

# KPC®



## **ES** MINIEXCAVADORA – KT17SD PRO

MANUAL DE USUARIO | Página 7

## **FR** MINI PELLE – KT17SD PRO

MANUEL DE L'UTILISATEUR | Page 154

## **PT** MINIESCAVADORA – KT17SD PRO

MANUAL DO UTILIZADOR | Página 310

## ÍNDICE

PRÓLOGO	7
ANTES DE PROCEDER CON LAS LABORES DE MANTENIMIENTO DE ESTA MÁQUINA	8
1 – SEGURIDAD	10
1.1 Información sobre seguridad	10
1.1.1 Etiqueta de advertencia	.
1.1.2 Interpretación de las etiquetas de seguridad	.
1.1.3 Cumplimiento de la normativa de seguridad	.
1.2 Seguridad general de la máquina	26
1.2.1 Antes de poner el motor en funcionamiento	.
1.2.2 Después de arrancar el motor	.
1.3 Instrucciones de seguridad y de mantenimiento	39
1.4 Etiquetas e iconos de seguridad	45
1.4.1 Placa de identificación	.
1.4.2 Información y ubicación de las etiquetas de seguridad	.
1.4.3 Indicaciones importantes de seguridad a tener en cuenta durante	.
1.4.4 el trabajo de izado	.
2. COMPONENTES, EQUIPO Y CONTROLADOR	53
2.1 Nombre de los componentes	53
2.2 Diagrama esquemático	55
2.3 Parámetros físicos y de funcionamiento de la máquina	57
2.3.2 Parámetros de excavación	.
2.3.3 Tamaño de los cilindros	.
2.3.4 Funcionamiento	.
2.4 Cabina	64
2.4.1 Elementos de la cabina (configuración opcional)	.
2.4.2 Pantalla de visualización	.
2.4.3 Indicador de la temperatura del agua refrigerante	.
2.4.4 Indicador del nivel de combustible	.
2.4.5 Indicador de la presión del aceite	.
2.4.6 Indicador de la temperatura del aceite hidráulico	.
2.4.7 Interruptor selector de la velocidad de desplazamiento	.
2.4.8 Interruptor de ralentí automático	.
2.4.9 Interruptor luz de trabajo	.
2.4.10 Interruptor del limpiaparabrisas	.

2.4.11 Botón de lavado	.
2.4.12 Posición luz de trabajo	.
2.4.13 Luz de lectura	.
2.4.14 Interruptor de encendido	.
2.4.15 Perilla del acelerador	.
2.4.16 Botón de la bocina	.
2.4.17 Palanca de control de accionamiento hidráulico (palanca de seguridad	.
2.4.18 Posavasos	.
2.4.19 Dispositivo de aire inverso	.
2.4.20 Panel de control del aire acondicionado	.
2.4.21 Uso del equipo de música (radio/reproductor de CD)	.
<b>3. PUESTA EN MARCHA</b>	<b>72</b>
3.1 Puesta en marcha inicial	72
3.2 Comprobaciones a realizar en el motor	72
3.2.1 Cada 8 horas de servicio o a diario	.
3.2.2 A las 50 horas iniciales de servicio	.
3.2.3 A las 100 horas iniciales de servicio	.
	74
<b>4. FUNCIONAMIENTO</b>	<b>74</b>
4.1 Condiciones de trabajo	74
4.1.1 Temperatura ambiente permitida	.
4.1.2 Arranque del motor	.
4.1.3 Parada del motor	.
4.1.4 Técnica operativa	.
4.2 Comprobaciones diarias a realizar antes de empezar la jornada laboral	78
4.3 Comprobaciones a realizar antes de poner el motor en marcha	79
4.4 Arranque del motor	80
4.5 Una vez el motor en marcha:	81
4.5.1 Funcionamiento del motor cuando la temperatura ambiente es baja	.
4.5.2 Funcionamiento del motor cuando hay nieve	.
4.5.3 Apagado del motor	.
4.5.4 Comprobaciones a realizar una vez apagado el motor	.
4.5.5 Desplazamiento de la máquina	.
4.5.6 Conducción segura de la máquina	.
4.5.7 Uso de la palanca de conducción	.

4.6 Desplazamiento	87
4.6.1 Control y funcionamiento de los componentes de trabajo	.
4.6.2 Maniobras prohibidas	.
4.6.3 Desplazamientos en pendientes	.
4.6.4 Estacionamiento en una pendiente	.
4.6.5 Estacionamiento de la máquina	.
4.6.6 Funcionamiento de la máquina en agua y barro	.
4.6.7 Salida de la máquina del barro	.
4.6.8 Funcionamiento de la máquina sobre terreno blando	.
4.6.9 Elevación de una oruga utilizando la pluma y el brazo	.
4.6.10 Remolcado de la máquina a corta distancia	.
4.6.11 Cables de remolque ligeros	.
4.7 Funcionamiento del brazo de extensión y del cucharón de uso general	98
4.8 Precauciones de uso	98
4.8.1 Seguridad en el funcionamiento de la máquina	.
4.8.2 Recomendaciones	.
4.8.3 Evite realizar trabajos de excavación inadecuados	.
4.8.4 Habilidades operativas	.
4.8.5 Elija las zapatas adecuadas	.
4.8.6 Estacionamiento de la máquina	.
4.9 Transporte por carretera	104
4.10 Carga de la máquina a un vehículo para ser transportada	105
4.10.1 Carga	.
4.10.2 Transporte	.
4.10.3 Descarga	.
4.10.4 Métodos de elevación de la máquina	.



5. MANTENIMIENTO	111
5.1 Funcionamiento y mantenimiento durante el periodo de rodaje	111
5.2 Revisión general	112
5.2.1 Llenado del depósito de combustible	.
5.2.2 Drenado del depósito de combustible	.
5.2.3 Presión del chorro de combustible	.
5.2.4 Salida de aire del circuito de combustible	.
5.2.5 Separador de aceite agua	.
5.3 Circuito de refrigeración	115
5.3.1 Nivel de agua refrigerante en el radiador	.
5.3.2 Tubo y aro de transferencia	.
5.3.3 Limpieza del núcleo del radiador	.
5.3.4 Cambio de refrigerante	.
5.3.5 Refrigerante	.
5.4. Sistema hidráulico	117
5.4.1 Pre calentamiento del aceite hidráulico	.
5.4.2 Comprobar el nivel de aceite hidráulico	.
5.4.3 Limpieza del agua y de las impurezas del depósito de aceite hidráulico	.
5.4.4 Cambio de aceite hidráulico y limpieza del filtro de aceite	.
5.4.4.1 Pasos a seguir para cambiar el aceite hidráulico	.
5.4.5 Sustitución del elemento filtro	.
5.4.6 A tener en cuenta si se utiliza el martillo hidráulico	.
5.5 Motor	121
5.5.1 Comprobar el nivel de aceite de motor	.
5.5.2 Cambiar el aceite de motor	.
5.5.3 Limpiar y cambiar del elemento filtro del filtro de aceite	.
5.5.4 Comprobar la tensión de la correa de ventilación	.
5.5.5 Comprobar la fijación del motor	.
5.5.6 Otros ajustes a realizar en el motor	.

5.6 Filtro de aire	
5.6.1 Limpiar la tapa trasera	124
5.6.2 Limpiar o cambiar el elemento filtro del filtro de aire	.
5.6.3 Revisar todos los elementos del filtro	.
5.6.4 Sustitución del elemento filtro de aire	.
5.7 Batería	.
5.7.1 Comprobar el nivel de carga de la batería	126
5.7.2 Comprobar el estado del electrolito y de la carga	.
5.8 Reductor de marcha	.
5.8.1 Comprobar el nivel de lubricante de cada engranaje	127
5.8.2 Cambio de aceite lubricante	.
5.8.3 Comprobar la fijación de la caja reductora	.
5.9 Giro de la máquina	.
5.10 Tren de rodaje	128
5.11 Rueda de soporte, tren de rodaje y rueda guía	129
5.12 Lubricado	129
5.13 Tabla de comprobaciones y mantenimiento	130
5.14 Selección del aceite a utilizar	131
5.15 Almacenamiento prolongado	133
5.16 Fallos y resolución de problemas	134
5.17 Listado de combustible opcional	135
5.18 Cambio del cucharón	142
5.19 Chasis telescópico	143
6 CAPACIDAD DE ELEVACIÓN DE CARGA DEL KT17D PRO	144
7. TRANSPORTE	145
7.1 Preparación para el transporte	148
7.2 Carga de la máquina	148
7.3 Anclaje de la máquina	149
7.4 Carga y descarga con grúa	150
7.5 Almacenamiento	151

# PRÓLOGO

Este manual contiene instrucciones y procedimientos de seguridad con relación a a la conducción, funcionamiento, lubricado, mantenimiento, revisión y ajuste de la excavadora.

En este manual encontrará cómo manejar de forma correcta esta máquina para lograr la máxima seguridad y rendimiento, lo que permitirá aumentar la eficiencia y el ritmo de trabajo.

Tenga este manual siempre a mano y asegúrese de que cualquier persona que deba manejar esta máquina lo lea y entienda bien antes de poner el motor en marcha.

Si vende esta máquina, deberá entregar también este manual a los nuevos propietarios.

Esta máquina cumple con la directiva 2006/42/EEC de la Unión Europea.

1. Lea y entienda este manual antes de utilizar esta máquina.

En este manual quizás encuentre algún equipamiento opcional o implemento que no esté disponible en su zona. Consulte con su distribuidor en caso de necesitarlos.

Utilizar esta máquina de forma poco adecuada o realizar el mantenimiento de manera incorrecta, puede ser peligroso y podría resultar en lesiones personales graves o incluso mortales.

Algunas maniobras y tareas de funcionamiento pueden resultar peligrosas o incluso mortales si no se realizan tal y como se describe en este manual.

Este producto ha sido diseñado y fabricado para proporcionar el máximo rendimiento, ahorro y facilidad de uso en una gran variedad de condiciones de trabajo. Es importante asegurarse de que cualquier función que vaya a realizar con su máquina sea seguro para evitar accidentes o lesiones personales graves.

2. Antes de poner el motor en marcha, inspeccione la zona de trabajo y siga todas las instrucciones de seguridad que se detallan en este manual.

3. Utilice piezas de recambio originales para no comprometer la salud y seguridad del operador y ocasionar el fallo de la máquina.

El fabricante no asumirá ninguna responsabilidad por los accidentes o averías que puedan producirse como consecuencia de la instalación de una pieza o implemento no autorizado.

Las continuas mejoras introducidas en el diseño de esta máquina pueden dar lugar a cambios que no están reflejados en este manual. Para conocer la información más actualizada de su máquina o si tiene cualquier duda sobre cualquier aspecto de este manual, consulte con su distribuidor.

## **ANTES DE PROCEDER CON LAS LABORES DE MANTENIMIENTO DE ESTA MÁQUINA**

Es responsabilidad del propietario y de todo el personal de mantenimiento evitar en todo lo posible cualquier accidente o lesión grave y, para ello, deberán realizar de forma correcta y minuciosa los trabajos de mantenimiento de la máquina.

El dueño y el personal de mantenimiento también son responsables de evitar accidentes y lesiones graves mientras se realicen los trabajos de reparación y mantenimiento de la máquina.

Nadie deberá realizar ningún trabajo de reparación o mantenimiento ni intentar reparar esta máquina sin la adecuada formación o supervisión.

Todo el personal de mantenimiento y reparación deberá familiarizarse con los procedimientos y medidas de precaución que figuran en este manual.

Los procedimientos que se describen en este manual no suplen los requisitos en las leyes municipales, provinciales, comunitarias o nacionales.

El fabricante no puede prever todas las posibles circunstancias o entornos en los que esta máquina podría ser utilizada o en los que se podrían realizar trabajos de mantenimiento de reparación.

Todo el personal debe estar muy atento a fin de evitar posibles riesgos.

Realice su trabajo acorde a su nivel de formación y experiencia.

Consulte con su supervisor si le surge cualquier duda respecto a una determinada tarea. No intente llegar demasiado lejos demasiado deprisa.

Utilice su sentido común.

### **CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE LA UE EN CUANTO A LA VIBRACIÓN Y AL RUIDO**

#### **Ruido:**

Condiciones normales de trabajo:

$L_{wA}=93\text{dB(A)}$ , incertidumbre  $=1.5\text{dB(A)}$

Los valores de medición de ruido han sido establecidos de acuerdo con la normativa ISO 6395:2008;

$L_{pA}=84\text{dB (A)}$ , incertidumbre  $=1.5\text{dB (A)}$ ;

Los valores de medición de ruido dentro de la cabina han sido establecidos de acuerdo con la normativa ISO 6396:2008.

**Vibración:**

Los valores de vibraciones emitidas a los manos son inferiores a  $2,50 \text{ m/s}^2$ ; el valor cuadrático medio más elevado de la aceleración ponderada a la que está expuesto el todo el cuerpo cuando este valor es  $6,6 \text{ m/s}^2$ .

Nota: Los niveles de vibración dependen de distintos parámetros. Algunos de estos parámetros son lo que se listan a continuación:

- Formación del operador, comportamiento, modo y nivel de estrés;
- Organización del lugar de trabajo, preparación, entorno, clima y material;
- Tipo de máquina, calidad del asiento, calidad del sistema de suspensión, implementos y estado del equipo.

# 1. SEGURIDAD


## 1.1 Información sobre seguridad

### 1.1.1 Etiqueta de advertencia



- (a) Esta etiqueta representa la señal de advertencia.
- (b) Esta señal de advertencia colocada en la máquina o en este manual le advierte de un posible riesgo de sufrir un accidente que podría derivar en una lesión.
- (c) Aprenda a reconocer las advertencias de seguridad y cumpla con la normativa de seguridad.

### 1.1.2 Interpretación de las etiquetas de seguridad

Las distintas palabras que se encuentran en algunas de las etiquetas de seguridad colocadas en la máquina indican el grado de riesgo de sufrir un accidente o de padecer una lesión. Las palabras indicativas que se encuentran en las etiquetas son: PELIGRO, ATENCIÓN o PRECAUCIÓN. Estas palabras van acompañadas del símbolo .



#### PELIGRO

PELIGRO - Indica que existe peligro con un nivel de riesgo extremo que, de no evitarse, podría causar lesiones personales graves o incluso mortales. Esta señal se coloca cerca de los puntos de peligro.



#### ATENCIÓN

ATENCIÓN – Indica que existe peligro con un nivel de riesgo medio que, de no evitarse, podría resultar en lesiones personales graves o incluso mortales. Esta señal de atención se coloca cerca de la zona de trabajo.



#### PRECAUCIÓN

PRECAUCIÓN – Indica que existe peligro con un nivel de riesgo bajo que, de no evitarse, podría causar lesiones leves o moderadas.



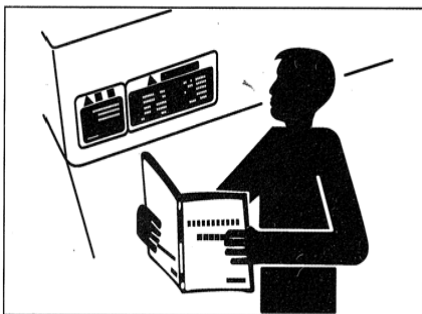
## IMPORTANTE

En este manual se utiliza también la señal de advertencia con la palabra “IMPORTANTE” impresa. Esta señal se utiliza para alertar al usuario de que debe tener siempre presente las instrucciones de seguridad.

Además, para evitar una posible confusión entre las instrucciones de seguridad que se utilizan para proteger a la máquina y aquellas que se utilizan para proteger la seguridad del usuario, utilizamos la palabra “IMPORTANTE” para indicar una situación de peligro que, de no evitarse, podría causar desperfectos en la máquina.

### 1.1.3 Cumplimiento de la normativa de seguridad

- (a) Lea y entienda las instrucciones de seguridad contenidas en este manual y en esta máquina.
- (b) Si fuese necesario, utilice las señales de seguridad en la zona de trabajo antes de realizar cualquier tarea de instalación o mantenimiento.
- (c) En caso de pérdida del manual o de las etiquetas de seguridad deberá ponerse en contacto con su distribuidor o fabricante para pedir su sustitución. Al realizar el pedido deberá hacer constar el número de modelo y de serie de la máquina.



- (d) Aprenda a utilizar esta máquina de forma adecuada y segura. Familiarícese con todos los controles.
- (e) Solo se permite el transporte, manejo y mantenimiento de la máquina al personal que esté debidamente cualificado y autorizado.
- (f) Mantenga siempre la máquina en buen estado.
- (g) Cualquier modificación que realice puede afectar al funcionamiento y seguridad de la máquina e incluso acortar su vida útil.
- (h) El capítulo “Seguridad” hace referencia a las instrucciones de seguridad básicas que debe seguir para que su máquina funcione correctamente y de forma segura. Sin embargo, es imposible prever todas las situaciones de peligro que pueden surgir. Ante cualquier duda, póngase en contacto con su distribuidor.

## 1. Equipo de seguridad

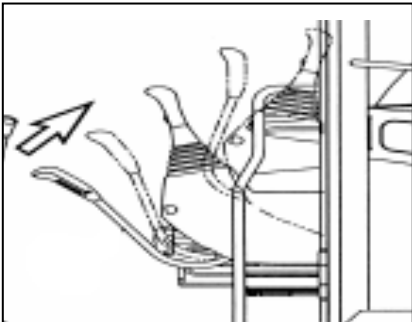
- (a) Asegúrese de que todas las protecciones y dispositivos de seguridad estén correctamente instalados y en buen estado. Si fuese preciso, repare o sustituya cualquier dispositivo de protección dañado.
- (b) Entienda cómo funcionan o cómo deben utilizarse de forma correcta los dispositivos de seguridad.
- (c) Bajo ningún concepto retire los dispositivos de seguridad y asegúrese siempre de que estén en buen estado.

## 2. Mantenga la máquina limpia

- (a) En caso de que se filtrara agua en el sistema eléctrico podría provocar un fallo del sistema y, consecuentemente, un mal funcionamiento de la máquina. No utilice agua o vapor para limpiar sensores, conectores o cualquier dispositivo eléctrico.
- (b) Al realizar las tareas de revisión o mantenimiento, si la máquina estuviese sucia de lodo o con restos de aceite, podría resbalar, caerse y lesionarse. Mantenga siempre la máquina limpia antes de realizar cualquier tarea de revisión o de mantenimiento.

## 3. Mantenga la cabina limpia y ordenada

- (a) Antes de subirse a la cabina, elimine el lodo y cualquier resto de aceite adherida a la suela de sus zapatos; de lo contrario, al pisar el pedal del acelerador o del freno podría patinarle el pie y provocar un accidente.
- (b) No deje ninguna herramienta o pieza en la cabina.



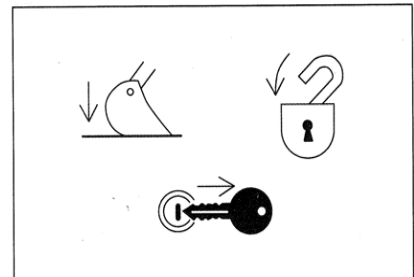
(c) No pegue ventosas en la luna de la ventana. Las ventosas actúan como si de una lente se tratara y podrían causar un incendio.

(d) No utilice el teléfono móvil dentro de la cabina cuando conduzca o maneje la máquina.

(e) No introduzca en la cabina ningún material peligroso, inflamable o que pueda explotar.

## 4. Abandone el asiento solo cuando el motor esté apagado y haya retirado la llave de contacto

- (a) El operador solo se moverá de su asiento para abrir o cerrar la cubierta superior de la cabina o ajustar el asiento. Antes de abandonar la cabina, asegúrese de que todos los implementos estén en su posición más baja, que la palanca de seguridad se encuentre en posición de bloqueo y apague el motor. Después de detener el motor, mueva la palanca de traslación

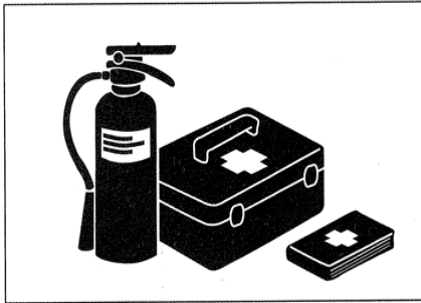




(joystick) a la posición de bloqueo ya que, de lo contrario, la máquina podría moverse de forma accidental causando lesiones graves o daños materiales.

b) Cuando abandone la máquina, asegúrese de que los implementos hidráulicos móviles estén en la posición más baja, que la palanca de traslación esté en posición de bloqueo y que el motor esté apagado. En caso de que hubiera una llave de contacto, asegúrese de retirarla y de guardarla en un lugar seguro.

## 5. Kit de emergencia (extintor de incendios y botiquín de primeros auxilios)



Tenga siempre a mano un kit de emergencia en caso de que se produzca un accidente o un incendio.

(a)Tenga siempre cerca el kit de emergencia.

(b) Lea y entienda bien las etiquetas adheridas al extintor de incendios para asegurarse de que sabe cómo hacerlo funcionar si se diera el caso.

(c) Conozca bien el procedimiento a seguir en caso de incendio o en caso de una emergencia médica.

(e) Tenga siempre a mano los números de emergencia en caso de que necesite asistencia médica, o deba llamar a una ambulancia, al hospital o a los bomberos.

## 6. Equipo de protección

No utilice ropa holgada. Utilice ropa adecuada para el trabajo que deba realizar.

Utilice:

- Casco de seguridad
- Zapatos de seguridad
- Gafas protectoras o protector facial
- Guantes reforzados
- Protecciones para los oídos
- Ropa impermeable
- Máscara



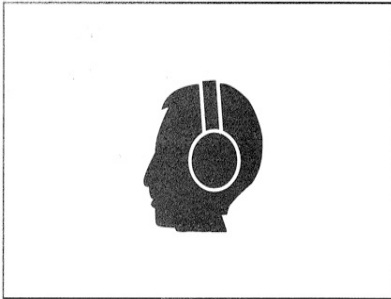
Siempre utilice la ropa de trabajo y el equipo de protección. No deje nada a la suerte.

No utilice ropa amplia, joyas ni cualquier otro complemento que pueda quedar atrapado en la palanca de traslación o en cualquier otra parte de la máquina.

Es preciso que el operador no pierda la concentración cuando esté trabajando con la máquina. Es aconsejable no escuchar la radio ni música mientras utilice la máquina.

## 7. Exposición al ruido

(a) La exposición prolongada al ruido puede causar deterioro o pérdida de audición.



(b) Utilice tapones para los oídos para protegerse las orejas y suavizar el ruido.

(c) Si el nivel de ruido es superior a 80dB (A), el operador deberá utilizar tapones u orejeras.

## 8. Revise la máquina



(a) A fin de evitar lesiones personales, antes de empezar su jornada de trabajo deberá revisar la máquina y hacer todas las comprobaciones necesarias.

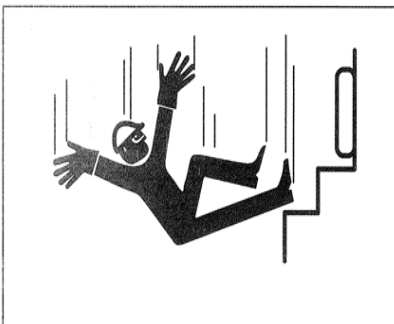
(b) Revise el entorno de la máquina y, a continuación, asegúrese de realizar todas las comprobaciones pertinentes.

## 9. Utilice la escalera de acceso o el pasamanos



### ATENCIÓN

¡Preste atención a las siguientes medidas de seguridad!



(a) Las caídas son una de las principales causas de lesiones.

(b) Suba y baje del vehículo o bien agarrándose al pasamanos o utilizando la escalera de acceso y mantenga al menos tres puntos de apoyo en todo momento para mantener el equilibrio.

(c) No suba al vehículo ni baje de él si está en movimiento.

d) Antes de subir al vehículo inspeccione los escalones y el pasamanos para asegurarse de que no resbalan.

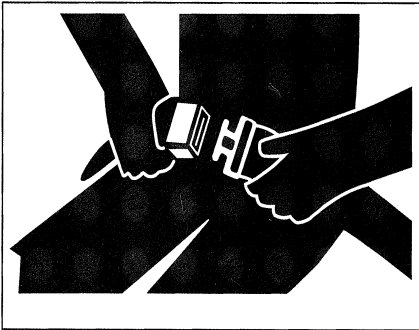
e) Limpie cualquier resto de suciedad, lodo, grasa del vehículo y de la suela de sus zapatos.

## 10. Ajuste de la posición del asiento



- a) El asiento debe ajustarse para adaptarlo al operador. Si el asiento no está bien ajustado podría provocarle fatiga y, consecuentemente, podría hacer alguna maniobra equivocada.
- b) Cada vez que un operador deba conducir el vehículo deberá ajustarse el asiento.
- c) El asiento se ajustará de modo que le permita alcanzar el pedal del freno y del acelerador y poder pisarlos hasta el fondo. Modifique la posición de la palanca de traslación si fuese necesario para que le sea más cómodo controlarlo.

## 11. Uso del cinturón de seguridad



- a) En caso de que el vehículo volcara, el operador podría salir disparado de la cabina o quedar atrapado debajo de la máquina sufriendo lesiones graves o incluso mortales.
- b) Antes de utilizar la máquina, compruebe el estado del cinturón de seguridad. Asegúrese de que quede bien abrochado en su enganche. Compruebe los anclajes, la correa, la hebilla y la lengüeta de cierre. Si fuese necesario, sustituya los elementos que estén desgastados, rotos o deteriorados.

(c) Antes de poner el vehículo en marcha, ajuste el asiento y abróchese el cinturón de seguridad a fin de evitar accidentes.

(d) Es aconsejable cambiar el cinturón de seguridad cada 3 años, aunque esté en buen estado.

## 12. Ponga el motor en marcha únicamente cuando esté bien sentado en el asiento del conductor

- a) No entre ni salga de la cabina cuando el vehículo esté en marcha.
- b) Si la máquina empieza a moverse accidentalmente sin que el conductor esté en la cabina, no intente detenerla.

## 13. No permita que nadie se siente en ninguna parte de la máquina

No permita que nadie se siente en el cucharón o en ningún otro implemento de trabajo de la máquina.

## 14. Limpiaparabrisas

Utilice detergente líquido a base de etanol para limpiar las lunas. No utilice detergente líquido a base de metanol ya que si le salpica en los ojos podría perjudicar seriamente su visión.

## 15. Luna de la cabina

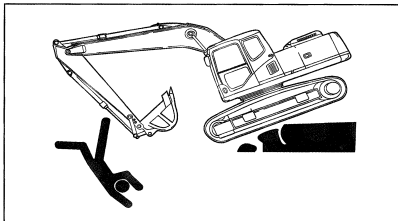
- (a) Si el cristal del lateral de la cabina donde hay el dispositivo de trabajo se rompe, existe el riesgo de que el dispositivo de trabajo impacte contra el cuerpo del operador y por ello deberá detener el vehículo de inmediato, apagar el motor y sustituir la luna rota.
- (b) En caso de romperse el cristal acrílico o plexiglás de la cubierta de la cabina, perdería su función de protección, por lo que deberá ser sustituido de inmediato.

## 16. Buena visibilidad

- (a) Para asegurar el manejo y desplazamiento seguro del vehículo compruebe que no haya nadie en la zona de trabajo.
- (b) Cuando trabaje en un lugar oscuro, encienda las luces de trabajo y los focos del vehículo y, si fuese necesario, prepare las luces auxiliares para iluminar la zona de trabajo.
- (c) Cuando hay niebla, lluvia, polvo o se produzca cualquier otra circunstancia que dificulte su visibilidad, pare el vehículo y desconecte el motor.

## 17. Inspeccione primero la zona de trabajo

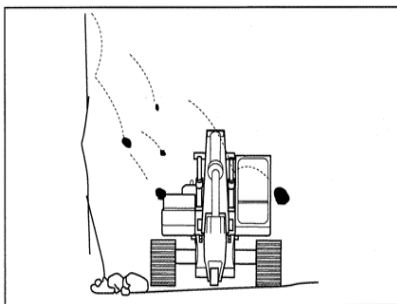
- (a) Cuando se trabaja en una cuneta o en el arcén de una carretera, la máquina puede volcar, con el consiguiente riesgo de sufrir lesiones graves o incluso mortales.



- (b) Inspeccione la zona de trabajo y las condiciones del terreno sobre el cual va a trabajar a fin de evitar que la máquina vuelque o que los terraplenes colapsen.

- (c) Elabore un plan de trabajo. Utilice la máquina más adecuada para cada trabajo y lugar.

- (d) Si fuese necesario, refuerce el suelo, los bordes y los arcenes. No aproxime la máquina a las cunetas ni a los arcenes de la carretera; mantenga una distancia prudencial.



- (e) Cuando vaya a trabajar en una pendiente o en un arcén, deberá contar con la presencia de otro operador para señalarle las maniobras si fuese necesario.

- (f) En caso de que el terreno sea poco estable, refuércelo antes de comenzar a trabajar.

- (g) Cuando trabaje en terreno helado, tenga mucho cuidado y manténgase en máxima alerta. Con la subida de la temperatura, el terreno pierde estabilidad y se vuelve resbaladizo.

## 18. Cuidado con las piedras y la gravilla que se desprenden

- (a) Si debe trabajar en una zona donde haya probabilidad de desprendimientos de rocas o gravilla, asegúrese de que la cabina esté equipada con una red superior de protección.
- (b) Utilice casco y protéjase los ojos.

## 19. Multitareas

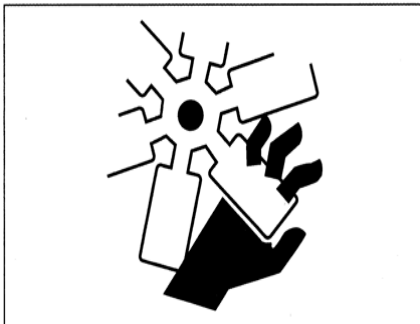
En caso de que deban realizarse varias tareas al mismo tiempo, para que todos los trabajadores vayan sincronizados, se elegirá a un operador guía para que señalice, guie y organice las distintas tareas y se asegure de que todos los operadores sigan sus órdenes.

## 20. Señales y gestos del operador guía



- (a) El operador guía podrá utilizar una bandera de señalización para controlar y dirigir las operaciones. Los operadores deberán prestar mucha atención a las señales del guía.
- (b) En cada caso habrá un único operador guía.
- (c) Antes de empezar a trabajar, asegúrese de que todos los operadores estén familiarizados con las señales y gestos del operador guía.

## 21. Mantenerse alejado de las piezas rotativas



- (a) Si alguna parte de su cuerpo queda atrapada entre las piezas rotativas de la máquina puede resultar herido de gravedad.
- (b) Cuando trabaje cerca de las piezas rotativas de la máquina deberá tener mucho cuidado a fin de evitar que sus extremidades, ropa, complementos o pelo queden atrapados en alguna de estas piezas.

La grasa es bombeada en el sistema de regulación de la tensión de las orugas a alta presión. Si al efectuar la regulación no se siguen las pautas de seguridad establecidas para el mantenimiento, la válvula de descarga de la grasa podría salirse y causar lesiones graves o incluso mortales y producir ceguera.

- (a) No retire ni el engrasador ni la válvula de descarga.
- (b) Algunas piezas podrían salir disparadas por lo que su rostro y su cuerpo debería alejarse de la válvula de descarga.

- (c) La grasa contenida en el cilindro hidráulico está bajo presión. Por tal motivo, no afloje demasiado la válvula de engrase. Si se afloja mucho se corre el riesgo de que sea expulsada por la presión de la grasa, siendo muy peligroso para el operador.



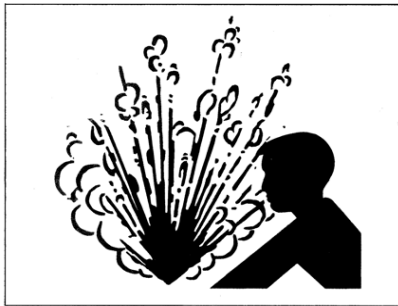
### 23. Protección contra la caída y protección contra objetos o cuerpos extraños



(a) En los lugares de trabajo donde existe el peligro de que objetos o cuerpos extraños puedan golpear o entrar en la cabina del operador, es necesario instalar las protecciones adecuadas para una máxima protección.

(b) Cuando se efectúan operaciones de demolición, instale una protección delantera y utilice una lámina de revestimiento en el cristal delantero para mayor protección.

(c) Cuando se trabaja en minas o en excavaciones donde existe el riesgo de que caigan piedras, instale el techo FOPS (Falling Objects Protective Structure) y una protección delantera y, utilice además, una lámina de revestimiento en el cristal delantero.

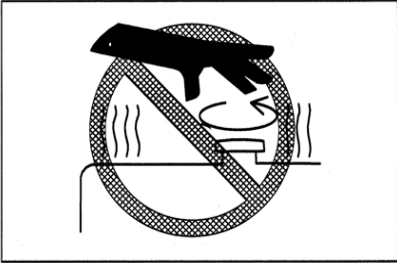


(d) Las recomendaciones anteriormente citadas son las más generalizadas. Según las condiciones operativas del lugar de trabajo, es posible que sea necesario añadir alguna otra protección, tipo ROPS, FOPS y TOPS (estructuras protectoras contra vuelcos). Contacte con su distribuidor para que le asesore sobre el tipo de estructura que le sería más útil según las especificaciones del fabricante.

## 24. Para evitar quemaduras

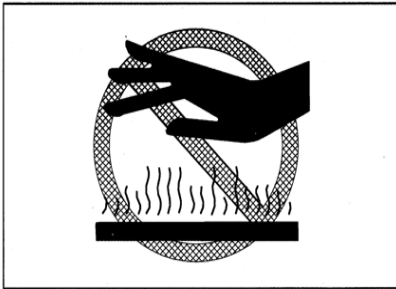
(a) Descarga de líquidos sometidos a altas temperaturas.

- Cuando la máquina está en funcionamiento, el líquido refrigerante del motor alcanza una temperatura muy alta y está bajo presión; si entra en contacto con su piel podría causarle quemaduras graves.



- Cuando el motor esté caliente, no abra el tapón del radiador. Primero abra la tapa y luego afloje lentamente el tapón del radiador para descargar la presión residual.
- El interior del depósito de aceite hidráulico está presurizado. Antes de retirar la tapa del depósito deberá descargar la presión residual aflojando lentamente el tapón de llenado.

(b) Líquidos y superficies sometidas a altas temperaturas



Cuando la máquina está en funcionamiento, el aceite de motor y el aceite hidráulico alcanzan temperaturas muy elevadas. El motor, las mangueras, los tubos y todas las piezas internas están muy calientes. Deberá esperar hasta que se enfrién antes de realizar cualquier tarea de revisión o de mantenimiento.

(a) Coloque los implementos hidráulicos móviles que haya desmontado de la máquina en un lugar seguro para que no pueda caerse. La caída de cualquiera de los implementos puede causar lesiones graves o incluso mortales.

(b) Tome las medidas necesarias para impedir que los niños y las personas no autorizadas se acerquen a la zona donde se encuentran los implementos desmontados.



## 26. Tenga cuidado con los líquidos que están sometidos a altas temperaturas

(a) El combustible, el aceite hidráulico y el líquido refrigerante pueden penetrar en su piel o en sus ojos resultando en lesiones graves, incluso mortales o provocando ceguera. Es importante aflojar primero el tapón de cualquiera de los depósitos antes de abrirlos para liberar la presión residual y evitar riesgos.

(b) Antes de aumentar la presión, asegúrese de que todas las tapas están bien cerradas.

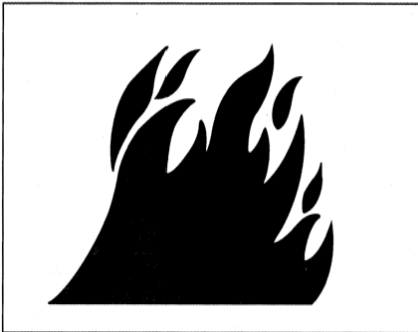
(c) Utilice un trozo de cartón para comprobar si existen fugas. Utilice la ropa de trabajo adecuada y póngase guantes para proteger sus manos. Utilice una máscara o gafas de protección para no dañar sus ojos.

(d) En caso de accidente, póngase inmediatamente en contacto con el servicio médico para recibir tratamiento. Cualquier líquido inyectado en la piel debe ser eliminado quirúrgicamente en pocas horas para evitar gangrena.

## 27. Evitar incendios

(a) Compruebe las fugas de aceite

- Los derrames de combustible, de aceite hidráulico y de grasa pueden ser la causa de un incendio.
  - Compruebe que no falte ninguna abrazadera y que estén bien ajustadas; asegúrese de que la manguera no esté doblegada y que no haya fricción entre los conductos. Compruebe también que todas las tuercas y pernos estén bien apretados.
  - Ajuste, repare o sustituya cualquier abrazadera, manguera, conducto, tuerca o perno que esté suelto o deteriorado.
  - Las mangueras y las conexiones deben siempre permanecer en estado óptimo. Si alguna manguera está rota o desgastada, sustitúyala de inmediato.
- No utilice una manguera rota, dañada o deformada.



(b) Evite los cortocircuitos

- Un cortocircuito puede provocar un incendio.
- Limpie y ajuste todas las conexiones de los circuitos.
- En cada turno de trabajo, o tras 8-10 horas de funcionamiento de la máquina, examine los cables. Compruebe que no estén rotos, sueltos, deformados o desgastados.
- No haga funcionar la máquina si los cables están demasiado tensionados, demasiado sueltos o en mal estado.

(c) Limpie cualquier resto de combustible

- Tenga cuidado en no derramar combustible, aceite hidráulico y grasa y en no tirar basura u otros materiales inflamables ya que podría provocar un incendio. Revise y limpie la máquina a diario.



(d) Compruebe el interruptor de encendido

En caso de incendio, apague el interruptor de encendido y detenga el motor de inmediato.

Cada día, antes de utilizar el vehículo, compruebe que el interruptor de encendido funcione adecuadamente para poner el motor en marcha y pueda funcionar en su régimen más bajo sin calarse.

(e) Uso de la iluminación

- Cuando compruebe el nivel de combustible, de aceite, de líquido limpiaparabrisas, de refrigerante y el electrolito de la batería utilice el equipo de protección y la iluminación adecuada para evitar arcos eléctricos o chispas que puedan provocar un incendio o explosión y causar lesiones graves o incluso mortales.
- Asegúrese de que la máquina esté equipada con un sistema de alumbrado adecuado para las condiciones de trabajo y que las luces funcionen correctamente.

## 28. Qué hacer en caso de incendio

(a) En caso de incendio, bájese de la máquina lo más rápidamente posible. En caso de disponer de un poco de tiempo:



- Gire el interruptor de encendido a la posición OFF para parar el motor.
- Utilice un extintor de incendios.

(b) En caso de emergencia, si la cabina no se abre, coja el martillo y rompa el cristal lateral trasero para poder salir.

## 29. No acumule material inflamable cerca de los tubos hidráulicos

No guarde materiales inflamables cerca de los tubos hidráulicos o en la zona de trabajo ya que un pequeño descuido podría derivar en un incendio.



- No realice trabajos de soldadura ni de corte cerca de los tubos hidráulicos o de cualquier otro material inflamable. Los trabajos de soldadura generan gas y llamas por lo que deben realizarse en un lugar bien ventilado y preparado para ello.

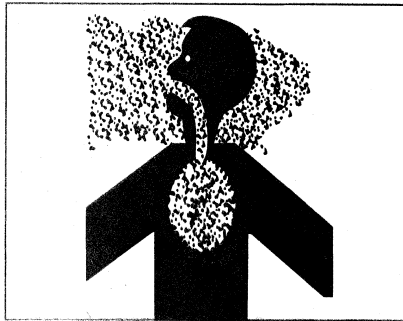
- En cualquier momento puede reducir la presión de la tubería si no hay ningún foco de calor en la zona de trabajo. Para proteger las mangueras u otros materiales utilice las fundas anti-fuego temporales.

### 30. Evite los focos o las fuentes de calor cerca de los tubos hidráulicos

- (a) No suelde tuberías o tubos que contengan fluidos inflamables. No corte con soplete tuberías ni tubos que contengan fluidos inflamables.
- (b) Antes de soldar tuberías o tubos, o antes de cortar con soplete tuberías o tubos, límpielos minuciosamente con disolvente no inflamable.

### 31. Elimine la pintura antes de soldar

- (a) La pintura puede generar gases tóxicos y su inhalación podría provocar náuseas.

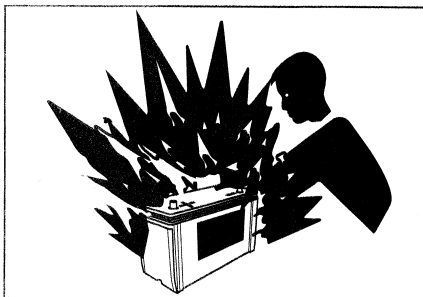


- (b) Evite la acumulación de gases tóxicos y de polvo.

- (c) Retire la pintura en el exterior o en una zona bien ventilada. Manipule los residuos de pintura y disolvente siendo respetuoso con el medio ambiente.

- (d) Elimine la pintura antes de realizar cualquier trabajo de soldadura.

- Utilice una mascarilla para evitar la inhalación de polvo en caso de utilizar papel de lija o rueda abrasiva para remover la pintura.

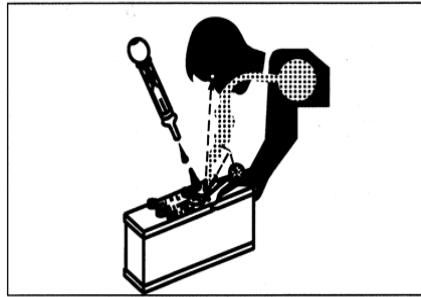


- Si utiliza un disolvente o cualquier otro producto para eliminar la pintura, antes de realizar cualquier tarea de soldadura, límpielo con jabón y abundante agua. Aleje cualquier bote de pintura, de disolvente o cualquier material inflamable de la zona de trabajo. Espere unos 15 minutos antes de soldar para que todos los fluidos volátiles puedan disiparse.

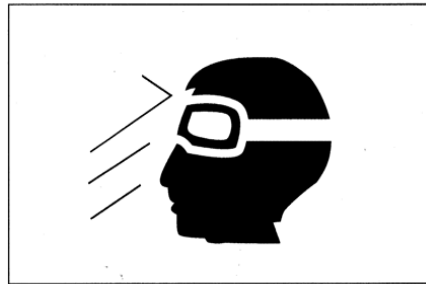
### 32. Evite que las baterías exploten

- No acerque llamas abiertas o focos de calor o chispas a la batería ya que podría explotar.
- Utilice un voltímetro o un aerómetro para comprobar el estado y la carga de la batería.
- Si la batería estuviera congelada, no intente cargarla ya que podría explotar. En tal caso, caliente la batería congelada hasta que alcance una temperatura de 16°C.

- El líquido de la batería puede causar ceguera o quemaduras. Si penetra en su piel, límpiela con abundante agua. Si penetra en sus ojos reciba atención médica con la mayor brevedad posible.



(c) Utilice gafas de protección cuando compruebe la gravedad específica del electrolito.



### **ATENCIÓN**

Si el ácido sulfúrico penetra en su piel accidentalmente, debe proceder del siguiente modo:

- En primer lugar, límpiela con abundante agua.
- A continuación, aplique bicarbonato de sodio o cal para neutralizar el ácido.
- Finalmente, enjuague con abundante agua durante 10-15 minutos y póngase en contacto con su médico de inmediato.

### **33. Ventilación del recinto**

Garantice siempre una ventilación suficiente si las tareas de mantenimiento se realizan en un recinto cerrado o en un lugar con poca ventilación. Una ventilación adecuada es esencial cuando se expone a gases residuales, cambios de aceite y trabajos de pintura.

### 34. Evitar la exposición al asbesto

(a) La inhalación de polvo de amianto entraña un grave peligro para la salud. Materiales que contienen fibra de amianto pueden estar presentes en las áreas de trabajo. El aire que contiene fibra de amianto puede provocar daños graves en los pulmones o enfermedades el cáncer de pulmón. Para evitar que los pulmones se dañen con la fibra de amianto, observe las siguientes precauciones:

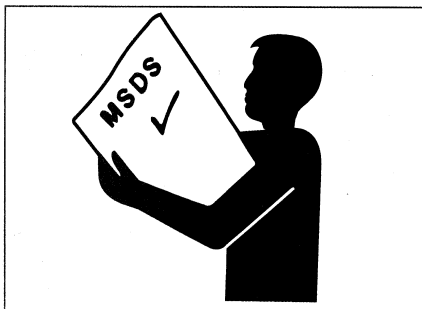


- Cuando limpie, use agua para que no se levante polvo.
- Utilice un respirador homologado para ser usado en ambientes cargados de amianto.
- Cuando trabaje, asegúrese de que ninguna persona se acerque a la zona de trabajo.
- Cumpla con la legislación y las regulaciones vigentes para el lugar de trabajo.

(b) Utilice siempre las piezas de repuesto para asegurarse de que las piezas no están contaminadas.

### 35. Tratamiento de las sustancias químicas

El contacto directo con sustancias químicas es perjudicial para el bienestar del operador pudiendo provocar lesiones graves y problemas de salud. Los productos químicos que se utilizan para el funcionamiento de esta máquina, como el aceite lubricante, el líquido refrigerante y la pintura, pueden ser muy peligrosos.

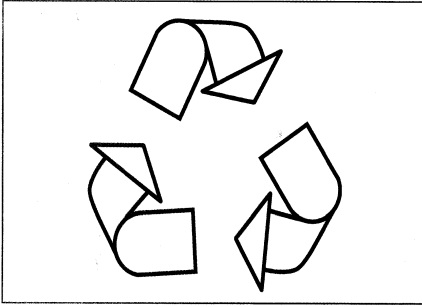


El documento "Hoja de datos de seguridad de Materiales" proporciona información sobre un material o sustancia química determinada. Esta incluye, entre otros aspectos, las propiedades y riesgos del material, e información sobre cómo usarlo de manera segura y qué hacer en caso de emergencia.

Antes de utilizar un producto químico específico deberá consultar con los datos que se encuentran en este documento para conocer realmente los peligros que éste entraña, cómo debe manipular este producto, las recomendaciones a seguir y las herramientas a utilizar.

Este documento se lo puede facilitar su distribuidor oficial o cualquier taller de .

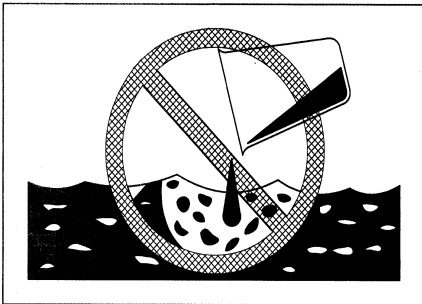
### 36. Eliminación de residuos



(a) El vertido controlado es el mejor modo de eliminar residuos adecuadamente siendo respetuosos con el medio ambiente. Algunos de los residuos potencialmente peligrosos que deberá prestar especial atención son el aceite hidráulico, el combustible, el refrigerante, los filtros y las baterías.

b) Vierta los líquidos de la máquina en los contenedores preparados para ello, no los vierta junto con los residuos comunes.

- No vierta los residuos en el sistema de alcantarillado, en los ríos, lagos o en el mar.



- El líquido refrigerante se filtra en el aire destruyendo la capa de ozono. Debe tener siempre presente la normativa medioambiental vigente en su localidad en relación al desecho de residuos.

(c) Consulte la normativa o póngase en contacto con el centro de reciclaje o con su proveedor para que le informen sobre la forma correcta de eliminar los residuos o desechos.

### 37. Accesorios

(a) Consulte los requisitos legales de su localidad antes de instalar los accesorios o contacte con su proveedor .

(b) se exime de toda responsabilidad en cuanto a los daños causados por el uso no autorizado de accesorios o de piezas. Utilice solo las herramientas y los accesorios recomendados por para el uso en su máquina.

(c) Antes de instalar y usar los accesorios opcionales, lea el manual de instrucciones del accesorio.

### 38. Combinación adecuada de los implementos hidráulicos móviles

(a) Dependiendo del tipo o combinación de los implementos, existe la posibilidad de que puedan interferir con la cabina o con otras piezas de la máquina.

(b) Antes de usar un implemento con el que no esté familiarizado, compruebe si hay posibilidad de interferencias y manéjelo con precaución.

### 39. Modificaciones no autorizadas

(a) Antes de realizar cualquier modificación deberá ponerse en contacto con su distribuidor . Cualquier modificación hecha sin la previa autorización de puede suponer un riesgo para su seguridad.

(b) En el caso de que se realice alguna modificación sin el previo consentimiento de , este se exime de toda responsabilidad en cuanto a daños, piezas y otros componentes.

## 1.2 Seguridad general de la máquina



### PRECAUCIÓN

- Esta máquina no está preparada para trabajar en entornos insalubres, como por ejemplo en zonas contaminadas.
- Esta máquina no es apta para funcionar con un martillo hidráulico o de demolición.
- Cuando el operador maneje esta máquina, deberá llevar protecciones para los oídos (tapones u orejeras).

La Excavadora hidráulica KT17D ha sido diseñada para excavar y mover rocas y tierra u otros materiales y para funciones de carga. Se puede utilizar en proyectos de construcción de edificios, puentes, carreteras y otros tipos de infraestructuras civiles e industriales. Además, las excavadoras hidráulicas se utilizan también en aplicaciones de agricultura, minería, forestales, etc.

### 1.2.1 Antes de poner el motor en funcionamiento

#### 1. Comprobaciones a realizar antes de poner el motor en funcionamiento

- Elimine el polvo y la suciedad de las lunas de las ventanas para tener buena visibilidad.
- Limpie los faros y las luces de trabajo y compruebe que funcionen con normalidad.
- Compruebe el nivel de refrigerante, el nivel de combustible y el nivel de aceite del motor
- Compruebe que los filtros de aire no estén bloqueados y compruebe que los cables no estén deteriorados.
- Ajuste el asiento a su talla para sentirse cómodo y compruebe el estado del cinturón de seguridad y de su soporte.

- Compruebe que los controles funcionen con normalidad. Compruebe las luces y los ángulos de las mismas y asegúrese de que la palanca de traslación esté en punto muerto.
- Ajuste el retrovisor para poder observar desde su asiento lo que ocurre detrás y a los lados del vehículo.
- Asegúrese de que nadie se encuentre en la zona de trabajo.

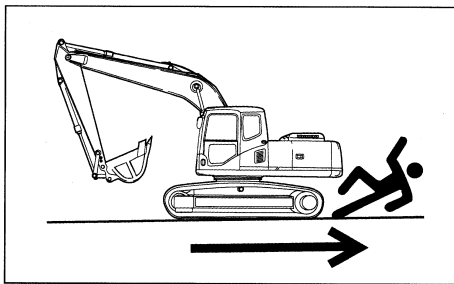
## 2. Seguridad

- Haga sonar la bocina cuando encienda el motor.
- Únicamente el conductor puede poner el motor en marcha y manejar la máquina.
- Únicamente el operador puede montarse en el vehículo.
- Tenga cuidado que el motor de arranque no se cortocircuite ya que puede sobrecalentarse y causar daños en los componentes internos y en el sistema eléctrico del vehículo.

## 3. Arranque del motor cuando la temperatura es baja

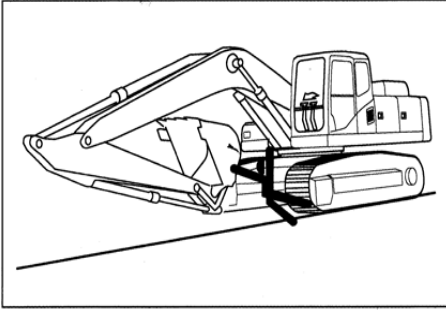
- Finalice la operación de calentamiento del motor. Si la máquina no se calienta antes de accionar las palancas de control o los pedales, la reacción de la máquina será lenta y puede ser motivo de accidente.
- Si el electrolito de la batería está congelado, no cargue la batería ni arranque el motor con una fuente de alimentación externa; existe un riesgo potencial de que la batería explote o se incendie.
- Antes de arrancar el motor con una fuente de alimentación externa, descongele el electrolito de la batería y compruebe que no haya pérdidas de electrolito antes de arrancar.

## 4. Trabaje con precaución



(a) Las personas que se encuentran en la zona de trabajo podrían ser fácilmente aplastadas o atropelladas.

- Tenga mucho cuidado y asegúrese de que nadie se encuentra en la zona de trabajo antes de realizar cualquier maniobra.
- Asegúrese de que la bocina (opcional) funcione adecuadamente. Al poner el vehículo en marcha, haga sonar la bocina para alertar al personal que se encuentre en su zona de trabajo.



- Antes de poner el motor en marcha, recurra al operador guía para que le señalice las maniobras cuando circule por una zona estrecha o congestionada o cuando deba realizar maniobras o giros complicados,

Solo puede haber un operador que señalice para que no haya lugar a dudas.

(b) El operador deberá manejar el vehículo desde el asiento del conductor

- Arranque el motor una vez haya ajustado el asiento del conductor y abrochado el cinturón de seguridad.
- Ajuste la posición de los retrovisores de modo que obtenga mejor visibilidad desde el asiento del conductor.
- Asegúrese de que la palanca de traslación esté en punto muerto antes de poner el motor en marcha.



### ATENCIÓN

Arrancar el motor sin seguir el procedimiento adecuado, puede provocar que el vehículo pierda el control y se produzca un accidente.



### PRECAUCIÓN

La palanca de seguridad debe desbloquearse después de arrancar el motor. Si intenta arrancar el motor con la palanca de seguridad activada, es posible que algunas funciones hidráulicas estén bloqueadas, lo que podría causar daños en la máquina. Es importante que el operador desbloquee la palanca de seguridad después de haber arrancado el motor y antes de comenzar a utilizar la máquina.

(c) Arranque con cable



- La batería puede explotar y causar lesiones graves.
- Si debe realizar un arranque con cable, necesitará la ayuda de otro operador.
- No utilice nunca una batería congelada.
- Es importante seguir las instrucciones de seguridad y las pautas de uso para evitar que la batería explote o que el vehículo pierda el control.



(d) Solo se permite subir a una sola persona “operador” a la máquina

- Bajo ningún concepto permita que otras personas se suban a la excavadora ya que bloquearían el campo de visión del conductor.



### ATENCIÓN

En los lugares de trabajo donde existe el peligro de que objetos o cuerpos extraños puedan golpear o entrar en la cabina del operador, es necesario tener en cuenta las condiciones de uso e instalar las protecciones adecuadas para proteger al operador.

## 1.2.2 Después de arrancar el motor

1. Después de arrancar el motor, realice las comprobaciones pertinentes

(a) Cuando deba revisar la máquina, trásladela a una zona amplia donde no haya obstáculos. No permita que nadie se acerque a la máquina.

(b) Cuando acceda al vehículo, abróchese siempre el cinturón de seguridad.

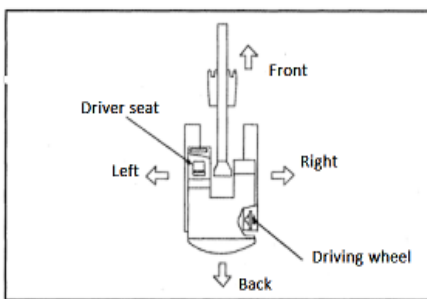
(c) Compruebe el funcionamiento de los instrumentos y de los implementos. Compruebe el cucharón, la pluma, el brazo, el sistema de desplazamiento y sistema de rotación. Revise también el sistema de dirección.

(d) Preste atención a los ruidos que genere la máquina y a las vibraciones. Compruebe la temperatura. Si nota algún olor anormal, revise que no se haya producido ninguna fuga de aceite o de combustible.

(e) En caso de producirse alguna anomalía, no arranque el motor y subsane el problema de inmediato.

(f) Antes de realizar cualquier trabajo de mantenimiento es importante asegurarse de que la palanca de traslación se encuentre en punto muerto. Esto es esencial para evitar cualquier movimiento involuntario de la máquina.

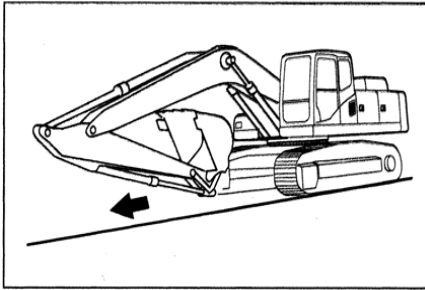
2. Orientación de la máquina



En este manual los términos avance/parte delantera, marcha atrás/parte trasera, derecha e izquierda, se refieren a la dirección de traslación de la máquina vista desde el asiento del conductor cuando el operador se encuentra mirando hacia la parte delantera y la rueda motriz se encuentra en la parte trasera de la máquina.

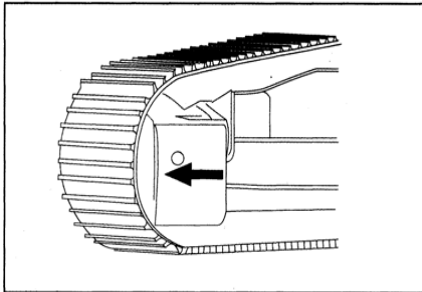
### 3. Dirección de traslación

(a) Antes de desplazarse, compruebe la posición del bastidor inferior del vehículo.



- Si el motor se encuentra por debajo de la cabina, para mover la excavadora hacia delante, el operador deberá mover la palanca de traslación hacia delante o presionar el pedal de avance.

- Si la rueda guía se encuentra debajo de la cabina, para desplazar la excavadora hacia atrás, el operador deberá mover la palanca de traslación hacia atrás o presionar el pedal de retroceso, lo que activará los motores hidráulicos que impulsan las orugas en la dirección opuesta.



(b) Antes de desplazarse, los implementos hidráulicos móviles de la excavadora deben estar levantados y retraídos para reducir el riesgo de daños o accidentes durante el movimiento.

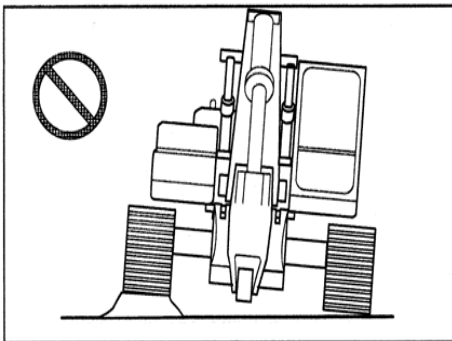


#### ATENCIÓN

El uso inadecuado del pedal/palanca de traslación puede derivar en lesiones graves o incluso mortales.

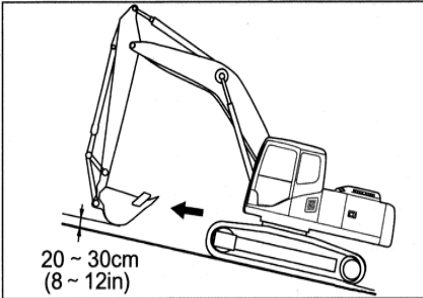
### 4. Precauciones a tomar durante el desplazamiento

(a) Cuando utilice la máquina, para evitar que se detenga o se apague el motor a consecuencia de una sobrecarga, no debe exceder el límite de carga máxima permitida.



(b) Cuando circule por una carretera o una pista plana, los implementos hidráulicos móviles deben situarse a una altura de 40-50 centímetros del suelo.

(c) Cuando se desplace sobre una carretera o pista irregular, deberá circular muy lentamente y no realizar giros bruscos ya que la máquina podría volcar. Si los implementos chocaran contra el suelo, la máquina perdería el equilibrio y podría dañarse o averiarse.



(d) Cuando circule por una pendiente pronunciada, extienda los implementos hidráulicos móviles hacia delante para mejorar el equilibrio y manténgalos elevados unos 20-30cm del suelo. Cuando se desplace en bajada, disminuya la velocidad del motor, mantenga la palanca de traslación cerca de la posición neutra y avance lentamente.

(e) Siempre que le sea posible, evite los obstáculos. Si durante la marcha tuviera que sortear algún obstáculo, mantenga los implementos lo más cerca del suelo posible y avance lentamente. No realice ninguna maniobra que pueda causar que la máquina pierda el equilibrio.

(f) Cuando circule con la excavadora o cuando esté trabajando, manténgase a una distancia de seguridad prudencial con otros vehículos, personas o edificios para evitar accidentes.

(g) Si debe cruzar un puente, compruebe primero que la estructura pueda soportar el peso de la máquina.

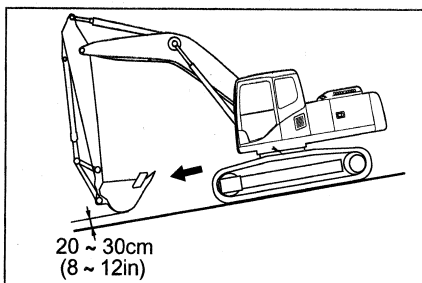
(h) Al circular en carretera, deberá cumplir con las normas locales y las disposiciones de seguridad.

(i) Cuando trabaje en túneles, bajo puentes o en otros lugares donde la altura sea limitada, extreme las precauciones para no golpear ni dañar los implementos y no chocar contra una estructura.

## 5. Desplazamiento seguro de la máquina

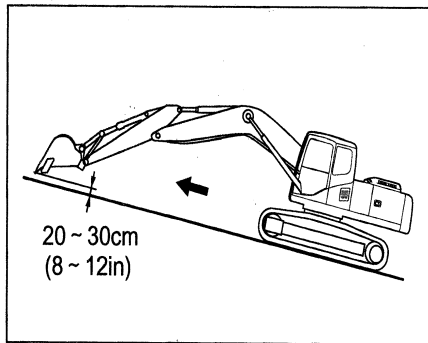
(a) Antes de mover la máquina, tenga en cuenta el sentido de la marcha y cómo utilizar la palanca de traslación (joystick).

(b) Al accionar el pedal de dirección hacia la izquierda, la excavadora se mueve hacia la derecha y la rueda guía se desplaza hacia el lado izquierdo. Por otro lado, al presionar el pedal de dirección hacia la derecha, la excavadora se mueve hacia la izquierda y la rueda guía se desplaza hacia el lado derecho.



(c) Al circular por una pendiente, la máquina podría volcar causando lesiones graves o mortales.

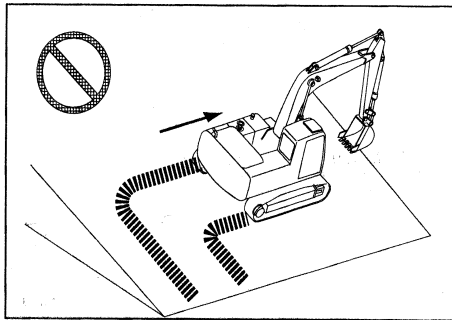
(d) Cuando se desplace por una pendiente pronunciada, extienda los implementos hidráulicos móviles hacia delante para mejorar el equilibrio y manténgalos elevados unos 20-30cm del suelo. En caso de emergencia, puede dejar caer los implementos al suelo para facilitar la parada de la máquina.



(e) Al desplazarse cuesta arriba, debe conducir despacio manteniendo los implementos por delante de la máquina en el sentido de la subida para aumentar la estabilidad. Al desplazarse cuesta abajo, los implementos hidráulicos móviles deberán apuntar hacia arriba, en dirección opuesta a la pendiente.

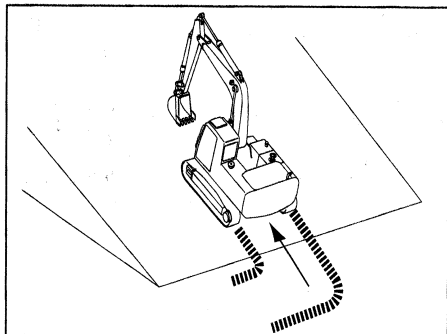
(f) Compruebe siempre el estado del terreno por donde va a circular.

(g) Cuando circule por una pendiente pronunciada, extienda los implementos hacia delante para mejorar el equilibrio y manténgalo elevado unos 20-30cm del suelo.



(h) Cuando se desplace cuesta abajo, disminuya la velocidad del motor, mantenga la palanca de traslación cerca de la posición neutra y avance lentamente

(i) Circule siempre por una cuesta o pendiente en línea recta.

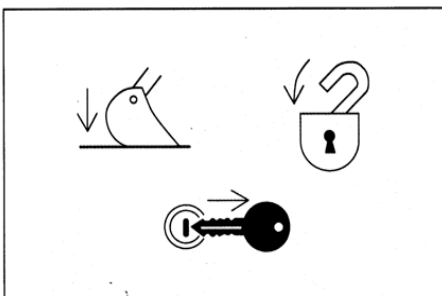


(j) No realice ningún giro ni cambio de dirección cuando esté circulando por una pendiente o cuesta.

(k) Si debe circular sobre hierba, hojas o placas de acero húmedas conduzca lentamente y preste atención al terreno. Incluso una pendiente ligera podría causar que la máquina se deslizara.

(l) Si el motor se apagara en medio de una pendiente o rampa, mueva el joystick a la posición neutra y vuelva a poner el motor en marcha.

## 6. Cómo evitar que la máquina pierda el control y provoque un accidente

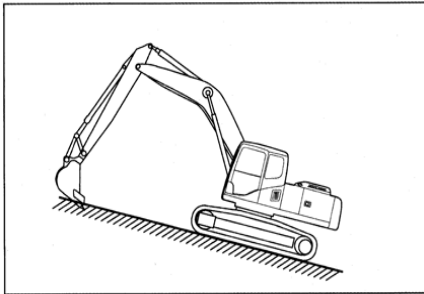
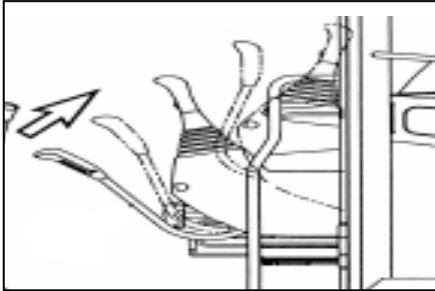


(a) Aparque la máquina sobre una superficie estable y nivelada. Haga descender los implementos hidráulicos móviles lo más cerca del suelo posible.

(b) No aparque el vehículo sobre un terreno inclinado (cuesta o pendiente).

(c) Descienda los implementos hasta el suelo.

(d) Active la palanca de aceleración.



(e) Deje el motor al ralentí a una velocidad baja durante unos 5 minutos hasta que el motor se haya enfriado.

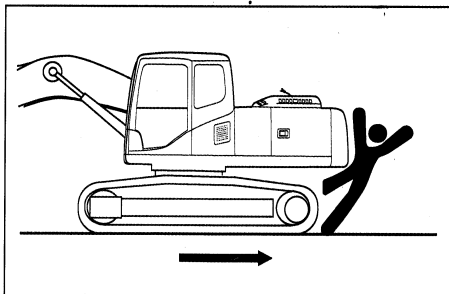
(f) Pare el motor y retire la llave de contacto.

(g) Mueva la palanca de seguridad a la posición de bloqueo, tal y como se muestra en la ilustración.

(i) Si la máquina debe estacionarse en pendiente ascendente, utilice cuñas para estabilizarla. En una pendiente ascendente, las cuñas deben colocarse a ambos bordes exteriores de las orugas. Baje el cucharón y clave los dientes del cucharón en el suelo para evitar que se desplace accidentalmente.

(j) Estacione la excavadora en el lugar apropiado, lejos de otras máquinas.

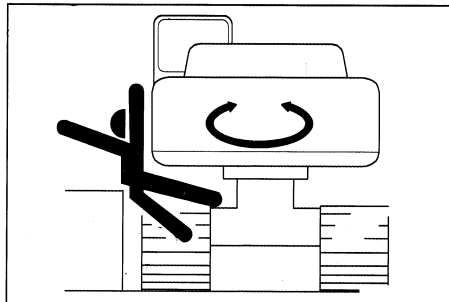
## 7. Preste especial atención al realizar la marcha atrás y las maniobras de giro



(a) Antes de hacer marcha atrás y realizar las maniobras de giro, asegúrese de que nadie se encuentre cerca de la máquina.

(b) Asegúrese de que la bocina (opcional) funcione adecuadamente.

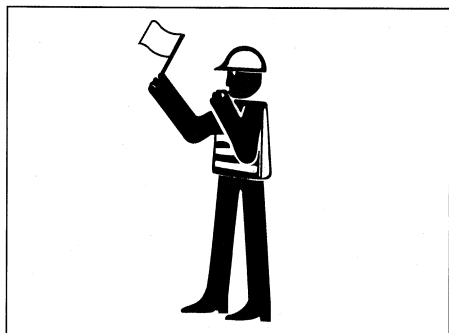
(c) Asegúrese de que ninguna persona se acerque a la zona de trabajo. Haga sonar la bocina para alertar al personal que se encuentre en la zona de trabajo.



(d) Al hacer marcha atrás, si tiene mala visibilidad, pida la presencia del operador guía para que le señalice la maniobra que deba realizar.

(e) Asegúrese de que entienda el significado de las indicaciones del operador guía.

(f) Haga caso únicamente a las indicaciones que le haga el operador guía.



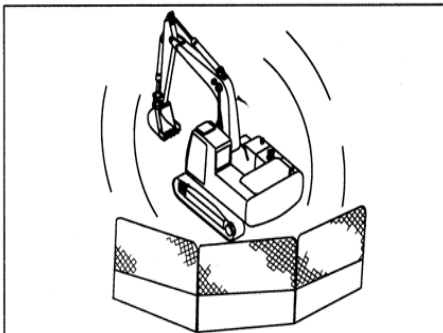
(g) Mantenga las lunas y las luces limpias y en buen estado.

(h) El polvo, la lluvia y la niebla reducen la visibilidad. Cuando haya poca visibilidad, reduzca la velocidad y utilice las luces adecuadas.



## ATENCIÓN

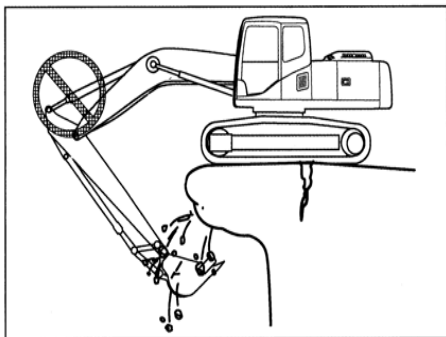
Si alguna persona se encuentra cerca de la máquina al hacer marcha atrás o un giro, podría ser arrollado por la máquina y sufrir lesiones graves o incluso mortales.



### 8. No permita el acceso a la zona de trabajo

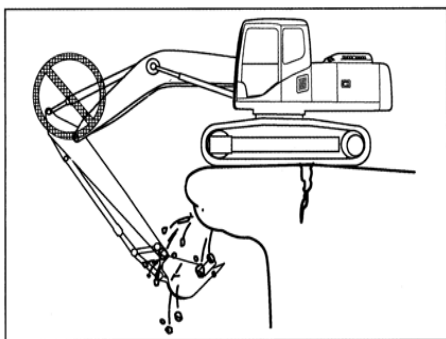
Al maniobrar, alguien podría sufrir un accidente de encontrarse dentro de la zona de trabajo.

- (a) No permita que nadie acceda a la zona de trabajo cuando la máquina esté en funcionamiento.
- (b) Antes de poner el motor en funcionamiento, limite la zona de trabajo para evitar cualquier accidente.



### 9. No dirija el cucharón hacia las personas

No eleve, mueva ni haga girar el cucharón por encima de las personas o por encima de la cabina. En caso de caída del material que se encuentre en el cucharón o del impacto de este material con alguna estructura de la máquina, podría provocar lesiones personales graves o daños materiales.

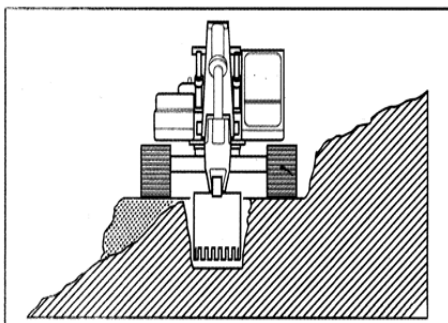


10. En caso de que exista la posibilidad de que el terreno pudiera ceder, para poder salir más fácilmente de la máquina, coloque las orugas perpendicularmente respecto del borde del camino con la rueda motriz en la parte trasera de la máquina.

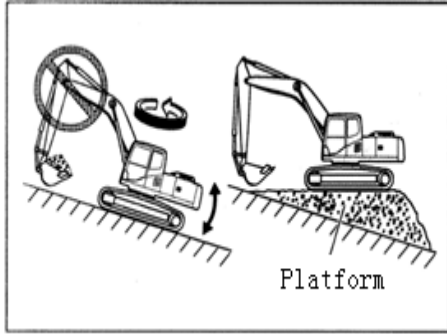
Si el suelo empieza a ceder, no se deje llevar por el pánico y no eleve el cucharón. Descienda los implementos para mejorar la estabilidad de la máquina.

No excave por debajo de la máquina si existe riesgo de provocar un desprendimiento de tierra.

### 7. No permita que el vehículo vuelque



- (a) No intente saltar de la máquina durante la descarga ya que podría sufrir lesiones graves o incluso mortales.
- (b) La velocidad de descarga de la máquina es mayor que la velocidad de su salto. No deje las cosas al azar.
- (c) Abróchese el cinturón de seguridad

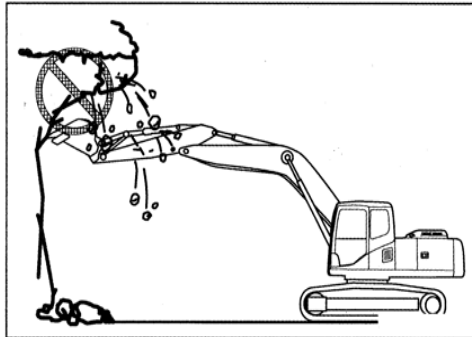


(d) Al desplazarse sobre una pendiente, la máquina podría volcar y provocarle lesiones graves o incluso mortales.

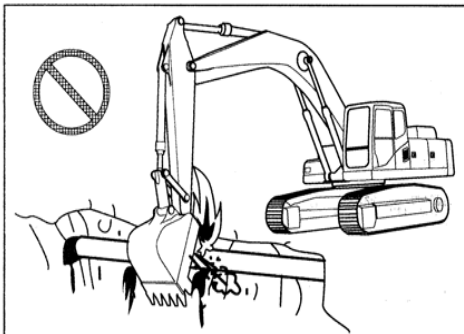
A fin de evitar que el vehículo vuelque:

(e) Desplácese sobre una pendiente con cuidado.

- Examine el terreno dónde va a trabajar.
- Baje el cucharón a la posición más baja. Ajuste la posición de los implementos antes de comenzar a desplazarse para mantener el centro de gravedad bajo y equilibrado.
- Reduzca la velocidad para evitar perder el control de la máquina o que vuelque.
- No gire bruscamente ni haga movimientos repentinos que puedan desestabilizar la máquina.
- No circule por una pendiente con una caída mayor de 15°.
- Reduzca la velocidad de rotación de la carga dependiendo de las circunstancias.



(f) Si circula sobre un terreno helado debe extremar las precauciones ya que, si la temperatura sube, el terreno se ablandará provocando la inestabilidad de la máquina.



12 - En los trabajos de excavación es importante tener en cuenta la ubicación de los cables de tierra, cables de alta tensión, tuberías de gas y de agua ya que pueden representar un peligro para la seguridad del operador y de las personas cercanas.

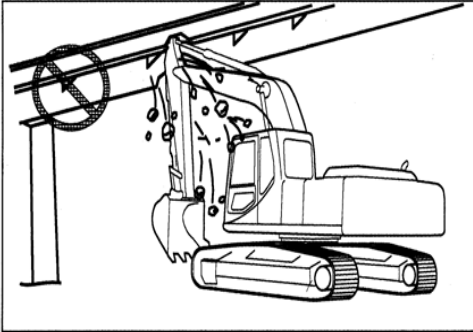
a) Es importante verificar la ubicación y profundidad de los cables y conductos antes de comenzar cualquier trabajo de excavación.

(b) Mantenga una distancia prudencial entre el implemento y los cables y conductos.

(c) Si corta accidentalmente un cable de fibra óptica durante un trabajo de excavación, interrumpirá el servicio de telecomunicaciones que dependan de ese cable. Tome las medidas necesarias para evitar dañar los cables.

(d) En caso de que se produzca un daño, se debe informar de inmediato al propietario del cable o a la autoridad competente.

14. Preste mucha atención al circular por debajo de un puente elevado. Asegúrese de que ninguno de los implementos contacte con el puente o su estructura ya que podría producirse un accidente y resultar en lesiones graves o daños materiales. Verifique la altura del puente y la altura de la excavadora antes de circular por debajo de un puente.



15. Evite acercarse a las líneas de transmisión

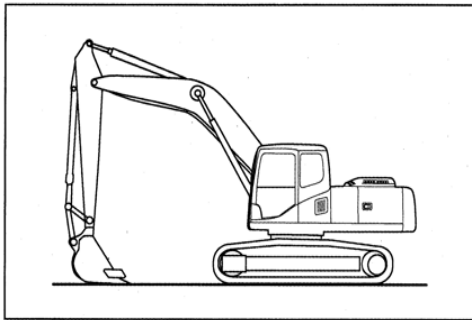
(a) Mantenga una distancia prudencial entre la excavadora, sus implementos y las líneas de transmisión para evitar accidentes.

(b) Cuando deba trabajar cerca de un cable, evite en todo momento que la máquina contacte con el cable. Mantenga una distancia más que prudencial entre los cables y la excavadora.

(c) Cumpla con todas las disposiciones legales.

(d) Si se encuentra en una zona húmeda, las posibilidades de producirse una descarga eléctrica aumentan. No permita que nadie acceda a la zona de trabajo.

15. Estacionamiento de la máquina



A fin de evitar accidentes:

(a) Estacione la máquina sobre una superficie plana y estable.

(b) Descienda el cucharón hasta su posición más baja.

(c) Active la palanca de aceleración.

(d) Deje el motor al ralentí a una velocidad baja durante unos 5 minutos hasta que el motor se haya enfriado.

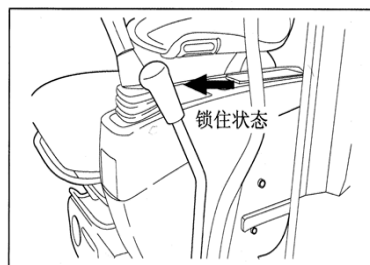
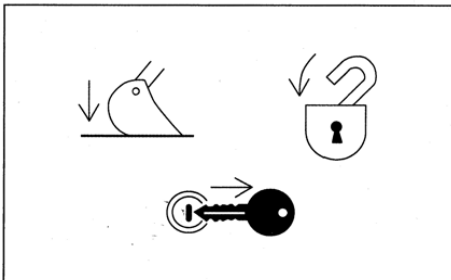
(e) Coloque la llave de contacto a la posición OFF y apague el motor.

(f) Retire la llave del interruptor de encendido.

(g) Coloque la palanca de seguridad en posición de bloqueo.

(h) Cierre todas las ventanas y la puerta de la cabina.

(g) Asegúrese de que todos los accesos a la máquina estén cerrados o bloqueados.





## 16. Manipulación del combustible para evitar incendios

(a) Manipule el combustible de forma segura ya que se trata de un material inflamable y peligroso. Mantenga las llamas o focos de calor alejados del combustible ya que podría producirse una explosión y causar lesiones graves o incluso mortales.



(b) No fume cuando rellene el depósito de combustible.

(c) Asegúrese de que el motor esté apagado antes de llenar el depósito de combustible.

(d) Añada combustible en el exterior.

(e) El combustible, el líquido anticongelante y la mayoría de grasas son inflamables.

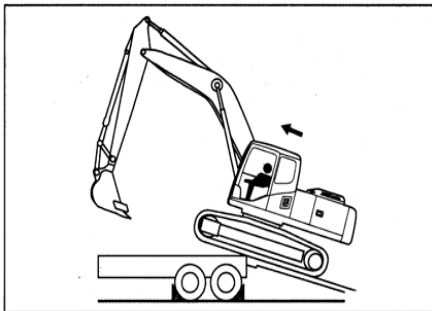
(f) Los líquidos inflamables deben almacenarse lejos de cualquier fuente de calor, chispa o llama para evitar que se produzca un incendio o una explosión.



(g) No perfore el depósito de combustible. El combustible es un material inflamable y explosivo por lo que se debe almacenar y manipular de manera segura y en conformidad con las regulaciones de seguridad aplicables.

(h) Asegúrese que los trapos impregnados de aceite o de otros materiales inflamables se guarden en un lugar alejado de las llamas o focos de calor.

## 17. Transporte de la máquina



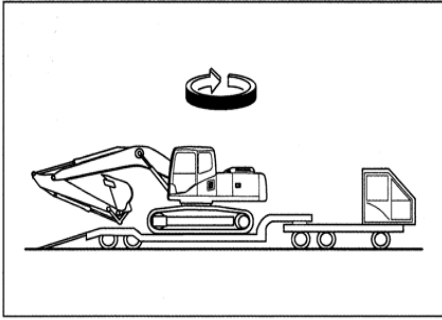
(a) Cuando cargue la máquina a un remolque o camión, deberá hacerlo con mucho cuidado para que la máquina no vuelque.

- Cuando deba transportar la máquina por carretera, deberá conocer y seguir las normas de seguridad, el código de circulación y las normas de tráfico.

(b) A continuación le detallamos algunos de los pasos generales a seguir a la hora de cargar/descargar la máquina de un camión o remolque:

- Estacione el camión o remolque sobre una superficie estable y nivelada.
- Utilice una plataforma de carga para cargar o descargar la máquina al vehículo de carga.
- Al realizar la carga o descarga de la máquina deberá contar con la presencia de un operador guía que le indicará las maniobras a seguir.





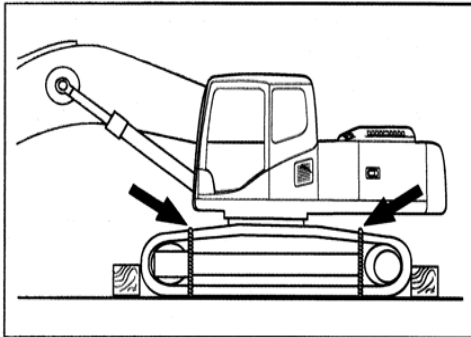
- Antes de cargar/descargar la máquina deberá desconectar el interruptor de ralentí automático para evitar que la palanca de control se active accidentalmente.

- Ajuste el interruptor de selección de la velocidad de desplazamiento a modo velocidad baja y cargue o descargue la máquina a una velocidad del motor baja.

- Nunca cambie de dirección cuando esté cargando/descargando la máquina al camión o al vehículo de transporte ya que es extremadamente peligroso. Si es necesario realizar un cambio de dirección para maniobrar mejor, deberá bajar de nuevo la excavadora a tierra y ajustar la dirección una vez esté en tierra.

- Cuando la máquina se encuentre encima de la rampa o plataforma de carga/descarga para ser introducida en el vehículo de transporte, no accione ninguna palanca excepto la de traslación.

- La plataforma de carga/descarga debe ser lo suficientemente ancha y resistente con una longitud aproximada cuatro veces mayor que el peso del vehículo de transporte.



- Asegúrese de que la excavadora esté apagada, con los controles de seguridad activados y el brazo y la pluma plegados y asegurados. Si es necesario, retire cualquier accesorio que pueda interferir en la carga.

- Una vez la máquina se encuentre en el vehículo para ser transportada, deberá colocar un bloque debajo de ambos extremos de la oruga para evitar que la máquina se mueva. Fije la máquina con un cable metálico. Es importante que esté bien sujeta para que no se desequilibre. Para obtener más información, consulte el capítulo "Transporte".

## 1.3 Instrucciones de seguridad y de mantenimiento

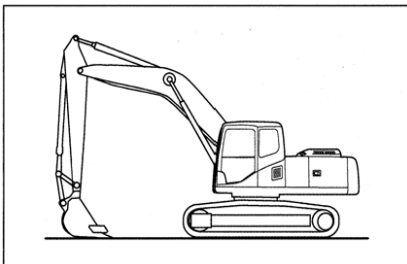
### 1. A fin de evitar accidentes:

- (a) Conozca bien los procedimientos de mantenimiento antes de manejar la máquina.
- (b) Mantenga la zona de trabajo limpia y asegúrese de que esté seca.
- (c) Mantenga la cabina limpia.
- (d) No realice los trabajos de mantenimiento ni de lubricado cuando la máquina esté en funcionamiento.
- (e) Evite en todo momento que alguna parte de su cuerpo quede atrapada entre las piezas rotatorias de la máquina.

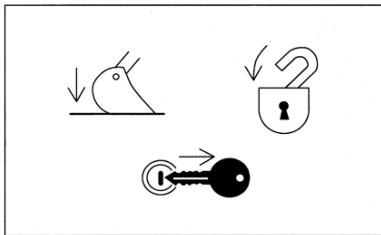
### 2. Antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento:



- (a) Estacione la máquina sobre una superficie plana y estable.
- (b) Baje el cucharón hasta la posición más baja.
- (c) Active la palanca de aceleración.
- (d) Deje el motor al ralentí a una velocidad baja durante unos 5 minutos.



- (e) Coloque la llave de contacto a la posición OFF y apague el motor.
- (f) Mueva la palanca para aliviar la presión en el sistema hidráulico.
- (g) Retire la llave de contacto.

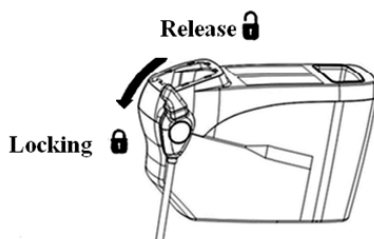


- (h) Coloque un rótulo de advertencia antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento indicando que la máquina está siendo reparada y que no debe arrancar el motor hasta que se retire el rótulo.

- (i) El joystick debe encontrarse en posición de bloqueo.

- (j) Antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento deje que el motor se enfríe.

- (k) En caso de que algunas tareas de mantenimiento deban realizarse con el motor en marcha, asegúrese de que nadie se acerque a la máquina.



(l) En caso de que la máquina deba alzarse para realizar los trabajos de mantenimiento, el ángulo entre el brazo principal y el balancín tendrá que ser de entre 90° y 110°.

(m) Revise regularmente algunas piezas de la máquina y repárelas o sustitúyalas si fuese necesario. Consulte el capítulo “Mantenimiento” del manual.

(n) Mantenga todas las piezas en óptimas condiciones y bien ajustadas.

(o) Revise regularmente las piezas de la máquina y sustituya o repare las piezas desgastadas o rotas. Limpie cualquier resto de grasa, aceite o suciedad.

(p) Antes de ajustar cualquier pieza del sistema eléctrico o de realizar trabajos de soldadura, desconecte la batería.

### 3. Alerte a los demás antes de realizar las tareas de mantenimiento



(a) Cualquier movimiento fortuito puede provocar un accidente grave o incluso mortal.

(b) Antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento, coloque un rótulo de advertencia indicando que la máquina está siendo reparada y que no debe arrancar el motor. Su distribuidor le puede facilitar el rótulo.

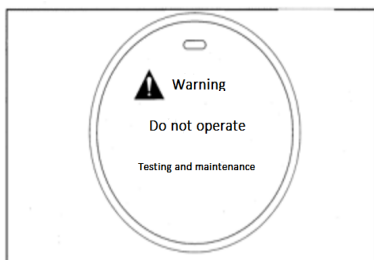
### 4. Mantenga la zona de trabajo limpia y ordenada

(a) No deje herramientas en la zona de trabajo. Limpie cualquier resto de grasa, aceite o suciedad para evitar resbalar. Mantenga siempre la zona de trabajo limpia y ordenada ya que de este modo trabajará de forma más segura.

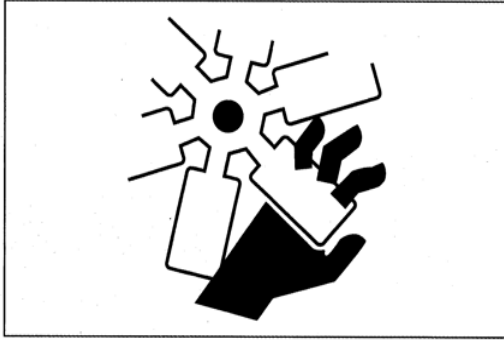
(b) En caso de no mantener la zona de trabajo limpia y ordenada, puede resbalar o caerse y lesionarse.

(c) Utilice agua para limpiar los cristales Plexiglass (policarbonato). No utilice ninguna solución alcalina. Evite limpiar los cristales con disolventes orgánicos, como el benceno, el tolueno o el metanol. Estos disolventes podrían provocar una reacción química o dañar la ventana.

(d) En caso de que deba realizar tareas de mantenimiento con el motor en marcha, será necesaria la presencia de dos operadores.



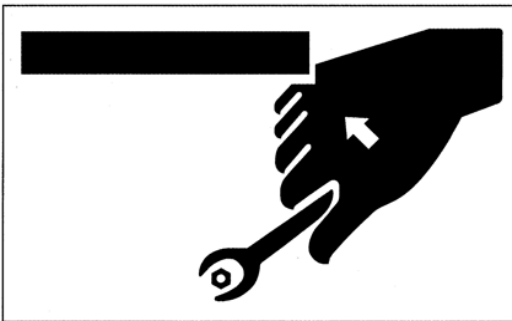
5. Para evitar accidentes, cuando el motor esté en marcha, no realice tareas de mantenimiento a menos que sea estrictamente necesario. En tal caso, será necesaria la presencia de por lo menos dos operadores.



(a) Un operador deberá sentarse en el asiento del conductor listo para apagar el motor si fuese necesario. Los operadores que realicen el mantenimiento deberán en todo momento mantener el contacto.

(b) Mueva la palanca de seguridad a la posición de bloqueo.

(c) Preste especial atención cuando trabaje cerca del ventilador, de la correa del ventilador o de otros elementos giratorios.



(d) No toque ninguna palanca de control. En caso de accionar alguna palanca, envíe rápidamente una señal a los demás operadores para avisarle y para que reaccionen lo antes posible y se alejen de la zona.

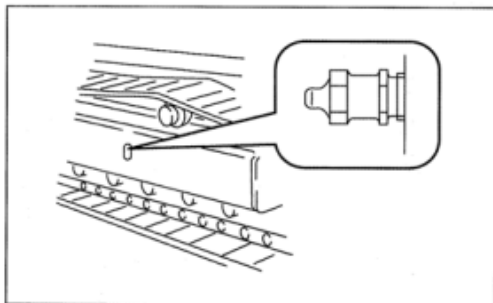
(e) No deje ninguna herramienta ni cualquier otro objeto en el ventilador o en la correa del ventilador ya que podría producirse alguna rotura.

## 6. Utilice las herramientas adecuadas

(a) Utilice las herramientas adecuadas y de forma correcta.

(b) En caso de utilizar herramientas inapropiadas o defectuosas, podría provocar una situación de peligro.

## 7. Colocación de la máquina para las tareas de mantenimiento



(a) Solo realice los trabajos de mantenimiento si la máquina se encuentra parada en un suelo plano y estable

(b) Asegúrese de que todos los implementos hidráulicos móviles están depositados en el suelo.

(e) En caso de que la máquina deba alzarse para realizar los trabajos de mantenimiento, deberá utilizar los equipos elevadores adecuados y asegurarse primero que están en perfecto estado técnico.

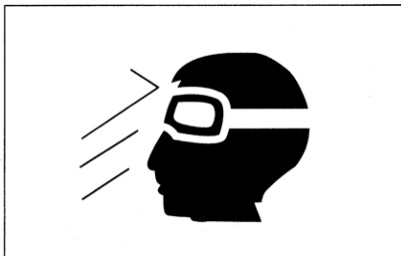
## 8. Acumulador

La batería o acumulador utiliza gas nitrógeno de alta presión. La manipulación inadecuada de la batería podría provocar lesiones personales graves o incluso mortales en caso de producirse una explosión. Tenga en cuenta las normas especiales de seguridad y prevención de accidentes a la hora de manipular la batería.



- (a) No desmonte la batería
- (b) Mantenga la batería alejada de los focos de calor y del fuego
- (c) No perforo ni realice trabajos de soldadura en la batería
- (d) No someta la batería a impactos como golpes o vuelcos.
- (e) Solo se puede controlar la batería cuando está desmontada, lo cual ha de ser efectuado por un taller autorizado de .

## 9. Trabajos de soldadura



Los trabajos de soldadura los debe realizar el personal debidamente cualificados utilizando el equipo y la ropa de protección adecuada. Al soldar, existe el riesgo de producirse un incendio o una descarga eléctrica.

## 10. Desemborne la batería

Antes de reparar o realizar algún trabajo de soldadura en el sistema eléctrico, deberá desconectar los bornes de la batería de sus conectores. Desconecte primero el borne negativo (-) y luego el borne positivo (+). Esto es importante para evitar cortocircuitos o dañar el sistema eléctrico del equipo.

## 11. Engrase y ajuste de la cadena

Al engrasar y ajustar la cadena, la seguridad prima.

- (a) Pulverice grasa con la pistola lubricante a presión directamente al sistema de ajuste de la tensión de la cadena.
- (b) La presión del interior de la pistola lubricante es alta, por lo que, si no sigue el procedimiento adecuado, existe el peligro de que la válvula de lubricación, si no está bien ajustada, y el aceite que se encuentra en su interior, salgan por presión provocando daños y lesiones graves.

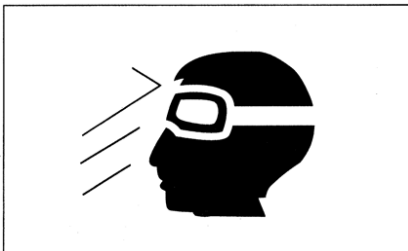
- (c) Al tensar las cadenas de la oruga tenga cuidado con las salpicaduras de grasa.
- (d) No acerque sus manos, su rostro ni ninguna parte de su cuerpo a la válvula de lubricación.

#### 12. No retire el muelle de amortiguación



El muelle de amortiguación se utiliza para reducir la vibración y la fuerza de impacto de la polea de tensión. Consta de un muelle de alta presión, por lo que es importante tener cuidado al comprobar la tensión ya que un descuido podría provocar que el muelle saliera disparado resultando en lesiones graves o incluso mortales.

#### 13. Aire comprimido



(a) Cuando limpie la máquina con aire comprimido, las partículas que quedan suspendidas en el aire pueden provocar una lesión.

(b) Cuando utilice aire comprimido para limpiar el filtro o el radiador, póngase gafas protectoras, máscara, guantes y el equipo de protección adecuado.

#### 14. Sustitución de las piezas y componentes para una mayor seguridad

(a) A fin de manejar la máquina con seguridad, es necesario revisar el sistema de combustible periódicamente. Además, deberá sustituir las mangueras, algunas de las piezas del cinturón de seguridad y cualquier otro elemento que esté roto o desgastado para maximizar la seguridad de su máquina.

(b) Con el paso del tiempo, algunas piezas o materiales se desgastan. Los distintos elementos de la excavadora se deterioran, se desgastan y se dañan con el tiempo provocando que la excavadora no funcione adecuadamente. Es importante reemplazar o sustituir las piezas desgastadas o rotas periódicamente.

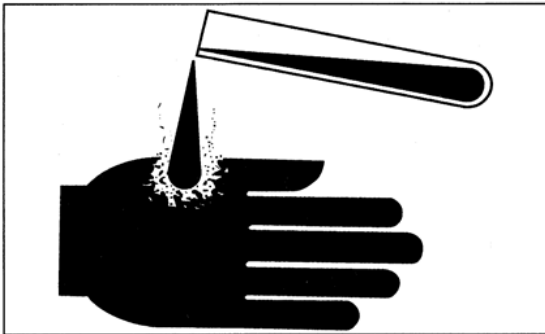
(c) Debe sustituir o reemplazar las piezas o componentes de la excavadora cuando haya signos visibles de desgaste, aunque no se haya alcanzado el límite de uso.

## 15. Sustitución de la manguera de goma

(a) Debido al desgaste o al deterioro, las mangueras de goma que contienen líquidos inflamables pueden romperse cuando están bajo presión. Es muy difícil determinar el grado de deterioro y de desgaste de la manguera de goma y, por ello, es aconsejable sustituirla periódicamente para garantizar un funcionamiento seguro y eficiente.

(b) Si la tubería de goma no se sustituye periódicamente podría provocar incendios, fugas, roturas, daños personales que podrían derivar en quemaduras, gangrenas o demás lesiones graves.

## 16. Mantenimiento del sistema de aire acondicionado



(a) Si se derrama líquido refrigerante sobre la piel, puede causar una quemadura por contacto frío. Evite en todo momento que el líquido refrigerante contacte con su piel

(b) Siguiendo las pautas de mantenimiento del sistema de aire acondicionado, es aconsejable utilizar el refrigerante R134a. Es importante no mezclar el refrigerante R134a con otros refrigerantes ya que podría producir daños al sistema de climatización.

(c) El R134a es un gas incoloro, inodoro y no inflamable y es considerado como un refrigerante de bajo impacto ambiental.

Cuando realice las funciones de mantenimiento del aire acondicionado, manténgalo lejos de cualquier fuente de ignición.



### ATENCIÓN

El gas R134a es un refrigerante no tóxico y no inflamable en condiciones normales de uso. Sin embargo, si se expone a una fuente de ignición, como una llama abierta o una chispa eléctrica, puede descomponerse y formar gases tóxicos y corrosivos.



## 1.4 Etiquetas e iconos de seguridad

### 1.4.1 Placa de identificación

Placa de identificación del producto colocada en lateral izquierdo del interior de la plataforma

EXCAVADORA HIDRÁULICA	AÑO _____
MODELO _____	CAPACIDAD _____ m <sup>3</sup>
POTENCIA DEL MOTOR _____ Kw	PESO _____ Kg.
NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO _____	
USA HEAVY INDUSTRY GROUP, INC. SHANDONG HEAVY INDUSTRY MACHINERY CO., LTD.	
Economic Developing District of Linshu, Shandong Province 276715, República de China	

## 1.4.2 Información y ubicación de las etiquetas de seguridad

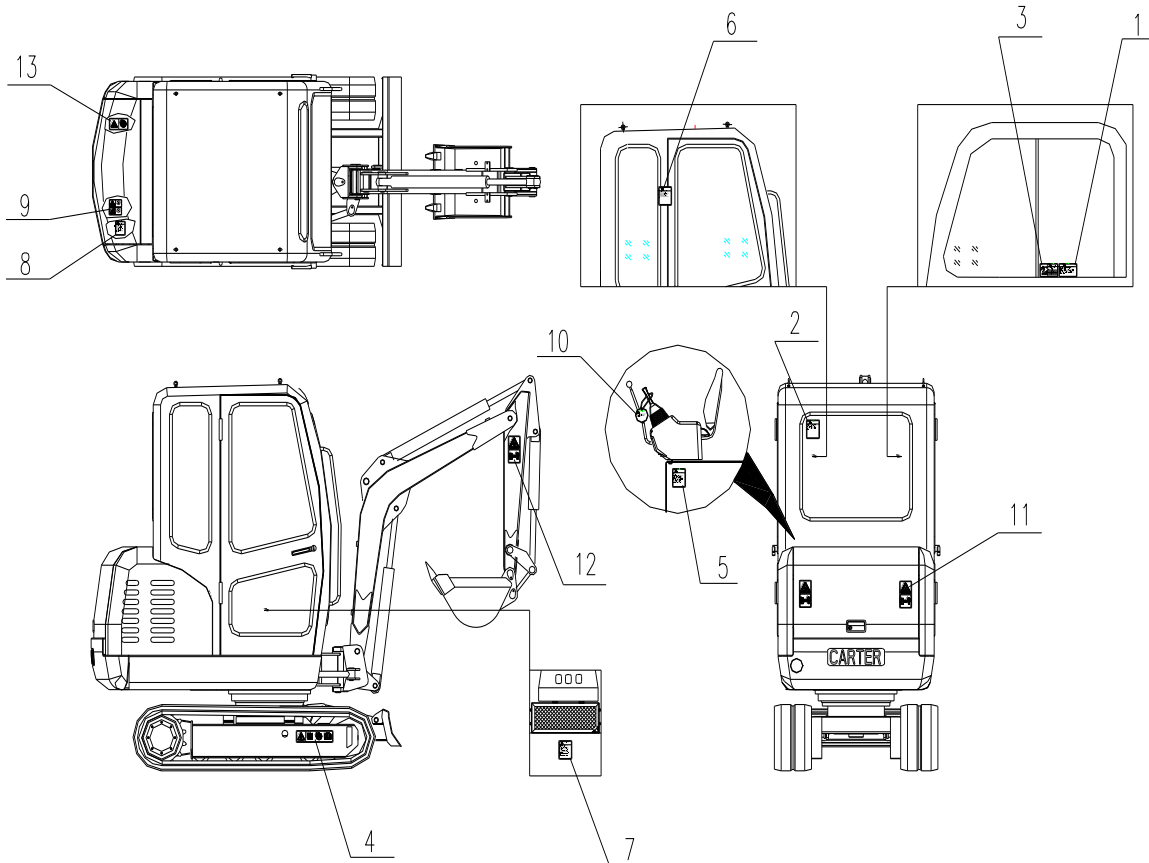


Ilustración 1

En la máquina se encuentran distintas etiquetas de seguridad. En este capítulo encontrará información más detallada sobre la ubicación de las distintas etiquetas de seguridad y su descripción.

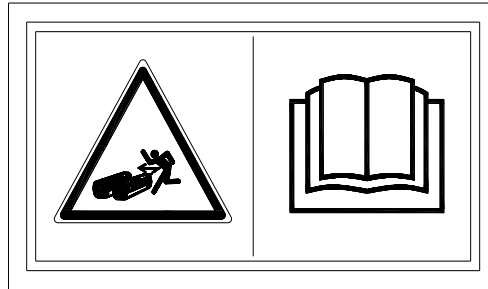
Es importante que se familiarice bien con las distintas etiquetas.

Mantenga las etiquetas limpias. Cambie las etiquetas por unas de nuevas si están dañadas, faltan o los textos y/o imágenes son ilegibles.

Tenga en cuenta que, si una etiqueta de seguridad está adherida a una pieza que ha sido sustituida, deberá instalarla de nuevo en la pieza de recambio.



#### 4. Atención: Cilindro hidráulico de alta tensión



#### 5. Atención: Ajuste de la tensión de la oruga



#### ATENCIÓN

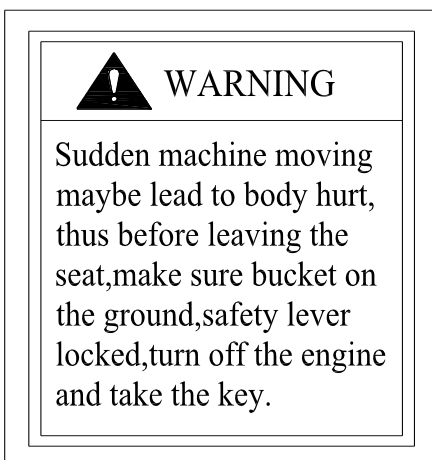
##### Ajuste de la tensión de la oruga

El proceso de ajuste de la tensión de la oruga implica ajustar la holgura de la oruga en los rodillos y las ruedas tensoras, lo que se logra mediante el uso de un cilindro de ajuste hidráulico. El cilindro de ajuste se usa para mover la rueda tensora hacia afuera o hacia adentro, lo que aumenta o disminuye la tensión en la oruga. Este proceso puede ser peligroso si no se realiza de manera adecuada. Por lo tanto, deberá seguir las precauciones de seguridad para evitar cualquier accidente.

#### 6. Atención: No abandone el asiento del conductor

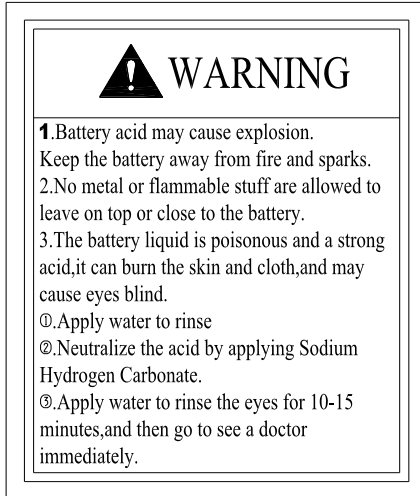


#### Atención



Antes de abandonar el asiento del conductor deberá colocar el cucharón en su posición más baja, bloquear todos los sistemas de control, apagar el motor y retirar la llave para evitar que la máquina se desplace de manera fortuita y provoque un accidente.

## 7. Atención: Mantenimiento de la batería



### ATENCIÓN

El electrolito de la batería puede ser peligroso si no se maneja correctamente.

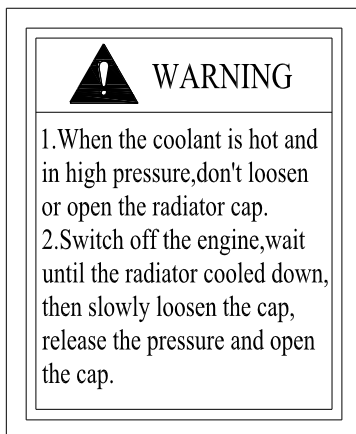
No deje herramientas ni otros objetos inflamables cerca de la batería.

El líquido de la batería es altamente corrosivo y tóxico y puede causar ceguera o quemaduras en la piel.

Si el líquido de la batería penetra en su piel accidentalmente, debe proceder del siguiente modo:

- a) Limpie su piel con abundante agua.
- b) Aplique bicarbonato de sodio o cal para neutralizar el ácido.
- c) Enjuague sus ojos con abundante agua durante 10-15 minutos y póngase en contacto con su médico de inmediato.

## 8. Atención: Temperatura alta del líquido refrigerante



### ATENCIÓN

1. No abra la tapa del radiador ya que el líquido refrigerante alcanza temperaturas extremadamente altas y puede estar bajo una presión significativa.

2. Apague el motor, espere a que el motor se enfríe y luego afloje la tapa del radiador para liberar la presión. A continuación, ya podrá abrir la tapa.

9. Atención: Cuidado con las piezas rotativas de la máquina

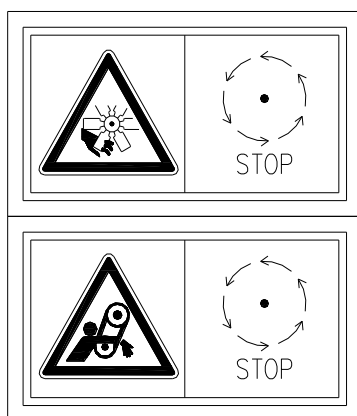


**Atención**

Las piezas rotativas de la máquina pueden producir lesiones graves.

Cuando el motor está en marcha, debería alejarse del ventilador y de la correa del ventilador.

Apague el motor antes de realizar cualquier tarea de comprobación y mantenimiento.



10. Atención: Rótulo de advertencia indicando que la máquina está siendo reparada o se están realizando tareas de revisión o de mantenimiento.



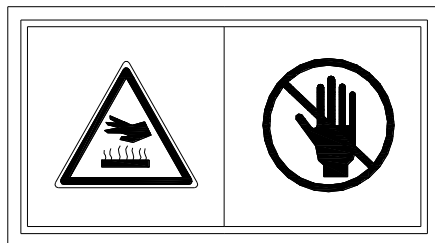
11. Aléjese de las zonas resbaladizas



12. Atención: Cuidado con los implementos que se encuentran en la parte delantera de la máquina.



13. Atención: Superficies calientes



### 1.4.3 Indicaciones importantes de seguridad a tener en cuenta durante el trabajo de izado

**⚠ DANGER**

#### PELIGRO

Cuando eleve una carga con la excavadora, si efectúa una maniobra inadecuada podría dar lugar a lesiones graves o mortales.

Preste atención a:

- el grado de resistencia del terreno sobre el que debe trabajar.
- la estructura de la excavadora y del equipo de trabajo.
- el peso que debe cargar
- los elementos de elevación adicionales

Debe conocer de antemano cómo manejar los materiales a cargar.

Es importante colocar un cartel para avisar a las demás personas que se están llevando a cabo trabajos de izado en la zona.



### **Atención**

No quede enredado en el gancho de elevación.

Cuando la velocidad del viento es superior a 48,3km/hora no ice ninguna carga.

Cuando la zona de trabajo sea bastante extensa, asegúrese de que no haya nadie antes de empezar a trabajar.

Asegúrese de utilizar el implemento de trabajo adecuado para los distintos trabajos de izado.



### **Atención**

Si necesita más información acerca las medidas de seguridad cuando deba realizar trabajos más específicos, contacte con su distribuidor de Heavy Industries.



### **Atención**

#### **Modificaciones no autorizadas**

Cualquier cambio o modificación en la máquina deberá ser previamente aprobada, por escrito, por .

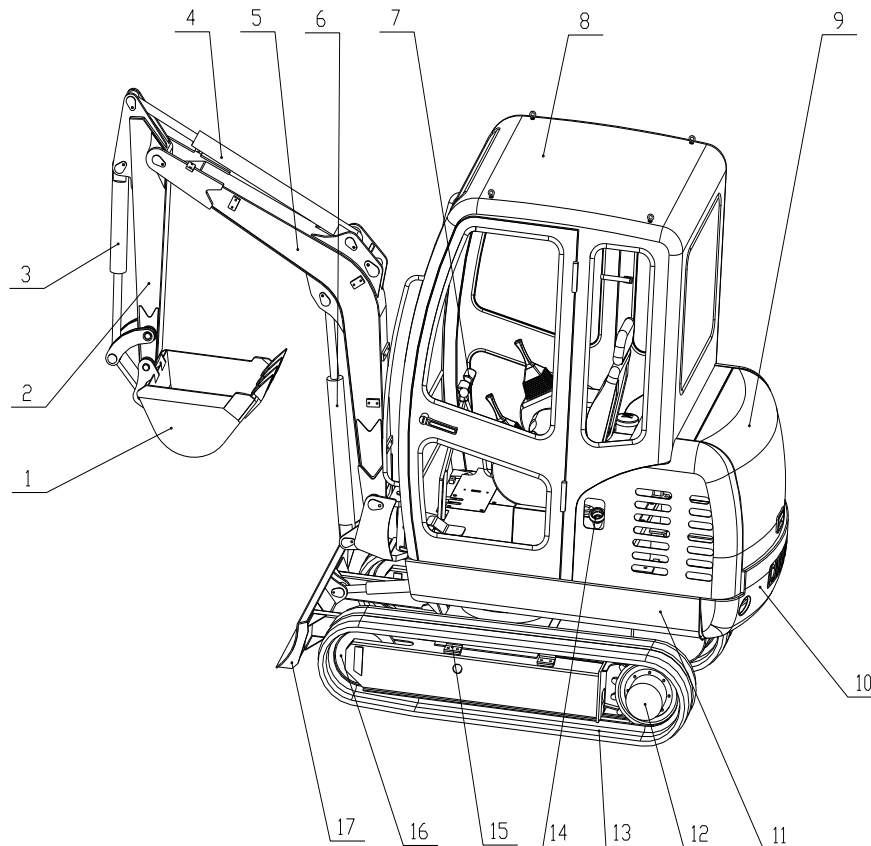
Utilice piezas de recambio originales para no comprometer la salud y seguridad del operador y ocasionar el fallo de la máquina.

no asumirá ninguna responsabilidad por los accidentes o averías que puedan producirse como consecuencia de la instalación de una pieza o implemento no autorizado. El único responsable será el propietario de la máquina.



