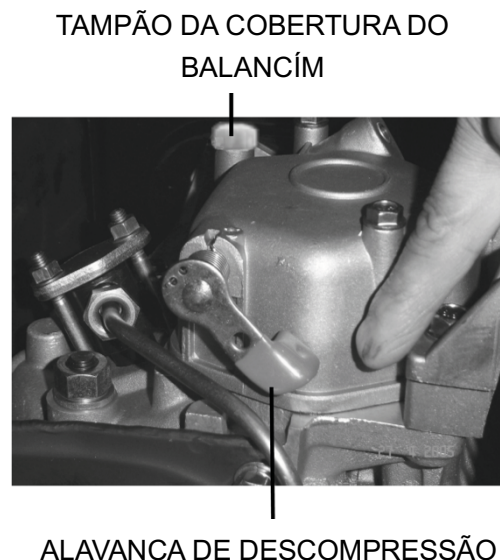
Procedimento:

- Antes de carregar, remova a tampa de cada célula da bateria.
- Adicione o líquido num lugar bem ventilado.
- Conecte o condutor positivo (cabo vermelho) do carregador ao terminal positivo da bateria, e o condutor negativo (cabo negro) ao terminal negativo.
Uma polaridade invertida pode causar danos à bateria e ao regulador/carregador de bateria (ver tabela de manutenção).

9. Armazenamento

Para armazenar o motor por um longo período de tempo, proceda da seguinte forma:

- Opere o motor por aproximadamente 3 minutos.
- Apague o motor. Drene o óleo lubrificante enquanto o motor está quente e acrescente óleo novo.
- Remova a tampa de borracha da cobertura do braço de balancim e adicione aproximadamente 2cm² de óleo de lubrificação. Coloque a tampa na sua posição de origem (KD170F/FS, KD178F/FS).



Arranque de retrocesso

Presione a alavanca de descompressão para baixo (posição de não-compressão) e mantenha essa posição enquanto puxa a corda de arranque 2 ou 3 vezes (não arrancar o motor por nenhum motivo).

Arranque elétrico

Ligue o motor durante 2 ou 3 segundos com a alavanca de descompressão na posição de não-compressão e a chave de arranque na posição de arranque "START" (não arrancar o motor por nenhum motivo).

- Puxe a alavanca de descompressão para cima, puxe a manete e arranque até sentir uma forte resistência. Assim fechou as válvulas de admissão e escape, impedindo a entrada de humidade para evitar a oxidação do motor.
- Limpe eliminando o óleo do motor e sujidade e armaneze a máquina num lugar limpo e seco.

10. Especificações

Modelo	KD170F	KD178F	KD186F	KD188F
Diâmetro * Carrera (mm)	70*55	78*62	86*70	88*86
Cilindrada (cc)	211	296	406	523
Rácio de compressão	20 : 1	20 : 1	19 : 1	19
Potência de operação (kW)	2.5 – 2.8	3.7 – 4.0	5.7 – 6.3	6.6 – 7.35
Rotações por minuto (rpm)	3000 - 3600	3000 - 3600	3000 - 3600	3000 - 3600
Ø Eixo tomada força (mm)	19	25.4	28	19
Sistema de arranque	Manual			
Tipo de combustível	Diésel			
Tipo de óleo	SAE 15W40			
Cap. depósito combustível (L)	2.5	3.5	5.5	5.5
Cap. depósito de óleo (L)	0.8	1.1	1.65	1.65
Dimensões (mm)	332*384*416	383*421*450	417*440*494	422*480*530
Peso sem combustível (kg)	26	33	48	48

11. Problemas e soluções

Se as instruções não forem claras ou tenha problemas durante o funcionamento do motor, contacte o seu distribuidor.

- Modelo motor e número de série:
Modelo motor: _____
Número de série: _____
- Condição:
¿Em que etapa da operação? _____
¿A quantas rpm? _____
- Período de uso:
Aproximadamente _____ horas.
- Outros detalhes da condição de quando ocorreu o problema:

11.1. Localização de avarias

Se o motor não arranca, verifique:

- ¿Há combustível?
- ¿A torneira de combustível está na posição “ON”?
- ¿O combustível chega à bomba ou o injetor?
- ¿A alavanca de velocidade está na posição “START”?
- ¿O nível de óleo é o correto?
- ¿O injetor funciona corretamente?
- ¿A manete de arranque regressa à sua posição rapidamente?

- ¿O escape está obstruído?
- ¿A bateria está descarregada?