## 2. Componentes, equipo y controlador

### 2.1 Nombre de los componentes



- |                       |                             |                          |                       |
|-----------------------|-----------------------------|--------------------------|-----------------------|
| 1. Cucharón           | 2. Brazo                    | 3. Cilindro del cucharón | 4. Cilindro del brazo |
| 5. Pluma              | 6. Cilindro de la pluma     | 7. Palanca de control    | 8. Cabina             |
| 9. Cubierta del motor | 10. Contrapeso              | 11. Estructura superior  | 12. Motor de tracción |
| 13. Rodado de orugas  | 14. Depósito de combustible | 15. Rueda auxiliar       | 16. Rueda piloto      |
| 17. Hoja de empuje    |                             |                          |                       |

En la ilustración 1 vemos que la máquina consta de: equipo de trabajo (implementos hidráulicos móviles), cuadrante superior, chasis y sistema de tracción. El cuadrante superior y los implementos hidráulicos están conectados por medio de un conector giratorio. El cuadrante superior y el sistema de tracción están conectados por medio de rodamientos giratorios.

La excavadora lleva un motor diésel de 4 cilindros refrigerado por agua que impulsa la bomba hidráulica.

El aceite hidráulico se utiliza para controlar los movimientos de los cilindros hidráulicos que accionan los brazos, la pluma y el cucharón.

El motor de rotación de la excavadora se controla mediante un circuito hidráulico separado que utiliza el aceite hidráulico para generar el movimiento giratorio de la máquina.

Cada uno de los movimientos de la excavadora está controlado por el sistema de control piloto hidráulico. La velocidad de funcionamiento de la excavadora hidráulica puede ajustarse mediante la palanca de control de la válvula de regulación de flujo desde la cabina del operador. Las dos válvulas piloto que se encuentran junto al asiento del conductor, controlan el giro del sistema de traslación y del cuadrante superior.

El motor de rotación de la excavadora hidráulica lleva un sistema de freno mecánico. Este sistema permite detener y bloquear el movimiento de rotación de la máquina cuando se requiere una posición precisa o se necesita mantener la estabilidad en una operación.

El aceite hidráulico que circula por las válvulas controla el motor de traslación y permite que la máquina se mueva hacia delante y hacia atrás.

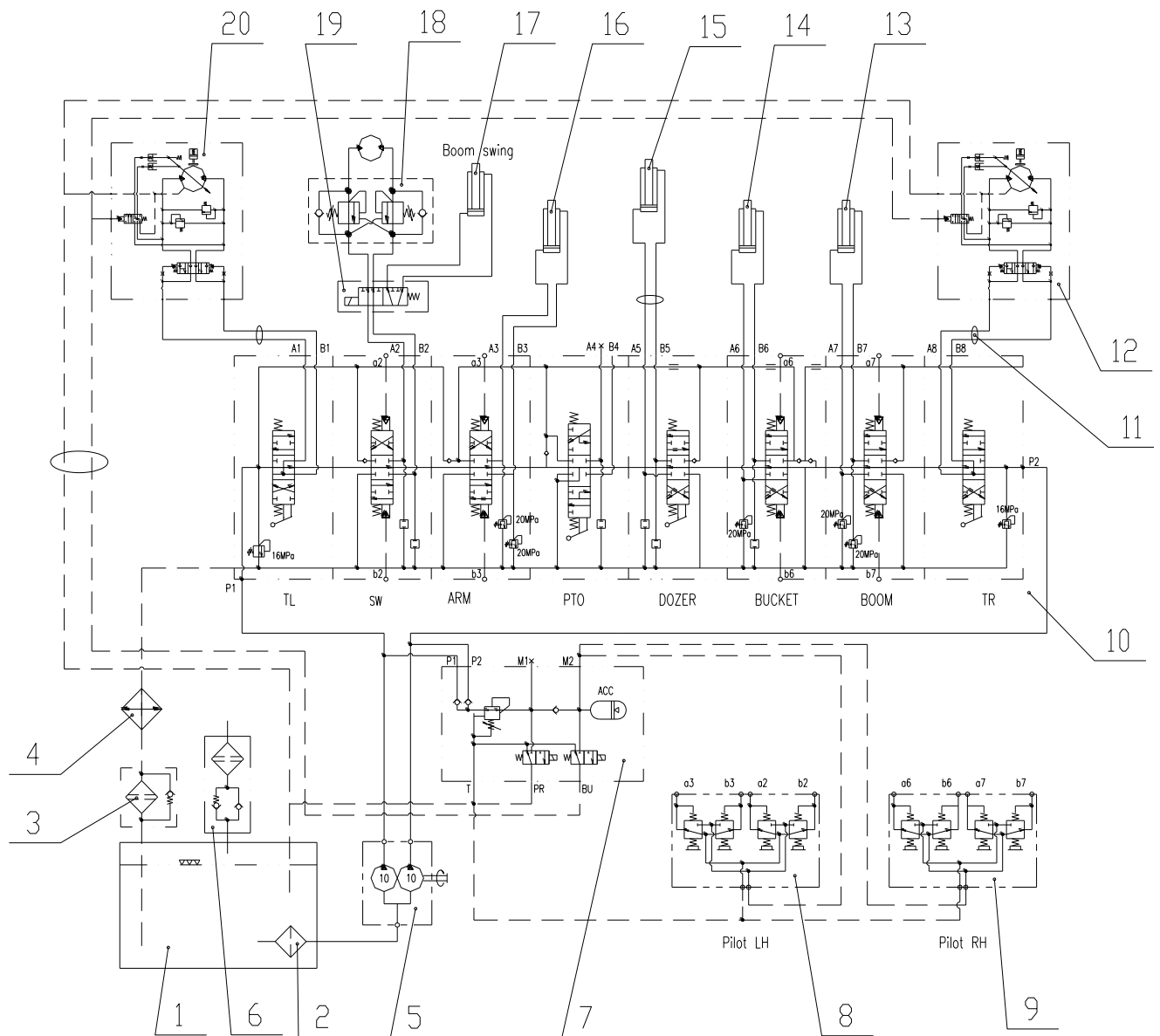
La válvula de control de flujo controla la cantidad de aceite hidráulico que fluye a través de los cilindros, lo que a su vez controla la velocidad del movimiento de la excavadora. Si la excavadora se está moviendo demasiado rápido, la válvula de control de flujo limitará el flujo de aceite hidráulico y reducirá la velocidad del movimiento.

La cabina es espaciosa y proporciona una visión clara de la zona de trabajo y de los alrededores de la máquina. Puede girar hasta 30° y no requiere de un mantenimiento específico. Hay una palanca con un mecanismo de seguridad para el sistema de control piloto en la parte izquierda de la cabina. Antes de que el conductor abandone su asiento, deberá tirar de la palanca para interrumpir la distribución de aceite de todas las válvulas piloto.

En caso de que deba trasladar la excavadora a un lugar alejado, puede transportarla en un tráiler o camión.

El sistema de calefacción es opcional. En invierno puede utilizar el agua refrigerante del motor de combustible para calentar la cabina de la excavadora hidráulica.

## 2.2 Diagrama esquemático



**DIAGRAMA 2: SISTEMA HIDRÁULICO**

- |                                  |   |   |
|----------------------------------|---|---|
| 1. Depósito de aceite hidráulico | 2. Puerto de entrada del filtro de aceite   | 3. Filtro de retorno de aceite            |
| 4. Enfriador de aceite           | 5. Bomba de aceite hidráulico               | 6. Filtro de aire                         |
| 7. Válvula piloto de aceite      | 8. Válvula piloto de traslación (izquierda) | 9. Válvula piloto de traslación (derecha) |
| 10. Válvula de control múltiple  | 11. Conector de giro                        | 12. Motor de traslación (derecha)         |
| 13. Cilindro de la pluma         | 14. Cilindro del cucharón                   | 15. Cilindro del bulldozer                |
| 16. Cilindro del brazo           | 17. Cilindro oscilante                      | 18. Motor de giro                         |
| 19. Válvula selección de giro    | 20. Motor de traslación (izquierda)         |   |

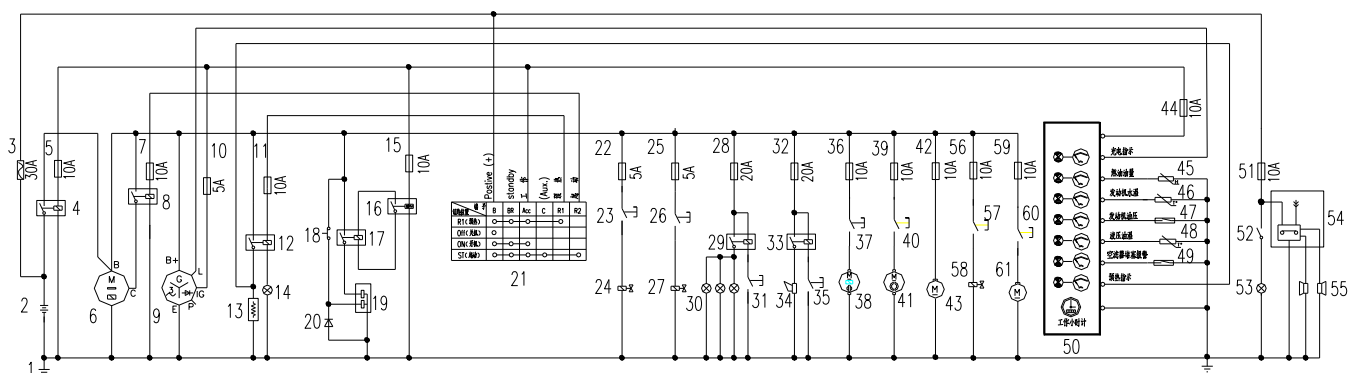


Diagrama 3: Sistema eléctrico

- |   |   |  |                                  |
|---|---|--|----------------------------------|
| 1. Acumulador   | 2. Interruptor principal  | 3. Fusible                               | 4. Relé de arranque              |
| 5. Relé de seguridad  | 6. Motor de arranque  | 7. Fusible del acumulador de arranque    |                                  |
| 8. Acumulador de arranque   | 9. Generador  | 10. Fusible del generador                |                                  |
| 11. Relé de sobrecarga  | 12. Fusible térmico   | 14. Luz guía (temporal)                  | 15. Fusible                      |
| 16. Temporizador  | 17. Relé temporizador   | 18. Interruptor de emergencia (opcional) |                                  |
| 19. Válvula electromagnética de desconexión                               | 20. Diodo   |  |                                  |
| 21. Interruptor de arranque   | 22. Desconexión de la velocidad variable de la válvula electromagnética |  |                                  |
| 23. Interruptor de velocidad variable                                     | 24. Desconexión de la velocidad variable de la válvula electromagnética |  |                                  |
| 25. Fusible de la válvula de seguridad                                    | 26. Interruptor de la válvula de seguridad                              |  |                                  |
| 27. Válvula de seguridad  | 28. Fusible luz de trabajo  | 29. Acumulador luz de trabajo            |                                  |
| 30. Luz de trabajo  | 31. Interruptor luz de trabajo  | 32. Fusible de la bocina                 |                                  |
| 33. Relé de la bocina   | 34. Bocina  | 35. Interruptor de la bocina             | 36. Fusible del limpiaparabrisas |
| 37. Interruptor limpiaparabrisas  | 38. Sistema del limpiaparabrisas  | 39. Fusible del ventilador               |                                  |
| 40. Interruptor del ventilador  | 41. Ventilador  | 42. Fusible de la bomba de combustible   |                                  |
| 43. Bomba de combustible  | 44. Temporizador combinado  | 45. Indicador del nivel de combustible   |                                  |
| 46. Sensor de temperatura del agua  | 47. Sensor de presión del combustible                                   |  |                                  |
| 48. Indicador de temperatura del aceite hidráulico                        | 49. Sensor de bloqueo del filtro de aire                                |  |                                  |
| 49. Sensor de bloqueo del filtro de aire                                  | 50. Temporizador combinado  | 51. Fusible de la radio y de la luz      |                                  |
| 52. Luz de cabina   | 53. Altavoz   | 54. Radio                                | 55. Altavoz                      |
| 56. Fusible de la válvula electromagnética de giro                        | 57. Interruptor de la válvula electromagnética de giro                  |  |                                  |
| 58. Válvula electromagnética de giro                                      | 59. Fusible del calentador de aire                                      | 60. Interruptor del calentador de aire   |                                  |
| 61. Calentador de aire caliente (disponible según el modelo de la cabina) |   |  |                                  |

## 2.3 Parámetros físicos y de funcionamiento de la máquina

### 2.3.1 Parámetros físicos

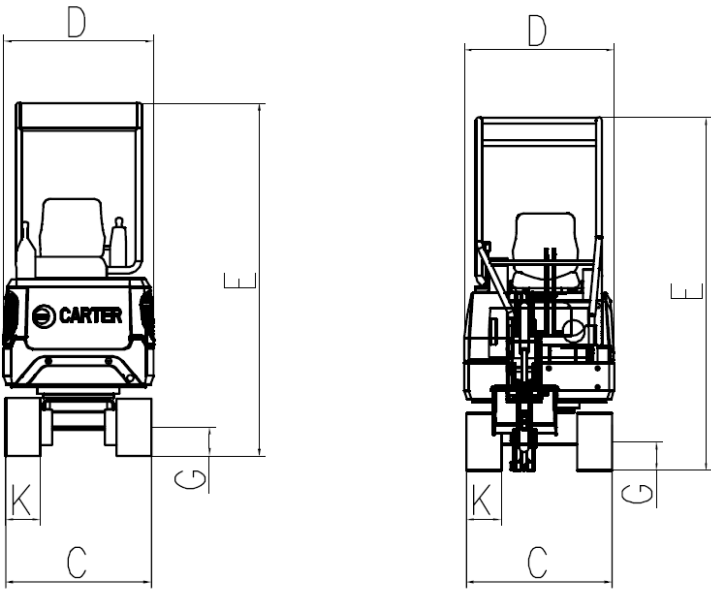
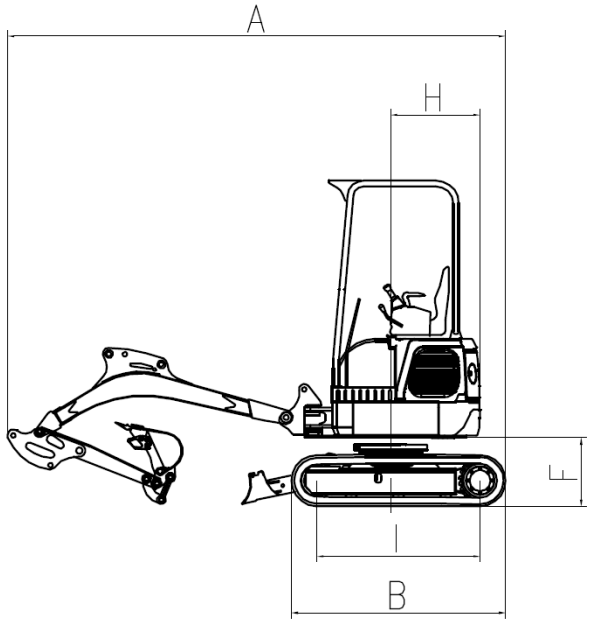
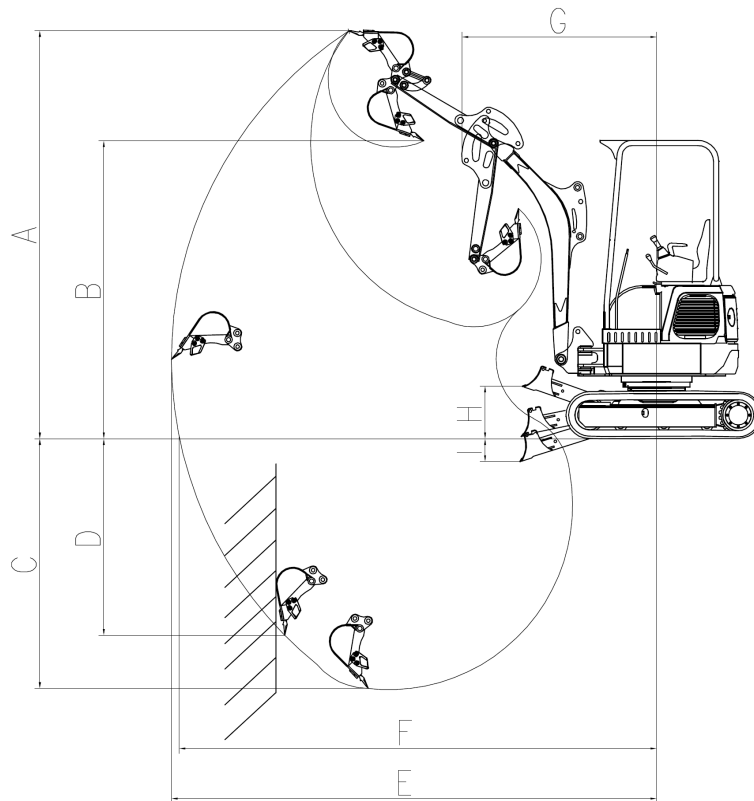


Ilustración 4 – Capacidad de elevación

<b>Modelos</b>		<b>KT17D PRO-8B</b> <b>KT17D PRO-9B</b>
Capacidad (m <sup>3</sup> )		0,04
Peso operativo (T)		1,7
Tipo de motor	Modelos	YANMAR 3TNV/70-SSY
	Especificaciones (kW/rpm)	10.3220
A: Longitud total (mm)		3707
B: Longitud oruga (mm)		1588
C: Anchura mín/máx. de la oruga (mm)		990/1320
D: Anchura total (mm)		1000
E: Altura total (cabina del conductor) (mm)		2424
F: Holgura al suelo del contrapeso (mm)		484
G: Holgura mínima (mm)		175
H: Radio de giro (mm)		665
I: Longitud de la base de la oruga (mm)		1210
K: Anchura de la placa de la oruga (mm)		230
Presión específica de puesta a tierra (kPa)		28
Velocidad de rotación (rpm)		8,5
Velocidad de traslación (km/h)		2,1/4,2
Capacidad de elevación		35°

### 2.3.2 Parámetros de excavación



Modelos	KT17D PRO
A: Altura de excavación máxima (mm)	3327
B: Máxima altura de descarga (mm)	2323
C: Máxima profundidad de excavación (mm)	2110
D: Máxima profundidad vertical de excavación (mm)	1600
E: Máximo radio de excavación (mm)	3947
F: Máximo radio de excavación en el suelo (mm)	3889
G : Mínimo radio de giro (mm)	1625
H : Altura máxima del bulldozer (mm)	240
I : Profundidad máxima del bulldozer (mm)	198

### 2.3.3 Tamaños del cilindro

	Diámetro del cilindro (mm)	Diámetro de barra (mm)	Recorrido (mm)	Longitud mínima para el conjunto (mm)
Cilindro de la pluma	60	35	440	770
Cilindro del brazo	60	35	330	600
Cilindro del cucharón	55	30	300	560
Cilindro oscilante	55	30	320	560
Cilindro del bulldozer	65	35	94	360

### 2.3.4. Funcionamiento

El plano que se muestra en la ilustración 6 está tomado teniendo en cuenta la dirección de traslación de la máquina vista desde el asiento del conductor cuando el operador se encuentra mirando hacia la parte delantera y la rueda motriz se encuentra en la parte trasera de la máquina.

#### 2.3.4.1 Funcionamiento del motor

Ilustración 6 (elementos 11 y 12) – Presione la parte superior (cabeza) de la pieza 12 y empuje hacia delante para acelerar el motor. Cuando quiera detener el motor, tire del cable 11 para parar el motor si se tratara de un motor fabricado en China o, si se trata de un motor importado, gire la llave hasta la posición “OFF”.

#### 2.3.4.2 Funcionamiento del sistema de giro

Utilice la palanca de control para girar a la derecha y a la izquierda. Ver ilustración 6 (elemento 1 y 8) y ver también ilustración 7.

Válvula de control piloto (derecha): al mover la palanca de control hacia delante y hacia atrás el operador puede ajustar la velocidad y la fuerza con la que se mueve el cucharón. Al mover la palanca de control hacia la izquierda o hacia la derecha, el operador puede controlar el giro de la máquina. La válvula piloto derecha se utiliza para controlar el movimiento del cucharón de la excavadora, permitiendo al operador ajustar la velocidad y la fuerza con la que se realiza la carga y descarga de materiales

Válvula de control piloto (izquierda): Al mover la palanca de control hacia delante o hacia atrás, el operador puede ajustar la velocidad y la fuerza con la que se mueve la pluma. Al mover la palanca de control hacia la izquierda o hacia la derecha, el operador puede controlar la posición y el giro de la máquina.



### 2.3.4.3 Activar el sistema de operación de la excavadora

Hay un botón en la parte superior izquierda de la manija de la válvula piloto que controla el movimiento de giro de la máquina. El giro se efectuará en la misma dirección en la que mueva el botón.

### 2.3.4.4 Operación de traslación

Tal y como se muestra en la ilustración 7, cuando se mueve la palanca de control hacia delante o los pedales ④⑤⑥⑦ que se muestran en la ilustración 6, la máquina se desplaza hacia delante. Cuando se mueve la palanca de control hacia atrás, la máquina se mueve dirección marcha atrás. La máquina no se moverá cuando la palanca se encuentre en punto muerto.

### 2.3.4.5 Control de la hoja dozer

El elemento 9 que aparece en la ilustración 6, es una palanca de control que al moverla hacia delante permite a la cuchilla móvil desplazarse hacia abajo y si se mueve hacia atrás, la cuchilla móvil se desplaza hacia arriba. Con esta hoja el operador puede mover o apilar tierra, rocas u otros materiales. El operador, con la palanca de control, puede inclinar, elevar o bajar la hoja dependiendo del trabajo a realizar y el tipo de terreno.

### 2.3.4.6 Control del sistema de seguridad

Levante la palanca del sistema de seguridad (elemento 2 ilustración 6) del control piloto al lado izquierdo de la caja de control izquierda. La válvula de control de flujo limitará el flujo de aceite hidráulico y reducirá la velocidad para una mayor seguridad.

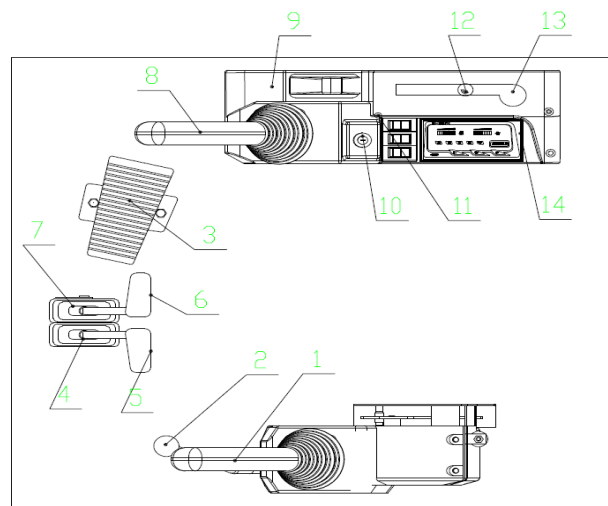


Ilustración 6 – Sistema de operación de la excavadora

1 – Válvula piloto (izquierda)

2 – Palanca sistema de seguridad

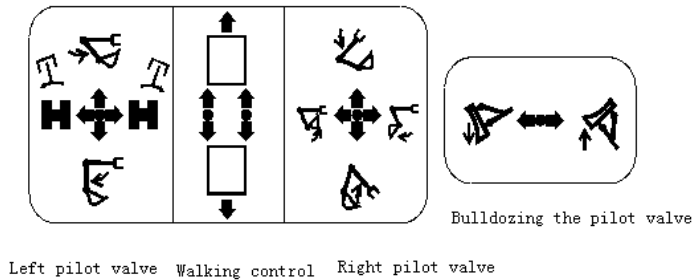
3 – Pedal

4 – Pedal para la válvula de control piloto de dirección hacia la izquierda

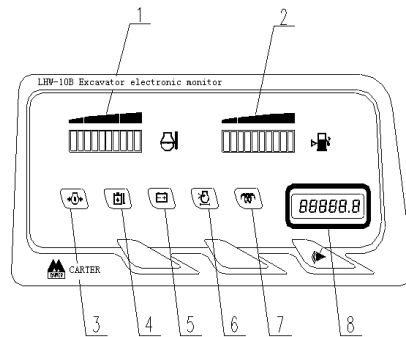
5 – Palanca para la válvula de control piloto de dirección hacia la izquierda



Dentro de la caja de control a la derecha del asiento del conductor podemos encontrar el interruptor de luces y el interruptor del ventilador, entre otros.



### Panel de control



Puede supervisar las visualizaciones en tiempo real de:

1. Indicador de la temperatura del agua del motor
2. Indicador del nivel de combustible
3. Luz de aviso: presión del aceite de motor
4. Luz de aviso: temperatura del aceite hidráulico
5. Indicador de electrificación
6. Luz de aviso: filtro de aire obstruido
7. Indicador de precalentamiento
8. Horas de funcionamiento

Luz de aviso (ilustración 8):

♦ Indicador de electrificación – cuando el acumulador no funciona adecuadamente. Si la luz parpadea o está apagado significa que no funciona correctamente. Si por el contrario la luz está encendida significa que funciona con normalidad.

♦ Indicador de la temperatura del aceite hidráulico – cuando el aceite hidráulico es demasiado caliente, la luz se enciende para activar el aviso.

- ◆ Indicador de la presión del aceite de motor – cuando la presión del aceite de motor es demasiado baja, la luz se enciende para activar el aviso.
- ◆ Indicador de precalentamiento – se activa para indicar que el sistema de precalentamiento del motor está funcionando.
- ◆ El indicador de la temperatura del agua del motor se activa cuando la temperatura del motor está por encima de los valores predeterminados, la luz se enciende para activar el aviso.
- ◆ El indicador del filtro de aire se activa cuando el filtro de aire se obstruye y no permite el flujo de aire adecuado para el motor.
- ◆ Indicador nivel de combustible – cuando hay suficiente combustible se enciende la luz verde y cuando el nivel de combustible es inferior al recomendado se enciende la luz roja para activar el aviso.

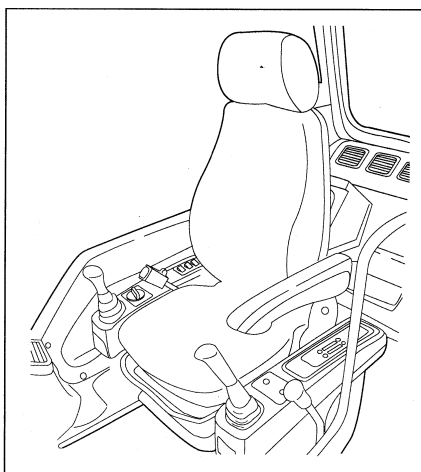
#### 2.3.4.9 Bloqueo de la plataforma

La plataforma se bloquea con soportes de seguridad para poder ser transportada de manera segura o cuando se debe estacionar o parar en una pendiente. De esta forma se evita que la máquina se mueva.

#### 2.3.4.10 Asiento del conductor

El asiento es ajustable hacia delante y hacia atrás y puedes ser elevados o bajado para adaptarse a la altura del operador. El reposabrazos también es ajustable y puede moverse hacia atrás.

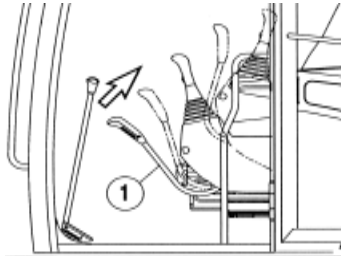
## 2.4 Cabina



(a) La cabina tiene un diseño ergonómico con controles fáciles de manejar, cómodos y eficientes. Los controles (joystick, pedales, luces) están bien ubicados y son fácilmente accesibles para reducir la necesidad de estirarse o moverse incómodamente para alcanzarlos.

(b) La claraboya puede abrirse y cerrarse. Las ventanas traseras permiten al operador tener un campo de visión más amplio pudiendo ver la zona de trabajo y cualquier obstáculo o peligro potencial en la parte trasera de la máquina.

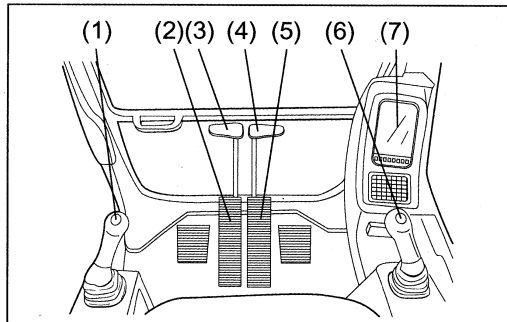
(c) El interior de la cabina está equipada con un sistema de ventilación y calefacción para garantizar una temperatura adecuada dentro de la cabina.



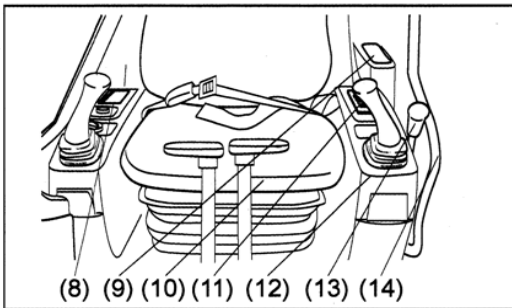
(d) El asiento ajustable se adapta a la altura del operador y puede ayudar a mejorar la visibilidad del operador y su capacidad para controlar la excavadora. Bajo el asiento se encuentra un dispositivo de suspensión mecánico para minimizar las vibraciones generadas por la máquina y mejorar la comodidad y seguridad del operador.

(e) Al lado del asiento se encuentra una palanca de control de accionamiento hidráulico (palanca de seguridad). Cuando está palanca se encuentra en posición neutral, se aíslan todas las funciones de varillaje delantero, rotación y desplazamiento, de manera que, si el conductor al moverse dentro de la cabina realiza una maniobra involuntaria, automáticamente queda anulada.

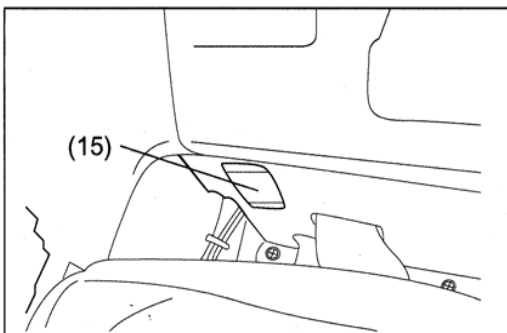
### 2.4.1 Elementos de la cabina (configuración opcional)



- (1) Pedal de dirección izquierdo
- (2) Palanca de dirección izquierda
- (3) Pedal de dirección derecho
- (4) Palanca de dirección hacia la derecha
- (5)
- (6)
- (7)



- (8) Consola
- (9) Lateral derecho del panel de control
- (10) Radio
- (11) Control del asiento
- (12) Panel de control del aire frío/caliente
- (13) Caja de control
- (14)

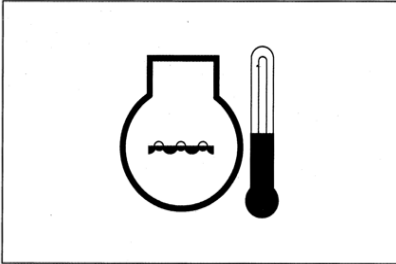


- (15) Interruptor control piloto (palanca de seguridad)
- Palanca de desbloqueo de la puerta de la cabina
- Caja de fusibles

## 2.4.2 Pantalla de visualización

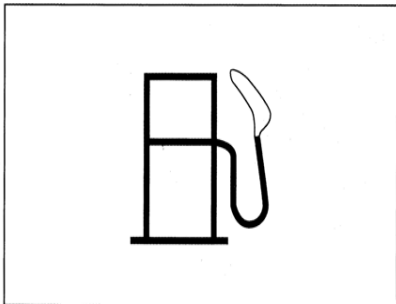
Pantalla en inglés – Fácil de manejar

## 2.4.3 Indicador de la temperatura del agua refrigerante



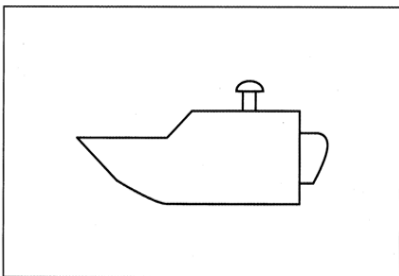
Indica la temperatura del agua refrigerante del motor cuando está en funcionamiento. El puntero es verde. Si la temperatura es inferior a 103°C, significará que el agua refrigerante está dentro de su rango de temperatura.

## 2.4.4 Indicador del nivel de combustible



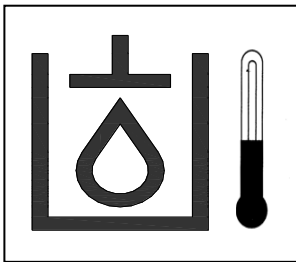
Llene el depósito de combustible cuando el nivel de combustible sea demasiado bajo (zona roja del indicador)

## 2.4.5 Indicador de la presión de aceite



Compruebe la presión de aceite del motor.

## 2.4.6 Indicador de la temperatura del aceite hidráulico



Monitoree la temperatura del aceite hidráulico

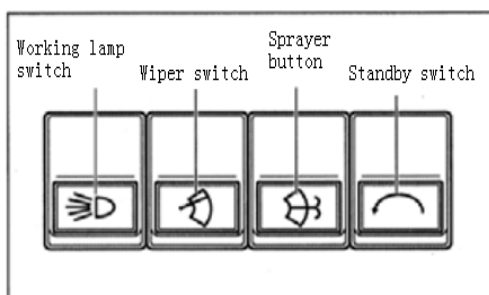
### 2.4.7 Interruptor selector de la velocidad de desplazamiento

La velocidad de conducción de la máquina puede modificarse (alta/baja). Inicialmente se selecciona automáticamente la velocidad más baja, pero, al pulsar el interruptor, la velocidad aumenta.

### 2.4.8 Interruptor de ralentí automático

El interruptor de ralentí automático se activa cuando los mandos de la excavadora están en punto muerto o dejan de usarse durante más de 5 segundos. Consecuentemente, se reduce automáticamente la velocidad del motor a  $400 \pm 50$  rev. / min. Cuando se acciona de nuevo cualquier palanca de mando, la velocidad del motor vuelve al rango inicial. Pulse el interruptor de ralentí automático para interrumpir la velocidad de ralentí. Cuando se activa el interruptor de ralentí automático se reduce también el consumo de combustible.

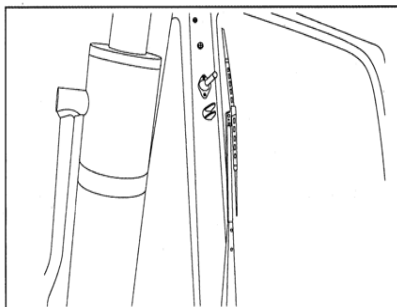
### 2.4.9 Interruptor luz de trabajo



### 2.4.10 Interruptor del limpiaparabrisas

Cuando llueve o si el parabrisas está sucio necesitará activar el limpiaparabrisas.

### 2.4.11 Botón de lavado

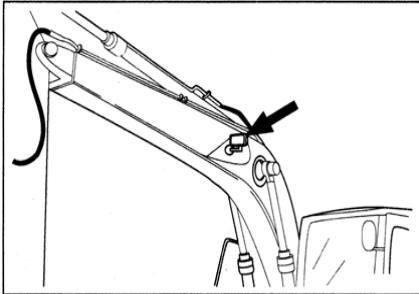


## **CAUTION**

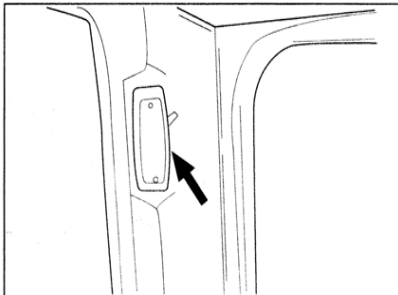
### **PRECAUCIÓN**

Al presionar el botón de lavado del limpiaparabrisas, se suministra un líquido limpiador (agua con una pequeña cantidad de detergente).

#### **2.4.12 Posición luz de trabajo**

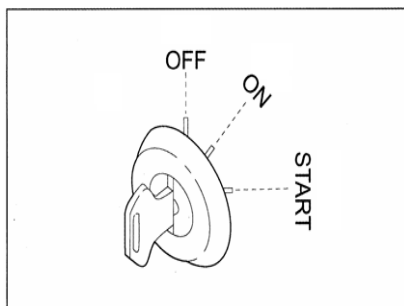


#### **2.4.13 Luz de lectura**



La luz de lectura se encuentra al lado izquierdo de la cabina. El interruptor tiene dos posiciones “open” (encendido) y “closed” (apagado). Mueva el botón a cualquiera de las dos posiciones para encender o apagar la luz de lectura.

#### **2.4.14 Interruptor de encendido**



OFF – Se desconecta el suministro de energía

ON – Se activa el suministro de energía

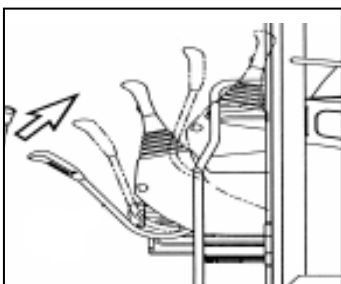
START – El motor arranca



### 2.4.15 Perilla del acelerador

Se utiliza para controlar la velocidad del motor. Si gira la perilla en el sentido de las agujas del reloj, aumentará la velocidad y si la gira en dirección contraria a las agujas del reloj, disminuirá la velocidad.

### 2.4.16 Botón de la bocina



Este botón está instalado en la parte superior de la palanca de control izquierda. Siempre que pulse este botón la bocina sonará. La bocina dejará de sonar cuando suelte el botón.

### 2.4.17 – Palanca de control de accionamiento hidráulico (palanca de seguridad)

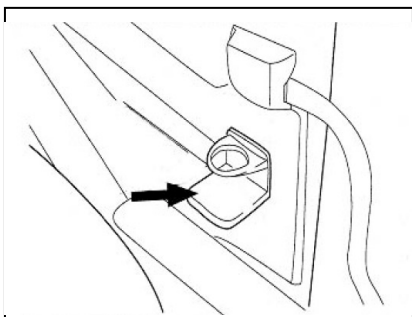
Cuando esta palanca se encuentra en posición neutral, se aíslan todas las funciones de varillaje delantero, rotación y desplazamiento, de manera que, si el conductor al moverse dentro de la cabina realiza una maniobra involuntaria, automáticamente queda anulada.



#### Atención

- Si la palanca de control de accionamiento hidráulico no se mueve correctamente en posición de bloqueo, no se desactivarán las funciones hidráulicas.
- Una vez la palanca se encuentra en posición de bloqueo, se deberá apagar el motor. Cuando transporte la máquina o después de una jornada de trabajo, active esta palanca para asegurarse de que no se activarán los implementos hidráulicos

### 2.4.18 – Posavasos



Para que el operador pueda hidratarse, al lado izquierdo de la cabina se ha colocado un posavasos.

## 2.4.19 – Dispositivo de aire inverso

Distribuye el calor a la cabina a través del ventilador del aire acondicionado. El aire caliente se genera a través de un intercambiador de calor, que utiliza el calor del motor de la excavadora para calentar el aire que se suministra a la cabina. El ventilador del aire acondicionado distribuye el aire caliente a través de los conductos de ventilación de la cabina.



### PRECAUCIÓN

Nota: Antes de utilizar el dispositivo de aire de la cabina, asegúrese de que la válvula de agua caliente del motor esté abierta.

- 1) Abra la válvula de agua caliente del motor para permitir que el agua caliente circule a través del sistema de calefacción de la cabina
- 2) Ajuste las aletas del ventilador del aire acondicionado para conseguir la cantidad de aire necesaria para calentar la cabina.

## 2.4.20 – Panel de control del aire acondicionado



### PRECAUCIÓN

- El aire acondicionado únicamente funciona con el motor en marcha. Una vez apagado el motor, se desconecta el aire acondicionado.
- En primavera, otoño e invierno, al no utilizarse el aire acondicionado, deberá activarlo durante aproximadamente 5 minutos cada dos semanas para evitar la oxidación de las piezas rotatorias.
- Tenga en cuenta que cuando la temperatura ambiente es inferior a -35°C, se deben tomar precauciones especiales con respecto al sistema de enfriamiento de la excavadora. A esas temperaturas extremadamente bajas, el líquido refrigerante puede congelarse y causar daños en el sistema de enfriamiento o en el motor.
- En condiciones de temperaturas extremadamente bajas, es posible que el agua en el sistema de enfriamiento de la excavadora se congele y cause daños en el motor y en el sistema de enfriamiento. Para evitarlo, es aconsejable vaciar el depósito de agua para impedir que se agriete.

## 2.4.21 – Uso del equipo de música (radio/reproductor de CD)



### PRECAUCIÓN

- Para evitar accidentes de tráfico, mantenga el volumen del equipo de música a un nivel seguro.
- Cuando la temperatura ambiente es demasiado alta o demasiado baja, puede dañar la electrónica del equipo de música y reducir su vida útil.
- El equipo de música puede dañarse fácilmente si se moja. Tenga cuidado, al lavar el vehículo intente no salpicar el equipo de música.

## 3. Puesta en marcha

### 3.1 Puesta en marcha inicial

- (a) Una vez arrancado el motor, déjelo funcionar a velocidad de ralentí durante aproximadamente 15 segundos para que el aceite lubricante circule por el motor y por los componentes del sistema de transmisión. Durante este breve periodo de tiempo, se recomienda no utilizar el joystick u otros controles.
- (b) Una vez el motor esté en funcionamiento, deje que la máquina funcione a velocidad de ralentí durante 5 minutos.
- (c) Evite someter el motor a una carga pesada o a una velocidad alta. Los componentes del sistema de lubricación deben primero activarse completamente y el motor debe alcanzar la temperatura de funcionamiento normal antes de comenzar a trabajar de manera intensa.
- (d) Excepto en casos de emergencia, no se permite acelerar, arrancar de forma brusca ni frenar repentinamente.



#### PRECAUCIÓN

Antes de entregar la máquina, se realizan todos los ajustes y controles necesarios en fábrica. Poner una máquina en funcionamiento en condiciones extremas puede tener un impacto negativo en su rendimiento y acortar su vida útil.

Realizar un mantenimiento preventivo después de 100 horas de funcionamiento puede ayudar a garantizar que la máquina funcione correctamente y prolongar su vida útil. Es importante seguir las recomendaciones del fabricante y realizar todas las tareas necesarias para mantener la máquina en buen estado.

### 3.2 Comprobaciones a realizar en el motor

- (a) Se recomienda que la máquina funcione a menos del 80% de su carga total ya que de este modo se reduce el desgaste y el riesgo de dañar los componentes. Evite en todo momento la sobrecarga.
- (b) Evite que el motor funcione a velocidad de ralentí durante un largo periodo de tiempo.
- (c) Siempre que la máquina esté en funcionamiento, el operador debe consultar los distintos indicadores en el panel de control para asegurarse de que todo funcione correctamente.



## IMPORTANTE

Preste especial atención a la máquina durante las primeras 50 horas de funcionamiento o hasta que esté completamente familiarizada con los distintos sonidos que emite.

### **3.2.1 Cada 8 horas de servicio o a diario**

- (a) Cada día, cuando finalice su jornada de trabajo, compruebe que la máquina se encuentra en buen estado de funcionamiento. Consulte el documento “Guía de mantenimiento” y siga las pautas que se detallan en dicho documento.
- (b) Compruebe de que no haya fugas.
- (c) Durante las primeras 100 horas de funcionamiento, o cuando trabaje en terrenos con lodo o con agua, lubrique el pasador cada ocho horas.

### **3.2.2 A las 50 horas iniciales de servicio**

- (a) Consulte la “Guía de mantenimiento” para saber qué tipo de mantenimiento debe realizar a las 50 horas iniciales de funcionamiento.
- (b) Después de las primeras 50 horas deberá sustituir el aceite del motor.
- (c) Compruebe el par de apriete (sigas las especificaciones recomendadas).

### **3.2.3 A las 100 horas iniciales de servicio**

Siga las recomendaciones que se especifican en la “Guía de mantenimiento” Realice las pautas de mantenimiento que se especifican tras las primeras 50 y 100 horas de servicio.

## 4. Funcionamiento

### 4.1 Condiciones de trabajo

#### 4.1.1 Temperatura ambiente permitida:

Temperatura máxima: 45°C

Temperatura mínima: -20°C

#### 4.1.2 Arranque del motor

Asegúrese de que todas las palancas de control estén en su posición media.

Compruebe el nivel de aceite hidráulico del depósito y de lubricante.

Introduzca la llave en el bombín de arranque para poner el motor en marcha.

Ajuste el acelerador de modo que el motor funcione con suavidad.

Compruebe que las luces indicadoras funcionan correctamente.

Compruebe que no haya ninguna fuga de aceite, lubricante o combustible.



#### PRECAUCIÓN

- 1) Cuando el motor esté funcionando, no retire la llave de contacto.
- 2) Cuando la máquina sea transportada, no ponga el motor en marcha.
- 3) Antes de ponerse a trabajar, familiarícese con el entorno y compruebe que no haya ningún obstáculo en el terreno que pueda poner en peligro su vida o que pueda causar daños en la máquina. Si debe pasar por un túnel o por un puente, asegúrese de que sea lo suficientemente ancho y alto para que la máquina pueda pasar sin problemas. Al circular por debajo de los cables eléctricos, asegúrese de que ninguna parte de la máquina contacte directamente con los cables.

#### 4.1.3 Parada del motor

Coloque el equipo de trabajo en su posición más baja.

Si el motor ha estado funcionando a pleno rendimiento, deje que funcione durante 3-5 minutos a baja velocidad antes de apagarlo.

Cuando pare el motor, tire del cable para pararlo si se trata de un motor fabricado en China o, gire la llave hasta la posición "OFF" si se trata de un motor importado.

#### 4.1.4. Técnica operativa

Siéntese, active la palanca de seguridad del sistema de control piloto para que el aceite hidráulico circule por los distintos componentes.

Una vez arrancado el motor, déjelo girar a velocidad de ralentí durante 1-2 minutos y, a continuación, ponga a prueba cada una de los implementos de trabajo 3 -5 veces a velocidad baja para comprobar que funcionan adecuadamente.

Pise un poco el acelerador hasta el punto medio.

Eleve el cucharón y la cuchilla móvil.

Una vez haya realizado las comprobaciones podrá empezar a trabajar.



#### PRECAUCIÓN

- 1) La cuchilla se encuentra en la parte delantera de la máquina. La excavadora debe circular en esta dirección.
- 2) Asegúrese de que la zona de trabajo esté despejada.

##### 4.1.4.1 Al circular sobre una pendiente o sobre una superficie irregular

Cuando la máquina circule por una pendiente, especialmente por una pendiente pronunciada o sobre un terreno irregular, extienda el equipo de trabajo hacia adelante para mejorar la estabilidad. Cuando circule cuesta abajo, el equipo de trabajo debe colocarse en la posición más baja posible y siempre mirando en la dirección de desplazamiento.



#### PRECAUCIÓN

- 1) En caso de que sea inevitable estacionar la máquina sobre una cuesta o pendiente, baje el cucharón y clave los dientes del cucharón en el suelo para evitar que se desplace accidentalmente.
- 2) No desplace la excavadora si el grado de pendiente es superior a 12°. Evite realizar cualquier maniobra de giro sobre una pendiente.

#### 4.1.4.2 EXCAVACIÓN DE ZANJAS

Coloque la cuchilla móvil en la parte trasera e introdúzcala en la tierra.

Mueva la tierra utilizando el brazo del cilindro. Ajuste el ángulo del cucharón.

Mantenga el cucharón a la profundidad necesaria. Cuando el cucharón esté lleno, eleve el brazo para alzar de nuevo el cucharón.



#### PRECAUCIÓN

- 1) Aléjese siempre de los cables eléctricos.
- 2) Evite las tuberías que se encuentran bajo tierra.
- 3) En caso de que se produzca una descarga eléctrica, no abandone el asiento del conductor y asegúrese de que nadie se acerca a la máquina hasta que la máquina pueda alejarse de la zona de peligro. Es importante intentar interrumpir la corriente de la línea afectada.

#### 4.1.4.3 RELLENO / NIVELADO

Para rellenar la zanja, la dirección de avance de la excavadora debe ser en perpendicular.

#### 4.1.4.4 INSTALACIÓN DEL CUCHARÓN

Tal y como se muestra en la ilustración 9. Mueva el brazo de manera que el agujero del brazo esté alineado con el del cucharón. A continuación, introduzca una barra de acero ① (diámetro: 300mm).

Alce el brazo de elevación y el brazo de manera que el cucharón esté en ángulo perpendicular al brazo.

Mueva el cilindro del brazo para que el orificio de la barra de conexión y el orificio del lateral del cucharón estén alineados.

Coloque un pasador de fijación ②.

Retire la barra de acero y ajuste bien el pasador de fijación.





Pare el motor y retire la llave de contacto.

Una vez la excavadora esté en el vehículo, bloquéela con cuñas a ambos laterales de las orugas.

Asegure la máquina con cadenas o con cables metálicos de resistencia adecuada y fije la máquina para que no se desplace lateralmente.

Descarga del vehículo:

Quite las sujeciones para poder mover la excavadora.

Compruebe que la zona de descarga esté despejada. Haga girar la estructura superior de la excavadora 180 grados con el cucharón hacia delante.

Baje lentamente el brazo y el cucharón de la excavadora hasta que el cucharón casi toque la plataforma de descarga.

Conduzca la excavadora fuera del vehículo de transporte a una velocidad lenta utilizando los controles hidráulicos para bajar el brazo y el cucharón mientras se avanza hacia adelante.

Baje completamente el brazo y el cucharón de la excavadora una vez que esté fuera del vehículo de transporte.



## **PRECAUCIÓN**

Cuando la excavadora se encuentre sobre una pendiente, no realice ninguna maniobra de giro ni haga marcha atrás.

Cuando deba transportar la excavadora asegúrese de que las ruedas del vehículo sobre el cual se colocará la excavadora estén en óptimas condiciones. Asegúrese de que la excavadora esté inmovilizada dentro del vehículo.

## **4.2 Comprobaciones diarias a realizar antes de empezar la jornada**

Consulte el capítulo “Mantenimiento” para conocer más detenidamente cómo y cuándo realizar las tareas de comprobación y mantenimiento de la máquina.

### **1. Sistema eléctrico**

Compruebe que los cables no estén dañados, deshilachados o sueltos.

### **2. Piezas estructurales**

Compruebe que estas piezas no estén doblegadas ni dañadas. Compruebe que no falte ninguna pieza del brazo, cucharón, pluma. Compruebe las láminas de metal y el estado de la oruga.

### 3. Piezas fijas

Compruebe que las piezas estén bien ajustadas o enroscadas.

### 4. Sistema de combustible

Drene el agua y los sedimentos del depósito de combustible.

### 5. Sistema hidráulico

Compruebe que no existan fugas, que las mangueras estén en buen estado y que no haya fricción entre los conductos, las mangueras u otras piezas.

### 6. Lubricado

Compruebe los puntos de engrase de las piezas móviles. Realice el engrase o lubricado dentro de los periodos que se marcan en la tabla de mantenimiento.

### 7. Protector

Compruebe los dispositivos de protección y los guardabarros.

### 8. Seguridad

Todas las personas que no formen parte del personal de trabajo, deben mantenerse alejadas de la máquina. Retire cualquier obstáculo que pueda poner en peligro su seguridad y la de la máquina.

## 4.3 Comprobaciones diarias a realizar antes de poner el motor en marcha

(a) Asegúrese de que la palanca de control de accionamiento hidráulico o palanca de seguridad esté en posición de bloqueo.

(b) Asegúrese de que todas las palancas de accionamiento estén en posición neutra.

(c) Compruebe las luces indicadoras.

Al colocar la llave de contacto a la posición ON, la luz indicadora de carga se ilumina.

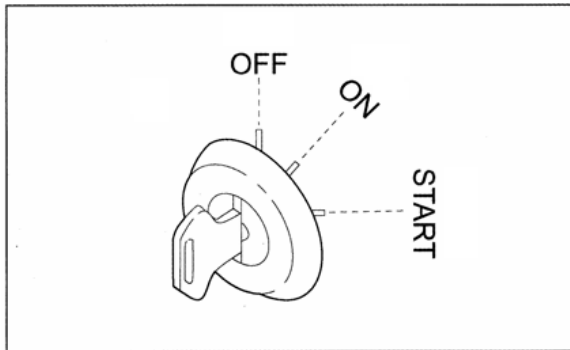
(d) Ajuste el asiento para adaptarlo a su posición de manera que pueda alcanzar los pedales cómodamente.



### PRECAUCIÓN

A fin de no dañar la superficie del panel de instrumentos, utilice un trapo húmedo para limpiar el monitor o la cubierta del interruptor. Muchas de las piezas son de goma. Tenga cuidado en no rayar dichas piezas con el destornillador o con cualquier otro objeto punzante.

Comprobar el nivel de líquido



(a) Gire la llave de encendido a la posición ON

(b) Asegúrese de que el nivel de líquido es el adecuado.



### IMPORTANTE

Es importante comprobar diariamente el nivel de aceite hidráulico, el nivel de agua refrigerante y el nivel de aceite del motor.

## 4.4 Arranque del motor

(a) Coloque las palancas de mando en la posición de punto muerto.

(b) Gire la llave de contacto a la posición ON.

(c) Haga sonar la bocina para alertar a las personas que se encuentren en la zona de trabajo.

(d) Mueva la palanca de mando del régimen del motor hacia atrás o gire el cuadrante de mando del régimen del motor en el sentido contrario a las agujas del reloj al ralentí bajo.

(e) Gire la llave hasta la posición de encendido (ON).



### PRECAUCIÓN

Cuando la temperatura es elevada, se puede variar un poco el régimen de ralentí. Una velocidad de ralentí adecuada ayuda a mantener la estabilidad del motor, reducir el consumo de combustible y prolongar la vida útil del sistema hidráulico.



## IMPORTANTE

Para evitar daños al motor de arranque:

Para evitar daños al motor de arranque, no lo deje activado durante más de 10 segundos. Si el motor no arranca, vuelva a colocar la llave a la posición de apagado (OFF) y espere aproximadamente unos 30 segundos antes de volver a intentarlo ya que de lo contrario podría dañar el motor de arranque.

## 4.5 Una vez el motor en marcha



### ATENCIÓN

- Parada de emergencia  
Si surge una situación imprevista o se produce alguna avería, gire la llave de encendido hasta la posición OFF.
- Si la máquina no se calienta completamente antes de que se accionen las palancas de control (joystick) la reacción de la máquina será lenta, y esto podría provocar que el desplazamiento no sea el previsto por el operador. Es necesario siempre precalentar el equipo hidráulico, en especial en zonas de clima frío.

### 4.5.1 Funcionamiento del motor cuando la temperatura ambiente es baja

1. Utilice siempre el sentido común:

- Cuando la temperatura es baja, a veces es difícil poner el motor en marcha; el combustible puede congelarse y la viscosidad del aceite hidráulico puede aumentar. Es imprescindible seleccionar el tipo de combustible y aceite adecuados según la temperatura ambiente.
- Cuando la temperatura del aceite hidráulico es inferior a  $-25^{\circ}$ , debe precalentar el motor antes de empezar a trabajar.
- Cuando la temperatura del aceite hidráulico cae por debajo de  $-25^{\circ}\text{C}$ , pueden producirse problemas en el sistema hidráulico de la excavadora. El aceite hidráulico se vuelve más espeso a temperaturas más frías y puede afectar el flujo de aceite a través del sistema. Si el aceite es demasiado espeso, puede hacer que los componentes hidráulicos no funcionen correctamente, lo que puede provocar fallos o accidentes.



## PRECAUCIÓN

Deberá añadir anticongelante al refrigerante para evitar la congelación. La mayoría de los refrigerantes anticongelantes tienen un punto de congelación entre  $-35^{\circ}\text{C}$  y  $-50^{\circ}\text{C}$ . Le sugerimos utilizar el líquido anticongelante que nuestro fabricante aconseja. Nunca añada agua ni mezcle distintos tipos de anticongelante. Si la temperatura del aceite hidráulico de la excavadora es de  $50^{\circ}\text{C}$ , se considera apropiada.

### 2. Precaliente el motor antes de ponerlo en funcionamiento

Es difícil arrancar el motor cuando la temperatura es baja. Para precalentar el sistema siga los siguientes pasos:

- a) Pulse el botón de precalentamiento
- b) No arranque el motor hasta que se haya precalentado. El precalentamiento del motor puede durar unos 10 segundos.
- c) Una vez el motor esté en marcha, compruebe las luces y los indicadores para asegurarse de que todo funciona con normalidad.

### 3. Precaliente el motor antes de utilizar la excavadora

- a) Una vez arrancado el motor, anule el modo ralentí automático y ajuste el acelerador para que el motor sin carga funcione a una velocidad baja de 1100 rpm/min durante 5 minutos aproximadamente.
- b) A continuación, ajuste de nuevo el acelerador para poder trabajar a velocidad media (1500 rpm/min). A continuación, mueva lentamente el cucharón hacia adelante y hacia atrás durante unos 5 minutos.



## PRECAUCIÓN

No accione ningún otro implemento que no sea el cucharón.

- c) Ajuste el acelerador para permitir que el motor pueda funcionar a una velocidad de 2100 rpm/min.

A continuación, active la pluma, el brazo y el cucharón entre 5 y 10 minutos.



## PRECAUCIÓN

No realice aún ninguna función de rotación ni de desplazamiento.

Una vez los implementos han sido activados y se ha comprobado que funcionan adecuadamente, se dará por finalizado el precalentamiento de la máquina y puede iniciar su trabajo con la excavadora.

### 4.5.2 Funcionamiento del motor cuando hay nieve

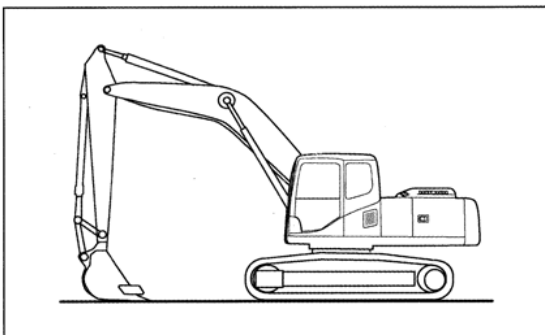
(a) Las superficies heladas o cubiertas de nieve son resbaladizas, por lo que debe tener mucho cuidado al conducir o manejar la máquina y no debe accionar las palancas repentinamente. Incluso una pendiente suave puede hacer que la máquina patine, así que preste especial atención cuando trabaje sobre pendientes.

(b) En las superficies congeladas, el terreno se vuelve blando una vez que aumenta la temperatura, y esto podría causar el vuelco de la máquina.

(c) Si la máquina intenta desplazarse sobre una superficie con una gran cantidad de nieve, existe el peligro de que vuelque o de que quede enterrada en ella. Tenga cuidado de no abandonar la carretera ni de quedar atrapado entre un montón de nieve.

(d) Cuando se retira nieve, el arcén y los objetos situados junto a la carretera se encuentran enterrados y no son visibles. Existe el riesgo de que la máquina vuelque o golpee los objetos cubiertos, por lo que realice siempre su trabajo con cuidado.

### 4.5.3 Apagado del motor



(a) Detenga la máquina sobre una superficie estable y nivelada.

(b) Descienda el cucharón lo más cerca del suelo posible.

(c) Active la palanca de aceleración a velocidad baja y, a continuación, haga funcionar el motor al ralentí durante unos 5 minutos para que el motor se enfríe gradualmente.

(d) Gire la llave de contacto hasta la posición OFF y retírela. Asegúrese de que la palanca de seguridad esté en posición de bloqueo.



### IMPORTANTE

- Si el motor se apagara repentinamente sin haberse enfriado antes, podría reducirse considerablemente su vida útil. Excepto en casos de emergencia, no pare el motor bruscamente.
- Si el motor se ha sobrecalentado, no intente detenerlo bruscamente. Hágalo funcionar a velocidad media para que gradualmente se enfríe y, a continuación, apáguelo.

#### 4.5.4 Comprobaciones a realizar una vez apagado el motor

(a) Revise la máquina de manera general. Compruebe el equipo de trabajo, la pintura y la parte inferior del vehículo (bastidor de rodaje). Compruebe que no haya fugas. Si surge algún problema, solúcelo.

(b) Llene el depósito de combustible.

(c) Compruebe que no haya ningún papel ni ningún residuo en el compartimiento del motor. Limpie cualquier residuo o suciedad para evitar el riesgo de incendio.

(d) Elimine el barro que se haya quedado incrustado en el bastidor de rodaje.

#### 4.5.5 Desplazamiento de la máquina

Gire el regulador de combustible hacia la derecha para aumentar la velocidad del motor.



### ATENCIÓN

- Antes de utilizar la palanca de control, compruebe la dirección del chasis de la oruga.
- Si las ruedas motrices miran hacia la parte delantera, la máquina se desplazará en dirección contraria a la indicada por el movimiento de la palanca.
- Antes de conducir la máquina, asegúrese de que la zona de trabajo esté despejada y haga sonar la bocina antes de ponerse en marcha.
- No permita que nadie entre en la zona de trabajo
- Retire cualquier obstáculo de su ruta de trabajo.
- La parte trasera de la máquina no tiene visibilidad, por lo que debe tener cuidado al desplazarse hacia atrás.



- Cuando se está aplicando la función de desaceleración automática, en caso de utilizar el joystick, aumentará la velocidad del motor repentinamente. Por lo tanto, utilice las palancas con prudencia.
- Si su máquina va equipada con una alarma de desplazamiento (opcional), asegúrese de que funcione adecuadamente.

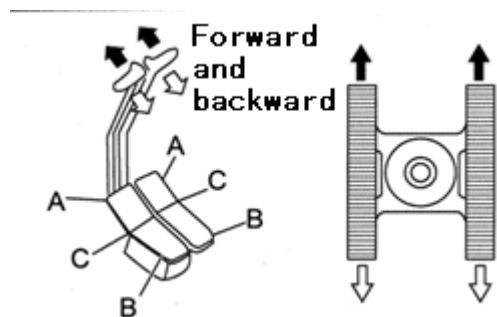
#### 4.5.6 Conducción segura de la máquina



#### IMPORTANTE

- Cuando la temperatura es baja, deberá aparcarse la máquina sobre una superficie sólida para evitar que las orugas se congelen y puedan quedar pegadas al suelo. Retire cualquier resto de suciedad de las orugas y del bastidor de rodaje.
- Si las orugas quedan congeladas y pegadas en el suelo, eleve la excavadora con la pluma y muévala con cuidado para evitar dañar la rueda motriz y las orugas.
- Es mejor buscar una carretera llana para poder manejar la máquina en línea recta sin hacer grandes giros.
- Cuando circule por una carretera irregular, al reducir la velocidad del motor se reduce también la posibilidad de dañar las orugas y el bastidor de rodaje).

#### 4.5.7 Uso de la palanca de conducción



(a) Desplazamiento hacia delante

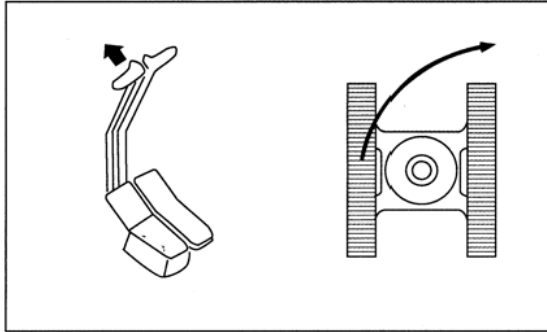
Pise ligeramente la parte delantera de los dos pedales A.

(b) Desplazamiento hacia atrás

Presione los dos pedales B hacia atrás.

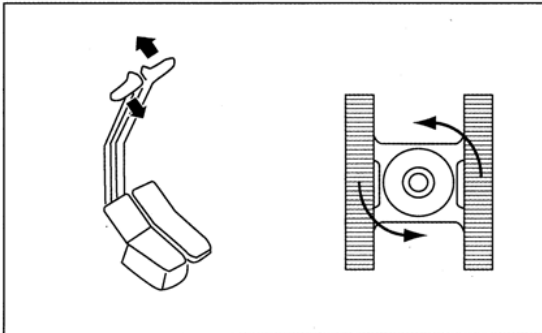
(c) Punto muerto C

Cuando el pedal se encuentra en posición media, se activa automáticamente el freno y la máquina se detiene.



d) Giro a la derecha

Pise la parte delantera del pedal de la izquierda



e) Giro a la izquierda

Presione la parte delantera del pedal de la derecha.

f) Giro

Pise la parte delantera de uno de los pedales y la parte trasera del otro pedal.

## **CAUTION**

### **PRECAUCIÓN**

- Posición de desplazamiento estándar: las ruedas guía se encuentran en la parte delantera de la máquina y el motor de traslación se encuentra en la parte trasera. Si el motor de traslación se encuentra en la parte delantera, la máquina se desplaza en la dirección opuesta a la de la palanca de conducción.
- Compruebe la posición del motor de traslación antes de empezar a utilizar la máquina.
- Si debe hacer un desplazamiento largo, conduzca durante 20 minutos y descanse 5 minutos para no dañar el motor y para que la máquina funcione adecuadamente.

## 4.6 Desplazamiento



### CAUTION

#### PRECAUCIÓN

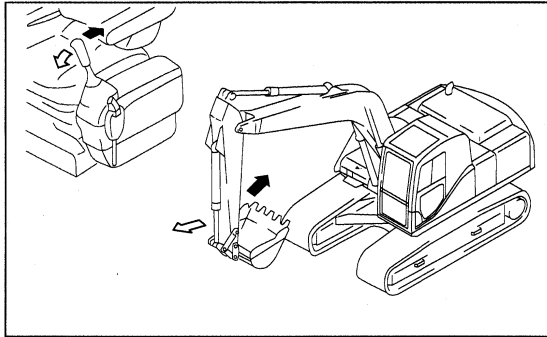
Al conducir, girar o manejar la máquina en una zona estrecha o con poca visibilidad, será necesario la presencia de un operador guía para que le señalice. Asegúrese de que todos los trabajadores comprenden el significado de las señales antes de iniciar los trabajos.

- (a) Antes de mover la máquina, el operador debe tener claro en qué dirección va a conducir y debe haberse familiarizado antes con los pedales o palancas de dirección. Cuando el motor de traslación se encuentra en la parte posterior de la máquina, al pisar la parte delantera del pedal de traslación o al mover la palanca de dirección hacia delante, la máquina se moverá hacia delante.
- (b) Es mejor buscar una carretera llana para poder manejar la máquina en línea recta siempre que le sea posible. Si debe realizar algún giro o un cambio de dirección, hágalo gradualmente.
- (c) Antes de desplazar la máquina, compruebe la dureza y resistencia del terreno. Si debe pasar por encima de un puente asegúrese de que su estructura es lo suficientemente resistente para soportar el peso de la máquina.
- (d) Utilice tabloncillos para no dañar la superficie de la carretera. Cuando deba conducir sobre una carretera asfaltada en verano, conduzca con cuidado.
- (e) Si debe cruzar un río, primero, mida la profundidad del río con el cucharón y luego cruce el río a baja velocidad. No cruce el río si el nivel de agua supera el extremo superior de la cadena de la oruga.
- (f) Cuando conduzca sobre un terreno irregular, reduzca la velocidad del motor. Desplácese a baja velocidad. Cuanto más despacio conduzca, menos posibilidades tendrá de sufrir un accidente y dañar la máquina o sufrir lesiones.
- (g) Evite que la oruga y la parte inferior de la máquina puedan dañarse. En caso de nieve o de temperaturas muy bajas, cuando cargue o descargue la máquina, asegúrese de limpiar la nieve y el hielo de las zapatas de la oruga para evitar que la máquina resbale.

#### 4.6.1 Control y funcionamiento del equipo de trabajo

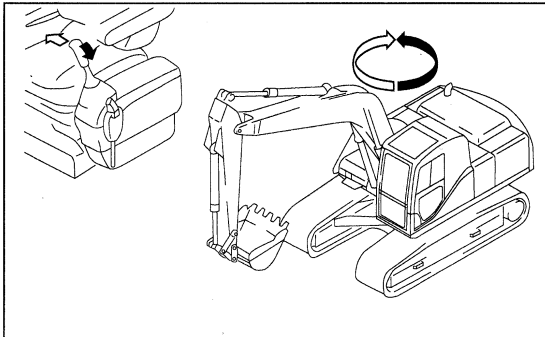
Maneje el equipo de trabajo con la palanca de control.

Al soltar la palanca de control, ésta regresa a la posición neutra y el equipo de trabajo se mantiene en la misma posición.



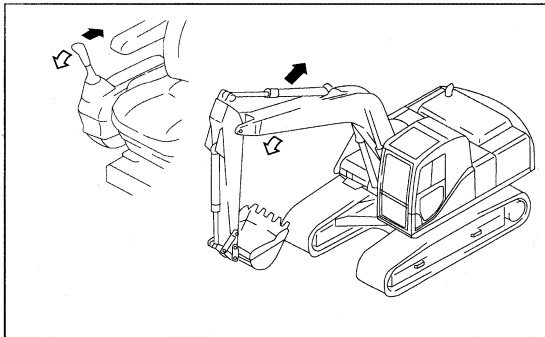
##### (a) Control del brazo

Desplace la palanca izquierda de control del equipo de trabajo hacia delante y hacia atrás para mover el brazo.



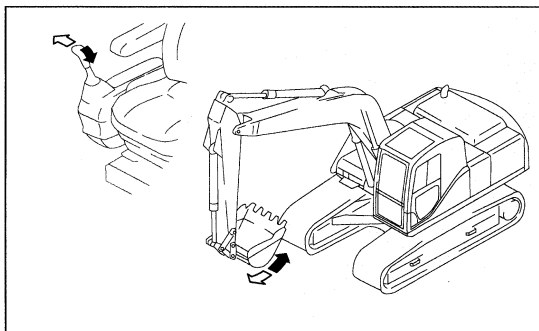
##### (b) Control de giro

Desplace la palanca izquierda de control del equipo de trabajo hacia la izquierda o hacia la derecha para hacer girar la estructura superior.



##### (c) Control de la pluma

Mueva la palanca derecha de control del equipo de trabajo hacia delante o hacia atrás para mover la pluma.



##### (d) Control del cucharón

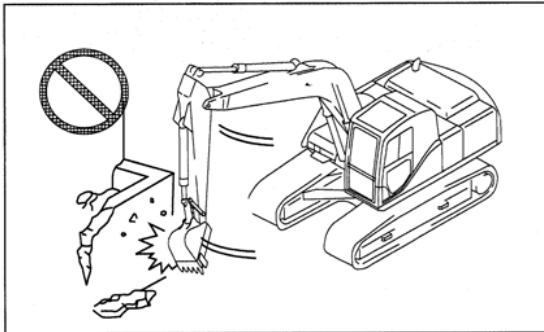
Desplace la palanca derecha de control del equipo de trabajo hacia la izquierda o hacia la derecha para mover el cucharón.

## **WARNING**

### **ATENCIÓN**

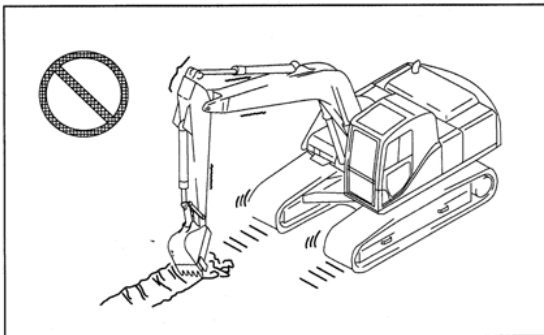
El equipo de trabajo se mueve con mucha rapidez si el joystick se maneja también con rapidez. Si se maneja el joystick con lentitud, el equipo de trabajo se moverá más despacio.

#### **4.6.2 Maniobras prohibidas**



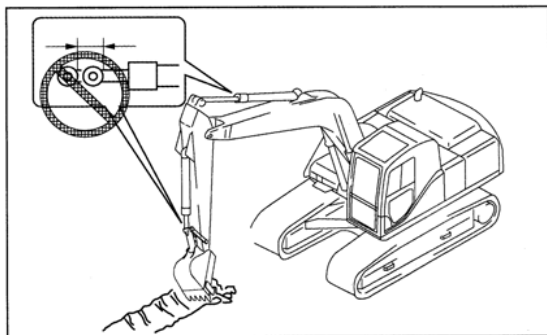
(a) Maniobras en las que se utiliza la fuerza del giro.

No utilice la fuerza del giro para compactar el terreno ni para romper objetos. No sólo resulta peligroso, sino que también reducirá significativamente la vida útil de la máquina.



b) Maniobras en la que se utiliza la fuerza de traslación.

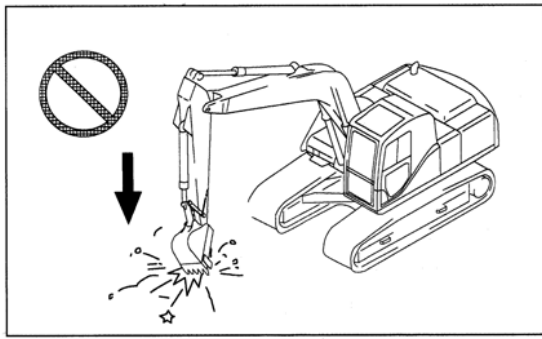
No clave el cucharón en el suelo y utilice la fuerza de traslación para excavar ya que provocaría daños en la máquina o en el equipo de trabajo.



c) Maniobras en la que se utiliza los cilindros hidráulicos hasta el final de su recorrido.

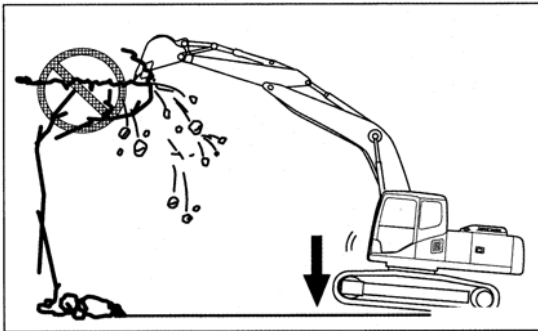
Si se utiliza el equipamiento de trabajo con el vástago del cilindro accionado hasta el final de su recorrido y recibe el impacto de alguna fuerza externa, los cilindros hidráulicos sufrirían daños que podrían provocar lesiones personales.

Evite las operaciones con el cilindro hidráulico completamente replegado o completamente extendido.



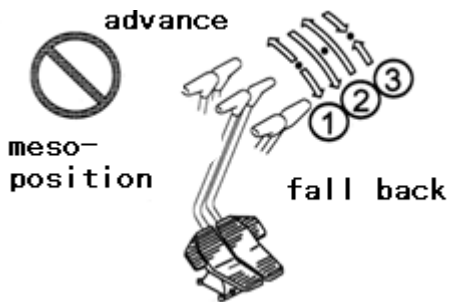
(d) Maniobras en las que se utiliza la fuerza de descenso del cucharón.

No utilice la fuerza de descenso de la máquina para excavar, ni utilice la fuerza de descenso del cucharón como pico, machacadora o martinete. Esto reduciría significativamente la vida útil de la máquina.



(e) Maniobras en las que se utiliza la fuerza de descenso de la máquina.

No utilice la fuerza de derribo de la máquina para excavar.



(f) Excavación sobre terreno rocoso duro

No intente excavar directamente sobre terreno de roca dura con el equipo de trabajo. Es preferible excavar después de haberlo roto previamente de otra forma. Esto no sólo reducirá los daños en la máquina, sino que también economizará.

(g) Conducción a gran velocidad con movimientos bruscos de la palanca

- No realice nunca un movimiento brusco con la palanca, ya que podría provocar un arranque brusco.
- Evite pasar bruscamente de la marcha adelante a la marcha atrás o de la marcha atrás a la marcha adelante con el joystick.
- Evite cualquier cambio de posición brusco del joystick como, por ejemplo, parar en seco desde una velocidad próxima a la máxima (soltar la palanca).



## ATENCIÓN

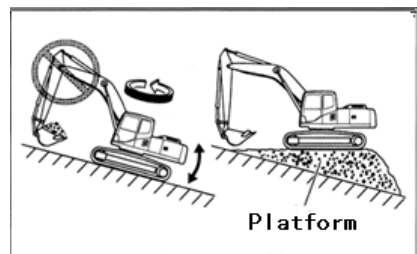
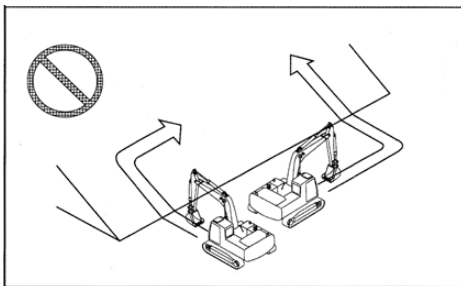
- (a) Si debe utilizar el joystick cuando la máquina está en movimiento, debe hacerlo con mucho cuidado.
- (b) Si usa el joystick cuando la máquina funciona a velocidad de ralentí, la velocidad del motor incrementará, por lo que deberá prestar mucha atención.

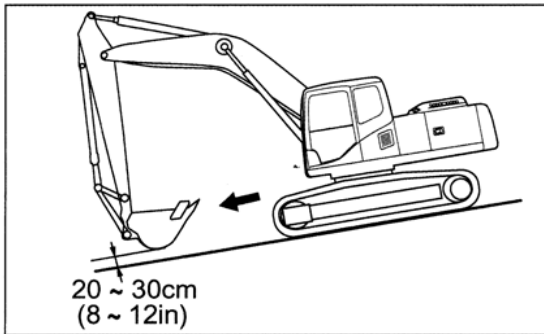
### 4.6.3 Desplazamientos en pendientes

Cuando conduzca, levante el cucharón unos 20-30 cm del suelo.

No haga marcha atrás cuando se desplace cuesta abajo.

- Cuando circule por una carretera irregular o cuando se encuentre con obstáculos, baje el equipo de trabajo hacia la posición baja y circule despacio.
- No realice giros en pendientes ni se desplace a través de ellas.
- Realice las maniobras de giro sobre una superficie plana y nivelada. Quizás deba alejarse un poco más, pero será más seguro.
- Maneje o conduzca siempre la máquina de tal forma que sea posible detenerla con seguridad en cualquier momento si la máquina patinara y se desestabilizara.
- Girar o manejar el equipo de trabajo cuando se trabaja sobre pendientes puede provocar la pérdida de estabilidad y el vuelco de la máquina.
- Es especialmente peligroso hacer un cambio de dirección cuando se conduce cuesta abajo con el cucharón con carga.
- Si se tiene que realizar alguna maniobra, apile tierra hasta formar una plataforma en la pendiente, para mantener la máquina lo más horizontal durante dichas maniobras.
- No se desplace hacia arriba y hacia abajo sobre pendientes pronunciadas. Existe peligro de vuelco de la máquina.

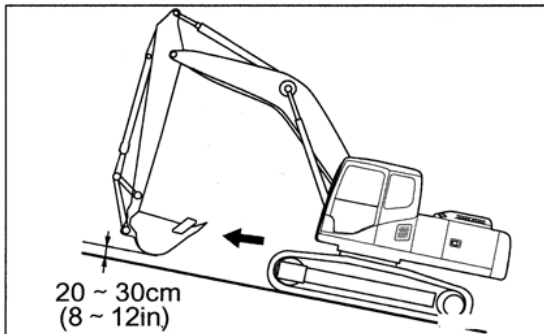




Cuando descienda por una pendiente de más de 15°, coloque el equipo de trabajo en la posición que se muestra en el gráfico de la derecha, y disminuya el régimen del motor.

(a) Conducción sobre pendiente descendiente

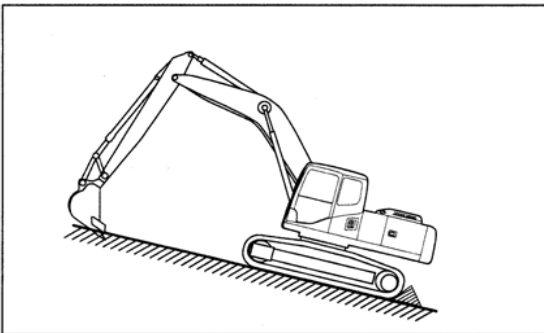
Sitúe la palanca de desplazamiento en la posición de punto muerto. Esto provocará que el freno se conecte automáticamente.



(b) Si la base del vehículo resbala o la máquina no tiene suficiente fuerza como para ascender, puede utilizar el brazo para ayudar a la máquina en la cuesta.

(c) El motor se para en una pendiente

Si el motor se para mientras se sube una pendiente, mueva el joystick hasta la posición neutral y, luego, arranque otra vez el motor.



Si el motor se para cuando la máquina se encuentra en una pendiente, no utilice nunca la palanca de control de la izquierda del equipo de trabajo para realizar los movimientos de giro. La superestructura girará bajo su propio peso.

(d) Puerta de la cabina

No abra ni cierre la puerta cuando la máquina se encuentre sobre una pendiente. El esfuerzo operativo podría modificarse repentinamente. Mantenga siempre la puerta bloqueada en su posición cuando se encuentre abierta o cerrada.

#### 4.6.4 Estacionamiento en una pendiente

Evite estacionar la máquina en pendientes. En caso de que sea inevitable estacionar la máquina en una pendiente:

(a) Clave los dientes del cucharón en el suelo.

(b) Sitúe las palancas de control en la posición neutra, y la palanca de seguridad en la posición de bloqueo.

(c) Bloquee las dos orugas.

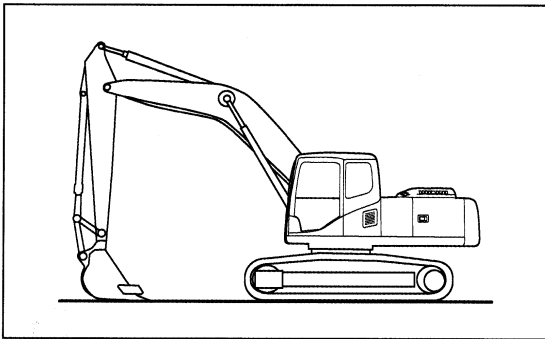


## **! CAUTION**

### **PRECAUCIÓN**

Evite estacionar la máquina en pendientes. Puede volcar, con el consiguiente riesgo de sufrir lesiones.

#### **4.6.5 Estacionamiento de la máquina**



(a) Estacione la máquina sobre una superficie estable y horizontal.

(b) Baje el cucharón hasta el suelo.

(c) Mueva la palanca de mando del régimen del motor en el sentido contrario a las agujas del reloj al ralentí bajo. (posición de velocidad baja sin carga).

Deje el motor al ralentí a una velocidad baja durante unos 5 minutos hasta que el motor se haya enfriado.

(d) Coloque la palanca de desconexión del control piloto a la posición de bloqueo.

(e) Sitúe el interruptor de encendido a la posición OFF y retire la llave.

(f) Cierre la puerta y las ventanas de la cabina.

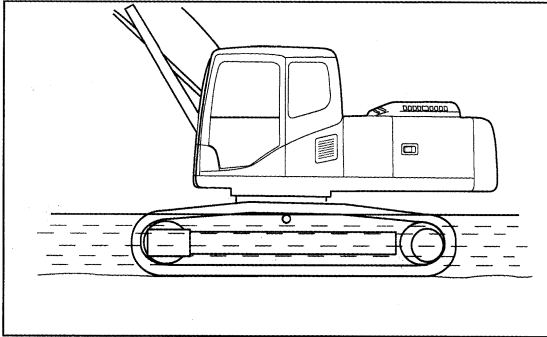
(g) Cierre todas las puertas y compartimentos de acceso.

## **! IMPORTANT**

### **IMPORTANTE**

Para proteger los componentes eléctricos de la cabina contra las inclemencias del tiempo, siempre cierre las ventanillas y la puerta de la cabina al estacionar la máquina.

#### 4.6.6 Funcionamiento de la máquina en agua y barro



(a) Tenga cuidado y no maneje la máquina cuando el agua o el lodo pueda cubrir la superficie superior de la plataforma del tren de rodaje, dejando el cojinete de giro y el múltiple giratorio sumergido.

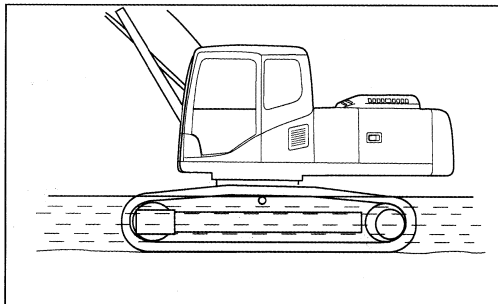
(b) En caso de que deba trabajar bajo estas condiciones, deberá controlar muy bien dónde va a ubicar la máquina para no sufrir averías o accidentes. En cualquier momento podrá modificar la posición de la máquina.

(c) Evite que el cojinete de giro, el equipo de giro y la estructura giratoria central queden sumergidos.

(d) Si el cojinete de giro, el equipo de giro y la estructura giratoria central quedan sumergidos, abra el tapón de vaciado para poder retirar el agua y el barro. A continuación, limpie la superficie del mecanismo de giro, lubrique el engranaje interno rotatorio y el cojinete de giro.

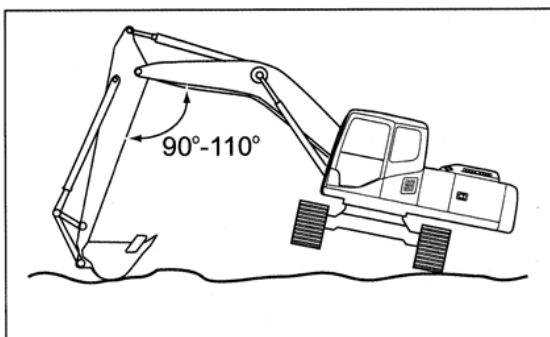
#### 4.6.7 Salida de la máquina del barro

Maneje siempre la máquina con la máxima prudencia para evitar quedar atrapado en el barro. Si la máquina se queda atrapada en el barro, siga las instrucciones siguientes para sacarla.



Cuando un lado de la oruga queda atrapado en el barro.

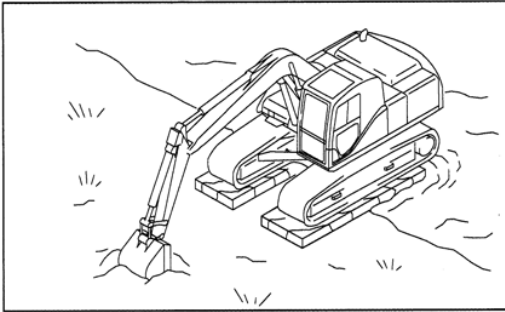
(a) Si utiliza la pluma o el brazo para levantar la máquina, deje siempre la parte inferior del cucharón en contacto con el suelo. (No utilice los dientes del cucharón para empujar).



El ángulo entre la pluma y el brazo debe oscilar entre 90 y 110 grados. Lo mismo debe hacerse cuando se use el cucharón en dirección invertida.

(b) Si solamente un lado de la máquina queda atrapado en el barro, utilice el cucharón para levantar la oruga y coloque debajo tablas o troncos para poder sacar la máquina del barro.

## 2. Cuando ambos lados de la oruga están atrapados en el barro

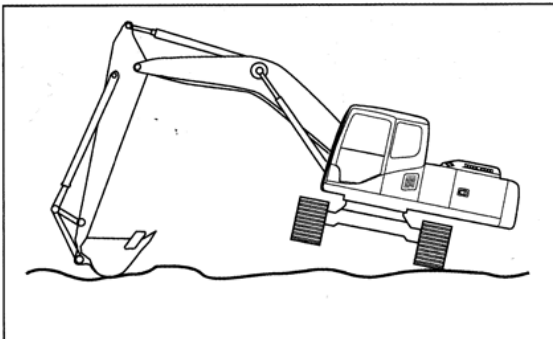


Si ambos lados de la oruga quedan atrapados en el barro y resbalan haciendo imposible el movimiento de la máquina, coloque tabloncillos o troncos de árbol, según se ha explicado anteriormente, y entierre el cucharón en el suelo delante de la máquina. Después haga tracción con el brazo tal como se hace en operaciones normales de excavación y coloque las palancas de traslación en la posición de FORWARD (avance) para sacar la máquina.

### 4.6.8 Funcionamiento de la máquina sobre terreno blando

Evite circular sobre terrenos muy blandos que carezcan de la suficiente resistencia como para soportar con firmeza el peso de la máquina.

Si la máquina se encuentra sobre un terreno blando o queda atrapada en el mismo, deberá limpiar el área del bastidor de orugas.



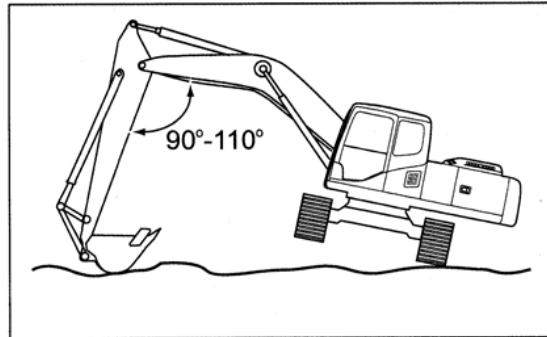
(a) Haga girar primero la estructura 90° y baje el cucharón para despegar una oruga del suelo. El ángulo entre el brazo y la pluma se debe mantener entre 90° y 110°. Apoye la cara redonda del cucharón en el suelo.

(b) Haga girar la oruga elevada hacia delante y hacia atrás para eliminar el barro y la suciedad. Después de bajar la oruga hasta el suelo, seleccione la velocidad de desplazamiento lenta. Desplace lentamente la máquina hasta llegar a un terreno más estable.

(c) Utilice las funciones de la pluma y del brazo de rotación para llevar la máquina hacia un terreno más estable.

(d) Si la máquina se queda atascada en el barro, pero los motores principales siguen funcionando, intente remolcarla. Asegúrese de enganchar correctamente el cable de remolque. (Consulte la sección "Remolcado de la máquina a distancias cortas" en la página siguiente)

#### 4.6.9 Elevación de una oruga usando la pluma y el brazo



### **CAUTION**

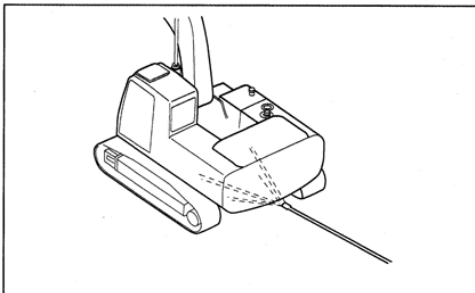
#### **PRECAUCIÓN**

Mantenga entre 90° y 110° el ángulo entre la pluma y el brazo de rotación, y apoye la cara redonda del cucharón en el suelo.

Gire la estructura 90° y baje el cucharón para despegar una oruga del suelo. No clave los dientes del cucharón en el suelo.

Ponga bloques debajo del bastidor de la máquina para que quede bien apoyada.

#### 4.6.10 Remolcado de la máquina a corta distancia

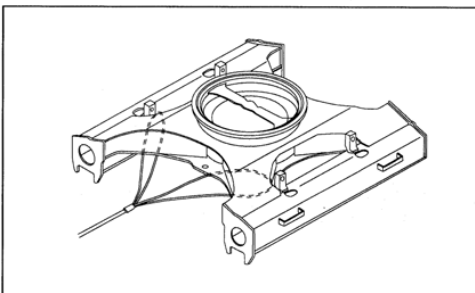


Si la máquina se queda atascada en el barro, pero el motor principal sigue funcionando, enganche los cables metálicos de remolque y arrastre lentamente la máquina con la ayuda de otra, hasta alcanzar terreno estable.

) Utilice siempre guantes al manipular los cables, las correas o los cables metálicos.

(b) Utilice los cables metálicos de remolque para remolcar lentamente la máquina con la ayuda de otra, hasta alcanzar terreno estable.

(c) Asegúrese de enganchar los cables metálicos alrededor de los bastidores de las orugas de ambas máquinas.



(d) Para evitar que se averíen los cables de acero, ponga un material protector entre el bastidor de la oruga y los cables.

(e) Utilice los ganchos y bucles adecuados y átelos bien a los bastidores de las orugas.

(f) Remolque a marcha muy lenta. Mantenga los cables en horizontal y en línea recta con la oruga

(g) Al iniciar el remolque, suelte los frenos de estacionamiento accionando las palancas de desplazamiento.

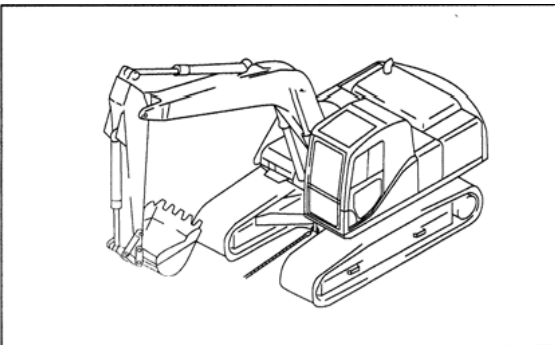
Asegúrese de que el equipo de arrastre pueda remolcar un peso de hasta 1830 kg.

## **WARNING**

### **ATENCIÓN**

- Utilice cuerdas y cables lo suficientemente resistentes como para soportar el peso de una máquina en movimiento.
- Los cables, correas o cuerdas se pueden romper, provocando graves lesiones físicas. No remolque la máquina con cadenas averiadas, ni empleando cables, eslingas, correas o cables metálicos corroídos.
- No aplique cargas excesivas a los cables de remolque.

#### **4.6.11 Cables de remolque ligeros**



En el bastidor se coloca el gancho para remolcar el peso.

Tracción máxima: 1830 kg.

## **WARNING**

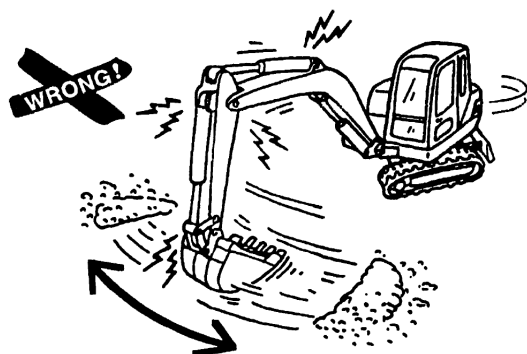
### **ATENCIÓN**

- Es preciso utilizar las cadenas.
- Mantenga los cables en horizontal y en línea recta con la oruga.
- Remolque a velocidad lenta.

## 4.7 Funcionamiento del brazo de extensión y del cucharón de uso general



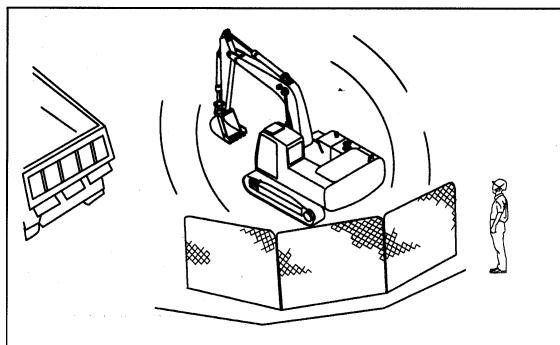
Preste especial atención al utilizar el brazo de extensión y el cucharón de uso general. El brazo de extensión de la excavadora es más largo que el brazo estándar y la capacidad del cucharón de uso general es mayor que el del cucharón estándar y, por ello, cuando se utiliza el brazo de extensión y el cucharón, junto con el peso del material movido, aumenta la inercia de la parte delantera de la excavadora. Cada maniobra deberá realizarse con lentitud y precisión.



### ATENCIÓN

Debido a la longitud y al peso de los implementos, existe el peligro de que la máquina vuelque por lo que debe prestar mucha atención al utilizar este equipo de trabajo.

## 4.8 Precauciones de uso



Cuando trabaje con la máquina, asegúrese de utilizar la ropa de trabajo y el equipo de seguridad adecuado (casco, guantes, etc.).

No permita que nadie, excepto el operario, se acerque a la máquina. La zona de trabajo debe estar despejada de personas, animales y de obstáculos. Esté siempre atento a todo lo que ocurra a su alrededor. Si trabaja en entornos reducidos rodeado de obstáculos, tenga cuidado de que la máquina no tropiece con ninguno de los obstáculos.

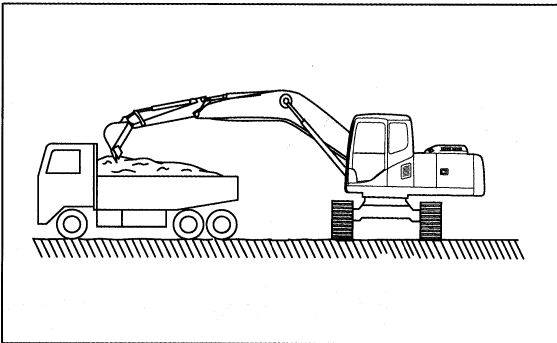
Al cargar camiones, aproxime el cucharón al camión desde atrás. Tenga cuidado de no hacer rotar el cucharón por encima de la cabina o de las personas.



## ATENCIÓN

- Inspeccione la zona de trabajo antes de empezar a trabajar. Utilice el protector del techo de la cabina si trabaja en lugares donde exista la posibilidad de caída de objetos.
- Si debe trabajar en terrenos blandos, refuerce antes el terreno.

### 4.8.1 Seguridad en el funcionamiento de la máquina



Evite en todo momento que la máquina vuelque o que el terreno se hunda.

Asegúrese de que el terreno en el que debe trabajar sea lo suficientemente resistente como para soportar el peso de la máquina y de la carga. Cuando trabaje en una cuneta o en el arcén de una carretera, las orugas de la máquina deben estar situadas perpendicularmente al terraplén con el motor de desplazamiento detrás. De este modo, si el terreno se hunde le resultará más fácil evacuar la máquina.

Si es necesario trabajar en el fondo de una hondonada o en un terraplén profundo, asegúrese de conocer el terreno antes de comenzar y compruebe que no haya peligro de hundimiento. Evite trabajar en lugares en los que existan tales riesgos.

El terreno blando puede hundirse debajo de la máquina, con la posibilidad de volcar. Si es absolutamente necesario trabajar sobre un terreno blando, asegúrese de reforzarlo utilizando planchas de acero de grandes dimensiones, con la resistencia y solidez necesarias para soportar el peso de la máquina.



## ATENCIÓN

Tenga en cuenta que siempre existe la posibilidad de que la máquina vuelque al trabajar sobre terreno irregular o en pendientes. Evite que la máquina vuelque. Al trabajar sobre terreno irregular o pendientes:

- Reduzca la velocidad de la máquina
- Seleccione el modo de desplazamiento lento
- Maniobre lentamente y tenga cuidado con los movimientos de la máquina.

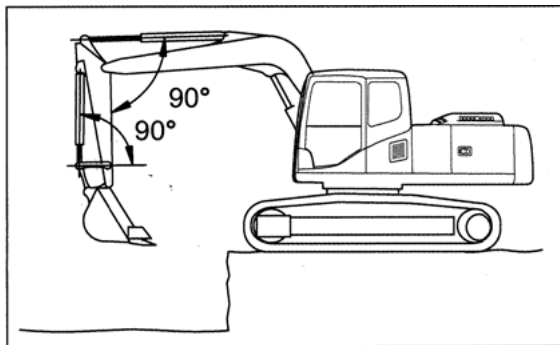
## 4.8.2 Recomendaciones



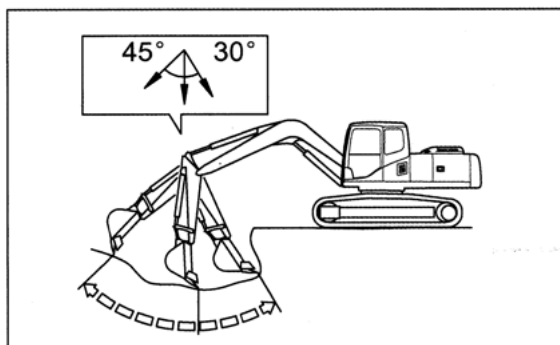
### IMPORTANTE

- Cuando retraiga la pluma, evite realizar paradas de forma repentina ya que el impacto de la carga podría dañar la máquina.
- No realice ninguna operación con el cilindro hidráulico completamente replegado o completamente extendido ya que podría dañar la máquina.
- Cuando excave en ángulo, evite que los dientes del cucharón golpeen contra las cadenas de oruga.
- Evite que los cilindros de la pluma y del cucharón golpeen contra el suelo cuando excave.

#### 1. Trabajo de retroexcavadora



(a) Una retroexcavadora es el accesorio adecuado para excavar en una zona que se encuentra en una posición menos elevada con respecto a la máquina.



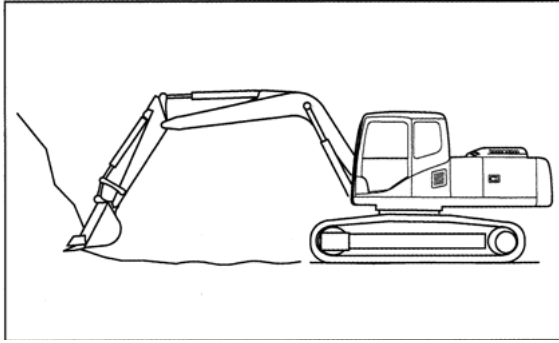
(b) Cuando la posición de la máquina sea tal y como muestra la ilustración de la izquierda; es decir, cuando el ángulo entre el cilindro del cucharón y eslabón y el del cilindro del brazo y el brazo sea de  $90^\circ$ , la máxima fuerza de excavación se obtiene de la fuerza de empuje de cada cilindro.

(c) Cuando esté excavando, utilice este ángulo de forma efectiva para optimizar la eficiencia de su trabajo.

(d) El margen de ángulos para excavar con el brazo oscila entre un ángulo de  $45^\circ$  hasta un ángulo de  $30^\circ$  con respecto a la máquina.

(e) Pueden existir diferencias dependiendo de la profundidad de excavación, pero procure manejar la máquina de acuerdo con este margen y no llevar el cilindro hasta el final de su recorrido.

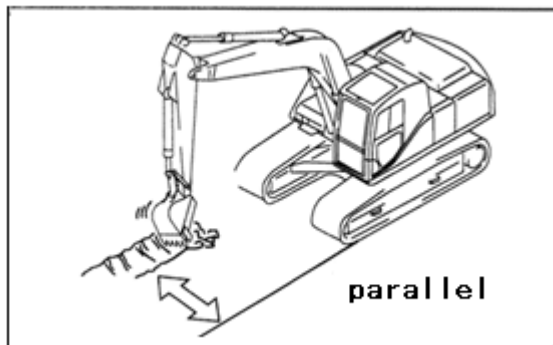




(f) Cuando la tierra esté pegada al cucharón, mueva el cucharón y el brazo hacia delante y hacia atrás para desprenderse de la suciedad.

## 2. Trabajo de pala

Una pala es el accesorio adecuado para excavar en una zona que se encuentra en una posición más elevada con respecto a la máquina. Este trabajo se puede realizar fijando el cucharón en sentido contrario.



## 3. Trabajo de excavación de zanjas

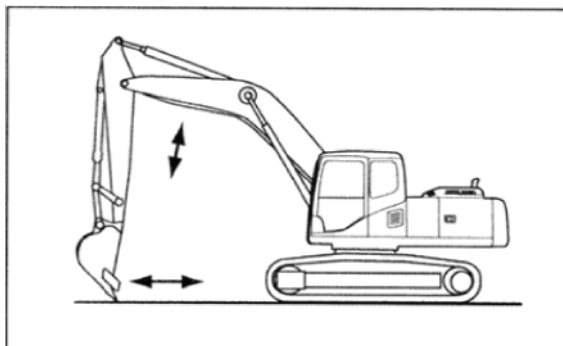
(a) Las labores de excavación de zanjas pueden efectuarse eficientemente colocando un cucharón que coincida con la operación de excavación y después colocando las orugas paralelamente con la línea de la zanja que se vaya a excavar.

(b) Para excavar una zanja ancha, excave primero ambos lados y finalmente hágalo en la parte central.

## 4. Trabajo de carga

(a) En los lugares en que el ángulo de giro es pequeño se podrá trabajar mejor situando los camiones de volquete en un lugar fácilmente visible al operador.

(b) Las labores de carga son más fáciles y la capacidad es mayor si se comienza a cargar desde la parte posterior de la caja del camión de volquete que cuando la carga se realiza desde el costado.



## 5. Función de nivelación

(a) Cuando realice trabajos de recorte, coloque el cucharón de rotación ligeramente por delante del brazo, tal y como se puede ver en el dibujo.

(b) Utilice la función de retracción del brazo mientras sube simultánea y lentamente la pluma. Una vez que el brazo sobrepase la posición vertical, baje lentamente la pluma para que el cucharón se mantenga al mismo nivel que el cucharón.

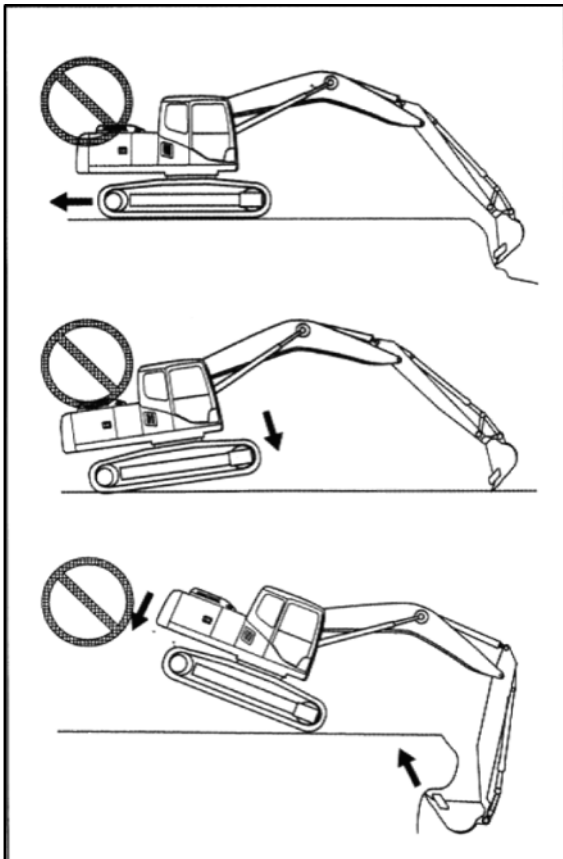
(c) La nivelación será más precisa si hace funcionar la pluma, el brazo y el cucharón al mismo tiempo.



### IMPORTANTE

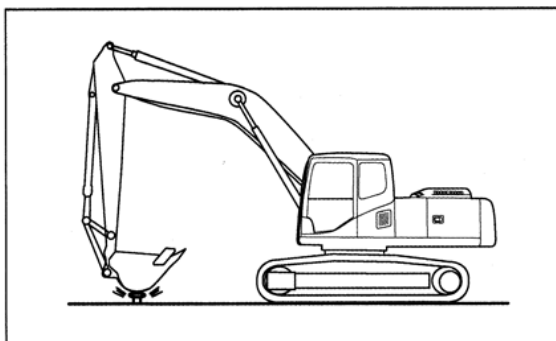
No arrastrar ni empujar tierra con el cucharón durante un desplazamiento.

### 4.8.3 Evite realizar trabajos de excavación inadecuados



(a) No use el avance como fuerza de excavación adicional ya que la máquina podría sufrir daños de consideración.

### 4.8.4 Habilidades operativas



(a) Al cavar, evite golpear las orugas con el cucharón.

(b) En la medida de lo posible, sitúe la máquina sobre una superficie horizontal.

(c) No utilice el cucharón como un martinete o martillo pilón.

(d) No intente mover rocas ni romper muros aplicando el movimiento de rotación.



#### **IMPORTANTE**

- A fin de evitar dañar el cilindro hidráulico, no golpee el suelo con el cucharón ni lo utilice para labores de apisonamiento con el cilindro del cucharón totalmente extendido (el cucharón totalmente retraído hacia adentro).
- No intente romper lechos de roca extendiendo el brazo de rotación a su máxima longitud y dejando caer la parte delantera del cucharón sobre los dientes para conseguir penetrarlas. La máquina puede resultar seriamente dañada
- No trabaje con la máquina inclinada, debe estar en posición horizontal.

(e) Ajuste la longitud y profundidad de cada pasada para llenar totalmente el cucharón cada vez.

(f) Es más productivo llenar totalmente el cucharón cada vez que realizar más pasadas con un cucharón parcialmente lleno.

(g) El objetivo primordial es llenar completamente el cucharón; la segunda prioridad es la velocidad, con el objetivo de incrementar la productividad.

(h) Tras abrir la zanja, el lecho de roca se puede romper tirando del cucharón hacia arriba para levantar las capas. Las capas superiores se quitan primero, levantando 1 o 2 capas cada vez.

(i) No cargue lateralmente el cucharón. Por ejemplo, no lo haga girar para nivelar material ni golpear objetos con el lateral del cucharón.

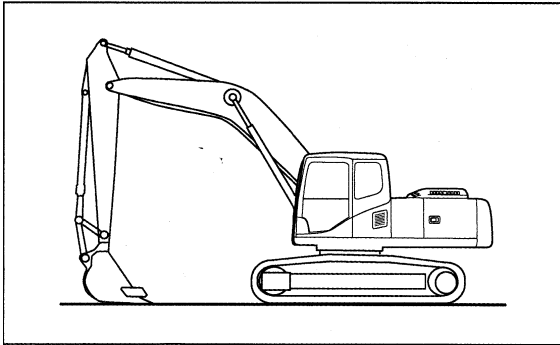
#### **4.8.5 Elija las zapatas adecuadas**



#### **IMPORTANTE**

- Es importante elegir las zapatas adecuadas. Si debe trabajar en terrenos blandos o pantanosos, es recomendable utilizar zapatas de mayor superficie para distribuir mejor el peso de la excavadora y evitar que se hunda. Si por el contrario está trabajando en terrenos rocosos o en terrenos irregulares, es recomendable utilizar zapatas con mayor capacidad de tracción para mejorar el rendimiento de la excavadora y evitar dañar los componentes de la oruga.
- Compruebe periódicamente la tensión de los pernos de las zapatas.

#### 4.8.6 Estacionamiento de la máquina



(a) Una vez haya finalizado la jornada, aparque la máquina sobre una superficie estable y horizontal en la que no caigan piedras, no exista peligro de hundimiento del terreno ni peligro de inundaciones. Cuando estacione la máquina, siga las indicaciones que se encuentran en el apartado “Estacionamiento de la máquina”.

(b) Llene el depósito de combustible.

(c) Limpie la máquina.

(d) Si la excavadora ha estado operando en condiciones extremas de frío (temperatura inferior a  $-35^{\circ}\text{C}$ ), es aconsejable drenar el refrigerante del radiador para inspeccionar el sistema y asegurarse de que no hayan ocurrido daños. Le recomendamos utilizar líquido anticongelante con punto de congelación de  $-35^{\circ}\text{C}$ . Cuando drene el agua, asegúrese de colgar un cartel donde se advierta de que se están llevando a cabo trabajos de mantenimiento.

#### 4.9 Transporte por carretera

Cuando se transporte la máquina por vías públicas, asegúrese primero de comprender y cumplir con la normativa local.

(a) Cuando se transporte la máquina sobre un remolque, compruebe la anchura, altura, longitud y peso del remolque con la máquina cargada.

(b) Estudie de antemano las condiciones de las carreteras por las que va a circular. Preste atención a los límites dimensionales y de peso, y a las normas de circulación.

(c) En algunos casos, quizás deba desmontar algunos accesorios para cumplir con la normativa local en lo que se refiere a tamaño y peso.



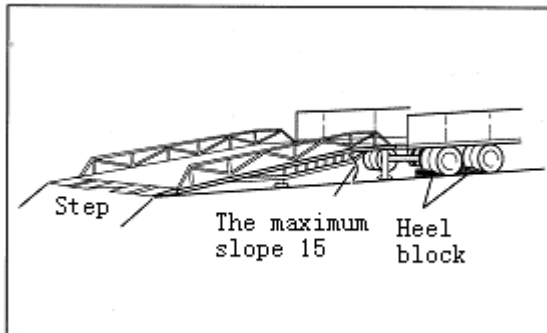
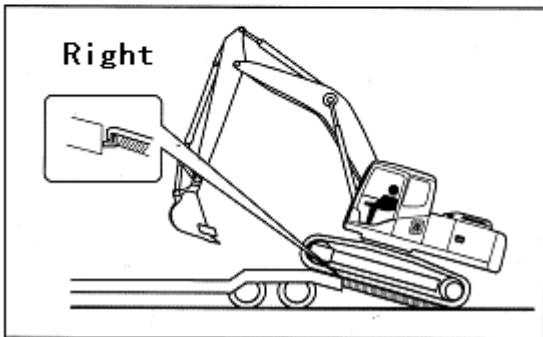
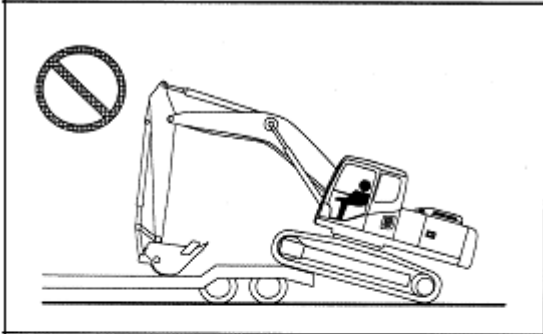
#### PRECAUCIÓN

Tenga en cuenta que el peso y las dimensiones pueden variar según el tipo de zapata o los accesorios delanteros instalados

#### 4.10 Carga de la máquina a un vehículo para ser transportada



#### ATENCIÓN



(a) Antes de cargar la máquina deberá desconectar el interruptor de ralentí automático para evitar que la palanca de control se active accidentalmente y la máquina empiece a acelerar.

(b) Ajuste el interruptor de selección de la velocidad de desplazamiento a modo velocidad baja y cargue la máquina a una velocidad del motor baja.

(c) Mantenga en todo momento el régimen de velocidad baja.

(d) Realice siempre la carga y descarga sobre una superficie estable y horizontal. Mantenga la distancia de seguridad con el borde de la carretera.

(e) Utilice rampas con la longitud, anchura y grosor adecuadas. Asegúrese de que el ángulo de la tabla de soporte (rampa o bloque) sea inferior a 15° para ofrecer una pendiente de carga segura y fiable. Haga todo lo que esté en su mano para evitar que las rampas o tablonces se desplacen o se caigan.

(f) Al desplazar la máquina por la rampa (sea para cargarla o descargarla del remolque), es importante que no realice ningún cambio de dirección ni ninguna maniobra. Si debe maniobrar deberá bajar de nuevo la excavadora de la rampa y corregir la dirección antes de volver a subir la rampa.

(g) Alinee el centro de la base del remolque con el centro de la máquina y el centro de las rampas con el centro de las orugas.

(h) Asegúrese de que la excavadora esté apagada, con los controles de seguridad activados y el brazo y la pluma plegados y asegurados. Si es necesario, retire cualquier accesorio que pueda interferir en la carga.

(i) Una vez la máquina se encuentre en el vehículo para ser transportada, deberá colocar un bloque debajo de ambos extremos de la oruga para evitar que la máquina se mueva. Fije la máquina con un cable metálico. Es importante que esté bien sujeta para que no se desequilibre.

#### 4.10.1 Carga



#### PRECAUCIÓN

- La máquina debe encontrarse sobre una superficie plana y estable. Mantenga una distancia de seguridad con el borde de la carretera.
- Utilice una rampa (posición inclinada) y calce las ruedas para que el vehículo no pueda moverse.
- Utilice rampas con la longitud, anchura y grosor adecuadas.
- Asegúrese de que el ángulo de la tabla de soporte (rampa o bloque) sea inferior a 15° para ofrecer una pendiente de carga segura y fiable.
- Cuando la temperatura sea baja, deberá primero precalentar la máquina antes de cargarla o descargarla del vehículo de remolque.

La carga se debe realizar teniendo en cuenta:

(a) Dirección de la máquina:

Con el equipo de trabajo: El equipo de trabajo debe colocarse en la dirección de desplazamiento.

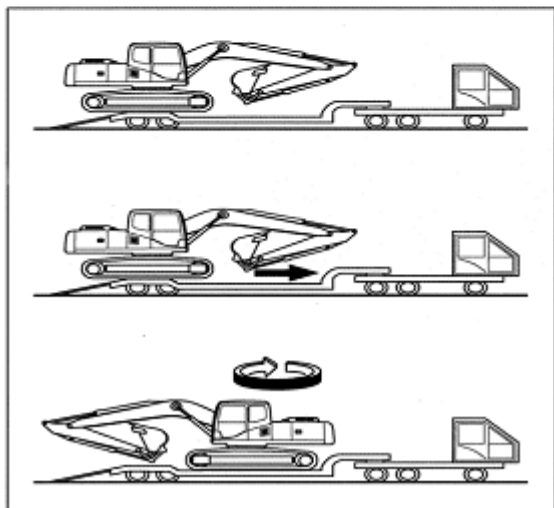
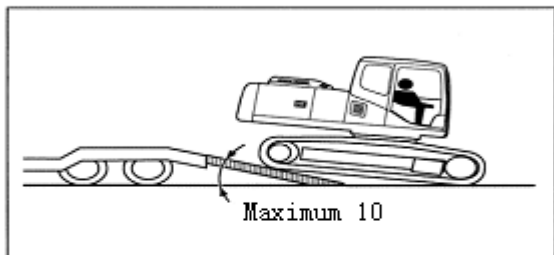
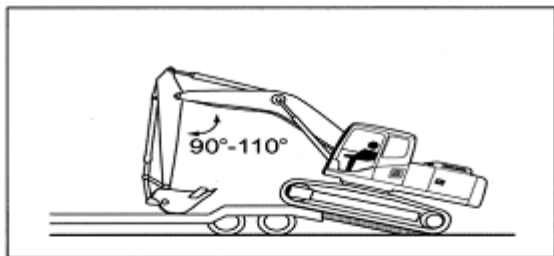
Sin el dispositivo de trabajo: Realice la marcha atrás tal y como se muestra en la ilustración de la página siguiente.

(b) Tanto la máquina como el camión de transporte o remolque deben estar bien alineados.

(c) Diríjase despacio hacia la rampa.

Con el equipo de trabajo: Baje el cucharón hasta que esté a la altura adecuada para entrar en el vehículo. Apoye la parte redondeada del cucharón en la superficie del remolque. El ángulo entre la pluma y el brazo debe ser de entre 90 y 110 grados.

(d) Cuando la máquina esté a punto ya de entrar en el vehículo, gire el cucharón hacia adentro, en dirección al brazo de la excavadora. Asegúrese de que el cucharón esté completamente cerrado. Desplácese lentamente hasta la parte superior de la rampa.



(e) Baje la pluma hasta que el cucharón toque la plataforma del vehículo de transporte cuando cargue la máquina. Conduzca lentamente hacia adelante. Cuando las orugas comiencen a salvar la rampa, suba suavemente la pluma para permitir que la máquina se balancee hacia adelante y se apoye sobre la plataforma del vehículo de transporte.

(f) Gire la cabina horizontalmente formando un ángulo de 180 grados.

(g) Baje el cucharón a la plataforma del vehículo de transporte.

(h) Recoja el cucharón. Ponga el brazo en forma vertical y baje la pluma hasta que el cucharón descansa sobre un bloque de madera de la plataforma de remolque.

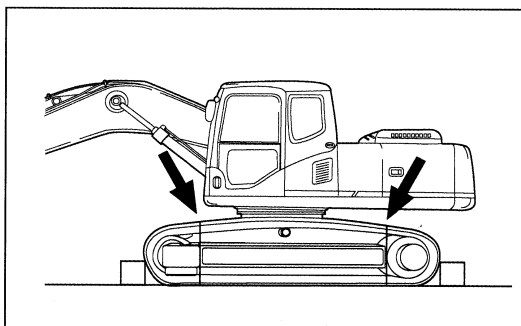
(i) Pare el motor y retire la llave de contacto.

(j) Accione varias veces el pedal de control para liberar la presión hidráulica residual que pueda haber quedado en el sistema.

(k) Asegúrese de que la palanca de seguridad se encuentre en posición de bloqueo.

(l) Cierre todas las ventanas de la cabina, el orificio de ventilación del techo y la puerta y cubra además la abertura de escape para evitar la entrada de viento y agua.

#### 4.10.2 Transporte



(a) Coloque tacos o bloques delante y detrás de las cadenas de oruga.

(b) Amarre firmemente el bastidor de la máquina a la plataforma para evitar que la máquina se mueva durante el trayecto.

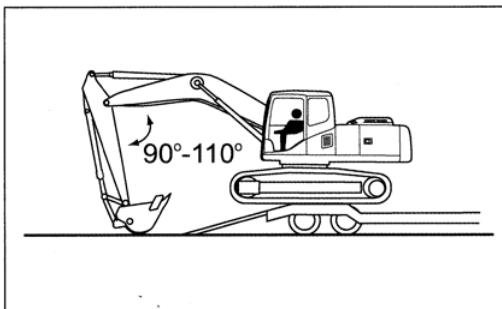
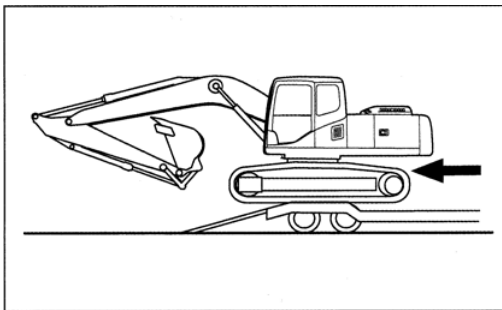
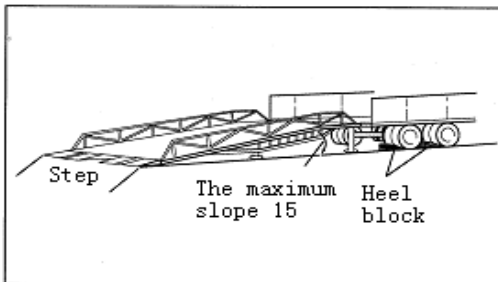
(c) Asegúrese de que la máquina esté también bien amarrada para que no pueda moverse lateralmente.

## CAUTION

### PRECAUCIÓN

- Durante el trayecto o mientras el vehículo está en movimiento pueden activarse accidentalmente algunos de los dispositivos debido al movimiento. Es muy importante bloquear todos los dispositivos extraíbles cuando la excavadora sea transportada.
- Amarre bien la cadena o cuerda al bastidor de la máquina. Asegúrese de que ni la cadena ni el bastidor ejerzan demasiada presión sobre las líneas o mangueras hidráulicas.

#### 4.10.3 Descarga



(a) La máquina debe ser cargada y descargada sobre una superficie plana y estable. Mantenga una distancia de seguridad con el borde de la carretera.

(b) Active correctamente el freno del remolque y coloque los tacos debajo de los neumáticos para asegurarse de que el remolque no se mueve. A continuación, coloque la rampa entre el remolque y la máquina y asegúrese de que las rampas en ambos lados estén en el mismo nivel (posición horizontal). Ajuste la distancia entre las rampas para que coincidan con el centro de la oruga. La pendiente máxima de la rampa no debe ser inferior a 15°.

(c) Retire la cadena y la cuerda.

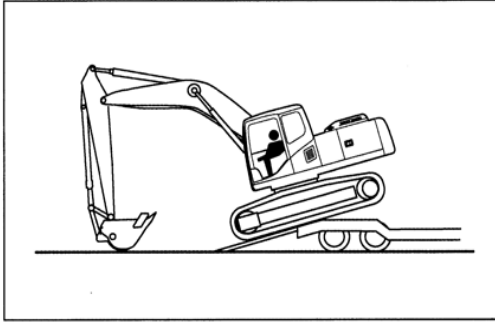
(d) Arranque el motor.

(e) Ajuste la palanca de seguridad para que quede en posición libre.

(f) Levante el equipo de trabajo de manera que el brazo se encuentre con la pluma. Acerque la máquina hacia la rampa a muy baja velocidad.

(g) Una vez haya alcanzado la rampa, detenga la máquina.





(h) Ajuste el ángulo del brazo y de la pluma entre 90 y 110°; apoye la superficie plana del cucharón sobre el suelo y, a continuación, mueva lentamente la máquina hacia la rampa.

(i) Cuando la máquina se desplace por la rampa, vaya moviendo muy lentamente la pluma y el brazo hasta que la máquina se encuentre ya en tierra firme.

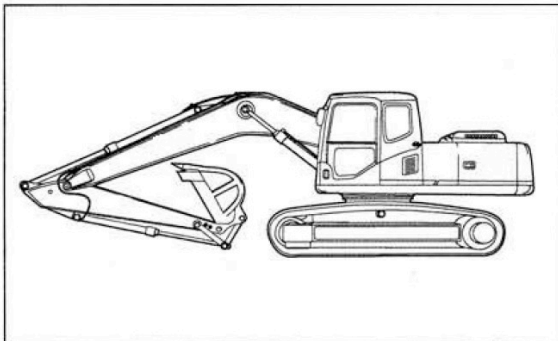
## CAUTION

### PRECAUCIÓN

- Evite en todo momento dañar el equipo de trabajo. Mantenga un grado de 90° entre el brazo y la pluma cuando descargue la máquina del vehículo de carga.
- Evite dañar en todo lo posible los cilindros hidráulicos. No permita que el cucharón colisione violentamente contra el suelo.

#### 4.10.4 Métodos de elevación de la máquina

Métodos de elevación:

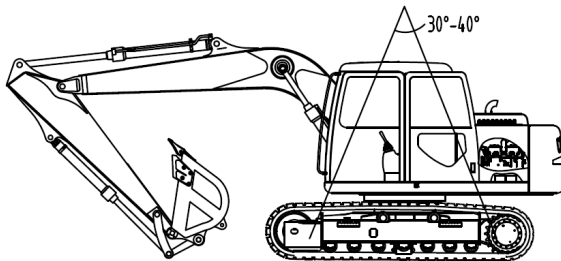


(a) Extienda por completo el cilindro del brazo y del cucharón hidráulico. Baje la pluma hasta que el cucharón toque el suelo.

(b) Coloque la palanca de seguridad a la posición de bloqueo.

(c) Apague el motor y retire la llave de contacto.

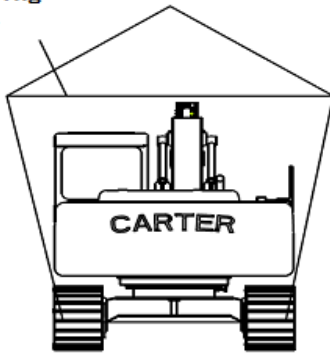
(d) Utilice cables metálicos y barras de sujeción lo suficientemente largos como para que no entren en contacto con la máquina durante la elevación.



Envuelva los cables de acero y/o la barra de apoyo con protectores según sea necesario para evitar daños en la máquina.

(e) Coloque la grúa en la posición apropiada para elevar la máquina.

Bearing  
Link



(f). Pase el cable metálico por ambos lados de las cadenas de oruga, tal y como se muestra en el dibujo. Fije los cables metálicos a la grúa

(g) El equipo de elevación debe ser capaz de sostener un peso de más de 16 toneladas.

## ⚠ CAUTION

### PRECAUCIÓN

- Utilice cables de elevación y otras herramientas de elevación que no presenten daños y/o desgaste, y que sean lo suficientemente resistentes.
- Consulte con su proveedor para conocer cuáles son los procedimientos de elevación más adecuados, así como el tamaño y los tipos de cables y de herramientas de elevación.
- Asegúrese de que la palanca de seguridad se encuentre en la posición de bloqueo para que la máquina no pueda moverse mientras se eleva.
- Un procedimiento de elevación incorrecto y/o una fijación incorrecta de los cables metálicos podrían provocar el desplazamiento fortuito de la máquina cuando está siendo elevada, y podría causar daños a la máquina y/o lesiones personales.
- No eleve la máquina con rapidez. Se aplicaría demasiada carga a los cables de acero y/o las herramientas de elevación y podrían romperse.
- No permitir que nadie se acerque a la máquina ni que se coloque debajo de ella cuando está siendo elevada.

Mecanismo de bloqueo con bisagras cuando la máquina debe ser transportada (Fig 1)

Mecanismo de bloqueo con bisagras cuando la máquina no es transportada (Fig 2)



Fig. 1



Fig. 2

## **5. MANTENIMIENTO**

Esta máquina dispone de un contador que contabiliza las horas de funcionamiento acumuladas. Compruebe el contador para decidir cuándo debe realizar las distintas tareas de revisión y de mantenimiento.

Coloque la máquina sobre una superficie plana y estable y apague el motor.

Cada día compruebe el nivel de refrigerante, el nivel de combustible y el nivel de aceite del motor. Compruebe a diario la bocina y los dispositivos de bloqueo para asegurarse de que funcionan correctamente. Examine también las tapas y cubiertas para que no haya fugas.

Cualquier reparación que deba realizarse deberá llevarla a cabo el personal técnico cualificado.

Cualquier problema que surja en el sistema eléctrico deberá ser reparado por un electricista debidamente acreditado o por un operario con experiencia, pero siempre bajo la supervisión de un profesional. Será responsabilidad de un técnico reparar o comprobar el sistema hidráulico, el sistema de rotación y el sistema de traslación. Un ingeniero revisará y realizará cualquier reparación al motor.

### **5.1 Funcionamiento y mantenimiento durante el periodo de rodaje.**

Las primeras 100 horas de servicio son muy importantes y la máquina debe utilizarse con máximo cuidado para que efectúe un buen rodaje de los diferentes componentes. No someta la máquina a una gran carga durante las primeras 50 horas. Se aconseja que la máquina funcione al 80% de su carga ya que de lo contrario podría afectar su vida útil.

Tras las primeras 50 horas de funcionamiento deberá realizar el primer mantenimiento. Compruebe el nivel del aceite hidráulico y evalúe su nivel de contaminación (no debe exceder el nivel NAS9). Si fuese necesario, cambie el aceite.

Si el sistema hidráulico no funciona, no deje que el motor gire a alta velocidad.

Empiece a realizar los trabajos de excavación cuando la temperatura del aceite hidráulico sea superior a 20°C.

Realice las tareas de comprobación y de mantenimiento teniendo en cuenta la tabla de mantenimiento que se especifica en este manual.

## 5.2 Revisión general

Siguiendo la tabla de mantenimiento, realice las siguientes comprobaciones:

- 1 – Compruebe que no haya fugas (en caso de encontrar una fuga, examine la presión del aceite del circuito en cuestión).
- 2 – Examine el estado de las piezas. Compruebe que no haya roturas ni deformaciones.
- 3 – Preste atención a las piezas mecánicas.
- 4 – Compruebe el estado del sistema operativo (luces de control y otros indicadores).
- 5 – Compruebe el color de las emisiones de gas y si la máquina emite algún ruido anormal.

### 5.2.1 Llenado del depósito de combustible

- El depósito de combustible tiene capacidad para 30 litros.
- Para evitar que el combustible se condense, diariamente rellene el depósito de combustible. No llene el depósito hasta arriba, deje un espacio para la expansión.
- La boca de llenado se encuentra en la parte delantera del depósito de combustible. (Elemento 1 de la ilustración 11)
- Examine el nivel de combustible utilizando la varilla indicadora.
- Limpie el depósito de combustible para evitar la acumulación de sedimentos y contaminantes que puedan dañar el motor o los componentes del sistema hidráulico cada 100 horas.
- Abra la válvula de drenaje (elemento 3) para poder drenar el combustible del depósito

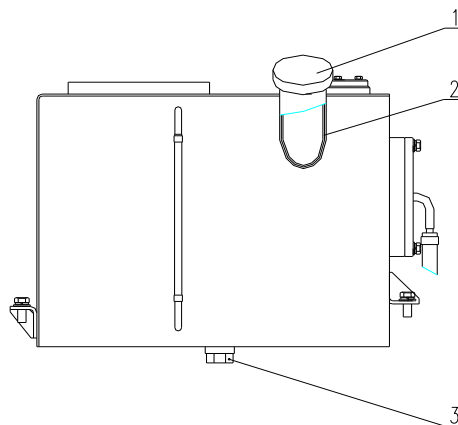


Ilustración 11 – Estructura del depósito de combustible

### **5.2.2 Drenado del depósito de combustible**

- Drene todo el combustible cada 400 horas de servicio.
- Abra la válvula de drenaje (Elemento 3 Ilustración 11) y deje que el agua y los sedimentos caigan en un contenedor adecuado.
- Retire el filtro de combustible y límpielo o sustitúyalo si fuese necesario. El filtro tiene la función de filtrar cualquier impureza que pueda estar presente en el combustible. Es necesario que los filtros estén limpios.
- Llene el depósito con combustible
- Retire el aire del circuito de combustible.

### **5.2.3 Presión del chorro de combustible**

1. Compruebe la presión del circuito de combustible cada 400 horas de servicio.
2. Siga siempre las recomendaciones y las pautas que le indica el fabricante y que se detallan en el manual de funcionamiento del motor. La revisión final deberá realizarla el operador técnico especializado.
3. La boquilla de la inyección de combustible es un componente clave en el sistema de combustible del motor ya que es la encargada de suministrar el combustible en la cámara de combustión del motor. Es imprescindible comprobar periódicamente el estado de la boquilla de inyección.
4. Preste atención a cualquier señal que pueda indicarle que la boquilla de inyección está en mal estado. Si fuese necesario, consulte con el departamento técnico o el fabricante del motor. Algunas de las señales son:
  - Ruido anormal provocado por uno o varios cilindros.
  - El motor se caliente demasiado.
  - El motor pierde potencia.
  - Humo negro.
  - Consumo excesivo de combustible.

Estas señales también se pueden producir si:

- Existe un escape de aire en los conductos de entrada o salida.
- La válvula de combustible no está bien ajustada
- El filtro de combustible está sucio o roto
- Hay agua en el depósito de combustible
- El filtro de aire está sucio u obstruido.

### 5.2.4 Salida de aire del circuito de combustible

Al cambiar el filtro de combustible o incluso al llenar el motor de combustible, el aire puede entrar en el circuito. Es necesario eliminar este aire del circuito antes de poner el motor en marcha.

Siga el procedimiento siguiente (Ilustración 12):

- Motor de importación fabricado en Japón: YANMAR (ver ilustración 12)
  1. Compruebe el estado de las juntas del circuito.
  2. Afloje la válvula de descarga de aire (2)
  3. Encienda la bomba de transferencia de combustible y abra la palanca. Deje que la bomba de transferencia de combustible funcione durante 10-15 segundos para permitir que todo el aire salga del circuito de combustible.
  4. Cierre lentamente la palanca de la bomba de transferencia de combustible una vez evacuado todo el aire.
  5. Vuelva a ajustar la válvula de descarga de aire.
- Motor fabricado en China (Ilustración 12)
  1. Compruebe el estado de las juntas del circuito.
  2. Afloje la válvula de descarga de aire (2) y abra la palanca (3) de la bomba de transferencia de combustible. Deje que la bomba de transferencia de combustible funcione durante un rato para que todo el aire salga del circuito de combustible por la válvula (2). Vuelva a ajustar la válvula de descarga de aire (3).

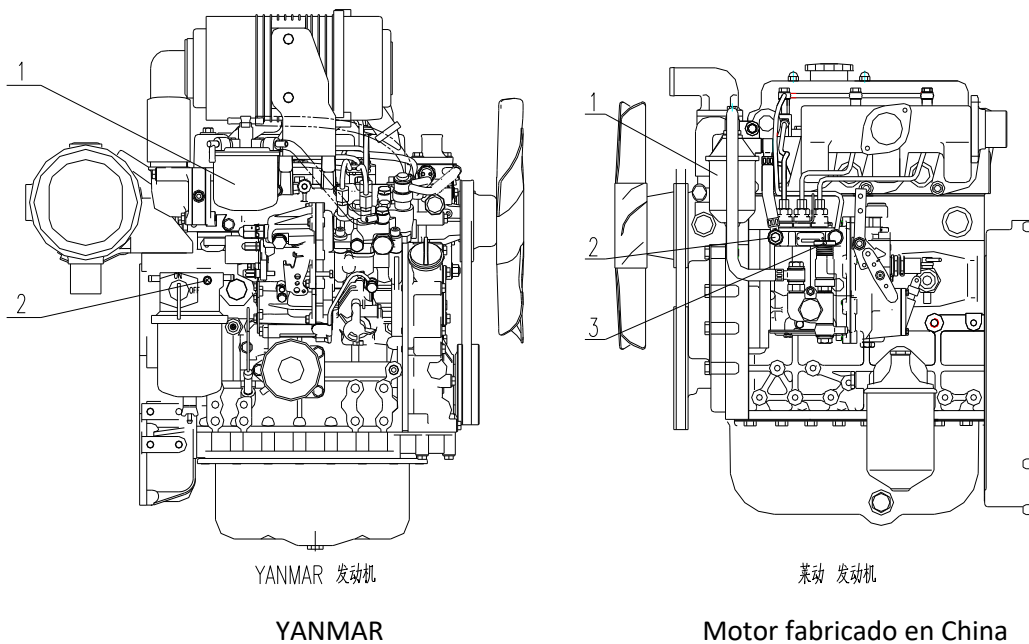


ILUSTRACIÓN 12: CIRCUITO DE COMBUSTIBLE DEL MOTOR KT17D PRO

Motor Yanmar: Cambie el filtro de combustible cada 400 horas.

Motor Laidong: Cambie el filtro de combustible cada 200 horas de servicio.

1. Retire el filtro
2. Limpie la superficie de la junta del filtro con un trapo limpio y suave. Cambie la junta tórica.
3. Coloque una junta tórica nueva. Llene el filtro con combustible limpio y engrase la junta tórica con aceite fresco.

Nota: A fin de evitar una fuga de combustible, enrosque bien la junta tórica. No apriete demasiado, ya que esto puede dañar la junta tórica y consecuentemente, provocar una fuga.

### 5.2.5 Separador de aceite agua

Diariamente drene el agua del separador.

## 5.3 Circuito de refrigeración

### 5.3.1 Nivel de agua refrigerante en el radiador

Antes de arrancar el motor, compruebe que haya suficiente agua refrigerante en el radiador. Rellene el depósito del radiador con agua si fuera necesario.

### 5.3.2 Tubo y el aro de transferencia

Antes de poner el motor en funcionamiento, examine los tubos y aros de transferencia.

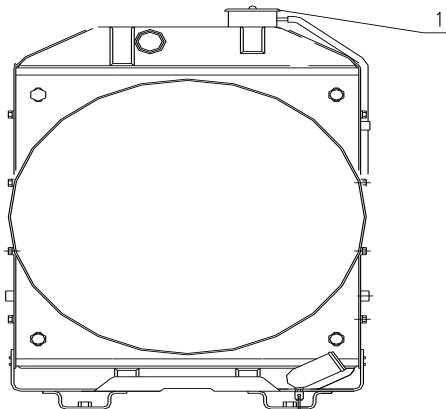


Ilustración 13 (Depósito del agua)

### **5.3.3 Limpieza del núcleo del radiador**

Limpie el núcleo del radiador cada 400 horas de servicio.

Los restos de polvo en la superficie del núcleo del radiador puede afectar el funcionamiento del radiador y por ello debe limpiarse periódicamente.

Puede utilizar agua o aire o agua a presión para limpiar el núcleo del radiador. Sin embargo, debe ir con mucho cuidado si utiliza aire o agua a presión para no dañar el núcleo. La boca de la manguera de presión debe colocarla a una distancia de aproximadamente 500mm de la superficie del núcleo.

### **5.3.4 Cambio de refrigerante**

La capacidad del depósito del radiador es de 8 litros. Sustituya el líquido refrigerante tras las primeras 50 horas de funcionamiento y, a continuación, 1 o 2 veces al año (en primavera y/o en otoño).

1. Asegúrese de que el motor esté frío antes de comenzar el proceso. Retire la tapa del radiador (elemento 1 Ilustración 13)
2. Abra el tapón de drenaje y coloque una bandeja debajo del radiador para recoger el refrigerante que se drene.
3. Una vez el refrigerante se haya drenado, cierre el tapón de drenaje.
4. Abra la tapa del radiador y utilice una manguera para limpiar el radiador con agua limpia.
5. Llene el radiador con agua limpia y añada el refrigerante nuevo siguiendo las especificaciones del fabricante.
6. Encienda el motor y déjelo funcionar durante unos 10 minutos para que el refrigerante nuevo se distribuya por todo el sistema de enfriamiento.
5. Compruebe el nivel del refrigerante en el radiador y asegúrese de que no sobrepase la marca superior. Añada más refrigerante si fuese necesario.
6. Cierre la tapa del radiador y compruebe que no haya fugas de refrigerante en ninguna parte del sistema.

### **5.3.5 Refrigerante**

El refrigerante es una mezcla de agua, anticongelante y antiséptico. Cuando la temperatura es inferior a 0°C, es necesario un utilizar un anticongelante para evitar que el líquido se congele. Es importante seguir siempre las recomendaciones del fabricante.



Se recomienda utilizar agua destilada o desmineralizada en la mezcla del refrigerante, ya que el agua del grifo y el agua embotellada pueden contener minerales y otros contaminantes que pueden dañar el sistema de enfriamiento. En caso de utilizar agua del grifo o agua embotellada, se recomienda que sea de buena calidad y libre de minerales.

Líquido refrigerante con función anticongelante: para zonas templadas se recomienda que el líquido ofrezca protección contra la congelación a temperaturas de hasta -20° y en zonas muy frías de hasta -30°C.

Antes de que llegue el invierno, debe examinar la concentración de refrigerante y comprobar su función anticongelante.

En zonas cálidas donde la temperatura puede ser superior a +35°C, el motor se puede calentar demasiado reduciéndose la conductividad del refrigerante. En el caso de que deba añadir agua, deberá añadir un aditivo para proteger el sistema de refrigeración contra la corrosión, la erosión y la formación de depósitos de lima. Proporción: 0,101L.

Atención:

- Cuando el refrigerante tenga también la función de anticongelante, no será necesario añadir agua.
- No ponga agua y anticongelante en el radiador si no han sido mezclados con anterioridad.
- Tenga cuidado al manipular el anticongelante ya que es tóxico.
- Si el líquido anticongelante salpica en sus ojos, lávelos primero con abundante agua y, a continuación, consulte con su médico.

## 5.4 Sistema hidráulico

La temperatura operativa adecuada del aceite hidráulico oscila entre 50°C-70°C. Si la temperatura es inferior a -20C, el circuito hidráulico sufrirá daños. Por ello, antes de poner el motor en funcionamiento, precaliente el aceite hidráulico hasta alcanzar una temperatura de 20°C si la temperatura del aceite es inferior a este grado.

Pre calentamiento:

- Haga funcionar el motor durante 5 minutos a velocidad de ralentí  $\geq 700$ rpm.
- Mantenga el pedal del acelerador a velocidad media durante 5-10 minutos.
- A esta velocidad, active lentamente los cilindros hidráulicos unas cinco veces sin carga para que el aceite circule por el sistema. Si fuese necesario, extienda y retraiga los cilindros hasta el final de su recorrido. Puede efectuar esta operación varias veces. Cuando la temperatura del aceite llegue a 20°C, el motor estará listo para arrancar.

#### **5.4.2 Comprobar el nivel de aceite hidráulico**

Compruebe el nivel de aceite hidráulico cada 10 horas:

- . Estacione la máquina sobre una superficie plana y estable
- . Ponga el motor en marcha y mueva cada cilindro hacia arriba y hacia abajo.
- . Repliegue el cilindro del brazo y extienda el cilindro del cucharón. A continuación, coloque el cucharón en el suelo con los dientes hacia abajo y apague el motor.
- . Compruebe el nivel de aceite. El nivel de aceite debería encontrarse en la marca media de la varilla indicadora.

#### **5.4.3 Limpieza del agua y de las impurezas del depósito de aceite hidráulico**

Realice esta operación cada 2000 horas de servicio.

- . Pare el motor y espere a que el aceite se enfríe. También puede realizar esta operación antes de poner el motor en marcha (motor frío).
- . Afloje el perno que se encuentra en la parte inferior del depósito de aceite y drene lentamente el aceite (Ver ilustración 18, elemento 6).
- . Deje salir el agua y las impurezas. Cuando el aceite hidráulico salga limpio, enrosque de nuevo el perno.
- . Rellene el depósito de aceite si fuese necesario.

#### **5.4.4 Cambio de aceite hidráulico y limpieza del filtro de aceite**

Realice esta operación cada 1000 horas de funcionamiento si la capacidad del depósito de aceite hidráulico es de 30 litros.

Nota:

- . Para evitar que el operador sufra quemaduras, realice esta operación cuando el aceite hidráulico se haya enfriado o antes de poner el motor en funcionamiento.
- . Cuando llene el depósito con aceite fresco, asegúrese de que el depósito esté limpio y libre de impurezas. Las impurezas como el agua, el polvo y la suciedad pueden dañar el motor y reducir su vida útil.

##### **5.4.4.1 Pasos a seguir para cambiar el aceite hidráulico**

- ▲ Estacione la excavadora sobre una superficie plana y estable. Asegúrese de que el motor esté apagado.
- ▲ Afloje el tapón de drenaje (ver ilustración 18, elemento 1). Purgue el aire del depósito de aceite.

▲ Retire el perno (ver ilustración 18, elemento 5), retire la tapa de la cubierta (ver ilustración 18, elemento 2) y la junta de goma (ver ilustración 18, elemento 3). Prepare un recipiente para recoger el aceite. Drene el aceite a través del tapón de drenaje. Si no hay un tapón de drenaje, puede utilizar una bomba de extracción.

▲ Coloque el recipiente debajo del tapón de drenaje y deje que el aceite se drene completamente.

▲ A continuación, limpie el interior del depósito de aceite.

▲ Limpie el perno de la parte inferior del depósito y el tapón de drenaje.

▲ Enrosque bien el perno y el tapón.

▲ Limpie el filtro de aceite y compruebe la junta de goma del filtro.

▲ Llene el depósito con aceite hidráulico fresco. Utilice el aceite hidráulico recomendado por el fabricante. Verifique el nivel de aceite utilizando la varilla de medición y asegúrese de que esté en el nivel correcto.

▲ Vuelva a colocar la tapa de la cubierta (ver ilustración 18, elemento 2). Cierre bien la tapa.

#### 5.4.4.2 Purgar el aire de la manguera hidráulica

▲ Con el motor funcionando a baja velocidad, simule la función de excavación (extienda y retraiga los cilindros) durante 15 minutos. Repita el procedimiento para cada uno de los cilindros. Deje salir el aire del sistema hidráulico.

▲ Coloque la máquina en posición horizontal y compruebe el nivel de aceite hidráulico. Rellene el depósito si fuese necesario.

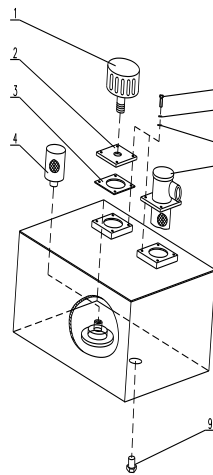


Ilustración 18: Depósito del aceite hidráulico de la excavadora modelo KT17D PRO.

#### 5.4.5 Sustitución del elemento filtro

Sustituya el elemento filtro cada 1000 horas de servicio.

El elemento filtro se encuentra en el depósito hidráulico.

- . Afloje la tapa del filtro de aceite (ilustración, elemento 1)
- . Retire el elemento filtro
- . Coloque el nuevo filtro y ajuste de nuevo la tapa.

#### 5.4.6 A tener en cuenta si se utiliza el martillo hidráulico

El uso del martillo hidráulico puede provocar una mayor contaminación del aceite hidráulico, lo que puede provocar un mayor desgaste del filtro de aceite. El uso del martillo hidráulico puede generar partículas de metal, polvo y otros residuos que pueden contaminar el aceite hidráulico y obstruir el filtro de aceite más rápidamente.

Para minimizar este problema, se recomienda cambiar el filtro de aceite regularmente. Utilice la siguiente tabla como referencia:

	Aceite hidráulico	Filtro de aceite
Cucharón	2000	1000
Martillo hidráulico	1000	500

- ▲ Compruebe el valor de ajuste de la válvula de seguridad del circuito principal.

La presión del sistema hidráulico debe ser de 16Mpa+0,2Mpa. Si la presión no alcanza este valor, ajuste la válvula de seguridad en la válvula de control hasta que alcance el valor recomendado.

- ▲ Afloje la tapa de salida de aceite. Compruebe el valor de ajuste de la válvula de seguridad del circuito superior. La presión debe ser de 4Mpa+0,2Mpa. Si la presión no alcanza este valor, ajuste de nuevo la válvula de seguridad hasta alcanzar el valor recomendado.

Nota: Si la presión del circuito principal y la del circuito de aceite no alcanza el valor recomendado, deberá ponerse en contacto con su distribuidor para que efectúen el ajuste.

## 5.5 Motor

### 5.5.1 Comprobar el nivel de aceite de motor

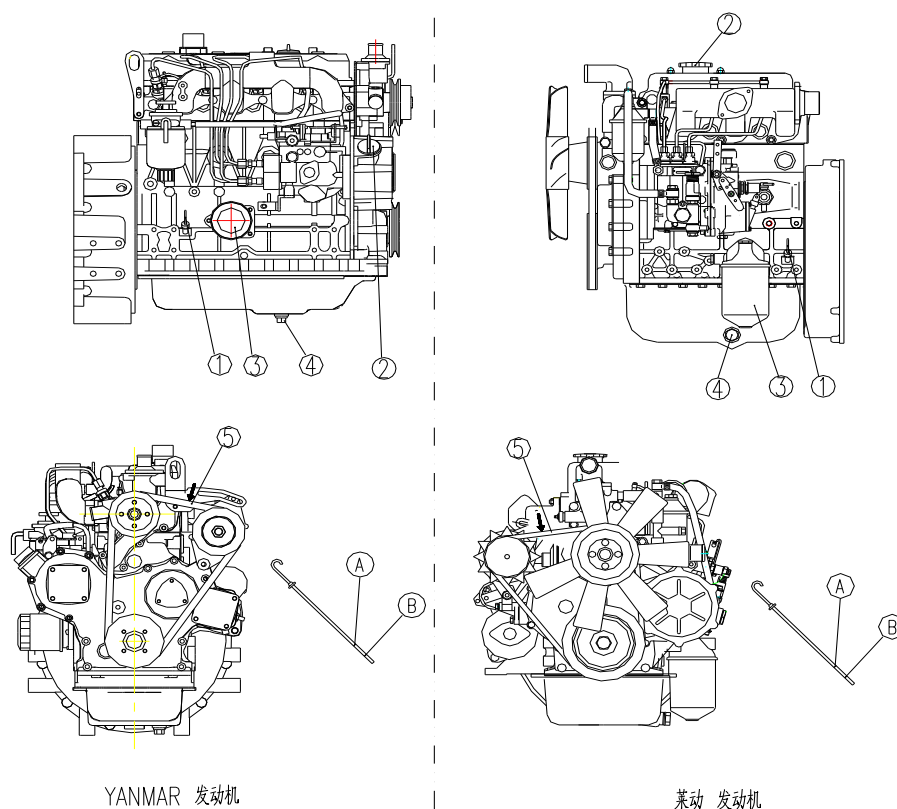


Ilustración 21 - Circuito de aceite de motor

Compruebe el nivel de aceite de motor cuando utilice la máquina por primera vez y luego compruebe el nivel de aceite diariamente.

- ▲ Aparque la máquina sobre una superficie plana y estable y pare el motor.
- ▲ Abra la tapa del motor y extraiga la varilla indicadora del nivel de aceite. El nivel de aceite debe estar entre la marca media y superior de la varilla indicadora.
- ▲ Llene el depósito de aceite si fuese necesario.

### **5.5.2 Cambiar el aceite de motor**

La capacidad del depósito de aceite del motor YANMAR es de 4,5 litros. La capacidad del motor LAIDONG es de 4 litros. El aceite del motor debería sustituirse después de las primeras 50 horas de funcionamiento y, a continuación, a cada 250 horas de servicio. Consultar ilustración 21.

- ▲ Aparque la máquina sobre una superficie plana y estable y pare el motor.
- ▲ Afloje el perno que se encuentra en la parte inferior del depósito de aceite y drene lentamente el aceite del depósito.
- ▲ Limpie el perno y colóquelo de nuevo. Cambie el filtro de aceite si fuese necesario.
- ▲ Abra la tapa del filtro de aceite.
- ▲ Rellene con el nuevo aceite hasta que el nivel alcance la marca superior "A".
- ▲ Vuelva a poner la tapa y deje que el motor funcione durante unos 5 minutos aproximadamente a baja velocidad.
- ▲ A continuación, apague el motor, compruebe de nuevo el nivel de aceite de motor y rellene el depósito si fuese necesario.

### **5.5.3 Limpiar y cambiar el elemento filtro del filtro de aceite**

Limpie por primera vez el filtro de aceite de motor tras las primeras 50 horas de funcionamiento. A continuación, limpie el elemento filtro con aceite diésel limpio cada 250 horas de servicio.

- ▲ Afloje y retire el elemento filtro. Límpielo o sustitúyalo.
- ▲ Arranque el motor. Asegúrese de que no haya ninguna fuga de aceite.
- ▲ Pare de nuevo el motor y compruebe el nivel de aceite de motor. Añada aceite si fuese necesario.

### **5.5.4 Comprobar la tensión de la correa de ventilación**

Realice la primera comprobación tras las primeras 50 horas de funcionamiento. A continuación, compruebe la tensión de la correa de ventilación a cada 100 horas de servicio.

- ▲ Asegúrese de que la tensión de la correa sea la adecuada para evitar problemas y alargar la vida útil del motor (ilustración 21A-5).
- ▲ La correa de ventilación suele ser una correa plana y ancha que se encuentra en la parte delantera del motor y está conectada al alternador y a otros accesorios.
- ▲ Presione la correa con el pulgar en el punto medio entre dos poleas. Debería ser capaz de hundirla unos 10-20 mm.

- ▲ Puede utilizar una herramienta especializada, como un medidor de tensión de correa, para medir la tensión de la correa de forma más precisa.
- ▲ Si la tensión es demasiado baja, afloje los tornillos que sujetan el alternador y mueva el alternador para tensar la correa. Si la tensión es demasiado alta, afloje los tornillos y muévalos en sentido contrario.
- ▲ Vuelva a medir la tensión después de ajustarla y asegúrese de que esté dentro de los valores recomendadas.
- ▲ Es importante mantener la correa de ventilación en buen estado. Reemplácela si muestra signos de desgaste o daño.

### 5.5.5 Comprobar la fijación del motor

Configuración de la fijación del motor (ilustración 22)

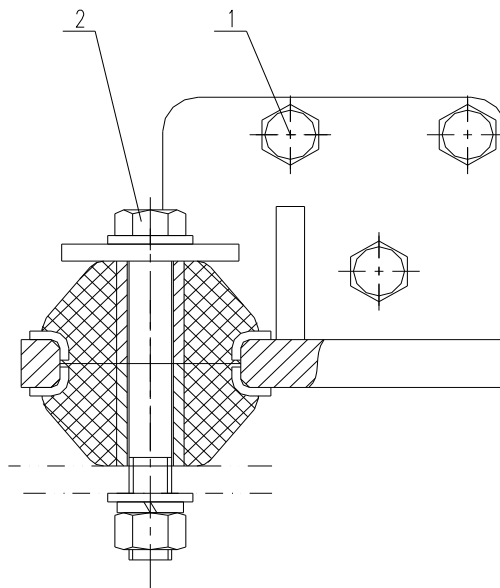


Ilustración 22: Fijación del motor

Nota:

Realice la primera comprobación tras las primeras 50 horas de funcionamiento. A continuación, cada 100 horas de servicio. El torque de apriete del perno ①, ②, ③ es de 70N.M.

### **5.5.6 Otros ajustes a realizar en el motor**

Holgura y ajuste de las válvulas de aire: Motor YANMAR. Deberá comprobar la holgura cada 1000 horas de funcionamiento. Motor LAIDONG: compruebe la holgura cada 400 horas de servicio.

Examine el estado de funcionamiento del motor de arranque y del generador.

Examine el rango de velocidad del motor. La velocidad máxima de ralentí es de 2350-2400r/p.

Nota: Todas las comprobaciones deberá realizarlas un ingeniero debidamente cualificado siguiendo siempre las instrucciones del fabricante del motor.

#### **5.5.6A Otros ajustes a realizar en el motor**

Comprobación de la holgura y ajuste de las válvulas de aire: Esta holgura se mide en frío, con el motor apagado y suele ser de 0,30mm. La holgura debe ajustarse cada 200 horas de funcionamiento.

Examine el estado de funcionamiento del motor de arranque y del generador.

Examine el rango de velocidad del motor. La velocidad máxima de ralentí es de 2350-2400r/p.

Nota: Todas las comprobaciones deberá realizarlas un ingeniero debidamente cualificado siguiendo siempre las instrucciones del fabricante del motor.

## **5.6 Filtro de aire**

### **5.6.1 Limpiar la tapa trasera**

Conducto de aire del motor (Ver ilustración 2.3)

Esta tarea debe realizarse a cada 100 horas de funcionamiento:

- ▲ Desenrosque la tapa trasera ①.
- ▲ Retire el polvo y la suciedad de la tapa.
- ▲ Examine el estado de la junta tórica.
- ▲ Examine el alojamiento interior del filtro. No permita que ningún elemento extraño se introduzca en el interior del filtro.
- ▲ Coloque de nuevo la tapa.



### 5.6.2 Limpiar o cambiar el elemento filtro del filtro de aire

Debe limpiar o cambiar el elemento filtro a cada 200 horas de funcionamiento.

▲ Retire la tapa trasera.

▲ Retire la junta tórica.

▲ Retire el filtro de aire (2). Elimine el polvo y la suciedad de la superficie del filtro con un cepillo suave y limpie el filtro con aire comprimido. La presión del aire no debe ser superior a 0,588MP. Se aconseja mantener una distancia de aproximadamente 300mm entre la boquilla de aire y el elemento filtro. Se recomienda dirigir el chorro de aire comprimido desde el interior del filtro hacia el exterior. (Ilustración 23).

▲ Cambie el elemento filtro después de haberlo limpiado un par de veces.

Nota: Limpie el filtro con un cepillo suave o con un poco de agua o aceite.

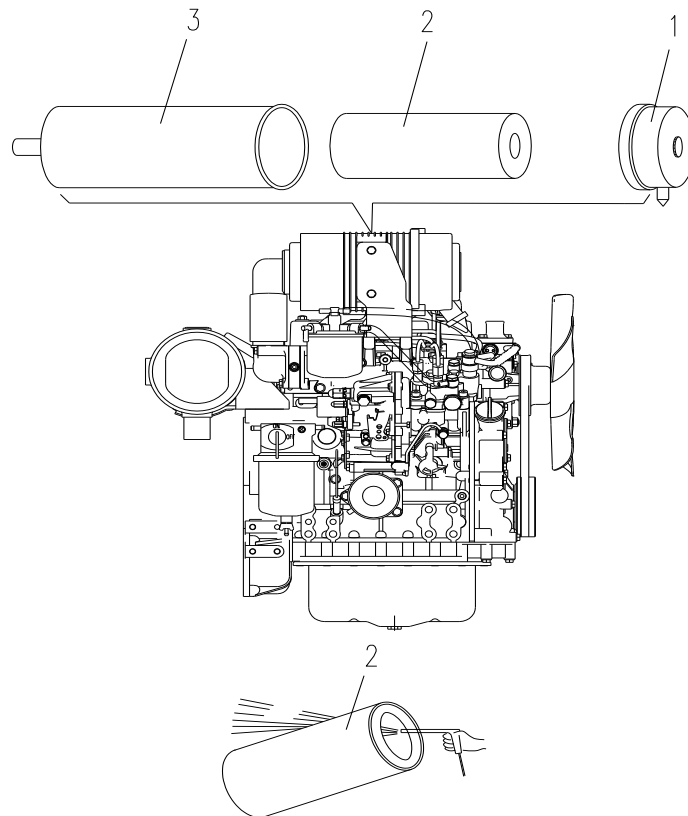


Ilustración 23

### **5.6.3 Revisar todos los elementos del filtro**

▲ Antes de recolocar el filtro, compruebe la junta tórica (2) y el filtro. Reemplácelo si fuese necesario.

▲ Para saber si el elemento filtro está en buen estado o en mal estado: Sostenga el filtro de aire bajo una fuente de luz y observe si hay agujeros o rasgaduras en el material del filtro. Si existe algún daño, deberá reemplazarlo de inmediato.

### **5.6.4 Sustitución del elemento filtro de aire**

Sustituya el elemento filtro después de haberlo limpiado un par de veces.

▲ Siga el mismo procedimiento que se utiliza para realizar la limpieza del filtro.

▲ Compruebe el estado del filtro aproximándolo a una fuente de luz.

▲ Antes de instalar el nuevo elemento filtro, limpie todos los elementos del interior del filtro.

▲ Instale el nuevo elemento filtro.

▲ Coloque de nuevo la tapa.

## **5.7 Batería**

### **5.7.1 Comprobar el nivel de carga de la batería**

Compruebe el nivel de electrolito de la batería cada 50 horas de funcionamiento.

▲ Limpie la batería para que no se acumule polvo, suciedad.

▲ Abra la tapa de la batería. El nivel del líquido debería encontrarse 10-15mm justo por encima de las placas de la batería, pero sin cubrirlas por completo.

▲ Si el nivel del líquido está por debajo del mínimo recomendado, puede agregar agua destilada hasta que el nivel alcance la marca indicada

▲ No deje herramientas ni objetos metálicos encima de la batería.

### **5.7.2 Comprobar el estado del electrolito y de la carga**

Compruebe el estado del electrolito y de la carga cada 400 horas de funcionamiento.

▲ La densidad del ácido de la batería debe ser de 1,28g/cm<sup>3</sup> a una temperatura de 20°C.

▲ El estado de carga de una batería para que el motor arranque sin problemas debe ser, como mínimo, del 75%. Sin embargo, se recomienda un estado de carga del 100%.

▲ Se recomienda cargar la batería con una corriente de carga que sea aproximadamente el 10% de su capacidad nominal. Por ejemplo, una corriente de carga de 6A puede ser adecuada para cargar una batería con una capacidad de 60-100 A en 2-5 horas, siempre y cuando el cargador tenga una función de carga continua y no se exceda la corriente máxima recomendada por el fabricante de la batería.

▲ Asegúrese de que la conexión entre la batería y el cable esté bien realizada. Se aconseja aplicar una capa fina de vaselina en los bornes de la batería y los cables para evitar la corrosión y asegurar una buena conexión eléctrica.

Nota: Nunca exponga las baterías a focos de calor, chispas o llamas abiertas ya que podría explotar.

## **5.8 Reductor de marcha**

Una vez la máquina esté en movimiento, el aceite que circula por los engranajes empieza a calentarse. Antes de realizar cualquier tarea de revisión o de mantenimiento, espere a que el aceite se enfríe. Afloje el tapón de descarga (2 ó 3 vueltas) para aliviar la presión en la caja reductora. A continuación, retire el tapón. Es peligroso retirar el tapón sin aflojarlo antes para dejar salir la presión acumulada.

### **5.8.1 Comprobar el nivel de lubricante de cada engranaje**

Compruebe el nivel de lubricante de cada engranaje cada 200 horas (ilustración 24).

▲ Coloque la excavadora sobre una superficie estable y nivelado.

▲ Haga girar el reductor de marcha de manera que los dos tapones se encuentren alineados (tal y como se muestra en la ilustración 24). A continuación, pare la máquina.

▲ Una vez el aceite esté frío, abra lentamente el tapón ① para aliviar la presión del aire. A continuación, desenrosque el tapón con una llave dinamométrica con un rango de torque de 12-15Nm.

▲ Abra el tapón ②, y compruebe el nivel de aceite.

▲ Si fuese necesario, rellene con aceite lubricante siguiendo el proceso que se detalla a continuación.

▲ Limpie el tapón ② y enrósquelo de nuevo con la llave dinamométrica (par de torque 12-15Nm).

### 5.8.2 Cambio de aceite lubricante

Cambie el aceite lubricante cada 800 horas de funcionamiento en cada engranaje de la caja reductora.

- ▲ Coloque la excavadora sobre una superficie nivelada.
- ▲ Haga girar el reductor de marcha hasta que los dos tapones de drenaje se encuentren en la posición que se muestra en la ilustración 24.
- ▲ Con cuidado, vacíe el aceite cuando aún esté un poco caliente.
- ▲ Afloje el tapón ③ para aliviar la presión del aceite y, a continuación, el tapón ② para que pueda salir el aceite.
- ▲ Limpie el tapón ③ e instálelo de nuevo en la caja reductora. Ajústelo con ayuda de una llave dinamométrica con un torque de 12-15Nm.
- ▲ Introduzca aceite en el orificio de entrada de aceite ① hasta que salga por el orificio del tapón de comprobación ②.
- ▲ Enrosque los tapones ① y ② con la llave dinamométrica (torque 12-15Nm).

### 5.8.3 Comprobar la fijación de la caja reductora

Debe realizar la primera comprobación tras las primeras 50 horas de funcionamiento y, a continuación, a cada 400 horas de servicio. El par de tornillo del perno para la conexión del reductor, del tren inferior y de la rueda motriz es de 120Nm.

### 5.9 Giro de la máquina

La caja reductora está diseñada para permitir el giro de la máquina. Para ello, la caja reductora está conectada al sistema de transmisión final, que a su vez controla las ruedas o cadenas de la excavadora. Sin un buen lubricado, el giro no podría efectuarse.

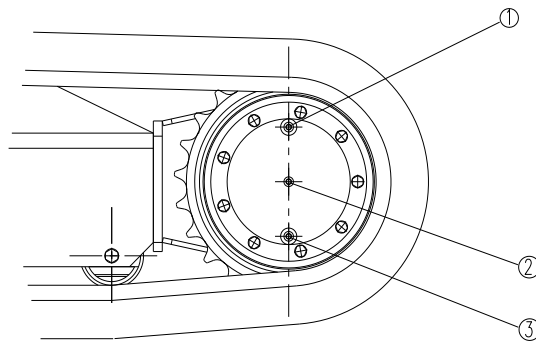


Ilustración 24

## 5.10 Tren de rodaje

La tensión de las orugas del tren de rodaje debe comprobarse cada 10 horas de funcionamiento (Ilustración 25).

- ▲ Coloque la excavadora sobre una superficie nivelada y estable. El motor debe estar apagado y el freno activado.
- ▲ Levante la máquina con el brazo hasta que la cadena en el lado levantado cuelgue libremente por encima del suelo.
- ▲ Mida la distancia entre la superficie de la cadena y la superficie del rodillo inferior en el centro de la oruga. El huelgo debe ser de 10-15mm.
- ▲ Si la holgura de la oruga no está dentro del rango de tolerancia, deberá ser ajustada.
- ▲ Localice la válvula hidráulica de alivio y llenado que se encuentra en el bastidor de rodillos trasero y quite la tapa de inspección. Use una pistola de engrase manual y añada grasa en el mecanismo de ajuste para tensar la cadena. Para aflojar la cadena, abra la válvula de alivio y deje que salga grasa. Después, cierre la válvula de alivio.

## 5.11 Rueda de soporte, tren de rodaje y rueda guía

Comprobar el par de apriete de la rueda de soporte tras las primeras 50 horas de funcionamiento. A continuación, a cada 400 horas de servicio. El par de apriete de un tornillo M10 es de 70Nm y de un tornillo M12 es de 120Nm.

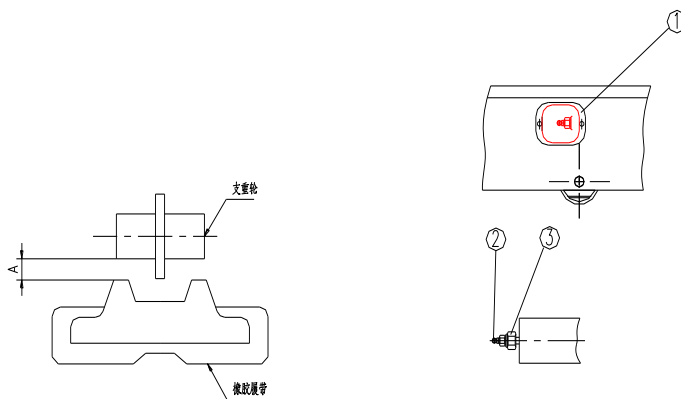


Fig. 25 – Tensión del tren de rodaje

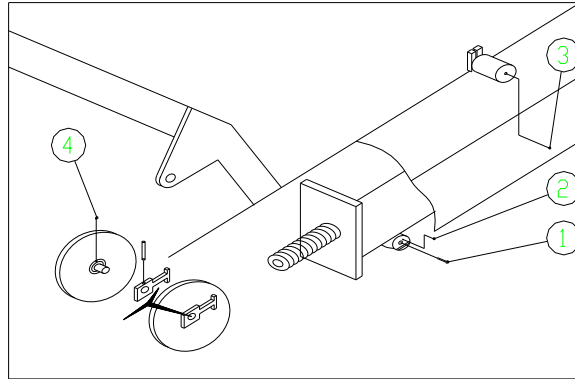


Fig. 16 – Estructura del Sistema de traslación

## 5.12 Lubricado

Apoye el cucharón en el suelo.

Apoye el patín empujador en el suelo.

Apague el motor.

Limpie la boquilla de engrase (Fig. 28)

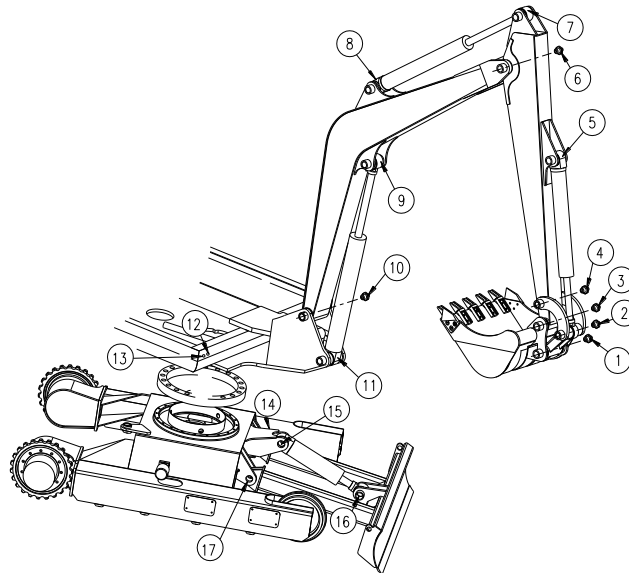


Ilustración 28

1. Punto de conexión entre el cucharón y el brazo
2. Boquilla de la parte superior del cucharón
3. Punto de conexión entre el cucharón y el balancín
4. Punto de conexión entre el brazo y el balancín
5. Puerto de entrada de aceite del cilindro del cucharón

6. Punto de conexión del brazo y de la pluma
7. Parte superior del brazo
8. Parte inferior del brazo
9. Cabezal del cilindro del brazo
10. Punto de conexión entre la pluma y la base
11. Base del cilindro del brazo
12. Canal de aceite del elemento de giro
13. Canal del elemento de giro
14. Punto de conexión entre el patín empujador y la base
15. Base del cilindro de aceite
16. Cabezal del cilindro de aceite
17. Punto de conexión entre el patín empujador y la base del bastidor

### 5.13 Tabla de comprobaciones y mantenimiento

Núm.	Revisión y mantenimiento	Periodo de mantenimiento (horas de servicio)					
		A diario	50	100	200	400	800
1	2	3	4	5	6	7	8
1 Revisión general	Fugas de aceite, agua, combustible	Y					
	Aspecto de las distintas piezas y de la manguera	Y					
	Elementos de control y luces	Y					
	Diésel	Y					
	Pernos y conexiones	Y					

Núm.	Revisión y mantenimiento	Periodo de mantenimiento (horas de servicio)					
		A diario	50	100	200	400	800
1	2	3	4	5	6	7	8
2 Circuito de combustible	Comprobar nivel de aceite y rellenar	Y					
	Drenar el agua y las impurezas			Y			
	Limpiar el depósito					Y	
	Comprobar la presión						Y
	Limpiar o cambiar el filtro			Y			
	Limpiar el filtro		Y				
3 Circuito del agua	Comprobar la manguera y el aro	Y					
	Comprobar el agua refrigerante	Y					
	Cambiar el aceite refrigerante		Y				
	Limpiar el radiador					Y	
	Comprobar la consistencia del aceite	Y					
4 Circuito del sistema hidráulico	Comprobar el nivel de aceite	Y					
	Drenar el agua y las impurezas				Y		
	Cambiar el aceite, limpiar el filtro						Y
	Cambiar el filtro					Y	
	Comprobar la presión					Y	
5 Motor	Comprobar el nivel de combustible	Y					
	Cambiar el aceite			Y			
	Limpiar o cambiar el filtro			Y			
	Comprobar la tensión de la correa de ventilación			Y			
	Comprobar el ajuste de las aletas del ventilador			Y			
	Comprobar el cilindro			Y			
	Comprobar el motor			Y			



Núm.	Revisión y mantenimiento	Periodo de mantenimiento (horas de servicio)					
		A diario	50	100	200	400	800
1	2	3	4	5	6	7	8
6	Retirar el polvo	Y					
	Limpiar o cambiar el filtro de aceite			Y			
7	Comprobar el nivel de electrolito de la batería		Y				
	Comprobar la acidez					Y	
8	Comprobar el nivel de aceite				Y		
	Cambiar el aceite						Y
	Comprobar el perno de conexión					Y	
9	Comprobar la tensión	Y					
10	Comprobar la rueda de soporte					Y	
	Peso/dirección						
	Comprobar el nivel de aceite						Y
11	Lubricar todas las boquillas	Y					
	Lubricante						

#### 5.14 Selección del aceite a utilizar

Lubricante y combustible		Temperatura	Viscosidad	Recomendación
1		2	3	4
Lubricante para el motor	40CD	invierno	10,5—11,5cSt a 100°	SAE15W 40CD
	30CD	verano		SAE15W 30CD
Sistema hidráulico	YB-N6R	-20 a 40°	61,2—74,8cSt a 40°	
Motor de traslación	N200	Todas	220 a 40°	ISOVG220

Lubricante y combustible		Temperatura	Viscosidad	Recomendación
1		2	3	4
Toda la rueda	HZ-23	todas	20-25cSt a 50°	
Lubricado general	Grasa de litio		DIN51*25 K-P2K	
Combustible	verano	>0 degree		Combustible ligero 0
	invierno	-15 to 0 degree		Combustible ligero -10
		-25 to 0 degree		Combustible ligero -20

### 5.15 Almacenamiento prolongado

▲ Vacíe el aceite mientras el motor está aún caliente. A continuación, rellene con el aceite nuevo. El motor de pistones es del tipo MIL-L21260. Si debe almacenar el motor durante los meses de invierno, utilice aceite de motor SAE10W y, si por el contrario, debe almacenar el motor durante los meses de verano, utilice aceite de motor SAE30W.

▲ Utilice siempre el mismo tipo de aceite. No mezcle distintos aceites.

▲ Compruebe el anticongelante. Añada un anticongelante con punto de congelación a -20°. En caso de que el anticongelante no contenga aditivos, se recomienda añadir un aditivo llamado inhibidor de corrosión.

▲ Ponga el motor en funcionamiento y déjelo funcionar durante unos 15 minutos sin carga. A continuación, vacíe el aceite del sistema hidráulico.

▲ Desconecte la batería y guárdela en un lugar fresco y seco. Si la batería se almacena en la máquina, asegúrese de que esté completamente cargada antes de desconectarla.

▲ Limpie la máquina y déjela en un lugar seco.

Según la temperatura ambiente, si la máquina no va a ser utilizada durante un año, tras los seis primeros meses ponga el motor en marcha durante unos 15 minutos sin carga. Lubrique todas las piezas y juntas. Cuando deba utilizarla de nuevo, compruebe cada una de las piezas y drene todo el aceite que esté en los conductos.

## 5.16 Fallos y resolución de problemas

Fallo	Causa	Solución
El motor no arranca o arranca con dificultad	El starter no funciona adecuadamente	Cambiar o reparar el starter
	La batería no está suficientemente cargada	Cargar o cambiar la batería
	Las bujías de precalentamiento están defectuosas	Cambiar las bujías
	El tiempo de flujo de aceite es lento	Comprobar el intervalo de flujo del aceite
	La manguera está obstruida	Limpiar
	El filtro de aceite está sucio	Limpiar o cambiar el filtro
	Hay aire, agua o polvo en el conducto	Purgar el aire o drenar el agua
	La boquilla de la manguera de combustible está sucia o no hay suficiente presión	Reparar
	Malfuncionamiento de la bomba	Consultar con su distribuidor
	No hay suficiente combustible	Llenar el depósito
	La entrada y salida de aire está obstruida	Limpiar la manguera
El motor funciona pero de forma irregular o interrumpidamente	El filtro de combustible está sucio	Limpiar el filtro de combustible
	Hay agua o/y aire en el sistema de combustible	Reparar
	La boquilla de la manguera de combustible está sucia o no hay suficiente presión	Purgar el aire y/o limpiar la boquilla
	La manguera de alta presión está dañada	Cambiar la manguera
	No hay suficiente combustible	Rellenar el depósito
	El acelerador no se puede ajustar	Contactar con su distribuidor
	La boquilla de inyección está dañada	Contactar con su distribuidor
	La boquilla de la bomba está obstruida o el tiempo de flujo es lento	Comprobar el tiempo de flujo y la boquilla

<b>Fallo</b>	<b>Causa</b>	<b>Solución</b>
La potencia del motor es demasiado baja	Aire en el combustible	Vaciar el aire
	Inyector de aceite obstruido	Limpiar
	Tiempo de inyección inadecuado	Ajustar el tiempo de inyección
	Poca presión de inyección	Comprobar la presión
	Filtro de aire obstruido	Limpiar el filtro
	Entrada/Salida de aire inadecuada	Ajustar
	Cojinete del cilindro roto	Cambiar el cojinete
	Fallo en la inyección de la bomba	Contactar con su proveedor
	El motor está demasiado caliente	Comprobar el radiador, el bloque, la tensión de la correa
Sobrecalentamiento del motor	Nivel de líquido bajo	Añadir
	Temperatura del sensor inadecuada	Cambiar
	Filtro de aire obstruido	Limpiar
	Correa del ventilador destensada	Tensar
	Radiador sucio	Limpiar
	El indicador de temperatura no funciona correctamente	Cambiar
	La calidad del aceite no es buena	Cambiar el aceite
Presión del aceite demasiado baja	Nivel bajo de aceite	Añadir
	Filtro de aceite obstruido	Limpiar
	Fuga en el conducto de aceite	Reparar
	Temperatura del agua refrigerante elevada	Revise las especificaciones del refrigerante o consulte con su distribuidor
El humo de escape es negro	La calidad del combustible es deficiente	Utilizar el combustible adecuado
	Filtro de aire obstruido	Cambiar el elemento filtro
	Inyectores defectuosos	Ajustar los inyectores
	Boquilla en mal estado	Sustituir

<b>Fallo</b>	<b>Causa</b>	<b>Solución</b>
El motor no funciona o funciona demasiado lento	Fallo en el sistema de combustible	Limpiar o ajustar
	Cables de la bujía dañados o desgastados	Sustituir
	Cableado dañado	Contactar con su distribuidor
El motor funciona pero hay fallos en el sistema eléctrico	Fallos del motor	Contactar con su distribuidor
	Cable roto	Inspeccionar o sustituir
	Cable de seguridad roto	Sustituir
	Fallo del inductor	Sustituir
	Luces defectuosas	Sustituir
Fallos en la transmisión	Fallo del interruptor	Sustituir
	Cableado dañado	Sustituir
	Fallo del convertidor de par	Sustituir
El sistema hidráulico reacciona de forma lenta	Refrigeración inadecuada del sistema hidráulico	Adoptar las medidas necesarias
	Presión baja del sistema piloto	Ajustar
	La calidad del aceite hidráulico no es buena	Utilizar el aceite hidráulico adecuado
	La velocidad del motor es demasiado baja	Contactar con su distribuidor
La temperatura del sistema hidráulico es demasiado baja	Refrigeración inadecuada del sistema hidráulico	Adoptar las medidas necesarias
	Presión baja del sistema piloto	Ajustar
	El aceite hidráulico no es el adecuado	Utilizar el aceite hidráulico adecuado
	La velocidad del motor es demasiado baja	Contactar con su distribuidor
La temperatura del aceite hidráulico es demasiado elevada	La calidad del aceite hidráulico no es buena	Utilizar el aceite hidráulico adecuado
	Bloqueo de aceite	Contactar con su distribuidor
	Obstrucción del filtro hidráulico	Limpiar o sustituir
	Fricción en la bomba de aceite	Contactar con su distribuidor
	Obstrucción en el radiador	Limpiar
	Problemas con el aceite del radiador	Contactar con su distribuidor

<b>Fallo</b>	<b>Causa</b>	<b>Solución</b>
Mezcla de aceite hidráulico o aceite hidráulico con espuma	Aire en el conducto de aceite	Comprobar
	Aceite hidráulico inadecuado	Utilizar el aceite hidráulico adecuado
	Agua en el aceite hidráulico	Cambiar el aceite
	Nivel bajo de aceite	Rellenar
La presión del aceite no es la adecuada	La bomba hidráulica está dañada	Cambiar la bomba
	No hay suficiente aceite en el sistema	Rellenar
Ninguna pieza funciona	La bomba hidráulica está dañada	Contactar con su distribuidor
Ruido de la bomba	No hay suficiente aceite hidráulico	Rellenar
	Fuga de aire en el conducto de succión de aceite	Comprobar o sustituir
	Bomba auxiliar dañada	Sustituir
	El equipo hidráulico no funciona adecuadamente	Comprobar y arreglar
Los cilindros y los motores no funcionan	La bomba de aceite está dañada	Contactar con su distribuidor
	Presión baja en la válvula de seguridad principal	Reajustar la presión
	Nivel bajo de aceite	Rellenar
	El filtro de succión de aceite está obstruido	Limpiar el filtro
	El retén de aceite está dañado	Comprobar o sustituir
El equipo de rodadura no funciona	Equipo dañado	Contactar con su distribuidor
	El control piloto no funciona	Sustituir
Parte del equipo de rodadura no funciona	Demasiado aceite en la junta de dirección central	Contactar con su distribuidor
El tren de rodaje no funciona con normalidad	El tren de rodaje está demasiado tenso o suelto	Reajustar
	La bomba de aceite no funciona adecuadamente	Contactar con su distribuidor
	Piedras en los rodajes	Limpiar
	Fuga de aceite	Contactar con su distribuidor
	Bajo rendimiento del motor	Contactar con su distribuidor

Fallo	Causa	Solución
Problemas con la dirección	La bomba de aceite no funciona adecuadamente	Contactar con su distribuidor
	Motor de dirección averiado	Contactar con su distribuidor
	Control piloto averiado	Contactar con su distribuidor
Conducción interrumpida	Mecanismo de dirección averiado	Contactar con su distribuidor
	La dirección no se sostiene	Contactar con su distribuidor
	Fuga de aceite	Contactar con su distribuidor

### Tabla de comprobaciones y mantenimiento

S/N	ELEMENTO	Periodo de mantenimiento (horas)						
		Cada día	50	100	200	400	800	
		3	4	5	6	7	8	
1	Revisión general	▲ Fugas de agua y de aceite	▲					
		▲ Aspecto de los conductos y de las distintas piezas	▲					
		▲ Pernos y juntas hidráulicas	▲					
		▲ Elementos de control y luces	▲					
		▲ Contador del motor diésel	▲					
2	Circuito del combustible	▲ Nivel de aceite (rellenar si fuese necesario)	▲					
		▲ Eliminar el agua y las impurezas	▲					
		▲ Limpiar el depósito				▲		
		▲ Controlar la presión					▲	
		▲ Cambiar elemento filtro				▲		

S/N	ELEMENTO		Periodo de mantenimiento (horas)					
			Cada día	50	100	200	400	800
			3	4	5	6	7	8
3	Sistema refrigerante	▲ Comprobar el conducto de goma	▲					
		▲ Comprobar el nivel de agua refrigerante	▲					
		▲ Limpiar el radiador					▲	
		▲ Cambiar el líquido refrigerante		△				※
		▲ Comprobar la consistencia del líquido	▲					
4	Sistema hidráulico	▲ Comprobar el nivel de aceite hidráulico (rellenar si fuese necesario)	▲					
		▲ Eliminar el agua y las impurezas del depósito de aceite				▲		
		▲ Cambiar el aceite hidráulico , limpiar el filtro de aceite						▲
		▲ Cambiar el elemento filtro					▲	
		▲ Comprobar la presión					▲	
5	Motor	Comprobar el nivel de aceite (rellenar si fuese necesario)	▲					
		Cambiar el aceite		△		▲		
		Cambiar el elemento filtro de aceite		△		▲		
		Comprobar la tensión de la correa del ventilador	▲					
		Comprobar el ajuste de la válvula				▲		
		Comprobar la fijación del motor		△	▲			



S/N	ELEMENTO		Periodo de mantenimiento (horas)					
			Cada día	50	100	200	400	800
			3	4	5	6	7	8
6	Filtro de aire	Limpiar la tapa trasera			▲			
		Limpiar o cambiar el element filtro			▲			
7	Acumulador	Comprobar el nivel del electrolito		▲				
		Comprobar la acidez y el estado de carga					▲	※
8	Reductor de velocidad	Comprobar el nivel de aceite				▲		
		Cambiar el aceite						▲
		Comprobar el perno de unión		△			▲	
9	Tren de rodaje	Comprobar la tensión de las orugas	▲					
10	Rueda de soporte, rueda de la cadena y palanca de dirección o volante	Comprobar la rueda de soporte		△			▲	
		Comprobar el nivel de aceite						▲
11	Lubricado	Equipo hidráulico	▲					

## 5.17 Listado de combustible (opcional)

Recomendaciones:

Aceite lubricante o combustible	temperatura	Viscosidad	Aceite recomendado
Lubricante de motor: Aceite lubricante de alta calidad: SAE15W-40 CH-4 SAEW-30 CH-4	Temperatura > -10°C durante todo el año de -25°C a 10°C		Aceite lubricante de alta calidad: SAE15W-40 CH-4 SAEW-30 CH-4
Sistema hidráulico: YB-N68	-20°C a 40°C	CGS 61,2 – 74,8 .a 40°C	
Unidad de reducción de velocidad: N200	A cualquier temperatura	CGS 220 a 40°C	ISOYG220
Rueda de soporte, rodillo guía, rueda de la cadena: Aceite: HZ-23	A cualquier temperatura	CGS 20-25 a 50°C	
Aceite lubricante común: Grasa de litio		Grasa de litio DIN51825 o base de litio K-P2K	
Combustible: Verano: diésel ligero 0# Invierno: diésel -10# o-20#	>0°C para 0# -15°-0°C para -10# -25°C-0°C para -20#		

### Introducción al reproductor multimedia:

1. Botón de encendido y botón de sonido

Girar el botón de encendido hacia la derecha para activar el equipo y hacia la izquierda para apagar.

2. Botón de sonido

Si gira hacia la derecha aumentará el volumen y hacia la izquierda bajará el volumen.

3. Botón para retirar el casete o el CD

Pulse para sacar el casete o CD

4. Ranura de reproductor – introducir la cinta en la ranura. Siempre retire la cinta antes de abandonar el vehículo.

5. Botón para cambiar de pista: para cambiar de pista se utiliza el botón de “avance” o “rebobinado”.

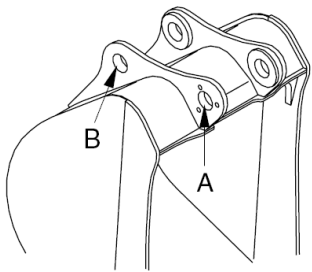
6. Control del amplificador derecho o izquierdo

7. Selector de emisora de radio

8. Botón AM / FM

### 5.18 Cambio del cucharón

Al golpear el cucharón con un martillo pueden saltar fragmentos que pueden ocasionar graves lesiones. Utilice siempre gafas de protección, guantes y otros equipos de protección.



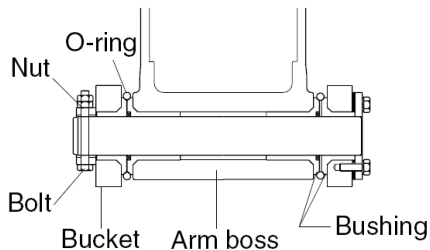
1) Descienda el cucharón hasta el suelo, tal y como se muestra en la ilustración de la izquierda.

2) Coloque la palanca de seguridad en posición de BLOQUEO y apague el motor.

3) Retire los pernos de tope (1) y las tuercas (2) y, a continuación, retire los pasadores (3, 4) y podrá ya retirar el cucharón.

Cuando retire los pasadores, coloque el cucharón de forma que quede bien apoyado en el suelo.

Una vez haya retirado los pasadores, asegúrese de que no se llenen de arena o de lodo ya que podría afectar la empaquetadura.



4) Mueva el brazo de manera que el agujero (A) esté alineado con el del cucharón (B). A continuación, engráselos y coloque los pasadores (3,4).

5) Al instalar el cucharón, tenga cuidado y no dañe las juntas tóricas. Coloque las juntas tóricas tal y como se muestra en el dibujo.

Una vez colocado el pasador, desplace la junta tórica un poco hacia abajo hasta alojarla.

(6) Instale el perno de tope (1) y las tuercas (2) en cada pasador y engrase el pasador.

### 5.19 Chasis telescópico

- Antes de empezar a trabajar debe ajustar la distancia entre las orugas.
- El operador controla el movimiento del cilindro del chasis telescópico mediante una palanca hidráulica ubicada en la cabina de la máquina.
- Cuando se activa la palanca de control, se abre una válvula que permite el flujo de aceite hacia el cilindro hidráulico. La presión del aceite empuja el pistón del cilindro, que a su vez desplaza el brazo telescópico, y así se ajusta la longitud del chasis.

Ver ilustración:

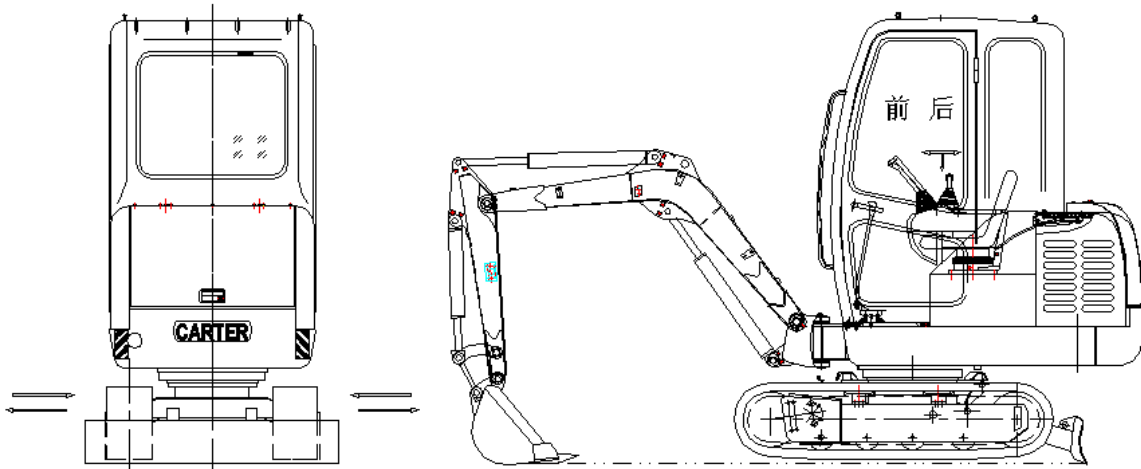


Fig. 1: Chasis telescópico (lateral izquierdo y derecho)

Fig. 2: Levantar la máquina del suelo con ayuda de los dispositivos de trabajo.

## 6 - CAPACIDAD DE ELEVACIÓN DE CARGA DEL KT17D PRO

Capacidad de elevación de la excavadora hidráulica						
KT17D PRO						
No trate de elevar ni asegurar ninguna carga que exceda los siguientes valores nominales en sus radios y alturas de elevación especificadas. El punto de elevación es el pasador de fijación del pivote de la cuchara en el brazo (sin el peso de la cuchara). .						
LPH (m)	El peso de todos los accesorios debe restarse de las capacidades de elevación mencionadas					
	LPR (m)					
	1	1.5	2	2.5	3	Capacidad de elevación en su radio máximo
2.5				254 *		
2				240 *		
1.5			300 *	277 *	279 *	
1			430 *	335 *	292	
0.5			496	367	288	270 a 3,1534m
0			489	362	286	281 a 3,0427m
-0.5	929 *	748	488	361		
-1	1491 *	756	493			
-1.5		581 *				
Las capacidades marcadas con un asterisco (*) son limitadas por la capacidad hidráulica.						

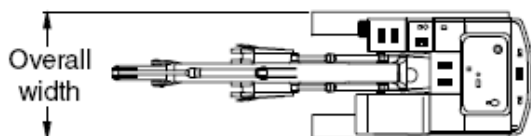
LPH (m)	El peso de todos los accesorios debe restarse de las capacidades de elevación mencionadas					
	LPR (m)					
	1	1.5	2	2.5	3	Capacidad de elevación en su radio máximo
2.5				254 *		
2				240 *		
1.65					277 *	
1.5			300 *	277 *	279 *	
1.2			376 *			
1			430 *	335 *	301 *	
0.5			544 *	395 *	329 *	318 *a 3,1534m
0			605 *	435 *	356 *	341 *a t3,0427m
-0.5	929 *	941 *	610 *	442 *		
-1	1491 *	837 *	556 *			
-1.5		581 *				

Las capacidades marcadas con un asterisco (\*) son limitadas por la capacidad hidráulica.

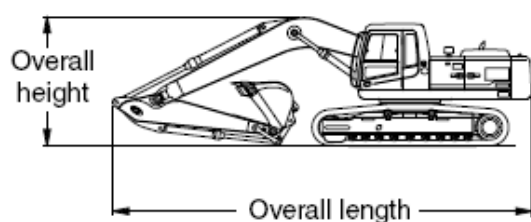
LPH (m)	Capacidad de elevación nominal del modelo KT17D PRO					
	LPR (m)					
	1	1.5	2	2.5	3	Capacidad de elevación en su radio máximo
2.5				254 *		
2				240 *		
1.65					265	
1.5			300 *	277 *	264	
1.2			376 *			
1			430 *	335	261	
0.5			438	326	257	241 a 3,1534m
0			431	321	255	250 a 3,0427m
-0.5	929 *	649	430	321		
-1	1300	656	435			
-1.5		581 *				
Las capacidades marcadas con un asterisco (*) son limitadas por la capacidad hidráulica.						
<p>El peso de todos los accesorios debe restarse de las capacidades de elevación mencionadas.</p> <p>Las capacidades de elevación se basan en una máquina situada en un suelo llano, firme y uniforme. El usuario debe dejar un margen en función de las condiciones de trabajo.</p> <p>El operador debe conocer a fondo las Instrucciones del operador y las de mantenimiento antes de utilizar esta máquina. Las reglas de utilización segura del equipo deben respetarse en todo momento.</p>						
<p>1. Como punto de elevación se considera el extremo del brazo..</p> <p>2. Las capacidades de elevación no deben superar el 87 % de la capacidad de elevación hidráulica ni el 75 % de la carga de vuelco.</p> <p>4. Las capacidades de elevación solo son aplicables a la máquina tal como se fabricó originalmente y equipada normalmente por el fabricante.</p> <p>5. Las capacidades de elevación mencionadas son conformes a ISO 10567:2007</p>						

## 7. TRANSPORTE

### 7.1 Preparación para el transporte



Anchura total



Anchura total

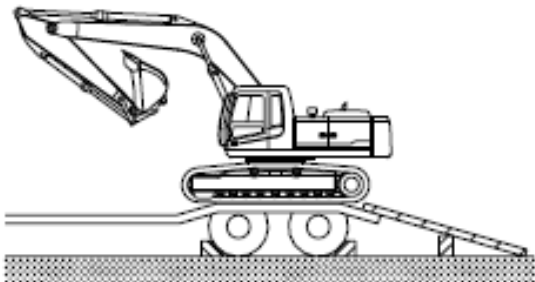
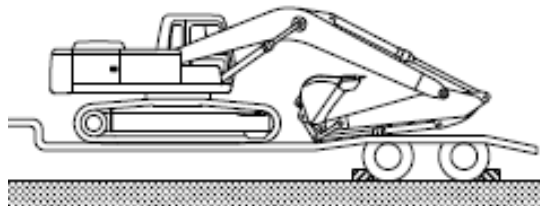
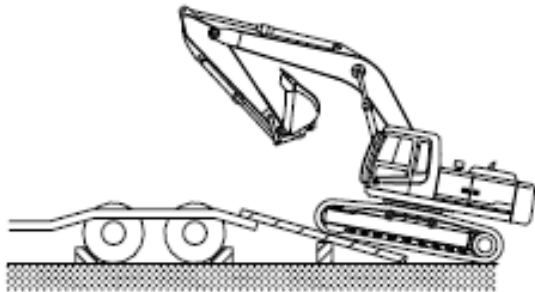
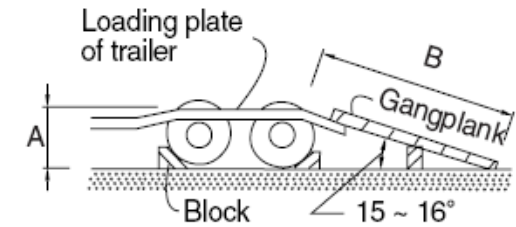
Longitud total

1. Antes de transportar una máquina, consulte las normas de circulación, la normativa en cuanto al transporte de vehículos por carretera y las ordenanzas para garantizar un transporte seguro y cumplir con la normativa vigente.
2. Verifique las restricciones de peso y dimensiones establecidas por las autoridades locales y nacionales. Asegúrese de que el vehículo de transporte cumpla con los requisitos de carga y tamaño. Consulte capítulo 2.
3. Identifique la ruta de transporte apropiada para evitar obstáculos, como puentes bajos, curvas pronunciadas o zonas de construcción. Planifique el recorrido de antemano y asegúrese de que el vehículo de transporte pueda acceder y maniobrar sin problemas en el punto de origen y destino.
4. Consiga los permisos necesarios de la autoridad competente.
6. Prepare una plataforma adecuada para una carga segura. Consulte la siguiente tabla:

A	B
1.0	3.65~3.85
1.1	4.00~4.25
1.2	4.35~4.60
1.3	4.75~5.00
1.4	5.10~5.40
1.5	5.50~5.75



## 7.2 Carga de la máquina



Cargue y descargue la máquina sobre una superficie plana.

1. Utilice una plataforma con la longitud, amplitud, grosor y grado de inclinación adecuada.

2. Antes de fijar la máquina sobre una plataforma o remolque, coloque la palanca de bloqueo de enganche en la posición de BLOQUEO. Asegúrese de que la máquina esté paralela a la superficie de remolque. Coloque el motor de desplazamiento en la parte trasera durante la carga y en la parte delantera durante la descarga.

Una vez la máquina esté en el remolque, proceda del siguiente modo:

Detenga la carga cuando la máquina se encuentre en horizontal a la rueda trasera del remolque.

3. Coloque el dispositivo de bloqueo de giro en posición de BLOQUEO después de girar la máquina 180°.

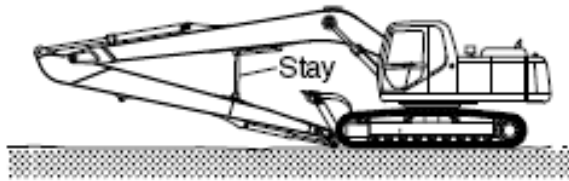
Baje el equipo de trabajo con cuidado después de determinar la ubicación.

4. Coloque una pieza de madera rectangular debajo del cilindro del cucharón para evitar que se dañe durante el transporte.

Al cargar y descargar la máquina, asegúrese de mantener el interruptor de velocidad de desplazamiento en la posición BAJA (indicador tortuga).

Δ,! Evite utilizar los implementos de trabajo para cargar y descargar la máquina ya que puede ser muy peligroso.

Δ,! Durante la carga no active ningún otro dispositivo.



Δ,! Proceda con cuidado en la zona de alrededor de la placa de carga o remolque ya que el equilibrio de la máquina puede cambiar en cuestión de segundos en este punto.

Δ,! Las máquinas con accesorios de largo alcance deben moverse o trasladarse con la pluma y el brazo fijos con un soporte.

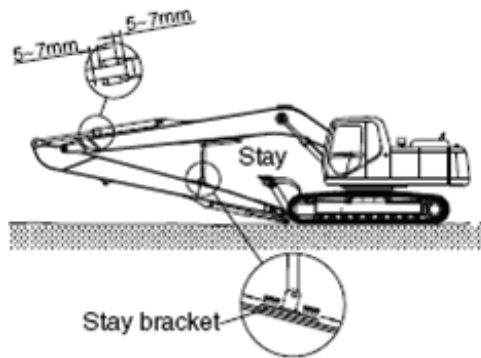
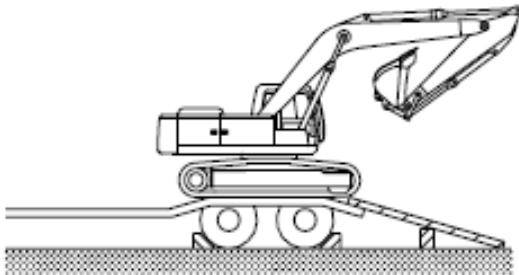
### 5. Método de fijación del soporte

Extienda el cilindro del brazo el máximo.

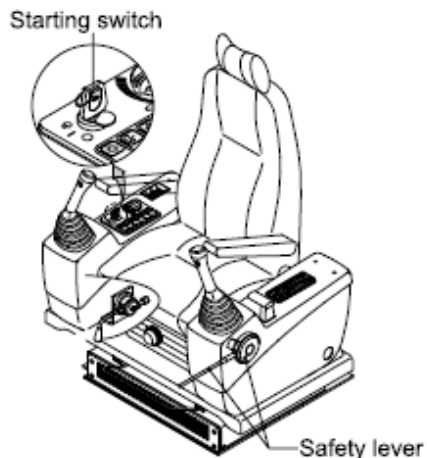
Marque en la barra una distancia de 5-7 mm desde el extremo del tubo.

Retraiga el cilindro del brazo hasta la marca.

Ajuste el soporte y fíjelo en la posición correcta.



### 7.3 Anclaje de la máquina



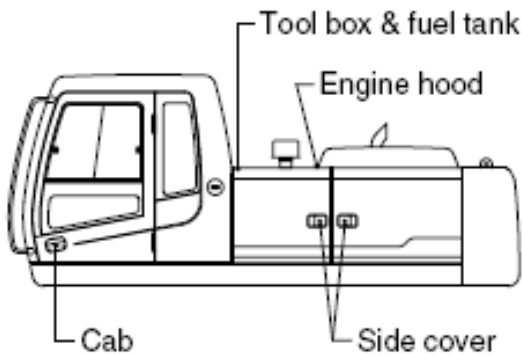
Coloque el dispositivo de bloqueo de giro en posición de BLOQUEO.

Baje el dispositivo de trabajo sobre la placa de carga del remolque.

Mantenga la palanca de seguridad en la posición de BLOQUEO.

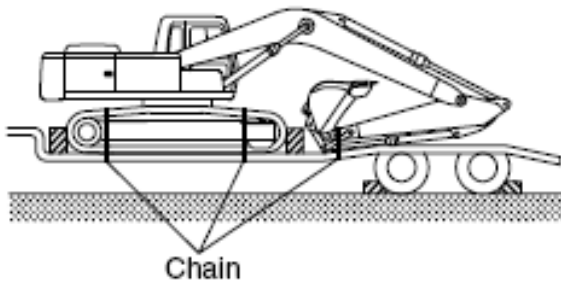
Desconecte todos los interruptores y retire la llave.

Cierre todos los bloqueos.



Coloque los tabloncillos de madera debajo de las orugas y fíjelas firmemente con el cable de acero para evitar que la máquina se mueva hacia delante o hacia atrás, o hacia la derecha y la izquierda.

#### 7.4 Carga y descarga con grúa



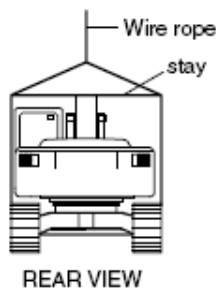
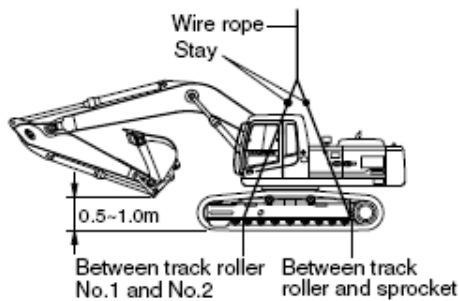
Cuando vaya a elevar la máquina con una grúa, compruebe su peso, anchura y altura.

Utilice un cable de acero largo para mantener la distancia con la máquina de manera que no la toque.

Coloque una placa de goma en el punto de contacto del cable de acero y la máquina para evitar daños.

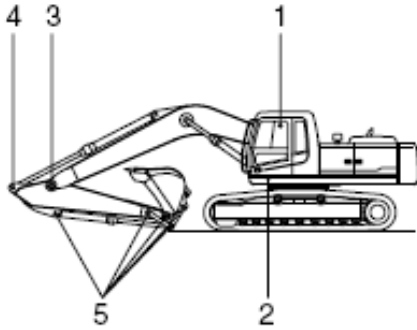
Ubique la grúa en el lugar adecuado.

Instale el cable tal y como se indica en la ilustración.



- Asegúrese de que el cable sea del tamaño adecuado.
- Asegúrese de que la palanca de bloqueo de giro y la palanca de seguridad estén en posición de BLOQUEO para impedir que la máquina se mueva durante el proceso de elevación.
- El uso de un método de elevación o de una instalación de cable incorrecta puede producir daños en la máquina.
- No realice la carga bruscamente.
- Mantenga al personal alejado de la zona de trabajo.

## 7.5 Almacenamiento



- 1 Lubricating manifold(5EA)
- 2 Boom cylinder pin(2EA)
- 3 Boom and arm connection pin(1EA)
- 4 Arm cylinder pin(rod side, 1EA)
- 5 Arm and bucket(6EA)

Cuando deba guardar la máquina durante un largo periodo de tiempo (durante más de un mes), tenga en cuenta las pautas siguientes para evitar el deterioro de la máquina.

### 1. LIMPIEZA DE LA MÁQUINA

Limpie la máquina. Compruebe y ajuste las orugas.

Engrase cada una de las piezas.

### 2) LUBRICADO DE CADA UNA DE LAS PARTES

Cambie todo el aceite.

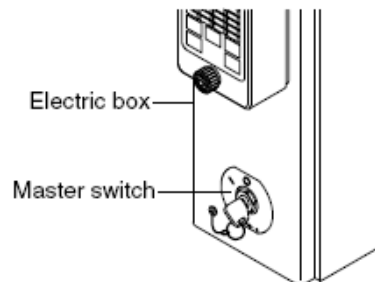
Tenga mucho cuidado cuando vuelva a utilizar la máquina.

Dado que el aceite puede diluirse durante el periodo de almacenaje, utilice un lubricante anticorrosivo en la parte expuesta del vástago del pistón del cilindro y en aquellos puntos en los que la máquina pueda oxidarse con mayor facilidad.

- 1 Colector de lubricación (5EA)
- 2 Pasador del cilindro de la pluma(2EA)
- 3 Clavija de conexión del brazo y de la pluma (1EA)
- 4 Pasador del cilindro del brazo (lado del vástago, 1EA)
- 5 Brazo y cucharón (6EA)

### 3) INTERRUPTOR PRINCIPAL

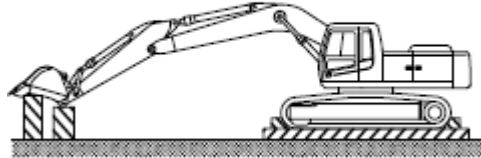
Desconecte (OFF) el interruptor principal en la caja eléctrica y guarde la máquina.



#### 4. EVITE EL POLVO Y LA HUMEDAD

Mantenga la máquina seca. Colóquela en el suelo sobre una superficie de madera.

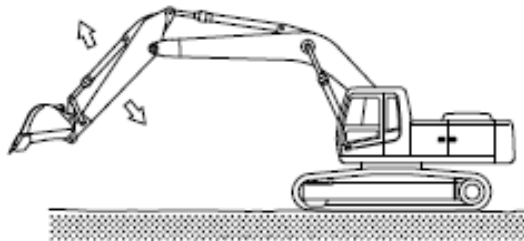
- Cubra la parte que queda expuesta del vástago del pistón del cilindro.
- Baje el cucharón al suelo y coloque un soporte debajo de las orugas.



#### 5. DURANTE EL ALMACENAMIENTO

Arranque el motor y ponga la máquina y el equipo de trabajo en movimiento por lo menos una vez al mes. Lubrique las distintas partes de la máquina.

- Compruebe el nivel de aceite del motor y del refrigerante. Rellene si fuese necesario antes de arrancar el motor
- Limpie el óxido que pueda haberse producido en el vástago del pistón del cilindro.
- Haga funcionar la máquina (desplácela, gírela y mueva el equipo de trabajo) para asegurarse de que el aceite fluye por todos los componentes.



# KPC®



## **FR** MINI-PELLE – KT17SD PRO

MANUEL DE L'UTILISATEUR

<b>TABLE DES MATIÈRES</b>	160
PRÉFACE	163
1 – SÉCURITÉ	163
1.5 Information sur la sécurité	179
1.5.1 Étiquette d'avertissement.	.
1.5.2 Étiquettes de sécurité.	.
1.5.3 Respect de la réglementation de sécurité.	.
1.6 Sécurité générale de la machine	193
1.6.1 Avant de mettre le moteur en fonctionnement.	.
1.6.2 Après le démarrage du moteur.	.
1.7 Instructions de sécurité et de maintenance.	199
1.8 Étiquettes et symboles de sécurité.	201
1.8.1 Plaque d'identification.	.
1.8.2 Information et emplacement des étiquettes de sécurité.	.
1.8.3 Indications importantes de sécurité durant le travail de levage.	.
2. COMPOSANTS, ÉQUIPEMENT ET CONTRÔLEUR	207
2.1 Nom des composants	207
2.2 Diagramme schématique	209
2.3 Paramètres physiques et de fonctionnement de la machine	211
2.3.2 Paramètres d'excavation	.
2.3.3 Taille des cylindres	.
2.3.4 Fonctionnement	.
2.4 Cabine	218
2.4.1 Éléments de la cabine (configuration optionnelle)	.
2.4.2 Écran de visualisation	.
2.4.3 Indicateur de la température de l'eau réfrigérante	.
2.4.4 Indicateur du niveau de combustible	.
2.4.5 Indicateur de la pression d'huile	.
2.4.6 Indicateur de la température de l'huile hydraulique	.
2.4.7 Interrupteur sélecteur de vitesse de déplacement	.
2.4.8 Interrupteur de ralenti automatique	.
2.4.9 Interrupteur lumière de travail	.

2.4.10	Interrupteur de l'essuie-glaces	.
2.4.11	Bouton de levage	.
2.4.12	Position de la lumière de travail	.
2.4.13	Lumière de lecture	.
2.4.14	Interrupteur de démarrage	.
2.4.15	Poignée de l'accélérateur	.
2.4.16	Bouton du klaxon	.
2.4.17	Levier de contrôle de l'actionnement hydraulique (levier de sécurité)	.
2.4.18	Sous-verres	.
2.4.19	Dispositif d'air inverse	.
2.4.20	Panneau de contrôle de la climatisation	.
2.4.21	Utilisation de l'équipement de musique (radio/reproducteur de CD)	.
3.	MISE EN MARCHÉ	226
3.1	Mise en marche initiale	226
3.2	Vérifications sur le moteur	226
3.2.1	Toutes les 8 heures de service ou au quotidien	.
3.2.2	Au bout des 50 premières heures de service	.
3.2.3	Au bout des 100 premières heures de service	.
		228
4.	FONCTIONNEMENT	228
4.1	Conditions de travail	.
4.1.1	Température ambiante permise	.
4.1.2	Démarrage du moteur	.
4.1.3	Arrêt du moteur	.
4.1.4	Technique opérationnelle	.
4.2	Vérifications quotidiennes avant de commencer la journée de travail.	232
4.3	Vérifications avant de démarrer le moteur.	233
4.4	Démarrage du moteur	234
4.5	Après le démarrage du moteur :	235
4.5.1	Fonctionnement du moteur quand la température ambiante est basse.	.
4.5.2	Fonctionnement du moteur quand il y a de la neige.	.
4.5.3	Arrêt du moteur.	.
4.5.4	Vérifications après l'arrêt du moteur.	.



4.5.5 Déplacement de la machine.	.
4.5.6 Conduite sécurisée de la machine.	.
4.5.7 Utilisation du levier de conduite.	.
4.6 Déplacement	241
4.6.1 Contrôle et fonctionnement des composants de travail.	.
4.6.2 Manœuvres interdites	.
4.6.3 Déplacements sur des pentes	.
4.6.4 Stationnement sur une pente	.
4.6.5 Stationnement du véhicule.	.
4.6.6 Fonctionnement du véhicule sur l'eau et la boue.	.
4.6.7 Sortie de la boue de la mini-pelle.	.
4.6.8 Fonctionnement de la machine sur un terrain mou.	.
4.6.9 Levage de la chenille en utilisant la flèche et le bras.	.
4.6.10 Remorquage de la machine à courte distance.	.
4.6.11 Câbles de remorquage légers.	.
4.7 Fonctionnement du bras d'extension et du godet (utilisation générale)	252
4.8 Précautions d'utilisation	252
4.8.1 Sécurité dans le fonctionnement de la machine.	.
4.8.2 Recommandations	.
4.8.3 Évitez de réaliser des travaux d'excavation inappropriés.	.
4.8.4 Habilités opérationnelles	.
4.8.5 Choix des plaquettes de frein appropriées.	.
4.8.6 Stationnement de la machine	.
4.9 Transport par route	258
4.10 Charge de la machine pour être transportée dans un véhicule	259
4.10.1 Charge	.
4.10.2 Transport	.
4.10.3 Décharge	.
4.10.4 Méthodes de levage de la machine	.

5. MAINTENANCE	266
5.1 Fonctionnement et maintenance durant la période de rodage.	266
5.2 Révision générale	267
5.2.1 Remplissage du réservoir de combustible.	.
5.2.2 Vidange du réservoir de combustible	.
5.2.3 Pression du jet de combustible	.
5.2.4 Sortie d'air du circuit de combustible	.
5.2.5 Séparateur d'huile-eau	270
5.3 Circuit de refroidissement	.
5.3.1 Niveau de l'eau réfrigérante dans le radiateur	.
5.3.2 Tube et anneau de transfert	.
5.3.3 Nettoyage du noyau du radiateur	.
5.3.4 Remplacement de réfrigérant	.
5.3.5 Réfrigérant	.
5.4. Système hydraulique	272
5.4.1 Préchauffage de l'huile hydraulique	.
5.4.2 Vérifier le niveau d'huile hydraulique	.
5.4.3 Nettoyage de l'eau et des impuretés du réservoir d'huile hydraulique.	.
5.4.4 Vidange d'huile hydraulique et nettoyage du filtre à huile.	.
5.4.4.1 Étapes à suivre pour faire la vidange d'huile hydraulique	.
5.4.5 Remplacement de l'élément filtre	.
5.4.6 À prendre en compte si vous utilisez le marteau hydraulique.	.
5.5 Moteur	276
5.5.1 Vérifier le niveau d'huile du moteur	.
5.5.2 Remplacer l'huile du moteur.	.
5.5.3 Nettoyer et remplacer l'élément filtre du filtre à huile.	.
5.5.4 Vérifier la tension de la courroie de ventilation	.
5.5.5 Vérifier la fixation du moteur	.
5.5.6 Autres ajustements à réaliser sur le moteur.	.

5.6 Filtre à air	279
5.6.1 Nettoyer le couvercle arrière.	.
5.6.2 Nettoyer ou remplacer l'élément filtre du filtre à air.	.
5.6.3 Vérifier tous les éléments du filtre.	.
5.6.4 Remplacement de l'élément filtre à air.	.
5.7 Batterie	281
5.7.1 Vérifier le niveau de charge de la batterie	.
5.7.2 Vérifier l'état de l'électrolyte et de la charge	.
5.8 Réducteur de marche	282
5.8.1 Vérifier le niveau de lubrifiant de chaque engrenage	.
5.8.2 Vidange de l'huile lubrifiante	.
5.8.3 Vérifier la fixation de la boîte réductrice.	.
5.9 Tour de la machine.	283
5.10 Train de roulement	284
5.11 Roue de support, train de rodage et roue-guide	284
5.12 Lubrification	285
5.13 Tableau de vérifications et de maintenance	286
5.14 Sélection d'huile.	289
5.15 Emmagasinage à long terme	289
5.16 Erreurs et solution de problèmes	290
5.17 Liste de combustible optionnel	298
5.18 Remplacement du godet	299
5.19 Châssis télescopique	300
6 CAPACITÉ DE LEVAGE DE CHARGE DU KT17D PRO	301
7. TRANSPORT	304
7.1 Préparation pour le transport	304
7.2 Charge de la machine	305
7.3 Ancrage de la machine	306
7.4 Charge et décharge avec grue	307
7.5 Emmagasinage	308

## PRÉFACE

Ce manuel contient les instructions et mesures de sécurité concernant la conduite, le fonctionnement, la lubrification, la maintenance, la révision et l'ajustement de la mini-pelle.

Dans ce manuel, vous trouverez comment manipuler correctement la mini-pelle pour avoir un maximum de sécurité et de rendement, ce qui vous permettra d'augmenter l'efficacité et le rendement dans le travail.

Gardez toujours ce manuel et assurez-vous que toute personne qui utilise cette machine le lise et le comprenne avant de démarrer le moteur.

Dans le cas d'une revente, pensez à remettre ce manuel aux nouveaux propriétaires de la machine.

Cette machine respecte la Directive européenne 2006/42/EEC.

1. Lisez et comprenez ce manuel avant d'utiliser cette machine.

Dans ce manuel, vous trouverez peut-être un équipement optionnel ou outil qui ne soit pas disponible sur votre zone. Si besoin, consultez votre fournisseur.

Utiliser cette machine de façon inappropriée ou bien réaliser la maintenance de façon incorrecte peut être dangereux et provoquer des lésions personnelles graves, voire mortelles.

Certaines manœuvres et tâches de fonctionnement peuvent être dangereuses, voire mortelles si elles ne sont pas réalisées en suivant les indications de ce manuel.

Ce produit a été conçu et fabriqué pour fournir un rendement maximal, économiser et faciliter l'utilisation dans une grande variété de conditions de travail. Il est important de vous assurer que toute fonction à réaliser avec votre machine soit sécurisée pour éviter les accidents ou lésions personnelles graves.

2. Avant de démarrer le moteur, inspectez la zone de travail et suivez toutes les instructions de sécurité décrites dans ce manuel.

3. Utilisez des pièces détachées originales afin de ne pas nuire la santé et la sécurité de l'opérateur et de provoquer l'erreur de la machine.

Le fabricant n'est pas responsable des accidents ou des pannes qui puissent se produire à cause d'une installation de pièce ou outil non autorisé.

Les améliorations dans le design de cette machine peuvent provoquer des modifications qui ne sont pas décrites dans ce manuel. Pour connaître l'information la plus actualisée de votre machine ou si vous avez un doute sur un point de ce manuel, consultez votre fournisseur.

## **AVANT DE COMMENCER AVEC LES TÂCHES DE MAINTENANCE DE CETTE MACHINE**

Il appartient au propriétaire et à tout le personnel de maintenance d'éviter dans toute la mesure du possible tout accident ou lésion grave et, pour ce faire, on devra réaliser de forme correcte et minutieuse les travaux de maintenance de la machine.

Le propriétaire et le personnel de maintenance sont aussi responsables d'éviter les accidents et les lésions graves pendant qu'on réalise les travaux de réparation et de maintenance de la machine.

Il est interdit de réaliser tout travail de réparation ou de maintenance ni d'essayer de réparer cette machine sans la formation appropriée.

Tout le personnel de maintenance et de réparation devra se familiariser avec les procédés et mesures de précaution de ce manuel.

Les procédés décrits dans ce manuel ne remplacent pas les conditions établies dans les lois municipales ou nationales.

Le fabricant ne peut pas prévoir toutes les possibles circonstances ou environnements dans lesquels la machine peut être utilisée ou dans lesquels on peut réaliser des travaux de maintenance de réparation.

Tout le personnel doit être très attentif afin d'éviter des possibles risques.

Réalisez votre travail en accord avec votre niveau de formation et d'expérience.

Utilisez votre sens commun.

### **RESPECT DES NORMES DE LA UE QUANT À LA VIBRATION ET AU BRUIT**

#### **Bruit:**

Conditions normales de travail :

L<sub>w</sub>A=93dB(A), incertitude =1.5dB(A)

Les valeurs de mesure du bruit ont été établies en accord avec la normative ISO 6395:2008;

L<sub>p</sub>A=84dB (A), incertitude =1.5dB (A);

Les valeurs de mesure du bruit dans la cabine ont été établies en accord avec la normative ISO 6396:2008.

**Vibration :**

Les valeurs de vibrations émises aux mains sont inférieures à 2,50 m/s<sup>2</sup>; la valeur quadratique moyenne la plus élevée de l'accélération pondérée à laquelle est exposée tout le corps quand cette valeur est de 6,6m/s<sup>2</sup>.

Note : Les niveaux de vibration dépendent des différents paramètres. Certains de ces paramètres :

- Formation de l'opérateur, comportement, mode et niveau de stress ;
- Organisation de l'endroit de travail, préparation, environnement, climat et matériel ;
- Type de machine, qualité du siège, qualité du système de suspension, outils et état de l'équipement.

# 1. SÉCURITÉ

## 1.1 Information sur la sécurité

### 1.1.4 Étiquette d'avertissement



(c) Cette étiquette représente le signal d'avertissement.

(d) Ce signal d'avertissement placé sur la machine ou dans ce manuel prévient d'un possible risque de souffrir un accident qui pourrait provoquer une lésion.

(c) Apprenez à connaître les avertissements de sécurité et respectez la réglementation de sécurité.

### 1.1.2 Interprétation des étiquettes de sécurité

Les différents mots qui se trouvent sur certaines étiquettes de sécurité placées sur la machine indiquent le degré de risque de souffrir un accident ou une lésion. Les mots indicatifs qui se trouvent sur les étiquettes sont : DANGER, ATTENTION ou PRÉCAUTION.

Ces mots sont accompagnés du symbole



#### DANGER

DANGER – Indique qu'il existe le danger avec un niveau de risque extrême qui, de ne pas s'éviter, pourrait provoquer des lésions personnelles graves, voire mortelles. Ce signal se place près des points de danger.