11.2. Tabela de problemas e soluções

PROBLEMA	CAUSA	SOLUÇÃO
O motor não arranca	Falta combustível	Adicione combustível
	Combustível contaminado	Drene o combustível, limpe o filtro
	Filtro de combustível tapado	Trocar filtro por um novo
	Óleo na injeção	Purgue el sistema a la entrada de la bomba, a la salida y al inyector
	Bomba não injetada	Consulte técnico
	Injetor tapado	Consulte técnico
	Compressão deficiente	Pouca resistência da corda de arranque. Consulte técnico
	Tempo de injeção errado	Consulte técnico
Motor funciona com vibrações	Injetor tapado	Consulte técnico
	Tempo de injeção errado	Consulte técnico
Motor perde potência	Filtro de ar tapado	Troque o filtro de ar
	Escape tapado	Saque o silenciador, remova o carbono ou truque por um novo
	Mal ajuste das válvulas	Consulte técnico

12. Tabela de manutenção

Ítem / Período	Cada uso	20 horas ou um mês	100 horas ou cada 3 meses	500 horas ou cada 6 meses	1000 horas ou 1 vez por ano
1. Verificar e reabastecer combustível	○				
2. Limpar tanque de combustível	Cada mês				
3. Verificar perda de combustível	○				
4. Verificar e apertar parafusos e porcas	○			○ Apertar pernos da cabeça do cilindro	
5. Trocar óleo do motor	1 troca: 10 primeiras horas 2 troca: 20 horas seguintes 3 troca: cada 40 horas				
6. Filtro de óleo				Trocar	
7. Filtro de ar				Trocar	
8. Limpar ou trocar filtro de combustível				Limpar	Limpar
9. Verificar injetor de combustível				•	
10. Verificar bomba de injeção				•	
11. Verificar linha de combustível	○			• Trocar se necessário	
12. Ajustar abertura de válvulas de admissão/escape		• 1 vez		•	
13. Acertar válvulas de admissão/escape					•
14. Trocar anilhas de pistão					•
15. Verificar electrolito acumulador de bateria	Cada mês				

ES DECLARACIÓN "CE" DE CONFORMIDAD
FR DECLARATION "CE" DE CONFORMITÉ
PT DECLARAÇÃO "CE" DE CONFORMIDADE

Empresa / Société / Empresa: **RIBE ENERGY MACHINERY, S.L. | B17430034**
Dirección / Adresse / Morada: **C/ Sant Maurici, 2-6**
Localidad / Localité / Localidade: **17740 – VILAFANT (SPAIN)**

Antonio Moner Callaved, como Administrador, DECLARA que la máquina siguiente – MOTOR DIÉSEL: /

M. Antonio Moner Callaved, comme Administrateur, DÉCLARE que la machine suivante – MOTEUR DIESEL: /

Antonio Moner Callaved, como Administrador, DECLARA que a máquina seguinte – MOTOR DIÉSEL:

Marca / Marque / Marca: **RIBE ENERGY - KPC**

Modelos / Modèles / Modelos: **KD170F, KD178F, KD186F, KD188F**

Es CONFORME a las DISPOSICIONES contenidas en: /

Est CONFORME aux DUSPOSITIONS contenues dans les: /

Está CONFORME as DISPOSIÇÕES contidas na:

- Directiva 2006/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de mayo de 2006, relativa a las máquinas. / Directive 2006/42/CE du Parlement Européen et du Conseil, du 17 mai 2006, relative aux machines. / Directiva 2006/42/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 17 de Maio de 2006, relativamente às máquinas.
- UNE EN ISO 12100:2010, EN 1679-1:1998 + A1:2011
- Reglamento 2016/1628/EU del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de septiembre de 2016, relativa a los límites de emisiones de gases y partículas contaminantes. / Règlement 2016/1628/EU du Parlement Européen et du Conseil, du 14 septembre 2016, concernant les limites d'émission pour les gaz polluants et les particules polluantes. / Regulamento 2016/1628/EU do Parlamento Europeu e do Conselho, de 14 de setembro de 2016, respeitantes aos limites de emissão de gases e partículas poluentes.

Las fichas técnicas están en poder de: / La documentation relative aux essais est tenu par: / As fichas técnicas estão a cargo de: **CHANGZHOU KOOP POWER MACHINERY CO., LTD.**

Hecho en / Fait à / Feito em: **VILAFANT, 28/04/2020**

Firma / Signature / Assinatura:

ANTONIO MONER CALLAVED, Administrador





RIBE ENERGY MACHINERY, S.L.

C/ Sant Maurici, 2-6
17740 VILAFANT (ESPAÑA)

Tel. 972 546 811

Fax 972 546 815

www.ribeenergy.es

ribe@ribeenergy.es



MOVA ENERGY, S.L.U

1 Bis Rue Véron
94140 ALFORTVILLE (FRANCE)

Tel. 01 43 53 11 62

Fax. 0034 972 546 853

mova@movaenergy.fr

www.movaenergy.fr