#### ATTENTION

ATTENTION – Indique qu'il existe le danger avec un niveau de risque moyen qui, de ne pas s'éviter, pourrait provoquer des lésions personnelles graves, voire mortelles. Ce signal d'attention est placé près de la zone de travail.



#### PRÉCAUTION

PRÉCAUTION – Indique qu'il existe un danger avec un niveau de risque bas qui, de ne pas s'éviter, pourrait provoquer des lésions légères ou modérées.



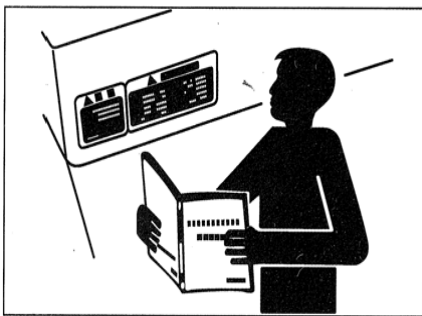
## IMPORTANT

Dans ce manuel, on utilise également le signal d'avertissement avec le mot "IMPORTANT" imprimé. Ce signal s'utilise pour prévenir l'utilisateur qu'il doit toujours garder à l'esprit les instructions de sécurité.

En plus, pour éviter une possible confusion entre les instructions de sécurité qui s'utilisent pour protéger la machine et celles qui s'utilisent pour protéger la sécurité de l'utilisateur, nous utilisons le mot "IMPORTANT" pour indiquer une situation de danger qui, de ne pas être évitée, pourrait provoquer des dégâts dans la machine.

### 1.1.3 Accomplissement de la réglementation de sécurité

- (a) Lisez et comprenez les instructions de sécurité contenues dans ce manuel et dans cette machine.
- (b) Si besoin, utilisez les signaux de sécurité dans la zone de travail avant de réaliser toute tâche d'installation ou de maintenance.
- (c) En cas de perte du manuel ou des étiquettes de sécurité, vous devrez contacter votre fournisseur pour demander le remplacement. Quand vous faites votre commande, notez le numéro de modèle et de série de la machine.



- (d) Apprenez à utiliser cette machine de façon appropriée et sécurisée. Familiarisez-vous avec les commandes.
- (e) Il est uniquement permis le transport, la manipulation et la maintenance de la machine au personnel qui soit dûment qualifié et autorisé.
- (f) Maintenez toujours la machine en bon état.
- (g) Toute modification réalisée peut affecter le fonctionnement et la sécurité de la machine, voire raccourcir sa vie utile.
- (h) Le chapitre "Sécurité" fait référence aux instructions de sécurité basiques qui doivent être suivies pour que votre machine fonctionne correctement et de façon sécurisée. Cependant, il est impossible de prévoir toutes les situations de danger qui peuvent survenir. Pour toute question, contactez votre distributeur.



## 1. Équipement de sécurité

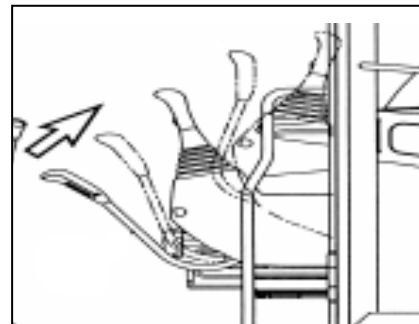
- (d) Assurez-vous que toutes les protections et dispositifs de sécurité soient correctement installés et en bon état. Si besoin, réparez ou remplacez tout dispositif de protection endommagé.
- (e) Comprenez le fonctionnement et l'utilisation de forme correcte des dispositifs de sécurité.
- (f) N'enlevez, en aucun cas, les dispositifs de sécurité et assurez-vous qu'ils soient toujours en bon état.

## 2. Maintenez la machine propre

- (c) Dans le cas où de l'eau se filtre dans le système électrique, cela pourrait provoquer une panne dans le système, et, par conséquent, un mauvais fonctionnement de la machine. N'utilisez pas de l'eau ou de la vapeur pour nettoyer les senseurs, connecteurs ou tout autre dispositif électrique.
- (d) Quand vous effectuez les tâches de révision et de maintenance, si la machine était sale avec des restes de boue, d'huile, vous pourriez glisser, tomber et vous blesser. Maintenez toujours la machine propre avant de réaliser toute tâche de révision ou de maintenance.

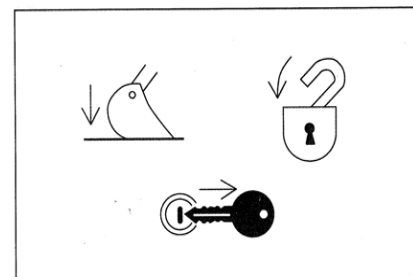
## 3. Maintenez la cabine propre et rangée

- (d) Avant de monter à la cabine, enlevez la boue et tout reste d'huile adhérent à la semelle de vos chaussures, sinon, quand vous allez appuyer sur la pédale de l'accélérateur ou du frein, vous pourriez glisser et provoquer un accident.
- (e) Ne laissez aucun outil ou pièce dans la cabine.
- (c) Ne collez pas des ventouses sur la fenêtre. Les ventouses pourraient provoquer un incendie.
- (d) N'utilisez pas le téléphone portable à l'intérieur de la cabine quand vous conduisez ou manipulez la machine.



## 4. Abandonnez le siège uniquement quand le moteur soit à l'arrêt et après avoir enlevé la clé de contact.

- (b) L'opérateur se lèvera uniquement de son siège pour ouvrir ou fermer le couvercle supérieur de la cabine ou ajuster le siège. Avant d'abandonner la cabine, assurez-vous que tous les outils soient à la position la plus basse, que le levier de sécurité se trouve sur la position de blocage et arrêtez le moteur. Après avoir arrêté le moteur, déplacez le levier de translation (joystick) à la position de



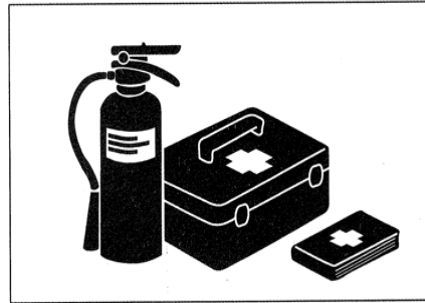
blochage, sinon, la machine pourrait se déplacer de façon accidentelle provoquant des lésions graves ou des dommages matériels.

- (c) Quand vous abandonnez la machine, assurez-vous que les outils hydrauliques mobiles soient à la position la plus basse, que le levier de translation, soit sur la position de blocage et que le moteur soit à l'arrêt. S'il y avait la clé de contact, assurez-vous de l'enlever et de la ranger dans un endroit sécurisé.

## 5. Kit d'urgence (extincteur d'incendies et trousse de premiers secours)

Ayez toujours à portée de main un kit d'urgence en cas d'accident ou d'incendie.

- (a) Ayez toujours à proximité un kit d'urgence.  
(b) Lisez et comprenez parfaitement les étiquettes collées sur l'extincteur d'incendies pour vous assurer le bon fonctionnement en cas de besoin.  
(c) Apprenez bien le procédé à suivre en cas d'incendie ou d'urgence médicale.  
(d) Ayez toujours à portée de main les numéros d'urgence si vous avez besoin d'assistance médicale., ou si vous devez appeler une ambulance, l'hôpital ou les pompiers.



## 6. Équipement de protection

N'utilisez pas de vêtements larges. Utilisez des vêtements appropriés pour le travail à réaliser.

Utiliser :

- Casque de sécurité
- Chaussures de sécurité.
- Lunettes de protection ou protecteur f
- Gants renforcés
- Protections pour l'ouïe
- Vêtements imperméables
- Masque



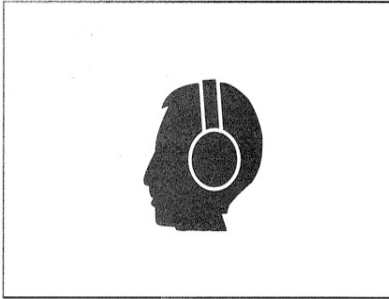
Utilisez toujours des vêtements de travail et l'équipement de protection.

N'utilisez pas de vêtements larges, bijoux ou tout autre complément qui puisse rester coincé dans le levier de translation ou dans toute autre partie de la machine.

Il est très important que l'opérateur ne perde pas la concentration quand il soit en train de travailler avec la machine. Il est conseillé de ne pas écouter la radio ni la musique quand vous utilisez la machine.

## 8. Exposition au bruit

- (b) L'exposition prolongée au bruit peut provoquer la détérioration ou la perte d'audition.



(b) Utilisez des protections pour l'ouïe afin de minimiser le bruit.

(c) Si le niveau de bruit est supérieur à 80dB (A), l'opérateur devra utiliser un casque.

## 9. Vérifiez la machine



(c) Afin d'éviter les lésions personnelles, avant de commencer votre journée de travail, vous devrez vérifier la machine et faire toutes les vérifications nécessaires.

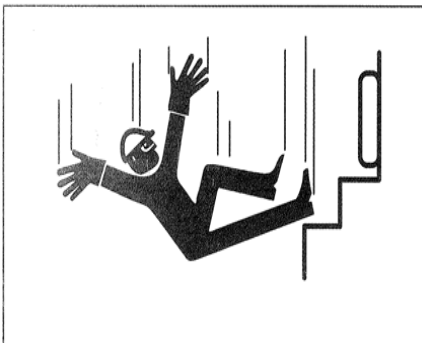
(d) Vérifiez l'environnement de la machine et, ensuite, assurez-vous de réaliser toutes les vérifications nécessaires.

## 10. Utilisez l'escalier d'accès



### ATTENTION

Faites attention aux mesures de sécurité ci-dessous !



(d) Les chutes sont une des principales causes des lésions.

(e) Montez et descendez de votre véhicule ou bien par l'escalier d'accès et maintenez au moins 3 points d'appui à tout moment pour maintenir l'équilibre.

(f) Ne montez pas ni descendez du véhicule quand il soit en mouvement.

(d) Avant de monter sur le véhicule, inspectez les escaliers pour vous assurer qu'ils ne soient pas glissants.

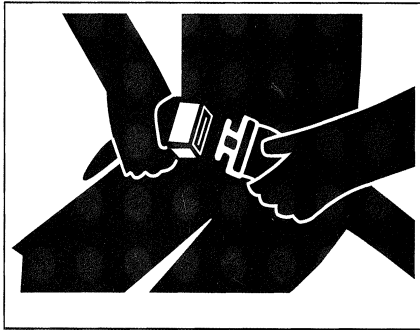
(e) Nettoyez tout reste de saleté, boue, graisse du véhicule et la semelle de vos chaussures.

## 11. Ajustement de la position du siège



- d) Le siège doit s'ajuster pour l'adapter à l'opérateur. Si le siège n'est pas bien ajusté, cela pourrait vous provoquer de la fatigue et, par conséquent, vous pourriez faire une manœuvre erronée.
- e) À chaque fois qu'un opérateur doit conduire le véhicule, il devra ajuster son siège.
- f) Le siège devra s'ajuster de sorte qu'il vous permette d'atteindre la pédale du frein et de l'accélérateur et de pouvoir l'appuyer jusqu'au fond. Modifiez la position du levier de translation si besoin afin de le contrôler plus facilement.

## 12. Utilisation de la ceinture de sécurité



- a) En cas de renversement du véhicule, l'opérateur pourrait sortir éjecté de la cabine ou rester coincé en-dessous de la machine et souffrir des lésions graves, voire mortelles.
- c) Avant d'utiliser la machine, vérifiez l'état de la ceinture de sécurité. Assurez-vous qu'elle soit bien attachée à la boucle de fermeture. Vérifiez les ancrages, la courroie, la boucle, et l'onglet de verrouillage. Si besoin, remplacez les éléments usés, endommagés ou détériorés.
- d) Avant de démarrer le véhicule, ajustez le siège et attachez la ceinture de sécurité afin d'éviter les accidents.
- (d) Il est conseillé de remplacer la ceinture de sécurité tous les 3 ans, même si elle est en bon état.

## 12. Démarrez le moteur uniquement quand vous soyez bien assis sur le siège du conducteur.

- a) N'entrez ni ne sortez de la cabine quand le véhicule soit en fonctionnement.
- b) Si la machine commence à se déplacer accidentellement sans que le conducteur soit dans la cabine, n'essayez pas de l'arrêter.

## 13. Ne laissez que personne ne s'assoit sur une partie de la machine

Ne permettez que personne ne s'assoit sur le godet ou un autre outil de travail de la machine.

## 14. Essuie-glaces

Utilisez du détergent liquide à base d'éthanol pour nettoyer les fenêtres. N'utilisez pas du détergent liquide à base de méthanol, car il risque d'éclabousser sur vos yeux et nuire gravement votre vision

## 15. Fenêtre de la cabine

(a) Si le verre du latéral de la cabine où il y a le dispositif de travail se casse, il existe le risque d'impact avec votre corps et, c'est pour cela qu'il faudra arrêter le véhicule immédiatement, arrêter le moteur et remplacer la fenêtre cassée.

(b) Si le verre acrylique ou plexiglas de l'extérieur de la cabine s'endommage, il faut le remplacer immédiatement.

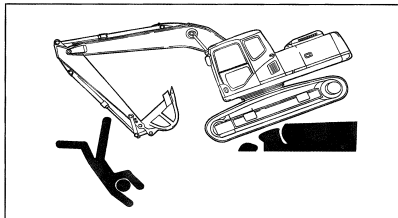
## 16. Bonne visibilité

(a) Pour assurer la manipulation et le déplacement en toute sécurité du véhicule, vérifiez qu'il n'y ait personne dans la zone de travail.

(b) Quand vous travaillez dans un endroit sombre, allumez les lumières de travail et les feux du véhicule et, si besoin, préparez les lumières auxiliaires pour illuminer la zone de travail.

(c) Quand il y a du brouillard, pluie, poussière ou toute autre circonstance qui rend difficile la visibilité, arrêtez le véhicule et déconnectez le moteur.

## 17. D'abord, inspectez la zone de travail

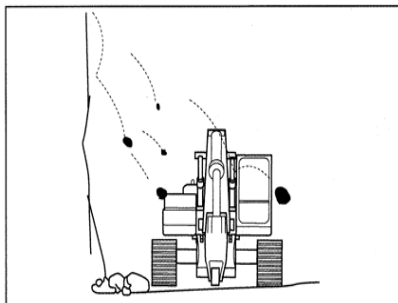


(a) Quand vous travaillez dans un fossé ou un bas-côté d'une route, la machine risque de se renverser, avec le risque de souffrir des lésions graves, voire mortelles.

(b) Inspectez la zone de travail et les conditions du terrain sur lequel vous allez travailler afin d'éviter que la machine se renverse ou que les remblais se collapsent.

(c) Elaborez un plan de travail. Utilisez la machine la plus appropriée pour chaque travail et endroit.

(d) Si besoin, renforcez le sol, les bords et les bas-côtés. N'approchez pas la machine aux remblais ni bas-côtés de la route, gardez une distance de sécurité.



(e) Quand vous travaillez sur une pente ou bas-côté de la route, vous devez compter avec la présence d'un autre opérateur pour lui indiquer les manœuvres si besoin.

(f) Si le terrain est peu stable, renforcez-le avant de commencer à travailler.

(g) Quand vous travaillez sur une surface glacée, faites très attention et soyez très vigilant. Avec la montée de la température, le terrain perd stabilité et devient glissant.

### **18. Faites attention aux pierres et au gravier qui se détachent**

(a) Si vous devez travailler dans un endroit où il y a la probabilité de glissement du terrain, assurez-vous que la cabine soit équipée avec un réseau supérieur de protection.

(b) Utilisez un casque et protégez vos yeux.

### **19. Multitâches**

S'il faut réaliser plusieurs tâches en même temps, pour que tous les travailleurs soient synchronisés, il faudra choisir un opérateur-guide afin qu'il signale, guide et organise les différentes tâches.

### **20. Signaux et gestes de l'opérateur-guide**

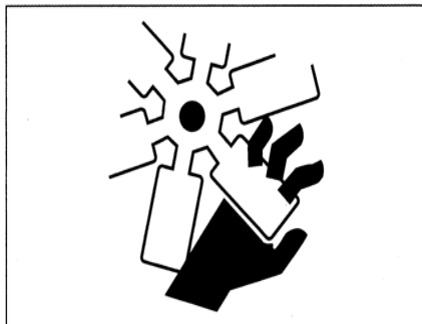


(a) L'opérateur-guide pourra utiliser un drapeau de signalisation pour contrôler et diriger les opérations. Les opérateurs devront faire très attention aux indications du guide.

(b) Dans chaque cas, il y aura un seul opérateur-guide.

(c) Avant de commencer à travailler, assurez-vous que tous les opérateurs soient familiarisés avec les signaux et gestes de l'opérateur-guide.

### **21. Restez éloigné des pièces tournantes**



(a) Si une partie de votre corps reste coincée entre les pièces tournantes de la machine, vous pouvez vous blesser grièvement.

(b) Quand vous travaillez près des pièces tournantes de la machine, vous devrez faire très attention afin d'éviter que vos extrémités, vêtements, compléments ou cheveux restent coincés dans l'une de ces pièces-là.

## 22. Contrôlez la pression

La graisse est pompée dans le système de régulation de la tension des chenilles à haute pression. Si quand vous réalisez la régulation, vous ne suivez pas les indications de sécurité établies par la maintenance, la soupape de décharge de la graisse pourrait sortir et provoquer des lésions graves, voire mortelles, ainsi que provoquer la cécité.

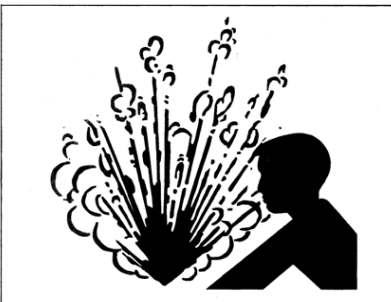


- (a) N'enlevez ni le graisseur ni la soupape de décharge.
- (b) Certaines pièces pourraient sortir éjectées, par conséquent, votre visage et votre corps doivent s'éloigner de la soupape de décharge.
- (c) La graisse contenue dans le cylindre hydraulique est sous-pression. Par conséquent, ne desserrez pas trop la soupape de graissage. Si vous la desserrez beaucoup, il y a le risque qu'elle soit éjectée par la pression de la graisse, et cela est très dangereux pour l'opérateur.

## 23. Protection contre la chute et protection contre objets ou corps étrangers



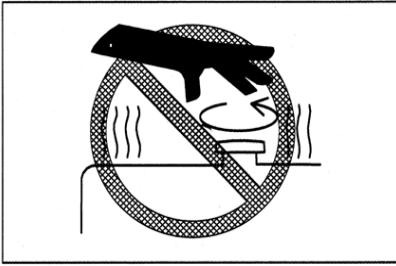
- (a) Dans les lieux de travail où il existe le risque de cogner des objets ou des corps étrangers, ou bien entrer dans la cabine de l'opérateur, il faut installer les protections appropriées pour un maximum de protection.
- (b) Quand on effectue des opérations de démolition, installez une protection avant et utilisez une lame de revêtement en verre avant pour plus de protection.
- (c) Quand on travaille dans des mines ou des excavations où il existe le risque de glissement de terrain, installez le toit FOPS (Falling Objects Protective Structure) et une protection avant et, utilisez en plus, une lame de revêtement en verre avant.



- (d) Les recommandations citées précédemment sont les plus généralisées. Selon les conditions opérationnelles de l'endroit de travail, il est possible qu'il soit nécessaire d'ajouter une autre protection, type ROPS, FOPS et TOPS (structures protectrices contre renversements). Contactez votre fournisseur afin qu'il vous conseille sur le type de structure le plus utile selon les spécifications du fabriquant.

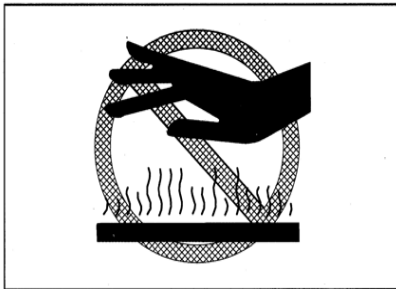
## 24. Pour éviter les brûlures.

(a) Décharge de liquides soumis à des températures élevées.



- Quand la machine est en fonctionnement, le liquide de refroidissement du moteur atteint une température très élevée et il est sous-pression ; s'il entre en contact avec votre peau, cela pourrait vous provoquer des brûlures graves.
- Quand le moteur soit chaud, n'ouvrez pas le bouchon du radiateur. D'abord, ouvrez le couvercle et ensuite, desserrez lentement le bouchon du radiateur pour décharger la pression résiduelle.
- L'intérieur du réservoir d'huile est pressurisé. Avant d'enlever le couvercle du réservoir, vous devrez décharger la pression résiduelle en desserrant lentement le bouchon de remplissage.

(b) Liquides et surfaces soumises à des températures élevées.



Quand la machine soit en fonctionnement, l'huile du moteur et l'huile hydraulique atteignent des températures très élevées. Le moteur, les tuyaux et toutes les pièces internes sont très chaudes. Vous devrez attendre jusqu'à ce qu'elles refroidissent avant de réaliser toute tâche de révision ou de maintenance.

## 25. Evitar caídas



- (a) Placez tous les outils hydrauliques mobiles que vous avez démonté de la machine dans un endroit sécurisé afin qu'ils ne puissent pas tomber. La chute de n'importe quel des outils peut provoquer des lésions graves, voire mortelles.
- (b) Prenez les mesures nécessaires pour empêcher que les enfants et les personnes non autorisées s'approchent de la zone où se trouvent les outils démontés.



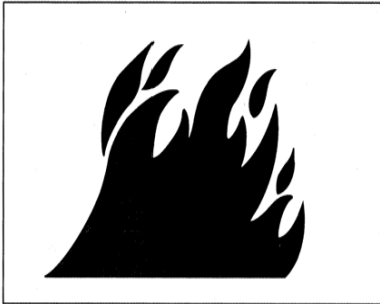
## 26. Faites très attention avec les liquides soumis à des températures élevées.

- (a) Le combustible, l'huile hydraulique et le liquide de refroidissement peuvent pénétrer dans votre peau ou dans les yeux et provoquer des lésions graves, voire mortelles ou même la cécité. Il est très important de desserrer d'abord le bouchon de n'importe quel des réservoirs avant de les ouvrir pour libérer la pression résiduelle et éviter les risques.
- (b) Avant d'augmenter la pression., assurez-vous que tous les couvercles soient bien fermés.
- (c) Utilisez un bout de carton pour vérifier s'il existe des fuites. Utilisez des vêtements de travail appropriés et mettez des gants pour protéger vos mains. Utilisez un masque ou des lunettes de protection pour ne pas endommager vos yeux.
- (d) En cas d'accident, contactez immédiatement le médecin. Tout liquide injecté dans la peau doit être éliminé avec une chirurgie afin d'éviter une gangrène.

## 27. Eviter les incendies

- (a) Vérifiez les fuites d'huile :

Les renversements de combustible, d'huile hydraulique et de lubrifiant peuvent être la cause d'un incendie.



- Vérifiez qu'il ne manque aucun collier et qu'ils soient bien ajustés ; assurez-vous que le tuyau ne soit pas plié et qu'il n'y ait pas de friction entre les conduits. Vérifiez également que tous les écrous et boulons soient bien serrés.
- Ajustez, réparez ou remplacez tout collier, tuyau, conduit, écrou ou boulon qui soit détaché ou détérioré.
- Les tuyaux et les connexions doivent toujours être dans un état optimal. Si un tuyau est cassé ou usé, remplacez-le immédiatement.
- N'utilisez pas un tuyau cassé, endommagé ou déformé.

- (b) Evitez les courts-circuits

- Un court-circuit peut provoquer un incendie.
- Nettoyez et ajustez toutes les connexions des circuits.
- Dans chaque tour de travail, ou après 8-10 heures de fonctionnement de la machine, vérifiez les câbles. Vérifiez qu'ils ne soient pas cassés, détachés, déformés ou usés.
- Ne faites pas fonctionner la machine si les câbles sont très tendus ou très détachés ou en mauvais état.

(c) Nettoyez tout reste de combustible.

- Faites très attention à ne pas renverser le combustible, l'huile hydraulique et le lubrifiant ou d'autres produits inflammables et de ne pas les jeter à la poubelle, car vous pourriez provoquer un incendie. Vérifiez et nettoyez la machine au quotidien.

(d) Vérifiez l'interrupteur d'allumage.

En cas d'incendie, arrêtez l'interrupteur d'allumage et arrêtez le moteur immédiatement.

Tous les jours, avant d'utiliser le véhicule, vérifiez que l'interrupteur d'allumage fonctionne correctement pour démarrer le moteur et qu'il puisse fonctionner au régime le plus bas sans caler.

(e) Utilisation de la lumière

- Quand vous vérifiez le niveau de combustible, d'huile, de liquide d'essuie-glaces, de refroidissement et l'électrolyte de la batterie, utilisez l'équipement de protection et l'illumination appropriée pour éviter les arcs électriques ou étincelles qui peuvent provoquer un incendie ou explosion et provoquer des lésions graves, voire mortelles.
- Assurez-vous que la machine soit équipée d'un système d'allumage approprié pour les conditions de travail et que les lumières fonctionnent correctement.

## 28. Indications à suivre en cas d'incendie

(a) En cas d'incendie, descendez de la machine le plus rapidement possible. En cas de disposer d'un peu de temps :



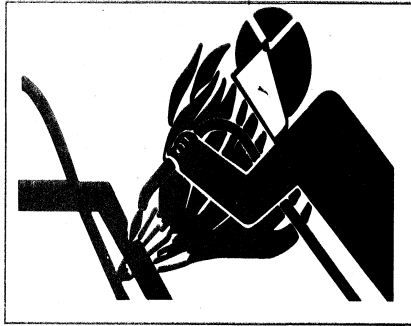
- Tournez l'interrupteur d'allumage à la position OFF pour arrêter le moteur.
- Utilisez un extincteur d'incendies.

(b) En cas d'urgence, si la cabine ne s'ouvre pas, prenez le marteau et cassez le verre latéral arrière pour pouvoir sortir.

## 29. Ne cumulez pas du matériel inflammable près des tuyaux hydrauliques

Ne rangez pas de matériaux inflammables près des tuyaux hydrauliques ou dans la zone de travail, car un petit oubli pourrait provoquer un incendie.

- Ne réalisez pas des travaux de soudure ni de coupe près des tuyaux hydrauliques ou de tout autre matériel inflammable. Les travaux de



soudure génèrent du gaz et des flammes, ils doivent donc être réalisés dans un endroit bien aéré.

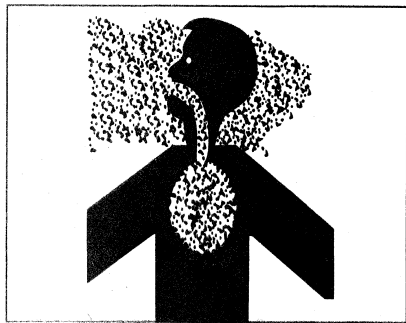
- Vous pouvez réduire à tout moment la pression des tuyaux s'il n'y a aucune source de chaleur dans la zone de travail. Pour protéger les tuyaux ou d'autres matériaux, utilisez les housses anti-feu temporaires.

### 30. Évitez les sources de chaleur près des tuyaux hydrauliques.

(a) Ne soudez pas les tuyauteries ou tubes qui contiennent des fluides inflammables. Ne coupez pas avec un chalumeau les tuyaux qui contiennent des fluides inflammables.

(b) Avant de souder les tuyaux, ou avant de les couper avec un chalumeau, nettoyez-les minutieusement avec du dissolvant non inflammable.

### 31. Éliminez la peinture avant de souder



(a) La peinture peut générer des gaz toxiques et son installation peut provoquer des nausées.

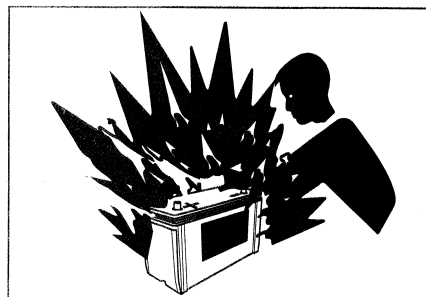
(b) Évitez la cumulation de gaz toxiques et de poussière

(c) Enlevez la peinture la peinture à l'extérieur ou dans la zone bien ventilée. Manipulez les résidus de peinture et de dissolvant en étant respectueux de l'environnement.

(d) Éliminez la peinture avant de réaliser tout type de travail de soudure.

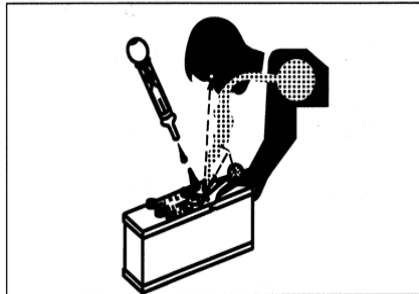
- Utilisez un masque pour éviter l'inhalation de poussière en cas d'utiliser un papier de verre ou roue abrasive pour remuer la peinture.

- Si vous utilisez un dissolvant ou tout autre produit pour éliminer la peinture, avant de réaliser toute tâche de soudure, nettoyez-le avec du savon et de l'eau abondante. Éloignez tout pot de peinture, de dissolvant ou tout autre matériel inflammable de la zone de travail. Attendez environ 15 minutes avant de souder pour que tous les fluides volatiles puissent se dissiper.



### 32. Evitez que les batteries explosent

- N'approchez pas les flammes ouvertes ou les sources de chaleur ou étincelles de la batterie, car elle pourrait exploser.
- Utilisez un voltmètre ou aëromètre pour vérifier l'état et la charge de la batterie.
- Si la batterie était congelée, n'essayez pas de la charger, car elle pourrait exploser. Si c'était le cas, chauffez la batterie congelée jusqu'à ce qu'elle atteigne une température de 16°C.
- Le liquide de la batterie peut provoquer la cécité ou des brûlures. S'il pénètre dans la peau, nettoyez-la avec de l'eau abondante. S'il pénètre dans vos yeux, contactez le médecin le plus tôt possible.



(c) Utilisez des lunettes de protection quand vous vérifiez la gravité spécifique de l'électrolyte.



#### ATTENTION

Si l'acide sulfurique pénètre dans votre peau accidentellement, vous devez procéder de la façon suivante :

- En premier lieu, nettoyez-la avec de l'eau abondante.
- Ensuite, appliquez le bicarbonate de soude ou la chaux pour neutraliser l'acide.

- Finalement, rincez avec de l'eau abondante durant 10-15 minutes et contactez votre médecin immédiatement.

### 33. Ventilation de l'endroit de travail

Ayez toujours une ventilation appropriée si les tâches de maintenance se réalisent dans un endroit fermé ou peu aéré. Une ventilation correcte est essentielle quand elle s'expose à des gaz résiduels, des vidanges d'huile et des travaux de peint

### 34. Eviter l'exposition à l'amiante

(a) L'inhalation de poussière à l'amiante provoque un danger pour la santé. Les matériaux qui contiennent fibre d'amiante peuvent être présents dans les zones de travail. L'air qui contient fibre d'amiante peut provoquer des dommages graves dans les poumons ou des maladies comme le cancer de poumon. Pour éviter que les poumons s'endommagent avec la fibre d'amiante, observez les précautions suivantes :



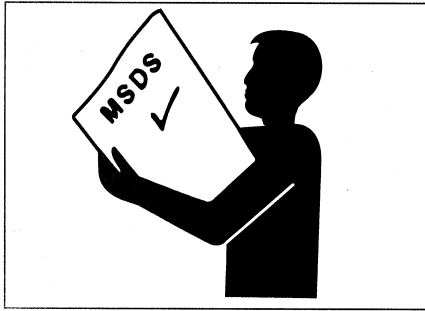
- Quand vous nettoyez, utilisez de l'eau pour ne pas faire de la poussière.
- Utilisez un respirateur homologué pour être utilisé dans des environnements chargés en amiante.
- Quand vous travaillez, assurez-vous que personne ne s'approche de la zone de travail.
- Respectez la législation et les réglementations en vigueur pour l'endroit de travail.

(b) Utilisez toujours les pièces détachées pour vous assurer qu'elles ne soient pas polluées.

### 35. Traitement des substances chimiques

Le contact direct avec les substances chimiques est nuisible pour le bien-être de l'opérateur pouvant provoquer des lésions graves et des problèmes de santé. Les produits chimiques qui s'utilisent pour le fonctionnement de cette machine, comme l'huile lubrifiante, le liquide de refroidissement et la peinture peuvent être très dangereux.

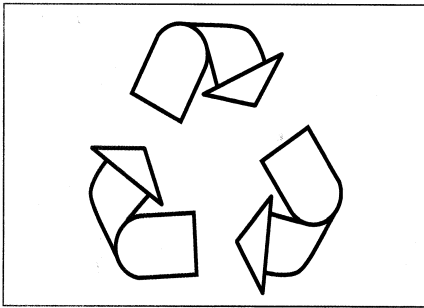
Le document "Feuille de sécurité de Matériaux" fournit de l'information sur un matériel ou substance chimique déterminée. Cette feuille inclût, entre autres, les propriétés et les risques de matériel, et l'information sur comment l'utiliser de façon sécurisée et quoi faire en cas d'urgence.



Avant d'utiliser un produit chimique spécifique, vous devrez consulter les données qui se trouvent dans ce document pour connaître les dangers, comment manipuler ce produit, les recommandations à suivre et les outils à utiliser.

Ce document peut être fourni par votre fournisseur.

### 36. Élimination de résidus

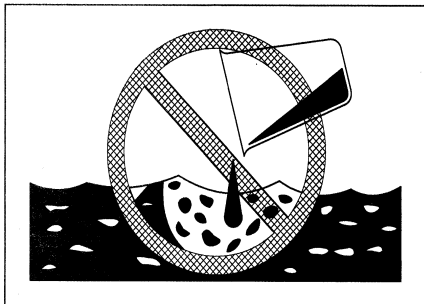


(a) Le versement contrôlé est la meilleure façon d'éliminer les résidus correctement en étant respectueux de l'environnement. Certains des résidus potentiellement dangereux auxquels faut faire attention sont : l'huile hydraulique, le combustible, et liquide de refroidissement, les filtres et les batteries.

b) Versez les liquides de la machine dans les conteneurs prévus à cet effet, ne les versez pas avec les résidus domestiques.

- Ne versez pas les résidus dans le système d'égouts, dans la rivière, les lacs ou à la mer.

- Le liquide de refroidissement se filtre dans l'air et détruit la couche d'ozone. Vous devez toujours garder à l'esprit la réglementation environnementale en vigueur de votre localité en rapport avec le déchet des résidus.



(c) Consultez la réglementation ou contactez le centre de recyclage ou votre fournisseur pour qu'il vous informe sur la façon correcte d'éliminer les résidus ou déchets.

### 37. Accessoires

(a) Consultez les conditions légales de votre localité avant d'installer les accessoires ou contactez votre fournisseur.

(b) On décline toute responsabilité quant aux dommages provoqués par l'utilisation non autorisée d'accessoires ou de pièces. Utilisez uniquement les outils et les accessoires recommandés par l'utilisation de votre machine.

(c) Avant d'installer et d'utiliser les accessoires optionnels, lisez ce manuel d'instructions de l'accessoire.

### **38. Combinaison appropriée des outils hydrauliques mobiles.**

(a) En fonction du type ou combinaison des outils, il existe la possibilité d'interférer avec la cabine ou les autres pièces de la machine.

(b) Avant d'utiliser un outil qui ne vous est pas familiarisé, vérifiez s'il y a la possibilité d'interférences et manipulez-le avec précaution.

### **39. Modifications non autorisées**

(a) Avant de réaliser toute modification, vous devrez contacter votre fournisseur. Toute modification sans l'autorisation au préalable peut supposer un risque pour la sécurité.

(b) Si vous réalisez une modification sans le consentement préalable, on décline toute responsabilité quant aux dommages, pièces et autres composants.

## **1.5 Sécurité générale de la machine**



### **PRÉCAUTION**

- Cette machine n'est pas prête pour travailler dans des environnements insalubres, comme par exemple, les zones polluées.
- Cette machine n'est pas apte pour fonctionner avec un marteau hydraulique ou de démolition.
- Quand l'opérateur manipule cette machine, vous devrez porter des protections pour l'ouïe.

La Mini-pelle hydraulique KT17D a été conçue pour excaver et déplacer les rochers et terre ou autres matériaux et pour des fonctions de charge. On peut l'utiliser dans des projets de construction de bâtiments, ponts, routes et autres types d'infrastructures civiles et industrielles. En plus, les mini-pelle hydrauliques s'utilisent aussi dans les applications d'agriculture, mine, forestière...

## 1.5.1 Avant de mettre le moteur en fonctionnement

### 1. Vérifications avant le démarrage du moteur.

- Éliminez la poussière et la saleté des fenêtres pour avoir une bonne visibilité.
- Nettoyez les feux et les lumières de travail et vérifiez qu'ils fonctionnent normalement.
- Vérifiez le niveau de liquide de refroidissement, le niveau de combustible et le niveau d'huile du moteur.
- Vérifiez que les filtres à air ne soient pas bloqués et vérifiez que les câbles ne soient pas endommagés.
- Ajustez le siège à votre taille pour un maximum de confort et vérifiez l'état de la ceinture de sécurité et de son support.
- Vérifiez que les contrôles fonctionnent normalement. Vérifiez les lumières et les angles et assurez-vous que le levier de translation soit au point mort.
- Ajustez le rétroviseur pour pouvoir observer depuis votre siège ce qui arrive derrière et sur les côtés du véhicule.
- Assurez-vous que personne se trouve dans la zone de travail.

### 2. Sécurité

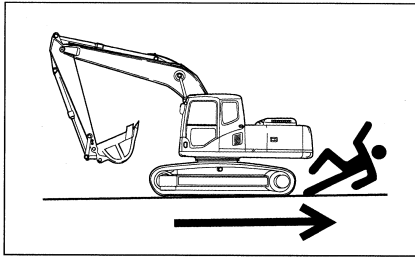
- (a) Faites sonner le klaxon quand vous démarrez le moteur.
- (b) Uniquement le conducteur peut démarrer le moteur et manipuler la machine.
- (c) Uniquement l'opérateur peut monter sur le véhicule.
- (d) Faites attention que le moteur de démarrage ne fasse pas un court-circuit, car il pourrait surchauffer et provoquer des dommages dans les composants internes et dans le système électrique du véhicule.

### 3. Démarrage du moteur quand la température soit basse.

- (a) Finalisez l'opération de chauffage du moteur. Si la machine ne chauffe pas avant d'activer les leviers de contrôle ou les pédales, la réaction de la machine sera lente et peut être le motif d'accident.
- (b) Si l'électrolyte de la batterie est congelé, ne chargez pas la batterie ni chargez le moteur avec une source d'alimentation externe ; il existe un risque potentiel que la batterie explose ou s'incendie.
- (c) Avant de démarrer le moteur avec une source d'alimentation externe, décongelez l'électrolyte de la batterie et vérifiez qu'il n'y ait pas de pertes d'électrolyte avant de démarrer.



#### 4. Travaillez avec précaution



(a) Les personnes qui se trouvent dans la zone de travail pourraient facilement être écrasées.

- Faites très attention et assurez-vous que personne se trouve dans la zone de travail avant de réaliser toute manœuvre.

- Assurez-vous que le klaxon (optionnel) fonctionne correctement. Quand vous démarrez le véhicule, faites sonner le klaxon pour prévenir le personnel qui se trouve dans votre zone de travail.

- Avant de démarrer le moteur, prévenez l'opérateur-guide pour qu'il signale les manœuvres quand vous circulez par une zone étroite ou si vous devez réaliser des manœuvres ou des tours compliqués.

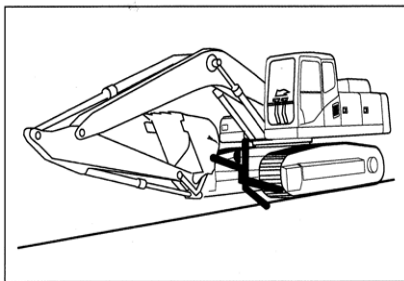
Il peut y avoir uniquement un opérateur qui signale et qui guide.

(b) L'opérateur devra manipuler le véhicule depuis le siège du conducteur.

- Démarrez le moteur après avoir ajusté le siège du conducteur et avoir mis la ceinture de sécurité.

- Ajustez la position des rétroviseurs de sorte à avoir plus de visibilité depuis le siège du conducteur.

- Assurez-vous que le levier de translation soit au point mort avant de démarrer le moteur.



#### ATTENTION

Démarrer le moteur sans suivre le procédé approprié, peut provoquer que le véhicule perde le contrôle et se produise un accident.



#### PRÉCAUTION

Le levier de sécurité doit se débloquer après le démarrage du moteur. Si vous essayez de démarrer le moteur avec le levier de sécurité activé, il est possible que certaines fonctions hydrauliques soient bloquées, ce qui pourrait provoquer des dommages à la machine. Il est important que l'opérateur débloque le levier de sécurité après avoir démarré le moteur et avant avoir commencé à utiliser la machine.

### (c) Démarrage avec câble



- La batterie peut exploser et provoquer des lésions graves.
- Si vous devez réaliser un démarrage avec câble, vous aurez besoin de l'aide d'un autre opérateur.
- N'utilisez jamais une batterie congelée.
- Il est important de suivre les instructions de sécurité et les indications d'utilisation pour éviter que la batterie explose ou que le véhicule perde le contrôle.

### (d) Une seule personne peut monter sur le véhicule : l'opérateur.

- En aucun cas permettez que les autres personnes montent sur la mini-pelle, car cela pourrait bloquer le champ de vision du conducteur.



### **ATTENTION**

Dans les lieux de travail où il existe le danger que des objets ou corps étrangers puissent cogner ou entrer dans la cabine de l'opérateur, il est nécessaire de prendre en compte les conditions d'utilisation et d'installer les protections appropriées pour protéger l'opérateur.

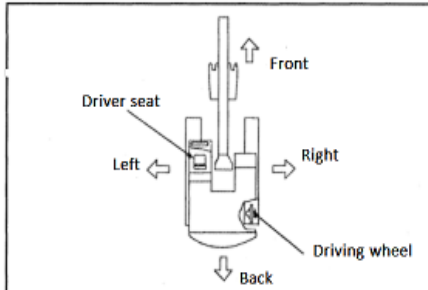
## **1.5.2 Après le démarrage du moteur**

1. Après le démarrage du moteur, réalisez les vérifications ci-dessous :

- (a) Quand vous devez vérifier la machine, apportez-la à une zone large où il n'y ait pas d'obstacles. Ne permettez que personne ne s'approche de la machine.
- (b) Quand vous accédez au véhicule, accrochez toujours votre ceinture de sécurité.
- (c) Vérifiez le fonctionnement des outils. Vérifiez le godet, la flèche, le bras, le système de déplacement et le système de rotation. Vérifiez aussi le système de direction.
- (d) Faites très attention aux bruits générés par la machine et les vibrations. Vérifiez la température. Si vous constatez une odeur anormale, vérifiez qu'il n'y ait pas de fuite d'huile ou de combustible.
- (e) En cas d'anomalie, ne démarrez pas le moteur et réparez le problème immédiatement.

(f) Avant de réaliser tout type de maintenance, il est important de s'assurer que le levier de translation se trouve au point mort. Il est essentiel d'éviter tout mouvement involontaire de la machine.

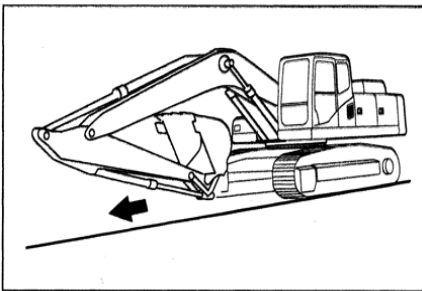
## 2. Orientation de la machine



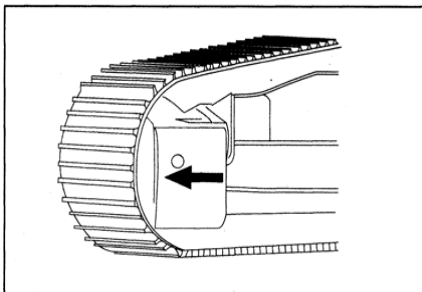
Dans ce manuel, les termes avancement/partie avant, marche arrière /partie arrière, droite et gauche, font référence à la direction de translation de la machine vue depuis le siège du conducteur quand l'opérateur se trouve regardant vers la partie avant et la roue motrice se trouve dans la partie arrière de la machine.

## 3. Direction de translation

(a) Avant de vous déplacer, vérifiez la position du châssis inférieur du véhicule.



- Si le moteur se trouve en-dessous de la cabine, pour déplacer la mini-pelle vers l'avant, l'opérateur doit déplacer le levier de translation vers l'avant ou faire pression sur la pédale d'avancement.



- Si la roue-guide qui se trouve en-dessous de la cabine, pour déplacer la mini-pelle vers l'arrière, l'opérateur devra déplacer la mini-pelle vers l'arrière, l'opérateur devra déplacer le levier de translation vers l'arrière ou faire pression sur la pédale de recul, ce qui va activer les moteurs hydrauliques qui impulsent les chenilles dans la direction opposée.

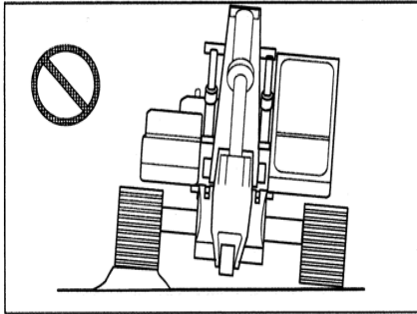
(b) Avant de se déplacer, les outils hydrauliques mobiles de la mini-pelle doivent être soulevés et enlevés pour réduire le risque de dommages ou accidents durant le mouvement.



### ATTENTION

L'utilisation inappropriée de la pédale/levier de translation peut dériver en lésions graves, voire mortelles.

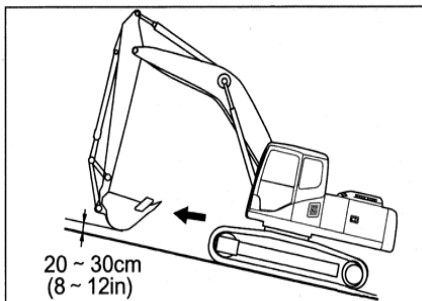
#### 4. Précautions pendant le déplacement



(a) Quand vous utilisez la machine, afin d'éviter qu'elle s'arrête à cause d'une surcharge, vous ne devez pas dépasser la limitation de charge maximale permise.

(b) Quand vous circulez par une route ou une piste plate, les outils hydrauliques mobiles doivent être placés à une hauteur de 40-50 centimètres au-dessus du sol.

(c) Quand vous vous déplacez sur une route ou piste irrégulière, vous devrez circuler très lentement et ne pas effectuer des déplacements brusques, car la machine pourrait se renverser. Si les outils cognent contre le sol, la machine risque de perdre l'équilibre et peut s'endommager ou tomber en panne.



(d) Quand vous circulez par une pente prononcée, étendez les outils hydrauliques mobiles vers l'avant afin d'améliorer l'équilibre et gardez-les élevés environ 20-30cm au-dessus du sol. Quand vous vous déplacez sur une pente, diminuez la vitesse du moteur, gardez le levier de translation près de la position neutre et avancez lentement.

(e) Évitez les obstacles lorsque cela soit possible. Si durant le déplacement, vous devez vous confronter à un obstacle, maintenez les outils le plus près du sol et avancez lentement. Ne réalisez aucune manœuvre qui puisse provoquer le déséquilibre de la machine.

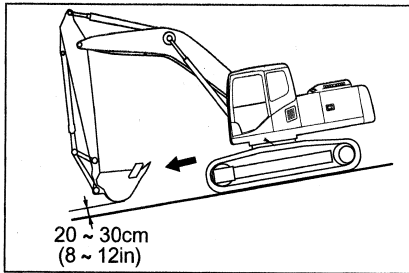
(f) Quand vous circulez avec la mini-pelle ou quand vous travaillez, gardez une distance de sécurité avec les autres véhicules, personnes ou bâtiments pour éviter les accidents.

(g) Si vous devez traverser un pont, vérifiez d'abord que la structure puisse supporter le poids de la machine.

(h) Quand vous circulez par la route, vous devez respecter les normes locales et les dispositions de sécurité.

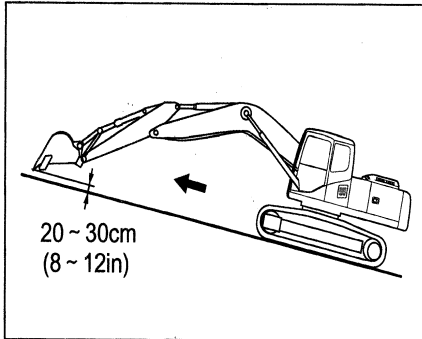
(i) Quand vous travaillez dans les tunnels, sous les ponts ou dans d'autres endroits où la hauteur est limitée, renforcez les précautions afin de ne pas endommager les outils et de ne pas cogner une structure.

## 5. Déplacement sécurisé de la machine



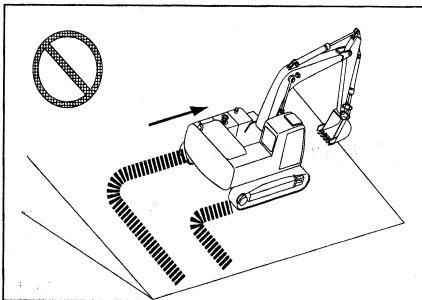
(a) Avant de déplacer la machine, faites très attention au sens de la marche et comment utiliser le levier de translation (joystick).

(b) Quand vous activez la pédale de direction vers la gauche, la mini-pelle se déplace vers la droite et la roue-guide se déplace vers le côté gauche. D'un autre côté, quand vous appuyez sur la pédale de direction vers la droite, la mini-pelle se déplace vers la gauche et la roue-guide se déplace vers le côté droit.

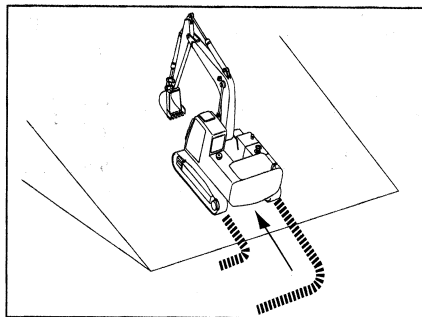


(c) Quand vous circulez par une pente, la machine pourrait se renverser et provoquer des lésions graves ou mortelles.

(d) Quand vous vous déplacez sur une pente prononcée, étendez les outils hydrauliques mobiles vers l'avant pour améliorer l'équilibre et gardez-les élevés environ 20-30cm au-dessus du sol. En cas d'urgence, vous pouvez laisser tomber les outils au sol pour rendre facile l'arrêt de la machine.



(e) Quand vous vous déplacez sur une côte, vous devez conduire lentement et maintenir les outils vers l'avant de la machine dans le sens de la côte pour augmenter la stabilité. Quand vous vous déplacez sur la descente, les outils hydrauliques mobiles devront être dirigés vers le haut, dans le sens opposé à la pente.



(f) Vérifiez toujours le terrain où vous allez circuler.

(g) Quand vous circulez par une pente prononcée, étendez les outils vers l'avant pour améliorer l'équilibre et laissez-le levé entre 20-30cm au-dessus du sol.

(h) Quand vous vous déplacez vers le bas, diminuez la vitesse du moteur, gardez le levier de translation près de la position neutre et avancez lentement.

(i) Circulez toujours par une pente en ligne droite.

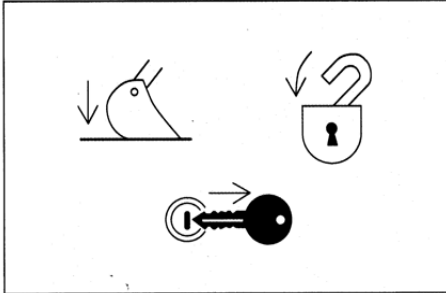
(j) Ne réalisez aucun type de tour ni changement de direction quand vous circulez par une pente ou côte.

(k) Si vous devez circuler sur l'herbe, feuilles ou plaques en acier humides, conduisez lentement et

faites attention au terrain. Même sur une pente légère, vous pouvez provoquer que la machine glisse.

(l) Si le moteur s'arrête au milieu d'une pente ou rampe, déplacez le joystick à la position neutre et démarrez à nouveau le moteur.

## 6. Comment éviter que la machine perde le contrôle et provoque un accident.

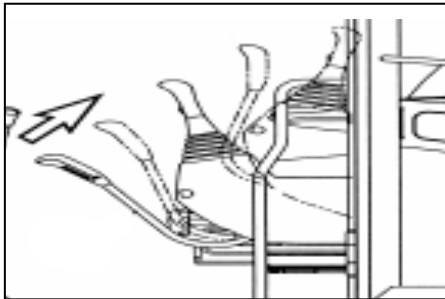


(a) Stationnez la machine sur une surface stable et nivelée. Descendez les outils hydrauliques mobiles le plus près du sol.

(b) Ne stationnez pas le véhicule sur un terrain incliné (côte ou pente).

(c) Descendez les outils jusqu'au sol.

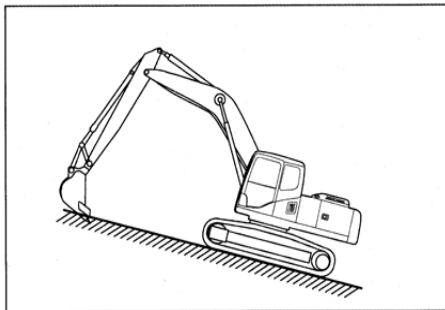
(d) Activez le levier d'accélération.



(e) Laissez le moteur tourner au ralenti à basse vitesse durant 5 minutes jusqu'à ce que le moteur se soit refroidi.

(f) Arrêtez le moteur et enlevez la clé de contact.

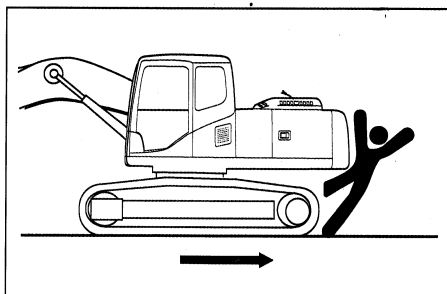
(g) Déplacez le levier de sécurité vers la position de blocage, tel que le montre l'image à gauche.



(i) Si la machine doit être stationnée sur une pente ascendante, utilisez les coins pour la stabiliser. Sur une pente ascendante, les coins doivent être placés des deux bords extérieurs des chenilles. Descendez le godet et clouez les dents du godet sur le sol pour éviter qu'elle se déplace accidentellement.

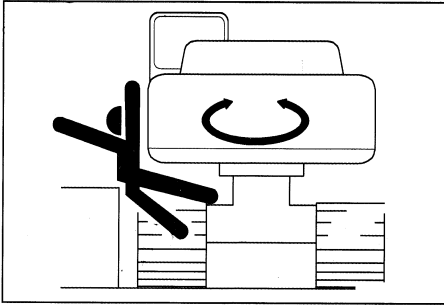
(j) Stationnez la mini-pelle dans le lieu approprié, loin d'autres machines.

## 7. Faites très attention quand vous vous déplacez vers l'arrière et les manœuvres de tour.



(a) Avant de faire marche arrière et de réaliser les manœuvres de rotation, assurez-vous que personne se trouve près de la machine.

(b) Assurez-vous que le klaxon (optionnel) fonctionne correctement.



(c) Assurez-vous que personne ne s'approche de la zone de travail. Faites sonner le klaxon pour prévenir le personnel qui se trouve dans la zone de travail.

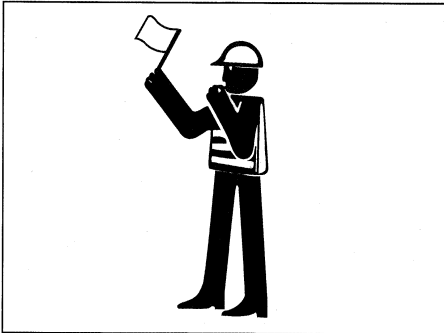
(d) Quand vous faites marche arrière, si la visibilité est mauvaise, demandez la présence de l'opérateur-guide afin qu'il vous signale la manœuvre à réaliser.

(e) Assurez-vous que vous comprenez les indications de l'opérateur-guide.

(f) Écoutez uniquement les indications de l'opérateur-guide.

(g) Maintenez les fenêtres et les lumières propres et en bon état.

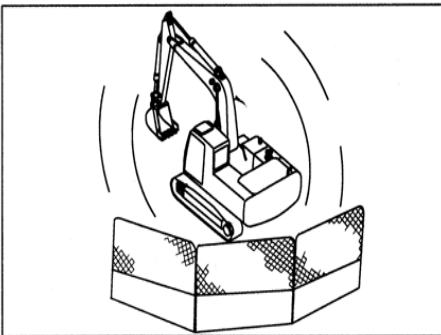
(h) La poussière, la pluie et le brouillard diminuent la visibilité. Quand il y ait peu de visibilité, diminuez la vitesse et utilisez les lumières appropriées.



### ATTENTION

Si quelqu'un se trouve près de la machine quand vous devez faire marche arrière ou une rotation, vous pouvez être renversé par la machine et souffrir des lésions graves, voire mortelles.

8. Ne permettez pas que quelqu'un rentre dans la zone de de travail.

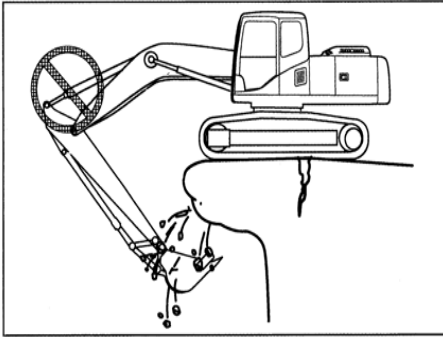


Quand vous manœuvrez, quelqu'un pourrait souffrir un accident s'il se trouve dans la zone de travail.

(c) Ne permettez que quelqu'un accède à la zone de travail quand la machine soit en fonctionnement.

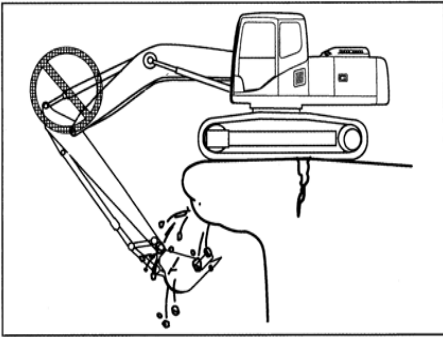
(d) Avant de démarrer le moteur, limitez la zone de travail pour éviter tout accident.

9. Ne dirigez pas le godet vers les personnes.



Ne soulevez, ne déplacez ni ne faites tourner le godet au-dessus des personnes ou au-dessus de la cabine. En cas de chute du matériel qui se trouve dans le godet ou de l'impact de ce matériel avec une structure de la machine, vous pourriez provoquer des lésions personnelles graves ou des dommages matériels.

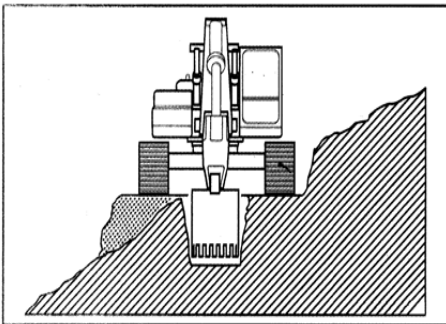
10. S'il existe la possibilité de glissement du terrain, pour pouvoir sortir plus facilement de la machine, placez les chenilles perpendiculairement au bord de la route avec la roue motrice sur la partie arrière de la machine.



S'il se produit un glissement du sol, ne paniquez pas et ne soulevez pas le godet. Descendez les outils pour améliorer la stabilité de la machine.

N'excavez pas au-dessous de la machine s'il existe le risque de provoquer un glissement de terre.

13. Évitez le renversement du véhicule.



(d) N'essayez pas de sauter de la machine durant la décharge car vous pouvez souffrir des lésions graves, voire mortelles.

(e) La vitesse de décharge de la machine est plus élevée que la vitesse de votre saut.

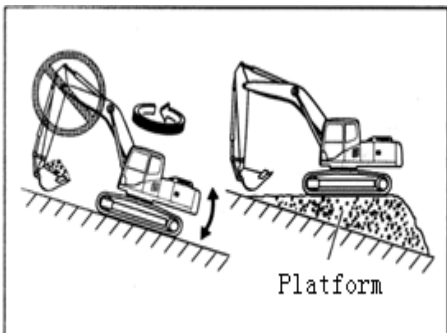
(f) Accrochez la ceinture de sécurité.

(d) Quand vous vous déplacez sur une pente, la machine pourrait se renverser et vous provoquer des lésions graves, voire mortelles.

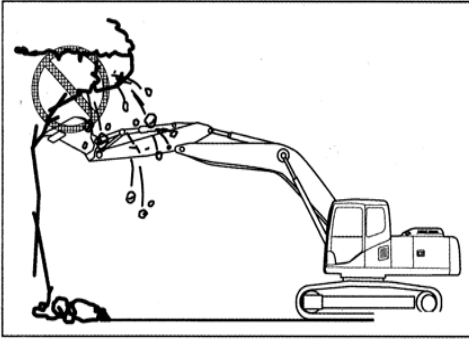
Afin d'éviter que le véhicule se renverse :

(e) Déplacez-vous doucement sur une pente :

- Examinez le terrain où vous allez travailler.
- Descendez le godet à la position la plus basse. Ajustez la position des outils avant de commencer à vous déplacer pour maintenir le centre de gravité bas et équilibré.



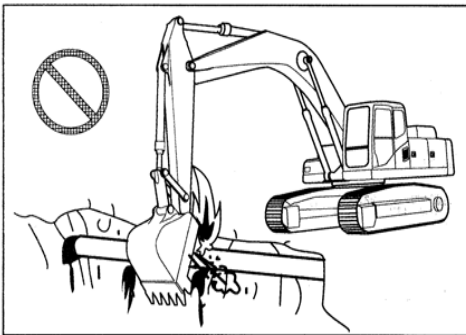




- Diminuez la vitesse pour éviter la perte de contrôle de la machine ou le renversement.
- Ne tournez pas brusquement ni faites de mouvements brusques ni soudains qui puissent déséquilibrer la machine.
- Ne circulez pas sur une pente avec une chute supérieure à 15°.
- Diminuez la vitesse de rotation de la charge en fonction des circonstances.

(f) Si vous circulez sur un terrain givré, vous devez renforcer les précautions car, si la température monte, le terrain va devenir mou et va provoquer l'instabilité de la machine.

12. Dans les travaux d'excavation, il est important de prendre en compte l'emplacement des câbles de terre, câbles de haute tension, tuyaux de gaz et d'eau, car ils risquent de devenir un danger pour la sécurité de l'opérateur et des personnes proches.



(a) Il est important de vérifier l'emplacement et la profondeur des câbles et conduits avant de commencer tout type d'excavation.

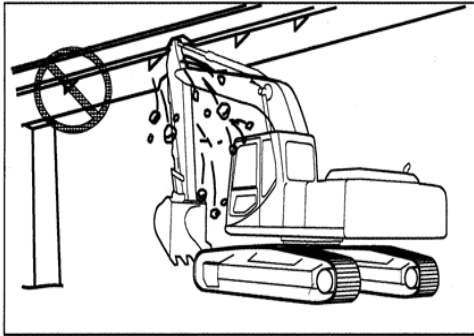
(b) Gardez une distance de sécurité entre l'outil et les câbles et conduits.

(c) Si vous coupez accidentellement un câble de fibre optique durant un travail d'excavation, vous allez couper le service de télécommunications qui dépendent de ce câble. Prenez les mesures nécessaires pour éviter les dommages dans les câbles.

(d) S'il se produit un dommage, vous devez informer immédiatement le propriétaire du câble ou l'autorité compétente.

13. Faites très attention lorsque vous circulez en-dessous d'un pont levé. Assurez-vous qu'aucun des outils entre en contact avec le pont ou sa structure, car il pourrait se produire un accident et provoquer des lésions graves ou des dommages matériels. Vérifiez la hauteur du pont et la hauteur de la mini-pelle avant de circuler en-dessous d'un pont.

14. Evitez de vous approcher des lignes de transmission.



(a) Gardez une distance de sécurité entre la mini-pelle, ses outils et les lignes de transmission pour éviter les accidents.

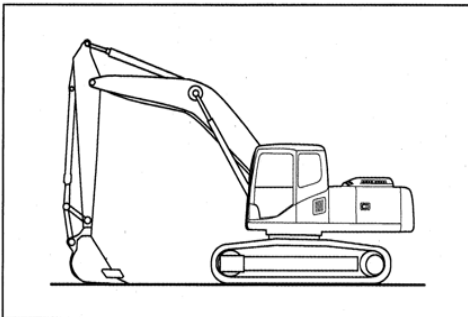
(b) Quand vous devez travailler près d'un câble, évitez à tout moment que la machine entre en contact avec le câble. Gardez une distance de sécurité entre les câbles et la mini-pelle.

(c) Respectez toutes les réglementations légales.

(d) Si vous vous trouvez dans une zone humide, les possibilités qu'il se produise une décharge électrique augmentent. Il est interdit qu'un tiers accède à la zone de travail.

15. Stationnement de la machine.

Afin d'éviter les accidents :



(d) Stationnez la machine sur une surface plate et stable.

(e) Baissez le godet jusqu'à la position la plus basse.

(f) Activez le levier d'accélération.

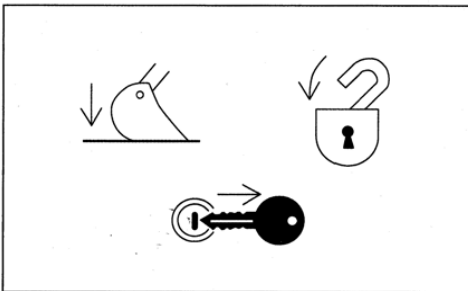
(d) Laissez le moteur au ralenti pendant environ 5 minutes jusqu'à son refroidissement.

(e) Placez la clé de contact à la position OFF et arrêtez le moteur.

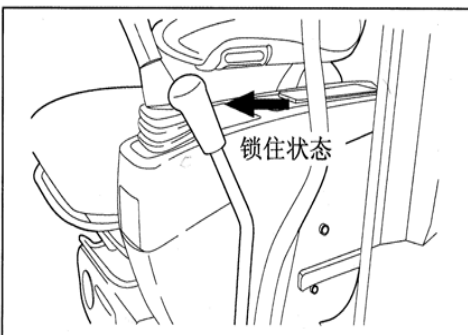
(f) Enlevez la clé de l'interrupteur de démarrage.

(g) Placez le levier de sécurité sur la position de blocage.

(h) Fermez toutes les fenêtres et la porte de la cabine.



(g) Assurez-vous que tous les accès à cette machine soient fermés ou bloqués.



## 16. Manipulation du combustible pour éviter les incendies.



(a) Manipulez le combustible de façon sécurisée, car il s'agit d'un matériel inflammable et dangereux. Éloignez les flammes ou sources de chaleur, car il pourrait se produire une explosion et provoquer des lésions graves, voire mortelles.

(b) Ne fumez pas quand vous ravitaillez le combustible.

(c) Assurez-vous que le moteur soit arrêté avant de remplir le réservoir de combustible.

(d) Ajoutez du combustible à l'extérieur.

(e) Le combustible, le liquide antigivrant et la plupart de graisses sont inflammables.

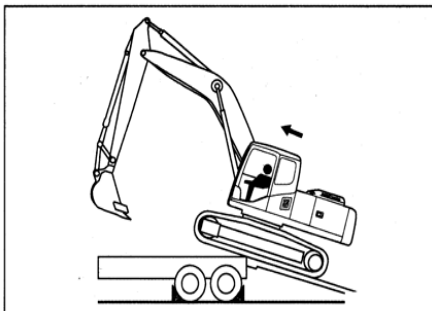
(f) Les liquides inflammables doivent se stocker loin de toute source de chaleur, étincelle ou flamme pour éviter qu'il se produise un incendie ou une explosion.

(g) Ne perforez pas le réservoir de combustible. Le combustible est un matériel inflammable et explosif, par conséquent, vous devez stocker et manipuler de façon sécurisée et conformément aux réglementations de sécurité applicables.

(h) Assurez-vous que les chiffons imprégnés d'huile ou d'autres matériaux inflammables soient rangés loin de toutes flammes ou sources de chaleur.



## 17. Transport de la machine.



(a) Quand vous chargez la machine à une remorque ou camion, vous devrez le faire avec attention pour que la machine ne se renverse pas.

- Si vous devez transporter la machine sur la route, vous devez connaître et suivre les normes de sécurité, le code de la route et les règles de circulation.

(b) Vous trouverez ci-dessous certaines des indications à suivre au moment de charger/décharger la machine d'un camion ou d'une remorque :

- Stationnez le camion ou la remorque sur une surface stable et nivelée.
- Utilisez une plateforme de charge pour charger ou décharger la machine au véhicule de charge.

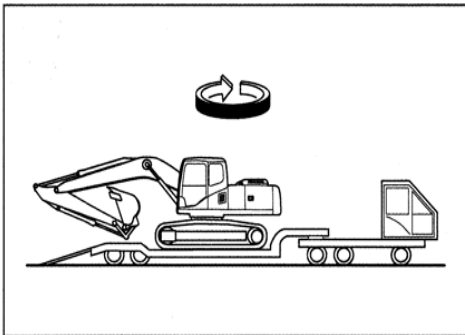


- Quand vous réalisez la charge ou la décharge de la machine, vous devez compter avec la présence d'un opérateur-guide qui va vous indiquer les manœuvres à suivre :

- Avant de charger/décharger la machine, vous devrez déconnecter l'interrupteur de ralenti automatique pour éviter que le levier de contrôle s'active accidentellement.

- Ajustez l'interrupteur de sélection de vitesses de déplacement à mode basse vitesse et chargez ou déchargez la machine à une vitesse basse du moteur.

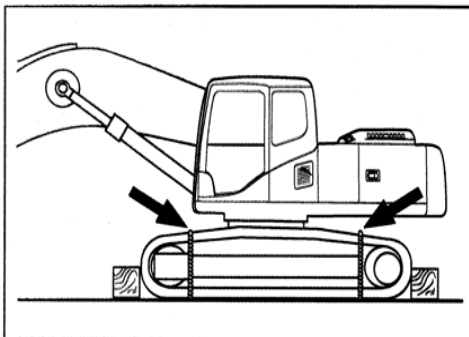
- Ne changez jamais de direction quand vous chargez ou déchargez la machine au camion ou au véhicule de transport, car il est extrêmement dangereux. Si besoin, réalisez un changement de direction une fois qu'elle soit posée au sol.



- Quand la machine se trouve au-dessus de la rampe ou plate-forme de charge/décharge pour être introduite dans le véhicule de transport, n'activez aucun levier, sauf celui de translation.

- La plateforme de charge/décharge doit être suffisamment large et résistante avec une longueur approximative quatre fois plus grande que le poids du véhicule de transport.

- Assurez-vous que la mini-pelle soit à l'arrêt, avec les commandes de sécurité activées et le bras et la flèche pliés et assurés. Si besoin, enlevez tout accessoire qui puisse interférer dans la charge.



- Une fois que la machine se trouve sur le véhicule pour être transportée, vous devrez faire un bloc en-dessous des deux extrémités de la chenille pour éviter que la machine bouge. Fixez la machine avec un câble métallique. Il est important qu'elle soit fixée afin qu'elle ne perde pas l'équilibre. Pour obtenir plus d'information, consultez le chapitre "Transport".

## 1.6 Instructions de sécurité et de maintenance

### 1. Afin d'éviter les accidents :

- (a) Connaissez bien les procédés de maintenance avant de manipuler la machine.
- (b) Maintenez la zone de travail propre et assurez-vous qu'elle soit sèche.
- (c) Gardez la cabine propre.
- (d) Ne réalisez pas les travaux de maintenance ni de lubrification quand la machine soit en fonctionnement.
- (e) Evitez à tout moment qu'une partie de votre corps reste coincée entre les pièces tournantes de la machine.

### 2. Avant de réaliser toute tâche de maintenance:



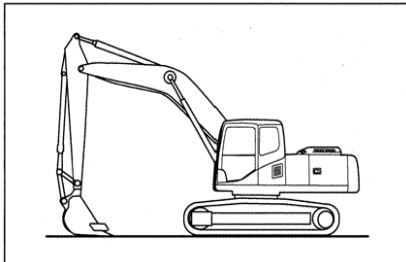
(a) Stationnez la machine sur une surface plate et stable.

(b) Baissez le godet jusqu'à la position la plus basse.

(c) Activez le levier d'accélération.

(d) Laissez tourner le moteur au ralenti durant 5 minutes.

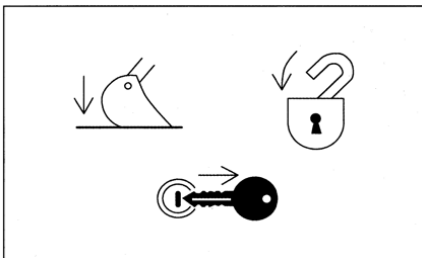
(e) Placez la clé de contact à la position OFF et arrêtez le moteur.



(f) Déplacez le levier pour soulager la pression du système hydraulique.

(g) Enlevez la clé de contact.

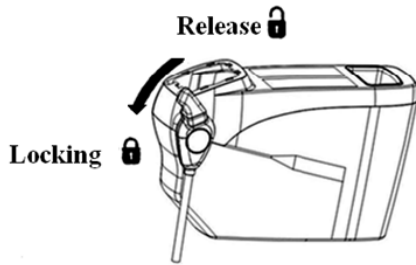
(h) Placez un panneau d'avertissement avant de réaliser toute tâche de maintenance indiquant que la machine doit être réparée et qu'il ne faut pas démarrer le moteur jusqu'à avoir enlevé le panneau.



(i) El joystick doit être placé sur la position de blocage.

(j) Avant de réaliser toute tâche de maintenance, attendez le refroidissement du moteur.

(k) Si vous devez réaliser différentes tâches de maintenance avec le moteur en marche, assurez-vous que personne ne s'approche de la machine.



(l) Si vous devez soulever la machine pour réaliser les travaux de maintenance, l'angle entre le bras principal et le culbuteur devra être entre 90° et 110°.

(m) Vérifiez régulièrement certaines des pièces de la machine et réparez-les ou remplacez-les si besoin. Consultez le chapitre "Maintenance" du manuel.

(n) Gardez toutes les pièces dans des bonnes conditions et bien ajustées.

(o) Vérifiez régulièrement les pièces de la machine et remplacez-les ou réparez les pièces usées ou endommagées. Nettoyez tout reste de graisse, huile ou saleté.

(p) Avant d'ajuster toute pièce du système électrique ou de réaliser les travaux de soudure, déconnectez la batterie.

### 3. Prévenez les autres, avant de réaliser les tâches de maintenance.



(a) Tout mouvement fortuit, peut provoquer un accident grave, voire mortel.

(b) Avant de réaliser toute tâche de maintenance, placez un panneau d'avertissement indiquant que la machine doit être réparée et que vous ne devez pas démarrer le moteur.

### 4. Maintenez la zone de travail propre et organisée.

(a) Ne laissez pas d'outils dans la zone de travail. Nettoyez tout reste de graisse, d'huile ou de saleté pour éviter glisser. Gardez la zone de travail propre et organisée afin de travailler de façon sécurisée.

(b) Si vous ne gardez pas la zone de travail propre et organisée, vous pouvez glisser, tomber et vous blesser.

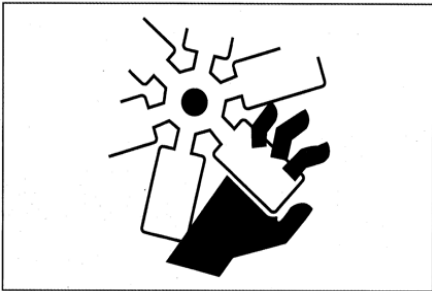
(c) Utiliser de l'eau pour nettoyer les fenêtres Plexiglass (polycarbonate). N'utilisez aucune solution alcaline. Evitez de nettoyer les fenêtres avec des dissolvants organiques, comme le benzène, le toluène ou le méthanol. Ces dissolvants pourraient provoquer une réaction chimique ou endommager la fenêtre.

(d) Si vous devez réaliser des tâches de maintenance avec le moteur en marche, il faudra la présence de 2 opérateurs.

5. Pour éviter les accidents, quand le moteur soit en marche, ne réalisez pas des tâches de maintenance, sauf si c'est strictement nécessaire. Dans ce cas-là, il faudra la présence d'au moins 2 opérateurs.

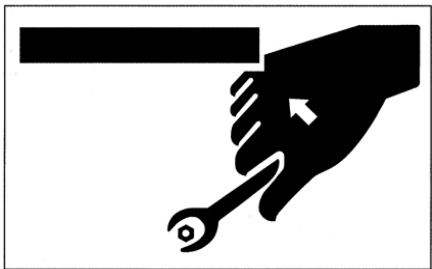


(a) Un opérateur devra s'asseoir sur le siège du conducteur et être prêt à arrêter le moteur si besoin. Les opérateurs qui réalisent la maintenance devront être en contact à tout moment.



(b) Déplacez le levier de sécurité à la position de blocage.

(c) Faites très attention quand vous travaillez près du ventilateur, de la courroie du ventilateur ou d'autres composants giratoires.



(d) Ne touchez aucun levier de contrôle. En cas d'activer un levier, envoyer rapidement un signal aux autres opérateurs pour les prévenir et pour qu'ils réagissent le plus tôt possible et s'éloignent de la zone.

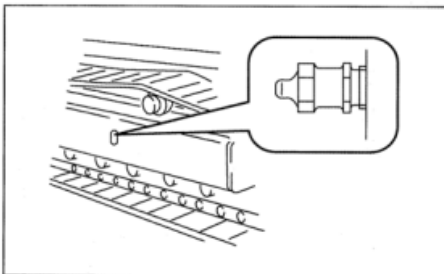
(e) Ne laissez aucun outil ni objet dans le ventilateur ou dans la courroie du ventilateur, car il pourrait se produire une cassure.

6. Utilisez les outils appropriés:

(a) Utilisez les outils appropriés de façon correcte :

(b) En cas d'utiliser les outils inappropriés ou défectueux, vous pouvez provoquer une situation de danger.

7. Placement de la machine pour les tâches de maintenance.



(a) Les travaux de maintenance doivent uniquement être réalisés si la machine se trouve à l'arrêt sur un sol nivelé et stable.

(b) Assurez-vous que tous les outils hydrauliques mobiles soient déposés au sol.

(e) Si la machine doit être levée pour réaliser les travaux de maintenance, vous devez utiliser les équipements appropriés et vous assurer auparavant qu'ils sont en parfait état technique.

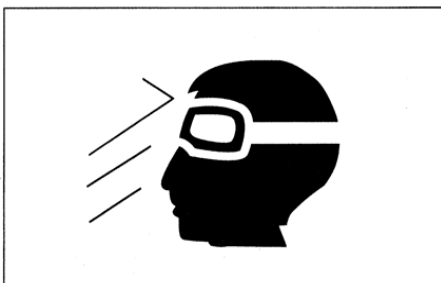
## 8. Accumulateur

La batterie utilise du gaz nitrogène à haute pression. La manipulation inappropriée de la batterie pourrait provoquer des lésions personnelles graves, voire mortelles, dans le cas d'une explosion. Prenez en compte les normes spéciales de sécurité et prévention d'accidents au moment de manipuler la batterie.



- (f) Ne démontez pas la batterie.
- (g) Éloignez la batterie des sources de chaleur et du feu.
- (h) Ne perforez ni ne réalisez les travaux de soudure dans la batterie.
- (i) N'exposez pas la batterie à des impacts.
- (j) Vous pouvez uniquement vérifier la batterie quand elle soit démontée, et cela doit être fait par un atelier agréé.

## 9. Travaux de soudure



Les travaux de soudure doivent être réalisés par le personnel dûment qualifié en utilisant l'équipement et les vêtements de protection appropriés. Au moment de souder, il existe le risque d'incendie ou de décharge électrique.

## 10. Déconnexion de la batterie

Avant de réparer ou de réaliser un type de travail de soudure dans le système électrique, vous devrez déconnecter les bornes de la batterie de ses connecteurs. D'abord, déconnectez la borne négative (-) et ensuite la borne positive (+). Cela est important pour éviter les courts-circuits ou endommager le système électrique de l'équipement.

## 11. Lubrification et ajustement de la chaîne

Quand vous lubrifiez et graissez la chaîne, la sécurité est le plus important :

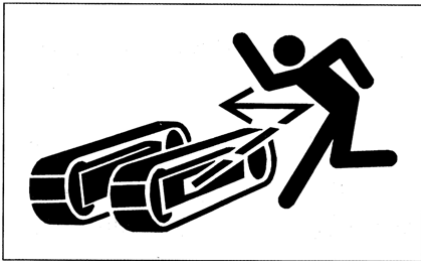
- (a) Pulvérisez le lubrifiant avec le pistolet à pression directement dans le système d'ajustement de la tension de la chaîne.
- (b) La pression à l'intérieur du pistolet lubrifiant est élevée, si vous ne suivez pas le procédé approprié, il existe le danger que la soupape de lubrification, si elle n'est pas bien ajustée ainsi que l'huile qui se trouve à l'intérieur, soient éjectées à cause de la pression et provoquer des dommages et des lésions graves.



(c) Quand vous tendez les chaînes de la chenille, faites attention avec les éclaboussures de graisse.

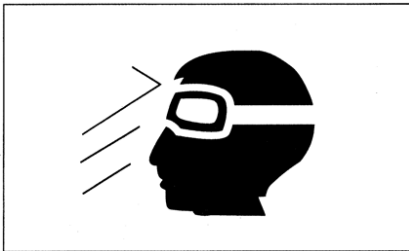
(d) N'approchez pas vos mains, votre visage ni tout autre partie de votre corps au dispositif de graissage.

#### 12. N'enlevez pas le ressort d'amortissement.



Le ressort d'amortissement s'utilise pour réduire la vibration et la force d'impact de la poulie de tension. Elle est composée d'un ressort à haute pression, il est donc important de faire attention quand vous vérifiez la tension, car une négligence pourrait provoquer que le ressort soit éjecté et provoquer des lésions graves, voire mortelles.

#### 13. Air comprimé



(a) Quand vous nettoyez la machine avec de l'air comprimé, les particules qui sont concentrées dans l'air peuvent vous provoquer une lésion.

(b) Quand vous utilisez de l'air comprimé pour nettoyer le filtre ou le radiateur, utilisez des lunettes de protection, un masque, des gants et l'équipement de protection approprié

#### 14. Remplacement des pièces et composants pour augmenter la sécurité.

(a) Afin de manipuler la machine en toute sécurité, il faut vérifier le système de combustible au quotidien. En plus, vous devrez remplacer les tuyaux, certaines des pièces de la ceinture de sécurité et tout autre élément qui soit cassé ou usé pour augmenter la sécurité de la machine.

(b) Avec le temps, certaines des pièces ou matériaux s'usent. Les différents éléments de la mini-pelle se détériorent, s'usent et s'endommagent avec le temps provoquant que la mini-pelle ne fonctionne pas correctement. Il est important de remplacer les pièces usées au quotidien.

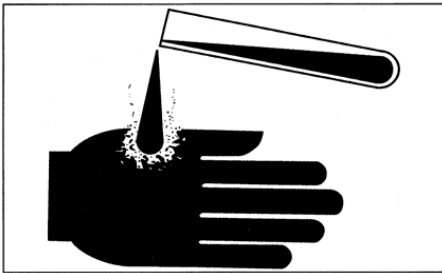
(c) Vous devez remplacer les pièces ou composants de la mini-pelle quand il y ait des signes visibles d'usure, même si vous n'avez pas atteint la limitation d'utilisation.

## 15. Remplacement du tuyau en caoutchouc.

(a) À cause de l'usure ou la détérioration, les tuyaux en caoutchouc qui contiennent des liquides inflammables peuvent s'endommager quand ils sont sous pression. Il est très difficile de déterminer le degré de détérioration et d'usure du tuyau en caoutchouc et, pour cela, il est conseillé de le remplacer au quotidien afin de garantir un fonctionnement sécurisé et efficient.

(b) Si la tuyauterie en caoutchouc ne se remplace pas au quotidien, cela pourrait provoquer des incendies, des fuites, des cassures, des dommages personnels qui pourraient provoquer des brûlures, gangrènes ou d'autres lésions graves.

## 16. Maintenance du système de climatisation



(a) Si le liquide de refroidissement se renverse sur la peau, il peut provoquer une brûlure par contact froid. Évitez à tout moment que le liquide de refroidissement entre en contact avec votre peau.

(b) Suivant les indications de maintenance du système de climatisation, il est conseillé d'utiliser du liquide de refroidissement R134a. Il est important de ne pas mélanger le liquide de refroidissement R134a avec d'autres liquides de refroidissement, car cela pourrait provoquer des dommages au système de climatisation.

(c) Le R134a est un gaz incolore, inodore et non inflammable et il est considéré comme un liquide de refroidissement de faible impact environnemental.

Quand vous réalisez les fonctions de maintenance de la climatisation, éloignez-les de toute source de chaleur.



### ATTENTION

Le gaz R134a est un liquide de refroidissement non toxique et non inflammable dans des conditions normales d'utilisation. Cependant, s'il est exposé à une source d'ignition, comme une flamme ouverte ou une étincelle électrique, cela peut se décomposer et former des gaz toxiques et corrosifs.

## 1.7 Étiquettes et symboles de sécurité

### 1.7.1 Plaque d'identification

Plaque d'identification du produit placée sur le latéral gauche à l'intérieur de la plate-forme.

MINI-PELLE HYDRAULIQUE	ANNÉE _____
MODÈLE _____	CAPACITÉ _____ m <sup>3</sup>
PUISSANCE DU MOTEUR _____ Kw	POIDS _____ Kg.
NUMÉRO D'IDENTIFICATION DU PRODUIT _____	
USA HEAVY INDUSTRY GROUP, INC. SHANDONG HEAVY INDUSTRY MACHINERY CO., LTD.	
Economic Developing District of Linshu, Shandong Province 276715, República de China	

## 1.7.2 Information et emplacement des étiquettes de sécurité

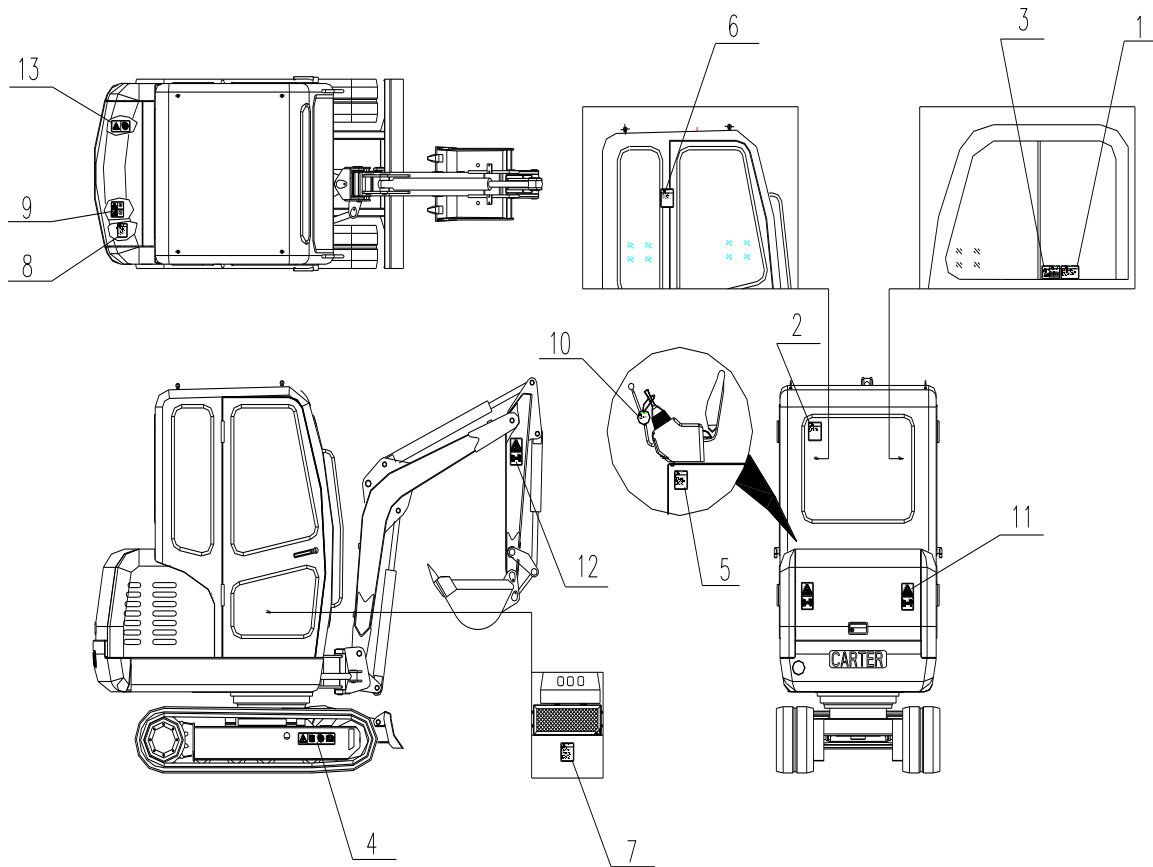


Image 1

Vous pouvez trouver différentes étiquettes de sécurité. Dans ce chapitre, vous trouverez d'avantage d'information sur l'emplacement des différentes étiquettes de sécurité et leur description.

Il est important de vous familiariser avec les différentes étiquettes de sécurité.

Gardez les étiquettes propres. Remplacez les étiquettes si elles sont endommagées, s'il en manque ou si les textes et/ou images sont illisibles.

Tenez en compte qu'une étiquette de sécurité qui a été adhéree à une pièce qui a été remplacée, vous devrez l'installer à nouveau dans la pièce remplacée.

1. Avertissements en rapport avec le fonctionnement et les tâches de vérification et de maintenance.

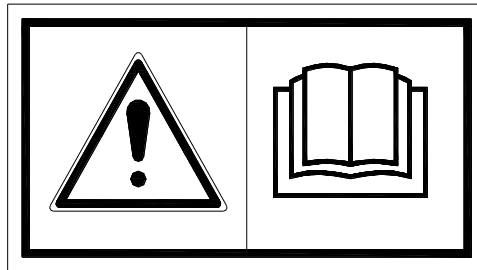


### ATTENTION

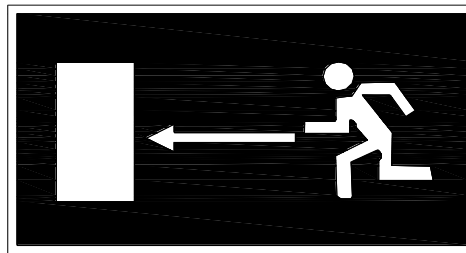
Évitez les lésions graves ou mortelles. Lisez le manuel et toutes les étiquettes de sécurité avant de démarrer la machine.

Ne vous placez pas en-dessous de la flèche et du bras quand ils soient étendus.


Avant de démarrer la mini-pelle, assurez-vous qu'il n'y ait personne dans la zone de travail.



### 2. Sortie d'urgence



### 3. Attention: Ligne de haute tension



**⚠ WARNING**

Keep a proper distance away from high voltage power cables, otherwise, the operator will be dangerous.

Voltage	Safe Distance
6.6KV	>3m(10ft)
66.6KV	>5m(16ft)
275.0KV	>10m(33ft)

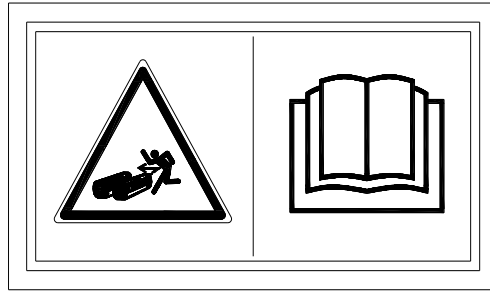


### Attention

Gardez une distance de sécurité par rapport aux lignes de haute tension, car vous pouvez provoquer des lésions très graves, voire mortelles.

Tension :		Distance de sécurité :
6,6kV	≥	3m
66,6kV	≥	5m
275,0kV	≥	10m

#### 4. Attention: Cylindre hydraulique de haute tension



#### 5. Attention : Ajustement de la tension de la chenille

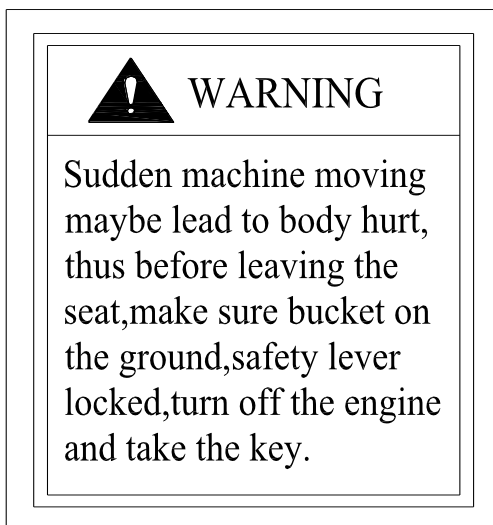


#### ATTENTION

##### Ajustement de la tension de la chenille

Le procédé d'ajustement de la tension de la chenille implique l'ajustement de l'espacement de la chenille dans les roulements et les roues de tension, ce qui s'obtient simplement au moyen de l'utilisation d'un cylindre d'ajustement hydraulique. Le cylindre d'ajustement s'utilise pour déplacer la roue de tension vers l'extérieur ou vers l'intérieur, ce qui augmente ou diminue la tension dans la chenille. Ce procédé peut être dangereux s'il ne se réalise pas de façon appropriée. Par conséquent, pour éviter tout accident, vous devrez suivre les précautions de sécurité.

#### 6. Attention : N'abandonnez pas le siège du conducteur.




#### Attention

Avant d'abandonner le siège du conducteur, vous devrez placer le godet à la position la plus basse, bloquer tous les systèmes de contrôle, arrêter le moteur et enlever la clé pour éviter que la machine se déplace de manière fortuite et provoque un accident.

## 7. Attention : Maintenance de la batterie



**WARNING**

**1.** Battery acid may cause explosion. Keep the battery away from fire and sparks.

**2.** No metal or flammable stuff are allowed to leave on top or close to the battery.

**3.** The battery liquid is poisonous and a strong acid, it can burn the skin and cloth, and may cause eyes blind.

①. Apply water to rinse

②. Neutralize the acid by applying Sodium Hydrogen Carbonate.

③. Apply water to rinse the eyes for 10-15 minutes, and then go to see a doctor immediately.



### ATTENTION

L'électrolyte de la batterie peut être dangereux s'il n'est pas manipulé correctement.

Ne laissez pas des outils ou d'autres objets inflammables près de la batterie.


Le liquide de la batterie est hautement corrosif et toxique et peut provoquer la cécité ou des brûlures dans la peau.

Si le liquide de la batterie pénètre dans votre peau accidentellement, vous devez suivre les indications ci-dessous :

- a) Lavez votre peau avec de l'eau abondante.
- b) Appliquez le bicarbonate de soude ou la chaux pour neutraliser l'acide.
- c) Rincez vos yeux avec de l'eau abondante durant 10-15 minutes et contactez votre médecin immédiatement.

## 8. Attention: Température élevée du liquide de refroidissement.



**WARNING**

**1.** When the coolant is hot and in high pressure, don't loosen or open the radiator cap.

**2.** Switch off the engine, wait until the radiator cooled down, then slowly loosen the cap, release the pressure and open the cap.



### ATTENTION

1. N'ouvrez pas le radiateur car le liquide de refroidissement atteint des températures très élevées et peut être sous une pression significative.

2. Arrêtez le moteur, attendez que le moteur refroidisse et ensuite desserrez le couvercle du radiateur pour libérer la pression. Ensuite, vous pourrez ouvrir le couvercle.

9. Attention : Attention avec les pièces tournantes de la machine.

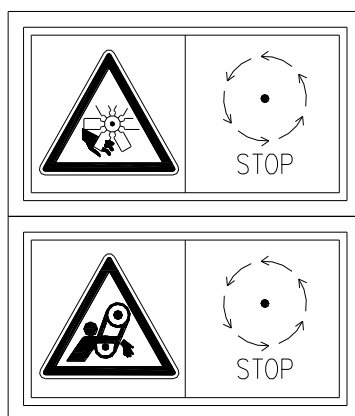


### Attention

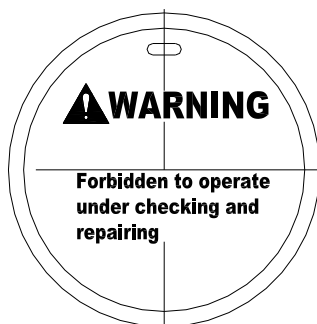
Les pièces tournantes de la machine peuvent provoquer des lésions graves.

Quand le moteur est en marche, vous devez vous éloigner du ventilateur et de la courroie du ventilateur.

Arrêtez le moteur avant de réaliser toute tâche de vérification et de maintenance.



10. Attention : Panneau d'avertissement indiquant que la machine est en train d'être réparé ou bien qu'on est en train de réaliser les tâches de révision ou de maintenance.



11. Éloignez-vous des zones glissantes.



**DANGER**

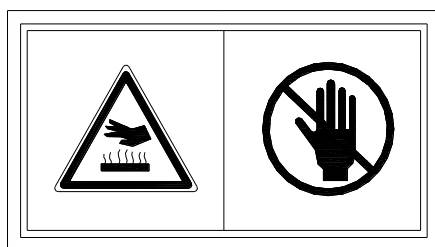




12. Attention: Attention avec les outils qui se trouvent dans la partie avant de la machine.



13. Attention : Surfaces chaudes.



### 1.7.3 Indications importantes de sécurité à prendre en compte durant le travail de levage

**DANGER**

#### **DANGER**

Quand vous soulevez une charge avec la mini-pelle, si vous réalisez une manœuvre inappropriée, vous pouvez provoquer des lésions graves, voire mortelles.

Faites attention à :

- Le degré de résistance du terrain sur lequel vous devez travailler.
- La structure de la mini-pelle et de l'équipement de travail.
- Le poids que vous devez charger.
- Les éléments de levage supplémentaires.

Vous devez connaître auparavant comment manipuler les matériaux à charger.

Il est important de placer un panneau pour prévenir les autres personnes qui réalisent des travaux de levage dans la zone.



### **Attention**

Ne vous emmêlez pas dans le crochet de levage.

Quand la vitesse du vent est supérieure à 48,3km/hora ne soulevez aucune charge.

Quand la zone de travail soit très étendue, assurez-vous qu'il n'y ait personne avant de commencer à travailler.

Assurez-vous d'utiliser l'outil approprié pour les différents types de travail de levage.



### **Attention**

Si vous avez besoin de plus d'information concernant les mesures de sécurité quand vous devez réaliser les travaux plus spécifiques, contactez votre fournisseur.



### **Attention**

#### **Modifications non autorisées**

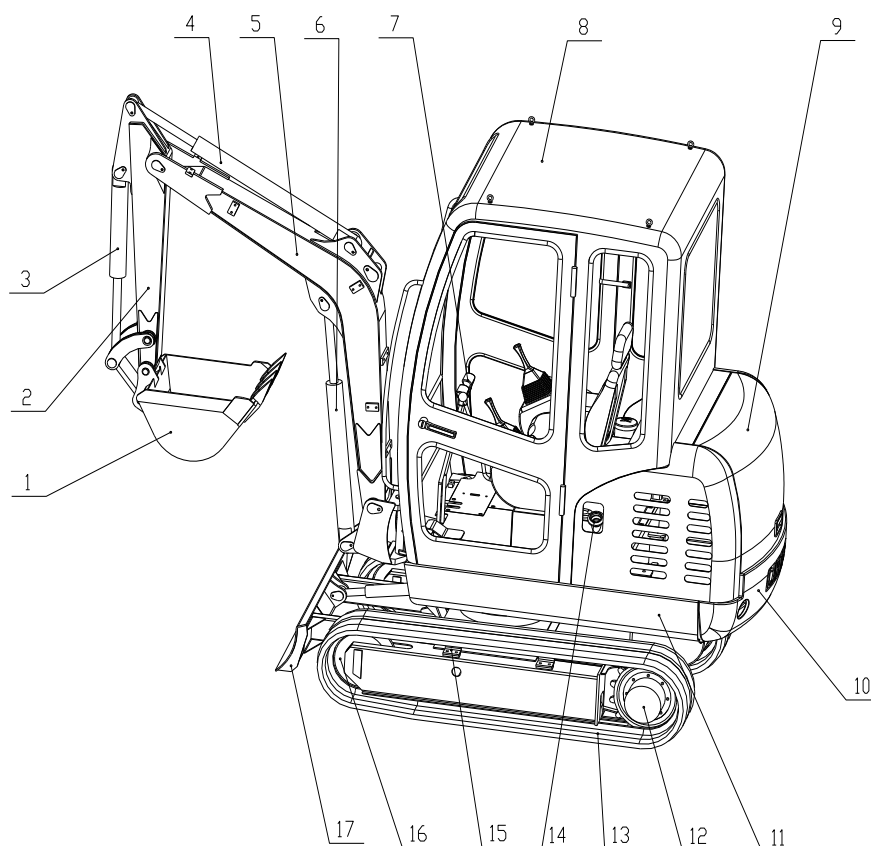
Toute modification sur la machine doit être approuvée au préalable par écrit.

Utilisez des pièces détachées originales pour ne pas compromettre la santé et la sécurité de l'opérateur et provoquer le dysfonctionnement de la machine.

On décline toute responsabilité par des accidents ou pannes provoquées par l'installation d'une pièce ou outil non autorisé. Le seul responsable sera le propriétaire de la machine.

## 2. Composants, équipement et contrôleur

### 2.1 Nom des composants



- |                            |                              |                          |                           |
|----------------------------|------------------------------|--------------------------|---------------------------|
| 1. Godet                   | 2. Bras                      | 3. Cylindre du godet     | 4. Cylindre du bras       |
| 5. Flèche                  | 6. Cylindre de la flèche     | 7. Levier de contrôle    | 8. Cabina                 |
| 9. Couvercle du moteur     | 10. Contrepoids              | 11. Structure supérieure | 12. Moteur de translation |
| 13. Roulement de chenilles | 14. Réservoir de combustible | 15. Roue auxiliaire      | 16. R                     |
| 17. Godet de curage        |                              |                          |                           |

Sur l'image 1, nous voyons que la machine est composée de : équipement de travail (outils hydrauliques mobiles), quadrant supérieur, châssis et système de translation. Le quadrant supérieur et les outils hydrauliques sont connectés au moyen d'un connecteur giratoire. Le quadrant supérieur et le système de translation sont connectés au moyen de roulements giratoires.

La mini-pelle a un moteur diesel de 4 cylindres refroidi par eau qui impulse la pompe hydraulique.

L'huile hydraulique s'utilise pour contrôler les mouvements des cylindres hydrauliques qui activent les bras, la flèche et le godet.

Le moteur de rotation de la mini-pelle se contrôle au moyen d'un circuit hydraulique séparé qui utilise de l'huile hydraulique pour générer le mouvement giratoire de la machine.

Chacun des mouvements de la mini-pelle est contrôlé par le système de contrôle pilote hydraulique. La vitesse de fonctionnement de la mini-pelle hydraulique peut s'ajuster au moyen du contrôle de la vitesse de régulation du flux depuis la cabine de l'opérateur. Les deux vannes pilote qui se trouvent à côté du siège du conducteur contrôlent le tour du système de translation et du quadrant supérieur.

Le moteur de rotation de la mini-pelle hydraulique a un système de freinage mécanique. Ce système permet d'arrêter et de bloquer le mouvement de rotation de la machine quand on demande une position précise ou quand on a besoin de maintenir la stabilité d'une opération.

L'huile hydraulique qui circule par les soupapes contrôle le moteur de translation et permet que la machine se déplace vers l'avant et vers l'arrière.

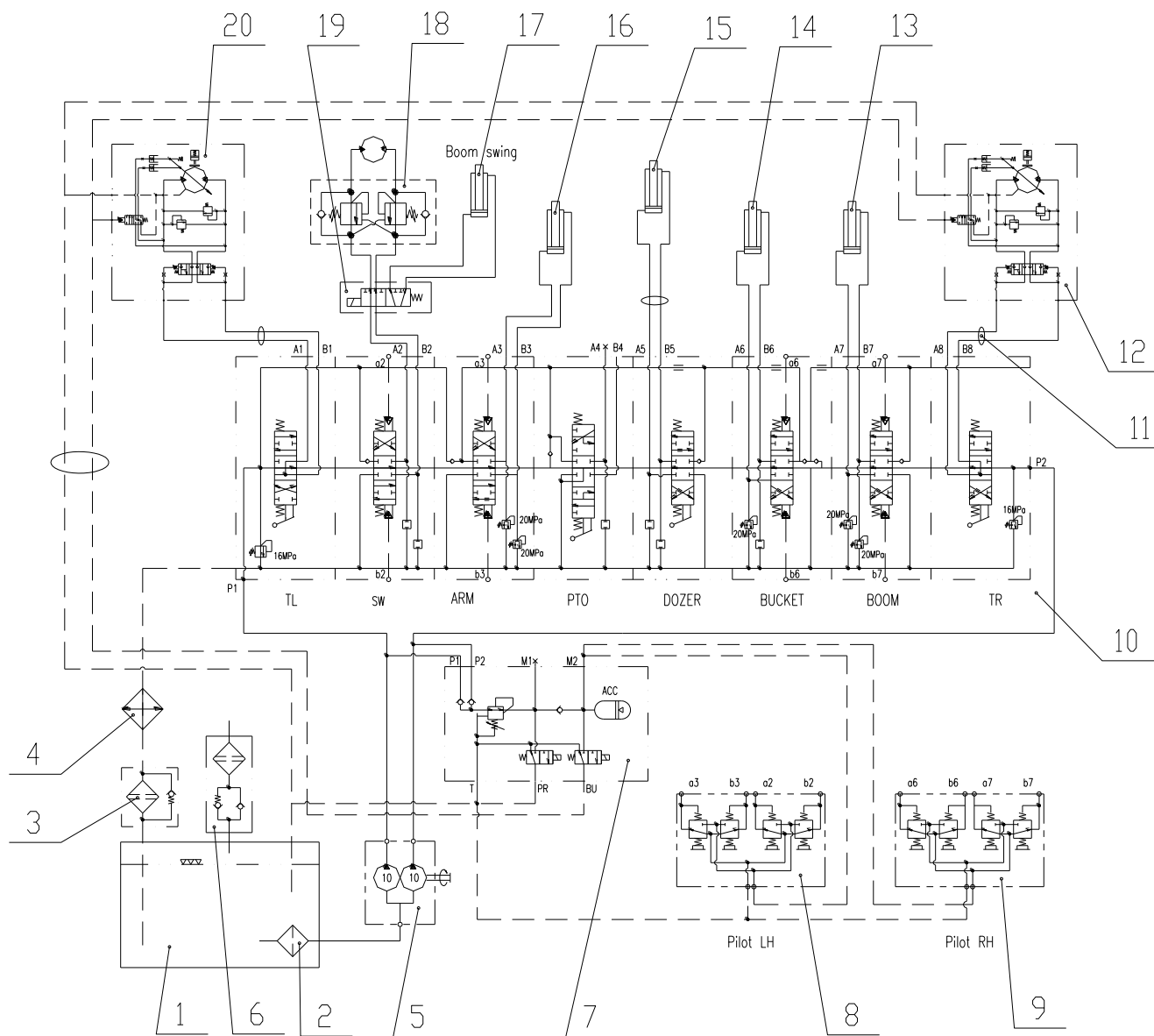
La soupape de contrôle de flux contrôle la quantité d'huile hydraulique qui circule à travers les cylindres, ce qui contrôle à la fois la vitesse de mouvement de la mini-pelle. Si la mini-pelle se déplace très rapidement, la soupape de contrôle de flux va limiter le flux d'huile hydraulique et va diminuer la vitesse de mouvement.

La cabine est large et fournit une vision claire de la zone de travail et des environnements de la machine. Elle peut tourner jusqu'à 30° et ne demande pas d'une maintenance spécifique. Elle a un levier avec un mécanisme de sécurité pour le système de contrôle pilote dans la partie gauche de la cabine. Avant que le conducteur abandonne son siège, vous devrez tirer du levier pour interrompre la distribution d'huile de toutes les soupapes pilote.

Si vous devez déplacer la mini-pelle dans un endroit éloigné, vous pouvez la transporter dans un camion.

Le système de chauffage est optionnel. En hiver, vous pouvez utiliser l'eau de refroidissement du moteur de combustible pour chauffer la cabine de la mini-pelle hydraulique.

## 2.2 Diagramme schématique



**DIAGRAMME 2 : SYSTÈME HYDRAULIQUE**

- |                                  |   |   |
|----------------------------------|---|---|
| 1. Réservoir d'huile hydraulique | 2. Port d'entrée du filtre à huile        | 3. Filtre de retour d'huile               |
| 4. Refroidisseur d'huile         | 5. Pompe d'huile hydraulique              | 6. Filtre à air                           |
| 7. Soupape pilote d'huile        | 8. Soupape pilote de translation (gauche) | 9. Soupape pilote de translation (droite) |
| 10. Soupape de contrôle multiple | 11. Connecteur de tour                    | 12. Moteur de translation (droit)         |
| 13. Cylindre de la flèche        | 14. Cylindre du godet                     | 15. Cylindre du bulldozer                 |
| 16. Cylindre du bras             | 17. Cylindre oscillant                    | 18. Moteur de rotation                    |
| 19. Valve sélection de tour      | 20. Moteur de translation (gauche)        |   |

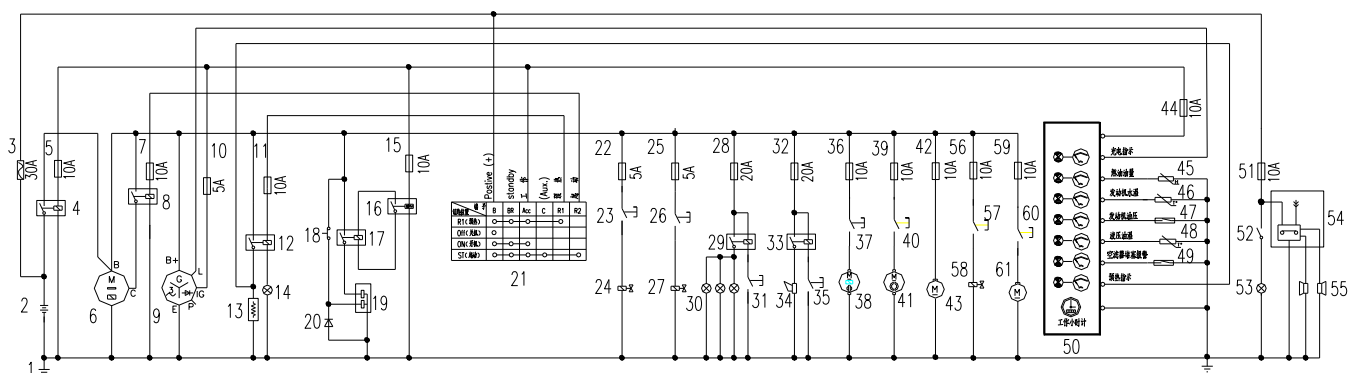


Diagramme 3 : Système électrique

- |   |  |   |                                |
|---|--|---|--------------------------------|
| 1. Accumulateur   | 2. Interrupteur principal  | 3. Fusible                                | 4. Relais de démarrage         |
| 5. Relais de sécurité   | 6. Moteur de démarrage   | 7. Fusible de l'accumulateur de démarrage |                                |
| 8. Accumulateur de démarrage  | 9. Générateur  | 10. Fusible du générateur                 |                                |
| 11. Relais de surcharge   | 12. Fusible thermique  | 14. Lumière-guide (temporaire)            | 15. Fusible                    |
| 16. Temporisateur   | 17. Relais temporisateur   | 18. Interrupteur d'urgence (optionnel)    |                                |
| 19. Valve électromagnétique de déconnexion                          | 20. Diode  |   |                                |
| 21. Interrupteur de démarrage                                       | 22. Déconnexion de la vitesse variable de la valve électromagnétique |   |                                |
| 23. Interrupteur de vitesse variable                                | 24. Déconnexion de la vitesse variable de la valve électromagnétique |   |                                |
| 25. Fusible de la valve de sécurité                                 | 26. Interrupteur de la valve de sécurité                             |   |                                |
| 27. Valve de sécurité   | 28. Fusible lumière de travail                                       | 29. Accumulateur lumière de travail       |                                |
| 30. Lumière de travail  | 31. Interrupteur lumière de travail                                  | 32. Fusible du klaxon                     |                                |
| 33. Relais du klaxon  | 34. Klaxon   | 35. Interrupteur du klaxon                | 36. Fusible de l'essuie-glaces |
| 37. Interrupteur essuie-glaces                                      | 38. Système de l'essuie-glaces                                       | 39. Fusible du ventilateur                |                                |
| 40. Interrupteur du ventilateur                                     | 41. Ventilateur  | 42. Fusible de la pompe de combustible    |                                |
| 43. Pompe de combustible  | 44. Temporisateur combiné  | 45. Indicateur du niveau de combustible   |                                |
| 46. Senseur de température de l'eau                                 | 47. Senseur de pression du combustible                               |   |                                |
| 48. Indicateur de température de l'huile hydraulique                | 49. Senseur de blocage du filtre à air                               |   |                                |
| 49. Senseur de blocage du filtre à air                              | 50. Temporisateur combiné  | 51. Fusible de la radio et de la lumière  |                                |
| 52. Lumière de cabine   | 53. Haut-parleur   | 54. Radio                                 | 55. Haut-parleur               |
| 56. Fusible de la valve électromagnétique de rotation               | 57. Interrupteur de la valve électromagnétique de rotation           |   |                                |
| 58. Valve électromagnétique de rotation                             | 59. Fusible du chauffage d'air                                       | 60. Interrupteur du chauffage d'air       |                                |
| 61. Chauffage d'air chaud (disponible selon le modèle de la cabine) |  |   |                                |

## 2.3 Paramètres physiques et de fonctionnement de la machine

### 2.3.1 Paramètres physiques

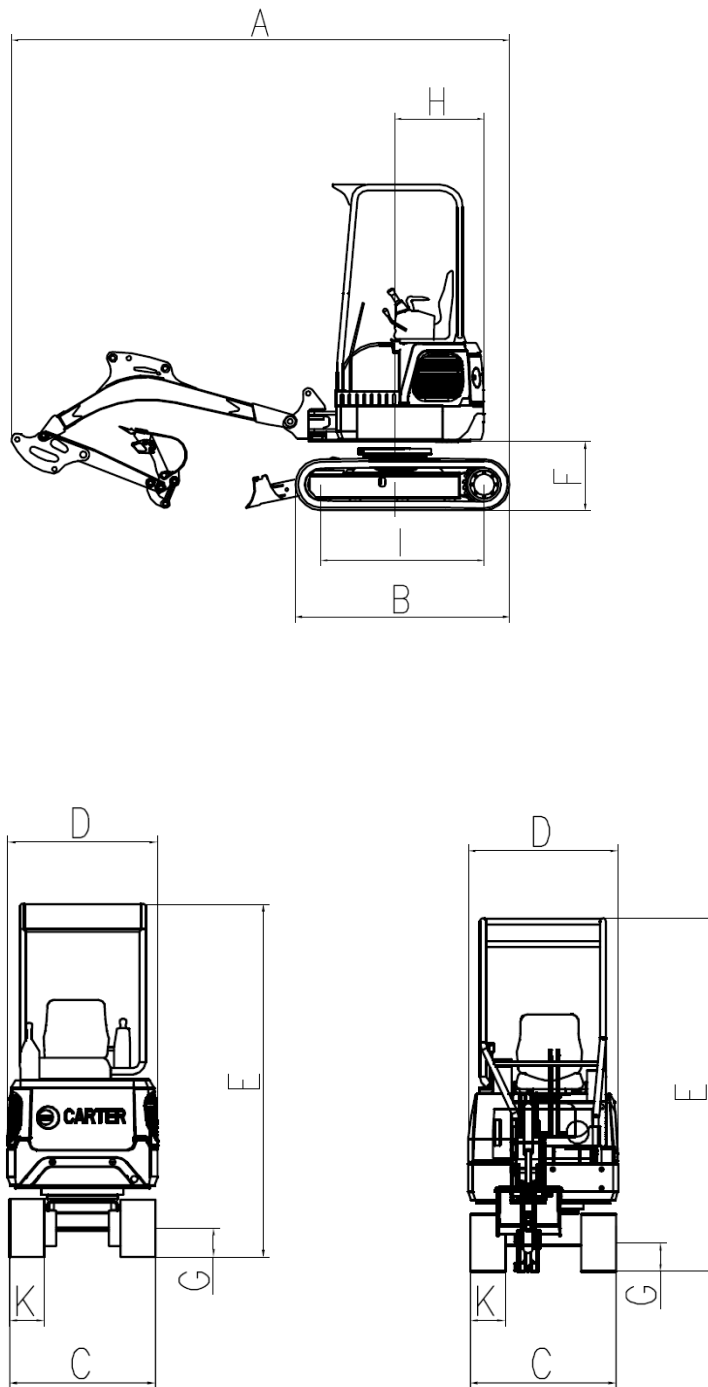
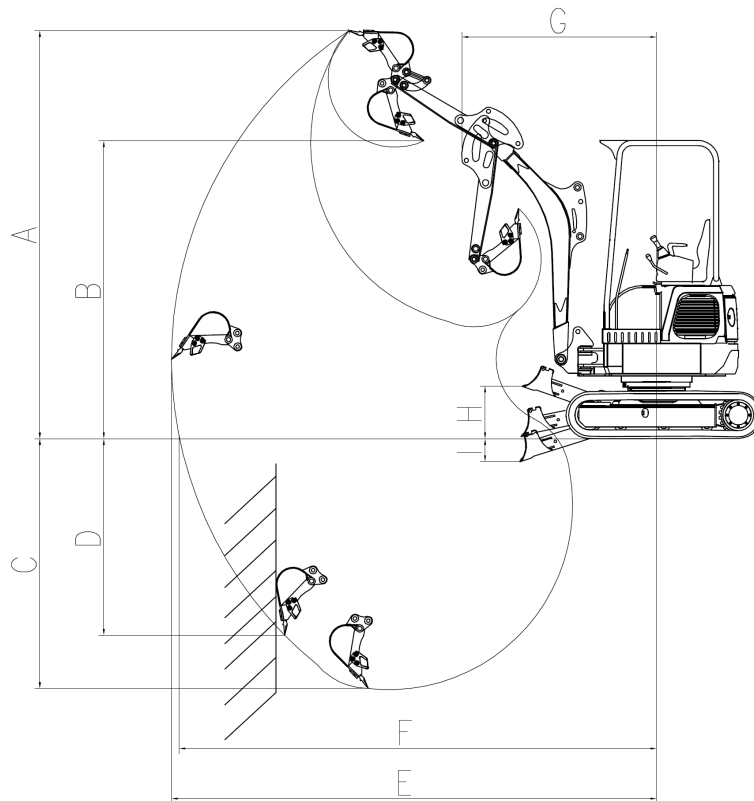


Image 4 – Capacité de levage

Modèles		KT17D PRO-8B KT17D PRO-9B
Capacité (m³)		0,04
Poids opérationnel (T)		1,7
Type de moteur	Modèles	YANMAR 3TNV/70-SSY
	Spécifications (kW/rpm)	10.3220
A: Longueur totale (mm)		3707
B: Longueur chenille (mm)		1588
C: Largeur min/max. de la chenille (mm)		990/1320
D: Largeur totale (mm)		1000
E: Hauteur totale (cabine du conducteur) (mm)		2424
F: Espacement au sol du contre-poids (mm)		484
G: Espacement minimum (mm)		175
H: Rayon de braquage (mm)		665
I: Longueur de la base de la chenille (mm)		1210
K: Largeur de la plaque de la chenille (mm)		230
Pression spécifique de mise à la terre (kPa)		28
Vitesse de rotation (tpm)		8,5
Vitesse de translation (km/h)		2,1/4,2
Capacité de levage		35°



### 2.3.2 Paramètres d'excavation



Modèles	KT17D PRO
A: Hauteur d'excavation maximale (mm)	3327
B: Hauteur maximale de décharge (mm)	2323
C: Profondeur d'excavation (mm)	2110
D: Profondeur maximale verticale d'excavation (mm)	1600
E: Rayon maximal d'excavation (mm)	3947
F: Rayon maximal d'excavation jusqu'au sol (mm)	3889
G : Rayon minimum de braquage (mm)	1625
H : Hauteur maximale du bulldozer (mm)	240
I : Profondeur maximale du bulldozer (mm)	198

### 2.3.3 Dimensions du cylindre

	Diamètre du cylindre (mm)	Diamètre de barre (mm)	Parcours (mm)	Longueur minimale pour l'ensemble (mm)
Cylindre de la flèche	60	35	440	770
Cylindre du bras	60	35	330	600
Cylindre du godet	55	30	300	560
Cylindre oscillant	55	30	320	560
Cylindre du bulldozer	65	35	94	360

### 2.3.4. Fonctionnement

Le plan qui s'affiche sur l'image 6 prend en compte la direction de translation de la machine vue depuis le siège du conducteur quand l'opérateur se trouve dans la partie avant et la roue motrice se trouve dans la partie arrière de la machine.

#### 2.3.4.1 Fonctionnement du moteur

Image 6 (éléments 11 et 12) – Appuyez sur la partie supérieure (tête) de la pièce 12 et poussez vers l'avant pour accélérer le moteur. Quand vous souhaitez arrêter le moteur, tirez du câble 11 pour arrêter le moteur s'il s'agit d'un moteur fabriqué en Chine ou, s'il s'agit d'un moteur importé, tournez la clé jusqu'à la position "OFF".

#### 2.3.4.2 Fonctionnement du système de rotation

Utilisez le levier de contrôle pour tourner vers la droite et vers la gauche. Voir image 6 (élément 1 et 8) et voir aussi image 7.

Soupape de contrôle pilote (droite) : Quand vous déplacez le levier de contrôle vers l'avant et vers l'arrière, l'opérateur peut ajuster la vitesse et la force avec laquelle il déplace le godet. Quand vous déplacez le levier de contrôle vers la gauche ou vers la droite, l'opérateur peut contrôler la rotation de la machine. La soupape pilote droite s'utilise pour contrôler le mouvement du godet de la mini-pelle, et permet à l'opérateur d'ajuster la vitesse et la force avec laquelle se réalise la charge et la décharge de matériaux.

Soupape de contrôle pilote (gauche) : Quand on déplace le levier de contrôle vers l'avant ou vers l'arrière, l'opérateur peut ajuster la vitesse et la force avec laquelle se déplace la flèche. Quand vous déplacez le levier de contrôle vers la gauche ou vers la droite, l'opérateur peut contrôler la position et la rotation de la machine.

### 2.3.4.3 Activer le système d'opération de la mini-pelle

Il y a un bouton dans la partie supérieure gauche de la poignée de la soupape pilote qui contrôle le mouvement de rotation de la machine. La rotation va se réaliser dans la même direction dans laquelle tourne le bouton.

### 2.3.4.4 Opération de translation

Tel que le montre l'image 7, quand le levier de contrôle se déplace vers l'avant ou bien les pédales ④⑤⑥⑦ qui s'affichent sur l'image 6, la machine se déplace vers l'avant. Quand le levier de contrôle se déplace vers l'arrière, la machine se déplace marche arrière. La machine ne va pas se déplacer quand le levier se trouve au point mort.

### 2.3.4.5 Contrôle de la chargeuse

L'élément 9 qui apparaît dans l'image 6, est un levier de contrôle qui, au moment de le déplacer vers l'avant, il permet à la lame mobile de se déplacer vers le bas, et s'il se déplace vers l'arrière, la lame mobile se déplace vers le haut. Avec cette chargeuse, l'opérateur peut déplacer ou empiler de la terre, des rochers ou d'autres matériaux. L'opérateur, avec le levier de contrôle peut incliner, soulever ou baisser la chargeuse en fonction du travail à réaliser et du type de terrain.

### 2.3.4.6 Contrôle du système de sécurité

Soulevez le levier du système de sécurité (élément 2 image 6) du contrôle pilote vers le côté gauche du boîtier de contrôle gauche. La soupape de contrôle de flux va limiter le flux d'huile hydraulique et va réduire la vitesse pour plus de sécurité.

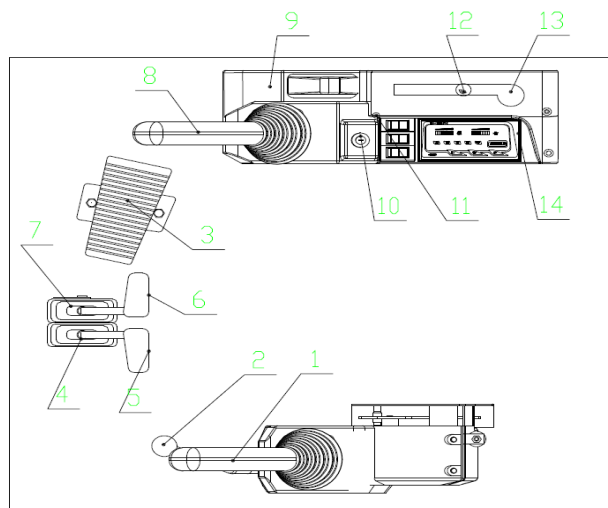


Image 6 – Système d'opération de la mini-pelle

- 1 – Soupape pilote (gauche) 2 – Levier système de sécurité 3 – Pédale
- 4 – Pédale pour la soupape de contrôle pilote de direction vers la gauche
- 5 – Levier pour la valve de contrôle pilote de direction vers la gauche

- 6 – Levier pour la soupape de contrôle pilote de direction vers la droite.
- 7. Pédale pour la soupape de contrôle pilote de direction vers la droite.
- 8. Soupape de contrôle pilote (droite) 9. Soupape de contrôle pilote pour dozer
- 10. Bouton de démarrage
- 11. Câble pour arrêter le moteur (uniquement pour les moteurs fabriqués en Chine)
- 12. Levier de contrôle d'accélération du moteur.
- 13. Reproducteur multimédia (uniquement disponible pour le modèle avec cabine)
- 14. Panneau de contrôle

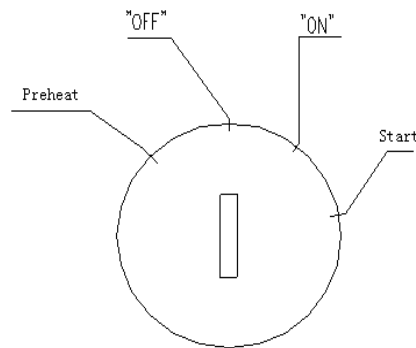


Image 6.1 - Interrupteur

#### 2.3.4.7 Interrupteur de démarrage

Élément 10 dans le panneau de contrôle, tel que l'affiche l'image 6.

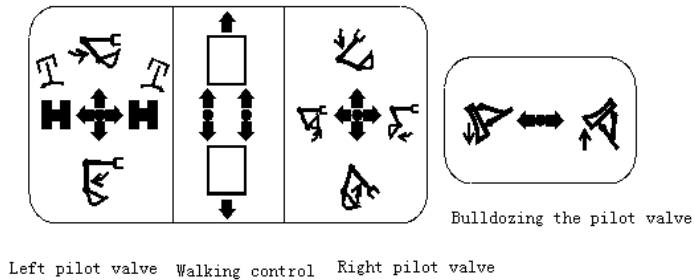
Positions (tel que l'affiche l'image 6-1)

- ① "Stop": La distribution électrique est coupée.
- ② "Working"(en fonctionnement): Le moteur est en marche ou quand l'interrupteur se trouve sur cette position s'active la distribution électrique. Le moteur fonctionne sans aucun problème. Après le démarrage du moteur, la clé revient automatiquement à sa position initiale.
- ③ "Start" (Démarrage): Tournez la clé à cette position pour que le moteur démarre. Quand la clé s'active à la position de démarrage, le flux de combustible se dirige vers le moteur de combustion interne pour qu'il puisse démarrer.
- ④ "Pre-heat" (préchauffage): Tournez la clé à cette position pour préchauffer le moteur.

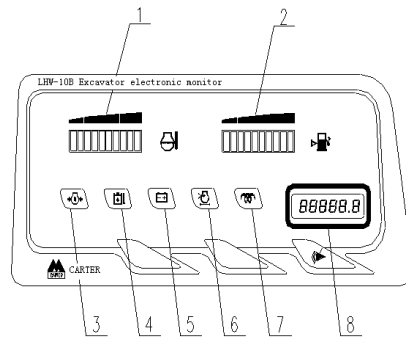
#### 2.3.4.8 Panneau de contrôle (image 8)

Image 14 (Image 6) – Il s'agit d'un écran où s'affiche la température du moteur, la température de l'eau, le niveau de combustible, les heures de fonctionnement, la température de l'huile hydraulique et la pression de l'huile du moteur.

Dans le boîtier de contrôle à droite du siège du conducteur, nous pouvons trouver l'interrupteur de lumières et l'interrupteur du ventilateur, entre autres.



### Panneau de contrôle



Vous pouvez superviser les visualisations en temps réel de :

1. Indicateur de la température de l'eau du moteur.
2. Indicateur du niveau de combustible.
3. Lumière d'avertissement : pression de l'huile du moteur
4. Lumière d'avertissement : température de l'huile hydraulique
5. Indicateur d'électrification
6. Lumière d'avertissement : filtre à air obturé
7. Indicateur de préchauffage
8. Heures de fonctionnement

Lumière d'avertissement (Image 8) :

♦ Indicateur d'électrification – quand l'accumulateur ne fonctionne pas correctement. Si la lumière clignote ou elle est éteinte, cela signifie qu'il ne fonctionne pas correctement. Si, au contraire, la lumière est allumée, cela veut dire qu'il fonctionne correctement.

- ◆ Indicateur de la température de l'huile hydraulique – quand l'huile hydraulique est très chaude, la lumière s'allume pour activer l'avertissement.
- ◆ Indicateur de la pression d'huile du moteur – quand la pression de l'huile du moteur est très basse, la lumière s'allume pour activer l'avertissement.
- ◆ Indicateur de préchauffage – s'active pour indiquer que le système de préchauffage du moteur est en fonctionnement.
- ◆ L'indicateur de la température de l'eau du moteur s'active quand la température du moteur est au-dessus des valeurs prédéterminées, la lumière s'allume pour activer l'avertissement.
- ◆ L'indicateur du filtre à air s'active quand le filtre à air s'obture et ne permet pas le flux d'air approprié pour le moteur.
- ◆ Indicateur du niveau de combustible – quand il y a assez de combustible, la lumière verte s'allume et quand le niveau de combustible est inférieur à celui recommandé, la lumière rouge s'allume pour activer l'avertissement.

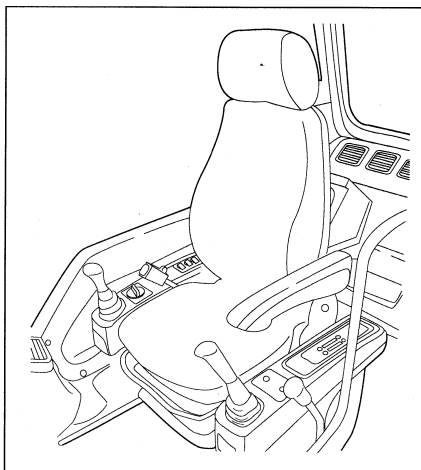
#### 2.3.4.9 Blocage de la plate-forme

La plate-forme se bloque avec les supports de sécurité pour pouvoir être transportée de façon sécurisée ou quand vous devez stationner ou arrêter sur une pente. De cette façon, on évite que la machine se déplace librement.

#### 2.3.4.10 Siège du conducteur

Le siège est ajustable vers l'avant et vers l'arrière et peut être soulevé ou baissé pour s'adapter à la hauteur de l'opérateur. L'accoudoir est également ajustable et peut se déplacer vers l'arrière.

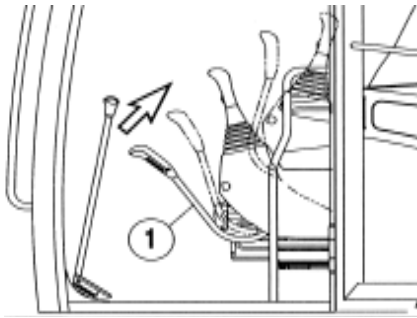
## 2.4 Cabine



(a) La cabine a un design ergonomique avec des commandes faciles à manipuler, confortables et efficaces. Les contrôles (joystick, pédales, lumières) sont bien situés et facilement accessibles pour réduire le besoin de s'allonger ou de se déplacer inconfortablement pour les atteindre.

(b) La fenêtre peut s'ouvrir et se fermer. Les fenêtres arrière permettent à l'opérateur d'avoir un champ de vision plus large et de pouvoir voir la zone de travail et tout autre obstacle ou danger potentiel dans la partie arrière de la machine.

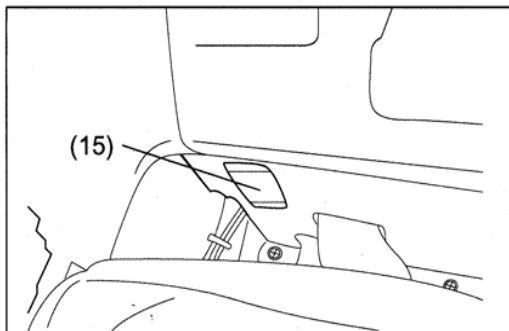
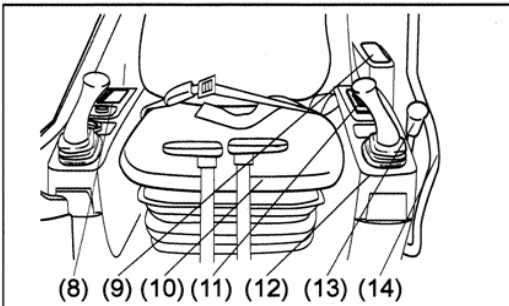
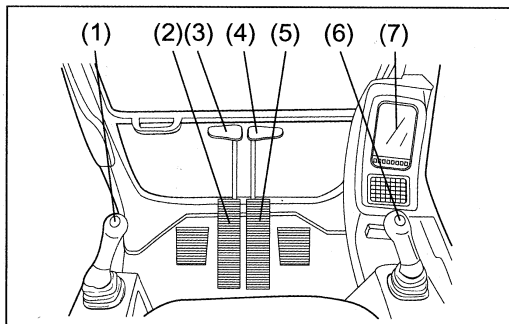
(c) L'intérieur de la cabine est équipé d'un système de ventilation et de chauffage pour garantir une température appropriée à l'intérieur de la cabine.



(d) Le siège ajustable s'adapte à la hauteur de l'opérateur et peut vous aider à améliorer la visibilité de l'opérateur et sa capacité pour contrôler la mini-pelle. Sous le siège, vous trouverez un dispositif de suspension mécanique pour minimiser les vibrations générées par la machine et améliorer le confort et la sécurité de l'opérateur.

(e) À côté du siège se trouve un levier de contrôle d'actionnement hydraulique (levier de sécurité). Quand ce levier se trouve sur la position neutre, toutes les fonctions de rotation et déplacement s'isolent, de sorte que, si le conducteur réalise une manœuvre involontaire à l'intérieur de la cabine, automatiquement cette action reste annulée.

#### 2.4.1 Éléments de la cabine (configuration optionnelle)

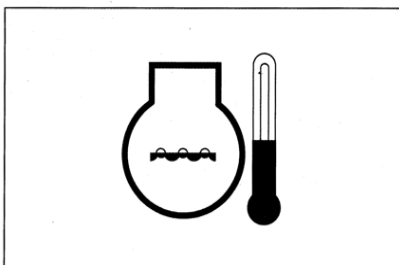


1. Pédale de direction gauche
2. Levier de direction gauche
3. Pédale de direction droite
4. Levier de direction vers la droite
5. Console
6. Latéral droit du panneau de contrôle
7. Radio
8. Contrôle du siège
9. Panneau de contrôle de l'air froid/chaud
10. Boîte de contrôle
11. Interrupteur de contrôle pilote (levier de sécurité)
12. Levier de déblocage de la porte de la cabine
13. Boîte de fusibles

## 2.4.2 Écran de visualisation

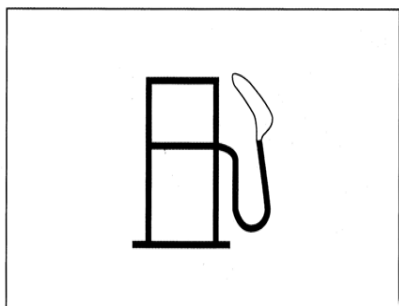
Écran en anglais – Facile à manipuler

## 2.4.3 Indicateur de la température de l'eau de refroidissement



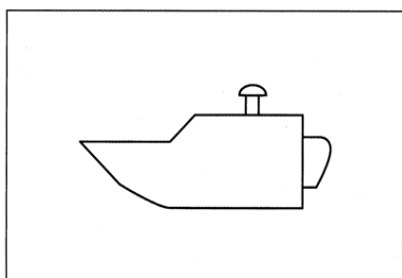
Indique la température de l'eau de refroidissement du moteur quand il est en fonctionnement. Le pointeur est vert. Si la température est inférieure à 103°C, cela veut dire que l'eau de refroidissement est dans le rang de température.

## 2.4.4 Indicateur du niveau de combustible



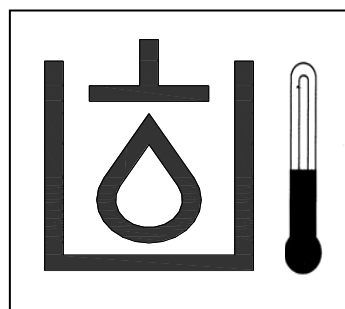
Remplissez le réservoir de combustible quand le niveau de combustible soit très bas (zone rouge de l'indicateur)

## 2.4.5 Indicateur de la pression d'huile



Vérifiez la pression d'huile du moteur.

## 2.4.6 Indicateur de la température d'huile hydraulique



Surveillez la température de l'huile hydraulique.



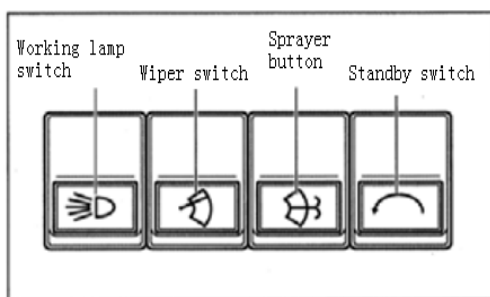
### 2.4.7 Interrupteur sélecteur de la vitesse de déplacement

La vitesse de conduite de la machine peut se modifier (haute/basse). Au début, on sélectionne automatiquement la vitesse plus basse, mais, quand on appuie sur l'interrupteur, la vitesse augmente.

### 2.4.8 Interrupteur de ralenti automatique

L'interrupteur de ralenti automatique s'active quand les commandes de la mini-pelle sont au point-mort ou arrêtent de s'utiliser durant plus de 5 secondes. Par conséquent, on diminue automatiquement la vitesse du moteur à  $400 \pm 50$  t. / min. Quand on active à nouveau tout levier de commande, la vitesse du moteur revient au rang initial. Appuyez sur l'interrupteur de ralenti automatique pour interrompre la vitesse de ralenti. Quand on active l'interrupteur de ralenti automatique, on réduit aussi la consommation de combustible.

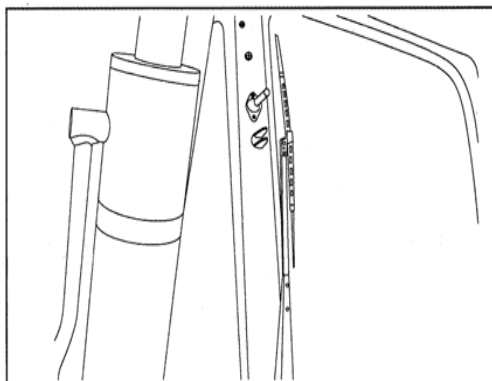
### 2.4.9 Interrupteur lumière de travail



### 2.4.10 Interrupteur de l'essuie-glaces

S'il pleut ou bien si l'essuie-glaces est sale, vous devrez activer l'essuie-glaces.

### 2.4.11 Bouton de lavage

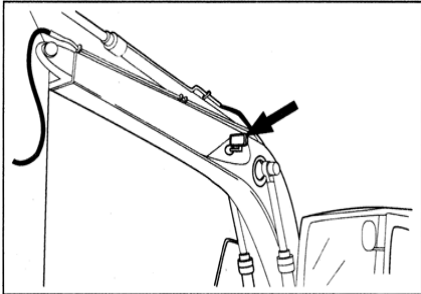


## **CAUTION**

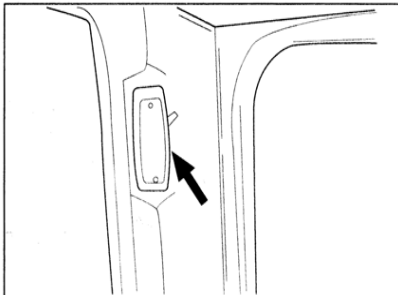
### **PRÉCAUTION**

Quand vous appuyez sur le bouton de lavage de l'essuie-glaces, il y a un liquide nettoyant (eau avec une petite quantité de détergent).

#### **2.4.12 Position de la lumière de travail**

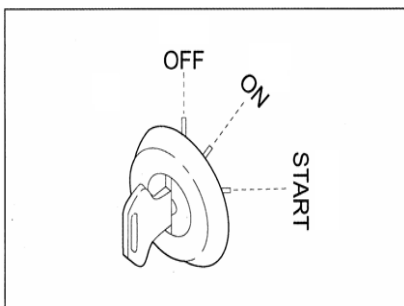


#### **2.4.13 Lumière de lecture**



La lumière de lecture se trouve sur le côté gauche de la cabine. L'interrupteur a 2 positions "open" (allumé) et "closed" (arrêté). Déplacez le bouton dans l'une des deux positions pour allumer ou éteindre la lumière de lecture.

#### **2.4.14 Interrupteur de démarrage**



OFF – On déconnecte la distribution d'énergie.

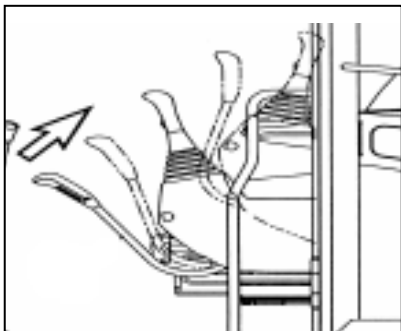
ON – On active la distribution d'énergie.

START – Le moteur démarre.

### 2.4.15 Poignée de l'accélérateur

Elle s'utilise pour contrôler la vitesse du moteur. Si vous tournez la poignée dans le sens des aiguilles d'une montre, vous allez augmenter la vitesse et si vous tournez dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre, vous allez diminuer la vitesse.

### 2.4.16 Bouton du klaxon



Ce bouton est installé dans la partie supérieure du levier de contrôle gauche. Quand vous appuyez sur ce bouton, le klaxon va sonner. Le klaxon va s'arrêter de sonner quand vous libérez le bouton.

### 2.4.17 – Levier de contrôle d'actionnement hydraulique (levier de sécurité)

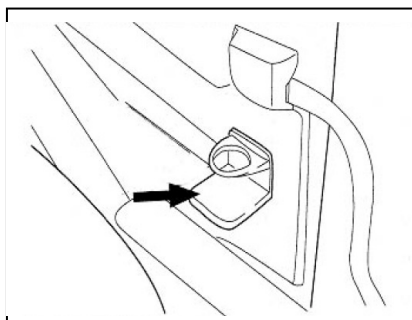
Quand ce levier se trouve sur la position neutre, s'isolent toutes les fonctions avant, de rotation et déplacement, de sorte que, si le conducteur se déplace à l'intérieur de la cabine et réalise une manœuvre involontaire, elle va s'annuler automatiquement.



#### Attention

- Si le levier de contrôle d'actionnement hydraulique ne se déplace pas correctement sur la position de blocage, les fonctions hydrauliques ne vont pas se désactiver.
- Une fois que le levier se trouve sur la position de blocage, vous devrez arrêter le moteur. Quand vous transportez la machine ou après une journée de travail, activez ce levier pour vous assurer que les outils hydrauliques ne vont pas s'activer.

### 2.4.18 – Porte-gobelets



Afin que l'opérateur puisse s'hydrater, on a placé un porte-gobelets sur le côté gauche de la cabine.

### 2.4.19 – Dispositif d'air

Il distribue de la chaleur à la cabine à travers le ventilateur de la climatisation. L'air chaud se génère à travers l'échangeur de chaleur, qui utilise la chaleur du moteur de la mini-pelle pour chauffer l'air distribué dans la cabine. Le ventilateur de climatisation distribue l'air chaud à travers les conduits de ventilation de la cabine.



#### PRÉCAUTION

Note : Avant d'utiliser le dispositif d'air dans la cabine, assurez-vous que la valve d'eau chaude du moteur soit ouverte.

- 3) Ouvrez la valve d'eau chaude du moteur pour permettre que l'eau chaude circule à travers le système de chauffage de la cabine.
- 4) Ajustez les ailettes du ventilateur de climatisation pour réussir la quantité d'air nécessaire pour chauffer la cabine.

### 2.4.20 – Panneau de contrôle de la climatisation



#### PRÉCAUTION

- La climatisation fonctionne uniquement avec le moteur en marche. Une fois le moteur arrêté, on déconnecte la climatisation.
- Le printemps, l'automne et l'hiver, comme on n'utilise pas la climatisation, vous devrez l'activer durant 5 minutes toutes les 2 semaines pour éviter l'oxydation des pièces tournantes.
- Tenez en compte que quand la température ambiante soit inférieure à -35°C, vous devez prendre des précautions spéciales par rapport au système de refroidissement de la mini-pelle. Avec ces températures extrêmement basses, le liquide de refroidissement peut se congeler et provoquer des dommages au système de refroidissement ou au moteur.
- Dans des conditions de températures extrêmement basses, il est possible que l'eau qui se trouve dans le système de refroidissement de la mini-pelle se congèle et provoque des dommages au moteur et dans le système de refroidissement. Pour l'éviter, il est conseillé de vidanger le réservoir d'eau pour empêcher qu'il se fissure.

#### 2.4.21 – Utilisation de l'équipement de musique (radio/reproducteur de CD)



##### PRÉCAUTION

- Pour éviter les accidents de la route, maintenez le volume de l'équipement de musique à un niveau sécurisé.
- Quand la température ambiante soit très élevée ou très basse, vous pouvez endommager l'électronique de l'équipement de musique et diminuer sa vie utile.
- L'équipement de musique peut s'endommager facilement s'il se mouille. Faites attention quand vous lavez le véhicule, n'éclaboussez pas l'équipement de musique.

## 3. Mise en marche

### 3.1 Mise en marche initiale

(a) Après avoir démarré le moteur, laissez-le fonctionner au ralenti durant environ 15 secondes pour que l'huile lubrifiante circule par le moteur et par les composants du système de transmission. Durant cette brève période de temps, on recommande de ne pas utiliser le joystick ou d'autres commandes.

(b) Une fois le moteur soit en fonctionnement, laissez que la machine fonctionne au ralenti durant 5 minutes.

(c) Evitez d'exposer le moteur à une charge lourde ou à haute vitesse. Les composants du système de lubrification doivent d'abord s'activer complètement et le moteur doit atteindre la température de fonctionnement normale avant de commencer à travailler de façon intense.

(d) Sauf dans les cas d'urgence, il est interdit accélérer, démarrer ou freiner de façon soudaine.



### PRÉCAUTION

Avant de livrer la machine, on réalise tous les réglages et contrôles nécessaires à l'usine. Démarrer la machine dans des conditions extrêmes peut avoir un impact négatif dans son rendement et raccourcir sa vie utile.

Réaliser une maintenance de prévention après 100 heures de fonctionnement, peut vous aider à garantir que la machine fonctionne correctement et prolonger sa vie utile. Il est important de suivre les recommandations du fabricant et de réaliser toutes les tâches nécessaires pour maintenir la machine en bon état.

### 3.2 Vérifications à réaliser sur le moteur

(a) On recommande que la machine fonctionne à moins de 80% de sa charge totale, de cette façon, on réduit l'usure et le risque d'endommager les composants. Évitez à tout moment la surcharge.

(b) Evitez que le moteur fonctionne au ralenti durant une longue période de temps.

(c) Quand la machine soit en fonctionnement, l'opérateur doit consulter les différents indicateurs dans le panneau de contrôle pour s'assurer que tout fonctionne correctement.



## IMPORTANT

Faites très attention à la machine durant les 50 premières heures de fonctionnement ou jusqu'à ce que vous soyez complètement familiarisé avec les différents sons qu'elle émet.

### **3.2.1 Toutes les 8 heures de service ou au quotidien**

- (a) Tous les jours, quand vous finissez votre journée de travail, vérifiez que la machine se trouve en bon état de fonctionnement. Consultez le document "Guide de maintenance" et suivez les indications décrites dans ce document.
- (b) Vérifiez qu'il n'y ait pas de fuites.
- (c) Durant les premières 100 heures de fonctionnement, ou quand vous travaillez dans des terrains avec de la boue ou de l'eau, lubrifiez la goupille toutes les 8 heures.

### **3.2.2 Au bout des 50 premières heures de fonctionnement :**

- (a) Consultez le "Guide de maintenance" pour savoir quel type de maintenance réaliser au bout des 50 premières heures de fonctionnement.
- (b) Vous devez remplacer l'huile du moteur au bout des 50 premières heures de fonctionnement.
- (c) Vérifiez le couple de torsion (suivez les spécifications recommandées).

### **3.2.3 Au bout des 100 premières heures de service**

Suivez les recommandations spécifiées dans le "Guide de maintenance" Réalisez le programme de maintenance spécifié au bout des 50 et 100 premières heures de service.

## 4. Fonctionnement

### 4.1 Conditions de travail

#### 4.1.1 Température ambiante permise :

Température maximale : 45°C

Température minimale : -20°C

#### 4.1.2 Démarrage du moteur

Assurez-vous que tous les leviers de contrôle soient sur la position moyenne.

Vérifiez le niveau d'huile hydraulique du réservoir et de lubrifiant.

Introduisez la clé pour démarrer le moteur.

Ajustez l'accélérateur de sorte que le moteur fonctionne doucement.

Vérifiez que les voyants fonctionnent correctement.

Vérifiez qu'il n'y ait aucune fuite d'huile, de lubrifiant ou de combustible.



#### PRÉCAUTION

- 4) Quand le moteur soit en fonctionnement, n'enlevez pas la clé de contact.
- 5) Quand la machine soit transportée, ne démarrez pas le moteur.
- 6) Avant de commencer à travailler, familiarisez-vous avec l'environnement et vérifiez qu'il n'y ait aucun obstacle dans le terrain qui puisse mettre en danger votre vie ou qui puisse endommager la machine. Si vous devez passer par un tunnel ou par un pont, assurez-vous qu'aucune partie de la machine soit en contact direct avec les câbles.

#### 4.1.3 Arrêt du moteur

Placez l'équipement de travail à la position la plus basse.

Si le moteur a été en fonctionnement à plein rendement, laissez-le tourner durant 3-5 minutes à basse vitesse avant de l'arrêter.

Quand vous arrêtez le moteur, tirez du câble pour l'arrêter s'il s'agit d'un moteur fabriqué en Chine ou, tournez la clé jusqu'à la position "OFF" s'il s'agit d'un moteur importé.



#### 4.1.4. Technique opérationnelle

Asseyez-vous, activez le levier de sécurité du système de contrôle pilote pour que l'huile hydraulique circule par les différents composants.

Après avoir démarré le moteur, laissez-le tourner au ralenti durant 1-2 minutes et, ensuite, testez chacun des outils de travail 3-5 fois à basse vitesse pour vérifier qu'ils fonctionnent correctement.

Appuyez un peu l'accélérateur jusqu'au point moyen.

Elevez le godet et la lame mobile.

Après avoir réalisé les vérifications, vous pourrez commencer à travailler.



#### PRÉCAUTION

- 3) La lame qui se trouve dans la partie avant de la machine. La mini-pelle doit circuler dans cette direction.
- 4) Assurez-vous que la zone de travail soit dégagée.

##### 4.1.4.1 Quand vous circulez sur une pente ou sur une surface irrégulière

Quand la machine circule par une pente, spécialement par une pente prononcée ou sur un terrain irrégulier, étendez l'équipement de travail vers l'avant pour améliorer la stabilité. Quand vous circulez en descendant la côte, l'équipement de travail doit se placer sur la position la plus basse possible et toujours dans le sens de la direction de déplacement.



#### PRÉCAUTION

- 3) S'il est inévitable de stationner la machine sur une pente, descendez le godet et ancrez les dents au sol afin d'éviter qu'elle se déplace accidentellement.
- 4) Ne déplacez pas la mini-pelle si le degré de pente est supérieur à 12°. Evitez de réaliser toute manœuvre de rotation sur une pente.

#### 4.1.4.2 EXCAVATION DE TRANCHÉES

Placez la lame mobile dans la partie arrière et introduisez-la dans la terre.

Remuez la terre en utilisant le bras du cylindre. Ajustez l'angle du godet.

Maintenez le godet à la profondeur nécessaire. Quand le godet soit plein, soulevez le bras pour soulever à nouveau le godet.



#### PRÉCAUTION

- 4) Éloignez-vous toujours des câbles électriques.
- 5) Evitez les tuyauteries qui se trouvent sous terre.
- 6) S'il se produit une décharge électrique, n'abandonnez pas le siège du conducteur et assurez-vous que personne ne puisse s'approcher de la machine jusqu'à ce que la machine puisse s'éloigner de la zone de danger. Il est important d'essayer d'interrompre le courant de la ligne affectée.

#### 4.1.4.3 REMPLISSAGE / NIVELLEMENT

Pour remplir la tranchée, la direction d'avancement de la mini-pelle doit être perpendiculaire.

#### 4.1.4.4 INSTALLATION DU GODET

Tel que l'affiche l'image 9. Déplacez le bras de sorte que le trou du bras soit aligné avec celui du godet. Ensuite, introduisez une barre en acier ① (diamètre : 300mm).

Soulevez le bras de levage et le bras de sorte que le godet soit dans l'angle perpendiculaire au bras.

Déplacez le cylindre du bras pour que l'orifice de la barre de connexion et l'orifice du latéral du godet soient alignés.

Placez une goupille de fixation ②.

Enlevez la barre en acier et ajustez bien la goupille de fixation.

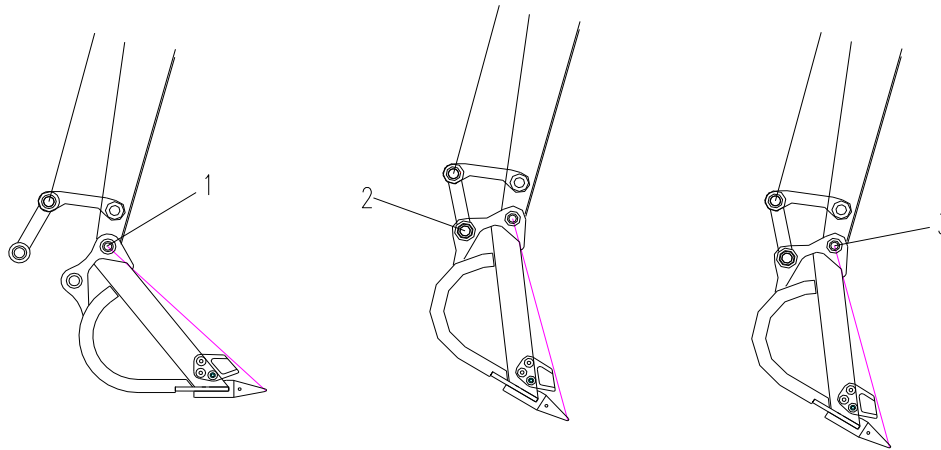


Image 9

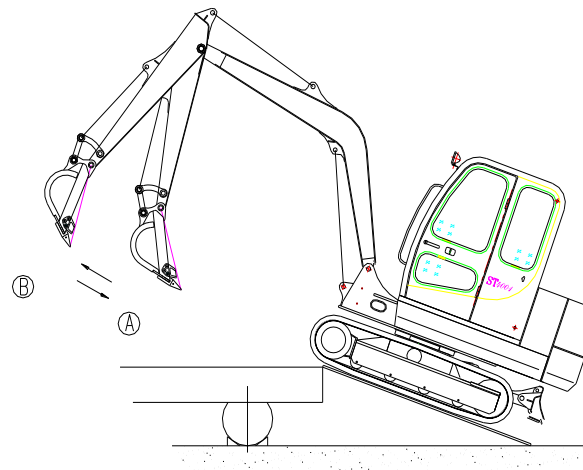


Image 10 Transport

#### 4.1.4.5 Transport

Utilisez des rampes ou deux blocs qui supportent le poids de la machine et glissez la mini-pelle au-dessus de la rampe pour accéder au véhicule.

Pour éviter les accidents, assurez-vous que l'angle du tableau de support (rampe ou bloc) soit inférieur à 15°. La longueur et la largeur de la rampe doivent être appropriées pour pouvoir supporter le poids de la machine. (Environ 1,2-1,5 fois la largeur du roulement à chenilles).

Accès au véhicule :

Déplacez la machine avec le godet vers l'avant pour pouvoir la monter sur le véhicule. Déplacez-la très lentement pour éviter la déviation de la trajectoire. Ne corrigez pas la trajectoire sur les rampes. Si vous devez modifier la trajectoire, vous devrez baisser la machine jusqu'au sol et modifier sa trajectoire.

Baissez l'équipement de travail à la position la plus basse.

Arrêtez le moteur et enlevez la clé de contact.

Une fois que la mini-pelle soit sur le véhicule, bloquez-la avec des coins dans les latéraux des chenilles.

Fixez la machine avec des chaînes ou des câbles métalliques de résistance appropriée et fixez la machine afin qu'elle ne se déplace pas latéralement.

Déchargez-la du véhicule :

Enlevez les fixations pour pouvoir déplacer la mini-pelle :

Vérifiez que la zone de décharge soit dégagée. Faites tourner la structure supérieure de la mini-pelle 180 degrés avec le godet vers l'avant.

Baissez lentement le bras et le godet de la mini-pelle jusqu'à ce que le godet touche la plate-forme de décharge.

Conduisez la mini-pelle hors du véhicule de transport à une vitesse lente en utilisant les contrôles hydrauliques pour baisser le bras et le godet pendant que vous avancez vers l'avant.

Baissez complètement le bras et le godet de la mini-pelle une fois qu'elle soit à l'extérieur du véhicule de transport.



## **PRÉCAUTION**

Quand la mini-pelle se trouve sur une pente, ne réalisez aucune manœuvre de rotation ni marche arrière.

Quand vous devez transporter la mini-pelle, assurez-vous que les roues du véhicule sur lequel vous allez placer la mini-pelle soient en parfaites conditions. Assurez-vous que la mini-pelle soit immobilisée dans le véhicule.

## **4.2 Vérifications quotidiennes avant de commencer la journée**

Consultez le chapitre "Maintenance" pour connaître avec plus d'attention comment et quand réaliser les tâches de vérification et de maintenance de la machine.

### **1. Système électrique**

Vérifiez que les câbles ne soient pas endommagés, effilochés ou détachés.

### **2. Pièces structurales**

Vérifiez que ces pièces-là, ne soient ni pliées ni endommagées. Vérifiez qu'il ne manque aucune pièce du bras, godet, flèche. Vérifiez les lames en métal et l'état de la chenille.

### 3. Pièces fixes.

Vérifiez que les pièces soient bien ajustées ou vissées.

### 4. Système de combustible

Drainez l'eau et les dépôts du réservoir de combustible.

### 5. Système hydraulique

Vérifiez qu'il n'existe pas de fuites, que les tuyaux soient en bon état et qu'il n'y ait pas de friction entre les conduits, les tuyaux ou d'autres pièces.

### 6. Lubrification

Vérifiez les points de graissage des pièces mobiles. Réalisez le graissage ou lubrification dans les périodes indiquées dans le tableau de maintenance.

### 7. Protections

Vérifiez les dispositifs de protection et les garde-boues.

### 8. Sécurité

Toutes les personnes qui ne font pas partie du personnel de travail doivent s'éloigner de la machine. Enlevez tout obstacle qui puisse mettre en danger votre sécurité et celle de la machine.

## 4.3 Vérifications quotidiennes avant de démarrer le moteur

(a) Assurez-vous que le levier de contrôle d'actionnement hydraulique ou levier de sécurité soit sur la position de blocage.

(b) Assurez-vous que tous les leviers d'actionnement soient sur la position neutre.

(c) Vérifiez les voyants.

Quand vous placez la clé de contact à la position ON, le voyant qui indique la charge s'allume.

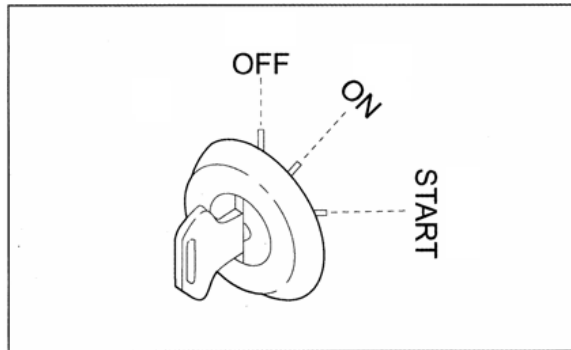
(d) Ajustez le siège pour l'adapter à la position la plus confortable afin de pouvoir atteindre les pédales confortablement.



### PRÉCAUTION

Afin de ne pas endommager la surface du tableau de bord, utilisez un chiffon humide pour nettoyer l'écran ou le couvercle de l'interrupteur. Beaucoup des pièces sont en caoutchouc. Faites attention à ne pas rayer ces pièces-là avec le tournevis ou tout autre objet pointu.

Vérifier le niveau de liquide



(c) Tournez la clé de démarrage à la position ON

(d) Assurez-vous que le niveau de liquide soit l'approprié.



### IMPORTANT

Il est important de vérifier au quotidien le niveau d'huile hydraulique, le niveau d'eau de refroidissement et le niveau d'huile du moteur.

## 4.4 Démarrage du moteur

(a) Placez les leviers de commande sur la position de point mort.

(b) Tournez la clé de contact à la position ON.

(c) Faites sonner le klaxon pour prévenir les personnes qui se trouvent dans la zone de travail.

(d) Déplacez le levier de commande du régime du moteur vers l'arrière ou tournez le quadrant de commande du régime du moteur dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre à la vitesse ralenti.

(e) Tournez la clé jusqu'à la position de démarrage (ON).



### PRÉCAUTION

Quand la température est élevée, on peut varier un peu le régime au ralenti. Une vitesse au ralenti appropriée aide à maintenir la stabilité du moteur, diminuer la consommation de combustible et prolonger la vie utile du système hydraulique.



## **IMPORTANT**

Pour éviter les dommages au moteur de démarrage :

Pour éviter les dommages au moteur de démarrage, ne le laissez pas activé durant plus de 10 secondes. Si le moteur ne démarre pas, remplacez la clé à la position d'arrêt (OFF) et attendez environ 30 secondes avant d'essayer à nouveau, sinon vous pouvez endommager le moteur de démarrage.

## **4.5 Après le démarrage du moteur**



### **ATTENTION**

- Arrêt d'urgence  
Dans une situation imprévue ou s'il se produit une panne, tournez la clé de démarrage jusqu'à la position OFF.
- Si la machine ne chauffe pas complètement avant l'activation des leviers de contrôle (joystick) la réaction de la machine sera lente et, cela pourrait provoquer que le déplacement ne soit pas celui prévu par l'opérateur. Il est nécessaire de préchauffer l'équipement hydraulique, spécialement dans les zones où le climat est froid.

### **4.5.1 Fonctionnement du moteur quand la température ambiante soit basse.**

1. Utilisez toujours le sens commun :

- Quand la température est basse, parfois il est difficile de mettre le moteur en marche, le combustible peut se congeler et la viscosité de l'huile hydraulique peut augmenter. Il est indispensable de choisir le type de combustible et d'huile appropriés selon la température ambiante.
- Quand la température de l'huile hydraulique est inférieure à  $-25^{\circ}$ , vous devez préchauffer le moteur avant de commencer à travailler.
- Quand la température de l'huile hydraulique chute en-dessous de  $-25^{\circ}\text{C}$ , il peut y avoir des problèmes dans le système hydraulique de la mini-pelle. L'huile hydraulique devient plus épaisse à des températures plus froides et peut affecter le flux d'huile à travers le système. Si l'huile est très épaisse, cela peut faire que

les composants hydrauliques ne fonctionnent pas correctement, ce qui peut provoquer des dommages ou des accidents.



### **PRÉCAUTION**

Vous devez ajouter de l'antigivrant au liquide de refroidissement pour éviter la congélation entre  $-35^{\circ}\text{C}$  et  $-50^{\circ}\text{C}$ . Nous vous conseillons d'utiliser le liquide antigivrant que notre fabricant vous conseille. N'ajoutez jamais de l'eau ni mélangez différents types d'antigivrants. Si la température de l'huile hydraulique de la mini-pelle est de  $50^{\circ}\text{C}$ , on considère qu'elle est appropriée.

2. Préchauffez le moteur avant de le mettre en fonctionnement.

Il est difficile de démarrer le moteur quand la température est basse. Pour préchauffer le système suivez les indications ci-dessous :

- d) Appuyez sur le bouton de préchauffage.
- e) Ne démarrez pas le moteur jusqu'à ce que le préchauffage ait terminé. Le préchauffage du moteur peut durer environ 10 secondes.
- f) Une fois le moteur soit en fonctionnement, vérifiez les lumières et les indicateurs pour vous assurer que tout fonctionne correctement.

3. Préchauffez le moteur avant d'utiliser la mini-pelle.

- a) Après le démarrage du moteur, annulez le mode ralenti automatique et ajustez l'accélérateur pour que le moteur sans charge fonctionne à une vitesse 10 tpm/min durant environ 5 minutes.
- b) Ensuite, ajustez à nouveau l'accélérateur pour pouvoir travailler à vitesse moyenne (1500 tpm/min). Ensuite, déplacez lentement le godet vers l'avant et vers l'arrière durant environ 5 minutes.



### **PRÉCAUTION**

N'activez pas un autre outil, uniquement le godet.

- c) Ajustez l'accélérateur pour permettre que le moteur puisse fonctionner à une vitesse de 2100 tpm/min.

Ensuite, activez la flèche, le bras et el godet entre 5 et 10 minutes.





## PRÉCAUTION

Ne réalisez aucune fonction de rotation ni de déplacement.

Une fois que tous les outils soient activés et après avoir vérifié qu'ils fonctionnent correctement, le préchauffage de la machine aura fini et vous pourrez démarrer le travail avec la mini-pelle.

### 4.5.2 Fonctionnement du moteur quand il y a de la neige

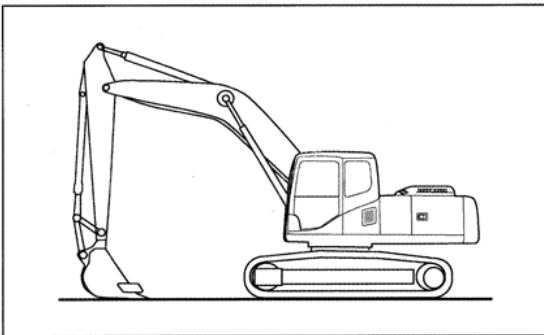
(a) Les surfaces givrées ou couvertes de neige sont glissantes, par conséquent, vous devez faire très attention quand vous conduisez ou manipulez la machine et vous ne devez pas activer la machine ou les leviers soudainement. Même sur une pente peu prononcée, vous pouvez faire que la machine glisse, faites très attention quand vous travaillez sur une pente.

(b) Dans les surfaces givrées, le terrain devient mou une fois que la température augmente, et cela pourrait provoquer le renversement de la machine.

(c) Si la machine se déplace sur une surface avec une grande quantité de neige, il existe le danger de renversement ou de rester coincée dans la neige. Faites très attention à ne pas abandonner la route ni de rester coincé entre la neige.

(d) Quand il y a beaucoup de neige sur le bas-côté et les objets situés au bord de la route sont enterrés et ne sont pas visibles, il existe le risque que la machine se renverse ou cogne les objets qui sont couverts. Faites toujours très attention si vous rencontrez de la neige.

### 4.5.3 Arrêt du moteur



(a) Arrêtez la machine sur une surface stable et nivelée.

(b) Descendez le godet le plus près possible du sol.

(c) Activez le levier d'accélération à basse vitesse et, ensuite, faites fonctionner le moteur au ralenti durant 5 minutes pour que le moteur refroidisse progressivement.

(d) Tournez la clé de contact jusqu'à la position OFF et enlevez-la. Assurez-vous que le levier de sécurité soit en position de blocage.



### **IMPORTANT**

- Si le moteur s'arrête soudainement, sans attendre le refroidissement, sa vie utile peut diminuer. Sauf en cas d'urgence, n'arrêtez pas le moteur brusquement.
- Si le moteur surchauffe, n'essayez pas de l'arrêter brusquement. Faites-le fonctionner à vitesse moyenne pour qu'il refroidisse progressivement et, ensuite, arrêtez-le.

#### **4.5.4 Vérifications à réaliser après l'arrêt du moteur**

(a) Vérifiez la machine de façon générale. Vérifiez l'équipement de travail, la peinture et la partie inférieure du véhicule (châssis de rodage). Vérifiez qu'il n'y ait pas de fuites. Si un problème survient, réparez-le au plus vite.

(b) Remplissez le réservoir de combustible.

(c) Pour éviter tout risque d'incendie, vérifiez qu'il n'y ait aucun papier ni résidu dans le moteur. Nettoyez tout résidu ou saleté.

(d) Éliminez la boue incrustée dans le châssis de rodage.

#### **4.5.5 Déplacement de la machine**

Tournez le régulateur de combustible vers la droite pour augmenter la vitesse du moteur.



### **ATTENTION**

- Avant d'utiliser le levier de contrôle, vérifiez la direction du châssis de la chenille.
- Si les roues motrices sont vers la partie frontale, la machine va se déplacer dans le sens contraire à celle indiquée par le mouvement du levier.
- Avant de conduire la machine, assurez-vous que la zone de travail soit dégagée et faites sonner le klaxon avant de la démarrer pour vous assurer qu'il fonctionne parfaitement.
- Ne permettez que personne ne rentre dans la zone de travail.
- Enlevez tout obstacle de votre route de travail.
- La partie arrière de la machine n'a pas de visibilité, il faut donc faire très attention quand vous vous déplacez vers l'arrière.

- Quand la fonction de décélération automatique s'applique, en cas d'utiliser le joystick, cela va augmenter la vitesse du moteur soudainement. Par conséquent, utilisez les leviers très prudemment.
- Si votre machine est équipée d'une alarme de déplacement (optionnelle), assurez-vous que cela fonctionne correctement.

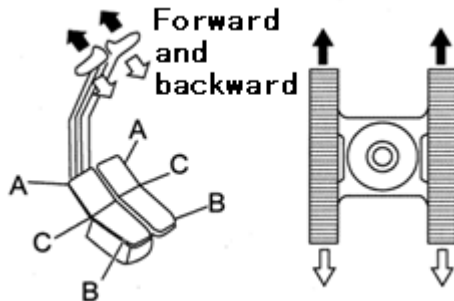
#### 4.5.6 Conduite sécurisée de la machine



#### IMPORTANT

- Quand la température est basse, vous devrez garer la machine sur une surface solide pour éviter que les chenilles se congèlent et puissent rester collées au sol. Enlevez tout reste de saleté des chenilles et du châssis de rodage.
- Si les chenilles se congèlent et restent collées au sol, soulevez la mini-pelle avec la flèche et déplacez-la avec attention pour éviter d'endommager la roue motrice et les chenilles.
- Il est préférable de trouver une route plate pour pouvoir manipuler la machine en ligne droite sans faire des grandes rotations.
- Quand vous circulez par une route irrégulière, quand vous diminuez la vitesse du moteur, vous diminuez également la possibilité d'endommager les chenilles et le châssis de rodage).

#### 4.5.7 Utilisation du levier de conduite



(a) Déplacement vers l'avant.

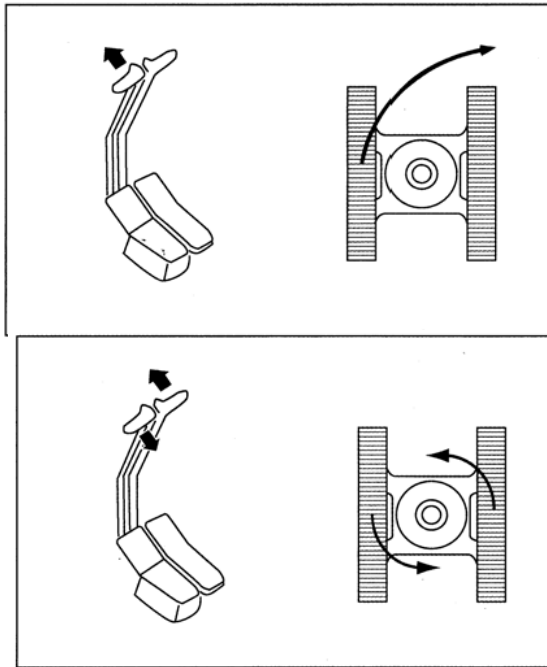
Appuyez légèrement la partie avant des deux pédales A.

(b) Déplacement vers l'arrière

Appuyez sur les deux pédales B vers l'arrière.

(c) Point mort C

Quand la pédale se trouve sur la position moyenne, le frein s'active automatiquement et la machine s'arrête.



d) Rotation à droite

Appuyez sur la partie avant de la pédale gauche.

e) Rotation à gauche

Appuyez sur la partie avant de la pédale droite

f) Rotation

Appuyez sur la partie avant de l'une des pédales et la partie arrière de l'autre pédale.

## CAUTION

### PRÉCAUTION

- Position de déplacement standard : les roues-guide se trouvent dans la partie avant de la machine et le moteur de translation se trouve dans la partie arrière. Si le moteur de translation se trouve dans la partie avant, la machine se déplace dans la direction opposée à celle du levier de conduite.
- Vérifiez la position du moteur de translation avant de commencer à utiliser la machine.
- Si vous devez faire un déplacement long, conduisez durant 20 minutes et reposez-vous 5 minutes pour ne pas endommager le moteur et pour que la machine fonctionne correctement.

## 4.6 Déplacement



### CAUTION

#### PRÉCAUTION

Quand vous conduisez, tournez ou manipulez la machine dans une zone étroite ou avec peu de visibilité, il faudra la présence d'un opérateur-guide pour la signalisation. Assurez-vous que tous les travailleurs comprennent la signification des signaux avant de commencer les travaux.

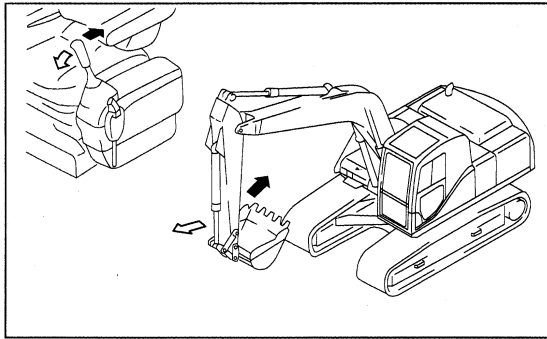
- (h) Avant de déplacer la machine, l'opérateur doit savoir dans quelle direction il va conduire et doit être familiarisé avec les pédales et les leviers de direction. Quand le moteur de translation se trouve sur la partie postérieure de la machine, lorsque vous appuyez sur la partie avant de la pédale de translation ou quand vous déplacez le levier de direction vers l'avant, la machine va se déplacer vers l'avant.
- (i) Il est préférable de chercher une route plate pour pouvoir manipuler la machine en ligne droite. Si vous devez effectuer une rotation ou un changement de direction, faites-le progressivement.
- (j) Avant de déplacer la machine, vérifiez la dureté et la résistance du terrain. Si vous devez passer au-dessus d'un pont, assurez-vous que sa structure soit suffisamment résistante pour supporter le poids de la machine.
- (k) Utilisez des planches pour ne pas endommager la surface de la route. Si vous devez conduire sur une route goudronnée en été, conduisez prudemment.
- (l) Si vous devez croiser une rivière, d'abord, mesurez la profondeur de la rivière avec le godet et, ensuite, traversez la rivière à basse vitesse. Ne traversez jamais la rivière si le niveau d'eau dépasse l'extrémité supérieure de la chaîne de la chenille.
- (m) Quand vous conduisez sur un terrain irrégulier, diminuez la vitesse du moteur. Déplacez-vous à basse vitesse afin d'éviter d'endommager la machine ou de souffrir des lésions personnelles.
- (n) Évitez que la chenille et la partie inférieure de la machine puissent s'endommager. En cas de neige ou de températures très basses, quand vous chargez ou déchargez

la machine, assurez-vous de nettoyer la neige et la glace des patins de freins de la chenille pour éviter que la machine glisse.

#### 4.6.1 Contrôle et fonctionnement de l'équipement de travail

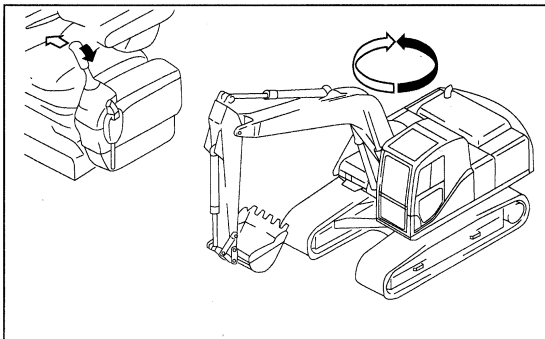
Manipulez l'équipement de travail avec le levier de contrôle.

Quand vous libérez le levier de contrôle, ce-dernier revient à la position neutre et l'équipement de travail se maintient sur cette même position.



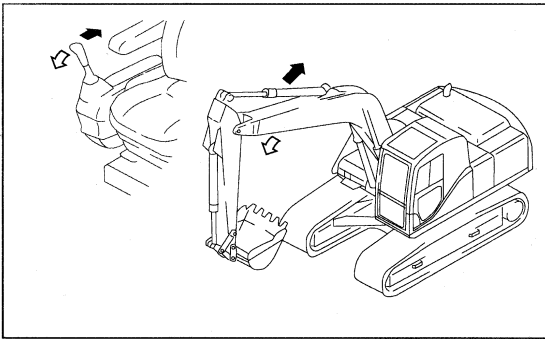
(a) Contrôle du bras

Déplacez le levier gauche de contrôle de l'équipement de travail vers l'avant et vers l'arrière pour déplacer le bras.



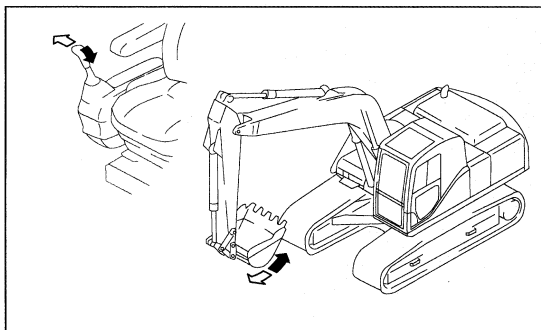
(b) Contrôle de rotation

Déplacez le levier gauche de l'équipement de travail vers la gauche ou vers la droite pour faire tourner la structure supérieure.



(c) Contrôle de la flèche

Déplacez le levier droit du contrôle de l'équipement de travail vers l'avant ou vers l'arrière pour déplacer la flèche.



(d) Contrôle du godet

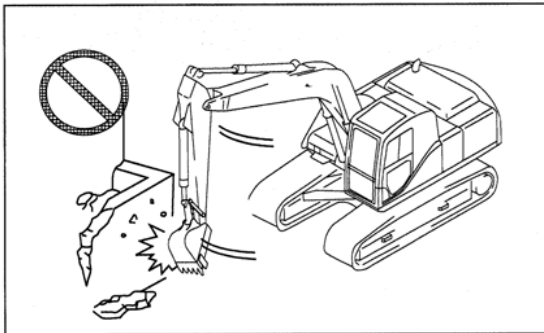
Déplacez le levier droit de contrôle de l'équipement de travail vers la gauche ou vers la droite pour déplacer le godet.



## ATTENTION

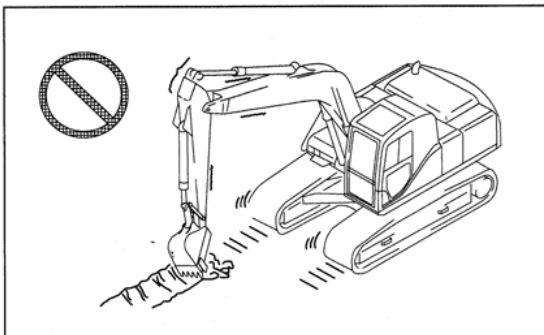
L'équipement de travail se déplace très rapidement si le joystick se manipule aussi très rapidement. Si le joystick se manipule lentement, l'équipement de travail va se déplacer aussi plus lentement.

### 4.6.2 Manœuvres interdites



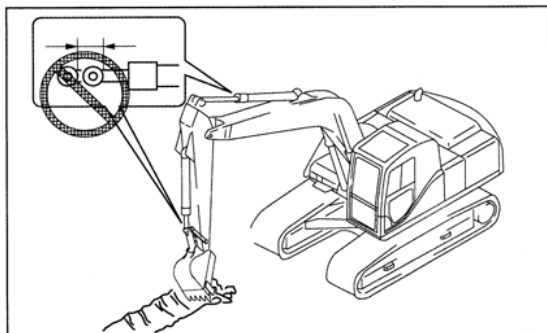
(a) Les manœuvres dans lesquelles on utilise la force de rotation.

N'utilisez pas la force de rotation pour compacter le terrain ni pour casser les objets. Cela peut être très dangereux et peut réduire significativement la vie utile de la machine.



b) Manœuvres dans lesquelles on utilise la force de translation.

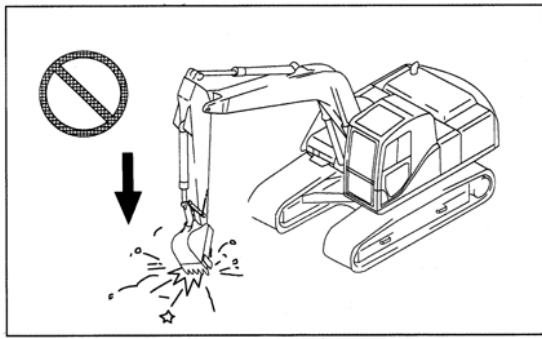
N'ancrez pas le godet sur le sol et utilisez la force de translation pour excaver, car cela pourrait provoquer des dommages dans la machine ou dans l'équipement de travail.



c) Manœuvres dans lesquelles on utilise les cylindres hydrauliques jusqu'à la fin de son parcours.

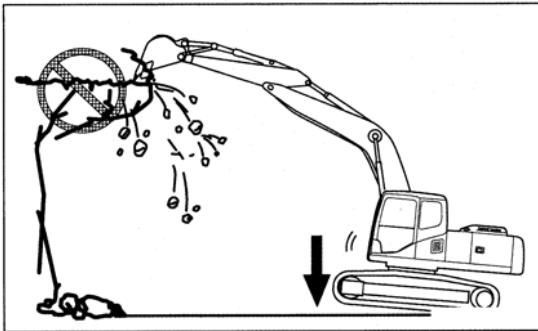
Si vous utilisez l'équipement de travail avec la tige du cylindre actionné jusqu'à la fin de son parcours et reçoit l'impact d'une force externe, les cylindres hydrauliques vont souffrir des dommages qui pourraient provoquer des lésions personnelles.

Évitez les opérations avec le cylindre hydraulique complètement replié ou complètement étendu.



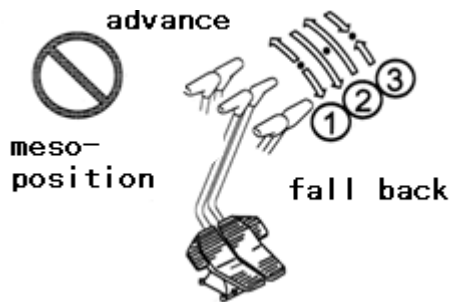
(d) Manœuvres dans lesquelles vous utilisez la force de descente du godet.

N'utilisez pas la force de descente de la machine pour excaver, ni utilisez la force de descente du godet comme concasseur, vérin. Cela va réduire considérablement la vie utile de la machine.



(e) Manœuvres dans lesquelles on utilise la force de descente de la machine.

N'utilisez pas la force de démolition de la machine pour excaver.



(f) Excavation sur un terrain rocheux dur

N'essayez pas d'excaver directement sur un terrain de roche dure avec l'équipement de travail. Il est préférable d'excaver après l'avoir cassé au préalable par un autre moyen. Cela va aider à réduire les dommages dans la machine.

(g) Conduite à grande vitesse avec des mouvements brusques du levier.

- Ne réalisez aucun mouvement brusque avec le levier, car vous pourriez provoquer un démarrage soudain.
- Evitez de passer brusquement de la marche avant à la marche arrière, ou bien de la marche arrière ou de la marche avant avec le joystick.
- Evitez tout changement de position brusque du joystick comme, par exemple, arrêter à sec depuis une vitesse proche à la maximale (libérer le levier).





## ATTENTION

- (c) Si vous devez utiliser le joystick quand la machine soit en mouvement, vous devez le faire en faisant très attention.
- (d) Si vous utilisez le joystick quand la machine fonctionne à la vitesse ralenti, la vitesse du moteur va augmenter, vous devez donc faire très attention.

### 4.6.3 Déplacement sur des côtes

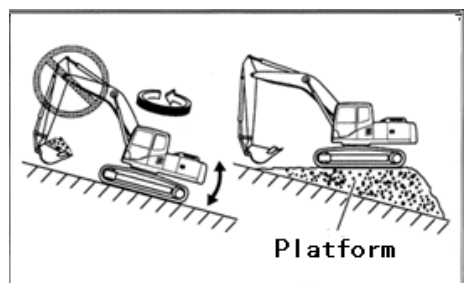
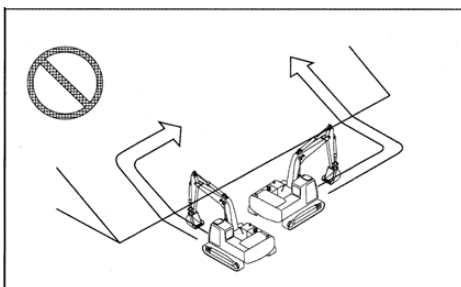
Quand vous conduisez, soulevez le godet environ 20-30 cm du sol.

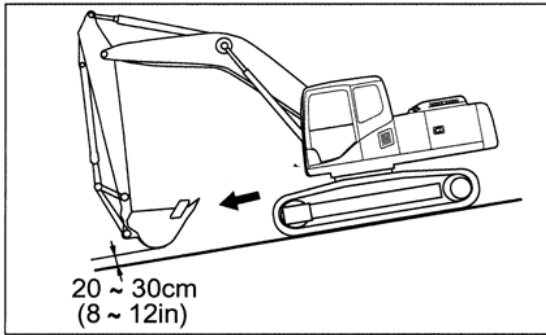
Ne faites pas marche arrière quand vous vous déplacez vers le bas.

- Quand vous circulez par une route irrégulière ou quand vous rencontrez des obstacles, baissez l'équipement de travail vers la position la plus basse et circulez lentement.
- Ne réalisez pas des rotations sur des pentes ni ne vous déplacez à travers elles.
- Réalisez des manœuvres de rotation sur une surface plate et nivelée. Peut-être vous devez vous éloigner un peu plus, mais ça sera plus sécurisé.
- Manipulez ou conduisez toujours la machine de sorte qu'il soit possible de l'arrêter en toute sécurité à tout moment au cas où elle glisse ou se déstabilise.
- Tourner ou manipuler l'équipement de travail quand vous travaillez sur une pente peut provoquer la perte de la stabilité et le renversement de la machine.

Il est spécialement dangereux de faire un changement de direction quand vous conduisez sur une descente avec le godet chargé.

- Si vous devez réaliser une manœuvre, empilez la terre jusqu'à former une plateforme sur la pente, pour maintenir la machine le plus horizontalement possible durant lesdites manœuvres.
- Ne vous déplacez pas vers le haut et vers le bas sur des pentes prononcées. Il existe le risque de renversement de la machine.





Quand vous descendez par une pente de plus de 15°, placez l'équipement de travail sur la position qui s'affiche sur le graphique et diminuez le régime du moteur.

(b) Conduite sur pente descendante.

Placez le levier de déplacement dans la position de point mort. Cela va provoquer que le frein se connecte automatiquement.

(b) Si la base du véhicule glisse ou la machine n'a pas assez de force pour monter, vous pouvez utiliser le bras pour aider la machine sur la pente.

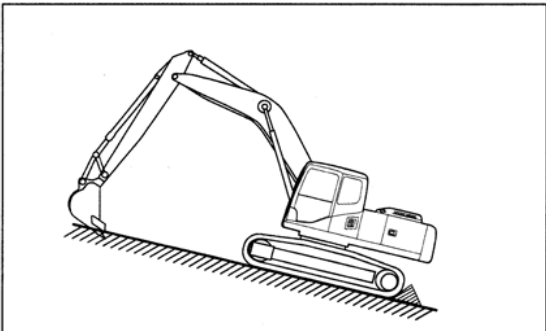
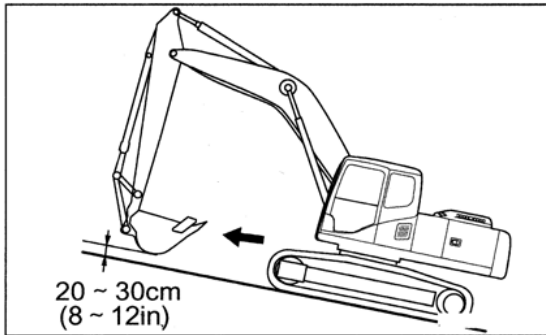
(c) Le moteur s'arrête sur une pente.

Si le moteur s'arrête alors que vous montez sur une pente, déplacez le joystick vers la position neutre et, ensuite, démarrez à nouveau le moteur.

Si le moteur s'arrête quand la machine se trouve sur une pente, n'utilisez jamais le levier de contrôle à gauche de l'équipement de travail pour réaliser les mouvements de rotation. La superstructure va tourner par son propre poids.

(d) Porte de la cabine

N'ouvrez ni fermez la porte quand la machine se trouve sur une pente. L'effort opérationnel pourrait se modifier soudainement. Maintenez toujours la porte bloquée à sa position quand elle soit ouverte ou fermée.



#### 4.6.4 Stationnement sur une pente

Évitez de stationner la machine sur une pente. Si vous ne pouvez pas éviter de la stationner sur une pente :

(a) Ancrez les dents du godet au sol.

(b) Placez les leviers de commande sur la position neutre, et le levier de sécurité sur la position de blocage.

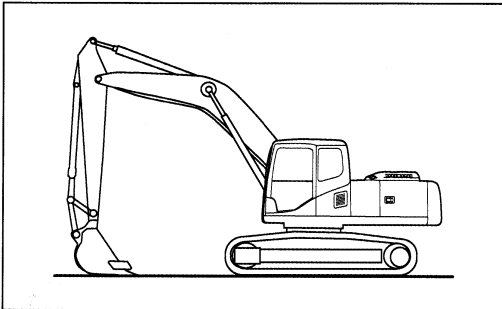
(c) Bloquez les deux chenilles.



## PRÉCAUTION

Évitez de stationner la machine sur une pente. Elle risque de se renverser et de s'endommager et vous pouvez souffrir des lésions.

### 4.6.5 Stationnement de la machine



(a) Stationnez la machine sur une surface stable y horizontale.

(b) Baissez le godet jusqu'au sol.

(c) Déplacez le levier de commande du régime du moteur dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre au ralenti bas. (position de basse vitesse sans charge).

Laissez le moteur au ralenti à une vitesse basse durant 5 minutes jusqu'au refroidissement du moteur.

(d) Placez le levier de déconnexion du contrôle pilote à la position de blocage.

(e) Placez l'interrupteur d'allumage à la position OFF et enlevez la clé.

(f) Fermez la porte et les fenêtres de la cabine.

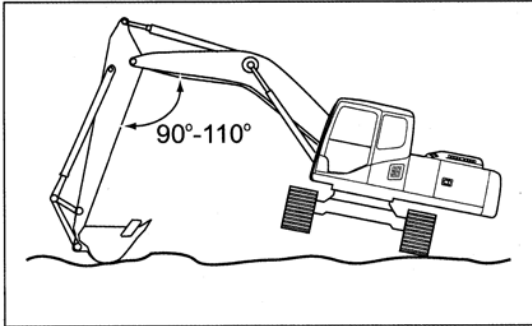
(g) Fermez toutes les portes et compartiments d'accès.



## IMPORTANT

Pour protéger les composants électriques de la cabine contre les conditions climatiques difficiles, fermez toujours les fenêtres et la porte de la cabine quand vous stationnez la machine.

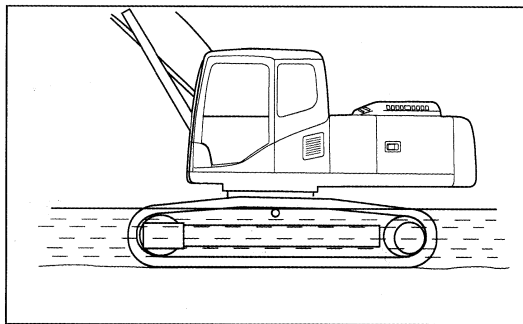
#### 4.6.6 Fonctionnement de la machine dans l'eau et la boue



(a) Faites attention et ne manipulez pas la machine quand l'eau ou la boue puissent couvrir la surface supérieure de la plateforme du train de rodage, laissant le coussinet de rotation et le système de rotation submergé.

(b) Si vous devez travailler sous ces conditions-là, vous devrez contrôler l'endroit d'emplacement de la machine afin de ne pas souffrir des pannes ou des accidents. Vous pouvez modifier à tout moment la position de la machine.

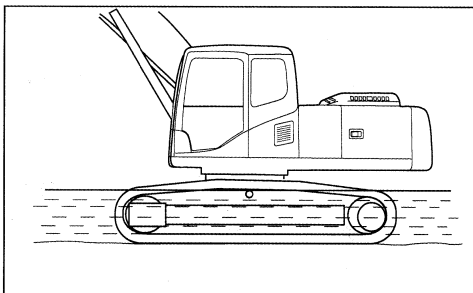
(c) Evitez que le coussinet de rotation, l'équipement de rotation et la structure de rotation centrale soient submergés.



(d) Si le coussinet de rotation, l'équipement de rotation et la structure de rotation centrale sont submergés, ouvrez le bouchon de vidange pour pouvoir enlever l'eau et la boue. Ensuite, nettoyez la surface du mécanisme de rotation, lubrifiez l'engrenage interne rotatif et le coussinet de tour.

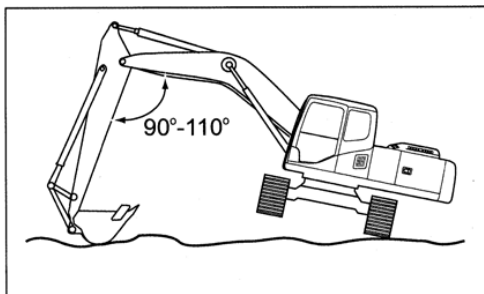
#### 4.6.7 Sortie de la machine coincée dans la boue.

Manipulez toujours la machine avec un maximum de prudence pour éviter de rester coincée dans la boue. Si la machine reste coincée dans la boue, suivez les instructions ci-dessous pour la faire sortir :



Quand un côté de la chenille reste coincé dans la boue.

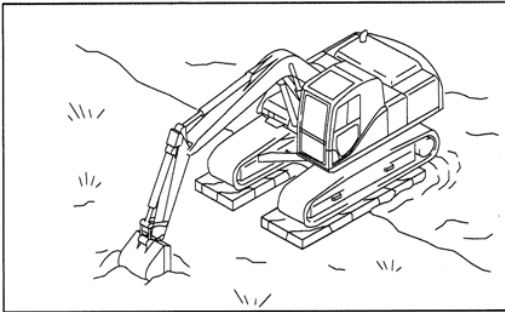
(a) Si vous utilisez la flèche ou le bras pour soulever la machine, laissez toujours la partie inférieure du godet en contact avec le sol. (N'utilisez pas les dents du godet pour pousser).



L'angle entre la flèche et le bras doit osciller entre 90 et 110 degrés. On doit faire la même chose quand on utilise le godet en sens inverse.

(b) Si uniquement un côté de la machine reste coincé dans la boue, utilisez le godet pour soulever la chenille et placez en-dessous des planches ou des bûches pour pouvoir sortir la machine de la boue.

2. Quand les 2 côtés de la chenille sont coincés dans la boue.

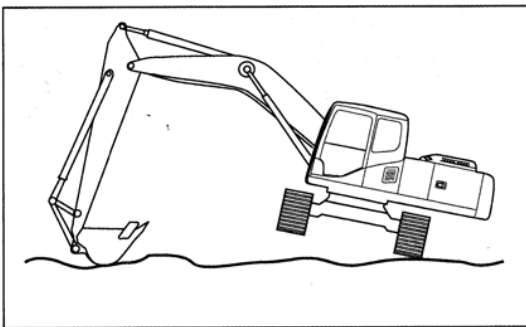


Si les 2 côtés de la chenille restent coincés dans la boue et glissent et rendent impossible le mouvement de la machine, placez des planches ou des bûches d'arbre, et enterrez le godet au sol devant la machine. Ensuite, faites traction avec le bras tel qu'on le fait dans les opérations normales d'excavation et placez les leviers de translation à la position de FORWARD (avancement) pour enlever la machine.

#### 4.6.8 Fonctionnement de la machine sur un terrain mou

Évitez de circuler sur des terrains mous qui manquent de résistance pour supporter avec fermeté le poids de la machine.

Si la machine se trouve sur un terrain mou ou reste coincée dans ce terrain, vous devrez nettoyer la zone du châssis de chenilles.



(a) D'abord, faites tourner la structure à 90° et baissez le godet pour décoller la chenille du sol. L'angle entre le bras et la flèche doit se maintenir entre 90° et 110°. Appuyez la face ronde du godet sur le sol.

(b) Faites tourner la chenille élevée vers l'avant et vers l'arrière pour éliminer la boue et la saleté. Après avoir baissé la chenille jusqu'au sol, choisissez la vitesse de déplacement lente. Déplacez lentement la machine jusqu'à arriver à un terrain plus stable.

(c) Utilisez les fonctions de la flèche et du bras de rotation pour amener la machine à un terrain plus stable.

(d) Si la machine reste coincée dans la boue, mais les moteurs principaux continuent à fonctionner, essayez de la remorquer. Assurez-vous de l'accrocher correctement au câble de remorque. (Consultez la section "Remorquage de la machine à distances courtes" dans la page suivante).

#### 4.6.9 Levage d'une chenille en utilisant la flèche et le bras



#### PRÉCAUTION

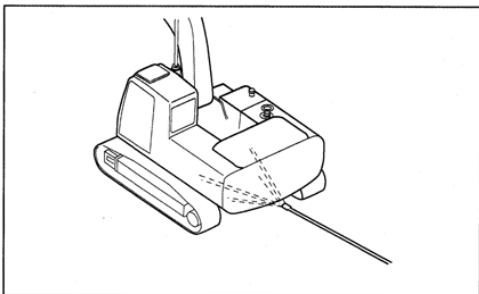
Maintenez l'angle entre la flèche et le bras de rotation entre 90° et 110°, et appuyez la face ronde du godet au sol.

Tournez la structure 90° et baissez le godet pour décoller la chenille du sol. N'ancrez pas les dents du godet au sol.

Placez des blocs en-dessous du châssis de la machine pour qu'elle reste bien appuyée.

#### 4.6.10 Remorquage de la machine à courte distance.

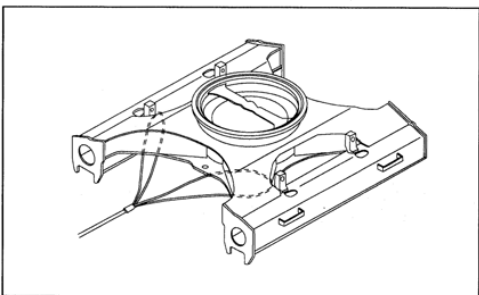
Si la machine reste coincée dans la boue, mais que le moteur principal continue à fonctionner, accrochez les câbles métalliques de remorque à l'aide d'une autre pour atteindre un terrain stable.



Utilisez toujours des gants quand vous devez manipuler les câbles, les courroies ou les câbles métalliques.

Utilisez les câbles métalliques de la remorque pour remorquer lentement la machine à l'aide d'une autre, jusqu'à atteindre un terrain stable.

Assurez-vous d'accrocher les câbles métalliques autour des châssis des chenilles des 2 machines.



Pour éviter d'endommager les câbles en acier, placez un matériel protecteur entre le châssis de la chenille et les câbles.

Utilisez des crochets et des boucles spécifiques et fixez-les bien aux châssis des chenilles.

Remorquez à une vitesse très lente. Maintenez les câbles à l'horizontale et en ligne droite avec la chenille.

Quand vous démarrez la remorque, libérez les freins de stationnement actionnant les leviers de déplacement.

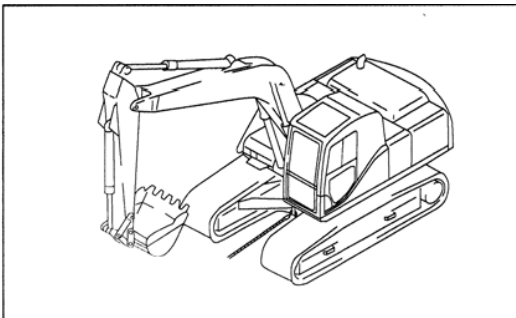
Assurez-vous que l'équipement débardage puisse remorquer un poids de jusqu'à 1830 kg.

## **⚠ WARNING**

### **ATTENTION**

- Utilisez des cordes et des câbles suffisamment résistants pour supporter le poids d'une machine en mouvement.
- Les câbles, courroies ou cordes peuvent se casser et provoquer des lésions physiques. Ne remorquez pas la machine avec des chaînes endommagées, ni en employant des câbles, sangles, courroies ou câbles métalliques corrosifs.
- N'appliquez pas des charges excessives aux câbles de remorquage.

#### **4.6.11 Câbles de remorque légers**



On place sur le châssis le crochet pour remorquer le poids.

Traction maximale : 1830 kg.

## **⚠ WARNING**

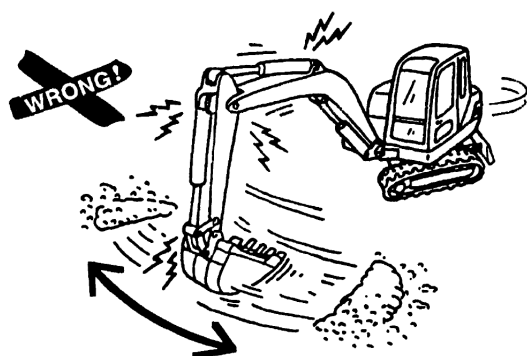
### **ATTENTION**

- Il est précis d'utiliser des chaînes.
- Maintenez les câbles à l'horizontal et en ligne droite avec la chenille.
- Remorquez à vitesse lente.

## 4.7 Fonctionnement du bras d'extension et du godet d'utilisation générale



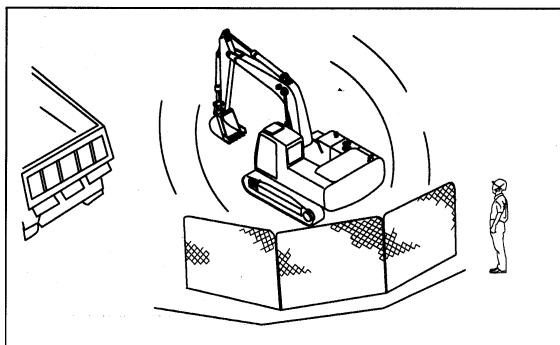
Faites très attention quand vous utilisez le bras d'extension et le godet d'utilisation générale. Le bras d'extension de la mini-pelle est plus long que le bras standard et la capacité du godet d'utilisation générale est plus grande que le godet standard et, pour ce faire, quand on utilise le bras d'extension et le godet, avec le poids du matériel remué, augmente l'inertie de la partie avant de la mini-pelle. Chaque manœuvre doit être réalisée lentement et avec précision.



### ATTENTION

A cause de la longueur et du poids des outils, il existe le danger que la machine se renverse. Vous devez faire très attention durant son utilisation.

## 4.8 Précautions d'utilisation



Quand vous travaillez avec la machine, assurez-vous d'utiliser des vêtements de travail et l'équipement de sécurité approprié. (casque, gants, etc.).

Ne laissez que personne, sauf l'opérateur, s'approche à la machine. La zone de travail doit être dégagée de personnes, animaux et obstacles. Soyez toujours attentif à ce qui arrive autour de vous. Si vous travaillez dans des endroits étroits entourés d'obstacles, faites attention à ne pas trébucher avec un obstacle.

Quand vous chargez les camions, approchez le godet au camion depuis l'arrière. Faites attention à ne pas faire rotation sur le godet au-dessus de la cabine ou des personnes.

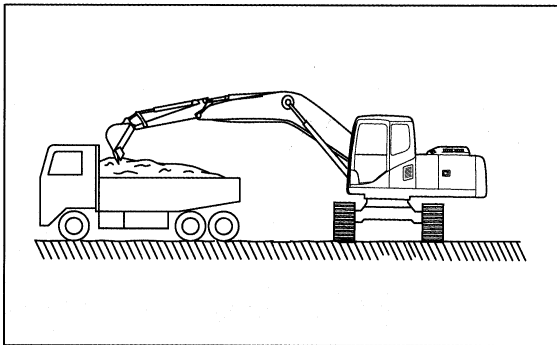




## ATTENTION

- Inspectez la zone de travail avant de commencer à travailler. Utilisez la protection du toit de la cabine si vous travaillez dans des endroits où il existe la possibilité de chute d'objets.
- Si vous devez travailler sur des terrains mous, avant renforcez le terrain

### 4.8.1 Sécurité dans le fonctionnement de la machine



Évitez à tout moment que la machine se renverse ou que le terrain s'enfonce.

Assurez-vous que le terrain dans lequel vous devez travailler soit suffisamment résistant pour supporter le poids de la machine et de la charge. Quand vous travaillez sur un fossé ou bas-côté d'une route, les chenilles doivent être placées perpendiculairement au remblai avec le moteur de déplacement arrière. De cette façon, si le terrain s'enfonce, ça sera plus facile d'évacuer la machine.

Si vous avez besoin de travailler au fond d'une cuvette ou d'un remblai profond, assurez-vous de connaître le terrain avant de commencer à travailler et vérifiez qu'il n'y ait pas de danger de glissement de terrain. Évitez de travailler dans des endroits où il y ait ces risques-là.

Le terrain mou peut s'enfoncer en-dessous de la machine, avec la possibilité de renversement. S'il est nécessaire de travailler sur un terrain mou, assurez-vous de le renforcer en utilisant des planches en acier de grandes dimensions, avec la résistance et solidité pour supporter le poids de la machine.

## **⚠ WARNING**

### **ATTENTION**

Tenez en compte qu'il existe toujours la possibilité que la machine se renverse quand vous travaillez sur un terrain irrégulier ou avec des pentes. Evitez le renversement de la machine. Quand vous travaillez sur un terrain irrégulier ou avec des pentes :

- Diminuez la vitesse de la machine.
- Choisissez le mode de déplacement lent.
- Manœuvrez lentement et faites attention avec les mouvements de la machine.

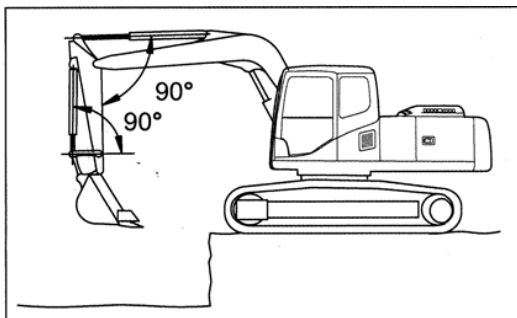
### **4.8.2 Recommandations**

## **⚠ IMPORTANT**

### **IMPORTANT**

- Quand vous rétractez la flèche, évitez de réaliser les arrêts de façon soudaine, car l'impact de la charge pourrait endommager la machine.
- Ne réalisez aucune opération avec le cylindre hydraulique complètement replié ou complètement étendu, car vous pouvez endommager la machine.
- Quand vous excavez l'angle, évitez que les dents cognent contre les chaînes de la chenille.
- Évitez que les cylindres de la flèche et du godet cognent contre le sol quand vous excavez.

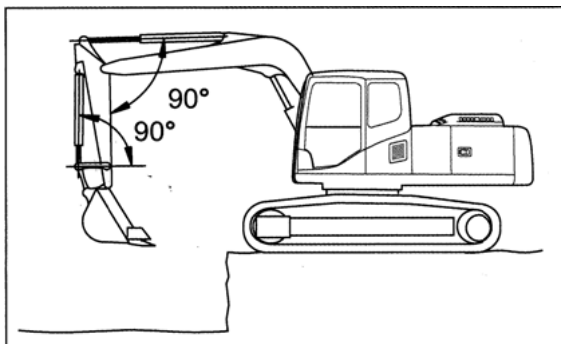
#### **1. Travaux de la rétro-excavatrice**



(a) Une rétro-excavatrice est l'accessoire approprié pour excaver dans une zone qui se trouve dans une position moins élevée par rapport à la machine.

(b) Quand la position de la machine est telle que le montre l'image à gauche, c'est-à-dire, quand l'angle entre le cylindre du godet et le maillon et celui du cylindre du bras et le bras soit de  $90^\circ$ , la force maximale d'excavation s'obtient de la force de chaque cylindre.

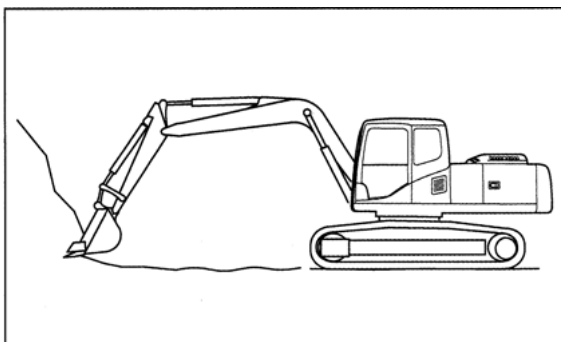
(c) Quand vous excavez, utilisez cet angle de façon correcte pour optimiser l'efficacité de votre travail.



(d) La marge d'angles pour excaver avec le bras oscille entre un angle de 45° jusqu'à un angle de 30° par rapport à la machine.

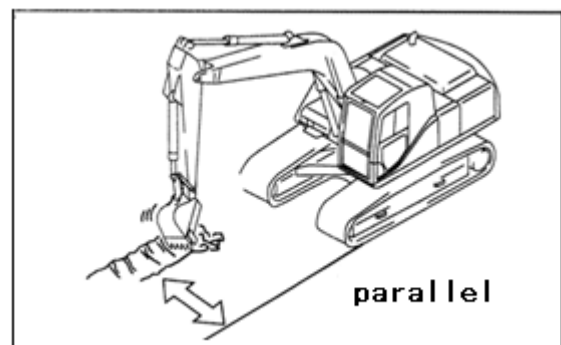
(e) Il peut y avoir des différences en fonction de la profondeur d'excavation, mais essayez de manipuler la machine en suivant cette marge et n'amenez pas le cylindre jusqu'au bout de son parcours.

(f) Quand la terre soit accrochée au godet, déplacez le godet vers l'avant et vers l'arrière pour enlever la saleté.



## 2. Travail de la pelle

La pelle est un accessoire approprié pour excaver dans une zone qui se trouve dans une position plus élevée par rapport à la machine. Ce travail peut se réaliser en fixant le godet dans le sens contraire.



## 3. Travail d'excavation dans les fossés

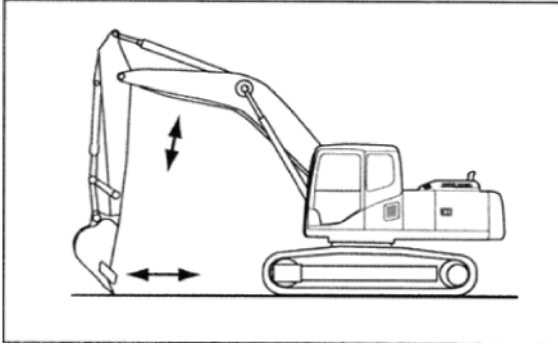
(a) Les travaux d'excavation dans les fossés doivent s'effectuer en plaçant le godet en mode opération d'excavation et, ensuite, les chenilles parallèlement avec la ligne du fossé que vous allez excaver.

(b) Pour excaver un fossé large, excavez d'abord les deux côtés et finalement faites-le dans la partie centrale.

## 4. Travail de charge

(a) Dans les endroits où l'angle de rotation soit petit, vous pourrez travailler mieux en plaçant les camions-benne dans un endroit facilement visible à l'opérateur.

(b) Les travaux de charge sont plus faciles et la capacité est plus élevée si vous commencez à charger depuis la partie postérieure de la benne du camion-benne que quand la charge se réalise depuis le côté.



## 5. Fonction de nivelage

(a) Quand vous réalisez des travaux de diminution de niveau, placez le godet de rotation légèrement devant le bras, tel que le montre l'image.

(b) Utilisez la fonction de rétractation du bras pendant que vous montez en même temps la flèche lentement. Une fois que le bras dépasse la position verticale, baissez lentement la flèche pour que le godet se maintienne au même niveau que le godet.

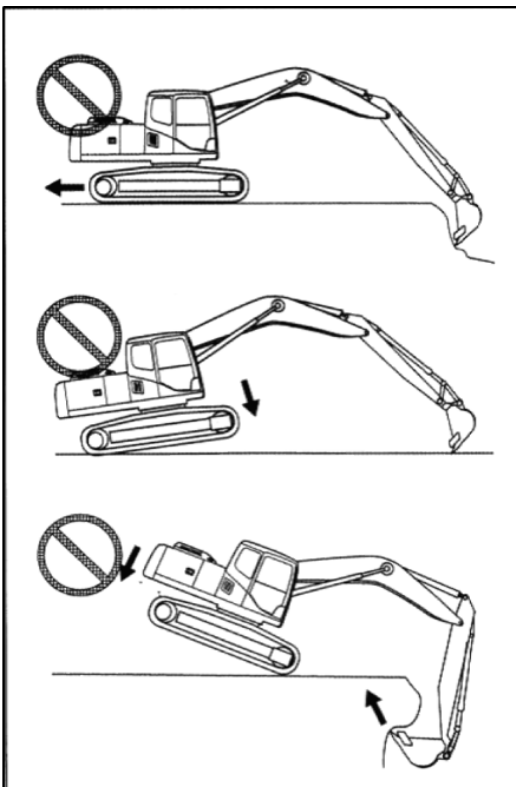
(c) Le nivelage sera plus précis si vous faites fonctionner la flèche, le bras et le godet en même temps.



### IMPORTANT

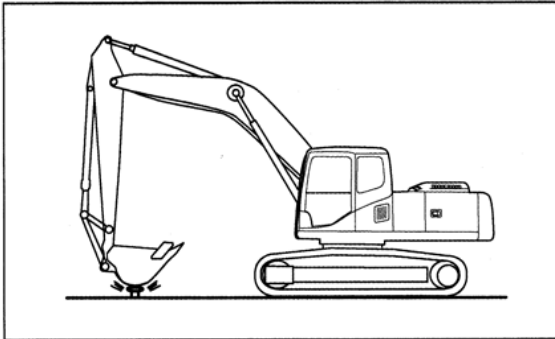
Ne traînez pas ni poussez la terre avec le godet durant un déplacement.

### 4.8.3 Evitez de réaliser des travaux d'excavation inappropriés



(a) N'utilisez pas l'avancement comme force d'excavation additionnelle, car la machine pourrait souffrir des dommages considérables.

#### 4.8.4 Habiletés opérationnelles



(a) Quand vous excavez, évitez de cogner les chenilles avec le godet.

(b) Dans la mesure du possible, placez la machine sur une surface horizontale.

(c) N'utilisez pas le godet comme un martinet ou marteau pilon.

(d) N'essayez pas de déplacer des roches ni de casser des murs appliquant le mouvement de rotation.



#### IMPORTANT

- Afin d'éviter d'endommager le cylindre hydraulique, ne cognez pas le sol avec le godet ni l'utilisez pour les travaux de bourrage avec le cylindre du godet totalement étendu (le godet totalement rétracté vers l'intérieur).
- N'essayez pas de casser des lits de roche en étendant le bras de rotation à sa longueur maximale et laissant tomber la partie avant du godet sur les dents pour réussir de les casser. La machine pourrait s'endommager sérieusement.
- Ne travaillez pas avec la machine inclinée, elle doit être placée en position horizontale

(e) Ajustez la longueur et profondeur de chaque passage pour remplir totalement le godet à chaque fois.

(f) Il est plus productif de remplir totalement le godet à chaque fois que de réaliser plusieurs passages avec le godet partiellement rempli.

(g) L'objectif primordial est celui de remplir complètement le godet ; la deuxième priorité est la vitesse, avec l'objectif d'augmenter la productivité.

(h) Après avoir ouvert le fossé, le lit de roche peut se casser en tirant du godet vers le haut pour soulever les couches. Les couches supérieures s'enlèvent en premier, pouvant enlever 1 ou 2 couches en même temps.

(i) Ne chargez pas latéralement le godet. Par exemple, ne le faites pas tourner pour niveler le matériel ni pour cogner des objets avec le latéral du godet.

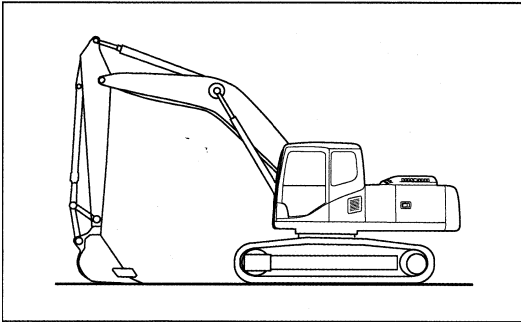
#### 4.8.5 Choisissez les patines de freins appropriées



#### IMPORTANT

- Il est important de choisir les patines de freins appropriées. Si vous devez travailler sur des terrains mous ou marécageux, il est recommandé d'utiliser des patines de freins de plus grande surface pour distribuer mieux le poids de la mini-pelle et éviter qu'elle s'enfonce. Si, au contraire, vous travaillez sur un terrain rocheux, il est recommandé d'utiliser des patins de freins avec une plus grande capacité de traction pour améliorer le rendement de la mini-pelle et éviter d'endommager les composants de la chenille.
- Vérifier au quotidien la tension des boulons des patines des freins.

#### 4.8.6 Stationnement de la machine



(a) Après avoir fini la journée de travail, stationnez la machine sur une surface stable et horizontale dans laquelle ne chutent pas des pierres, il n'y ait pas affaissement du sol ni danger d'inondations. Quand vous stationnez la machine, suivez les indications qui se trouvent dans le chapitre "Stationnement de la machine".

(b) Remplissez le réservoir de combustible.

(c) Nettoyez la machine.

(d) Si la mini-pelle a travaillé dans des conditions extrêmes de froid (température inférieure à  $-35^{\circ}\text{C}$ ), il est conseillé de vidanger le liquide de refroidissement du radiateur pour inspecter le système et vous assurer qu'il n'y ait pas de dommages. Nous vous conseillons d'utiliser un antigel avec point de congélation de  $-35^{\circ}\text{C}$ . Quand vous vidangez l'eau, assurez-vous d'afficher un panneau qui vous prévienne qu'on réalise des travaux de maintenance.

#### 4.9 Transport routier

Quand vous transportez la machine par une voie publique, assurez-vous d'abord de comprendre et de respecter la réglementation locale.

(a) Quand vous transportez la machine sur une remorque, vérifiez la largeur, la hauteur, la longueur et le poids de la remorque avec la machine chargée.

(b) Contrôlez d'abord les conditions des routes où vous allez circuler. Faites attention aux limitations dimensionnelles et de poids, et aux règles de circulation.

(c) Dans certains cas, peut-être vous devez démonter certains accessoires pour respecter avec la réglementation locale concernant la taille et le poids.

## CAUTION

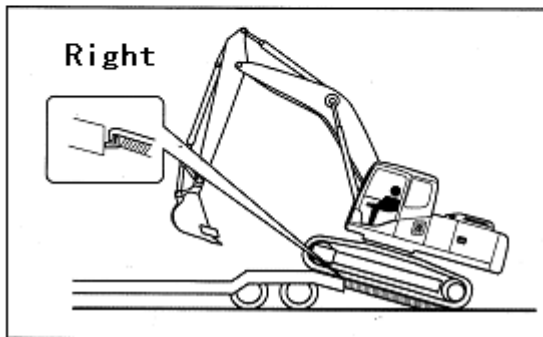
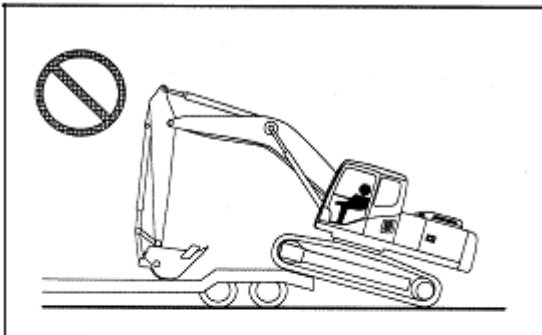
### PRÉCAUTION

Faites attention au poids et aux dimensions, car elles peuvent varier en fonction du type de patines de freins ou d'accessoires avant installés.

## 4.10 Charge de la machine sur un véhicule pour être transportée.

## WARNING

### ATTENTION



(a) Avant de charger la machine vous devrez d'abord déconnecter l'interrupteur au ralenti automatique pour éviter que le levier de contrôle s'active accidentellement et la machine commence à accélérer.

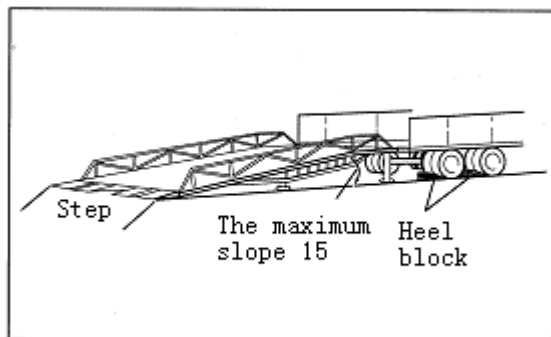
(b) Ajustez l'interrupteur de sélection de vitesse de déplacement en mode basse vitesse et chargez la machine à une vitesse basse du moteur.

(c) Maintenez à tout moment le régime de basse vitesse.

(d) Réalisez toujours la charge et la décharge sur une surface stable et horizontale. Gardez la distance de sécurité avec le bord de la route.

(e) Utilisez des rampes avec la longueur, largeur et épaisseur appropriées. Assurez-vous que l'angle du tableau de support (rampe ou bloc) soit inférieur à 15° pour offrir une pente de charge sécurisé et fiable. Faites tout le possible pour éviter que les rampes ou planches se déplacent ou tombent.

(f) Quand vous déplacez la machine sur la rampe (que ce soit pour la charger ou la



décharger de la remorque), il est important que vous n'effectuiez aucun changement de direction ni aucune manœuvre. Si vous devez manœuvrer, vous devrez baisser à nouveau la mini-pelle de la rampe et corriger la direction avant de monter à nouveau sur la rampe.

(g) Alignez le centre de la base de la remorque avec le centre de la machine et le centre des rampes avec le centre des chenilles.

(h) Assurez-vous que la mini-pelle soit à l'arrêt, avec les commandes de sécurité activées et le bras et la flèche pliés et sécurisés. Si besoin, enlevez tout accessoire qui puisse interférer dans la charge.

(i) Une fois que la machine se trouve sur le véhicule pour être transportée, vous devrez placer un bloc en-dessous des deux extrémités de la chenille pour éviter que la machine se déplace. Fixez la machine avec un câble métallique. Il est important qu'elle soit bien fixée afin qu'elle ne se déséquilibre pas.

#### 4.10.1 Charge



#### PRECAUTION

- La machine doit se trouver sur une surface plate et stable. Gardez une distance de sécurité avec le bord de la route.
- Utilisez une rampe (position inclinée) et bloquez les roues pour que le véhicule ne puisse pas se déplacer.
- Utilisez des rampes avec la longueur, la largeur et l'épaisseur appropriées.
- Assurez-vous que l'angle du tableau de support (rampe ou bloc) soit inférieur à 15° pour offrir une pente de charge sécurisée et fiable.
- Quand la température soit basse, vous devrez d'abord préchauffer la machine avant de la charger ou de la décharger du véhicule de remorque.

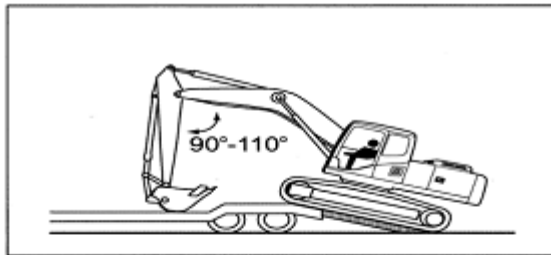


La charge doit se réaliser en tenant compte de:

(a) Direction de la machine :

Avec l'équipement de travail : L'équipement de travail doit être placé dans la direction de déplacement.

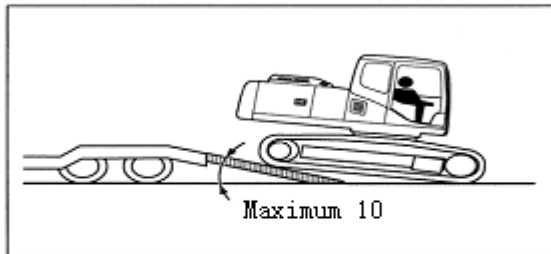
Sans le dispositif de travail : Réalisez la marche arrière tel que le montre l'image de la page suivante.



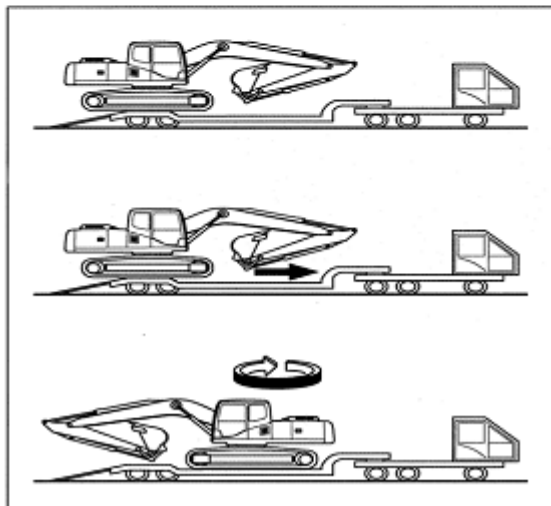
(b) Aussi bien la machine que le camion de transport ou la remorque doivent être bien alignés.

(c) Dirigez-vous lentement vers la rampe.

Avec l'équipement de travail : Baissez le godet jusqu'à ce qu'il soit à la hauteur appropriée pour entrer dans le véhicule. Appuyez la partie arrondie du godet sur la surface de la remorque. L'angle entre la flèche et le bras doit être entre 90 et 110 degrés.



(d) Quand la machine soit sur le point d'entrer dans le véhicule, tournez le godet vers l'intérieur, dans le sens du bras de la mini-pelle. Assurez-vous que le godet soit complètement fermé. Déplacez-vous lentement jusqu'à la partie supérieure de la rampe.



(e) Baissez la flèche jusqu'à ce que le godet touche la plateforme du véhicule de transport quand vous chargez la machine. Conduisez lentement vers l'avant. Quand les chenilles commencent à monter sur la rampe, levez doucement la flèche pour permettre que la machine se balance vers l'avant et s'appuie sur la plate-forme du véhicule de transport.

(f) Tournez la cabine horizontalement en formant un angle de 180 degrés.

(g) Baissez le godet à la plate-forme du véhicule de transport.

(h) Rétractez le godet. Placez le bras en position verticale et baissez la flèche jusqu'à ce

que le godet se pose sur un bloc en bois de la plate-forme de la remorque.

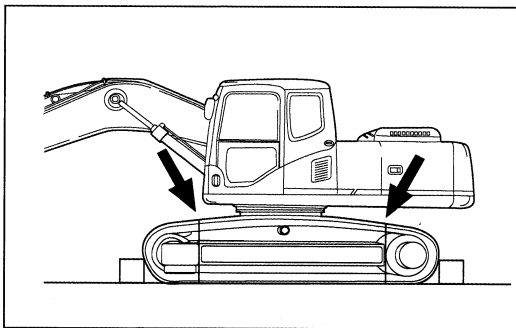
(i) Arrêtez le moteur et enlevez la clé de contact.

(j) Actionnez plusieurs fois la pédale de contrôle pour libérer la pression hydraulique résiduelle qui puisse être restée dans le système.

(k) Assurez-vous que le levier de sécurité se trouve sur la position de blocage.

(l) Fermez toutes les fenêtres de la cabine, l'orifice de ventilation du toit et la porte et couvrez en plus l'ouverture d'échappement pour éviter l'entrée de vent et d'eau.

#### 4.10.2 Transport



(a) Placez des cales ou blocs à l'avant et à l'arrière des chaînes de la chenille.

(b) Tenez fermement le châssis de la machine à la plate-forme pour éviter que la machine se déplace durant le trajet.

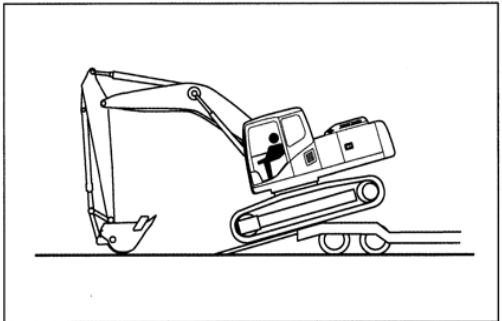
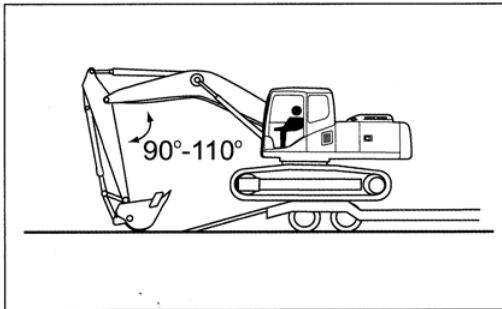
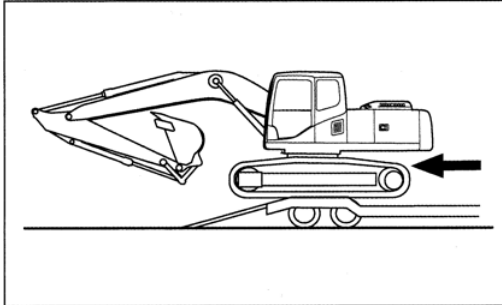
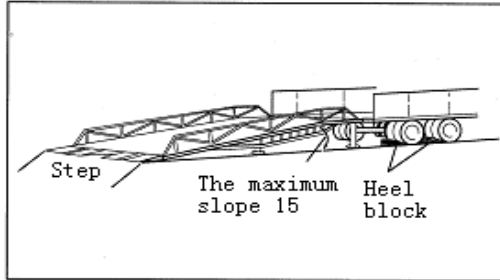
(c) Assurez-vous que la machine soit bien fixée afin qu'elle ne puisse pas se déplacer latéralement.

**CAUTION**

#### PRÉCAUTION

- Durant le trajet ou pendant que le véhicule est en mouvement, vous pouvez activer accidentellement certains dispositifs à cause du mouvement. Il est très important de bloquer tous les dispositifs extractibles quand la mini-pelle soit transportée.
- Fixez bien la chaîne ou la corde au châssis de la machine. Assurez-vous que ni la chaîne ni le châssis fassent beaucoup de pression sur les lignes ou tuyaux hydrauliques.

### 4.10.3 Décharge



(a) La machine doit être chargée et déchargée sur une surface plate et stable. Gardez une distance e sécurité avec le bord de la route.

(b) Activez correctement le frein de la remorque et placez les blocs en-dessous des pneumatiques pour vous assurer que la remorque ne se déplace pas. Ensuite, placez la rampe entre la remorque et la machine et assurez-vous que les rampes soient au même niveau des deux côtés (position horizontale). Ajustez la distance entre les rampes afin qu'elles coïncident avec le centre de la chenille. La pente maximale de la rampe ne doit pas être inférieure à 15°.

(c) Enlevez la chaîne et la corde.

(d) Démarrez le moteur.

(e) Ajustez le levier de sécurité afin qu'il soit en position libre.

(f) Soulevez l'équipement de travail de sorte que le bras se trouve avec la flèche. Approchez la machine vers la rampe à très basse vitesse.

(g) Une fois que vous avez atteint la rampe, arrêtez la machine.

(h) Ajustez l'angle du bras et de la flèche entre 90 et 110°; appuyez sur la surface plate du godet sur le sol et, ensuite, déplacez lentement la machine vers la rampe.

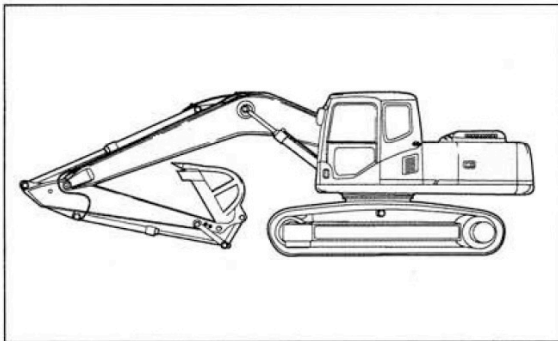
(i) Quand la machine se déplace sur la rampe, déplacez très lentement la flèche et le bras jusqu'à ce que la machine se trouve en terre ferme.

## CAUTION

### PRÉCAUTION

- Evitez à tout moment d'endommager l'équipement de travail. Gardez un angle de 90° entre le bras et la flèche quand vous déchargez la machine du véhicule de charge.
- Evitez d'endommager les cylindres hydrauliques. Ne permettez pas que le godet cogne violemment contre le sol.

#### 4.10.4 Méthodes de levage de la machine



#### Méthodes de levage

(a) Étendez complètement le cylindre du bras et du godet hydraulique. Baissez la flèche jusqu'à ce que le godet touche le sol.

(b) Placez le levier de sécurité à la position de blocage.

(c) Arrêtez le moteur et enlevez la clé de contact.

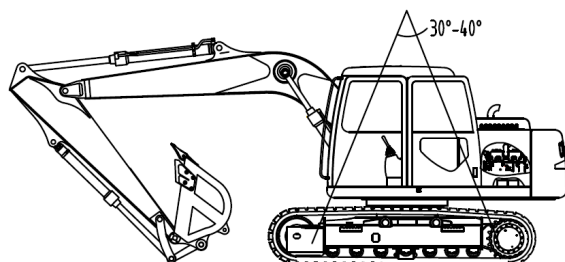
(d) Utilisez des câbles métalliques et des barres de fixation suffisamment larges pour qu'ils ne soient pas en contact avec la machine durant le levage

Recouvrez les câbles en acier et/ou la barre d'appui avec des protecteurs selon besoin pour éviter des dommages dans la machine

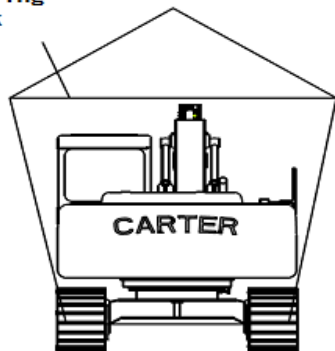
(e) Placez la grue sur la position appropriée pour soulever la machine.

(f). Passez le câble métallique des deux côtés des chaînes de la chenille, tel que le montre l'image. Fixez les câbles métalliques à la grue.

(g) L'équipement de levage doit être capable de tenir un poids de plus de 16 tonnes.



Bearing  
Link



## CAUTION

### PRÉCAUTION

- Utilisez des câbles de levage et d'autres outils de levage qui ne soient pas endommagés et/ou usés, et qui soient suffisamment résistants.
- Consultez votre fournisseur afin de connaître quels sont les procédés de levage les plus appropriés, tels que la taille et les types de câbles et les outils de levage.
- Assurez-vous que le levier de sécurité se trouve sur la position de blocage pour que la machine ne puisse pas se déplacer pendant le levage.
- Un procédé de levage incorrect et/ou une fixation incorrecte des câbles métalliques pourrait provoquer le déplacement fortuit de la machine quand elle soit soulevée et provoquer des dommages à la machine et/ou des lésions personnelles.
- Ne soulevez pas la machine rapidement. Il y aurait beaucoup de charge sur les câbles en acier et/ou les outils de levage pourraient se casser.
- Ne laissez personne s'approcher de la machine et ne vous placez pas en-dessous pendant le soulèvement.

Mécanisme de blocage avec des charnières quand la machine doit être transportée  
(Image 1)

Mécanisme de blocage avec des charnières quand la machine n'est pas transportée  
(Image 2)



Image. 1



Image. 2

## 5. MAINTENANCE

Cette machine dispose d'un compteur qui comptabilise les heures de fonctionnement cumulées. Vérifiez le compteur pour décider quand est-ce que vous devez réaliser les différentes tâches de révision et de maintenance.

Placez la machine sur une surface plate et stable et arrêtez le moteur.

Vérifiez chaque jour le niveau de liquide de refroidissement, le niveau de combustible et le niveau d'huile du moteur. Vérifiez le klaxon tous les jours ainsi que les dispositifs de blocage pour vous assurer qu'ils fonctionnent correctement. Surveillez également les couvercles pour vous assurer qu'il n'y a pas de fuites.

Toutes réparation doit être effectuée par le personnel technique qualifié.

Tout problème avec le système électrique devra être réparé par un électricien qualifié ou par un opérateur avec expérience, mais toujours sous la supervision d'un professionnel. C'est le technicien qui devra réparer ou vérifier le système hydraulique, le système de rotation et le système de translation.

### 5.1 Fonctionnement et maintenance durant la période de rodage

Les premières 100 heures de rodage sont très importantes et la machine doit être utilisée avec un maximum de soin afin qu'elle réalise le bon rodage des différents composants. N'exposez pas la machine à une grande charge durant les 50 premières heures de fonctionnement. On vous conseille que la machine fonctionne à 80% de sa charge, sinon cela peut affecter sa vie utile.

Après les 50 premières heures de fonctionnement, vous devez réaliser la première maintenance. Vérifiez le niveau d'huile hydraulique et évaluez son niveau de contamination (il ne doit pas dépasser le niveau NAS9). Si besoin, remplacez l'huile.

Si le système hydraulique ne fonctionne pas, ne laissez pas tourner le moteur à grande vitesse.

Commencez à réaliser les travaux d'excavation quand la température d'huile hydraulique soit supérieure à 20°C.

Réalisez les tâches de vérification et de maintenance tenant compte du tableau de maintenance spécifié dans ce manuel.

## 5.2 Révision générale

Suivez le tableau de maintenance, réalisez les vérifications suivantes :

- 1 – Vérifiez qu'il n'y ait pas de fuites (si vous constatez une fuite, vérifiez la pression de l'huile du circuit en question).
- 2 – Examinez l'état des pièces. Vérifiez qu'il n'y ait pas de cassures ni déformations.
- 3 – Faites attention aux pièces mécaniques.
- 4 – Vérifiez l'état du système opérationnel (lumières de contrôle et autres indicateurs).
- 5 – Vérifiez la couleur des émissions des gaz et si la machine émet un bruit anormal.

### 5.2.1 Remplissage du réservoir de combustible.

- Le réservoir de combustible a une capacité de 30 litres.
- Pour éviter la condensation du combustible, remplissez le réservoir de combustible au quotidien. Ne remplissez pas le réservoir jusqu'au bout, laissez un espace pour l'expansion.
- L'orifice de remplissage se trouve dans la partie avant du réservoir de combustible. (Elément 1 de l'image 11)
- Examinez le niveau de combustible en utilisant la jauge indicatrice.
- Nettoyez le réservoir de combustible pour éviter l'accumulation de dépôts et de polluants qui puissent endommager le moteur ou les composants du système hydraulique toutes les 100 heures.
- Ouvrez la valve de vidange (élément 3) pour pouvoir vidanger le combustible du réservoir.

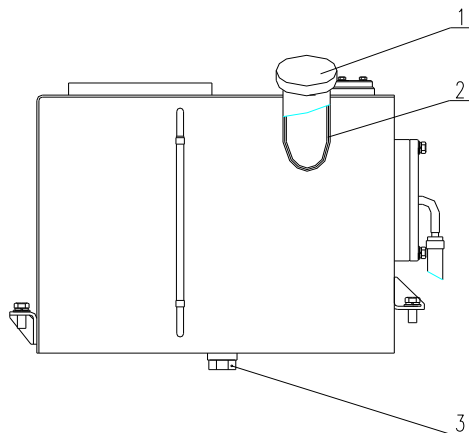


Image 11 – Structure du réservoir de combustible

### **5.2.2 Vidange du réservoir de combustible**

- Vidangez tout le combustible toutes les 400 heures de service.
- Ouvrez la valve de vidange (élément 3 Image 11) et laissez que l'eau et les dépôts se déposent dans un conteneur approprié.
- Enlevez le filtre de combustible et nettoyez-le ou remplacez-le si besoin. Le filtre a la fonction de filtrer toute impureté qui puisse être présente dans le combustible. Il faut que les filtres soient propres.
- Remplissez le réservoir de combustible.
- Enlevez l'air du circuit de combustible.

### **5.2.3 Pression du jet de combustible**

1. Vérifiez la pression du circuit de combustible toutes les 400 heures de service.
2. Suivez toujours les recommandations et les indications du fabricant décrites dans ce manuel de fonctionnement du moteur. La révision finale devra être réalisée par l'opérateur technique spécialisé.
3. La buse de l'injection de combustible est un composant clé dans le système de combustible du moteur car, c'est celle chargée de fournir le combustible dans la chambre de combustion du moteur. Il est indispensable de vérifier au quotidien l'état de la buse à injection.
4. Faites attention à tout signal qui puisse vous indiquer que la buse à injection soit en mauvais état. Si besoin, consultez le service technique ou le fabricant du moteur. Certains des signaux sont les suivants :

- Bruit anormal provoqué par un ou plusieurs cylindres.
- Le moteur chauffe beaucoup.
- Le moteur perd de la puissance.
- Fumée noire.
- Consommation excessive de combustible.

Ces signaux peuvent se produire si :

- Il existe un échappement d'air dans les conduits d'entrée ou sortie.
- La valve de combustible n'est pas bien ajustée.
- Le filtre de combustible est sale ou endommagé.
- Il y a de l'eau dans le réservoir de combustible.
- Le filtre à air est sale ou obturé.



### 5.2.4 Sortie d'air du circuit de combustible

Quand vous remplacez le filtre de combustible ou quand vous remplissez le moteur de combustible, l'air peut entrer dans le circuit. Il est nécessaire de supprimer cet air du circuit avant de démarrer le moteur.

Suivez le procédé suivant (Image 12) :

- Moteur d'importation fabriqué au Japon : YANMAR (voir image 12)
  1. Vérifiez l'état des joints du circuit.
  2. Desserrez la soupape de décharge d'air. (2)
  3. Allumez la pompe de transfert de combustible et ouvrez le levier. Laissez que la pompe de transfert de combustible fonctionne durant 10-15 secondes pour permettre que tout l'air sorte du circuit de combustible.
  4. Fermez lentement le levier de la pompe de transfert de combustible après avoir évacué tout l'air.
  5. Réajustez la soupape de décharge d'air.
- Moteur fabriqué en Chine (Image 12)
  1. Vérifiez l'état des joints du circuit.
  2. Desserrez la soupape de décharge d'air (2) et ouvrez le levier (3) de la pompe de transfert de combustible. Laissez que la pompe de transfert de combustible fonctionne durant un moment pour que tout l'air soit évacué du circuit de combustible par la soupape (2). Réajustez la soupape de décharge d'air (3).

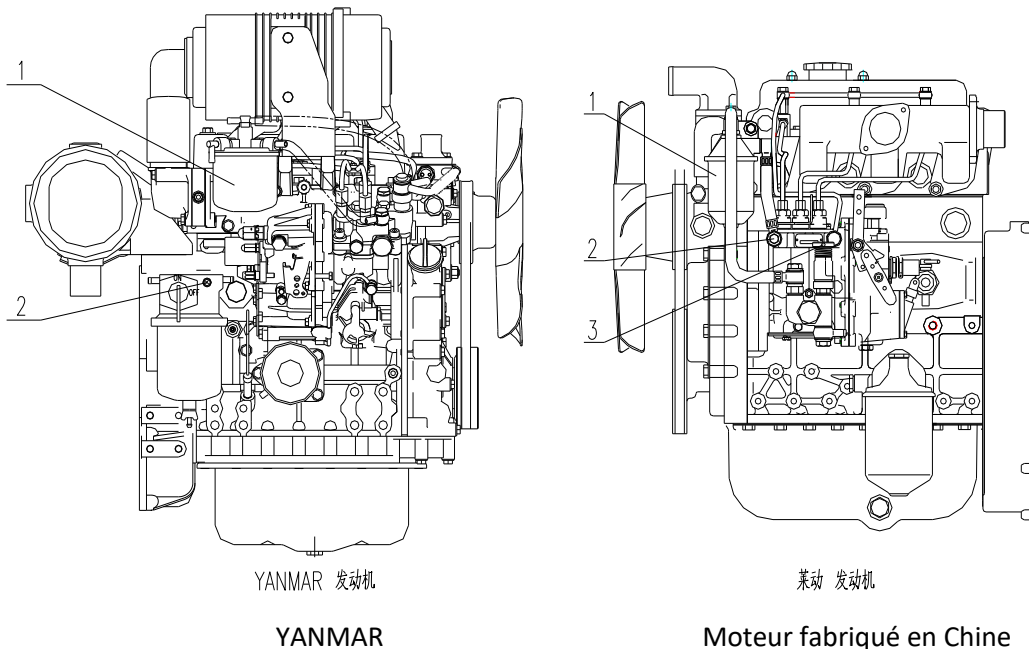


IMAGE 12: CIRCUIT DE COMBUSTIBLE DU MOTEUR KT17D PRO

Moteur Yanmar: Remplacez le filtre de combustible toutes les 400 heures.

Moteur Laidong: Remplacez le filtre de combustible toutes les 200 heures de service.

1. Enlevez le filtre.
2. Nettoyez la surface du joint du filtre avec un chiffon propre et doux. Remplacez le joint torique.
3. Placez un joint torique nouveau. Remplissez le filtre avec combustible propre et graissez le joint torique avec de l'huile fraîche.

Note : Afin d'éviter une fuite de combustible, vissez bien le joint torique. Ne serrez pas en excès, car vous risquez d'endommager le joint torique et, par conséquent, provoquer une fuite.

### 5.2.5 Séparateur huile-eau

Vidangez l'eau du séparateur au quotidien.

## 5.3 Circuit de refroidissement

### 5.3.1 Niveau de l'eau de refroidissement dans le radiateur

Avant de démarrer le moteur, vérifiez qu'il y ait suffisamment d'eau de refroidissement dans le radiateur. Remplissez le réservoir du radiateur avec de l'eau si besoin.

### 5.3.2 Tuyau et anneau de transfert

Avant de mettre le moteur en fonctionnement, vérifiez les tuyaux et les anneaux de transfert.

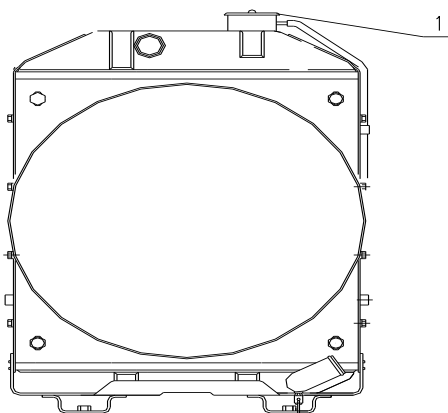


Image 13 (Réservoir d'eau)

### **5.3.3 Nettoyage du noyau du radiateur**

Nettoyez le noyau du radiateur toutes les 400 heures de service.

Les restes de poussière sur la surface du noyau du radiateur peuvent affecter le fonctionnement du radiateur, c'est pour cela qu'il faut le nettoyer au quotidien.

Vous pouvez utiliser de l'eau ou de l'air à pression pour nettoyer le noyau du radiateur. Cependant, vous devez faire très attention si vous utilisez de l'air ou de l'eau à pression pour ne pas endommager le noyau. L'entrée du tuyau à pression doit être placé à une distance d'environ 500mm de la surface du noyau.

### **5.3.4 Remplacement de liquide de refroidissement.**

La capacité du réservoir du radiateur est de 8 litres. Remplacez le liquide de refroidissement après les premières 50 heures de fonctionnement et, ensuite, 1 ou 2 fois par an (au printemps et/ou à l'automne).

1. Assurez-vous que le moteur soit froid avant de commencer le procédé. Enlevez le couvercle du radiateur (élément 1 Image 13)
2. Ouvrez le bouchon de vidange et placez un bac en-dessous du radiateur pour ramasser le liquide de refroidissement drainé.
3. Une fois le liquide de refroidissement vidangé, fermez le bouchon de vidange.
4. Ouvrez le couvercle du radiateur et utilisez un tuyau pour nettoyer le radiateur avec de l'eau propre.
5. Remplissez le radiateur avec de l'eau propre et ajoutez le liquide de refroidissement nouveau en suivant les spécifications du fabricant.
6. Démarrez le moteur et laissez-le fonctionner durant environ 10 minutes afin que le liquide de refroidissement circule par tout le système de refroidissement.
5. Vérifiez le niveau du liquide de refroidissement dans le radiateur et assurez-vous qu'il ne dépasse pas le niveau supérieur. Si besoin, ajoutez plus de liquide de refroidissement.
6. Fermez le couvercle du radiateur et vérifiez qu'il n'y ait pas de fuites de liquide de refroidissement dans aucune partie du système.

### **5.3.5 Liquide de refroidissement**

Le liquide de refroidissement est un mélange d'eau, d'antigivrant et antiseptique. Quand la température est inférieure à 0°C, il est nécessaire d'utiliser un antigivrant pour éviter que le liquide se congèle. Il est important de suivre toujours les recommandations du fabricant.

Il est recommandé d'utiliser de l'eau distillée ou déminéralisée dans le mélange du liquide de refroidissement, car l'eau du robinet et l'eau en bouteille peuvent contenir des minéraux et d'autres polluants qui peuvent endommager le système de refroidissement. En cas d'utiliser de l'eau du robinet ou de l'eau en bouteille, on recommande qu'elle soit de bonne qualité et libre de minéraux.

Liquide de refroidissement avec fonction antigivrante : pour les zones tempérées, on recommande que le liquide offre une protection contre la congélation à des températures de jusqu'à -20° et dans des zones très froides de jusqu'à -30°C.

Avant que l'hiver n'arrive, vous devez vérifier la concentration de liquide de refroidissement et vérifier sa fonction antigivrante.

Dans les zones chaudes où la température puisse être supérieure à +35°C, le moteur peut chauffer beaucoup et diminuer la conductivité du liquide de refroidissement. Si vous devez ajouter de l'eau, vous devez ajouter un additif pour protéger le système de refroidissement contre la corrosion, l'érosion et la formation de dépôts de lime. Proportion : 0,101L.

Attention :

- Quand le liquide de refroidissement ait aussi une fonction antigivrante, il ne sera pas nécessaire de rajouter de l'eau.
- Ne mettez pas de l'eau et de l'antigivrant dans le radiateur s'ils n'ont pas été mélangés précédemment.
- Faites attention quand vous manipulez l'antigivrant, car il est toxique.
- Si le liquide de refroidissement éclabousse sur vos yeux, lavez-les d'abord avec de l'eau abondante et, ensuite, consultez votre médecin.

## **5.4 Système hydraulique**

La température opérationnelle appropriée de l'huile hydraulique oscille entre 50°C-70°C. Si la température est inférieure à -20C, le circuit hydraulique risque de s'endommager. Pour cela, avant de mettre le moteur en fonctionnement, préchauffez l'huile hydraulique jusqu'à atteindre une température de 20°C si la température de l'huile est inférieure à ce degré.

Préchauffage :

- Faites fonctionner le moteur durant 5 minutes à la vitesse de ralenti  $\geq 700$ rpm.
- Maintenez la pédale de l'accélérateur à vitesse moyenne durant 5-10 minutes.
- À cette vitesse, activez lentement les cylindres hydrauliques environ 5 fois sans charge pour que l'huile circule par le système. Si besoin, étendez et rétractez les cylindres jusqu'à la fin de leur parcours. Vous pouvez effectuer cette opération

plusieurs fois. Quand la température de l'huile arrive à 20°C, le moteur sera prêt pour démarrer.

#### **5.4.2 Vérifier le niveau d'huile hydraulique**

Vérifiez le niveau d'huile hydraulique toutes les 10 heures :

- . Stationnez la machine sur une surface plate et stable.
- . Démarrez le moteur et déplacez chaque cylindre vers le haut et vers le bas.
- . Repliez le cylindre du bras et étendez le cylindre du godet. Ensuite, placez le godet sur le sol avec les dents vers le bas et arrêtez le moteur.
- . Vérifiez le niveau d'huile. Le niveau d'huile devrait se situer entre la marque moyenne de la jauge qui indique le niveau.

#### **5.4.3 Nettoyage de l'eau et des impuretés du réservoir d'huile hydraulique.**

Réalisez cette opération toutes les 2000 heures de service.

- . Arrêtez le moteur et attendez que l'huile refroidisse. Vous pouvez aussi réaliser cette opération avant de démarrer le moteur (moteur froid).
- . Desserrez le boulon qui se trouve dans la partie inférieure du réservoir d'huile et vidangez lentement l'huile (Voir illustration 18, élément 6).
- . Laissez sortir l'eau et les impuretés. Quand l'huile hydraulique sorte propre, vissez à nouveau le boulon.
- . Remplissez le réservoir d'huile si besoin.

#### **5.4.4 Vidange d'huile hydraulique et nettoyage du filtre à huile.**

Réalisez cette opération toutes les 1000 heures de fonctionnement si la capacité du réservoir d'huile hydraulique est de 30 litres.

Note :

- . Pour éviter que l'opérateur souffre des blessures, réalisez cette opération quand l'huile hydraulique soit refroidie ou avant de démarrer le moteur.
- . Quand vous remplissez le réservoir avec de l'huile neuve, assurez-vous que le réservoir soit propre et libre d'impuretés. Les impuretés comme l'eau, la poussière et la saleté peuvent endommager le moteur et diminuer leur vie utile.

##### **5.4.4.1 Indications à suivre pour remplacer l'huile hydraulique**

- ▲ Stationnez la mini-pelle sur une surface plate et stable. Assurez-vous que le moteur soit arrêté.

▲ Desserrez le bouchon de vidange (voir image 18, élément 1). Purgez l'air du réservoir d'huile.

▲ Enlevez le boulon (voir image 18, élément 5), enlevez le couvercle (voir image 18, élément 2) et le joint en caoutchouc (voir image 18, élément 3). Préparez un récipient pour récolter l'huile. Vidangez l'huile à travers le bouchon de vidange. S'il n'y a pas un bouchon de vidange, vous pouvez utiliser une pompe d'extraction.

▲ Placez le récipient en-dessous du bouchon de vidange et laissez que l'huile soit vidangée complètement.

▲ Ensuite, nettoyez l'intérieur du réservoir d'huile.

▲ Nettoyez le boulon de la partie inférieure du réservoir et le bouchon de vidange.

▲ Vissez bien le boulon et le bouchon.

▲ Nettoyez le filtre à huile et vérifiez le joint en caoutchouc du filtre.

▲ Remplissez le réservoir avec de l'huile hydraulique fraîche. Utilisez l'huile hydraulique recommandée par le fabricant. Vérifiez le niveau d'huile en utilisant la jauge qui mesure l'huile et en vous assurant que le niveau soit correct.

▲ Remplacez le couvercle (voir image 18, élément 2). Fermez bien le couvercle.

#### 5.4.4.2 Purger l'air du tuyau hydraulique.

▲ Avec le moteur à basse vitesse, simulez la fonction d'excavation (étendez et rétractez les cylindres) durant 15 minutes. Répétez le procédé pour chacun des cylindres. Laissez sortir l'air du système hydraulique.

▲ Placez la machine en position horizontale et vérifiez le niveau d'huile hydraulique. Remplissez le réservoir si besoin.

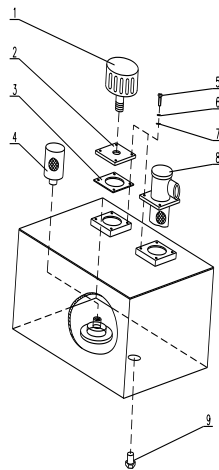


Image 18: Réservoir d'huile hydraulique de la mini-pelle modèle KT17D PRO.

#### 5.4.5 Remplacement de l'élément filtre

Remplacez l'élément filtre toutes les 1000 heures de service.

L'élément filtre se trouve dans le réservoir hydraulique.

- . Desserrez le couvercle du filtre à huile (image, élément 1)
- . Enlevez l'élément filtre
- . Placez le nouveau filtre et ajustez à nouveau le couvercle.

#### 5.4.6 À prendre en compte si vous utilisez le marteau hydraulique

L'utilisation du marteau hydraulique peut provoquer une plus grande pollution de l'huile hydraulique, ce qui peut provoquer une usure du filtre à huile. L'utilisation du marteau hydraulique peut générer des particules de métal, poussière et autres résidus qui peuvent polluer l'huile hydraulique et obturer le filtre à huile plus rapidement.

Afin de minimiser ce problème, il est recommandé de remplacer le filtre à huile régulièrement. Utilisez le tableau suivant comme référence :

	Huile hydraulique	Filtre à huile
Godet	2000	1000
Marteau hydraulique	1000	500

- ▲ Vérifiez la valeur d'ajustement de la valve de sécurité du circuit principal.

La pression du système hydraulique doit être de 16Mpa+0,2Mpa. Si la pression n'atteint pas cette valeur, ajustez la valve de sécurité dans la valve de contrôle jusqu'à ce qu'elle atteigne la valeur recommandée.

- ▲ Desserrez le couvercle de sortie de l'huile. Vérifiez la valeur d'ajustement de la valve de sécurité du circuit supérieur. La pression doit être de 4Mpa+0,2Mpa. Si la pression n'atteint pas cette valeur, ajustez à nouveau la valve de sécurité jusqu'à atteindre la valeur recommandée.

Note : Si la pression du circuit principal et celle du circuit d'huile n'atteint pas la valeur recommandée, vous devrez contacter votre distributeur pour qu'il effectue l'ajustement.

## 5.5 Moteur

### 5.5.1 Vérifier le niveau d'huile du moteur

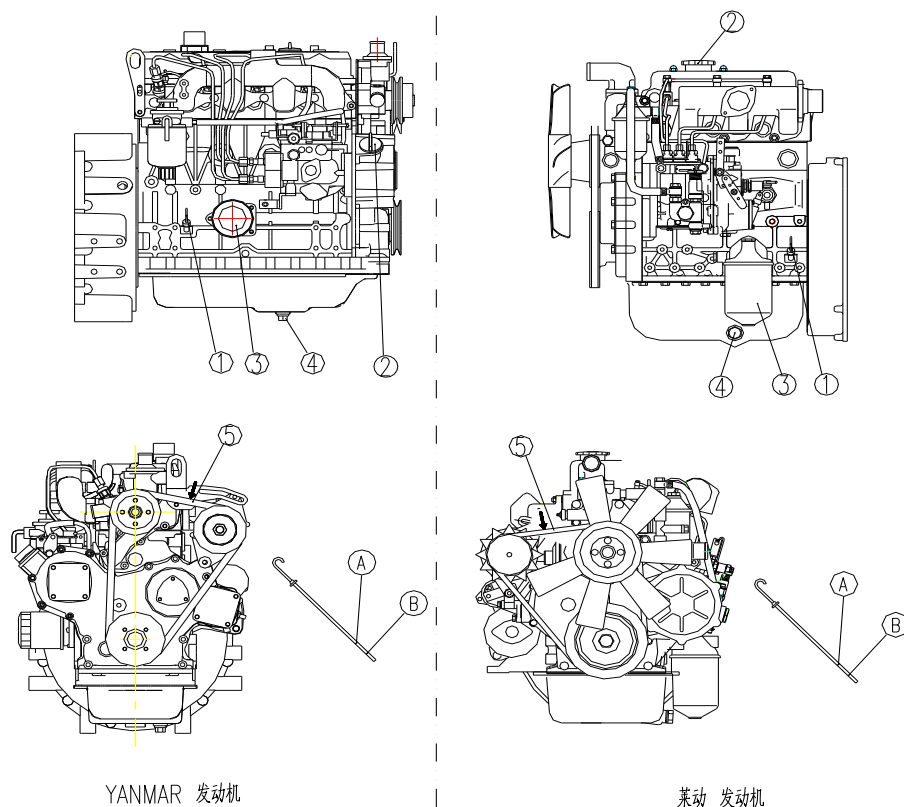


Image 21 - Circuit de l'huile du moteur

Vérifiez le niveau d'huile du moteur quand vous utilisez la machine pour la première fois et, ensuite, vérifiez le niveau d'huile au quotidien.

- ▲ Stationnez la machine sur une surface plate et stable et arrêtez le moteur.
- ▲ Ouvrez le couvercle du moteur et sortez la jauge qui indique le niveau d'huile. Le niveau d'huile doit être placé entre la marque moyenne et supérieure de la jauge.
- ▲ Remplissez le réservoir si besoin.



### **5.5.2 Remplacer l'huile du moteur**

La capacité du réservoir d'huile du moteur YANMAR est de 4,5 litres. La capacité du moteur LAIDONG est de 4 litres. L'huile du moteur devrait se remplacer après les 50 premières heures de fonctionnement et, ensuite, au bout de 250 heures de service. Consulter l'image 21.

- ▲ Stationnez la machine sur une surface plate et arrêtez le moteur.
- ▲ Desserrez le boulon qui se trouve dans la partie inférieure du réservoir d'huile et vidangez lentement l'huile du réservoir.
- ▲ Nettoyez le boulon et placez-le à nouveau. Remplacez le filtre à huile si besoin.
- ▲ Ouvrez le couvercle du filtre à huile.
- ▲ Remplissez avec de l'huile propre jusqu'à atteindre le niveau supérieur "A".
- ▲ Remplacez le couvercle et laissez tourner le moteur durant 5 minutes à basse vitesse.
- ▲ Ensuite, arrêtez le moteur, vérifiez à nouveau le niveau d'huile du moteur et remplissez le réservoir si besoin.

### **5.5.3 Nettoyer et remplacez l'élément filtre du filtre à huile.**

Nettoyez le filtre à huile du moteur au bout des 50 premières heures de fonctionnement. Ensuite, nettoyez l'élément filtre avec de l'huile diesel propre toutes les 250 heures de fonctionnement.

- ▲ Desserrez et enlevez l'élément filtre. Nettoyez-le ou remplacez-le.
- ▲ Démarrez le moteur. Assurez-vous qu'il n'y ait aucune fuite d'huile.
- ▲ Arrêtez à nouveau le moteur et vérifiez le niveau d'huile du moteur. Ajoutez de l'huile si besoin.

### **5.5.4 Vérifier la tension de la courroie de ventilation**

Réalisez la première vérification au bout des 50 premières heures de fonctionnement. Ensuite, vérifiez la tension de la courroie de ventilation toutes les 1000 heures de service.

- ▲ Assurez-vous que la tension de la courroie soit l'appropriée pour éviter les problèmes et prolonger la vie utile du moteur (image 21A-5).
- ▲ La courroie de ventilation est plate et large et se trouve dans la partie avant du moteur et elle est connectée à l'alternateur et aux autres accessoires.
- ▲ Appuyez sur la courroie avec le pouce au point moyen entre deux poulies. Vous devriez être capable de l'enfoncer environ 10-20 mm.

- ▲ Vous pouvez utiliser un outil spécialisé, comme un mesureur de tension de courroie, pour mesurer la tension de la courroie de façon plus précise.
- ▲ Si la tension est très basse, desserrez les vis qui tiennent l'alternateur et déplacez l'alternateur pour tendre la courroie. Si la tension est très élevée, desserrez les vis et placez-les en sens inverse.
- ▲ Mesurer à nouveau la tension après l'avoir ajustée et assurez-vous qu'elle soit dans les valeurs recommandées.
- ▲ Il est important de maintenir la courroie de ventilation en bon état. Remplacez-la si elle présente des signes d'usure ou des dommages.

### 5.5.5 Vérifier la fixation du moteur

Configuration de la fixation du moteur (image 22)

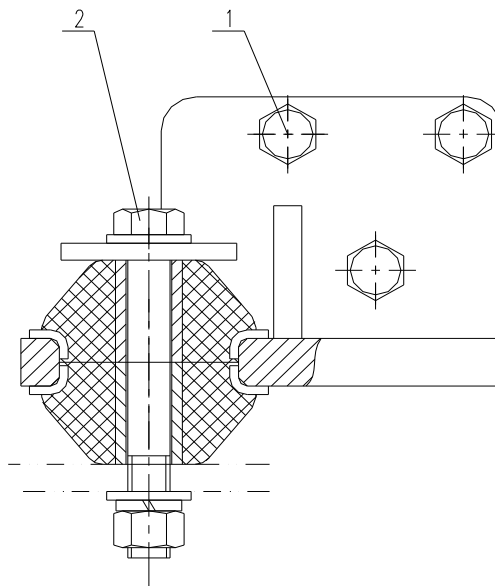


Image 22: Fixation du moteur

Note :

Réalisez la première vérification au bout des 50 premières heures de fonctionnement. Ensuite, toutes les 100 heures de service. Le couple de torsion du boulon ①, ②, ③ est de 70N.M.

### **5.5.6 Autres ajustements à réaliser sur le moteur**

Espacement et ajustement des valves d'air : Moteur YANMAR. Vous devrez vérifier l'espacement toutes les 1000 heures de fonctionnement. Moteur LAIDONG: vérifiez l'espacement toutes les 400 heures de service.

Vérifiez l'état de fonctionnement du moteur de démarrage et du générateur.

Vérifiez le rang de vitesse du moteur. La vitesse maximale au ralenti est de 2350-2400t/p.

Note : Toutes les vérifications devront être réalisées par un ingénieur qualifié en suivant toujours les instructions du fabricant du moteur.

### **5.5.6A Autres ajustements à réaliser sur le moteur.**

Vérification de l'espacement et de l'espacement des valves d'air : Cet espacement se mesure à froid avec le moteur arrêté et il doit être d'environ 0,30mm. L'espacement doit s'ajuster toutes les 200 heures de fonctionnement.

Vérifiez l'état de fonctionnement du moteur de démarrage et du générateur.

Vérifiez le rang de vitesse du moteur. La vitesse maximale au ralenti est de 2350-2400r/p.

Note : Toutes les vérifications devront être réalisées par un ingénieur qualifié en suivant toujours les instructions du fabricant du moteur.

## **5.6 Filtre à air**

### **5.6.1 Nettoyer le couvercle arrière**

Conduit d'air du moteur (Voir image 2.3)

Cette tâche doit être réalisée toutes les 100 heures de fonctionnement :

- ▲ Dévissez le couvercle arrière ①.
- ▲ Enlevez la poussière et la saleté du couvercle.
- ▲ Vérifiez l'état du joint torique.
- ▲ Vérifiez l'intérieur du filtre. Ne permettez qu'aucun élément étranger s'introduise dans le filtre.
- ▲ Placez à nouveau le couvercle.

### 5.6.2 Nettoyer ou remplacer l'élément filtre du filtre à air

Vous devez nettoyer ou remplacer l'élément filtre toutes les 200 heures de fonctionnement.

▲ Enlevez la partie arrière.

▲ Enlevez le joint torique.

▲ Enlevez le filtre à air (2). Enlevez la poussière et la saleté de la surface du filtre avec une brosse souple et nettoyez le filtre avec de l'air comprimé. La pression de l'air ne doit pas dépasser 0,588MP. On vous conseille de maintenir une distance d'environ 300mm entre la buse d'air et l'élément filtre. On recommande de diriger le jet d'air comprimé depuis l'intérieur du filtre vers l'extérieur. (Image 23).

▲ Remplacez l'élément filtre après l'avoir nettoyé 2 fois.

Note : Nettoyez le filtre avec une brosse souple ou avec un peu d'eau ou d'huile.

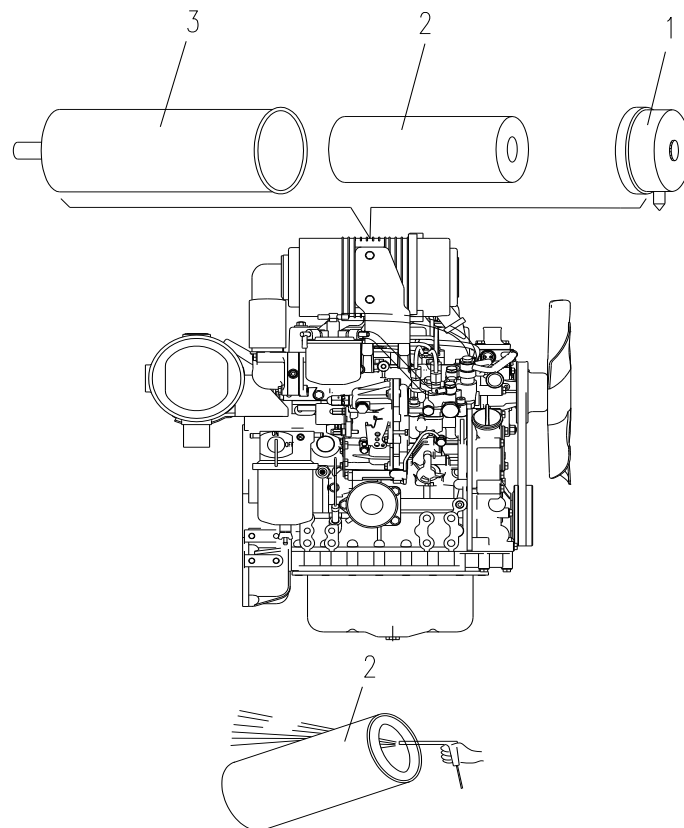


Image 23

### **5.6.3 Vérifier tous les éléments du filtre**

▲ Avant de replacer le filtre, vérifiez le joint torique (2) et le filtre. Remplacez-le si besoin.

▲ Pour savoir si l'élément filtre est en bon état ou en mauvais état : Tenez le filtre à air sous une source de lumière et observez s'il y a des trous ou des déchirures dans le matériel du filtre. S'il existe un dommage, vous devrez le remplacer immédiatement.

### **5.6.4 Remplacement de l'élément filtre à air**

Remplacez l'élément filtre après l'avoir nettoyé 2 fois.

▲ Suivez le même procédé utilisé pour nettoyer le filtre.

▲ Vérifiez l'état du filtre en l'approchant d'une source de lumière.

▲ Avant d'installer le nouvel élément filtre, nettoyez tous les éléments de l'intérieur du filtre.

▲ Installez le nouvel élément filtre.

▲ Placez à nouveau le couvercle.

## **5.7 Batterie**

### **5.7.1 Vérifier le niveau de charge de la batterie**

Vérifiez le niveau d'électrolyte de la batterie toutes les 50 heures de fonctionnement.

▲ Nettoyez la batterie afin que la poussière et la saleté ne s'accumulent pas.

▲ Ouvrez le couvercle de la batterie. Le niveau du liquide devrait se situer entre 10-15mm juste au-dessus des plaques de la batterie, mais sans les couvrir complètement.

▲ Si le niveau du liquide est en-dessous du minimum recommandé, vous pouvez ajouter de l'eau distillée jusqu'à ce que le niveau atteigne la marque indiquée.

▲ Ne laissez pas les outils ni les objets métalliques au-dessus de la batterie.

### **5.7.2 Vérifier l'état de l'électrolyte et de la charge**

Vérifiez l'état de l'électrolyte et de la charge toutes les 400 heures de fonctionnement.

▲ La densité de l'acide de la batterie doit être de 1,28g/cm<sup>3</sup> à une température de 20°C.

▲ L'état de charge d'une batterie pour que le moteur démarre sans problèmes doit être, au minimum, de 75%. Cependant, on recommande un état de charge de 100%.

▲ On recommande de charger la batterie avec un courant de charge d'environ 10% de sa capacité nominale. Par exemple, un courant de charge de 6A peut être approprié pour charger une batterie avec une capacité de 60-100 A en 2-5 heures, à condition que le chargeur ait une fonction de charge continue et qui ne dépasse pas le courant maximal recommandé par le fabricant de la batterie.

▲ Assurez-vous que la connexion entre la batterie et le câble soit bien réalisée. On conseille d'appliquer une couche fine de vaseline dans les bornes de la batterie et les câbles pour éviter la corrosion et assurer une bonne connexion électrique.

Note : N'exposez jamais les batteries à des sources de chaleur, des étincelles ou des flammes ouvertes car elle risquerait d'exploser.

## 5.8 Réducteur de marche

Une fois que la machine soit en mouvement, l'huile qui circule par les engrenages commence à chauffer. Avant de réaliser toute tâche de révision ou de maintenance, attendez que l'huile refroidisse. Desserrez le bouchon de décharge (2 ou 3 tours) pour soulager la pression dans la boîte de réduction. Ensuite, enlevez le bouchon. Il est dangereux d'enlever le bouchon sans le desserrer avant pour laisser sortir la pression cumulée.

### 5.8.1 Vérifier le niveau de lubrifiant de chaque engrenage

Vérifiez le niveau de lubrifiant de chaque engrenage toutes les 200 heures (image 24).

▲ Placez la mini-pelle sur une surface stable et nivelée.

▲ Faites tourner le réducteur de marche de sorte que les 2 bouchons se trouvent alignés (tel que l'affiche l'image 24). Ensuite, arrêtez la machine.

▲ Une fois que l'huile soit froide, ouvrez lentement le bouchon ① pour soulager la pression de l'air. Ensuite, dévissez le bouchon avec une clé dynamométrique avec un rang de torsion de 12-15Nm.

▲ Ouvrez le bouchon ②, et vérifiez le niveau d'huile.

▲ Si besoin, remplissez avec de l'huile lubrifiante en suivant le procédé décrit ci-dessous :

▲ Nettoyez le bouchon ② et vissez-le à nouveau avec la clé dynamométrique (couple de torsion 12-15Nm).

### 5.8.2 Remplacement de l'huile lubrifiante.

Remplacez l'huile lubrifiante toutes les 800 heures de fonctionnement dans chaque engrenage de la boîte réductrice.

- ▲ Placez la mini-pelle sur une surface nivelée.
- ▲ Faites tourner la boîte de réduction de vitesse jusqu'à ce que les 2 bouchons de vidange se trouvent sur la position qui se trouve sur l'image 24.
- ▲ Vidangez l'huile quand elle soit encore un peu chaude en faisant très attention.
- ▲ Desserrez le bouchon ③ pour soulager la pression de l'huile et, ensuite, le bouchon ② pour que l'huile puisse sortir.
- ▲ Nettoyez le bouchon ③ et installez-le à nouveau dans la boîte réductrice. Ajustez-le à l'aide d'une clé dynamométrique avec un couple de torsion de 12-15Nm.
- ▲ Introduisez l'huile dans l'orifice d'entrée d'huile ① jusqu'à ce qu'elle sorte par l'orifice du bouchon de vérification ②.
- ▲ Vissez les bouchons ① et ② avec la clé dynamométrique (couple 12-15Nm).

### 5.8.3 Vérifier la fixation de la boîte de réduction

Vous devez réaliser la première vérification au bout des 50 premières heures de fonctionnement et, ensuite, au bout de 400 heures de service. Le couple de vis du boulon pour la connexion du réducteur, du train inférieur et de la roue motrice est de 120Nm.

### 5.9 Tour de la machine

La boîte réductrice est conçue pour permettre la rotation de la machine. Pour ce faire, la boîte réductrice est connectée au système de transmission final, qui en même temps contrôle les roues ou les chaînes de la mini-pelle. Sans une bonne lubrification, la rotation ne pourrait pas s'effectuer.

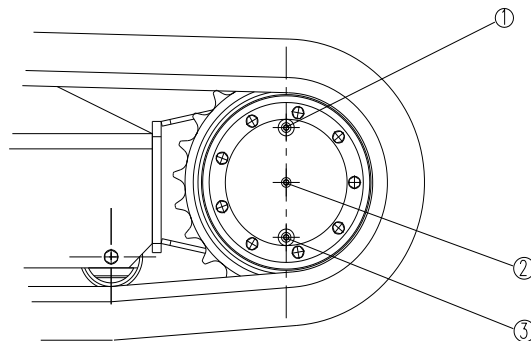


Image 24

## 5.10 Train de rodage

La tension des chenilles du train de rodage doit toujours se vérifier au bout de 10 heures de fonctionnement (Image 25).

- ▲ Placez la mini-pelle sur une surface nivelée et stable. Le moteur doit être arrêté et le frein activé.
- ▲ Soulevez la machine avec le bras jusqu'à ce que la chaîne du côté soulevé se penche librement au-dessus du sol.
- ▲ Mesurez la distance entre la surface de la chaîne et la surface du roulement inférieur dans le centre de la chenille. L'espacement doit être de 10-15mm.
- ▲ Si l'espacement de la chenille n'est pas à l'intérieur du rang de tolérance, vous devrez l'ajuster directement.
- ▲ Localisez la valve hydraulique de vidange et de remplissage qui se trouve dans le châssis de roulements arrière et enlevez le couvercle d'inspection. Utilisez un pistolet de graissage manuel et ajoutez de la graisse dans le mécanisme d'ajustement pour tendre la chaîne. Pour desserrer la chaîne, ouvrez la valve de vidange et laissez sortir la graisse. Ensuite, fermez la valve de soulagement.

## 5.11 Roue de support, train de rodage et roue-guide

Vérifier le couple de torsion de la roue de support au bout des 50 premières heures de fonctionnement. Ensuite, toutes les 400 heures de service. Le couple de torsion d'une vis M10 est de 70Nm et d'une vis M12 de 120Nm.

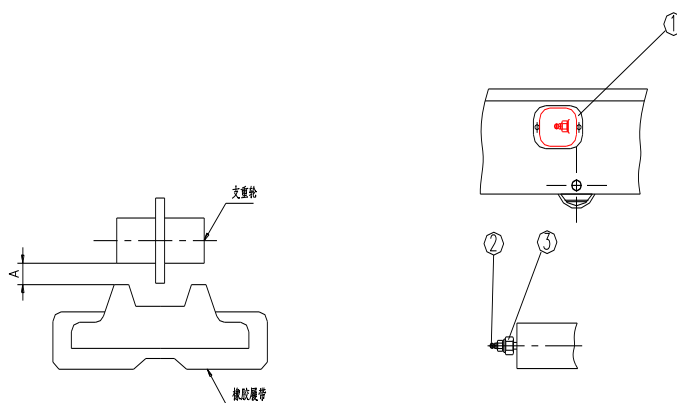


Fig. 25 – Tension du train de rodage



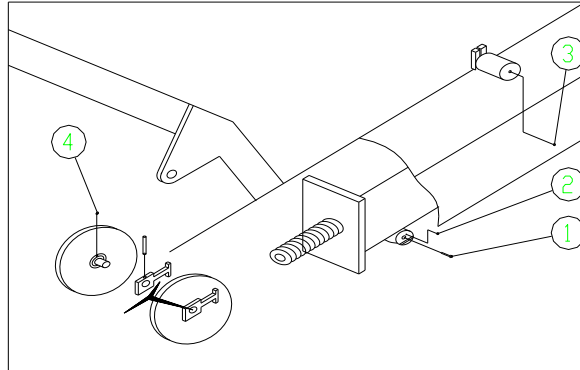


Fig. 16 – Structure du Système de translation

### 5.12 Lubrification

Appuyez le godet contre le sol.

Appuyez le patin pousoir sur le sol.

Arrêtez le moteur.

Nettoyez la buse de graissage (Image. 28)

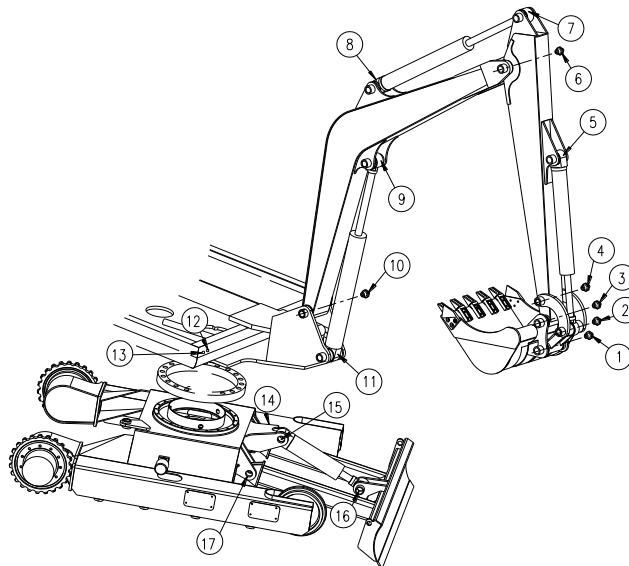


Image 28

1. Point de connexion entre le godet et le bras.
2. Buse de la partie supérieure du godet.
3. Point de connexion entre le godet et la biellette
4. Point de connexion entre le bras et la biellette.
5. Port d'entrée d'huile du cylindre du godet.

6. Point de connexion du bras et de la flèche.
7. Partie supérieure du bras.
8. Partie inférieure du bras.
9. Tête du cylindre du bras.
10. Point de connexion entre la flèche et la base.
11. Base du cylindre du bras
12. Canal d'huile de l'élément de rotation
13. Canal de l'élément de rotation
14. Point de connexion entre le patin poussoir et la base
15. Base du cylindre d'huile
16. Tête du cylindre d'huile
17. Point de connexion entre le patin poussoir et la base du châssis.

### 5.13 Tableau de vérifications et de maintenance

Num.	Révision et maintenance	Période de maintenance (heures de service)					
		Au quotidien	50	100	200	400	800
1	2	3	4	5	6	7	8
1 Révision générale	Fuites d'huile, eau, combustible	Y					
	Aspect des différentes pièces et du tuyau	Y					
	Eléments de contrôle et lumières	Y					
	Diesel	Y					
	Boulons et connexions	Y					

Num.	Révision et maintenance	Période de maintenance (heures de service)					
		Au quotidien	50	100	200	400	800
1	2	3	4	5	6	7	8
2 Circuit de combustible	Vérifier le niveau d'huile et remplir	Y					
	Vidanger l'eau et les impuretés.			Y			
	Nettoyer le réservoir					Y	
	Vérifier la pression						Y
	Nettoyer ou remplacer le filtre			Y			
	Nettoyer le filtre		Y				
3 Circuit de l'eau	Vérifier le tuyau et le joint	Y					
	Vérifier l'eau de refroidissement	Y					
	Remplacer l'huile de réfrigérant		Y				
	Nettoyer le radiateur					Y	
	Vérifier la consistance de l'huile.	Y					
4 Circuit du système hydraulique	Vérifier le niveau d'huile	Y					
	Vidanger l'eau et les impuretés.				Y		
	Remplacer l'huile, nettoyer le filtre						Y
	Remplacer le filtre					Y	
	Vérifier la pression					Y	
5 Moteur	Vérifier le niveau de combustible	Y					
	Remplacer l'huile			Y			
	Nettoyer ou remplacer le filtre			Y			
	Vérifier la tension de la courroie de ventilation.			Y			
	Vérifier l'ajustement des ailettes du ventilateur			Y			
	Vérifier le cylindre			Y			
	Vérifier le moteur			Y			

Num.	Révision et maintenance	Période de maintenance (heures de service)					
		Au quotidien	50	100	200	400	800
1	2	3	4	5	6	7	8
6	Enlever la poussière	Y					
	Nettoyer ou remplacer le filtre à huile.			Y			
7	Vérifier le niveau d'électrolyte de la batterie.		Y				
	Vérifier l'acidité.					Y	
8	Vérifier le niveau d'huile				Y		
	Remplacer l'huile						Y
	Vérifier le boulon de connexion					Y	
9	Vérifier la tension	Y					
10	Vérifier la roue de transport					Y	
	Poids/direction						
	Vérifier le niveau d'huile						Y
11	Lubrifier toutes les buses	Y					
	Lubrifiant						

## 5.14 Sélection de l'huile à utiliser

Lubrifiant et combustible		Température	Viscosité	Recommandation
1		2	3	4
Lubrifiant pour le moteur	40CD	hiver	10,5—11,5cSt a 100°	SAE15W 40CD
	30CD	été		SAE15W 30CD
Système hydraulique	YB-N6R	-20 a 40°	61,2—74,8cSt a 40°	
Moteur de translation	N200	Toutes	220 a 40°	ISOVG220

Lubrifiant et combustible		Température	Viscosité	Recommandation
1		2	3	4
Toute la roue	HZ-23	toutes	20-25cSt a 50°	
Lubrification générale	Graisse au lithium		DIN51*25 K-P2K	
Combustible	été	>0 degré		Combustible léger 0
	hiver	-15 to 0 degré		Combustible léger -10
		-25 to 0 degré		Combustible léger -20

## 5.15 Emmagasinage prolongé

▲ Vidangez l'huile pendant que le moteur est encore chaud. Ensuite, remplissez avec l'huile propre. Le moteur de pistons est du type MIL-L21260. Si vous devez emmagasiner le moteur durant les mois d'hiver, utilisez de l'huile moteur SAE10W et, si au contraire, vous devez emmagasiner le moteur durant les mois d'été, utilisez de l'huile moteur SAE30W.

▲ Utilisez toujours le même type d'huile. Ne mélangez pas d'huiles différentes.

▲ Vérifiez l'antigivrant. Ajoutez un antigivrant avec un point de congélation a -20°. Si l'antigivrant ne contient pas des additifs, on recommande d'ajouter un additif appelé inhibiteur de corrosion.

▲ Démarrez le moteur et laissez-le fonctionner durant environ 15 minutes sans charge. Ensuite, vidangez l'huile du système hydraulique.

▲ Déconnectez la batterie et rangez-la dans un endroit frais et sec. Si la batterie est emmagasinée dans la machine, assurez-vous qu'elle soit complètement chargée avant de la déconnecter.

▲ Nettoyez la machine et rangez-la dans un endroit sec.

Selon la température ambiante, si la machine ne va pas être utilisée durant 1 an, au bout de 6 mois, démarrez le moteur environ 15 minutes sans charge. Lubrifiez toutes les pièces et joints. Quand vous devez l'utiliser à nouveau, vérifiez chacune des pièces et drainez toute l'huile qui soit dans les conduits.

## 5.16 Problèmes et solutions

Problème	Cause	Solution
Le moteur ne démarre pas ou démarre avec des difficultés.	El starter ne fonctionne pas correctement.	Remplacer ou réparer le starter
	La batterie n'est pas suffisamment chargée.	Charger ou remplacer la batterie
	Les bougies de préchauffage sont défectueuses.	Remplacer les bougies
	Le temps de flux d'huile est lent	Vérifier l'intervalle de flux de l'huile
	Le tuyau est obturé.	Nettoyer
	Le filtre à huile est sale	Nettoyer ou remplacer le filtre
	Il y a de l'air, de l'eau ou de la poussière dans le conduit	Purger l'air ou vidanger l'eau.
	La buse du tuyau de combustible est sale ou il n'y a pas assez de pression	Réparer
	Mauvais fonctionnement de la pompe	Consulter votre fournisseur
	Il n'y a pas assez de combustible	Remplir le réservoir
	L'entrée et la sortie d'air est obturée	Nettoyer le tuyau
Le moteur fonctionne de façon irrégulière	Le filtre de combustible est sale	Nettoyer le filtre de combustible
	Il y a de l'eau et/ou de l'air dans le système de combustible	Réparer
	La buse du tuyau de combustible est sale ou il n'y a pas assez de pression	Purger l'air et/ou nettoyer la buse
	Le tuyau à haute pression est endommagé.	Remplacer le tuyau
	Il n'y a pas assez de combustible	Remplir le réservoir
	L'accélérateur ne peut pas être ajusté	Contactez votre fournisseur
	La buse à injection est endommagée.	Contactez votre fournisseur
	La buse de la pompe est obturée ou le temps de flux est lent.	Vérifier le temps de flux et la buse

<b>Problème</b>	<b>Cause</b>	<b>Solution</b>
La puissance du moteur est très basse.	Air dans le combustible	Enlever l'air
	Injecteur d'huile obturé	Nettoyer
	Temps d'injection inapproprié	Ajuster le temps d'injection
	Pression d'injection faible	Vérifier la pression
	Filtre à air obturé	Nettoyer le filtre
	Entrée/Sortie d'air inappropriée	Ajuster
	Coussinet du cylindre cassé.	Remplacer le coussinet
	Erreur dans l'injection de la pompe.	Contactez votre fournisseur
	Le moteur est très chaud	Vérifier le radiateur, le bloc, la tension de la courroie.
Surchauffement du moteur	Niveau de liquide bas	Ajouter
	Température du capteur inappropriée	Remplacer
	Filtre à air obturé	Nettoyer
	Courroie du ventilateur détendue	Tendre
	Radiateur sale	Nettoyer
	L'indicateur de température ne fonctionne pas correctement	Remplacer
	La qualité de l'huile est mauvaise	Remplacer l'huile
Pression de l'huile très basse.	Bas niveau d'huile	Ajouter
	Filtre à huile obturé	Nettoyer
	Fuite dans le conduit de l'huile.	Réparer
	Température de l'eau de refroidissement élevée	Vérifiez les spécifications du réfrigérant ou consultez votre fournisseur.
La fumée de l'échappement est noire	La qualité du combustible est déficiente	Utiliser le combustible approprié
	Filtre à air obturé	Remplacer l'élément filtre
	Injecteurs défectueux	Ajuster les injecteurs
	Buse en mauvais état	Remplacer



<b>Problème</b>	<b>Cause</b>	<b>Solution</b>
Le moteur ne fonctionne pas ou il fonctionne très lentement.	Erreur dans le système de combustible	Nettoyer ou ajuster
	Câbles de la bougie endommagés ou usés	Remplacer
	Câblage endommagé	Contactez votre fournisseur
Le moteur fonctionne, mais il y a des erreurs dans le système électrique	Erreurs du moteur	Contactez votre fournisseur
	Câble endommagé	Vérifier ou remplacer
	Câble de sécurité endommagé	Remplacer
	Erreur de l'inducteur	Remplacer
	Lumières défectueuses	Remplacer
Erreurs dans la transmission	Erreur de l'interrupteur	Remplacer
	Câblage endommagé	Remplacer
	Erreur du convertisseur de couple	Remplacer
Le système hydraulique réagit de façon lente	Refroidissement inapproprié du système hydraulique	Adopter les mesures nécessaires
	Basse pression du système pilote	Ajuster
	La qualité de l'huile hydraulique n'est pas bonne.	Utiliser de l'huile hydraulique
	La vitesse du moteur est très basse	Contactez votre fournisseur
La température du système hydraulique est très basse	Refroidissement inapproprié du système hydraulique.	Adopter les mesures nécessaires
	Basse pression du système pilote	Ajuster
	L'huile hydraulique n'est pas l'appropriée.	Utiliser l'huile hydraulique appropriée
	La vitesse du moteur est très basse.	Contactez votre fournisseur
La température de l'huile hydraulique est très élevée	La qualité d'huile hydraulique n'est pas bonne.	Utiliser l'huile hydraulique appropriée.
	Blocage d'huile	Contactez votre fournisseur
	Obstruction du filtre hydraulique	Nettoyer ou remplacer
	Friction dans la pompe à huile	Contactez votre fournisseur
	Obstruction dans le radiateur	Nettoyer
	Problèmes avec l'huile du radiateur	Contactez votre fournisseur

<b>Problème</b>	<b>Cause</b>	<b>Solution</b>
Mélange d'huile hydraulique ou d'huile hydraulique avec mousse	Air dans le conduit d'huile	Vérifier
	Huile hydraulique inappropriée	Utiliser l'huile hydraulique appropriée.
	Eau dans l'huile hydraulique	Remplacer l'huile
	Bas niveau d'huile	Remplir
La pression de l'huile n'est pas l'appropriée.	La pompe hydraulique est endommagée	Remplacer la pompe
	Il n'y a pas assez d'huile dans le système.	Remplir
Aucune pièce fonctionne	La pompe hydraulique est endommagée	Contactez votre fournisseur
Bruit dans la pompe	Il n'y a pas assez d'huile hydraulique	Remplir
	Fuite d'air dans le conduit d'aspiration de l'huile.	Vérifier ou remplacer
	Pompe auxiliaire endommagée.	Remplacer
	L'équipement hydraulique ne fonctionne pas correctement.	Vérifier et réparer.
Les cylindres et les moteurs ne fonctionnent pas	La pompe à huile est endommagée.	Contactez votre fournisseur
	Basse pression dans la valve de sécurité principale.	Réajuster la pression
	Bas niveau d'huile	Remplir
	Le filtre d'aspiration est obturé.	Nettoyer le filtre
	Le joint spi d'huile est endommagé	Vérifier ou remplacer
L'équipement de roulement ne fonctionne pas	Equipement endommagé	Contactez votre fournisseur
	Le contrôle pilote ne fonctionne pas	Remplacer
Une partie de l'équipement de roulement ne fonctionne pas	Beaucoup d'huile dans le joint de direction centrale	Contactez votre fournisseur
Le train de rodage ne fonctionne pas normalement	Le train de rodage est très tendu ou détaché	Réajuster
	La pompe à huile ne fonctionne pas correctement	Contactez votre fournisseur
	Pierres dans les roulements	Nettoyer
	Fuite d'huile	Contactez votre fournisseur
	Bas rendement du moteur	Contactez votre fournisseur

Erreur	Cause	Solution
Problèmes avec la direction	La pompe à huile ne fonctionne pas correctement	Contactez votre fournisseur.
	Moteur de direction en panne	Contactez votre fournisseur.
	Contrôle pilote en panne	Contactez votre fournisseur.
Conduite interrompue	Mécanisme de direction en panne	Contactez votre fournisseur.
	La direction ne tient pas	Contactez votre fournisseur.
	Fuite d'huile	Contactez votre fournisseur.

### Tableau de vérifications et de maintenance

S/N	ELEMENT	Période de maintenance (heures)						
		Tous les jours	50	100	200	400	800	
		3	4	5	6	7	8	
1	Révision générale	▲ Fuites d'eau et d'huile	▲					
		▲ Aspect des conduits et des différentes pièces	▲					
		▲ Boulons et joints hydrauliques	▲					
		▲ Eléments de contrôle et lumières	▲					
		▲ Compteur du moteur diesel	▲					
2	Circuit de combustible	▲ Niveau d'huile (remplir si besoin)	▲					
		▲ Supprimer l'eau et les impuretés	▲					
		▲ Nettoyer le réservoir				▲		
		▲ Contrôler la pression					▲	
		▲ Remplacer élément filtre				▲		

S/N	ELEMENT	Période de maintenance (heures)						
		Tous les jours	50	100	200	400	800	
		3	4	5	6	7	8	
3	Système réfrigérant	▲ Vérifier le conduit en caoutchouc	▲					
		▲ Vérifier le niveau d'eau réfrigérante	▲					
		▲ Nettoyer le radiateur					▲	
		▲ Remplacer le liquide réfrigérant		△				※
		▲ Vérifier la consistance du liquide	▲					
4	Système hydraulique	▲ Vérifier le niveau d'huile hydraulique (remplir si besoin)	▲					
		▲ Eliminer l'eau et les impuretés du réservoir d'huile				▲		
		▲ Remplacer l'huile hydraulique, nettoyer le filtre à huile						▲
		▲ Remplacer l'élément filtre					▲	
		▲ Vérifier la pression					▲	
5	Moteur	Vérifier le niveau d'huile (remplir si besoin)	▲					
		Remplacer l'huile		△		▲		
		Remplacer l'élément filtre à huile		△		▲		
		Vérifier la tension de la courroie du ventilateur	▲					
		Vérifier l'ajustement de la valve				▲		
		Vérifier la fixation du moteur		△	▲			

S/N	ELEMENT		Période de maintenance (heures)					
			Tous les jours	50	100	200	400	800
			3	4	5	6	7	8
6	Filtre à air	Nettoyer le couvercle arrière			▲			
		Nettoyer ou remplacer l'élément filtre			▲			
7	Accumulateur	Vérifier le niveau de l'électrolyte		▲				
		Vérifier l'acidité et l'état de charge					▲	※
8	Réducteur de vitesse	Vérifier le niveau d'huile				▲		
		Remplacer l'huile						▲
		Vérifier le boulon d'union		△			▲	
9	Train de rodage	Vérifier la tension des chenilles	▲					
10	Roue de support, roue de la chaîne et levier de direction ou volant	Vérifier la roue de support		△			▲	
		Vérifier le niveau d'huile						▲
11	Lubrification	Equipement hydraulique	▲					

## 5.17 Liste de combustible (optionnel)

Recommandations:

Huile lubrifiante ou combustible	température	Viscosité	Huile recommandée
Lubrifiant de moteur: Huile lubrifiante de haute qualité: SAE15W-40 CH-4 SAEW-30 CH-4	Température > -10°C durant toute l'année de -25°C à 10°C		Huile lubrifiante de haute qualité: SAE15W-40 CH-4 SAEW-30 CH-4
Système hydraulique : YB-N68	-20°C à 40°C	CGS 61,2 – 74,8 .à 40°C	
Unité de réduction de vitesse: N200	À n'importe quelle température	CGS 220 à 40°C	ISOYG220
Roue de support, roulement- guide, roue de la chaîne: Huile: HZ-23	À n'importe quelle température	CGS 20-25 à 50°C	
Huile lubrifiante commune: Graisse de lithium		Graisse de lithium DIN51825 ou base de lithium K-P2K	
Combustible : Été : diesel léger 0# Hiver : diesel -10# o-20#	>0°C pour 0# -15°-0°C pour -10# -25°C-0°C pour -20#		

## Introduction au reproducteur multimédia :

1. Bouton d'allumage et bouton de son.

Tourner le bouton d'allumage vers la droite pour activer l'équipement et vers la gauche pour l'arrêter.

2. Bouton de son.

Si vous tournez le bouton vers la droite, vous allez augmenter le volume et vers la gauche vous allez baisser le volume.

3. Bouton pour enlever le CD.

Appuyez pour enlever le CD.

4. Rainure de reproducteur – introduire le cd dans la rainure. Enlevez toujours le CD pour abandonner le véhicule.

5. Bouton pour passer de piste: pour passer de piste s'utilise le bouton d'“avancement” ou “rembobinage”.

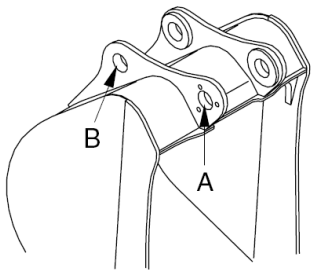
6. Contrôle de l'amplificateur droit ou gauche

7. Sélecteur de station radio

8. Bouton AM / FM

## 5.18 Remplacement du godet

Si vous cognez le godet avec un marteau peuvent sauter des fragments qui peuvent occasionner de graves lésions. Utilisez toujours des lunettes de protection, des gants et d'autres équipements de protection.



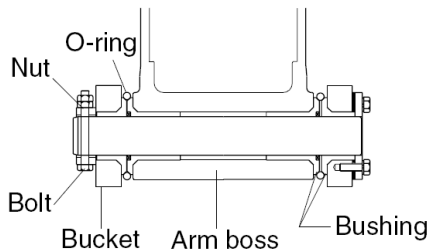
1) Descendez le godet jusqu'au sol, tel que le montre l'image à gauche.

2) Placez le levier de sécurité en position de BLOQUEO et arrêtez le moteur.

3) Enlevez les boulons buttoirs (1) et les écrous (2) et, ensuite, enlevez les goupilles (3, 4) et vous pourrez enlever le godet.

Quand vous enlevez les goupilles, placez le godet de sorte qu'il soit bien appuyé sur le sol.

Après avoir enlevé les goupilles, assurez-vous qu'elles ne se remplissent pas de sable ou de boue car cela pourrait affecter le système.



4) Déplacez le bras de sorte que le trou (A) soit aligné avec celui du godet (B). Ensuite, graissez-les et placez les goupilles (3,4).

5) Quand vous installez le godet, faites attention à ne pas endommager les joints toriques. Placez les joints toriques tel que le montre l'image.

Après avoir placé la goupille, déplacez le joint torique un peu vers le bas jusqu'à ce qu'il soit bien placé.

(6) Installez le boulon buttoir (1) et les écrous (2) dans chaque goupille et graissez la goupille.

### 5.19 Châssis télescopique

- Avant de commencer à travailler, vous devez ajuster la distance entre les chenilles.
- L'opérateur contrôle le mouvement du cylindre du châssis télescopique au moyen d'un levier hydraulique placé dans la cabine de la machine.
- Quand le levier de contrôle s'active, s'ouvre une valve qui permet le flux d'huile vers le cylindre hydraulique. La pression de l'huile pousse le piston du cylindre, qui à la fois déplace le bras télescopique, et s'ajuste ainsi la longueur du châssis

Voir image :

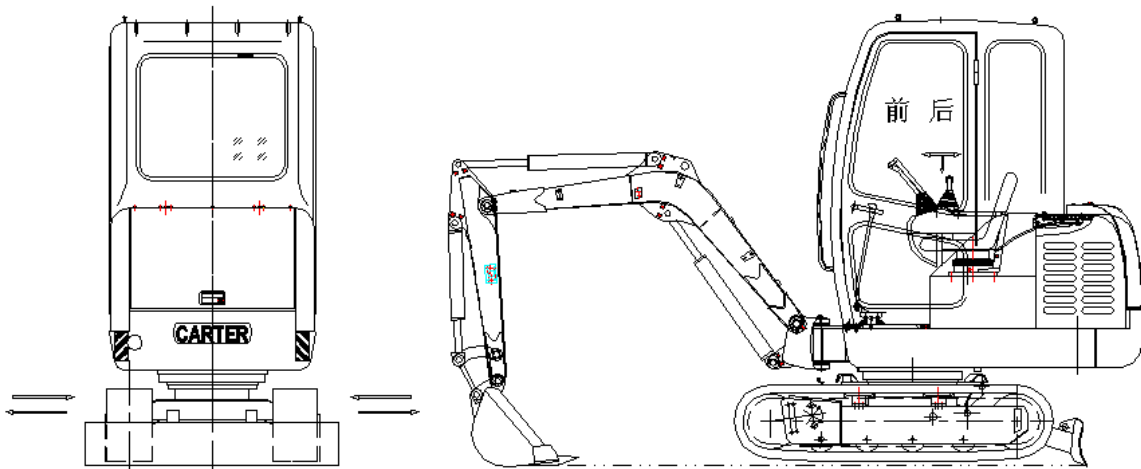


Fig. 1: Châssis télescopique (latéral gauche et droit)

Fig. 2: Soulever la machine du sol à l'aide des dispositifs de travail.



## 6 – CAPACITÉ DE LEVAGE DE CHARGE DE LA KT17D PRO

Capacité de levage de la mini-pelle hydraulique						
KT17D PRO						
N'essayez pas de soulever ni d'assurer aucune charge qui dépasse les valeurs nominales dans ses rayons et hauteurs de levage spécifiés. Le point de levage est la goupille de fixation du godet dans le bras (sans le poids du godet).						
LPH (m)	Le poids de tous les accessoires doit s'enlever des capacités de levage mentionnées.					
	LPR (m)					
	1	1.5	2	2.5	3	Capacité de levage dans son rayon maximal
2.5				254 *		
2				240 *		
1.5			300 *	277 *	279 *	
1			430 *	335 *	292	
0.5			496	367	288	270 a 3,1534m
0			489	362	286	281 a 3,0427m
-0.5	929 *	748	488	361		
-1	1491 *	756	493			
-1.5		581 *				
Les marques avec une étoile (*) sont limitées par la capacité hydraulique.						

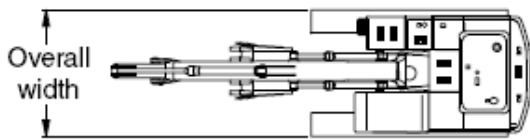
LPH (m)	Le poids de tous les accessoires doit s'enlever des capacités de levage mentionnées.					
	LPR (m)					
	1	1.5	2	2.5	3	Capacité de levage dans son rayon maximal
2.5				254 *		
2				240 *		
1.65					277 *	
1.5			300 *	277 *	279 *	
1.2			376 *			
1			430 *	335 *	301 *	
0.5			544 *	395 *	329 *	318 *a 3,1534m
0			605 *	435 *	356 *	341 *a t3,0427m
-0.5	929 *	941 *	610 *	442 *		
-1	1491 *	837 *	556 *			
-1.5		581 *				

Les capacités marquées avec une étoile (\*) sont limitées par la capacité hydraulique.

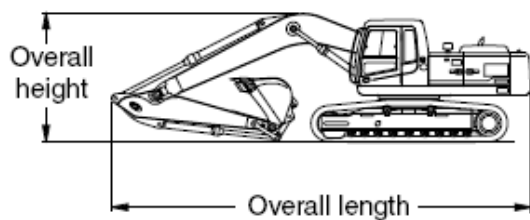
LPH (m)	Capacité de levage nominal du modèle KT17D PRO					
	LPR (m)					
	1	1.5	2	2.5	3	Capacité de levage de son rayon maximal
2.5				254 *		
2				240 *		
1.65					265	
1.5			300 *	277 *	264	
1.2			376 *			
1			430 *	335	261	
0.5			438	326	257	241 a 3,1534m
0			431	321	255	250 a 3,0427m
-0.5	929 *	649	430	321		
-1	1300	656	435			
-1.5		581 *				
Les capacités marquées avec une étoile (*) sont limitées par la capacité hydraulique.						
<p>Le poids de tous les accessoires doit s'enlever des capacités de levage citées ci-dessus.</p> <p>Les capacités de levage sont basées dans une machine située sur un sol plat, ferme et uniforme. L'utilisateur doit laisser une marge en fonction des conditions de travail.</p> <p>L'opérateur doit connaître à fond les instructions de l'opérateur et celles de maintenance avant d'utiliser la machine. Les règles d'utilisation sécurisée de l'équipement doivent être respectées à tout moment.</p>						
<p>1. Comme point de levage, on considère l'extrémité du bras.</p> <p>2. Les capacités de levage ne doivent pas dépasser 87 % de la capacité de levage hydraulique ni 75 % de la charge de versement.</p> <p>4. Les capacités de levage s'appliquent uniquement à la machine tel qu'elle a été fabriquée d'origine et équipée normalement par le fabricant.</p> <p>5. Les capacités de levage indiquées sont conformes à ISO 10567:2007</p>						

## 7. TRANSPORT

### 7.1 Préparation pour le transport



Largeur totale



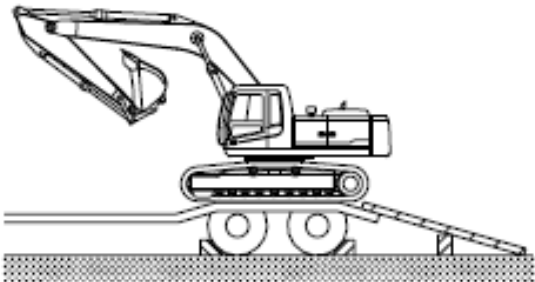
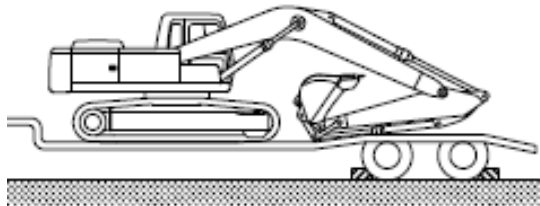
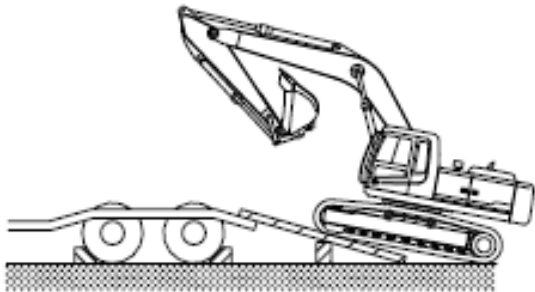
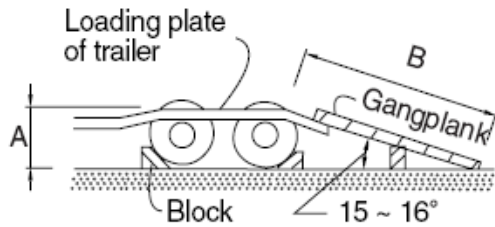
Largeur totale

Longueur totale

1. Avant de transporter une machine, consultez les règles de circulation, la règle quant au transport de véhicules sur la route et les normes pour garantir le transport sécurisé et respecter la règle en vigueur.
2. Vérifiez les restrictions de poids et les dimensions établies par les autorités locales et nationales. Assurez-vous que le véhicule de transport remplisse les conditions requises de charge et de dimensions. Consultez le chapitre 2.
3. Identifiez la route de transport appropriée pour éviter les obstacles, comme les ponts bas, les courbes prononcées ou les zones de construction. Planifiez le parcours et assurez-vous que le véhicule de transport puisse accéder et manœuvrer sans problèmes sur le point d'origine et de destination.
4. Obtenez les autorisations nécessaires de l'autorité compétente.
6. Préparez une plateforme appropriée pour une charge en toute sécurité. Consultez le tableau ci-dessous :

A	B
1.0	3.65~3.85
1.1	4.00~4.25
1.2	4.35~4.60
1.3	4.75~5.00
1.4	5.10~5.40
1.5	5.50~5.75

## 7.2 Charge de la machine



Chargez et déchargez la machine sur une surface plate.

1. Utilisez une plateforme avec la longueur, ampleur, épaisseur et degré d'inclinaison approprié.

2. Avant de fixer la machine sur une plateforme ou remorque, placez le levier de blocage d'accroche sur la position de BLOCAGE. Assurez-vous que la machine soit parallèle à la surface de remorque. Placez le moteur de déplacement sur la partie arrière durant la charge et dans la partie avant durant la décharge.

Une fois la machine soit sur la remorque, procédez de la façon suivante :

Arrêtez la charge quand la machine se trouve à l'horizontal à la roue arrière de la remorque.

3. Placez le dispositif de blocage de rotation sur la position de BLOCAGE après avoir fait tourner la machine 180°.

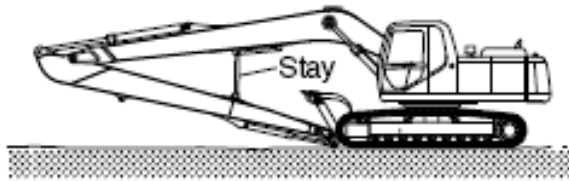
Baissez l'équipement de travail en faisant attention après avoir déterminé l'emplacement.

4. Placez une pièce en bois rectangulaire en-dessous du cylindre du godet pour éviter de l'endommager durant le transport.

Quand vous chargez et déchargez la machine, assurez-vous de maintenir l'interrupteur de vitesse de déplacement sur la position BASSE (indicateur tortue).

Δ,! Evitez d'utiliser les outils de travail pour charger et décharger la machine, car cela peut être très dangereux.

Δ,! Durant la charge, n'activez aucun autre dispositif.



Δ,! Procédez en faisant attention sur la zone autour de la plaque de charge ou remorque, car l'équilibre de la machine peut changer en question de secondes sur ce point.

Δ,! Les machines avec les accessoires de longue portée doivent se déplacer avec la flèche et le bras fixés avec un support.

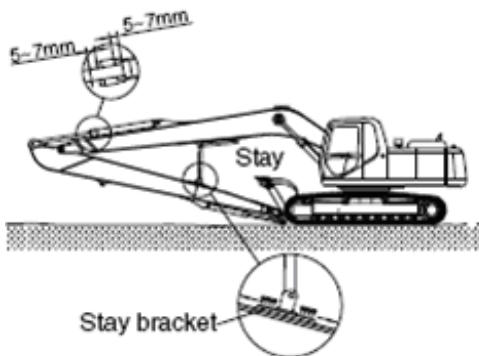
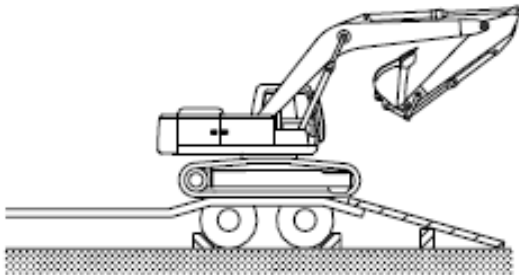
5. Méthode de fixation du support.

Étendez le cylindre du bras au maximum.

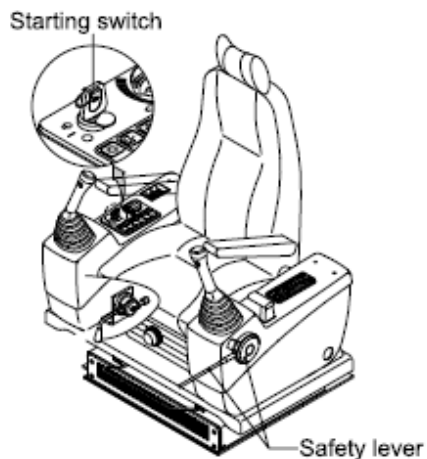
Marquez sur la barre une distance de 5-7 mm depuis l'extrémité du tuyau.

Rétractez le cylindre du bras jusqu'à la marque.

Ajustez le support et fixez-le sur la position correcte.



### 7.3 Ancrage de la machine



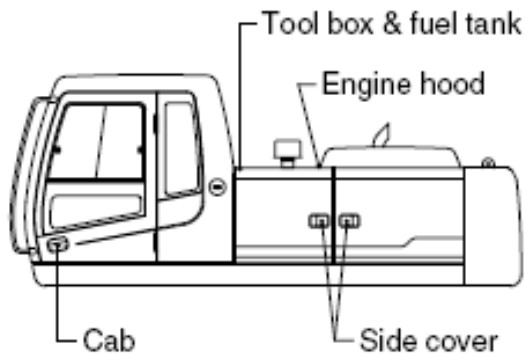
Placez le dispositif de blocage de rotation sur la position de BLOCAGE.

Baissez le dispositif de travail sur la plaque de charge de la remorque.

Maintenez le levier de sécurité sur la position de BLOCAGE.

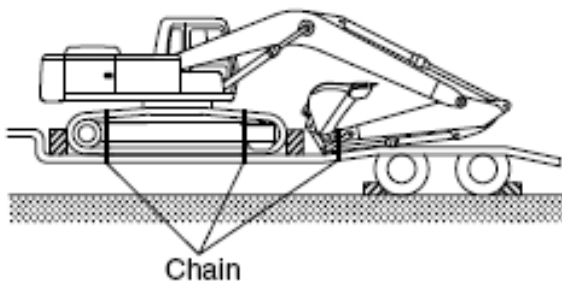
Débranchez tous les interrupteurs et enlevez la clé.

Fermez tous les blocages.



Placez les planches en bois sous les chenilles et fixez-les fermement avec le câble en acier pour éviter que la machine se déplace vers l'avant ou vers l'arrière, ou vers la droite et vers la gauche.

#### 7.4 Charge et décharge avec grue



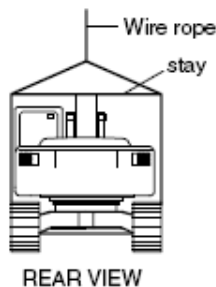
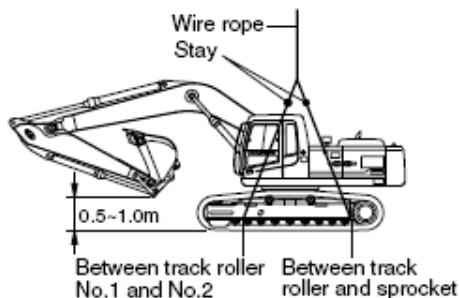
Quand vous allez soulever la machine avec une grue, vérifiez son poids, largeur et hauteur.

Utilisez un câble en acier long pour maintenir la distance avec la machine de sorte qu'elle ne la touche pas.

Placez une plaque en caoutchouc sur le point de contact du câble en acier et la machine pour éviter des dommages.

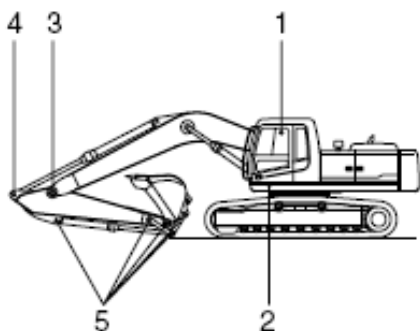
Placez la grue sur un endroit approprié.

Installez le câble tel que l'indique l'image.



- Assurez-vous que le câble ait les dimensions appropriées.
- Assurez-vous que le levier de blocage de rotation et le levier de sécurité soient sur la position de BLOCAGE pour empêcher que la machine se déplace durant le procédé de levage.
- L'utilisation d'une méthode de levage ou d'une installation de câble incorrecte peut provoquer des dommages à la machine.
- Ne réalisez pas la charge brusquement
- Éloignez le personnel de la zone de travail.

## 7.5 Emmagasinage



- 1 Lubricating manifold(5EA)
- 2 Boom cylinder pin(2EA)
- 3 Boom and arm connection pin(1EA)
- 4 Arm cylinder pin(rod side, 1EA)
- 5 Arm and bucket(6EA)

Si vous devez emmagasiner la machine durant une longue période de temps (durant plus d'un mois), tenez en compte les indications suivantes pour éviter la détérioration de la machine.

### 1. NETTOYAGE DE LA MACHINE

Nettoyez la machine. Vérifiez et ajustez les chenilles.

Graissez chacune des pièces.

### 2) LUBRIFICATION DE CHACUNE DES PARTIES

Remplacez toute l'huile.

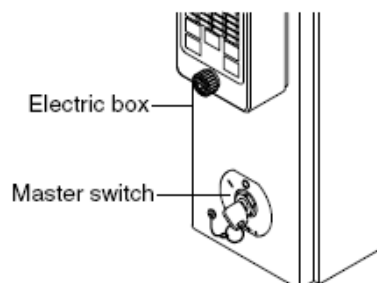
Faites très attention quand vous allez réutiliser la machine.

Vu que l'huile peut se diluer durant la période d'emmagasinement, utilisez un lubrifiant anticorrosif dans la partie exposée de la tige du piston du cylindre et dans les points où la machine peut s'oxyder plus facilement.

- 1 Collecteur de lubrification (5EA)
- 2 Goupille du cylindre de la flèche(2EA)
- 3 Cheville de connexion du bras et de la flèche (1EA)
- 4 Goupille du cylindre du bras (côté de la tige, 1EA)
- 5 Bras et godet (6EA)

### 3) INTERRUPTEUR PRINCIPAL

Déconnectez (OFF) l'interrupteur principal dans le boîtier électrique et emmagasinez la machine.

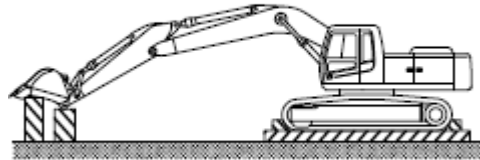




#### 4. EVITEZ LA POUSSIÈRE ET L'HUMIDITÉ

Maintenez la machine sèche. Placez-la sur le sol sur une surface en bois.

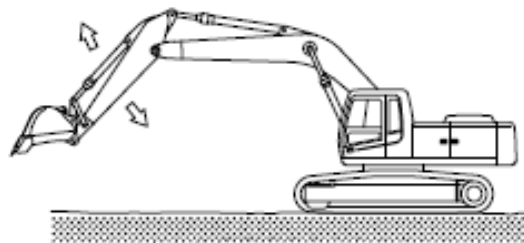
- Couvrez la partie qui reste exposée de la tige du piston du cylindre.
- Baissez le godet jusqu'au sol et placez un support en-dessous des chenilles.



#### 5. DURANT L'EMMAGASINAGE

Démarrez le moteur et placez la machine et l'équipement de travail en mouvement au moins une fois par mois. Lubrifiez les différentes parties de la machine.

- Vérifiez le niveau d'huile du moteur et du réfrigérant. Remplissez le niveau d'huile du moteur et du réfrigérant. Remplissez si besoin avant de démarrer le moteur.
- Nettoyez l'oxyde produit sur la tige du piston du cylindre.
- Faites fonctionner la machine (déplacez-la, tournez-la et déplacez l'équipement de travail) pour vous assurer que l'huile floue par tous les composants.



# KPC®



## **PT** MINIESCAVADORA – KT17SD PRO

MANUAL DE UTILIZADOR

<b>ÍNDICE</b>	
PRÓLOGO	316
ANTES DOS PROCEDIMENTOS DE MANUTENÇÃO DESTA MÁQUINA	317
1 – SEGURANÇA	319
1.1 Informação sobre segurança	319
1.1.1 Etiqueta de advertência	.
1.1.2 Interpretação das etiquetas de segurança	.
1.1.3 Cumprimento da normativa de segurança	.
1.2 Segurança geral da máquina	334
1.2.1 Antes de pôr motor em funcionamento	335
1.2.2 Depois de o motor arrancar	337
1.3 Instruções de segurança de manutenção	347
1.4 Etiquetas e ícones de segurança	353
1.4.1 Placa de identificação	.
1.4.2 Informação e localização das etiquetas de segurança	.
1.4.3 Indicações importantes de segurança a ter em conta durante o trabalho de elevação	.
2. COMPONENTES, EQUIPAMENTO E CONTROLADOR	361
2.1 Nome dos componentes	361
2.2 Diagrama esquemático	363
2.3 Parâmetros físicos e de funcionamento da máquina	365
2.3.2 Parâmetros de escavação	.
2.3.3 Dimensões dos cilindros	.
2.3.4 Funcionamento	.
2.4 Cabina	372
2.4.1 Elementos da cabina (configuração opcional)	.
2.4.2 Monitor de visualização	.
2.4.3 Indicador da temperatura do líquido refrigerador	.
2.4.4 Indicador do nível de combustível	.
2.4.5 Indicador da pressão do óleo	.
2.4.6 Indicador da temperatura do óleo hidráulico	.
2.4.7 Interruptor selector da velocidade de deslocação	.
2.4.8 Interruptor de ralenti automático	.

2.4.9 Interruptora iluminação de trabalho	.
2.4.10. Interruptor do limpa-parabrisas	.
2.4.11 Botão de lavagem	.
2.4.12. Posição da iluminação de trabalho	.
2.4.13 Luz de leitura	.
2.4.14. Interruptor de ligar	.
2.4.15. Manípulo do acelerador	.
2.4.16 Botão da buzina	.
2.4.17. Manípulo de controlo de accionamento hidráulico (alavanca de segurança)	.
2.4.18 Porta-copos	.
2.4.19. Dispositivo de ar inverso	.
2.4.20. Painel de controlo do ar condicionado	.
2.4.21. Utilização do rádio e do reproduzidor de CD	.
<b>3. PÔR EM MARCHA</b>	<b>379</b>
3.1 Arranque inicial	379
3.2 Verificações a realizar no motor	379
3.2.1 De 8 em 8 horas de serviço ou diariamente	.
3.2.2 Às 50 horas iniciais de serviço	.
3.2.3 Às 100 horas iniciais de serviço	.
<b>4. FUNCIONAMENTO</b>	<b>381</b>
4.1 Condições de trabalho	381
4.1.1 Temperatura ambiente permitida	.
4.1.2 Arranque do motor	.
4.1.3 Paragem do motor	.
4.1.4 Técnica operativa	.
4.2 Verificações diárias a realizar antes de começar o dia de trabalho	385
4.3 Verificações a realizar antes de pôr o motor a trabalhar	386
4.4 Arranque do motor	387
4.5 Uma vez o motor a trabalhar:	388
4.5.1 Funcionamento do motor quando a temperatura ambiente é baixa	.
4.5.2 Funcionamento do motor quando há neve	.
4.5.3 Parar o motor	.

4.5.4	Verificações a realizar uma vez o motor parado	.
4.5.5	Deslocação da máquina	.
4.5.6	Condução segura da máquina	.
4.5.7	Utilização do manipulador de condução	.
		393
4.6	Deslocação	.
4.6.1	Controlo e funcionamento dos componentes de trabalho	.
4.6.2	Manobras proibidas	.
4.6.3	Deslocação em rampas	.
4.6.4	Estacionamento em rampas	.
4.6.5	Estacionamento da máquina	.
4.6.6	Funcionamento da máquina em água ou lama	.
4.6.7	Saída da máquina da lama	.
4.6.8	Funcionamento da máquina sobre terreno brando	.
4.6.9	Elevação de uma lagarta utilizando a lança e o braço	.
4.6.10	Rebocado da máquina a curta distância	.
4.6.11	Cabos ligeiros de reboque	.
4.7	Funcionamento do braço de extensão e do balde de utilização geral	403
4.8	Precauções de utilização de uso	404
4.8.1	Segurança no funcionamento da máquina	.
4.8.2	Recomendações	.
4.8.3	Evite realizar trabalhos de escavação inadequados	.
4.8.4	Habilidades operativas	.
4.8.5	Escolha as lagartas adequadas	.
4.8.6	Estacionamento da máquina	.
4.9	Transporte por estrada	409
4.10	Carga da máquina num veículo para ser transportada	410
4.10.1	Carga	.
4.10.2	Transporte	.
4.10.3	Descarga	.
4.10.4	Métodos de elevação da máquina	.

5. MANUTENÇÃO	416
5.1 Funcionamento e manutenção durante o período de rodagem	416
5.2 Revisão geral	417
5.2.1 Enchimento do depósito de combustível	.
5.2.2 Drenagem do depósito de combustível	.
5.2.3 Pressão do jacto de combustível	.
5.2.4 Saída de ar do circuito de combustível	.
5.2.5 Separador de óleo / água	.
5.3 Circuito de refrigeração	420
5.3.1 Nível de líquido refrigerador no radiador	.
5.3.2 Tubo e aro de transferência	.
5.3.3 Limpeza do núcleo do radiador	.
5.3.4 Muda de líquido refrigerador	.
5.3.5 Líquido refrigerador	.
5.4. Sistema hidráulico	422
5.4.1 Pré-aquecimento do óleo hidráulico	.
5.4.2 Verificar o nível do óleo de hidráulico	.
5.4.3 Limpeza da água e das impurezas do depósito de óleo hidráulico	.
5.4.4 Muda do óleo de hidráulico e limpeza do filtro de óleo	.
5.4.4.1 Passos a seguir para mudar o óleo hidráulico	.
5.4.5 Substituição do elemento do filtro	.
5.4.6 A ter em conta se, utilizar o martelo hidráulico	.
5.5 Motor	426
5.5.1 Verificar o nível do óleo do motor	.
5.5.2 Mudar o óleo do motor	.
5.5.3 Limpar e mudar o elemento do filtro de óleo	.
5.5.4 Verificar a tensão da correia do ventilador	.
5.5.5 Verificar a fixação do motor	.
5.5.6 Outros apertos a fazer no motor	.

5.6 Filtro de ar	429
5.6.1 Limpar a tampa traseira	.
5.6.2 Limpar ou mudar o elemento do filtro de ar	.
5.6.3 Fazer revisão a todos os elementos do filtro	.
5.6.4 Substituição do elemento do filtro de ar	.
5.7 Bateria	431
5.7.1 Verificar o nível de carga da bateria	.
5.7.2 Verificar o estado do electrólito e da carga da bateria	.
5.8 Redutor de velocidade	432
5.8.1 Verificar o nível de lubrificante de cada engrenagem	.
5.8.2 Muda de óleo lubrificante	.
5.8.3 Verificar a fixação da caixa redutora	.
5.9 Rotação da máquina	433
5.10 Trem de rodagem	433
5.11 Roda de suporte, trem de rodagem e roda guia	434
5.12 Lubrificado	435
5.13 Tabela de verificações e manutenção	436
5.14 Selecção de óleo a utilizar	437
5.15 Armazenamento prolongado	438
5.16 Falhas e resolução de problemas	439
5.17 Lista de combustível opcional	446
5.18 Muda do balde	447
5.19 Chassis telescópico	448
6 CAPACIDADE DE ELEVAÇÃO DE CARGA DA <u>KT17D-PRO</u>	449
7. TRANSPORTE	452
7.1 Preparação para o transporte	452
7.2 Carga da máquina	453
7.3 Ancorar a máquina	454
7.4 Carga e descarga com grua	455
7.5 Armazenamento	455

## PRÓLOGO

Este manual contém instruções e procedimentos de segurança em relação à condução, funcionamento, lubrificação, manutenção, revisões, e ajustamentos sobre a escavadora.

Neste manual encontrará como manobrar de forma correcta esta máquina para lograr a máxima segurança e rendimento, o que permitirá aumentar a eficiência e o ritmo de trabalho.

Tenha este manual sempre à mão, e assegure-se de que qualquer pessoa que tenha de trabalhar com a escavadora, tenha, antes, lido com atenção e compreendido bem este manual, antes de pôr o motor a trabalhar.

Se vender a escavadora, deverá entregar também este manual, ao novo proprietário.

Esta máquina cumpre com a Directiva 2006/42/EEC da União Europeia.

1. Leia e entenda este manual antes de utilizar esta máquina.

Neste manual talvez encontre algum equipamento opcional ou implemento que não esteja disponível na sua zona. Consulte o seu distribuidor no caso de o necessitar.

Utilizar esta máquina de forma pouco adequada ou realizar a manutenção de maneira incorrecta, pode ser perigoso e poderá resultar em lesões pessoais graves ou incluso mortais.

Em algumas manobras de funcionamento, se não as fizer de forma correcta, podem provocar lesões graves ou inclusive a morte. Utilize sempre esta escavadora como se instrui neste manual.

Esta máquina foi desenhada e fabricada para proporcionar o máximo rendimento, poupança e facilidade de utilização, numa grande variedade de condições de trabalho. É importante assegurar-se de que qualquer trabalho que vá fazer com a sua máquina, seja seguro para evitar acidentes ou lesões pessoais graves.

2. Antes de pôr o motor a trabalhar inspeccione a zona de trabalho, e siga todas as instruções que se detalham neste manual.

3. Utilize, nas reparações, peças de substituição originais para não comprometer a saúde e a segurança do operador e ocasionar falhas na máquina.

O fabricante não assumirá nenhuma responsabilidade pelos acidentes ou avarias que possam surgir por instalação ou montagem, de uma peça ou implemento não autorizados.

As contínuas melhoras técnicas introduzidas nesta máquina, podem dar lugar a alterações não mencionadas neste manual. Para conhecer a informação mais actualizada da sua máquina ou, se tiver qualquer dúvida, consulte o seu distribuidor.



## **ANTES DE PROCEDER COM AS TAREFAS DE MANUTENÇÃO DESTA MÁQUINA**

É da responsabilidade do proprietário e de todo o pessoal da manutenção, evitar o mais possível qualquer acidente de trabalho. Por isso, deverão fazer de forma correcta e minuciosa, as tarefas de manutenção da máquina. Assim como, serão responsáveis por acidentes ocorridos durante as tarefas de manutenção.

Somente quem tem formação adequada para fazer reparações ou manutenções, o poderá fazer.

Todo o pessoal de manutenção e reparação, deverá familiarizar-se com os procedimentos e medidas de precaução, apontados neste manual.

Os procedimentos que se descrevem neste manual não invalidam os requisitos e as normas municipais e nacionais.

O fabricante não pode prever todas as possíveis circunstâncias ou meio ambiente em que esta máquina poderá ser utilizada ou, nos equívocos das tarefas de manutenção e de reparação.

Todo o pessoal deve estar muito atento, para evitar possíveis riscos de acidentes.

Realize o seu trabalho de acordo com o seu nível de formação e de experiência.

Peça auxílio ao seu encarregado, se lhe surgir qualquer dúvida relacionada com o trabalho a realizar. Não tente com pressa chegar demasiado longe.

Utilize o seu sentido comum.

### **CUMPRIMENTO DAS NORMAS DA UE QUANTO À VIBRAÇÃO E AO RUÍDO**

#### **Ruído:**

Condições normais de trabalho:

$L_{wA}=93\text{dB(A)}$ , tolerância =  $1.5\text{dB(A)}$

Os valores de avaliação do ruído foram estabelecidos de acordo com a Normativa ISO 6395:2008;

$L_{pA}=84\text{dB (A)}$ , tolerância =  $1.5\text{dB (A)}$ ;

Os valores de avaliação do ruído dentro da cabina foram estabelecidos de acordo com a Normativa ISO 6395:2008.

**Vibração:**

Os valores das vibrações transmitidas às mãos são inferiores a 2,50 m/s<sup>2</sup>; o valor ao quadrado médio mais elevado da aceleração ponderada, a que todo o corpo está exposto, é quando este valor for de 6,6 m/s<sup>2</sup>.

Nota: Os níveis de vibração dependem de diferentes parâmetros. Alguns destes parâmetros são os que se apontam a seguir:

- Formação do manobrador, comportamento, modo e nível de stress;
- Organização do lugar de trabalho, preparação, ambiente, clima, e material;
- Tipo de máquina, qualidade do assento e da sua suspensão, implementos e estado do equipamento.

# 1. SEGURANÇA

## 1.1 Informação sobre segurança

### 1.1.7.4 Etiqueta de advertência



(e) Esta etiqueta representa o sinal de advertência.

(f) Este sinal de advertência colocado na máquina ou neste manual advertirá para um possível risco de sofrer um acidente ou lesões

(c) Aprenda a reconhecer as advertências de segurança e cumpre a normativa de segurança.

### 1.1.2 Interpretação das etiquetas de segurança

As diferentes palavras que se encontram nestas etiquetas, colocadas na máquina, indicam o grau de risco de sofrer um acidente ou lesão física. Estas palavras, são: PERIGO, ATENÇÃO ou PRECAUÇÃO. Estas palavras vão acompanhadas do símbolo

#### **DANGER** PERIGO

PERIGO - Indica que existe perigo com um nível de risco extremo que, se não for evitado, poderá causar lesões pessoais graves ou mortais. Este sinal coloca-se junto dos pontos de perigo.

#### **WARNING** ATENÇÃO

ATENÇÃO – Indica que existe perigo com um nível de risco médio que, se não for evitado, poderá causar lesões pessoais graves ou mortais. Este sinal de atenção coloca-se junto da zona de trabalho.

#### **CAUTION** PRECAUÇÃO

PRECAUÇÃO – Indica que existe perigo com nível de risco baixo que, se não se evitar, pode causar lesões leves.

#### **IMPORTANT** IMPORTANTE

Neste manual também se utiliza o sinal de advertência com a palavra “IMPORTANTE” impressa. Este sinal serve para alertar o utilizador que deve ter sempre presente as instruções de segurança.

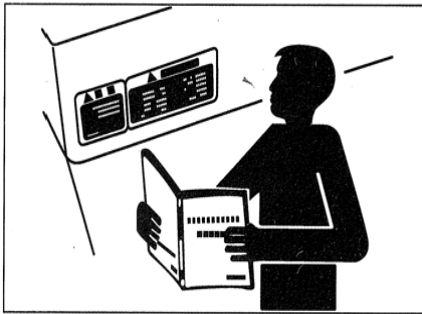
Além disso, para evitar uma possível confusão entre as instruções de segurança que se recomendam para proteger a máquina e as recomendadas para proteger o manobrador, utilizamos a palavra “**IMPORTANTE**” para indicar uma situação de perigo que, se não se evitar, poderá causar danos na máquina.

### 1.1.3 Cumprimento das normas de segurança

(a) Leia e entenda as instruções de segurança que este manual indica e as que estão na máquina.

(b) Se for necessário, utilize os sinais de segurança na zona de trabalho, antes de realizar qualquer tarefa de instalação ou de manutenção.

(c) Se perder este manual ou, se as etiquetas de segurança estiverem em mau estado, deverá contactar o seu distribuidor e pedir para lhe entregar novos exemplares. Ao fazer o pedido, deve enviar, o Modelo, o N<sup>o</sup> de Série da máquina.



(d) Aprenda a utilizar esta máquina de forma adequada e segura. Familiarize-se com todos os comandos.

(e) Só é permitido, utilizar, transportar ou, fazer manutenção, a pessoal devidamente qualificado e autorizado.

(f) Mantenha sempre a máquina em bom estado.

(g) Qualquer modificação que faça na máquina, pode afectar o funcionamento e a segurança da máquina e inclusive encurtar a sua vida útil.

(h) O capítulo “Segurança” faz referência às instruções básicas de segurança que deve seguir para que a sua máquina funcione correctamente e de forma segura. No entanto, é impossível prever todas situações de perigo que possam surgir. perante qualquer dúvida, ponha-se em contacto com o seu distribuidor.

### 1. Equipamento de segurança

(g) Assegure-se de que todas as protecções e dispositivos de segurança, estão correctamente instalados e em bom estado. Se necessário repare ou substitua qualquer elemento de protecção que esteja em mau estado

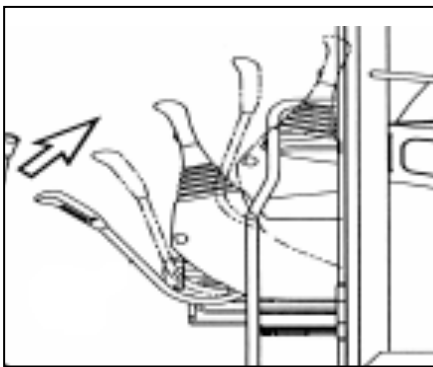
(h) Entenda como funcionam ou como devem ser utilizados de forma correcta os dispositivos de segurança.

(i) Sob nenhuma justificação, desmonte os dispositivos de segurança. Verifique sempre se estão em bom estado.

## 2. Mantenha a máquina limpa

- (e) Se, se infiltrar água no sistema eléctrico poderá provocar uma falha no sistema e, consequentemente, um mau funcionamento da máquina. Não utilize água ou vapor de água para limpar, os sensores, as ligações ou, qualquer dispositivo eléctrico.
- (f) Ao fazer quaisquer tarefas de manutenção, se a máquina estiver suja, pode provocar acidentes ou lesões pessoais. Mantenha sempre a máquina limpa antes de realizar qualquer tarefa de revisão ou de manutenção.

## 3. Mantenha a cabina limpa e ordenada



(f) Antes de subir para a cabina, limpe toda a lama ou terra que estiver agarrada às botas, para quando travar ou acelerar, os pés não resvalam, podendo provocar acidentes.

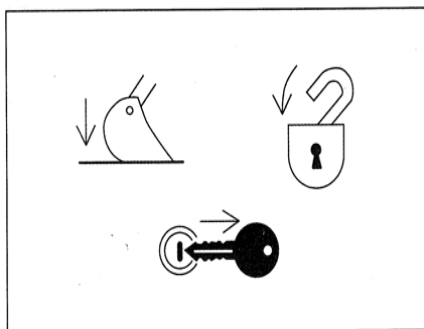
(g) Não deixe nenhuma ferramenta ou peça na cabina.

(h) Não pegue ventosas no vidro da janela. As ventosas actuam como lentes e, poderão provocar incêndio.

(i) Não utilize o telefone móvel dentro da cabina, mesmo que não esteja a manobrar a escavadora.

(j) Não meta na cabina, nenhum material perigoso, inflamável ou que possa provocar explosão.

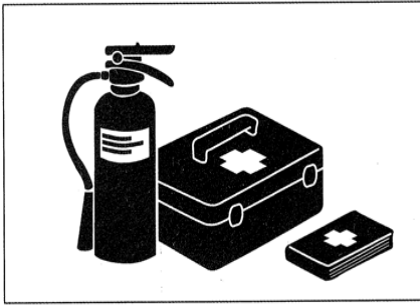
## 4. Abandone ou saia da cabina, só quando o motor estiver parado e tenha retirado a chave da ignição



(a) O manobrador só se moverá do assento para abrir ou fechar a cobertura superior da cabina ou para ajustar o banco. Antes de abandonar a cabina, assegure-se de que todos os implementos estão na posição mais baixa, e que o manípulo de segurança esteja na posição de bloqueio, e desligue o motor. Depois de desligar o motor, mova a manete de deslocação (joystick) para a posição de bloqueio, porque a máquina, de forma accidental, pode mover-se sozinha e causar lesões pessoais ou materiais graves.

b) Quando abandonar a máquina, tenha a certeza de que os implementos hidráulicos móveis estão na posição mais baixa, que a manete de deslocação está na posição de bloqueio e o motor parado. Se houver uma chave de ignição, retire-a também e, guarde-a em lugar seguro.

## 5. Kit de emergência (extintor de incêndios e caixa de primeiros socorros)



Tenha sempre à mão um kit de emergência, para que o possa ajudar se houver um acidente.

(a) Tenha sempre à mão o kit de emergência.

(b) Leia e entenda bem as etiquetas coladas ao extintor de incêndios para que, o possa manjar correctamente.

(c) Conheça bem os procedimentos a seguir em caso de incêndio ou de uma emergência médica.

(e) Tenha sempre à mão os números telefónicos de emergência, para que se necessitar de chamar ambulância, bombeiros ou, hospital.

## 6. Equipamento de protecção pessoal

Não use roupa larga. Use roupa adequada para ao trabalho que deva fazer.

Use:

- Capacete de segurança
- Sapatos de segurança
- Óculos protectores ou viseira
- Luvas reforçadas
- Protecções para os ouvidos
- Roupa impermeável
- Máscara

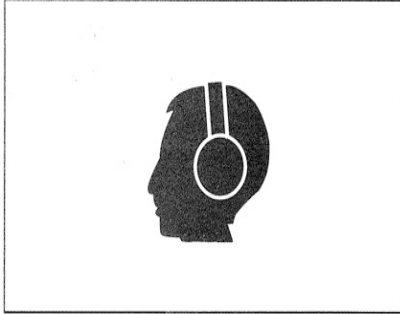


Use sempre roupa de trabalho e utensílios de protecção pessoal. Não deixe nada à sorte.

Não use roupa larga, jóias nem qualquer outro complemento que possa ficar preso à manete de deslocação da máquina.

É conveniente que o manobrador não perca a concentração, quando estiver a trabalhar com a máquina. É aconselhável não ouvir rádio ou atender e fazer chamadas telefónicas, enquanto estiver a trabalhar.

## 14. Exposição ao ruído



- (c) A exposição prolongada ao ruído pode causar perda de audição ou lesões graves auditivas.
- (d) Use tampões para os ouvidos para se proteger suavizando o ruído.
- (e) Se o nível de ruído for superior a 80dB (A), o operador obrigatoriamente deverá usar tampões nas orelhas

## 15. Revise a máquina



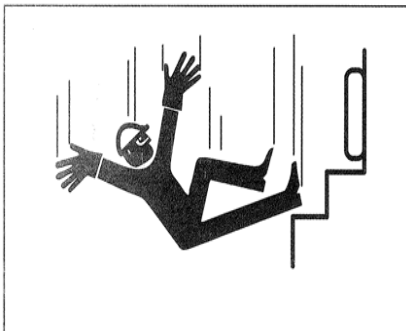
- (e) Com o fim de evitar lesões pessoais, antes de começar o dia de trabalho, deverá revisar a máquina e fazer todas as verificações necessárias.
- (f) Revise o solo entorno da máquina e, a seguir faça todas as verificações pertinentes.

## Utilize a escada de acesso e o corrimão ou pega de auxílio



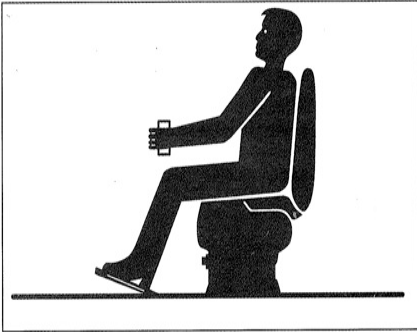
### ATENÇÃO

Preste atenção às seguintes medidas de segurança!



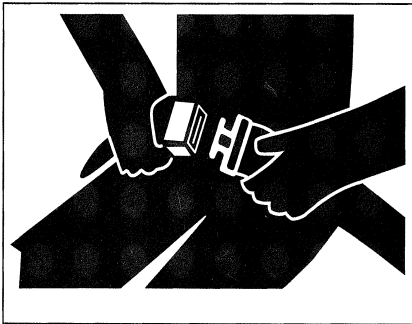
- (g) As quedas são uma das principais causas de lesões.
- (h) Suba para e, desça da máquina ou, agarrando-se à pega de subida ou de descida ou utilizando a escada de acesso e mantenha ao menos três pontos de apoio em todo o momento para manter o equilíbrio.
- (i) Não suba ou desça, se a escavadora estiver em movimento.
- d) Antes de subir, verifique se a escada e a pega, estão bem firmes, para que não caia.
- e) Limpe qualquer sujidade, lama, terra ou, óleos da máquina e, limpe, também, os sapatos, para não escorregar.

## 16. Ajustamento da posição do assento



- g) O assento deve ser ajustado ao tamanho do manobrador. Se não for ajustado, o manobrador sofre muito mais fadiga, aumentando a possibilidade de alguma manobra errada.
- h) Cada vez que um manobrador deva trabalhar com a escavadora, deverá ajustar o assento à sua melhor posição de trabalho.
- i) Deve ajustar o assento, de modo que chegue aos pedais de travão e de aceleração e, poder pisá-los ao fundo. Modifique a posição da manete de deslocação se for necessário, para que seja mais cómodo controlar a escavadora.

## 17. Use o cinto de segurança



- e) Se a escavadora se voltar, o manobrador poderá ser expelido do assento ou, ficar debaixo da máquina, sofrendo lesões graves ou mortais.
- f) Antes de começar a manobrar a escavadora, verifique o estado do cinto de segurança. Quando o colocar à sua volta, verifique se a fivela fica bem segura. Se necessário, substitua os componentes do cinto que estiverem mal.
- g) Antes de começar a trabalhar com a escavadora, ajuste o assento e, ponha o cinto de segurança, para evitar acidentes.
- h) É aconselhável substituir o cinto de segurança de 3 em 3 anos, ainda que esteja em bom estado.

## 12. Ponha o motor a trabalhar somente quando estiver bem sentado na cabina

- a) Não entre nem saia da cabina quando a escavadora estive em deslocação.
- b) Se a escavadora começar a deslocar-se acidentalmente sem manobrador na cabina, não a tente parar.

## 13. Não permita a ninguém que se sente sobre quaisquer partes da escavadora

Não permita a ninguém se sente sobre o balde ou sobre outro implemento de trabalho da escavadora.

## 14. Limpa-parabrisas

Utilize detergente líquido à base de etanol para limpar os vidros da cabina. Não deixe que salpique para os olhos poderá prejudicar seriamente a sua visão.



## 15. Vidro da cabina

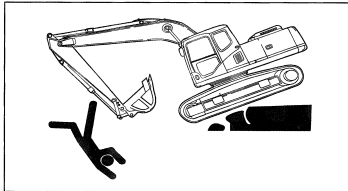
- (a) Se o vidro lateral da cabina, aonde há o dispositivo de trabalho se partir, existe o risco de que o dispositivo de trabalho choque com o corpo do manobrador e, por isso, deverá parar de imediato a escavadora, desligar o motor e substituir o vidro partido.
- (b) O painel acrílico da cobertura da cabina se romper ou partir, deixará de ter a sua função de protecção. Neste caso, substitua-o, também, de imediato.

## 16. Boa visibilidade

- (a) Para assegurar as manobras necessárias a um bom trabalho, retire da zona de trabalho todos os obstáculos que impedem uma boa visibilidade.
- (b) Quando trabalhar numa zona escura, ligue os faróis de trabalho e, se necessário, monte focos auxiliares para melhor iluminar a zona.
- (c) Se, o tempo ambiente lhe retirar visibilidade, pare a escavadora, desligue o motor, e espere que passe o que provoca a pouca visibilidade.

## 17. Inspeccione primeiro a zona de trabalho

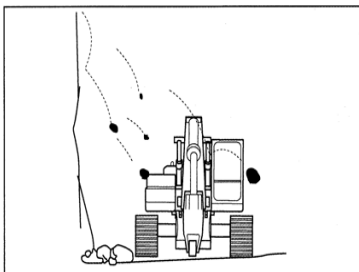
- (a) Ao trabalhar numa vala ou numa barreira de uma estrada, a máquina pode-se voltar, com o conseqüente risco de sofrer lesões graves ou mortais.



- (b) Inspeccione a zona de trabalho e as condições do terreno onde vai trabalhar para evitar que a escavadora se volte e a barreira deslize.

- (c) Elabore um plano de trabalho. Utilize a máquina mais adequada para cada trabalho lugar.

- (d) Se necessário, reforce o solo, as extremidades da zona. Não aproxime a máquina de valas ou bermas. Mantenha uma distância segura.



- (e) Quando trabalhar numa rampa ou num cume, deverá pedir ajuda a uma terceira pessoa que o auxilie nas manobras.

- (f) No caso de o terreno não seja estável, reforce-o antes de começar a trabalhar.

- (g) Quando trabalhar num solo gelado, tenha cuidado e mantenha-se em alerta. Com a subida da temperatura, o terreno perde estabilidade e fica resvaladiço.

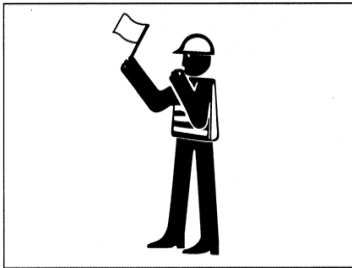
## 18. Cuidado com as pedras e pedregulhos que se desprendam das barreiras

- (a) Se trabalhar numa zona onde haja o perigo de desprendimento de rochas, assegure-se de que a cabina está equipada com imã cobertura de protecção.
- (b) Use capacete e protecção nos olhos.

## 19. Multi-Trabalhos

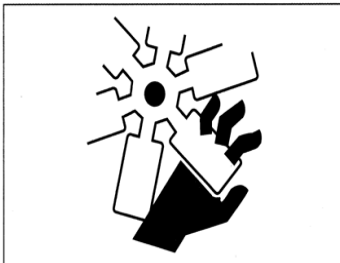
No caso de ter de se fazerem vários trabalhos diferentes ao mesmo tempo, com mais do que uma escavadora, será bom haver um manobrador guia que, oriente e guie os trabalhos entre as escavadoras e, obrigue a que lhe obedeçam.

## 20. Sinais e gestos do ajudante guia de manobras



- (a) O ajudante guia de manobras deverá utilizar uma bandeira de sinalização para controlar e dirigir as manobras. Os manobradores da escavadora deverão prestar muita atenção aos sinais do guia.
- (b) Em cada caso haverá somente um guia.
- (c) Antes de começar a trabalhar, esteja seguro de que todos os manobradores estão familiarizados com os sinais e gestos do guia

## 21. Mantenha-se afastado dos componentes rotativos



- (a) Se ficar com uma mão ou um pé, encravados em algum componente de escavadora, pode sofrer acidente grave.
- (b) Não use roupa larganem, jóis ou relógios que se possam prender nos componentes rotativos da escavadora.

## 22. Controlo da pressão óleo hidráulico

As lagartas funcionam com uma pressão elevada de óleo de hidráulico. Se, quando fizer a regulação de pressão, não seguir o que se recomenda neste manual, a válvula de descarga de pressão poderá abrir e causar lesões graves, no corpo e nos olhos.



- (d) Não retire a válvula de descarga.
- (e) Algumas peças poderão sair disparadas directas ao corpo ou ao rosto. Não esteja junto à válvula de descarga.
- (c) O óleo no cilindro hidráulico está sob pressão. Por este motivo não alivie demasiado a válvula de descarga. Poderá correr o risco de ser expulsa pela pressão do óleo, sendo muito perigoso para o manobrador.

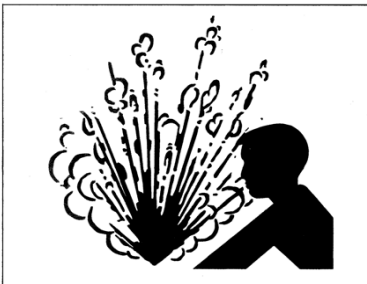
## 23. Protecções contra quedas e contra corpos e objectos estranhos



(a) Em lugares de trabalho onde existe o perigo de objectos ou corpos estranhos que possam golpear ou entrar pela cabina dentro, o manobrador terá de instalar as protecções adequadas para a sua máxima protecção.

(b) Quando trabalhar em demolições, monte uma protecção dianteira de rede, sobre o pára-brisas da cabina, para ter uma maior protecção.

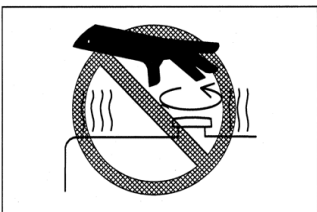
(c) Quando trabalha em minas ou em escavações onde possam cair pedras, instale o tecto FOPS (Falling Objects Protective Structure), uma protecção dianteira e, uma rede de protecção no pára-brisas da cabina.



(d) As recomendações anteriormente citadas são as mais generalizadas. Segundo as condições do local de trabalho, é possível que seja necessário utilizar outro componente de protecção, tipo ROPS, FOPS e TOPS (estruturas protectoras contra volteio). Para isso contacte o seu distribuidor para lhe aconselhar qual o melhor tipo de estrutura que lhe será mais útil segundo as especificações do fabricante.

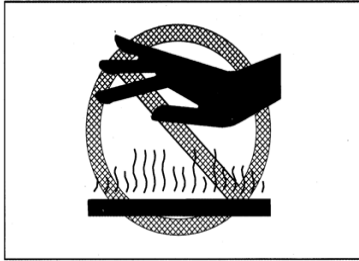
## 24. Para evitar queimaduras

(a) Descarga de líquidos submetidos a altas temperaturas.



- Quando a máquina está em funcionamento, o líquido refrigerador do motor, dentro do radiador, alcança uma temperatura muito alta e está sob pressão. Se este líquido entrar em contacto com a sua pele, poderá causar queimaduras graves.
- Quando o motor estiver quente, para retirar o tampão do radiador, abra primeiro a tampa e depois, com o auxílio de um pano grosso, vá aliviando o tampão, para a pressão dentro do radiador, vá saindo devagar.
- O interior do depósito de óleo hidráulico está pressurizado. Antes de retirar o tampão do depósito deverá descarregar a pressão residual aliviando lentamente o tampão.

(b) Líquidos e superfícies submetidas a altas temperaturas



Quando a máquina está em funcionamento, o óleo do motor e o óleo hidráulico, alcançam temperaturas muito elevadas. O motor, os tubos e todas as peças internas estão muito quentes. Deverá esperar até que arrefeçam, para fazer quaisquer tarefas de revisão ou de manutenção.

**25. Evitar quedas**



(a) Coloque os implementos hidráulicos móveis que tenha desmontado da máquina, num lugar seguro para que não possam cair. A queda de qualquer dos implementos, pode causar lesões graves ou a morte.

(b) Tome as medidas necessárias para impedir que as crianças e as pessoas não autorizadas se acerquem da zona aonde se encontram os implementos desmontados.

**26. Tenha cuidado com os líquidos que estão submetidos a altas temperaturas**

a) O combustível, o óleo hidráulico e o líquido refrigerador do motor, podem penetrar na sua pele ou saltar para os olhos, resultando daí lesões graves, inclusos mortais ou provocando cegueira. É importante aliviar primeiro os tampões dos respectivos depósitos, antes de os retirar, para libertar a pressão residual e evitar riscos.

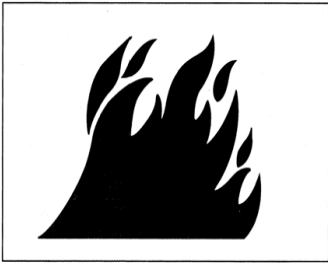
(b) Nos depósitos destes fluidos, antes de começar a trabalhar, verifique se os tampões estão bem apertados.

(c) Utilize um cartão para verificar se existem fugas. Não use roupa de trabalho larga, use roupa adequada, use luvas para proteger as mãos, use óculos ou viseira de protecção dos olhos.

(d) Em caso de acidente, contacte imediatamente os serviços médicos para receber tratamento. Qualquer líquido que penetre na pele deve ser retirado rapidamente para evitar gangrena.

## 27. Evitar incêndios

(a) Verifique se existem fugas de óleo.



- Os derrames, de combustível, de óleo hidráulico, e de massa consistente, podem causar incêndio.
- Verifique se faltam abraçadeiras e, que todas estão bem apertadas. Esteja seguro de que não há tubos vincados e que nenhum roça noutra. Veja se, todas as porcas, todos os pernos, e todas as uniões estão bem apertadas.
- Aperte, repare ou, substitua todas, as abraçadeiras, tubos, que estejam soltos ou deteriorados.
- Tubos e uniões devem sempre estar em bom estado. Se algum tubo ou mangueira estiverem rotos, substitua-os de imediato.

(b) Evite os curto-circuitos

- Um curto-circuito pode provocar incêndio.
- Limpe e aperte todas as ligações e terminais dos circuitos eléctricos.
- Em cada turno de trabalho, ou depois de 8 a 10 horas de funcionamento da máquina, examine os cabos. Verifique se estão interrompidos ou deformados.
- Não trabalhe com a escavadora se os cabos estiverem demasiado esticados ou tensos, soltos ou em mau estado.

(c) Limpe sempre os derrames de combustível

- Tenha cuidado, não entorne combustível, óleos ou, massas consistente, assim como, não movimente com a escavadora, lixos inflamáveis, porque pode provocar incêndio
- Revise e limpe a máquina diariamente.

(d) Verifique o interruptor de ignição

- Em caso de incêndio, desligue e pare o motor imediatamente
- Diariamente, antes de começar a trabalhar com a escavadora, verifique se o sistema da ignição e arranque do motor, funciona adequadamente para que o motor possa trabalhar no seu regime mais baixo, sem produzir muito ruído.

(e) Utilização da iluminação

- Quando verificar os níveis, de combustível, de óleo, do líquido refrigerador, do líquido lava pára-brisas, e o electrólito da bateria, utilize um foco de luz adequado que não possa, provocar chispas, e curto-circuitos, para evitar o perigo de incêndio ou, de explosão, e causar lesões graves ou a morte.

- Assegure-se de que a máquina esteja equipada com um sistema de iluminação adequado para as diferentes condições de trabalho e que funcione bem.

(d) Verifique o interruptor de ignição

- Em caso de incêndio, Desligue o interruptor de ignição e pare o motor imediatamente.

- Diariamente, antes de iniciar o trabalho, verifique se a ignição funciona adequadamente, para pôr o motor a trabalhar e possa funcionar a baixa rotação sem ir abaixo.

## 28. Que fazer em caso de incêndio



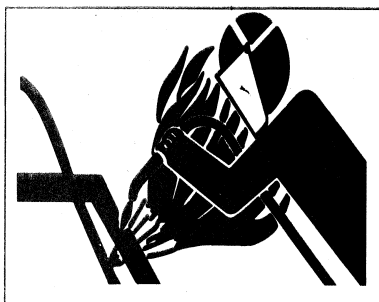
(a) Em caso de incêndio desça da escavadora imediatamente. Se dispuser de pouco tempo:

- Desligue a chave da ignição, posição OFF para parar o motor.
- Utilize um extintor de incêndios.

(b)- Se, num caso de emergência a cabina não abrir, utilize o martelo e parta o vidro lateral, para poder sair.

## 29. Não acumule material inflamável junto aos tubos hidráulicos

Não guarde materiais inflamáveis junto aos tubos hidráulicos ou em zona de trabalho, porque um pequeno descuido, pode provocar incêndio.



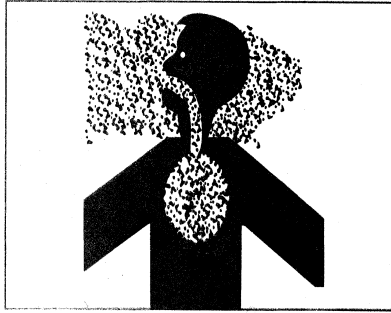
- Não faça trabalhos de soldadura nem de corte, junto aos tubos hidráulicos. Os trabalhos de soldadura geram gás e chispas pelo que devem ser feitos num local bem ventilado e preparado para o efeito.
- Em qualquer momento pode reduzir a pressão dos tubos se não houver focos de calor na zona de trabalho. Para proteger os tubos e as mangueiras utilize as fundas anti-fogo temporais.

## 30. Evite os focos ou fontes de calor cerca dos tubos hidráulicos

(a) Não solde nem corte com maçarico, tubos que contenham fluidos inflamáveis.

(b) Antes de soldar ou cortar com o maçarico os tubos, limpe-os muito bem com dissolvente não inflamável.

### 31. Elimine a tinta antes de soldar



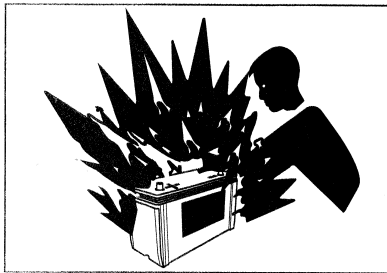
(a) A tinta pode gerar gases tóxicos e a sua inalação, poderá provocar náuseas.

(b) Evite a acumulação de gases tóxicos e de pó.

(c) Retire a tinta no exterior ou em zona bem ventilada. Manipule os resíduos de tinta e dissolvente tendo respeito pelo meio ambiente.

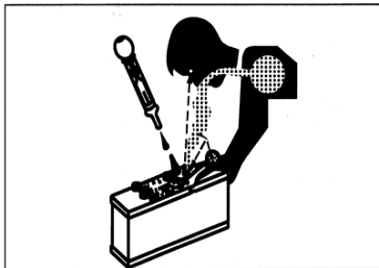
(d) Elimine a tinta antes de realizar qualquer trabalho de soldadura.

- Use uma máscara para evitar a inalação de pó no caso de utilizar papel de lixa ou disco abrasivo para remover a tinta.



- Se, para remover a tinta, utilizar qualquer dissolvente, limpe-o muito bem, com sabão e água, antes de fazer a soldadura. Antes de fazer a soldadura afaste todos os produtos inflamáveis da zona de soldar. Espere uns 15 minutos antes de soldar para que todos os fluidos voláteis possam dissipar-se.

### 32. Evite que as baterias possam explodir

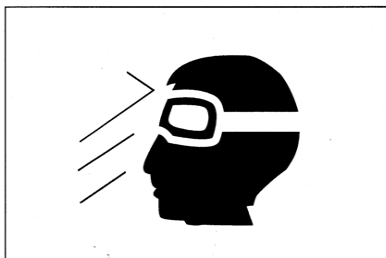


- Não aproxime, chamas, focos de calor, chispas à bateria, porque pode explodir.

- Utilize um voltímetro o um aerómetro para verificar o estado e a carga da bateria.

- Se a bateria esteve congelada, antes de a pôr á carga aqueça-a até aos 16°. Se não o fizer, a bateria pode explodir.

- O líquido da bateria pode causar cegueira ou queimaduras. Se penetrar na pele, limpe-a com abundante água. Se chegar aos olhos, consulte um médico o mais rápido possível.



(c) Use óculos de protecção quando verificar o grau específico do electrólito.



## ATENÇÃO

Se o ácido sulfúrico penetrar na sua pele acidentalmente, deve proceder do seguinte modo:

- Em primeiro lugar, limpe com abundante água.
- A seguir, aplique bicarbonato de sódio para neutralizar o ácido.
- Finalmente, enxágue com muita água durante 10-15 minutos e contacte um médico de imediato.

### 33. Ventilação do local

Uma ventilação adequada é essencial para quando se procede a manutenções expostas a gases residuais, mudas de óleo e trabalhos de pintura.

### 34. Evitar a exposição ao amianto

(a) A inalação do pó de amianto, é um grave perigo para a saúde. Podem estar presentes na área de trabalho, materiais que contenham fibra de amianto. Se o ar contém pó de fibra de amianto, pode provocar graves danos nos pulmões. Para evitar a inalação de pó de amianto, observe as seguintes precauções:



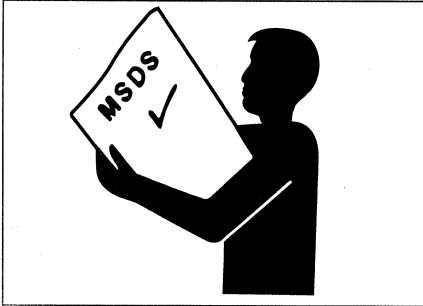
- Para limpar a zona, limpe com água para que não haja pó.
- Use uma máscara homologada para ser usada em ambientes carregados de amianto.
- Quando trabalhar, assegure-se de que nenhuma pessoa se aproxime da zona de trabalho.
- Cumpra com a legislação e normas vigentes para o lugar de trabalho.

(b) Para garantir de que não existem componentes contaminados, nas reparações utilize peças de origem.

### 35. Tratamento das substâncias químicas

O contacto directo com substâncias químicas é prejudicial para o bem-estar do manobrador, podendo provocar lesões graves e problemas de saúde. Os produtos químicos que se utilizam para funcionamento desta máquina, tais como; os óleos, líquido refrigerador, tintas, podem ser muito perigosos.





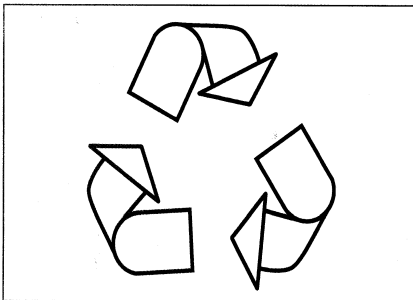
O documento “Folha de dados de segurança de Materiais” proporciona informação sobre um material ou substância química determinada. Esta inclui, entre outros aspectos, as propriedades e riscos do material, e informação sobre como usá-lo de maneira segura e que fazer em caso de emergência.

Antes de utilizar um produto químico específico deverá consultar os dados e como o manusear, que se encontra

neste documento para conhecer realmente os perigos que estão ligados ao produto que deve manipular, as recomendações a seguir e as ferramentas a utilizar.

Este documento o pode facilitar seu distribuidor oficial ou qualquer oficina especializada.

### 36. Eliminação de resíduos

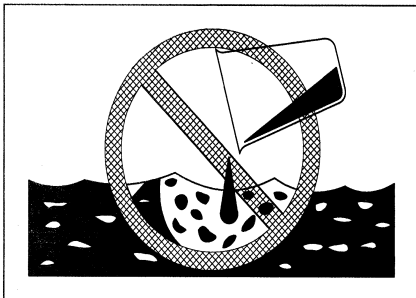


(a) A maneira controlada, é o melhor modo para eliminar resíduos adequadamente, respeitando o meio ambiente. Alguns dos resíduos são potencialmente perigosos, e por isso deverá prestar especial atenção ao óleo hidráulico, ao combustível, ao refrigerador do motor, aos filtros e, às baterias.

b) Ponha os fluidos da máquina em recipientes preparados para esse tipo de fluidos. Não os junte com os resíduos comuns.

- Não deite fora os resíduos para os esgotos, para os rios, lagos ou, para o mar.

- O líquido refrigerador do motor, evaporando-se, destrói a placa de ozono. Deve ter sempre presente a norma do meio ambiente para este tipo de resíduos.



(c) Consulte a normativa ou contacte o centro de reciclagem, para o informarem qual a maneira correcta de se desfazer destes resíduos.

### 37. Acessórios

- (a) Consulte os requisitos legais vigentes na sua localidade antes de instalar os acessórios ou contacte o seu fornecedor.
- (b) O fabricante exime-se de toda responsabilidade quanto aos danos causados pelo uso não autorizado de acessórios ou de peças. Utilize somente ferramentas e acessórios recomendados pelo fabricante.
- (c) Antes de instalar e utilizar acessórios opcionais, leia o manual de instruções do acessório.

### 38. Combinação adequada dos implementos hidráulicos móveis

- (a) Dependendo do tipo ou combinação dos implementos, existe a possibilidade de que possam interferir com a cabina ou com outros complementos da máquina.
- (b) Antes de usar um implemento com o qual não esteja familiarizado, verifique se há a possibilidade de interferências e, utilize-o com precaução.

### 39. Modificações não autorizadas

- (a) Antes de realizar qualquer modificação, deverá pôr-se em contacto com o seu fornecedor. Qualquer modificação feita sem a prévia autorização do fabricante, pode vir a ser um risco para a sua segurança.
- (b) Se houver necessidade de se fazer alterações na máquina, não o faça sem o prévio consentimento do fabricante. Se não for assim, o fabricante não terá responsabilidade em algum acidente ou avarias daí resultantes.

## 1.8 Segurança geral da máquina

### CAUTION PRECAUÇÃO

- Esta máquina não está preparada para trabalhar em solos / terras, contaminados.
- Esta máquina não está preparada para funcionar com um martelo hidráulico ou de demolição.
- Qualquer manobrador desta máquina deverá estar protegido nos ouvidos. (tampões ou auriculares).

A Escavadora Hidráulica KT17D. PRO foi desenhada e fabricada para: escavar, mover pedras e terra, materiais de construção, e funções de carga. Pode ser utilizada em construção, civil, pontes, estradas, e outros tipos de infra-estruturas civis e industriais. Podem ser, também, utilizadas na agricultura, minas e florestas, etc.

## 1.8.1 Antes de pôr o motor em funcionamento

### 1. Verificações a fazer antes de pôr o motor a trabalhar

- Elimine o pó e a sujidade dos vidros da cabina para ter boa visibilidade.
- Limpe os faróis e os focos de trabalho e, verifique se todos acendem.
- Verifique os níveis, do refrigerador do radiador, do óleo do motor, e do combustível
- Verifique o estado, dos filtros de ar e, dos cabos eléctricos.
- Ajuste o assento à sua altura, e ao comprimento das pernas e, coloque o cinto de segurança para se sentir estável e em segurança.
- Verifique se os comandos funcionam bem. Assegure-se de que a alavanca de mudanças está em ponto morto.
- Ajuste o retrovisor para ver os lados e a traseira da máquina.
- Assegure-se de que ninguém se encontra na zona de trabalho.

### 2. Segurança

(a) Buzine quando puser o motor a trabalhar.

(b) Somente o manobrador deve pôr o motor a trabalhar e, trabalhar com a escavadora.

(c) Somente o manobrador deve permanecer aos comandos da escavadora.

(d) Tenha cuidado para que o motor de arranque não sobreaqueça, porque pode-se queimar e causar avarias eléctricas na escavadora.

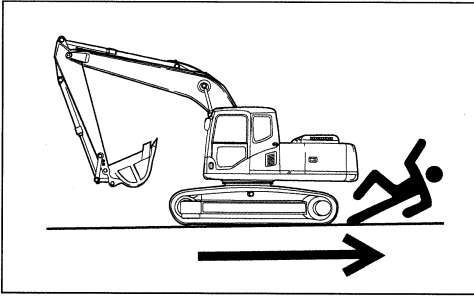
### 3. Arranque do motor quando a temperatura do motor está frio

(a) Ponha a chave de ignição na posição de aquecimento das resistências interiores do motor. Quando o sinal da resistência interior se apagar ponha o motor a trabalhar. Para a escavadora trabalhar bem, o motor, o sistema hidráulico, devem estar a uma temperatura de trabalho.

(b) Se o electrólito da bateria está congelado, não carregue a bateria nem arranque o motor com uma fonte de alimentação externa; existe um risco potencial de a bateria explodir ou se incendiar.

(c) Se para arrancar com o motor tiver de utilizar uma fonte de energia externa, porque o electrólito está congelado, antes descongele o electrólito antes de arrancar. Verifique de há fugas

#### 4. Trabalhe com precaução



(a) Terceiras pessoas que se encontrarem na zona de trabalho poderão ser facilmente entaladas ou atropeladas.

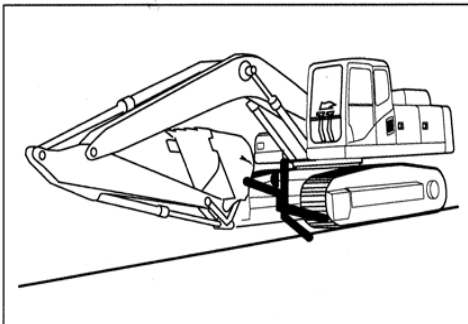
- Tenha muito cuidado e assegure-se de que ninguém se encontra na zona de trabalho antes de começar.

- Assegure-se de que a buzina (opcional) funciona. Ao começar a trabalhar com a escavador, buzine uma ou duas vezes, para avisar de que a escavador se vai movimentar.

- Se na zona de trabalho, houver ângulos que lhe tirem visão, passagens estreitas ou congestionada ou, manobras complicadas, peça ajuda a uma terceira pessoa para o guiar.

Para maior segurança, deverá ser somente um pessoa a ajudar.

(b) O manobrador da escavadora, só a poderá movimentar sentado no assento da cabina.



- Só deve manobrar a escavadora quando sentado confortavelmente e com o cinto de segurança posto.

- Ajuste a posição dos retrovisores de modo a obter melhor visibilidade desde o assento da cabina.

- Assegure-se de que a escavadora está em ponto morto, antes de pôr o motor a trabalhar.



#### ATENÇÃO

Arrancar com o motor sem seguir as instruções atrás mencionadas, pode provocar acidente por falta de controlo.



#### PRECAUÇÃO

A manete de segurança deve ser desbloqueada depois de pôr o motor a trabalhar. Se movimentar a escavadora com a manete de segurança bloqueada, é possível que o sistema hidráulico fique bloqueado, o que poderá causar danos na máquina. É muito importante desbloquear a escavadora antes de começar a movimentá-la.

(c) Arranque com cabo



- A bateria pode explodir e causar lesões graves.
- Se tiver de arrancar com cabo, precisará do auxílio de um ajudante.
- Nunca utilize uma bateria congelada.
- É importante seguir as instruções de segurança e as de utilização, para evitar que a bateria expluda e, perder o controlo da escavadora.

(d) Só é permitida uma pessoa no lugar do manobrador da máquina

- Sob nenhuma razão não deixe que pessoas estranhas à movimentação da escavadora, estejam na cabina.



**ATENÇÃO**

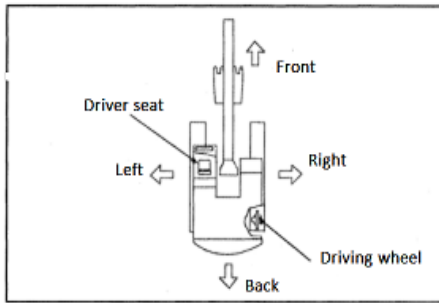
Nos locais de trabalho onde haja o perigo de corpos estranhos possam, chocar com a cabina ou entrar na cabina, é necessário analisar antes as condições de trabalho e montar as proteções da cabina, para defesa do manobrador.

## 1.8.2 Após pôr o motor a trabalhar

### 1.A seguir a arrancar com o motor, faça as seguintes verificações

- (a) Quando tiver de fazer revisões à escavadora, desloque-a para um local amplo, sem obstáculos. Não permita que ninguém se acerque da escavadora.
- (b) Sempre que se acomode no assento para manobrar a escavadora, coloque o cinto de segurança.
- (c) Verifique o funcionamento de todos os instrumentos e implementos. Visualmente verifique, o balde, a lança, o braço, o sistema de deslocação, o sistema de rotação, e o sistema de direcção.
- (d) Preste atenção aos ruídos e vibrações anormais da escavadora. Verifique a temperatura. Se notar algum cheiro anormal, verifique se há fugas de óleo ou de combustível.
- (e) Se houver anomalia no arranque do motor, resolva-a de imediato de imediato.
- (f) Antes de fazer qualquer manutenção, tem de estar seguro de que a máquina está em ponto morto. Isto é essencial para evitar qualquer movimento involuntário da máquina.

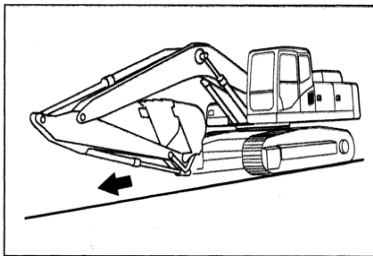
## 2. Orientação da máquina



Neste manual os termos; avanço/parte dianteira, marcha atrás/parte traseira, direita e esquerda, referem-se à direcção de deslocamento da escavadora vista desde a posição do manobrador, vendo para a parte dianteira e a roda motriz estando na traseira da máquina.

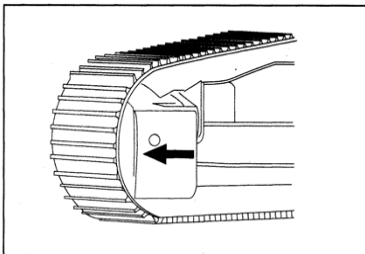
## 3. Direcção de deslocação

(a) Antes de deslocar a máquina, verifique a posição das lagartas, em relação à posição da cabina e da lança.



- Se o motor se encontrar por debaixo da cabina, para mover a escavadora para diante o manobrador operador deverá mover a manete de deslocação para diante ou pressionar o pedal de avanço.

- Se a roda guia se encontrar debaixo da cabina, para deslocar a escavadora para trás, o manobrador deverá mover a manete de deslocação para trás ou pressionar o pedal de retrocesso, o que activará os motores hidráulicos que impulsionam as lagartas na direcção oposta.



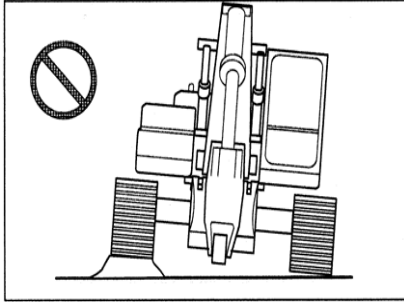
(b) Para deslocar a escavadora em perfeitas condições, os implementos hidráulicos móveis da escavadora devem estar levantados e retraídos para reduzir o risco de danos ou acidentes durante o movimento.

### **⚠ WARNING ATENÇÃO**

Da má utilização do pedal/manete de deslocação pode derivar em lesões graves ou inclusive mortais.

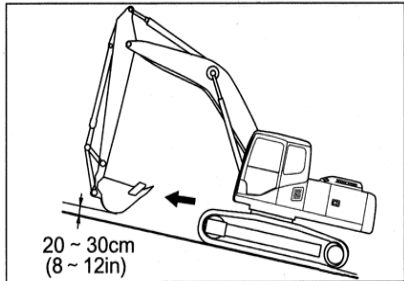
## 4. Precauções a tomar durante o deslocamento da escavadora

(a) Quando utilizar a máquina, para evitar que a máquina pare ou que o motor vá abaixo, e3m consequência de uma sobrecarga, não deve exceder o limite da carga máxima permitida.



(b) Quando circular por uma estrada ou uma pista plana, os implementos hidráulicos móveis devem situar-se a uma altura de 40 - 50 centímetros do solo.

(c) Quando circular por uma estrada ou uma pista irregular, deverá circular muito lentamente e não fazer curvas bruscas, porque a escavadora pode voltar-se. Se os implementos chocarem contra o solo, a máquina perderá o equilíbrio e sofrer avarias.



(d) Quando circular por uma rampa acentuada, estenda os implementos hidráulicos móveis para diante, melhorando assim o equilíbrio e, mantenha-os elevados uns 20 - 30 cm do solo. Quando se deslocar a descer, diminua as rotações do motor, mantenha manete de deslocação perto da posição neutra e avance lentamente.

(e) Sempre que possível, evite os obstáculos. Se durante a marcha tiver que rodear algum obstáculo, mantenha os implementos o mais perto possível do solo e avance lentamente. Não faça nenhuma manobra que seja causador de perda de equilíbrio da escavadora.

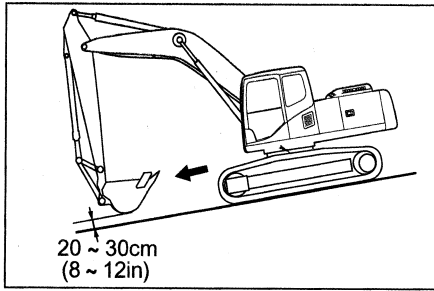
(f) Quando circular ou estiver a trabalhar com a escavadora, mantenha-se a uma distância de segurança e de prudência de outras máquinas, de pessoas ou edificações, para evitar acidentes.

(g) Se tem de passar por uma ponte, verifique, antes, se a estrutura da ponte, suporta o peso da escavadora.

(h) Ao circular numa via pública deve respeitar o código da estrada vigente, para o tipo de veículo que é a escavadora.

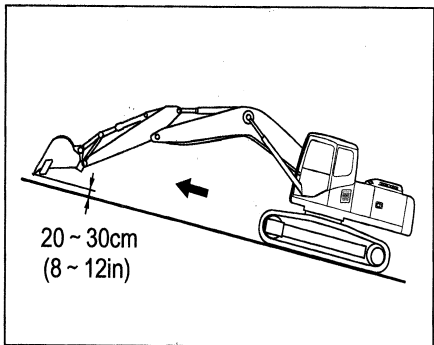
(i) Quando trabalhar sob pontes ou túneis e onde a altura seja limitada, seja ainda mais atencioso, para não haver batimentos com os implementos e não chocar com a estrutura.

## 5. Deslocação segura da escavadora



(a) Antes de mover a máquina, tenha em conta o sentido de marcha e como utilizar a manete de deslocação (joystick).

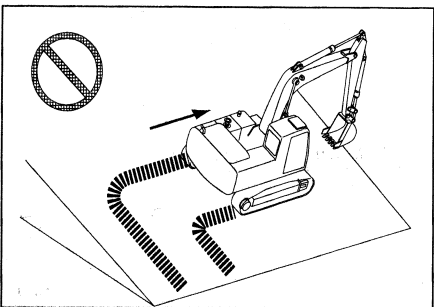
(b) Ao accionar o pedal de direcção para a esquerda, a escavadora move-se para a direita e a roda guia desloca-se para o lado esquerdo. Por outro lado, ao pressionar o pedal de direcção para a direita, a escavadora move-se para a esquerda e a roda guia desloca-se para o lado direito.



(c) Ao circular por uma rampa a escavador pode-se voltar, causando lesões graves ou mortais.

(d) Quando de deslocar descendo uma rampa, estenda os implementos hidráulicos móveis para diante para melhorar o equilíbrio e mantenha-os elevados uns 20-30cm do solo. Em caso de emergência, pode baixar os implementos até ao solo para facilitar a paragem da máquina.

(e) Quando subir uma rampa, deve conduzir devagar mantendo os implementos diante da máquina no sentido do subir, para aumentar a estabilidade. Quando descer uma rampa, os implementos hidráulicos móveis, deverão estar a apontar para cima, em direcção oposta à descida.



(f) Verifique sempre o estado do terreno por onde irá circular.

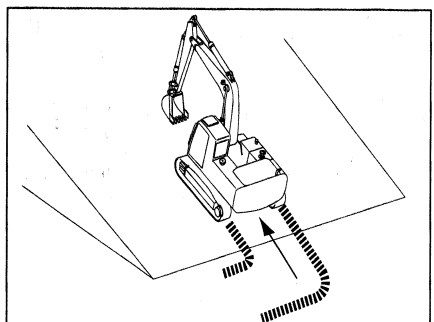
(g) Quando descer uma rampa acentuada, estenda os implementos para diante para melhorar o equilíbrio, mantendo-os elevados uns 20-30 cm do solo.

(h) Quando se deslocar a descer uma rampa, diminua a velocidade e mantenha a manete de deslocação em ponto morto

(i) Circule sempre por uma encosta ou rampa em linha recta.

(j) Não faça nenhuma curva nem mudança de direcção quando estiver a circular em rampas ou encostas.

(k) Se circular sobre erva ou chão rijo e húmido, conduza lentamente e preste atenção ao terreno.

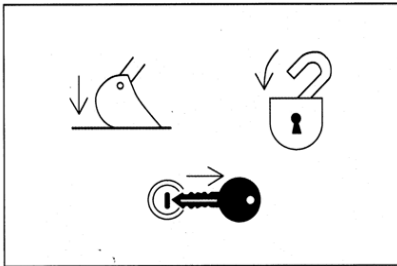




Incluso uma rampa ligeira poderá causar o deslizamento da escavadora.

(l) Se o motor parar no meio de uma rampa, mova o "joystick" para a posição neutra e volte a pôr o motor a trabalhar.

## 6. Como evitar que a máquina perca o controlo e provoque um acidente



(a) Estacione a escavadora sobre uma superfície estável e nivelada. Desça os implementos hidráulicos móveis, o mais perto possível do solo.

(b) Não estacione a escavadora em rampas ou encostas.

(c) Desça os implementos até ao solo.

(d) Active a alavanca de aceleração.

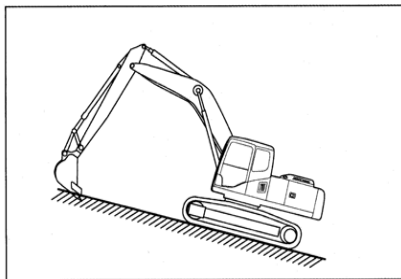
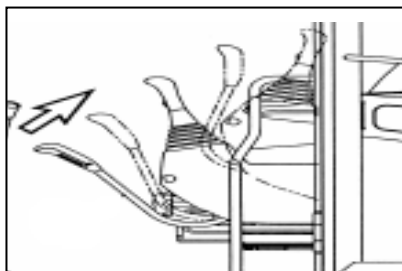
(e) Deixe o motor na mínima rotação, durante uns 5 minutos até que o motor arrefeça.

(f) Pare o motor e retire a chave de contacto.

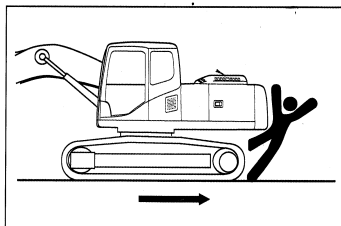
(g) Mova a alavanca de segurança para a posição de bloqueio, como se mostra na figura junta.

(i) Se tem de estacionar a escavadora em rampas no sentido ascendente, utilize cunhas para a estabilizar. Numa rampa ascendente, as cunhas devem ser colocadas em ambos os lados exteriores das lagartas. Baixe o balde e crave os dentes do balde no chão para evitar que a escavadora se desloque sozinha.

(j) Estacione a escavadora num lugar apropriado, afastada de outras máquinas.



## 7. Preste especial atenção quando fizer marcha atrás e manobras de rotação da máquina

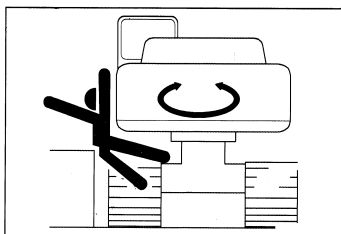


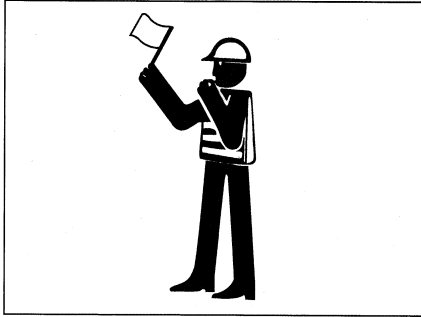
(a) Antes de fazer marcha atrás e realizar manobras de rotação da cabina, assegure-se de que ninguém se encontra perto da escavadora.

(b) Assegure-se de que a buzina (opcional) funciona bem.

(c) Tenha a certeza que não está nenhuma pessoa na zona de trabalho. Buzine para alertar as pessoas que poderão estar na zona de trabalho.

(d) Se houver má visibilidade que dificulte as manobras, peça ajuda a uma terceira pessoa, para o ajudar na orientação da manobra.





(e) Asegúrese de que entienda el significado de las indicaciones del operador guía.

(f) Tenha somente atenção á pessoa que o está a ajudar nas manobras.

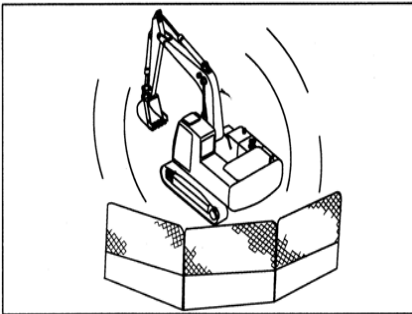
(g) Mantenha as janelas e os faróis limpos e em bom estado.

(h) O pó, a chuva, e a neblina ou nevoeiro reduzem a visibilidade. Com pouca visibilidade reduza a velocidade e utilize os faróis adequados.



## ATENÇÃO

Se alguma pessoa se encontrar junto à escavadora e, se tiver de fazer manobras, poderá atropelar a pessoa e provocar lesões graves ou mortais

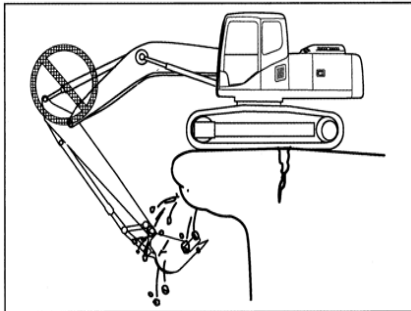


8. Não permita o acesso à zona de trabalho

Ao manobrar a escavadora, verifique se alguém está junto à máquina na zona de trabalho, porque poderá provocar acidente grave.

(e) Não permita que ninguém aceda à zona de trabalho quando estiver a funcionar com a escavadora.

(f) Antes de pôr o motor em funcionamento, limite a zona de trabalho para evitar qualquer acidente.



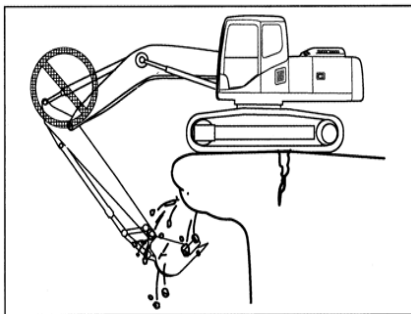
9. Não dirija o balde para as pessoas

Não eleve, não mova, nem faça rodar o balde por cima de pessoas ou por cima da cabina. Com o balde carregado se cair algum material sobre a estrutura da escavadora, o impacto provocado, poderá provocar lesões pessoais graves ou danos na máquina.

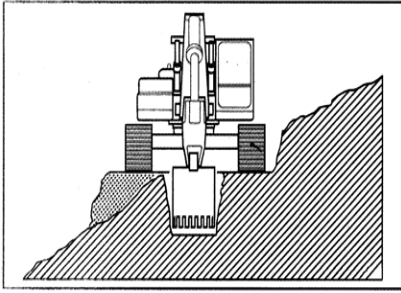
10. Se existir a possibilidade de o terreno ceder, para poder sair mais facilmente da máquina, coloque as lagartas perpendicularmente em relação à borda do caminho, com a roda motriz na parte traseira da máquina.

Se o solo começar a ceder, não se deixe levar pelo pânico e não suba o balde. Desça os implementos para melhorar a estabilidade da máquina.

No escave por debaixo da máquina se existir risco de provocar um desprendimento de terra.



## 11. Não permita que a escavadora se volte



(g) Não tente saltar da máquina durante a descarga porque poderá sofrer lesões graves ou mortais.

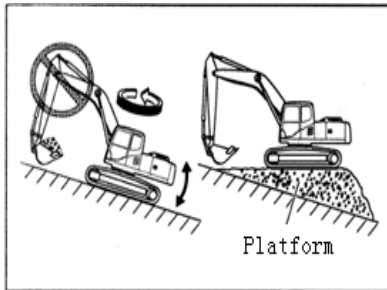
(h) A velocidade de descarga da máquina é superior à velocidade do seu salto. Não deixe as coisas ao acaso

(c) Ponha e aperte o cinto de segurança

(d) Ao deslocar-se numa rampa, a máquina poderá voltar-se e provocar-lhe lesões graves ou mortais.

A fim de evitar que a escavadora se volte:

(e) Desloque-se com cuidado em quaisquer rampas ou encostas



- Examine o terreno aonde vai trabalhar.

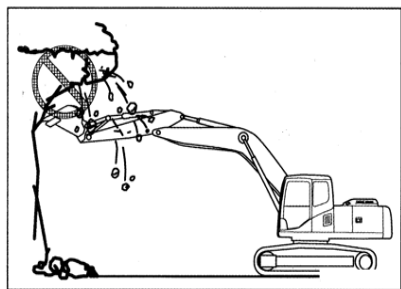
- Baixe o balde à posição mais baixa. Ajuste a posição dos implementos antes de começar a deslocar-se para manter o centro de gravidade baixo e equilibrado.

- Reduza a velocidade para evitar perder o controlo da máquina ou que se volte.

- Não vire bruscamente nem faça movimentos repentinos que possam desestabilizar a máquina.

- Não circule por rampas com percentagem maior do que 15%.

- Dependendo das circunstâncias, reduza a velocidade de rotação da carga.

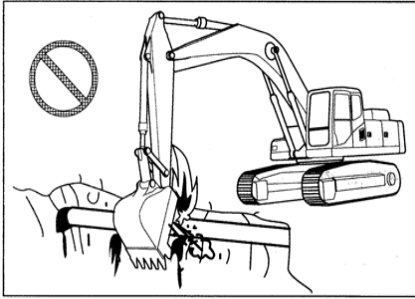


(f) Se tiver de circular sobre um terreno gelado, deve ter muita atenção, porque a temperatura poderá subir e a escavadora perde estabilidade.

13. Antes de começar a trabalhar com a escavadora é importante ter conhecimento as posições, dos cabos eléctricos, dos tubos de gás, dos tubos da água, que possam representar perigo para a segurança do manobrador de de pessoas que possam estar perto.

(a) É importante verificar a profundidade a que estão e por onde passam os cabos eléctricos antes de começar qualquer trabalho de escavação.

(b) Mantenha uma distância prudente entre o balde e os cabos eléctricos, os tubos da água, e os do gás.

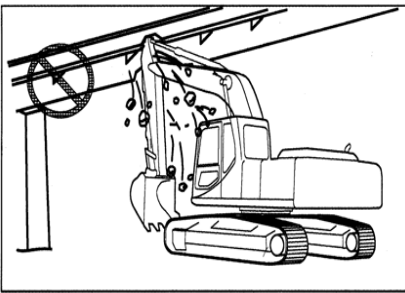


(c) Se cortar acidentalmente um cabo de fibra óptica durante um trabalho de escavação, interromperá o serviço de telecomunicações que dependem desse cabo. Tome as medidas necessárias para evitar danificar os cabos.

(d) No caso de haver danos nos cabos ou nos tubos enterrados, deve informar de imediato as autoridades competentes.

14. Preste muita atenção quando circular por debaixo de uma ponte. Tenha a certeza de que nenhum dos implementos toque na estrutura da ponte porque pode provocar um acidente e haver lesões pessoais graves ou, danos na escavadora. Compare a altura da ponte e a altura da escavadora, antes de passar por debaixo de uma ponte.

15. Evite aproximar-se das linhas de transmissão



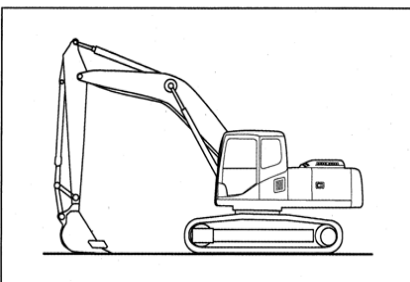
(a) Mantenha uma distância prudente entre a escavadora e implementos, e as linhas de transmissão, evitando, assim, acidentes.

(b) Quando tiver de trabalhar perto de um cabo, evite a todo o momento que a escavadora toque no cabo. Mantenha uma distância mais que prudente entre os cabos e a escavadora.

(c) Cumpra com todas as disposições legais.

(d) Se trabalhar numa zona com muita humidade, a possibilidade de descargas eléctricas aumenta. Não permita que ninguém aceda à zona de trabalho.

15. Como estacionar a escavadora, para evitar acidentes imprevistos:



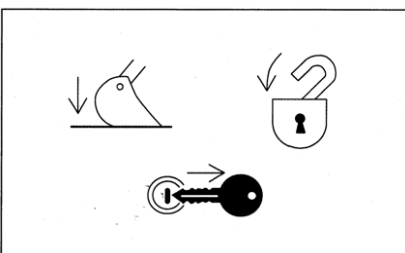
(a) Escolha uma superfície plana e estável.

(b) Desça o balde até ao chão.

(c) Active a manete de aceleração.

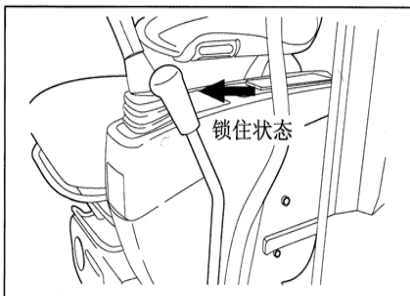
(d) Deixe que o motor arrefeça, durante uns 5 min., em rotação mais baixa.

(e) Coloque a chave de contacto na posição OFF e desligue o motor.



(f) Retire a chave da ignição.

(g) Coloque a alavanca de segurança na posição de bloqueio.



- (h) Feche todas as janelas e a porta da cabina.
- (i) Assegure-se de que todos os acessos à máquina estão fechados ou bloqueados.

## 16. Como manipular o combustível para evitar incêndios



(a) Por ser um material inflamável e perigoso, manipule o combustível de forma segura. Mantenha-o afastado de chamas, faíscas ou, focos de calor, porque podem acontecer explosões e causar lesões graves ou mortais.

(b) Não fume quando encher o depósito de combustível.

(c) Assegure-se de que o motor está desligado antes de encher o depósito de combustível.

(d) Sempre que abastecer a escavadora de combustível, faça-o no exterior.

(e) O combustível, o líquido anticongelante e a maioria de massas consistentes, são inflamáveis.

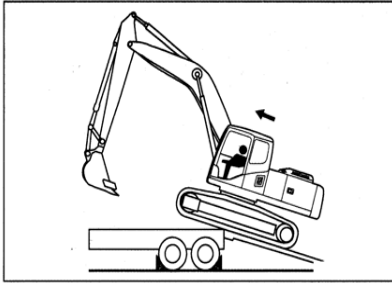
(f) Os líquidos inflamáveis devem ser guardados longe de quaisquer fontes de calor ou de chamas, para evitar que se produzam incêndios ou explosões.

(g) Todos os combustíveis devem ser guardados em recipientes próprios e, levando em conta as normas locais sobre a manipulação de combustíveis.

(h) Assegure-se que os trapos impregnados de óleos, massas ou combustíveis, sejam colocados em local próprio e longe de fontes de calor ou de chamas vivas.



## 17. Transporte da máquina



(a) Quando carregar a máquina sobre um caminhão, faça-o com muito cuidado para que a escavadora, não se volte.

- Quando tenha de transportar a escavadora, por uma estrada, deverá conhecer e obedecer ao Código da Estrada, relativamente ao tipo de transporte e ao que transporta.

(b) A seguir detalhamos alguns procedimentos gerais que devem ser cumpridos quando carregar sobre ou, descarregar de uma caminhão, a escavadora:



- Estacione o caminhão numa superfície plana e estável.

- Utilize uma plataforma de carga para carregar ou descarregar a máquina do caminhão de carga.

- Ao carregar ou descarregar a máquina deverá contar com a ajuda de uma outra pessoa para indicar as manobras a seguir.

- Antes de carregar/d Descarregar a máquina deverá desligar o interruptor de ralenti automático para evitar que a manete de controlo se active acidentalmente.

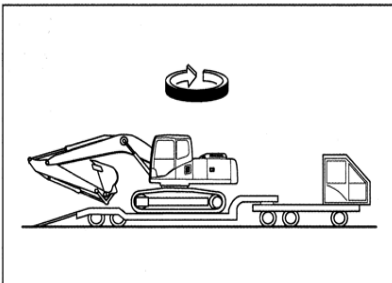
- Ajuste o interruptor de selecção de velocidade de deslocação no modo de velocidade baixa e carregue ou descarregue com velocidade lenta.

- Sempre que carregar ou descarregar a escavadora, para ou, de um caminhão, a trajectória da máquina deve ser em linha recta. Se for necessário alterar a trajectória, desça novamente a máquina à terra e, escolha outra trajectória.

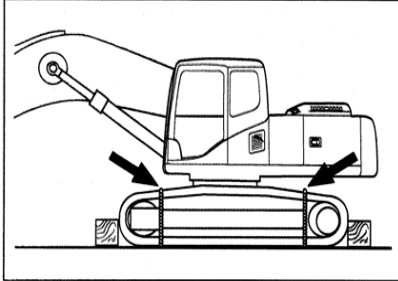
- Quando a escavadora estiver a ser carregada ou descarregada, para ou, de um caminhão, somente deve accionar o comando de deslocação.

- A rampa de acesso à caixa de carga do caminhão, deve ser suficientemente larga para não haver de desequilíbrio, e resistente de modo a suportar um peso quatro vezes maior do que o peso da máquina.

- Assegure-se de que a escavadora está completamente desligada, com os controlos de



segurança activados e o braço e a lança dobrados e fixos. Se necessário retire qualquer acessório ou implemento que dificulte o transporte ou, que possa interferir na carga.



• A seguir a ter colocado a escavadora em cima da plataforma de carga e de a ter amarrado e fixado ao caminhão, deve colocar também, blocos de travagem, nos extremos da lagartas, para que a máquina não se desloque, não escorregue durante o transporte. Sujeite a escavadora ao caminhão com cabos de aço. É importante que seja bem amarrada e apertada para que não se desequilibre.

## 1.9 Instruções de segurança e de manutenção

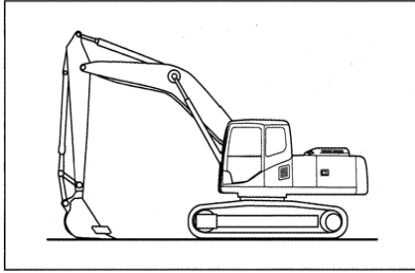
1. A fim de evitar acidentes:

- (a) Conheça bem os procedimentos de manutenção antes de manobrar a máquina.
- (b) Mantenha a zona de trabalho limpa e assegure-se de que está seca.
- (c) Mantenha a cabina limpa.
- (d) Não faça tarefas de manutenção, enquanto o motor esteja a trabalhar.
- (e) Evite sempre que alguma parte do seu corpo ou da sua roupa, fique presa entre os componentes da máquina em movimento.

2. Antes de realizar qualquer tarefa de manutenção:



- (a) Estacione a máquina sobre uma superfície plana e estável.
- (b) Baixe o balde até ao solo.
- (c) Active a manete de aceleração.
- (d) Deixe o motor trabalhar ao ralenti durante uns 5 min, até arrefecer.
- (e) Coloque a chave de contacto na posição OFF e desligue o motor.
- (f) Mova a alavanca para aliviar a pressão no sistema hidráulico.
- (g) Retire a chave de contacto.
- (h) Coloque um rótulo de advertência antes de realizar qualquer tarefa de manutenção indicando que a



máquina está sendo reparada ou em manutenção e por isso, ninguém deve de a pôr a trabalhar.

(i) O joystick deve encontrar-se na posição de bloqueio.

(j) Antes de realizar qualquer tarefa de manutenção deixe que o motor arrefeça.

(k) Caso seja obrigado a fazer alguma manutenção com o motor a trabalhar, não deixe que pessoas estranhas, estejam perto da máquina.

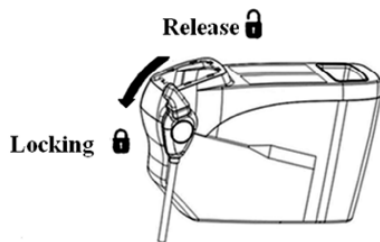
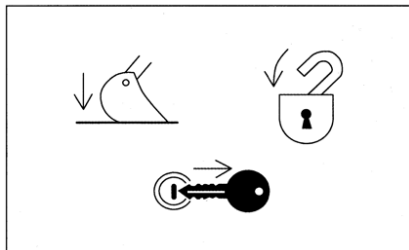
(l) Se tiver de levantar, içar a máquina para fazer alguma manutenção, o ângulo entre o braço principal e o balancim terá que ser entre 90° a 110°.

(m) Faça uma revisão regular a algumas peças da máquina e, repare-as ou substitua-as se necessário. Consulte o capítulo “Manutenção” neste manual.

(n) Mantenha todo os componentes da escavadora em bom estado e bem fixas ou apertadas.

(o) Revise regularmente as peças da máquina e substitua ou repare as peças desgastadas ou rachadas. Limpe qualquer resto, de massa consistente, de óleo ou sujidade.

(p) Antes de fazer soldaduras na máquina ou de fazer manutenção no sistema eléctrico, desligue, sempre, a bateria.



### 3. Alerte os demais antes de realizar as tarefas de manutenção



(a) Qualquer movimento fortuito pode causar acidentes graves ou mortais.

(b) Coloque um rótulo de advertência antes de realizar qualquer tarefa de manutenção indicando que a máquina está sendo reparada ou em manutenção e por isso, ninguém deve de a pôr a trabalhar. O seu distribuidor pode facilitar-lhe o rótulo

### 4. Mantenha a zona de trabalho limpa e ordenada

(a) Não deixe ferramentas na zona de trabalho. Limpe qualquer resto, de massa consistente, de óleo ou de sujidade, para que, não lhe causem escorregadelas. Se mantiver a zona de trabalho limpa e ordenada, trabalhará de forma mais segura.



(b) Se não mantiver a zona de trabalho limpa e ordenada, pode escorregar ou cair e, lesionar-se.

(c) Limpe os vidros da cabina com produto próprio para limpeza de vidros.

(d) Se necessitar de fazer alguma manutenção com o motor a trabalhar, terá de ter a ajuda de outra pessoa.

5. Para evitar acidentes, quando o motor estiver a trabalhar, não faça manutenções, a menos que seja estritamente necessário. Se for o caso, será necessária a presença de uma outra pessoa, também especializada.



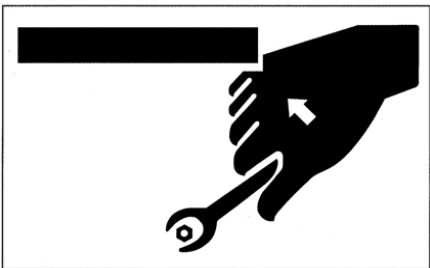
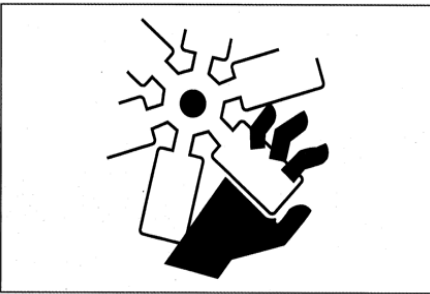
(a) Se, durante as manutenções for necessária a ajuda de outra pessoa, uma deverá sentar-se no banco do manobrador, para desligar o motor em caso de emergência. Estas duas pessoas terão de estar sempre em contacto uma com a outra.

(b) Com a manete de segurança, bloqueie a máquina.

(c) Preste especial atenção quando fizer alguma manutenção junto, ao ventilador do motor, à correia do ventilador ou de outros elementos em rotação.

(d) Não toque em nenhuma manete de comando. Se accionar alguma manete, envie rapidamente um sinal ao seu ajudante para o avisar e para que tenham a reacção própria de imediato.

(e) Não se esqueça de nenhuma peça de ferramenta ou de outro objecto, em cima do ventilador do motor ou da Correia do mesmo, porque pode causar danos na máquina.

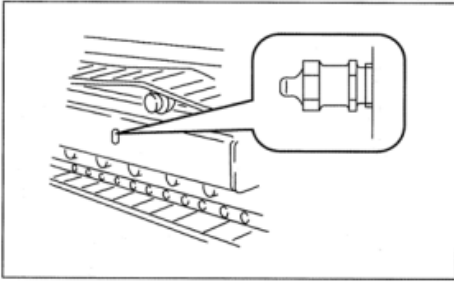


6. Utilize ferramentas adequadas

(a) Utilize ferramentas adequadas e de forma correcta.

(b) Se utilizar ferramentas que não sejam próprias para a tarefa de manutenção respectiva, pode causar situações de perigo.

## 7. Colocação da escavadora para as tarefas de manutenção



- (a) Faça somente manutenções se a máquina se encontrar parada em solo plano e estável
- (b) Esteja seguro de que todos os implementos hidráulicos móveis, estão assentes no solo.
- (e) Se tiver de levantar a máquina para fazer as manutenções, deverá de utilizar equipamentos de elevação adequados e em perfeito estado técnico.

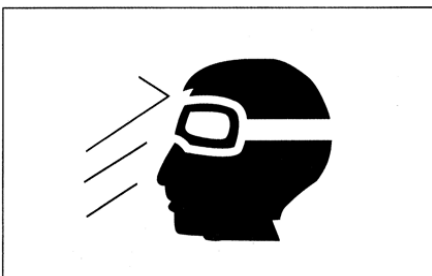
## 8. Bateria

A bateria tem gás nitrogénio a alta pressão. Se manusear a bateria de forma incorrecta, poderá provocar explosão causando lesões graves ou mortais. Tenha em conta as normas especiais de segurança e prevenção para manusear a bateria.



- (k) Não desmonte a bateria
- (l) Mantenha a bateria afastada de focos de calor e de chamas
- (m) Não perfure nem faça trabalhos de soldadura na bateria
- (n) Não submeta a bateria a impactos como golpes de volanteio.
- (o) Só poderá controlar o estado da bateria quando esta estiver retirada e, por um técnico.

## 9. Trabalhos de soldadura



Os trabalhos de soldadura devem ser feitos por pessoal devidamente especializado e, com protecções corporais próprias para soldar. Ao soldar, existe o risco de acontecer um incêndio ou uma descarga eléctrica.

#### 10. Retirar os cabos da bateria

Se, numa manutenção, tiver de fazer soldaduras na máquina, antes retire os cabos da bateria. Retire primeiro o cabo negativo (-) e de seguida, o positivo (+). Isto é muito importante para evitar curto-circuitos ou causar danos no sistema eléctrico.

#### 11. Lubrificação dos componentes do sistema das lagartas

Ao lubrificar e ajustar a tensão das lagartas, é importante fazê-lo em segurança.

(a) Pulverize, utilizando uma pistola de pressão, com massa consistente o sistema de ajustamento da tensão das lagartas.

(b) A pressão dentro de uma pistola de lubrificação é alta, pelo que, se não seguir os procedimentos correctos, existe a possibilidade de sair disparado, em alta pressão, o conteúdo da pistola. Causando lesões graves no corpo.

(c) Ao ajustar a tensão das lagartas, tenha cuidado com os salpicos de massa consistente.

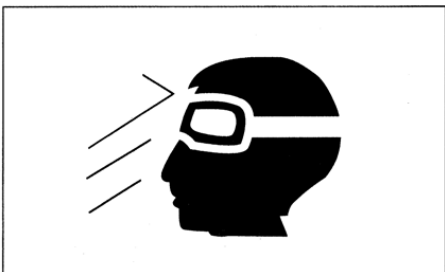
(d) Não se aproxime da válvula de lubrificação, pode ser salpicado nas mãos e no rosto pela massa.

#### 12. Não retire a mola amortecedora



A mola amortecedora é utilizada para diminuir a vibração e a força de impacto da polia de tensão. Consta de uma mola de alta pressão, pelo que é importante ter cuidado ao verificar, porque um descuido, provocará que a mola saia disparada, resultando lesões graves ou mortais.

#### 13. Ar comprimido



(a) Se, para limpar a escavadora utilizar ar comprimido, tenha cuidado com as partículas que saltam, para não lhe causarem lesões.

(b) Quando se servir de ar comprimido para limpar a escavadora, use, luvas, máscara ou viseira, e óculos de protecção.

#### 14. Substituição de peças ou componentes para uma maior segurança

(a) Para manobrar a sua máquina com segurança, é necessário fazer revisão ao sistema de combustível, periodicamente. Se necessário e no caso de, haver tubos com fugas, abraçadeiras defeituosas ou, quaisquer outros elementos gastos ou em mau estado, substitua-os para maximizar a segurança da sua máquina.

(b) Com o passar do tempo e com os trabalhos feitos pela máquina, os diferentes componentes da escavadora vão-se desgastando, provocando que a escavadora não funcione adequadamente. É importante reparar ou substituir, periodicamente, os componentes danificados ou gastos.

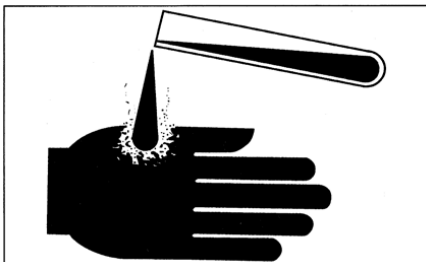
(c) Deve substituir os componentes e as peças, quando apareçam sinais visíveis de desgaste..

#### 15. Substituição dos tubos de pressão em borracha

(a) Devido ao desgaste e à deterioração dos tubos de hidráulico, estes podem-se romper sob a pressão do óleo. É muito difícil determinar o grau de desgaste, por isso, é aconselhável, substituí-los periodicamente, para garantir um funcionamento perfeito.

(b) Se não se substituir os tubos periodicamente e, devido a fugas, pode haver incêndios e lesões pessoais e danos na máquina.

#### 16. Manutenção do sistema de ar condicionado



(a) Se, se derramar líquido do ar condicionado sobre a pele, pode causar queimaduras por contacto gelado. Evite a todo momento que o líquido do ar condicionado contacte a sua pele

(b) Tendo em atenção as regras de manutenção do ar condicionado, é aconselhável utilizar o líquido refrigerador R134a. É importante não misturar o R134a com outros refrigeradores porque pode causar danos no sistema de climatização.

(c) O R134a é um gás incolor, inodoro e não inflamável e é considerado como um refrigerador de baixo impacto ambiental.

Quando fizer manutenções no sistema do ar condicionado, faça-o longe de fontes de ignição.

**⚠ WARNING** **ATENÇÃO**

O gás R134a não é tóxico e não inflamável em condições normais de utilização. No entanto se for exposto a uma fonte de ignição, chama, chispa, pode converter-se e tornar-se tóxico e corrosivo.

## 1.9 Etiquetas e ícones de segurança

### 1.9.1 Placa de identificação

Placa de identificação da máquina colocada do lado esquerdo do interior da plataforma

ESCAVADORA HIDRÁULICA	ANO _____
MODELO _____	CAPACIDADE _____ m <sup>3</sup>
POTÊNCIA DO MOTOR _____ Kw	PESO _____ Kg.
NÚMERO DE IDENTIFICAÇÃO DA MÁQUINA _____	
USA HEAVY INDUSTRY GROUP, INC. SHANDONG HEAVY INDUSTRY MACHINERY CO., LTD.	
Economic Developing District of Linshu, Shandong Province 276715, República da China	

## 1.9.2 Informação e localização das etiquetas de segurança

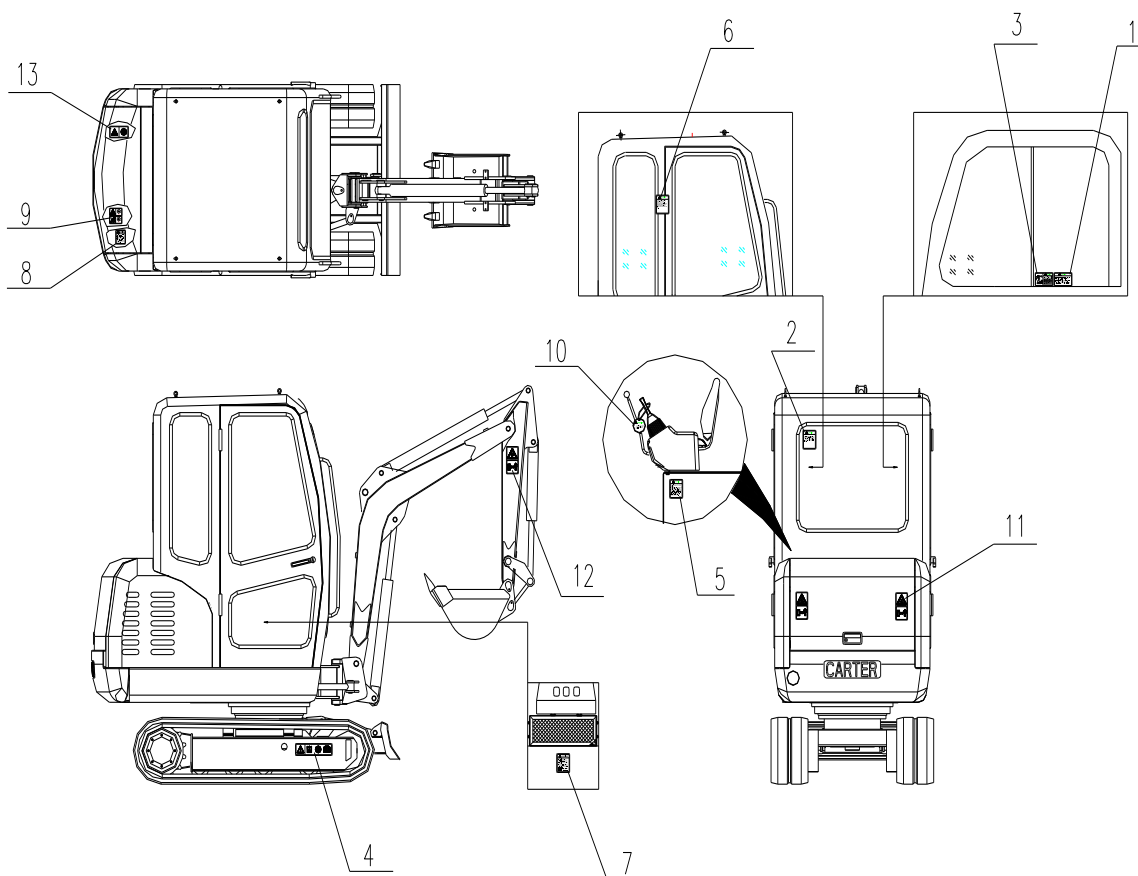


Ilustração 1

Encontram-se na escavadora diferentes etiquetas de segurança. Nest capítulo encontrará informação mais detalhada sobre a localização das etiquetas e sua descrição.

É importante que se familiarize bem com todas as etiquetas.

Mantenha as etiquetas limpas. Se algumas etiquetas se danificarem e ficarem ilegíveis, substitua-as.

Tenha em conta que, se uma etiqueta de segurança estava colada numa peça que foi substituída por avaria, terá de a colocar na peça nova que foi montada.

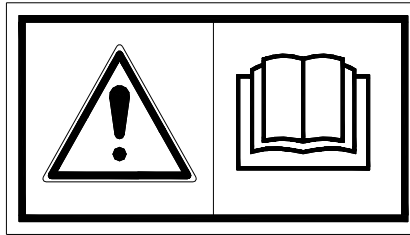
## 1. Avisos relacionados com o funcionamento e acções de verificação e de manutenção

### **ATENÇÃO**

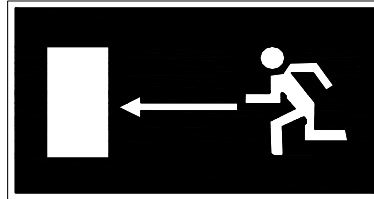
Evite lesões graves ou mortais. Leia o manual e todas as etiquetas de segurança antes de pôr a máquina em funcionamento.

Não se coloque nunca por debaixo da lança e do braço quando estejam estendidos.

Antes de pôr a máquina em funcionamento, assegure-se de que não há ninguém na zona de trabalho.

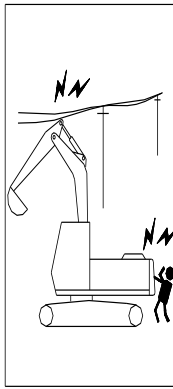



## 2. Saída de emergência



## 3. Atenção: Cabo de alta tensão

### **Atenção**

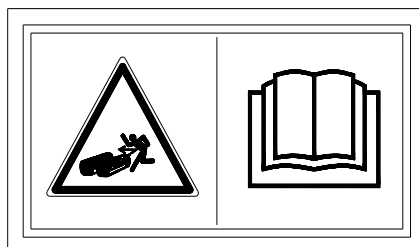


 <b>WARNING</b>	
Keep a proper distance away from high voltage power cables, otherwise, the operator will be dangerous.	
Voltage	Safe Distanse
6.6KV	≥3m(10ft)
66.6KV	≥5m(16ft)
275.0KV	≥10m(33ft)

Mantenha uma distância prudente dos cabos de alta tensão porque poderá provocar lesões muito graves ou mortais.

Tensão:	Distância de segurança:
6,6 kV	≥ 3m
66,6 kV	≥ 5m
275,0 kV	≥ 10m

#### 4. Atenção: Cilindro hidráulico de alta pressão



#### 5 Atenção: Ajustamento da tensão das lagartas

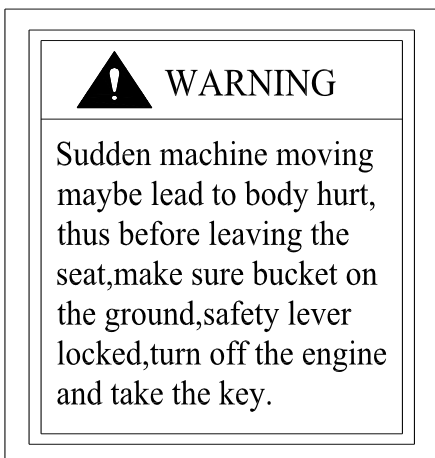


#### ATENÇÃO

##### Ajustamento da tensão das lagartas

O processo de ajustamento da tensão nas lagartas implica ajustar a folga das lagartas nos roletes e nas rodas tensoras, o que se consegue mediante a utilização de um cilindro de ajustamento hidráulico. O cilindro de ajustamento utiliza-se para mover a roda tensora para fora ou, para dentro, o que aumenta ou diminui a tensão nas lagartas. Este processo pode ser perigoso de não se fizer de modo adequado. Deverá seguir as precauções de segurança para evitar acidentes.

#### 6. Atenção: Não abandone o assento do manobrador




#### Atenção

Antes de sair do assento do manobrador, deve, colocar o balde no solo, bloquear todos os sistemas de comando, desligar o motor e, retirar a chave de ignição, para que a escavadora não se possa mover sozinha e provocar acidente



## 7. Atenção: Manutenção da bateria

**WARNING**

**1.** Battery acid may cause explosion. Keep the battery away from fire and sparks.

**2.** No metal or flammable stuff are allowed to leave on top or close to the battery.

**3.** The battery liquid is poisonous and a strong acid, it can burn the skin and cloth, and may cause eyes blind.

①. Apply water to rinse

②. Neutralize the acid by applying Sodium Hydrogen Carbonate.

③. Apply water to rinse the eyes for 10-15 minutes, and then go to see a doctor immediately.

### **ATENÇÃO**

O electrólito da bateria pode ser perigoso se for manuseado incorrectamente.


Não deixe ferramentas ou produtos inflamáveis junto à bateria.

O electrólito da bateria é altamente corrosivo e tóxico. Cuidado que pode ferir a pele ou causar cegueira.

Se o electrólito penetrar, acidentalmente, na sua pele, deve proceder do seguinte modo:

- a) Limpe a zona com abundante água.
- b) Aplique bicarbonato de sódio ou cal para neutralizar o ácido.
- c) Lave os olhos com muita água durante 10 a 15 minutos e, consulte um médico.

## 8. Atenção: Temperatura alta do líquido refrigerador

**WARNING**

**1.** When the coolant is hot and in high pressure, don't loosen or open the radiator cap.

**2.** Switch off the engine, wait until the radiator cooled down, then slowly loosen the cap, release the pressure and open the cap.

### **ATENÇÃO**

1. Se o radiador não estiver já arrefecido, não retire o tampão do radiador. O líquido refrigerador, quando o motor trabalha, atinge temperaturas e pressões extremamente altas.

2. Para retirar o tampão do radiador, pare o motor e deixe arrefecer, Com um trapo na mão alivie o tampão, para sair alguma pressão que ainda possa existir. A seguir desenrosque o tampão e retire-o.

9. Atenção: Cuidado com as peças em rotação da máquina

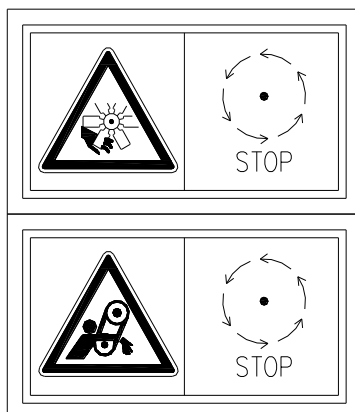
**⚠ WARNING**

**Atenção**

As peças em rotação da máquina podem provocar lesões graves.

Não mexa no, nem na correia, do ventilador enquanto o motor trabalhar.

Para verificações e manutenções, pare o motor.



10. **Atenção:** Rótulo de advertência indicando que a máquina está sendo reparada ou estão a fazer manutenções.



11. Afaste-se das zonas escorregadias

**PERIGO**

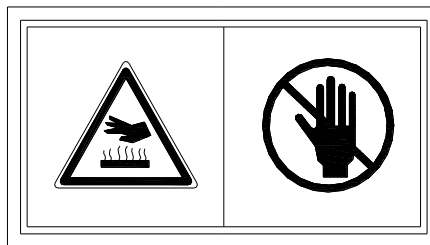
**⚠ DANGER**



12. **Atenção:** Cuidado com os implementos que se encontram na parte dianteira da escavadora.



13. **Atenção:** Superfícies quentes



### 1.9.3 Indicações importantes de segurança a ter em conta durante a tarefa de elevar uma carga com a escavadora

**DANGER**

**PERIGO**

Quando elevar uma carga com a escavadora, se fizer uma manobra incorrecta, poderá dar lugar a lesões graves ou mortais.

Preste atenção a:

- ao grau de resistência do terreno sobre o qual está a carga e a escavadora
- ao peso que deve carregar
- aos elementos de elevação adicionais

Antes, deve inteirar-se como manejar e, conhecer a carga.

É importante colocar um cartaz, a informar a terceiros de que na zona estão a elevar cargas



### **Atenção**

Não se deixe enredar no gancho de elevação.

Quando a velocidade do vento for superior a 48,3 km/hora não eleve cargas.

Antes de começar a elevar a carga e a deslocá-la de lugar, verifique se há pessoas no caminho ou perto dele.

Antes de colocar na escavadora os implementos para elevação de cargas, verifique se serão os adequados.



### **Atenção**

Se necessitar de mais informações acerca das medidas de segurança para fazer trabalho de elevação de cargas, mais específicos, contacte o seu distribuidor de Heavy Industries.



### **Atenção**

#### **Modificações não autorizadas**

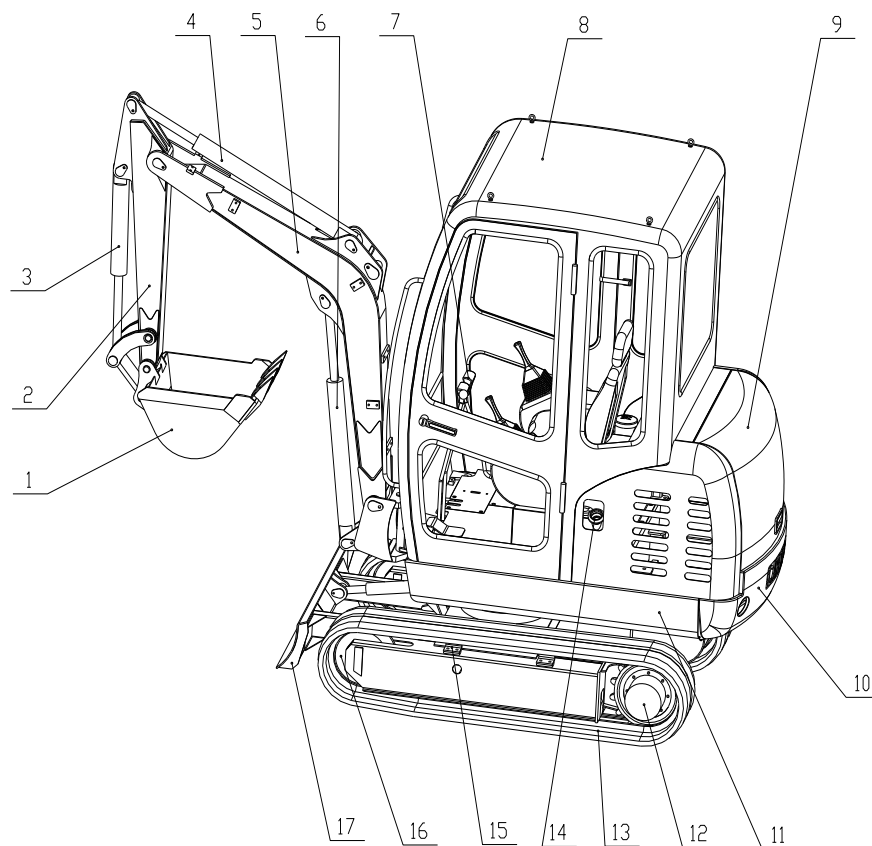
Qualquer alteração ou modificação na escavadora, deverá ser, previamente, autorizada por escrito.

Utilize peças de recâmbio originais para não comprometer a saúde e a segurança do operador e provocar falhas na máquina.

O fabricante não assumirá responsabilidades por acidentes que possam acontecer em consequência da montagem de uma peça ou implemento, não originais e não autorizados. O único responsável será sempre o proprietário da máquina.

## 2. Componentes, equipamento e controlador

### 2.1 Nome dos componentes



- |                              |                             |                         |                      |
|------------------------------|-----------------------------|-------------------------|----------------------|
| 1. Balde                     | 2. Braço                    | 3. Cilindro do balde    | 4. Cilindro do braço |
| 5. Lança                     | 6. Cilindro da lança        | 7. Manipulo de controlo | 8. Cabina            |
| 9. Capôt do motor deslocação | 10. Contrapeso              | 11. Estrutura superior  | 12. Motor de         |
| 13. Rodado de das lagartas   | 14. Depósito de combustível | 15. Roda auxiliar       | 16. Roda piloto      |
| 17. Lâmina de arrasto        |                             |                         |                      |

Na ilustração 1 vemos que a máquina consta de: equipamento de trabalho (implementos hidráulicos móveis), quadrante superior, chassis e sistema de deslocação. O quadrante superior e os implementos hidráulicos estão ligados por meio de grupo giratório. O quadrante superior e o sistema de deslocação estão ligados por meio de rolamentos.

A escavadora está equipada com um motor a gasóleo de 4 cilindros refrigerado por água que acciona uma bomba hidráulica que, por sua vez, fornece energia a todos os cilindros hidráulicos

Os motores, um em cada lagarta, de deslocação são accionados por um circuito hidráulico independente. É uma transmissão hidrostática.

Cada um dos movimentos da escavadora está controlado pelo sistema de controlo piloto hidráulico. A velocidade de funcionamento da escavadora hidráulica pode ajustar-se mediante a alavanca de controlo da válvula de regulação de fluxo desde a cabina do manobrador. Os distribuidores hidráulicos que se encontram junto do assento do manobrador, controlam o sistema de rotação do quadrante superior.

O motor de giro da escavadora, tem incorporado um sistema de travão mecânico. Este sistema permite deter e bloquear o movimento de giro da máquina quando se requer uma posição precisa ou se necessita manter a estabilidade na movimentação.

O óleo hidráulico ao passar nos distribuidores hidráulicos, dá a possibilidade ao manobrador de controlar os motores de deslocação e permite que a máquina se mova para a frente ou para trás.

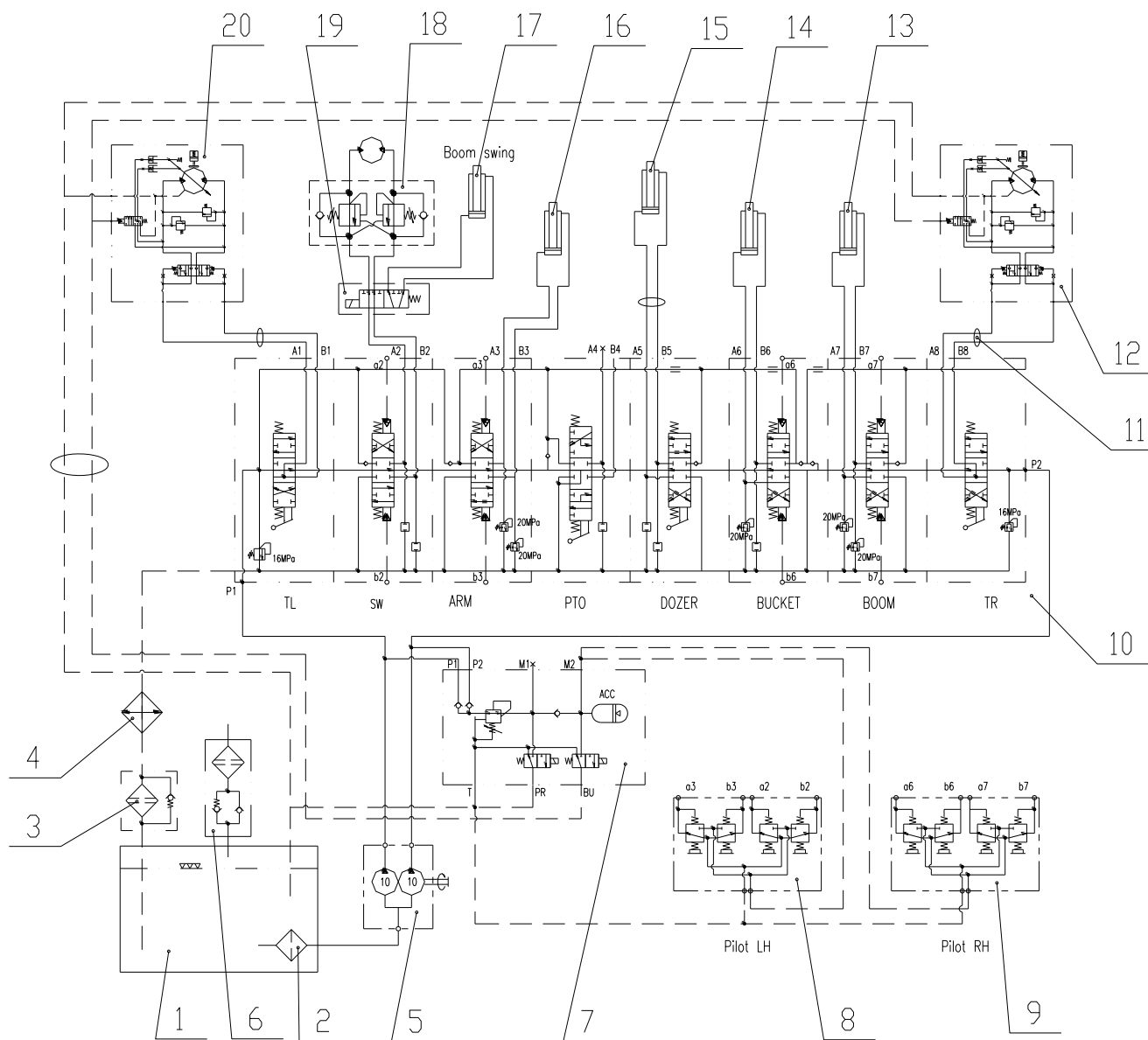
A válvula de controlo do fluxo controla o caudal do óleo que flui através dos cilindros hidráulicos, o que, por sua vez, controla a velocidade dos movimentos da escavadora. Se os movimentos da escavadora forem demasiado rápidos, a válvula de controlo do caudal, limitará o fluxo do óleo de hidráulico e reduz a velocidade dos movimentos.

A cabina é espaçosa e proporciona uma visão clara e ampla da zona de trabalho e dos espaços em volta da escavadora. Pode girar até 30° e não requer uma manutenção específica. Há um manípulo com um mecanismo de segurança para o sistema de controlo do piloto, na parte esquerda da cabina. Antes de o manobrador abandonar o seu assento, deverá puxar o manípulo para interromper a distribuição de óleo a todos os distribuidores hidráulicos.

Se tiver de deslocar a escavadora para um local ou lugar mais longe, pode transportá-la em cima de um camião.

O sistema de aquecimento da cabina é opcional. De Inverno pode utilizar o líquido refrigerador do motor para aquecer a cabina da escavadora hidráulica.

## 2.2 Diagrama esquemático



**DIAGRAMA 2: SISTEMA HIDRÁULICO**

- |                                     |  |   |
|-------------------------------------|--|---|
| 1. Depósito de óleo hidráulico      | 2. Porta de entrada do filtro de óleo      | 3. Filtro do retorno do óleo              |
| 4. Arrefecedor do óleo              | 5. Bomba de óleo hidráulico                | 6. Filtro de ar                           |
| 7. Válvula piloto do óleo (direita) | 8. Válvula piloto de deslocação (esquerda) | 9. Válvula piloto de deslocação (direita) |
| 10. Válvula de controlo múltiplo    | 11. Ligaçao da rotaçao                     | 12. Motor de deslocaçao (direito)         |
| 13. Cilindro da lanca               | 14. Cilindro do balde                      | 15. Cilindro da lâmina de arrasto         |
| 16. Cilindro do braço               | 17. Cilindro oscilante                     | 18. Motor de rotaçao cabina               |
| 19. Válvula selecçao de giro        | 20. Motor de deslocaçao (esquerdo)         |   |

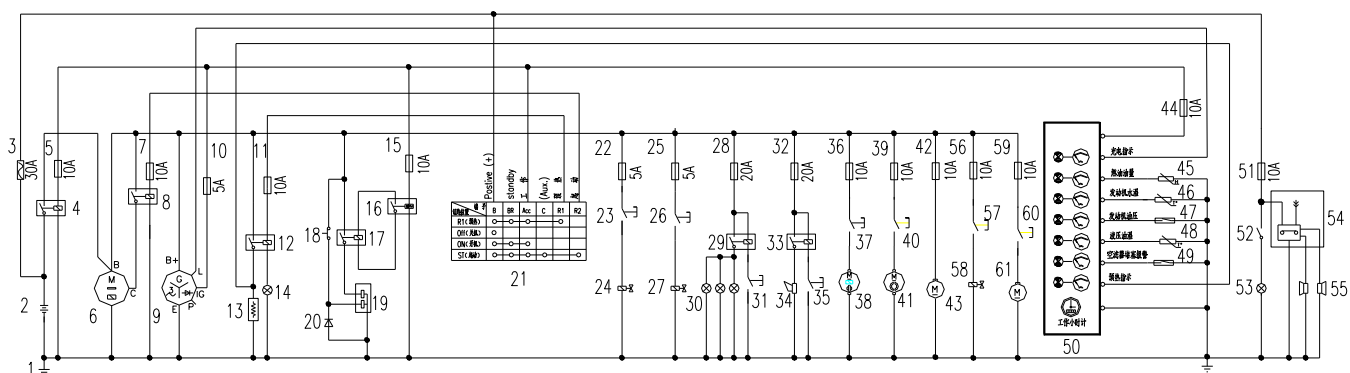


Diagrama 3: Sistema eléctrico

1. Bateria	17. Relé temporizador	32. Fusível da buzina	47. Sensor de pressão do combustível
2. Interruptor principal	18. Interruptor de emergência (opcional)	33. Relé da buzina	48. Indicador de temperatura del aceite hidráulico
3. Fusível	19. Válvula electromagnética de desligar	34. Buzina	49. Sensor de bloqueio del filtro de ar
4. Relé de arranque	20. Diodo	35. Interruptor da buzina	50. Temporizador combinado
5. Relé de seguridad	21. Interruptor de arranque	36. Fusível do limpaparabrisas	51. Fusível do rádio e das luzes
6. Motor de arranque	22. Desligar a velocidade variável da válvula electromagnética	37. Interruptor limpaparabrisas	52. Luz de cabina
7. Fusível da bateria de arranque	23. Interruptor de velocidade variável	38. Sistema do limpaparabrisas	53. Alta voz
8. Acumulador de arranque	24. Desligar da velocidade variável da válvula electromagnética	39. Fusível do ventilador	54. Rádio
9. Gerador	25. Fusível da válvula de segurança	40. Interruptor do ventilador	55. Alta voz
10. Fusível do alternador	26. Interruptor da válvula de segurança	41. Ventilador	56. Fusível da válvula electromagnética de giro
11. Relé de sobrecarga	27. Válvula de segurança	42. Fusível da bomba de combustível	57. Interruptor da válvula electromagnética de giro
12. Fusível térmico	28. Fusível luz de trabalho	43. Bomba de combustível	58. Válvula electromagnética de giro
14. Luz guia (temporal)	29. Acumulador luz de trabalho	44. Temporizador combinado	59. Fusível do aquecedor de ar
15. Fusible	30. Luz de trabalho	45. Indicador do nível de combustível	60. Interruptor do aquecedor de ar
16. Temporizador	31. Interruptor luz de trabalho	46. Sensor de temperatura da água	61. Aquecedor de ar (disponível segundo o modelo da cabina)



## 2.3 Parâmetros físicos do funcionamento da máquina

### 2.3.1 Parâmetros físicos

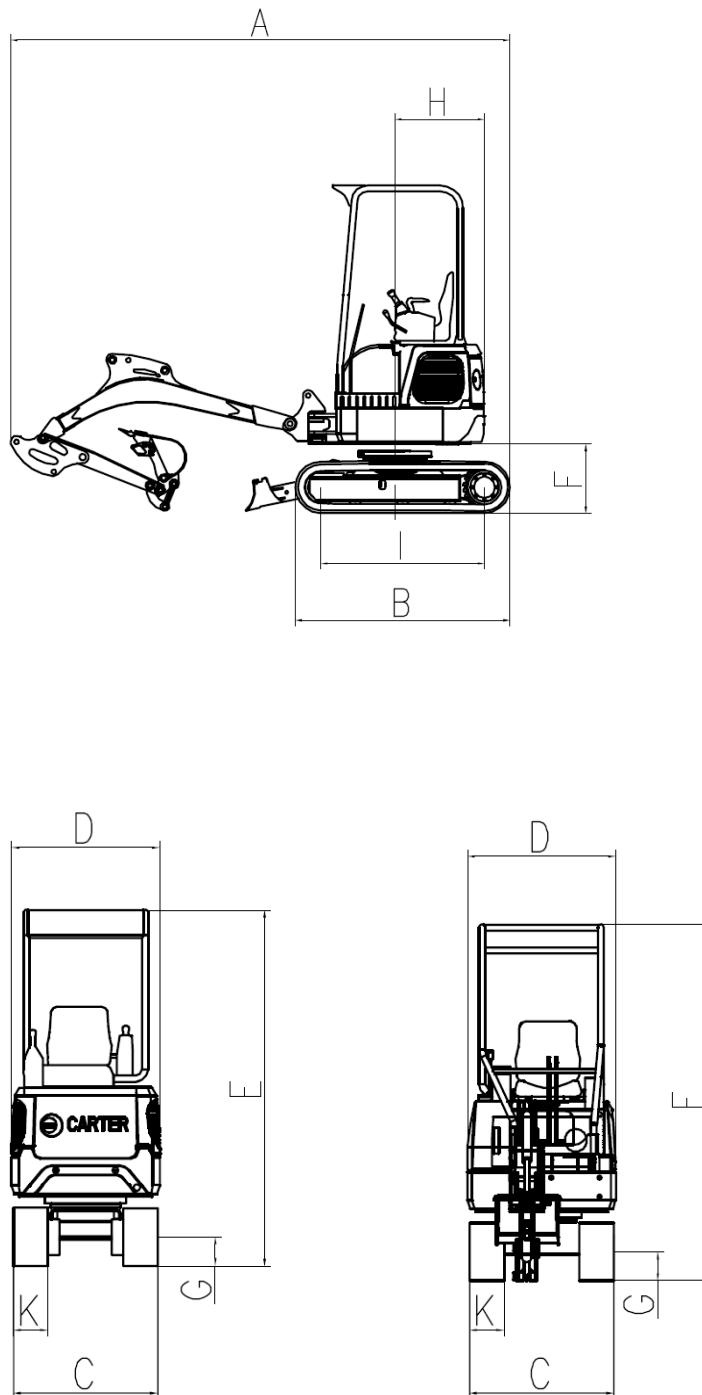
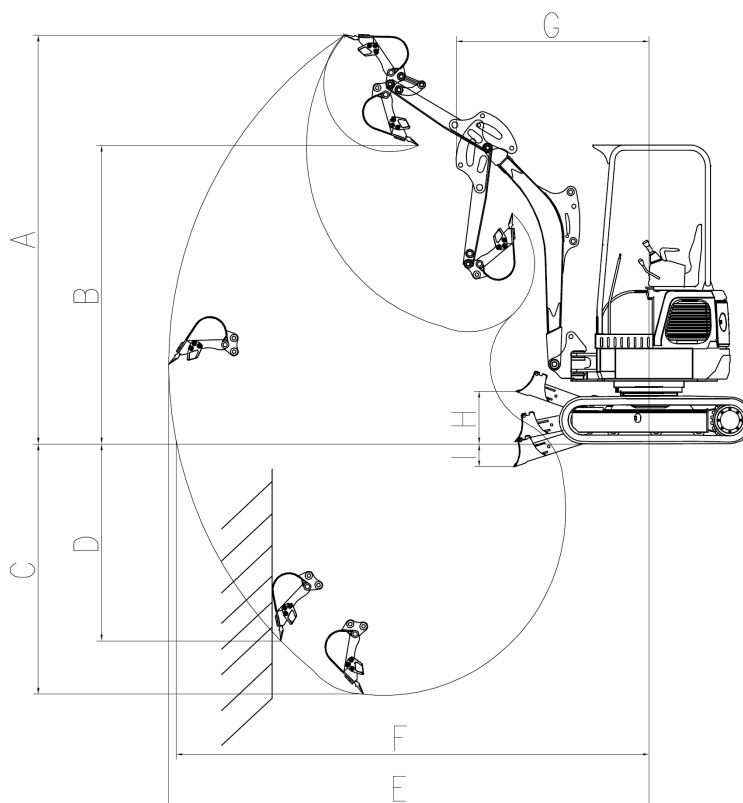


Ilustração 4 – Capacidade de elevação

<b>Modelos</b>		<b>KT17D PRO-8B</b> <b>KT17D PRO-9B</b>
Capacidade (m³)		0,04
Peso operativo (T)		1,7
Tipo de motor	Modelos	YANMAR 3TNV/70-SSY
	Especificações (kW/rpm)	10.3220
A: Comprimento total (mm)		3707
B: Comprimento das lagartas (mm)		1588
C: Largura mín/máx. da lagarta (mm)		990/1320
D: Largura total (mm)		1000
E: Altura total (cabina do condutor) (mm)		2424
F: Folga ao solo do contrapeso (mm)		484
G: Folga mínima (mm)		175
H: Rádio de giro (mm)		665
I: Comprimento da base da lagarta (mm)		1210
K: Largura da placa da lagarta (mm)		230
Pressão específica sobre a terra (kPa)		28
Velocidade de rotação (rpm)		8,5
Velocidade de deslocação (km/h)		2,1/4,2
Ângulo de elevação		35°

### 2.3.2 Parâmetros de escavação



Modelos	KT17D PRO
A: Altura de escavação máxima (mm)	3327
B: Máxima altura de descarga (mm)	2323
C: Máxima profundidade de escavação (mm)	2110
D: Máxima profundidade vertical de escavação (mm)	1600
E: Máximo raio de escavação (mm)	3947
F: Máximo raio de escavação no solo (mm)	3889
G : Mínimo raio de giro (mm)	1625
H : Altura máxima da lâmina de arrasto (mm)	240
I : Profundidade máxima da lâmina de arrasto (mm)	198

### 2.3.3 Dimensões dos cilindros hidráulicos

	Diâmetro do cilindro (mm)	Diâmetro da haste (mm)	Curso (mm)	Comprimento mínimo do conjunto (mm)
Cilindro da lança	60	35	440	770
Cilindro do braço	60	35	330	600
Cilindro do balde	55	30	300	560
Cilindro oscilante	55	30	320	560
Cilindro da lâmina de arrasto	65	35	94	360

### 2.3.4. Funcionamento

O plano que é mostrado na ilustração 6 está tomado tendo em conta a direcção de deslocamento da máquina vista desde o assento do condutor quando este se encontra olhando para a parte dianteira e a roda motriz e encontra na parte traseira da máquina.

#### 2.3.4.1 Funcionamento do motor

Ilustração 6 (elementos 11 e 12) – Pressione a parte superior (cabeça) da peça 12 e empurre para diante para acelerar o motor. Quando quiser parar o motor, puxe o cabo 11 para parar o motor se o motor foi fabricado na China ou se, se trata de um motor importado, rode a chave até à posição “OFF”.

#### 2.3.4.2 Funcionamento do sistema de giro

Utilize o manípulo de comando, para girar para a direita e para a esquerda. Ver ilustração 6 (elemento 1 e 8) e ver também ilustração 7.

Válvula de controlo piloto (direita): Ao mover o manípulo para diante e para trás, o manobrador pode ajustar a velocidade e a força com que move o balde. Ao mover o manípulo para a esquerda ou para a direita, o manobrador pode controlar o giro da máquina. A válvula piloto direita utiliza-se para controlar o movimento do balde da escavadora, permitindo ao manobrador ajustar a velocidade e a força com que pode fazer a carga e descarga de materiais.

Válvula de controlo piloto (esquerda): Ao mover o manípulo para diante ou para trás, o manobrador pode ajustar a velocidade e a força com que pode mover a lança. Ao mover o manípulo para a esquerda ou para a direita, o manobrador pode controlar a posição e o giro da máquina.

#### 2.3.4.3 Activar o sistema de operação da escavadora

Há um botão na parte superior esquerda do manípulo da válvula piloto que controla o movimento de giro da máquina. O giro efectuar-se-á na mesma direcção que move o botão.

#### 2.3.4.4 Operação de deslocação

Tal como se mostra na ilustração 7, quando se move o manípulo de comando para diante ou os pedais ④⑤⑥⑦ que se vêem na ilustração 6, a máquina deslocar-se-á para diante. Quando se move o manípulo de comando para trás, a máquina deslocar-se-á para trás. A máquina não se moverá quando o manípulo se encontrar em ponto morto.

#### 2.3.4.5 Controlo da lâmina de arrasto

O elemento 9 que aparece na ilustração 6, é um manípulo de comando que quando se move para diante permite que a lâmina se mova para baixo em direcção ao solo e se, se mover para trás, permite que a lâmina se mova para cima. Com o auxílio desta lâmina de arrasto o manobrador pode mover ou amontoar terra, pedras ou outros materiais. O manobrador, com o comando da lâmina pode inclinar, elevar ou baixar a lâmina, dependendo do trabalho a realizar e o tipo de terreno.

#### 2.3.4.6 Controlo do sistema de segurança

Levante o manípulo do sistema de segurança (elemento 2 ilustração 6) de controlo piloto ao lado esquerdo da caixa de controlo esquerda. A válvula de controlo do fluxo limitará o fluxo de óleo hidráulico e reduzirá a velocidade para uma maior segurança.

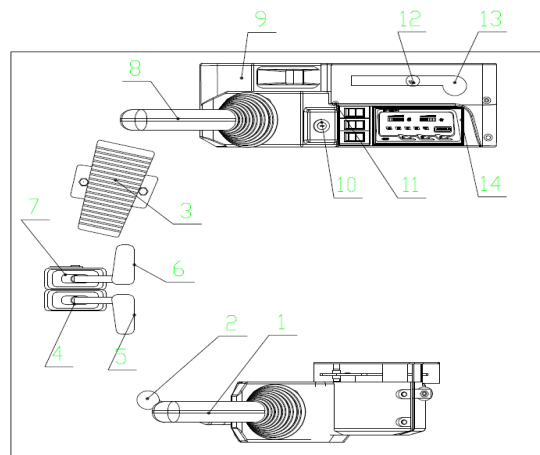


Ilustração 6 – Sistema de operação da escavadora

1. Aquecedor de ar (disponível segundo o modelo da cabina)	8. Válvula de controlo do piloto (direita)
2. Manípulo sistema de segurança	9. Válvula de controlo piloto para a lâmina de arrasto
3. Pedal	10. Botão de arranque
4. Pedal para a válvula do piloto de direcção para a esquerda	11. Cabo para parar o motor (só para os motores fabricados na China)
5. Manípulo para a válvula de controlo de direcção para a esquerda	12. Manípulo de controlo de aceleração do motor
6. Manípulo para a válvula de controlo de direcção para a direita	13. Reprodutor multimédia (só disponível para o modelo com cabina)
7. Pedal para a válvula do piloto de direcção para a direita	14. Painel de controlo

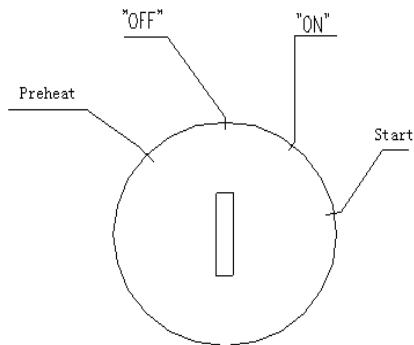


Ilustração 6.1 - Interruptor

### 2.3.4.7 Interruptor de arranque

Elemento 10 no painel de comando, como se mostra na ilustração 6

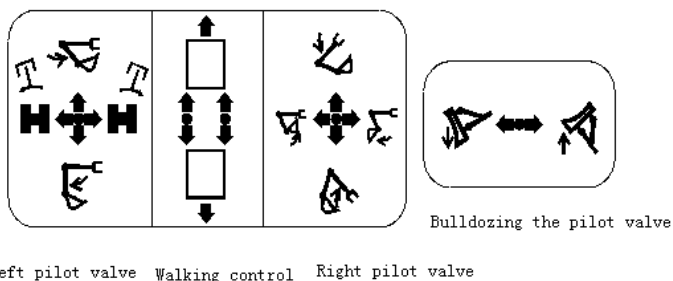
Posições (como se mostra na ilustração 6-1)

- ① "Stop": Interrompe o fornecimento eléctrico.
- ② "Working" (em funcionamento): O motor está a funcionar ou quando o interruptor se encontra nesta posição, activa-se o fornecimento eléctrico. O motor funciona sem nenhum problema. Uma vez o motor a funcionar, a chave volta automaticamente, à sua posição.
- ③ "Start" (Início): Rode a chave para esta posição para que o motor arranque. Nesta posição da chave, o interruptor acciona o motor de arranque e, ao mesmo tempo, a bomba de gasóleo injecta combustível na câmara de combustão, para que o motor possa arrancar.
- ④ "Pre-heat" (pré-aquecimento): Rode a chave para esta posição para aquecer as câmaras de combustão.

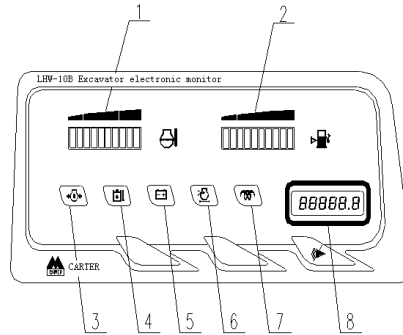
### 2.3.4.8 Painel de controlo (ilustración 8)

Imagem 14 (Ilustração 6) – trata-se de um monitor onde se mostram: a temperatura do motor, a temperatura do líquido refrigerante, o nível do combustível, horas de trabalho, a temperatura do óleo hidráulico e, a pressão do óleo do motor.

Dentro da caixa de controlo à direita do assento do manobrador podemos encontrar o interruptor de luzes e o interruptor do ventilador, entre outros.



## Painel de comando



Pode super visar os respectivos valores em tempo real:

1. Da temperatura do líquido refrigerador do motor
2. Do indicador do nível de combustível
3. Sinal luminoso da pressão de óleo do motor
4. Sinal luminoso da temperatura do óleo hidráulico
5. Indicador do estado do sistema eléctrico
6. Sinal luminoso do filtro de ar obstruído
7. Indicador de pré-aquecimento
8. Horas de funcionamento

Sinal luminoso de aviso (ilustração 8):

- ◆ Indicador do estado do sistema eléctrico – quando a bateria não funcionar bem, este sinal está apagado. Se, pelo contrário, o sinal está aceso significa que funciona com normalidade.
- ◆ Indicador da temperatura do óleo hidráulico – quando o óleo hidráulico está demasiado quente, este sinal luminoso acende-se, avisando da anomalia.
- ◆ Indicador da pressão do óleo do motor – quando a pressão do óleo do motor for demasiado baixa, este sinal luminoso acende-se, avisando da anomalia.
- ◆ Indicador de pré-aquecimento – este sinal luminoso aceso, significa que o sistema de pré-aquecimento do motor, está a funcionar.
- ◆ O indicador da temperatura do líquido refrigerador do motor, acende quando a temperatura do motor está acima dos valores pré-determinados, o sinal luminoso acende-se para avisar da anomalia.
- ◆ O sinal luminoso indicador da obstrução do filtro de ar, acende-se quando o filtro de ar está obstruído, não permitindo a passagem do ar, avisando assim da anomalia.

◆ Indicador nível de combustível – este sinal luminoso terá a cor verde se, o nível de combustível for suficiente e, terá a cor vermelha se, o nível de combustível for inferior ao recomendado.

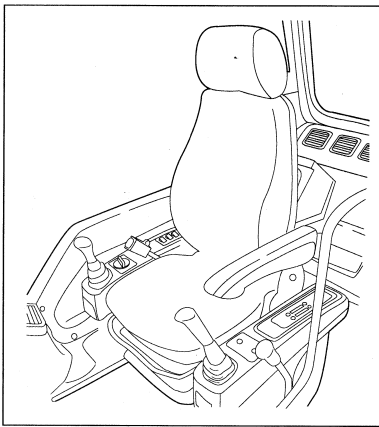
#### 2.3.4.9 Bloqueio da plataforma

A plataforma bloqueia-se com suportes de segurança para poder transportar a escavadora em segurança ou, quando estacionar ou parar a escavadora, numa rampa. Desta forma evita que a máquina se mova.

#### 2.3.4.10 Assento do manobrador da escavadora

O assento pode-se ajustar: para a frente ou para trás, para baixo ou para cima, conforme a estatura do manobrador. Os repousa braços também são ajustáveis e podem-se mover para trás.

## 2.4 Cabina



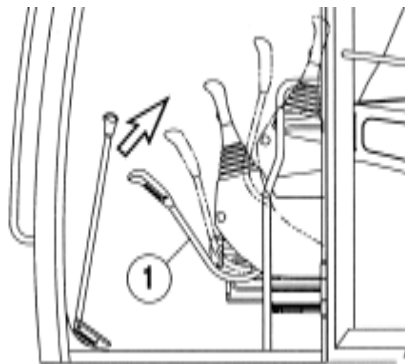
(a) A cabina tem um desenho ergonómico com comandos fáceis de manejar, cómodos e eficientes. Os comandos (joystick, pedais, luzes) estão bem situados e são facilmente acessíveis para reduzir a necessidade de se esticar ou mover-se com esforço para os alcançar.

(b) A clarabóia pode-se abrir e fechar-se. As janelas traseiras permitem ao manobrador ter um campo de visão mais amplo podendo ver a zona de trabalho e qualquer obstáculo ou perigo potencial na parte traseira da máquina.

(c) O interior da cabina está equipado com um sistema de ventilação e aquecimento para garantir uma temperatura adequada dentro da cabina.

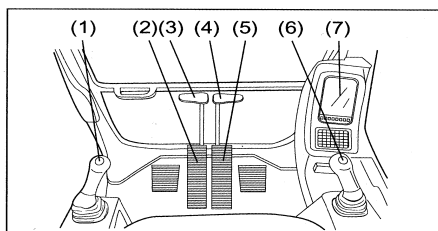
(d) O assento ajusta-se á estatura do manobrador e pode ajudar a melhorar a visibilidade do manobrador e a sua capacidade de controlo da escavadora. Por baixo do assento, está instalado um dispositivo mecânico de suspensão para minimizar as vibrações geradas pela máquina

(e) Ao lado do assento encontra-se um manípulo de accionamento hidráulico que, é o comando de segurança. Quando este manípulo estiver na posição neutra, ficam isoladas todas as funções de ligação, dianteira, rotação e deslocação, de maneira que, se o manobrador, ao se mover, provoca uma manobra errada, automaticamente fica anulada.





### 2.4.1 Elementos da cabina (configuração opcional)



Pedal de direcção esquerdo

Manípulo de direcção esquerdo

Pedal de direcção direito

Manípulo direcção direito

Consola

Lateral direito do painel de controlo

Rádio

Comando do assento

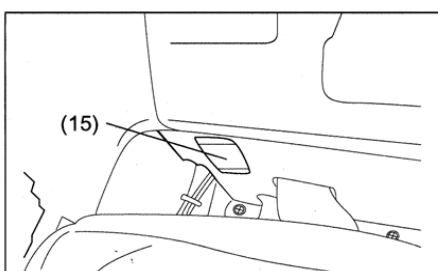
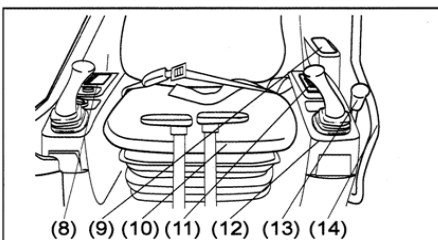
Painel de comando do ar frio/quente

Caixa de comando

Interruptor controlo do piloto (manípulo de segurança)

Manete de desbloqueio da porta da cabina

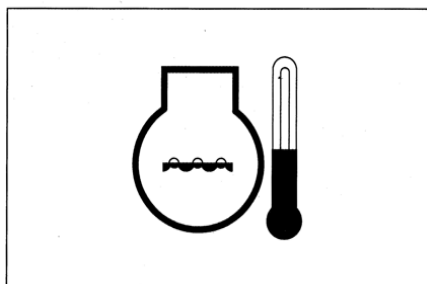
Caixa de fusíveis



### 2.4.2 Monitor de visualização

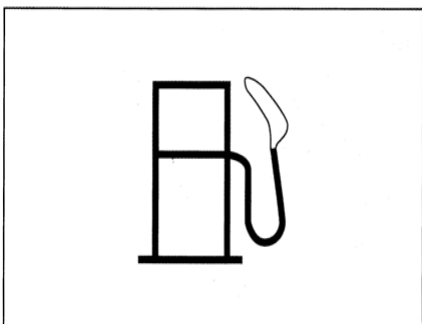
Monitor em inglês – Fácil de manejar

### 2.4.3 Indicador da temperatura do líquido refrigerador



Indica a temperatura do líquido refrigerador do motor quando está em funcionamento. O ponteiro é verde. Se a temperatura é inferior a 103°C, significará que o líquido está dentro da temperatura consentida.

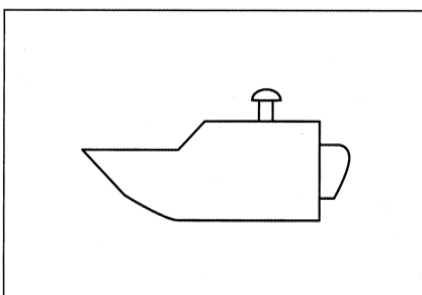
#### 2.4.4 Indicador do nível de combustível



Encha o depósito de combustível quando o nível de combustível

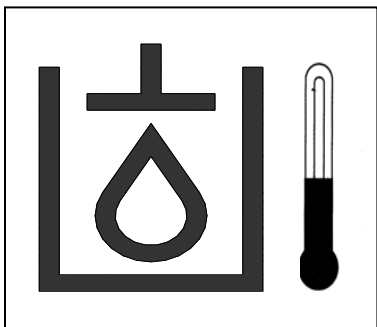
seja demasiado baixo (zona vermelha do indicador)

#### 2.4.5 Indicador da pressão de óleo



Verifique a pressão de óleo do motor.

#### 2.4.6 Indicador da temperatura do óleo hidráulico



Verifique a temperatura do óleo hidráulico

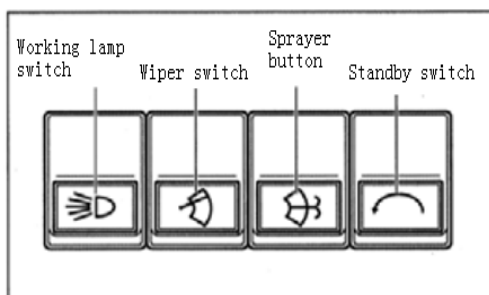
#### 2.4.7 Interruptor selector da velocidade de deslocação

A velocidade de condução da escavadora pode ser alterada (alta / baixa). Inicialmente selecciona-se automaticamente a velocidade mais baixa, mas, ao pulsar o interruptor, a velocidade aumenta.

## 2.4.8 Interruptor de ralenti automático

O interruptor de ralenti automático activa-se quando os comandos da escavadora estão em ponto morto ou não são utilizados por mais de 5 segundos. Consequentemente, as rotações do motor, reduzem-se automaticamente a  $400 \pm 50$  r.p.m. Quando se accionar de novo qualquer manípulo de comando, as rotações do motor voltarão às rotações anteriores. Pulse interruptor de ralenti automático para interromper a rotação de ralenti. Quando se activa o interruptor de ralenti automático o consumo de combustível reduz também.

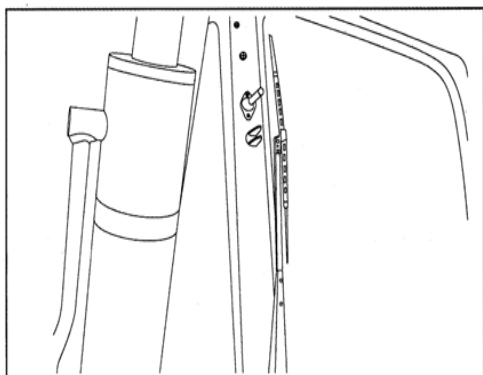
## 2.4.9 Interruptor luz de trabalho



## 2.4.10 Interruptor do limpa pára-brisas

Quando chove ou quando o pára-brisas está sujo, terá de accionar o limpa pára-brisas.

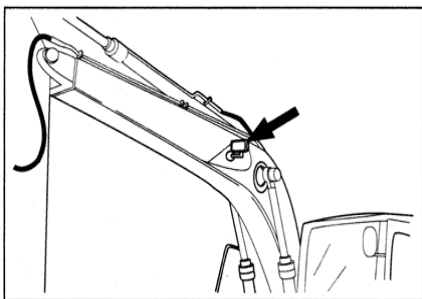
## 2.4.11 Botão de lavagem



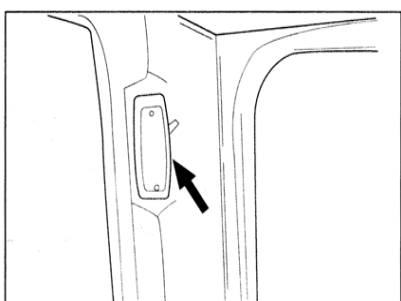
**CAUTION** PRECAUÇÃO

Ao pressionar o botão do esguicho do limpa pára-brisas, o sistema projecta o líquido detergente (água com uma pequena quantidade de detergente para vidros, próprio para não danificar as borrachas).

#### 2.4.12 Posição luz de trabalho

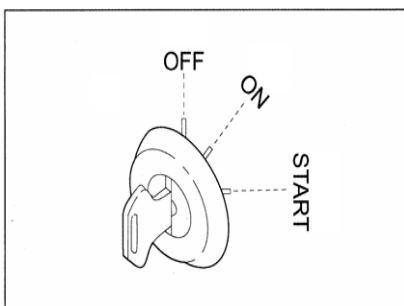


#### 2.4.13 Luz de leitura



A luz de leitura encontra-se no lado esquerdo da cabina. O interruptor tem duas posições: “open” (aceso) e “closed” (apagado). Mova o botão para qualquer das posições para acender ou apagar a luz de leitura.

#### 2.4.14 Interruptor de ignição



OFF – Desliga a energia

ON – Fornece energia

START – O motor arranca

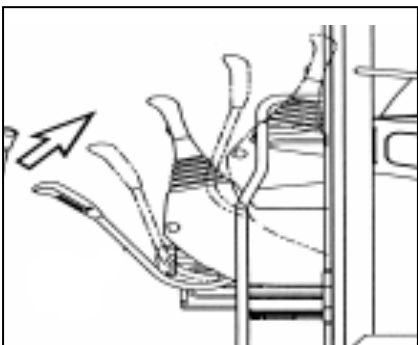
#### 2.4.15 Botão do acelerador

Utiliza-se para controlar as rotações do motor. Se rodar para a direita, aumenta as rotações do motor, se rodar para esquerda reduz as rotações do motor.

#### 2.4.16 Botão da buzina

Este botão está instalado na parte superior da alavanca de controlo esquerda. Sempre que pulse este botão, a buzina soará. A buzina pára de soar quando soltar o botão.

#### 2.4.17 – Alavanca de comando do accionamento hidráulico (alavanca de segurança)

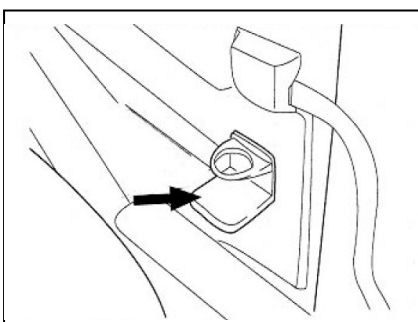


Quando esta alavanca estiver na posição neutra, isolam-se todos os movimentos hidráulicos, de maneira que, se o manobrador se move dentro da cabina e provoca uma manobra involuntária, automaticamente fica anulada.

#### **⚠ WARNING** Atenção

- Se a alavanca de comando do sistema hidráulico, não ficar correctamente na posição de bloqueio, as funções hidráulicas não ficam bloqueadas.
- Depois de colocar a alavanca de bloqueio das funções hidráulicas na posição de bloqueio, desligue o motor. Sempre que parar o trabalho ou, transporte a escavadora, coloque esta alavanca na posição de bloqueio para que não se activem os implementos hidráulicos

#### 2.4.18 – Porta copos / Porta garrafas



Para que o manobrador se possa hidratar, do lado esquerdo da cabina foi colocado um porta copos/garrafas.

#### 2.4.19 – Dispositivo de ar inverso

Distribui calor à cabina através do ventilador do ar condicionado. O ar quente gera-se através de um comutador de calor, que utiliza o calor do motor da escavadora para aquecer o interior da cabina. O ventilador de ar condicionado distribui o ar quente através dos tubos de ventilação da cabina.

## CAUTION

### PRECAUÇÃO

Nota: Antes de utilizar o dispositivo de ar da cabina, assegure-se de que a válvula de água quente do motor está aberta.

- 1) Abra a válvula de água quente do motor para permitir que a água quente circule através do sistema de aquecimento da cabina
- 2) Ajuste as alhetas do ventilador de ar condicionado para conseguir a quantidade de ar necessária para aquecer a cabina.

#### 2.4.20 – Painel de controlo do ar condicionado

## CAUTION

### PRECAUÇÃO

- O ar condicionado só funciona, com o motor da escavadora a trabalhar. Com o motor da escavadora parado, o ar condicionado não funciona.
- Se não utilizar o ar condicionado, pelo menos de duas em duas semanas, deve de o pôr a trabalhar, durante 5 minutos, para que os componentes não se oxidem, principalmente os de rotação.
- Tenha em conta que, quando a temperatura ambiente for de  $-35^{\circ}\text{C}$  ou menos, devem-se tomar precauções especiais no que respeita ao sistema de arrefecimento do motor da escavadora. O líquido refrigerador pode congelar e causar danos no sistema.
- Quando as temperaturas ambientes forem extremamente baixas e, até que subam, é preferível retirar o líquido refrigerador do sistema de arrefecimento do motor, para evitar avarias ou danos no sistema.

#### 2.4.21 – Utilização do equipamento de auto-rádio (rádio/reprodutor de CD)

## CAUTION

### PRECAUÇÃO

- Para evitar acidentes provocados por distração, mantenha o volume da música a um nível seguro.
- Se a temperatura ambiente, ou dentro da cabina, for demasiadamente alta ou baixa, o sistema de rádio / música, pode sair danificado e, a sua vida útil ser mais curta.
- Este equipamento, não deve nem pode ser molhado. Tenha cuidado, quando lavar e limpar a zona dos painéis de comando.

## 3. Como proceder no arranque da escavadora

### 3.1 De início

- (a) A seguir a pôr o motor a trabalhar, deixe-o trabalhar ao ralenti durante aproximadamente 15 segundos, para que o óleo circule, pelo motor. Durante este breve período de tempo, recomendamos não utilizar o joystick ou outros comandos.
- (b) Passado este tempo, deixe que os componentes de escavação assim como a deslocação, funcionem por 5 minutos à velocidade mínima, com o motor ao ralenti, para que o óleo de hidráulico comece a circular no sistema.
- (c) De início evite submeter o motor a esforços elevados e a alta rotação. Os componentes dos sistemas de circulação dos óleos, devem, primeiro, alcançar as temperaturas ideais de funcionamento, antes de funcionarem no máximo esforço.
- (d) Excepto em casos de emergência, não deve acelerar o motor, arrancar de forma brusca, nem travar repentinamente.



### PRECAUÇÃO

Na fábrica e, antes de a escavadora sair para o cliente, fazem-se todos os ajustamentos necessários. Pôr uma máquina em funcionamento em condições extremas pode ter um impacto negativo no seu rendimento e encurtar a sua vida útil.

Fazer manutenção preventiva depois de 100 horas de funcionamento pode ajudar a garantir que a máquina funcione correctamente e prolongar a sua vida útil. É importante seguir as recomendações do fabricante e fazer todas as tarefas necessárias para manter a máquina em bom estado.

### 3.2 Verificações a fazer no motor

- (a) Recomendamos que trabalhe com a escavadora a 80% da sua carga nominal para reduzir o desgaste e, o risco de danificar os componentes. Evite em todo o momento sobrecargas.
- (b) Evite que o motor funcione a velocidade de ralenti durante um longo período de tempo.
- (c) Sempre que a máquina está e funcionamento, o operador deve consultar os diferentes indicadores no painel de controlo para se assegurar de que tudo funcione correctamente.



## **IMPORTANTE**

Preste especial atenção à máquina durante as primeiras 50 horas de funcionamento ou até que esteja completamente familiarizado com os diferentes sons que emite.

### **3.2.1 Cada 8 horas de serviço ou diariamente**

- (a) Ao fim de cada dia, quando finalizar o seu trabalho diário, verifique se a máquina continua em bom estado de funcionamento. Consulte o documento “Guia de Manutenção” e siga as pautas que se detalham nesse documento.
- (b) Verifique se existem fugas de fluidos.
- (c) Durante as primeiras 100 horas de funcionamento, ou quando trabalhe em terrenos com lamas ou alagados, lubrifique as cavilhas de 8 em 8 horas.

### **3.2.2 Às 50 horas iniciais de serviço**

- (a) Consulte o “Guia de Manutenção” para saber que tipo de manutenção deve fazer às 50 horas iniciais de funcionamento.
- (b) Depois das primeiras 50 horas deverá substituir o óleo do motor.
- (c) Verifique o par de aperto (siga as especificações recomendadas).

### **3.2.3 Às 100 horas iniciais de serviço**

Siga as recomendações que se especificam no “Guia de Manutenção” Realize as tarefas de manutenção especificadas depois das primeiras 50 e 100 horas de serviço.



## 4. Funcionamento

### 4.1 Condições de trabalho

#### 4.1.1 Temperatura ambiente permitida:

Temperatura máxima: 45°C

Temperatura mínima: -20°C

#### 4.1.2 Arranque do motor

Assegure-se de que todos os manípulos de comando estão na posição do meio.

Verifique os níveis dos óleos, hidráulico e do motor.

Introduza a chave no comando da ignição para pôr o motor a trabalhar.

Ajuste o acelerador de modo que o motor funcione com suavidade.

Verifique se os sinais luminosos funcionam bem.

Verifique se existem fugas de fluidos.



#### PRECAUÇÃO

- 1) Enquanto o motor estiver a trabalhar, não retire a chave de contacto.
- 2) Para transportar a escavador, pare, primeiro, o motor.
- 3) Antes de começar o trabalho de movimentação de terra, familiarize-se com a área em redor da escavadora e, verifique se existem obstáculos que possam pôr em perigo a sua vida e/ou causar danos na máquina. Se tiver de passar por baixo de uma ponte ou, por um túnel, tenha a certeza de que há altura suficiente para passar a escavadora sem problemas. Ao circular por debaixo de cabos eléctricos, assegure-se de que nenhuma parte da máquina contacta directamente com os cabos.

#### 4.1.3 Paragem do motor

Coloque o equipamento de trabalho na posição mais baixa.

Se o motor esteve a funcionar em pleno rendimento, antes de o parar, deixe-o trabalhar ao ralenti por uns 3 a 5 minutos, para baixar a sua temperatura interior.

Se o motor for chinês, para o parar, puxe o cabo de descompressão. Se não for chinês, rode a chave para "OFF".

#### 4.1.4. Técnica operativa

Sente-se e active o manípulo de segurança do sistema de comando piloto para que o óleo hidráulico circule pelos diferentes componentes.

Quando o motor começar a trabalhar, deixe-o funcionar ao ralenti durante 1 a 2 minutos e, a seguir movimente os implementos de trabalho 3 a 5 vezes de maneira lenta, para verificar se estão a trabalhar bem.

Pise um pouco o acelerador até ao meio do curso do acelerador.

Eleve o balde e a lâmina de arrasto.

Depois de todas as verificações feitas, poderá começar com o trabalho.



#### PRECAUÇÃO

- 1) A lâmina de arrasto encontra-se na parte dianteira da escavadora. A escavadora deve circular nesta direcção.
- 2) Assegure-se de que a zona de trabalho está livre.

##### 4.1.4.1 Ao circular sobre uma rampa ou sobre uma superfície irregular

Quando circular por uma rampa pronunciada ou sobre um terreno irregular, estenda o equipamento de trabalho para diante para melhorar a estabilidade. Quando circular encosta abaixo, o equipamento de trabalho deve ser colocado na posição mais baixa possível e sempre vendo na direcção de deslocação.



#### PRECAUÇÃO

- 5) Se, inevitavelmente for obrigado a parar a escavadora numa encosta ou rampa, baixe o balde e crave os dentes do balde no solo para evitar que se desloque acidentalmente.
- 6) Não desloque a escavadora se o grau de inclinação for superior a 12%. Evite realizar qualquer manobra de giro sobre uma rampa.

##### 4.1.4.2 ESCAVAÇÃO DE VALAS

Coloque a lâmina de arrasto na parte traseira e vinque-a ao solo.

Mova a terra utilizando o braço do equipamento de trabalho. Ajuste o ângulo do balde.

Mantenha o balde na profundidade necessária. Quando o balde estiver cheio, eleve o braço para elevar o balde.

## **⚠ CAUTION**

### **PRECAUÇÃO**

- 1) Afaste-se sempre dos cabos eléctricos.
- 2) Evite tubos que se encontram enterrados.
- 3) Se a máquina produzir uma descarga eléctrica não abandone a máquina e, assegure-se de que ninguém se aproxima da máquina até que a possa afastar do cabo. É importante tentar interromper a corrente do cabo afectado.

#### 4.1.4.3 REENCHER/ NIVELAR

Para encher a vala, a direcção da escavadora deve ser perpendicular.

#### 4.1.4.4 INSTALAÇÃO DO BALDE

Tal como se mostra na ilustração 9. Mova o braço de maneira que o furo de passagem do braço esteja alinhado com o do balde. A seguir introduza a cavilha ① nos dois furos de passagem da cavilha (diâmetro: 30 mm).

Levante o braço de modo a que o balde fique pendurado.

Alinhe o segundo furo de passagem do balde com o furo de passagem do outro tirante do braço.

Introduza a cavilha nos dois furos de passagem ②.

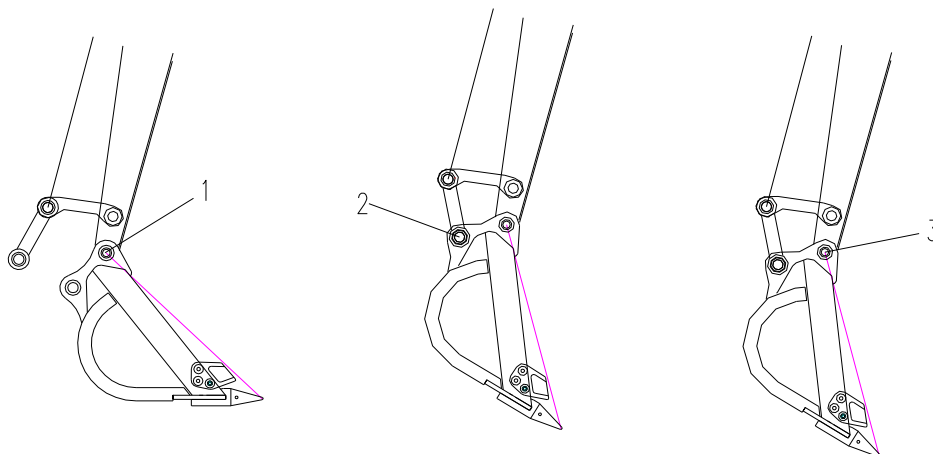


Ilustración 9

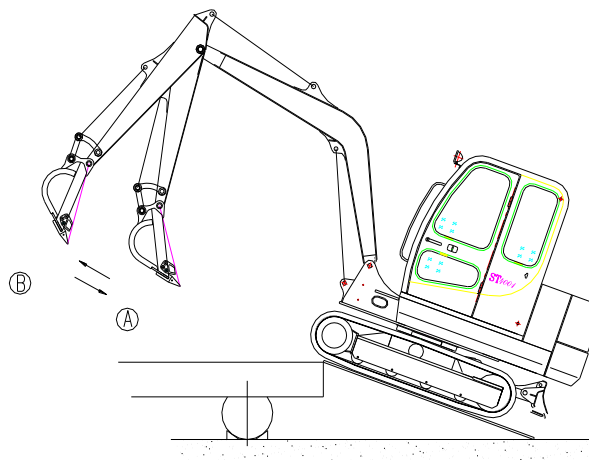


Ilustração 10 Transporte

#### 4.1.4.5 Transporte

Utilize pranchas de madeira ou metálicas que suportem o peso da escavadora, para a fazer subir para a plataforma de carga.

Para evitar acidentes, esteja seguro que o ângulo das pranchas de acesso à plataforma, seja inferior a 15°. O comprimento e a largura das pranchas devem ser adequadas à largura e ao comprimento das lagartas da escavadora (aproximadamente 1,2 a 1,5 vezes a largura do rodado das lagartas).

Acesso ao veículo transportador:

Desloque a escavadora com o balde para diante para a fazer subir para a plataforma de carga. Mova-a muito devagar para evitar que se desvie da trajectória. Não faça correcção da trajectória em cima das pranchas. Se tiver de corrigir a trajectória, baixe a máquina ao solo e corrija-a.

Baje el equipo de trabajo a la posición más baja.

Pare o motor e retire a chave da ignição.

Depois de colocar a escavadora na posição correcta sobre a plataforma de carga, bloqueia-a com calces em ambas as lagartas.

Fixe-a à plataforma de carga com correntes ou cabos de aço, de modo que, durante o transporte a máquina não se desloque para nenhum dos lados.

Para descarregar a escavadora:

Retire as correntes e os cabos de aço que serviram para fixar a escavadora à plataforma de carga.

Verifique se a zona de descarga está livre. Faça girar a estrutura superior da escavadora, 180 graus, ficando o balde para o lado de descarga da escavadora.

Baixe lentamente o braço e o balde até que o balde quase toque a plataforma de descarga.

Com um movimento lento retire a escavadora de cima da plataforma utilizando os comandos hidráulicos para baixar o braço e o balde enquanto avança para fora da plataforma.

Baixe completamente o braço e o balde da escavadora, quando já estiver fora da plataforma de carga.



### **PRECAUÇÃO**

Quando a escavadora se encontrar numa rampa não faça nenhuma manobra de giro nem marcha atrás.

As rodas do veículo que transporte a escavadora terão de estar em muito boas condições. Assegure-se de que a escavadora está bem imobilizada em cima do veículo.

## **4.2 Verificações diárias a ter em conta antes de começar o dia de trabalho**

Consulte o capítulo “Manutenção” para conhecer mais detalhadamente as tarefas de verificação e de manutenção da máquina.

### **1. Sistema eléctrico**

Verifique se os cabos estão danificados ou soltos.

### **2. Componentes da estrutura**

Verifique estes componentes, se estão partidos, se estão dessoldados, se estão dobrados ou, danificados. Verifique, também, se faltam peças, no braço, no balde e, na lança. Comprove que as lâminas metálicas das lagartas estão em bom estado.

### **3. Peças fixas**

Verifique que não haja peças soltas e não apertadas.

### **4. Sistema de combustível**

Drene a água e os sedimentos do depósito de combustível.

### **5. Sistema hidráulico**

Veja, se existem fugas de óleo, se os tubos estão em bom estado, se não estejam tubos a roçar uns nos outros ou, em outros componentes.

### **6. Lubrificação**

Verifique, se os copos de lubrificação estão entupidos ou danificados. Se algum estiver assim, substitua-o. Faça as lubrificações dentro dos prazos indicados na tabela de manutenção.

## 7. Protecções

Verifique os dispositivos de protecção e os guarda-lamas.

## 8. Segurança

Todas as pessoas que não façam parte do conjunto da equipe de trabalho, devem manter-se afastadas da máquina. Retire qualquer obstáculo que possa pôr em perigo a sua segurança e a da máquina.

### 4.3 Verificações diárias a ter em conta antes de pôr o motor a trabalhar.

- (a) Verifique o nível do óleo do motor.
- (b) Esteja seguro de que os manípulos de comando hidráulico e da segurança, estão na posição de bloqueio.
- (c) Veja se todos os manípulos estão em posição neutra.
- (d) Comprove as luzes indicadoras.

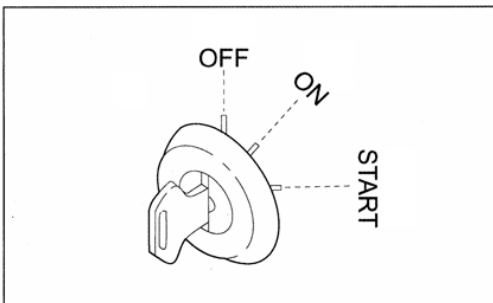
Ao rodar a chave de ignição para a posição ON, o indicador luminoso acende.

- (e) Ajuste o banco do manobrador à posição correcta para o seu corpo, para ter comodidade ao manobrar a escavadora.

### CAUTION

#### PRECAUÇÃO

Para não danificar ou riscar o painel de comando, utilize um pano húmido para o limpar e, limpar a cobertura do interruptor. Muitos dos elementos são de borracha. Tenha cuidado para não riscar nenhum dos elementos, ao utilizar produtos abrasivos.



- (a) Rode a chave de ignição para a posição ON
- (b) Depois do indicador luminoso, das resistências de aquecimento das câmaras de combustão, apagado, leve a chave ao "start" para o motor arrancar.



### **IMPORTANTE**

É importante ver diariamente os níveis, do óleo e do líquido refrigerador do motor e, do óleo hidráulico.

## **4.4 Arranque do motor**

- (a) Coloque os manípulos de comando na posição de ponto morto.
- (b) Rode a chave de ignição para a posição ON.
- (c) Faça soar a buzina para alertar as pessoas que se encontrem na zona de trabalho, se afastarem.
- (d) Mova o manípulo de comando do regime do motor para trás ou rode o quadrante de comando do regime do motor no sentido contrário aos ponteiros do relógio para o ralenti.
- (e) Rode a chave para a posição de ligar (ON).



### **PRECAUÇÃO**

Quando a temperatura for elevada, o regime do ralenti pode variar. As rotações do ralenti ajudam a estabilizar o motor, a reduzir o consumo de combustível e prolongar a vida útil do sistema hidráulico.



### **IMPORTANTE**

Para evitar avarias no motor de arranque, não o deixe trabalhar mais de 10 segundos. Se o motor não arranca, volte a colocar a chave na posição de desligado (OFF), espere aproximadamente uns 30 segundos antes de voltar a tentar arrancar o motor. Se não proceder assim, pode avariar o motor de arranque.

## 4.5 Uma vez o motor a trabalhar



### ATENÇÃO

- Paragem de emergência  
Se surgir uma situação imprevista ou se detectar uma avaria, rode a chave de ligação até à posição OFF.
- Se a o motor da escavadora não aquecer completamente antes de que se accionem os comandos (joystick) a reacção da máquina será lenta, e isto poderá provocar que os movimentos não sejam os previstos pelo operador. É necessário sempre pré-aquecer o sistema hidráulico, em especial em zonas de clima frio.

### 4.5.1 Funcionamento do motor quando a temperatura ambiente é baixa

1. Use sempre o sentido comum:

- Quando a temperatura é baixa por vezes é difícil pôr o motor a trabalhar, e o combustível pode congelar e a viscosidade do óleo hidráulico pode aumentar. É imprescindível seleccionar os tipos, de combustível e de óleo segundo as temperaturas ambiente.
- Quando a temperatura do óleo hidráulico for inferior a  $-25^{\circ}$ , deve pré-aquecer o motor antes de começar a trabalhar.
- Quando a temperatura do óleo hidráulico cair abaixo de  $-25^{\circ}\text{C}$ , podem acontecer problemas no sistema hidráulico da escavadora. O óleo hidráulico torna-se mais espesso a temperaturas mais frias e pode afectar o fluxo de óleo através do sistema. Se o óleo for demasiado espesso, os componentes hidráulicos não funcionam correctamente, o que provoca falhas ou acidentes.



### PRECAUÇÃO

Deverá juntar anticongelante no radiador para evitar a congelação. A maioria dos refrigeradores anticongelantes, têm um ponto de congelação entre  $-35^{\circ}\text{C}$  e  $-50^{\circ}\text{C}$ . Sugerimos utilizar o anticongelante que nosso fabricante aconselha. Nunca junte água nem misture diferentes tipos de anticongelante. Se a temperatura do óleo hidráulico da escavadora é de  $50^{\circ}\text{C}$ , é considerada apropriada.

2. Pré-aqueça o motor antes de o pôr em funcionamento

É difícil o motor arrancar quando a temperatura é baixa. Para pré-aquecer o sistema siga os seguintes passos:



- a) Pulse o botão do pré-aquecimento
- b) Não arranque com o motor até que aqueça as câmaras de combustão. O pré-aquecimento pode durar uns 10 segundos.
- c) Uma vez o motor a trabalhar verifique as luzes e os indicadores, para ver se tudo funciona com normalidade.

3. Só deve começar a trabalhar com a escavadora quando o motor estiver na temperatura normal de trabalho

- a) Uma vez o motor a trabalhar, anule o modo ralenti automático e ajuste o acelerador para que o motor, sem carga, funcione a uma rotação baixa de 1100 r.p.m. durante 5 minutos aproximadamente.
- b) A seguir ponha o acelerador de modo que o motor trabalhe às 1500 r.p.m. De seguida mova o balde para diante e para trás, durante 5 minutos.

### CAUTION

#### PRECAUÇÃO

Não accione nenhum outro implemento que não seja o balde.

- c) Ajuste o acelerador para permitir que o motor possa funcionar a uma rotação de 2100 r.p.m.

A continuar, active a lança, o braço e o balde entre 5 e 10 minutos.

### CAUTION

#### PRECAUÇÃO

Não faça nenhum movimento de giro nem de deslocação.

Depois de ter mexido os implementos e verificado que funcionam bem, dará por finalizado o pré-aquecimento da máquina e pode iniciar o seu trabalho com a escavadora.

#### 4.5.2 Funcionamento do motor quando há neve

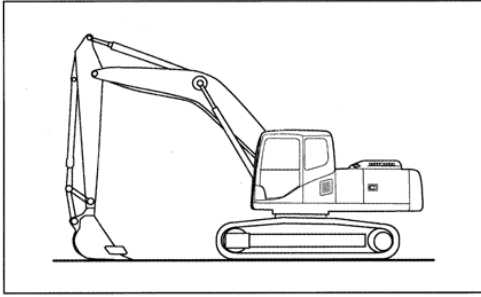
(a) As áreas geladas com neve são resvaladiças, por isso deve ter muito cuidado ao conduzir o manobrar a máquina e não deve fazer movimentos bruscos e repentinos. Inclusivamente numa rampa suave, pode fazer com que a máquina patine. Preste especial atenção quando trabalhar em rampas.

(b) Nas áreas geladas, o terreno, quando descongela, torna-se mole podendo provocar o virar da escavadora.

(c) Se tentar deslocar a máquina sobre um terreno com uma grande quantidade de neve, existe o perigo de que se volte ou que fique enterrada na neve. Tenha cuidado para não abandonar o caminho ou estrada nem de ficar enterrado entre um montão de neve.

(d) Quando retirar a neve, tenha cuidado porque pode haver objectos enterrados na neve que não são visíveis. Existe o risco de a escavadora golpear esses objectos ou arrancá-los.

#### 4.5.3 Para desligar / parar o motor



(a) Estacione a escavadora numa superfície estável e nivelada.

(b) Baixe o balde até ao chão.

(c) Ponha o motor ao ralenti 5 minutos para que o motor arrefeça gradualmente.

(d) Ponha a chave da ignição na posição OFF e retire-a. Esteja seguro de que o manípulo de segurança está na posição de bloqueio.



#### IMPORTANTE

- Se o motor parar repentinamente sem haver arrefecido, poderá reduzir a sua vida útil. Excepto em casos de emergência, não pare o motor bruscamente.

#### 4.5.4 Verificações que tem de fazer depois do motor parado

(a) Faça uma revisão geral. Verifique o equipamento de trabalho e a parte inferior da máquina (bastidor de rodagem). Veja se existem fugas de fluidos. Se houver contrariedades, solucione-as.

(b) Meta combustível no depósito.

(c) Assopre o radiador, retire sujidade que se possa incendiar com o calor do motor.

(d) Elimine a lama ou barro que se encrostou nas lagartas e na rodagem.

#### 4.5.5 Deslocação da máquina

Gire o regulador de aceleração para a direita para aumentar a rotação do motor.



#### ATENÇÃO

- Antes de utilizar o manípulo de comando, verifique a direcção do chassis das lagartas.
- Se as rodas estiverem para a parte dianteira, a escavadora deslocar-se-á em direcção contrária à indicada pelo movimento do manípulo.
- Antes de começar a conduzir a máquina, assegure-se de que a zona de trabalho está livre de obstáculos e faça soar a buzina.
- Não permita que ninguém entre na zona de trabalho

- Retire qualquer obstáculo da rota de trabalho.
- Quando deslocar a máquina em marcha atrás, tenha muito cuidado, porque tem pouca visibilidade.
- Quando se está aplicando a função de desaceleração automática, se utilizar o joystick, aumentará a rotação do motor repentinamente. Portanto, utilize os manípulos com prudência.
- Se a máquina estiver equipada com um alarme de deslocação (opcional), assegure-se que funciona adequadamente.

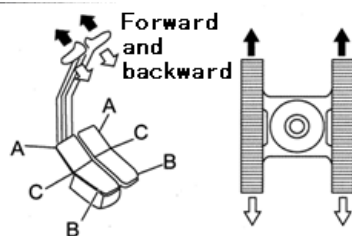
#### 4.5.6 Condução segura da máquina



#### IMPORTANTE

- Quando a temperatura ambiente for baixa, estacione a escavadora numa superfície sólida para evitar que as lagartas congelem e fiquem pegadas ao terreno. Retire qualquer resto de sujidade das lagartas e do bastidor de giro e de rodagem.
- Se as lagartas ficarem congeladas e pegadas ao terreno, eleve a escavadora com a lança e mova-a com cuidado para evitar danificar as rodas motrizes e as lagartas.
- É melhor escolher um caminho plano e recto para poder manobrar a máquina em linha recta sem fazer curvas.
- Quando circular por um caminho irregular, faça-o lentamente, evitando danificar as lagartas e o bastidor de rodagem).

#### 4.5.7 Utilização dos manípulos de condução



(a) Deslocação para diante:

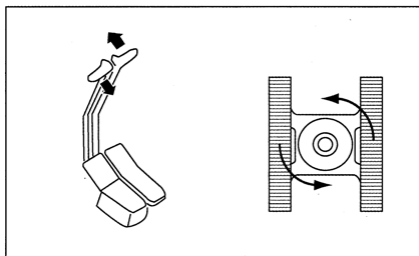
Pise ligeiramente a parte dianteira dos dois pedais **A**.

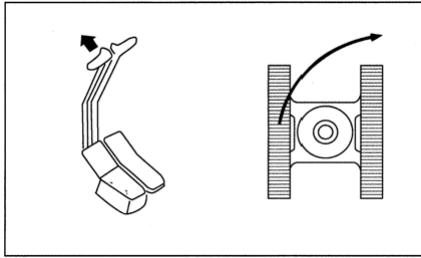
(b) Deslocação para trás

Pressione os dois pedais **B** para trás.

(c) Ponto morto **C**

Quando os pedais se encontrarem no ponto médio, o travão actua automaticamente e a máquina pára.





d) Curva para a direita

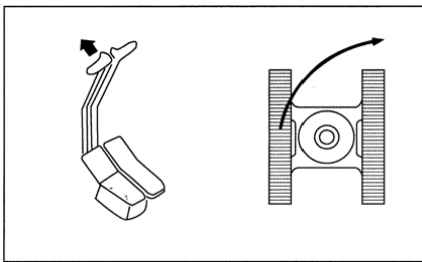
Pise a parte dianteira do pedal da esquerda

e) Curva para a esquerda

Pise a parte dianteira do pedal da direita.

f) Giro

Pise a parte dianteira de um dos pedais e a parte traseira do outro pedal.



### CAUTION

#### PRECAUÇÃO

- Posição de deslocação standard: as rodas guia encontram-se na parte dianteira da máquina e o motor, na parte traseira. Se o motor se encontrar na parte dianteira, a máquina desloca-se na direcção oposta do manípulo de condução.
- Verifique a posição do motor, antes de começar a utilizar a escavadora.
- Se tiver de conduzir a máquina num percurso longo, conduza durante 20 minutos e descanse 5 minutos para não danificar o motor e para que a máquina funcione adequadamente.

## 4.6 Deslocação



**⚠ CAUTION**

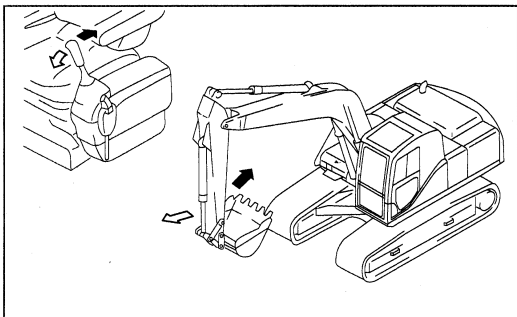
### PRECAUÇÃO

Quando, conduzir, fazer girar ou, manobrar a escavadora numa zona estreita ou com pouca visibilidade, será necessário a presença de um ajudante que sinalize o percurso. Esteja seguro de que todos os colegas compreendem o significado dos sinais, antes de iniciar os trabalhos.

- (o) Antes de mover a máquina, o operador deve ter claro em que direcção vá conduzir e deve ter-se familiarizado com os pedais e manípulos de direcção. Quando o motor se encontra na parte posterior da máquina, ao pisar a parte dianteira do pedal de deslocação ou ao mover o manípulo de direcção para diante, a máquina mover-se-á para diante.
- (p) É melhor escolher uma estrada plana e recta para poder manobrar a máquina em linha recta sempre que lhe seja possível. Se tiver de fazer curvas, faça-as gradualmente.
- (q) Antes de deslocar a máquina, comprove a dureza e resistência do terreno. Se passar por uma ponte, antes verifique se a estrutura da ponte aguenta com o peso da máquina.
- (r) Para não danificar o piso do caminho utilize pranchas de madeira por debaixo das lagartas, seja de Verão ou de Inverno. Conduza com cuidado.
- (s) Se tiver de atravessar um rio, dentro de água, primeiro verifique, com o balde, a profundidade do rio. Só depois deve meter a máquina na água. Atravesse o rio lentamente. Numa situação destas, a superfície livre da água, não superar o extremo superior da corrente das lagartas.
- (t) Num terreno irregular, desloque-se a baixa velocidade. Quanto mais devagar conduzir, menos possibilidade terá, de sofrer acidentes, de danificar a máquina ou, sofrer lesões corporais.
- (u) Evite que la oruga y la parte inferior de la máquina puedan dañarse. En caso de nieve o de temperaturas muy bajas, cuando cargue o descargue la máquina, asegúrese de limpiar la nieve y el hielo de las zapatas de la oruga para evitar que la máquina resbale.

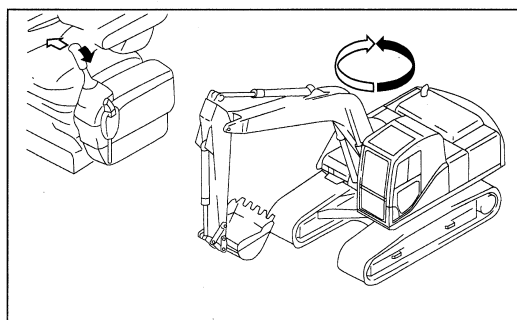
#### 4.6.1 Comando e funcionamento do equipamento de trabalho

Manobre o equipamento de trabalho com o manípulo de comando. Ao soltar o manípulo de comando, este regressa à posição neutra e o equipamento de trabalho mantém-se na mesma posição.



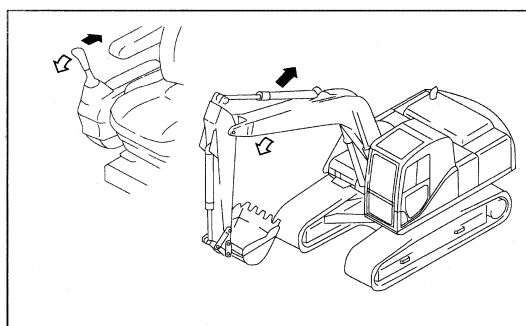
(a) Comando do braço

No manípulo esquerdo de comando do braço, empurrando abre o braço, puxando fecha o braço.



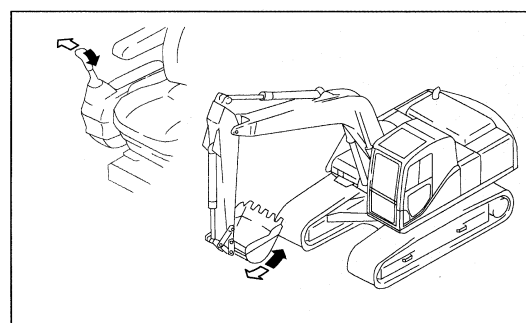
(b) Comando do giro

Deslocando o manípulo da esquerda, para a esquerda ou para a direita faz girar a estrutura superior.



c) Comando da lança

Mova o manípulo da direita, para diante ou para trás para mover a lança.



d) Comando do balde

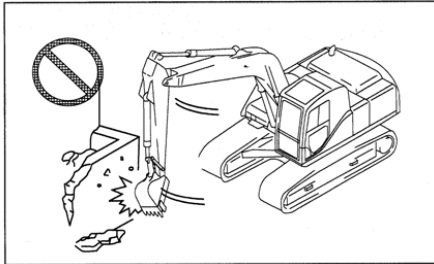
Movendo o manípulo da direita para a esquerda ou para a direita, o balde abre-se ou fecha-se.

## **⚠ WARNING**

### **ATENÇÃO**

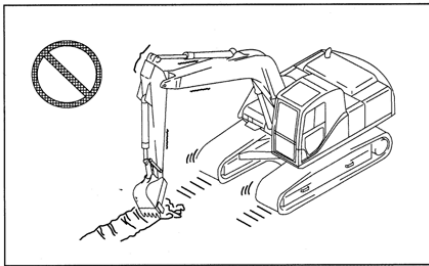
Se movimentar os manípulos de comando com rapidez, o equipamento de trabalho move-se, também, com rapidez. Pelo contrário, o equipamento de trabalho mover-se-á com lentidão.

#### **4.6.2 Manobras proibidas**



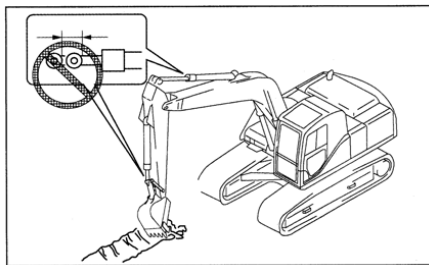
(a) Manobras em que se utiliza a potência do girar.

Não se sirva da potência de giro para compactar terreno nem para quebrar pedra. Limitará a vida útil da escavadora.



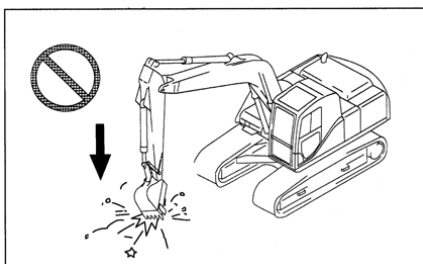
b) Manobras em que se utiliza a força de deslocamento.

Não esgrave terreno, fixando o balde no terreno e ao mesmo tempo, puxar o balde com a força de deslocamento. Provocará avarias, na lança, no braço e na máquina.



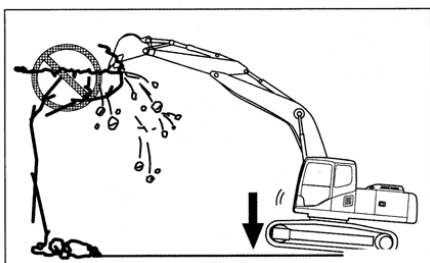
c) Manobras em que se utilizam os cilindros hidráulicos, no total comprimento da haste.

Se utilizar o equipamento de trabalho com os cilindros no comprimento, fechados ou abertos, total das hastes dos cilindros, estes sofrerão danos que poderão provocar lesões pessoais graves. Evite manobras de trabalho com os cilindros, nos máximos, fechados ou abertos.



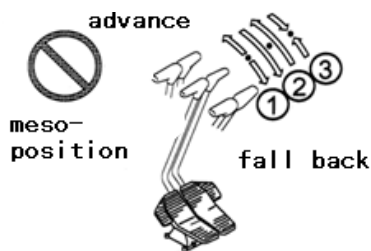
(d) Manobras em que se utiliza a força de descida do balde.

Não utilize a força de descida da máquina para escavar, nem a força de descida do balde como bico, desterroador ou martelo. Isto reduzirá significativamente a vida útil da máquina.



(e) Manobras em que se utiliza a força de descida da máquina.

Não utilize a força de derribo da máquina para escavar.



(f) Escavação em terreno rochoso duro

Não tente escavar directamente sobre terreno de rocha dura com o equipamento de trabalho. É preferível escavar depois de o haver partido de outra forma. Assim reduzirá os danos na escavadora e, também, economizará.

(g) Condução a grande velocidade com movimentos bruscos dos manípulos

- Nunca faça movimentos bruscos com os manípulos, para não provocar arranques bruscos.
- Evite passar bruscamente de deslocamento para a frente para deslocação para trás, com o joystick.
- Evite qualquer alteração de posição brusca do joystick como, por exemplo, desde uma velocidade próxima da máxima, parar de repente (soltar o manípulo).



## ATENÇÃO

(e) Se, tiver de utilizar o joystick quando a máquina estiver em movimento, deve fazê-lo com muito cuidado.

(f) Se, utilizar o joystick quando a máquina funciona a velocidade de ralenti, a velocidade do motor incrementará, pelo que deverá prestar muita atenção.

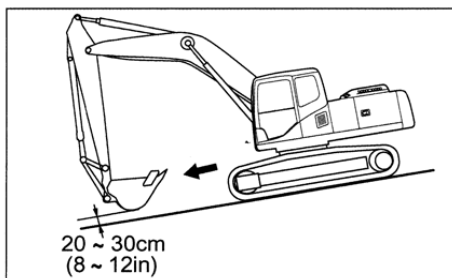
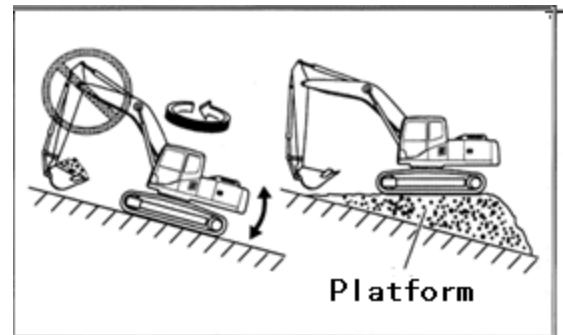
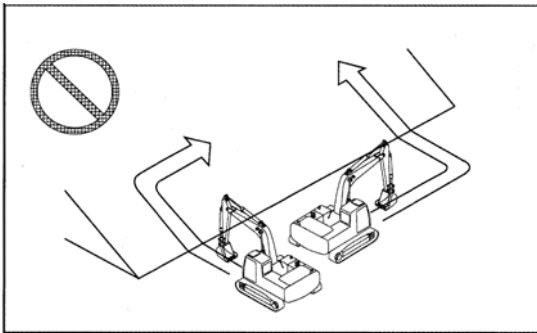


### 4.6.3 Deslocações em rampas

Para conduzir em rampas, levante o balde uns 20 a 30 cm do solo.

Não faça marcha atrás quando se deslocar a descer.

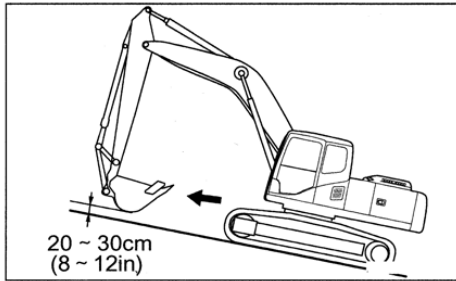
- Quando circular por um caminho irregular ou quando encontrar obstáculos, baixe o equipamento de trabalho á posição mais baixa e circule devagar.
- Não faça girar a máquina em rampas, nem se desloque perpendicularmente à rampa.
- Faça as manobras de giro sobre um solo plano e nivelado. Talvez se deva afastar um pouco mais.
- Manobre ou conduza sempre de maneira que possa parar a máquina em segurança e em qualquer momento, sem a máquina patinar e se destabilizar.
- Girar ou manobrar o equipamento de trabalho em rampas, pode provocar a perda de estabilidade e virar a máquina.
- É bastante perigoso fazer mudanças de direcção, quando conduzir a descer com o balde cheio.
- Se tiver de fazer alguma manobra, amontoe terra até formar uma plataforma na rampa, para manter a máquina o mais horizontal durante ditas manobras.
- Não se desloque a subir ou a descer em rampas pronunciadas. Existe perigo de voltar a máquina.



Quando descer por uma rampa de mais de 15°, coloque o equipamento de trabalho na posição que se mostra na ilustração à esquerda, e baixe o regime do motor.

(c) Condução em rampa, a descer.

Ponha o manipulô de deslocação, em ponto morto. Isto provocará que o travão actue automaticamente.

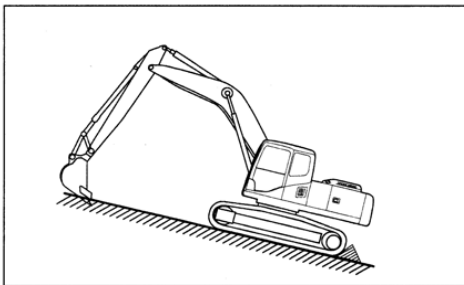


(b) Se a máquina resvalar ou não tiver potência suficiente para subir, pode utilizar o braço para ajudar a máquina a subir.

(c) O motor pode parar numa rampa

Se o motor parar enquanto vai a subir uma rampa, mova o joystick até à posição neutra, e de seguida, arranque outra vez o motor.

Se o motor parar numa rampa, não utilize nunca o manípulo de comando do equipamento de trabalho à esquerda, para realizar os movimentos de giro. A super estrutura girará sob o seu próprio peso.



(d) Porta da cabina

Não abra nem feche a porta quando a máquina se encontrar numa rampa. O esforço de operação poderá modificar-se repentinamente. Quer tenha a porta fechada ou aberta, mantenha-a sempre bloqueada.

#### 4.6.4 Estacionamento numa rampa

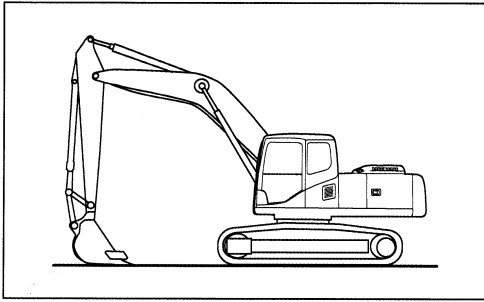
Evite estacionar a máquina em rampas. Se for obrigado a estacionar a escavadora numa rampa:

- (a) Crave os dentes do balde no solo.
- (b) Coloque os manípulos de comando na posição neutra e, o manípulo de segurança na posição de bloqueio.
- (c) Bloqueie as lagartas

**CAUTION**  
**PRECAUÇÃO**

Evite estacionar a máquina em rampas. Pode provocar o seu volteio e, o risco de lesões

#### 4.6.5 Estacionamento da máquina



(a) Estacione a máquina sobre uma superfície estável e horizontal.

(b) Baixe o balde até ao solo.

(c) Mova o manípulo de comando do regime do motor, até ao ralenti. (posição de velocidade baixa sem carga).

Para arrefecer o motor deixe-o trabalhar uns 5 min ao ralenti.

(d) Coloque o manípulo de desligamento do controlo piloto à posição de bloqueio.

(e) Desligue (posição OFF) e retire a chave de ignição.

(f) Feche a porta e as janelas da cabina.

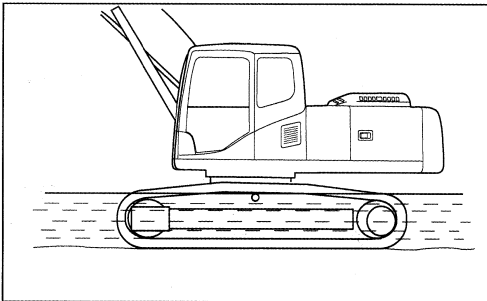
(g) Feche todas as portas de acesso.



#### IMPORTANTE

Para proteger los componentes eléctricos de la cabina contra las inclemencias del tiempo, siempre cierre las ventanillas y la puerta de la cabina al estacionar la máquina.

#### 4.6.6 Funcionamento da máquina em água e em lama



(a) Tenha cuidado e não manobre a máquina quando a água ou a lama, possam tapar a superfície superior da plataforma do trem de rodagem, deixando o rolamento de giro e o sistema debaixo de água.

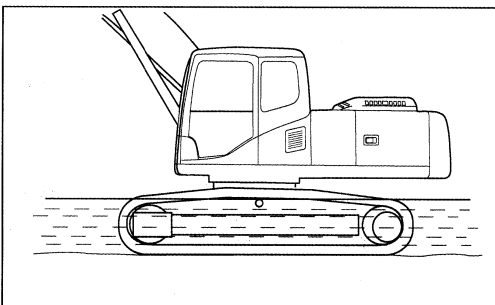
(b) Se tiver de trabalhar debaixo destas condições, deverá controlar muito bem aonde irá colocar a máquina para não sofrer avarias ou acidentes. Em qualquer momento, poderá alterar a posição da máquina.

(c) Evite que o rolamento e todo o sistema de giro fiquem submersos.

(d) Se o rolamento e todo o sistema de giro ficarem submersos, abra o tampão de vaziar para poder retirar a água e o barro. A seguir limpe a superfície do mecanismo de giro, lubrifique as engrenagens internas e o rolamento.

#### 4.6.7 Saída da máquina da lama

Manobre sempre a escavadora com a máxima prudência para evitar ficar atascado na lama. Se a escavadora ficar atascada, siga as seguintes instruções para a retirar da lama.



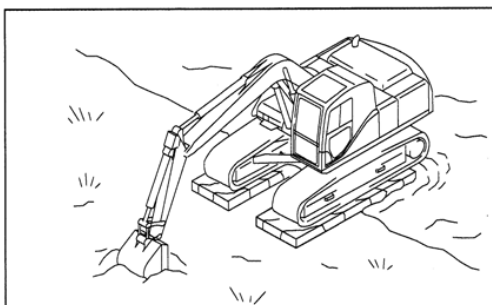
Quando só uma lagarta fica atascada.

(a) Utiliza-se a lança e o braço para levantar a máquina, deixe sempre a parte inferior do balde em contacto com o solo. (Não utilize os dentes do balde para empurrar).

O ângulo entre a lança e o braço, deve ser entre 90 e 110 graus. O mesmo deve ser feito para a outra lagarta

(b) Se somente uma lagarta fica atascada na lama e, depois de levantar a máquina com a ajuda da lança, do braço e do balde, coloque pranchas de madeira ou troncos para poder sacar a máquina da lama.

#### 2. Quando as duas lagartas ficam atascadas na lama

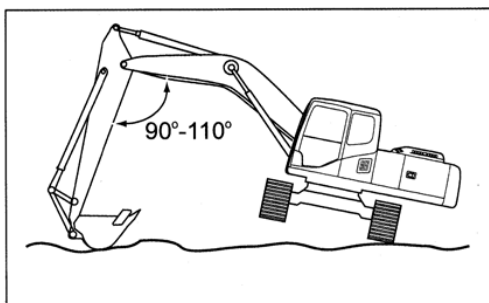


Se as duas lagartas ficarem atascadas na lama e plissarem, não sendo possível movimentar a máquina, coloque pranchas de madeira ou troncos, segundo o que foi explicado atrás e, e enterre os dentes do balde no solo, diante da máquina. Depois puxe com o braço com os movimentos iguais para escavar e coloque os manípulos de deslocação na posição de FORWARD (avanço) para sacar a máquina.

#### 4.6.8 Funcionamento da máquina sobre terreno mole

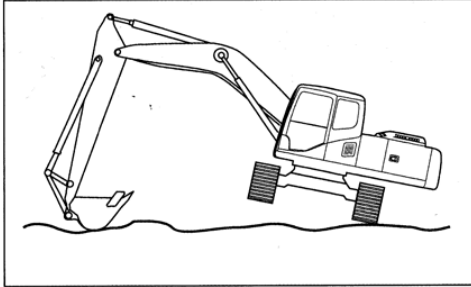
Evite circular sobre terrenos muito moles onde lhes falta resistência para suportar, com firmeza o peso da máquina.

Se a máquina se encontrar sobre um terreno mole ou ficar atascada nesse terreno, deverá limpar a área do bastidor das lagartas.



(a) Faça girar primeiro a estrutura 90° e baixe o balde para retirar a lagarta do solo. O ângulo entre o braço e a lança deve-se manter entre 90° e 110°. Apoie a parte redonda do balde no solo.

(b) Faça movimentar a lagarta que está elevada, para um lado e para outro para eliminar a lama e

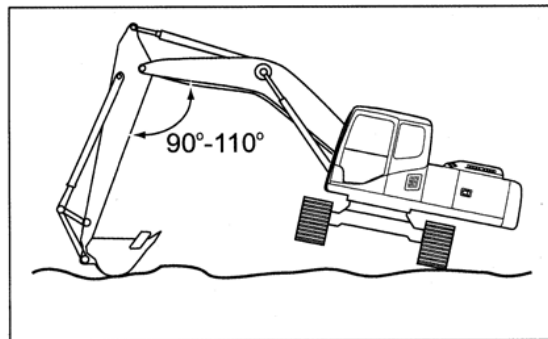


a sujidade. Depois de colocar outra vez a lagarta no solo, escolha a velocidade de deslocação lenta. Desloque lentamente a máquina até chegar a um terreno mais estável.

(c) Utilize as funções do equipamento de trabalho, para levar a máquina para um terreno estável.

(d) Se a máquina ficar atascada na lama, mas, os motores principais continuam a funcionar, tente rebocá-la. Assegure-se de engatar correctamente o cabo de reboque. (Consulte a secção “Rebocar a máquina a distâncias curtas” na página seguinte)

#### 4.6.9 Elevação de uma lagarta utilizando a lança e o braço



**CAUTION**

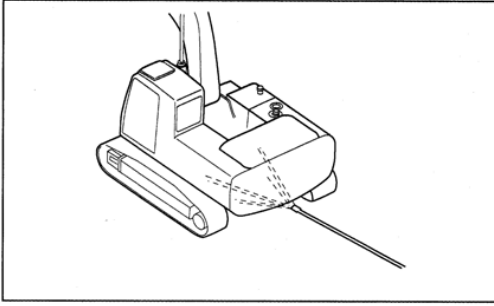
#### PRECAUÇÃO

Mantenha entre 90° e 110° o ângulo entre a lança e o braço de rotação, e apoie a parte redonda do balde no solo.

Gire a estrutura 90° e baixe o balde para levantar uma lagarta do solo. Não crave os dentes do balde no solo.

Ponha blocos debaixo do bastidor da máquina para que fique bem apoiada.

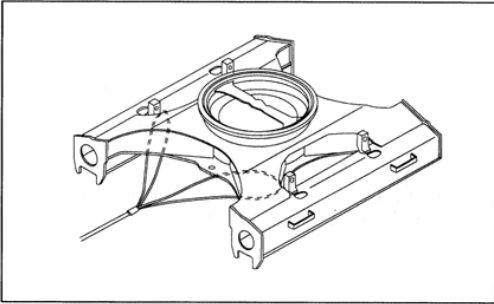
#### 4.6.10 Rebocar a máquina a curta distância



Se a máquina estiver atascada mas, os motores principais continuarem a funcionar, engate cabos de aço de reboque e reboque lentamente a máquina com a ajuda de outra, até alcançar terreno estável.

(a) Para mexer nos cabos ou, nas cintas, use sempre luvas.

(b) Utilize cabos de aço de reboque e reboque lentamente a máquina com a ajuda de outra, até alcançar terreno estável.



(c) Assegure-se de engatar os cabos de aço ao redor dos bastidores das lagartas de ambas as máquinas.

(d) Para evitar que os cabos se rompam, ponha um material protector entre o bastidor das lagartas e os cabos.

(e) Utilize os ganchos e manilhas adequados para prender os cabos aos bastidores das lagartas.

(f) Reboque, em marcha muito lenta. Mantenha os cabos na horizontal e em linha recta com as lagartas

(g) Para rebocar solte os travões de estacionamento, comandados pelo manípulo de deslocação.

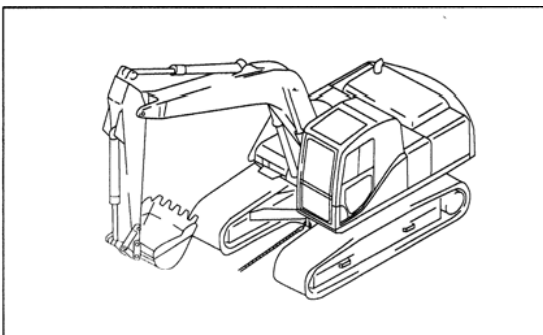
Assegure-se que o equipamento de arraste possa rebocar um peso até 1830 kg.



#### ATENÇÃO

- Utilize cintas e cabos suficientemente resistentes para suportar o peso de uma máquina em movimento.
- Tenha cuidado porque, tanto os cabos, as cintas ou cordas podem-se romper e, provocar lesões físicas graves. Não reboque a máquina utilizando cabos com ferrugem, cintas deformadas ou, manilhas oxidadas.
- Não aplique cargas excessivas aos cabos de reboque.

#### 4.6.11 Cabos de reboque ligeiros



No bastidor coloca-se o gancho para rebocar o peso.

Tracção máxima: 1830 kg.

### **⚠ WARNING**

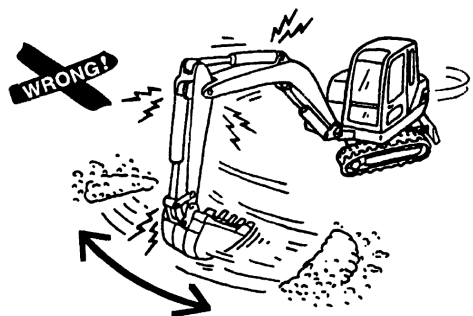
#### **ATENÇÃO**

- É preciso utilizar correntes.
- Mantenha os cabos em linha horizontal e em linha recta com as lagartas.
- Reboque a uma velocidade lenta.
- 

#### 4.7 Funcionamento do braço de extensão e do balde de uso geral



Preste especial atenção ao utilizar o braço de extensão e o balde de uso geral. O braço de extensão da escavadora é mais comprido que o braço standard e a capacidade do balde de uso geral é maior do que o balde standard e, por isso quando se utiliza o braço de extensão, junto com o peso do material movido, aumenta a inércia da parte dianteira da escavadora. Cada manobra deverá fazer-se com lentidão e precisão.

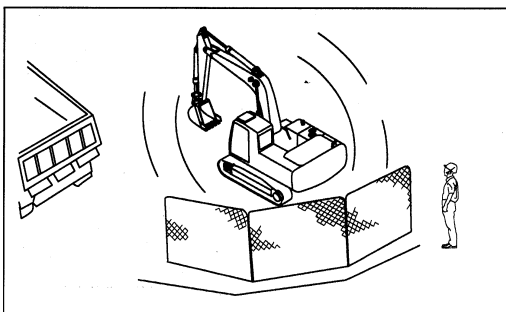


### **⚠ WARNING**

#### **ATENÇÃO**

Devido ao comprimento e ao peso dos implementos, existe o perigo de que a máquina volteie pelo que deve prestar muita atenção ao utilizar este equipamento de trabalho.

## 4.8 Precauções de utilização



Quando trabalhar com a máquina, assegure-se de usar roupa de trabalho e o equipamento de segurança adequado (capacete, luvas, etc.).

No permita que ninguém, excepto pessoal de trabalho, se aproxime da máquina. A zona de trabalho deve estar livre de pessoas, de animais e, de obstáculos. Esteja sempre atento a tudo o que se passe em seu redor. Se trabalhar em áreas reduzidas e, rodeadas de obstáculos tenha cuidado para que a máquina não choque com nenhum dos obstáculos.

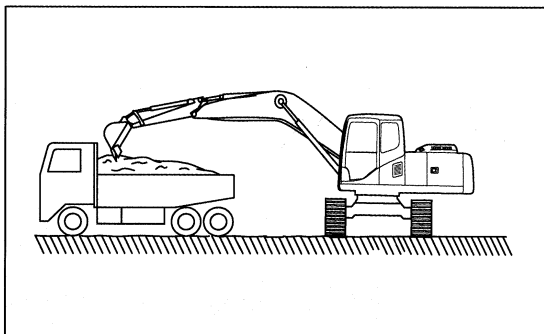
Ao carregar camiões aproxime o balde pela parte de trás. Tenha cuidado para não rodar o balde por cima da cabina ou de pessoas.



### ATENCIÓN

- Inspeccione la zona de trabajo antes de empezar a trabajar. Utilice el protector del techo de la cabina si trabaja en lugares donde exista la posibilidad de caída de objetos.
- Si debe trabajar en terrenos blandos, refuerce antes el terreno.

### 4.8.1 Segurança em funcionamento da máquina



Evite a todo que a máquina se volteie ou capote ou que no terreno se afunde. o

Tenha a certeza de que o terreno onde vai trabalhar, esteja, suficientemente resistente para aguentar o peso da escavadora e da carga. Quando trabalhar numa vala ou num combro de uma estrada, as lagartas da escavadora devem estar situadas perpendicularmente ao aterro com o motor de deslocação atrás. Deste modo, se o terreno abater será mais fácil retirar a escavadora.



Se for necessário trabalhar no fundo de um oco ou num aterro profundo, tome conhecimento sobre as características do terreno antes de começar e verifique se há o perigo de afundamento. Evite trabalhar em lugares onde existam tais perigos.

O terreno brando pode afundar a máquina, com a possibilidade de a fazer virar. Se é absolutamente obrigatório trabalhar num terreno brando, defenda-se utilizando pranchas de aço de grandes dimensões, e com a resistência e solidez necessárias para suportar o peso da máquina.

## **WARNING**

### **ATENÇÃO**

Tenha sempre presente de que a máquina se pode voltar ou capotar ao trabalhar em terrenos irregulares ou em rampas. Evite que a máquina se volte.

Ao trabalhar sobre terreno irregular ou rampas:

- Reduza a velocidade da máquina
- Seleccione o modo de deslocação lento
- Manobre lentamente e tenha cuidado com os movimentos da máquina.

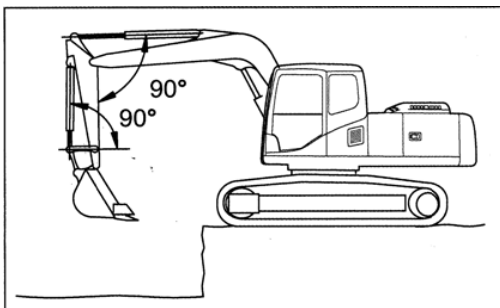
## **4.8.2 Recomendações**

### **IMPORTANT**

#### **IMPORTANTE**

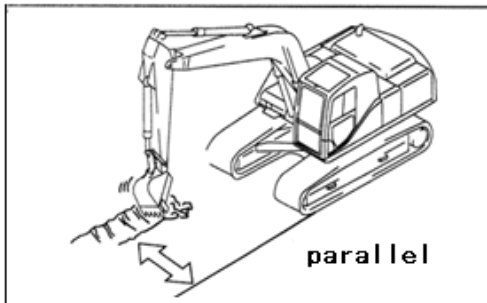
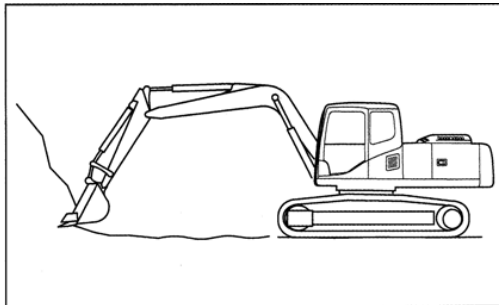
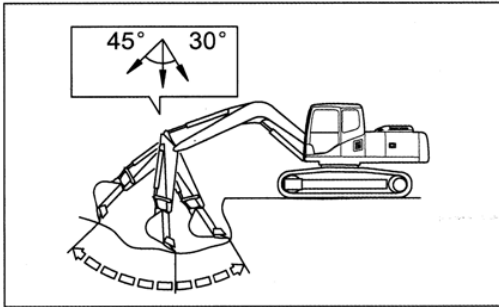
- Quando retrain a lança, evite fazer paragens de de forma repentina porque o impacto da carga pode danificar a máquina.
- Não faça nenhuma operação com o cilindro hidráulico completamente fechado ou, completamente aberto porque pode danificar a máquina.
- Quando escavar em ângulo evite que os dentes do balde golpeiem as correntes das lagartas.
- Evite que os cilindros da lança e do balde, batam contra o solo, quando escavar.

#### **1. Trabalhos da escavadora**



(a) Uma escavadora giratória é a máquina adequada para escavar numa zona que se encontra num plano mais baixo em relação à máquina.

(b) Quando a posição da máquina é como se mostra na ilustração à esquerda, quer dizer que: Quando o ângulo entre o cilindro e o



balde, a ligação e o cilindro do braço seja de 90°, a máxima força de escavação obtem-se da máxima força de empurre de cada cilindro.

(c) Quando estiver a escavar, utilize este ângulo de forma efectiva para otimizar a eficiência do seu trabalho.

(d) A margem de ângulos para escavar com o braço está entre um ângulo de 45° até a um ângulo de 30° em relação à máquina.

(e) Podem haver diferenças dependendo da profundidade de escavação, mas procure manobrar a máquina de acordo com esta margem e não levar o cilindro até final do seu percurso.

(f) Quando a terra ficar colada ao balde, mova o balde e o braço, para diante e para tras, para que a terra se solte.

## 2. Trabalho de pá

Uma pá é o acessório mais adequado para escavar numa zona que se encontra mais elevada, em relação à máquina. Este trabalho pode-se fazer, montando o balde ao contrário.

## 3. Trabalho de escavação de valas

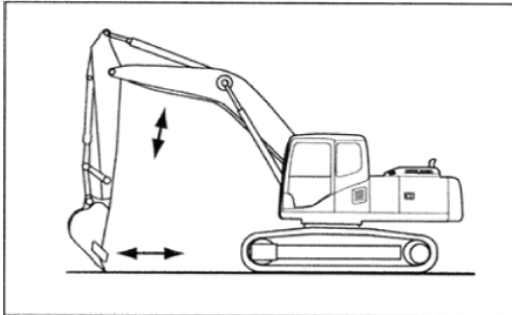
(a) Os trabalhos de escavação de valas, podem-se fazer com eficácia, montando na máquina um balde que coincida com a operação de escavação e colocando as lagartas paralelamente com a linha da vala que se vai abrir.

(b) Para escavar uma vala larga, escave primeiro ambos os lados e finalmente escave a parte central

## 4. Trabalho de carga

(a) Nos lugares em que o ângulo de giro é pequeno poder-se-á trabalhar melhor situando os camiões de a carregar num local facilmente visível ao operador.

(b) Os procedimentos de carregar são mais simples e a capacidade é maior, se começar a carregar desde a parte posterior da caixa de carga do camião.



#### 5. Função de nivelar

(a) Quando fizer trabalhos de recorte, coloque o balde ligeiramente adiante do braço, como se pode ver no desenho.

(b) Utilize a função de retração do braço, enquanto sobe lentamente e simultaneamente a lança. Quando o braço passe à posição vertical, baixe lentamente a lança para que o balde se mantenha ao mesmo nível do balde.

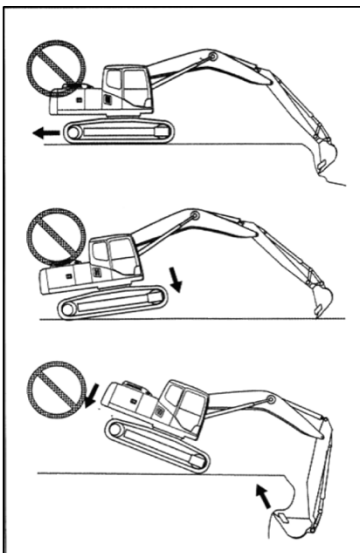
(c) O trabalho de nivelar será mais preciso se fizer funcionar a lança, o braço e o balde, ao mesmo tempo.



#### IMPORTANTE

Não arrastar nem empurrar terra com o balde, durante uma deslocação.

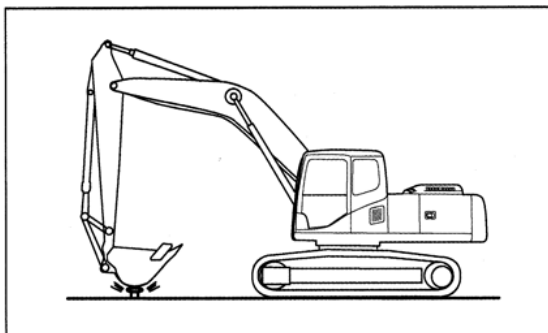
#### 4.8.3 Evite fazer trabalhos de escavação não adequados



(a) Não utilize o avanço como força de escavação adicional,

porque a máquina pode sofrer danos consideráveis.

#### 4.8.4 Habilidades operativas



(a) Quando escavar não golpeie as lagartas com o balde.

(b) Na medida do possível, coloque a máquina sobre uma superfície horizontal.

(c) Não utilize o balde como se fosse um martelo pilão.

(d) Não tente mover rochas nem partir muros aplicando o movimento de giro.



#### IMPORTANTE

- A fim de evitar danificar o cilindro hidráulico, não golpeie o solo com o balde nem o utilize para trabalhos compactação, com o cilindro totalmente estendido (o balde totalmente retraído para dentro).
- Não tente romper bancos de rocha, estendendo o braço à sua máxima extensão e, deixando cair a parte dianteira do balde com os dentes para os conseguir partir. A máquina pode ficar seriamente danificada
- Não trabalhe com a máquina inclinada, deve estar sempre na posição horizontal.

(e) Ajuste o comprimento e a profundidade de cada passo para encher totalmente o balde cada vez.

(f) É mais produtivo encher totalmente o balde de cada vez, do que fazer mais passos com o balde parcialmente cheio.

(g) O objectivo primordial é encher completamente o balde. A segunda prioridade é a rapidez com que se faz. E o fim, é o incremento da produtividade.

(h) Depois de abrir a vala, o leito de rocha pode-se romper puxando o balde para cima, para levantar as pedras. As pedras superiores tiram-se primeiro, levantando 1 ou 2 camadas cada vez.

(i) Não force lateralmente com o balde. Como por exemplo, não o girar para nivelar terra nem golpear objectos com a parte lateral do balde.

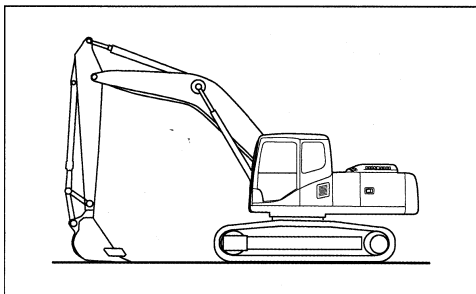
#### 4.8.5 Escolha as sapatas adequadas



#### IMPORTANTE

- É importante escolher as sapatas adequadas. Se trabalhar em terrenos soltos ou pantanosos, é recomendável utilizar sapatas de maior área de apoio, para distribuir melhor o peso da escavadora e, evitar que se afunda. Se, pelo contrário, está a trabalhar em terrenos rochosos ou irregulares, é recomendável utilizar sapatas com maior capacidade de tracção, para melhorar o rendimento da escavadora e evitar danificar as lagartas.
- Verifique periodicamente a tensão dos pernos das sapatas.

#### 4.8.6 Estacionamento da máquina



(a) Sempre que acabe o dia de trabalho estacione a escavadora sobre uma superfície estável e horizontal onde, não caiam pedras, não exista o perigo de inundações e, onde a máquina se possa afundar. Quando estacionar a máquina siga as instruções que se encontram no capítulo “Estacionamento da máquina”.

(b) Encha o depósito de combustível.

(c) Limpe a máquina.

(d) Se a escavadora esteve a trabalhar em condições extremas de frio (temperatura inferior a  $-35^{\circ}\text{C}$ ), é aconselhável drenar o radiador, para verificar se no sistema de refrigeração houve danos. Recomendamos utilizar líquido anticongelante com ponto de congelação de  $-35^{\circ}\text{C}$ . Quando drenar o radiador, pendure na máquina um aviso escrito onde informa que o radiador não tem líquido e que a máquina está em manutenção.

#### 4.9 Transporte por estrada

Quando transportar a máquina por vias públicas, assegure-se, primeiro, que conhece toda a legislação de transporte de equipamentos pesados, para cumprir com o que está legislado.

(a) Antes de carregar a máquina num camião para a transportar, verifique se o camião tem: largura, comprimento, altura e, capacidade de carga, adequadas à máquina.

(b) Estude de antemão as condições das estradas por onde vai circular. Preste atenção aos limites de dimensão e de peso, assim como, às normas de tráfego.

(c) Em alguns casos, talvez tenha de desmontar alguns elementos, para cumprir com as normas locais, sobre o peso e as dimensões da máquina.

## **CAUTION**

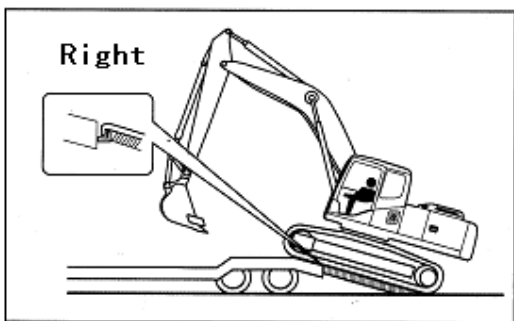
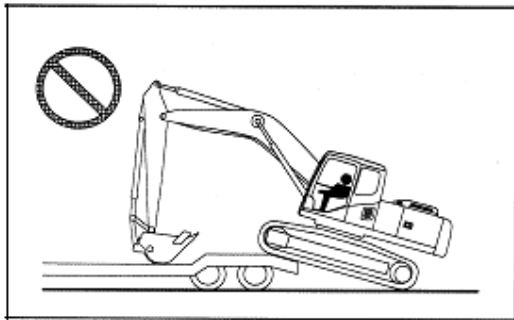
### **PRECAUÇÃO**

Tenha em conta que o peso e as dimensões podem variar segundo o tipo de sapatas ou de implementos dianteiros, montados.

## **4.10 Carga da máquina no veículo de transporte**

### **WARNING**

#### **ATENÇÃO**



(a) Antes de carregar a máquina deverá desligar o interruptor de ralenti automático para evitar que o manípulo de comando se active acidentalmente e a máquina comece a acelerar.

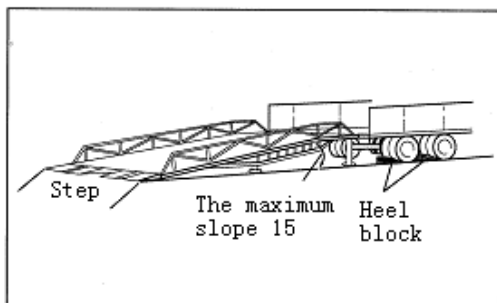
(b) Ajuste o interruptor de selecção de velocidade de deslocação para a velocidade baixa e carregue a máquina a velocidade lenta.

(c) Mantenha a todo o momento o regime de velocidade lenta.

(d) Faça, sempre, a carga e a descarga sobre um terreno estável e horizontal. Mantenha a distância de segurança com a valeta da estrada.

(e) Utilize pranchas com comprimento e largura e, suficientemente fortes, para suportarem o peso da máquina. Assegure-se de que o ângulo das pranchas de subida, não seja superior a 15° para oferecer uma rampa de carga segura e fiável. Faça tudo o que estiver à sua mão, para que as pranchas não se desloquem da posição ideal para carregar a máquina.

(f) Ao passar pelas pranchas, seja para carregar ou descarregar, é importante que não provoque alterações de direcção em nenhuma manobra. Se



tiver de alterar a trajetória, desça a máquina ao solo ou, suba a máquina para o camião e corrija a direcção de deslocação.

(g) Alinhe o centro da base do camião com o centro da máquina e o centro das pranchas com o centro das lagartas.

(h) Assegure-se de que: a escavadora está desligada, os comando de segurança activados e, o braço e a lança fechados e seguros. Se necessário, desmonte qualquer implemento que possa interferir na carga.

(i) Quando a máquina estiver estacionada em cima do camião, coloque blocos debaixo de ambos os extremos das lagartas para evitar que a máquina se mova. Fixe a máquina à plataforma de carga do camião com cabos de aço. É importante que fique bem apertada para que não se mova com as curvas da estrada.

#### 4.10.1 Carga

##### **CAUTION** **PRECAUÇÃO**

- A máquina deve estar sobre uma superfície plana e estável. Mantenha uma distância de segurança afastada das valetas da estrada.
- Utilize pranchas inclinadas e calce as rodas para que a máquina não se mova.
- Utilize pranchas com comprimento, largura e, suficientemente fortes para aguentarem com a escavadora.
- Assegure-se de que o ângulo das pranchas seja inferior a 15° para oferecer uma rampa de carga segura e fiável.
- Quando a temperatura for baixa, deverá primeiro pré-aquecer a máquina antes de a carregar ou descarregar.

Deve fazer a carga tendo em conta:

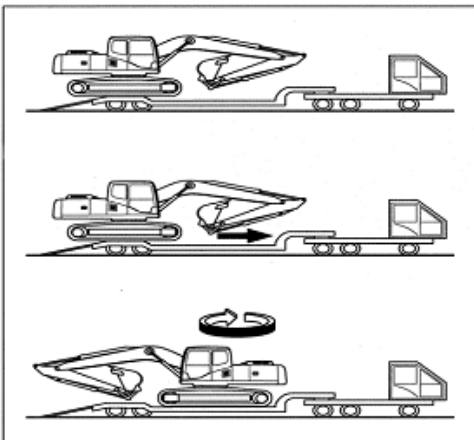
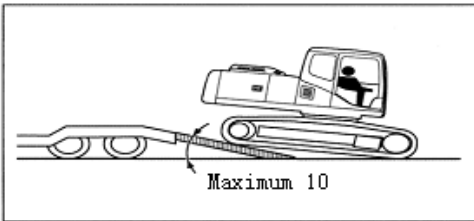
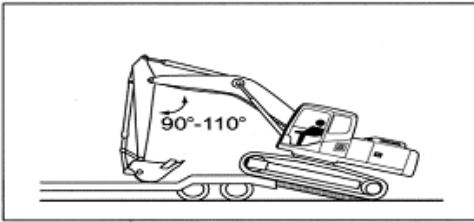
(a) Direcção da máquina:

Como equipamento de trabalho: O equipamento de trabalho deve ser colocado na direcção da deslocação.

Sem o dispositivo de trabalho:

Faça a marcha atrás como se mostra no desenho da página seguinte.

(b) Tanto a máquina como o camião de transporte devem estar bem alinhados.



(c) Dirija-se de vagar para a rampa.

Com equipamento de trabalho: Baixe o balde até à altura certa para entrar no camião. Apoie a parte redonda do balde na superfície da caixa de carga. O ângulo entre a lança e o braço deve ser entre 90 e 110 graus.

(d) Quando a máquina estiver pronta para subir para o camião, rode o braço para dentro, na direcção do braço da escavadora. Assegure-se de que o balde está completamente fechado. Desloque lentamente até à parte superior da rampa.

(e) Baixe a lança até que o balde esteja apoiado na plataforma do camião quando carregar a máquina. Conduza lentamente para diante. Quando as lagartas começarem a tocar nas prancha, suba suavemente.

(f) Gire a cabina horizontalmente formando um ângulo de 180°.

(g) Baixe o balde até à plataforma de carga.

(h) Recolha o balde. Ponha o braço na vertical e baixe a lança até o balde descansar sobre a plataforma de carga.

(i) Pare o motor e retire a chave de contacto.

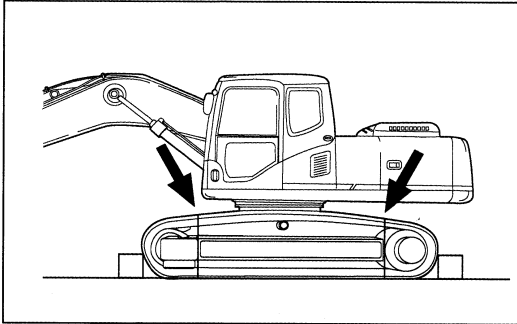
(j) Accione várias vezes o pedal de comando para liberar a pressão hidráulica residual que possa ter ficado no sistema.

(k) Assegure-se de que o manípulo de segurança se encontre na posição de bloqueio.

(l) Feche todas as janelas da cabina, o orifício do ventilador do tecto e a porta. Cubra a saída de escape para evitar a entrada de vento e de água.



#### 4.10.2 Transporte



(a) Coloque blocos à frente e atrás das correntes das lagartas.

(b) Amarre firmemente o bastidor da máquina à plataforma para evitar que a máquina se mova durante o trajecto.

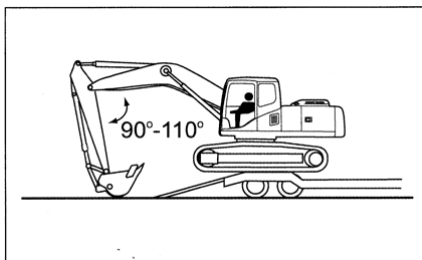
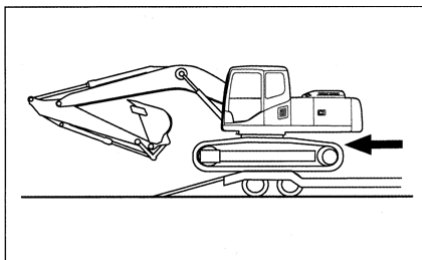
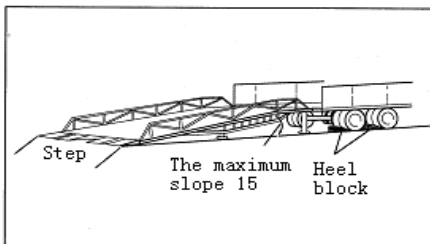
(c) Assegure-se que a máquina está bem amarrada para não se mover lateralmente.

### **CAUTION**

#### PRECAUÇÃO

- Durante o percurso de estrada, podem-se activar acidentalmente alguns comandos. É importante bloquear todos os comandos durante a viagem.
- Amarre bem os cabos ao bastidor da máquina. Assegure-se de que os tubos hidráulicos não estejam presos pelos cabos de aço.

#### 4.10.3 Descarga



(a) A máquina deve ser descarregada sobre um terreno plano e estável. Mantenha uma distância segura às valetas da estrada.

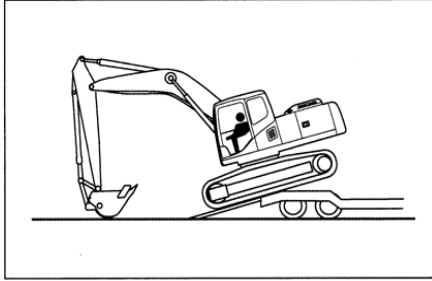
(b) Trave o camião e coloque blocos nas rodas para estar seguro de que o camião não se mova. A seguir coloque as pranchas para descarregar a escavadora. As pranchas têm de estar a duas ao mesmo nível horizontal. Ajuste a largura exterior das pranchas com a largura da máquina. O grau máximo da rampa não deve ser superior a 15°.

(c) Retire os cabos de aço e as correntes.

(d) Ponha o motor a trabalhar.

(e) Ponha o manípulo da segurança na posição de livre.

(f) Levante o equipamento de trabalho de maneira que o braço se encontre com a lança. Aproxime lentamente a máquina das pranchas de descarga.



(g) Quando chegar às pranchas, pare a máquina.

(h) Ajuste o ângulo do braço e da lança entre 90 e 110°; apoie a parte plana do balde no chão e, a seguir, mova lentamente a máquina para a rampa.

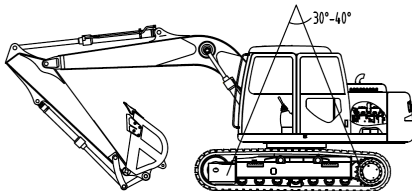
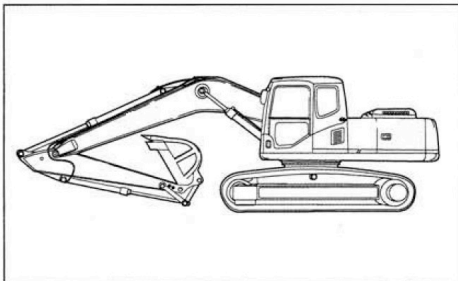
(i) Quando a máquina se desloca pela rampa, vá movendo, muito lentamente, a lança e o braço até que a máquina se encontre em terra firme.

## **CAUTION**

### **PRECAUÇÃO**

- Evite sempre danificar o equipamento de trabalho. Mantenha um ângulo de 90° entre o braço e a lança quando descarregar a máquina do camião de carga.
- Evite sempre danificar os cilindros hidráulicos. Não permita que o balde colida violentamente com o solo.

#### **4.10.4 Procedimentos para içar a máquina**



Procedimentos para içar / levantar:

(a) Estenda por completo o cilindro hidráulico do braço e do balde. Baixe a lança até o balde tocar o solo.

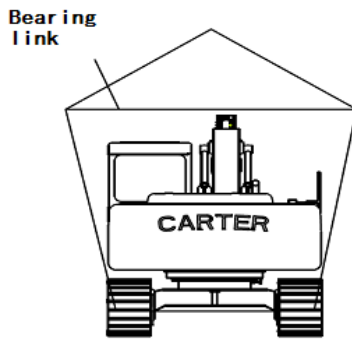
(b) Coloque o manípulo de segurança na posição de bloqueio.

(c) Desligue o motor e retire a chave de contacto.

(d) Utilize cabos de aço e barras de sujeição suficientemente compridos para que não toquem na máquina durante a elevação deste.

Envolva os cabos de aço e as barras de apoio com protecções, para evitar danos na máquina.

(e) Coloque a grua na posição correcta para elevar/içar a máquina.



(f). Passe os cabos de aço por ambos os lados das correntes das lagartas, como mostramos no desenho. Fixe os cabos de aço à grua.

(g) O equipamento de elevação deve ter a capacidade de suportar mais de 16 toneladas.

## **CAUTION**

### **PRECAUÇÃO**

- Utilize cabos e outros acessórios de elevação que não provoquem danos ou desgastes e, que sejam suficientemente resistentes.
- Consulte o seu fornecedor para ficar a saber quais são os procedimentos de elevação mais adequados, assim como, o tamanho e tipo de cabos e de cintas para a elevação.
- Ponha o manípulo de segurança na posição de bloqueio para que a máquina não se possa mover, quando a elevar/içar.
- Um procedimento de elevação incorrecto e/ou uma fixação incorrecta dos cabos de aço, poderá provocar um deslocamento fortuito da máquina quando esteja sendo içada, e poderá causar danos na máquina ou lesões pessoais.
- Não icle/eleve a máquina de esticção. Se aplicar demasiada carga nos cabos de aço ou nos acessórios de elevação, estes podem-se romper.
- Não permita a ninguém que se aproxime da máquina ou, que se coloque debaixo da máquina quando esta estiver a ser içada.

Mecanismo de bloqueio com dobradiças quando a máquina for transportada (Fig 1)

Mecanismo de bloqueio com dobradiças quando a máquina não for transportada (Fig 2)



Fig. 1



Fig. 2

## **5. MANUTENÇÃO**

Esta máquina dispõe de um conta-horas que regista e soma a quantidade de horas que trabalha. É através do conta-horas que deve controlar os períodos de intervalo entre cada intervenção de evisão e de manutenção.

Coloque a máquina sobre uma superfície plana e estável e pare o motor.

Dia a dia, vá confirmando o nível de líquido no radiador, o nível de combustível e, o nível de óleo do motor. Assim como, a buzina e, se os dispositivos de bloqueio, funcionam bem. Inspeccione, também, se existem fugas de fluidos.

Qualquer reparação que a escavadora necessite, deverá ser feita por pessoal técnico qualificado. Qualquer problema que surja no sistema eléctrico deverá ser reparado por um electricista devidamente acreditado ou, por um operário com experiência, mas sempre sob a supervisão de um profissional. Será responsabilidade de um técnico reparar ou verificar o sistema hidráulico, o sistema de giro e o sistema de deslocação. Um mecânico fará qualquer reparação no motor.

### **5.1 Funcionamento e manutenção durante o período de rodagem.**

As primeiras 100 horas de trabalho são muito importantes e a máquina deve ser utilizada com o máximo cuidado para fazer uma boa rodagem em todos os seus componentes. Não submeta a escavadora a um grande esforço nas primeiras 50 horas. Aconselhamos que a máquina funcione a 80% da sua capacidade, para prolongar a sua vida útil.

A seguir às primeiras 50 horas de funcionamento deve fazer a primeira manutenção. Verifique o nível de óleo hidráulico e avalie o nível de contaminação (não deve exceder o nível NAS9). Se necessário, mude o óleo.

Se o sistema hidráulico não funciona, não deixe que o motor gire a alta velocidade.

Somente quando a temperatura do óleo hidráulico for superior a 20°C, é que deve começar os trabalhos de escavação.

Faça as tarefas de verificação e manutenção, tendo em conta a tabela de manutenção que se apresenta neste manual.

## 5.2 Revisão geral

Seguindo a tabela de manutenção, faça as seguintes verificações:

- 1 – Verifique se existe fugas de fluidos (se houver fugas, examine a pressão do óleo do circuito em questão).
- 2 – Examine o estado das peças. Verifique se há roturas ou deformações.
- 3 – Preste atenção às peças mecânicas.
- 4 – Verifique o estado do sistema operativo (luzes de controlo e outros indicadores).
- 5 – Verifique a cor das emissões de gases e se a máquina emite algum ruído anormal.

### 5.2.1 Encher o depósito de combustível

- A capacidade do depósito de combustível é de 30 litros.
- Para evitar que o combustível se condense, diariamente encha o depósito. Não encha o depósito até acima, deixe um espaço para expansão.
- A boca de encher encontra-se na parte dianteira do depósito de combustível. (Elemento 1 da ilustração 11)
- Examine o nível de combustível utilizando a vareta indicadora.
- Limpe o depósito de combustível para evitar a acumulação de sedimentos e contaminantes que possam danificar o motor ou os componentes do sistema hidráulico cada 100 horas.
- Retire o bujão de drenagem (elemento 3) para poder drenar o combustível do depósito

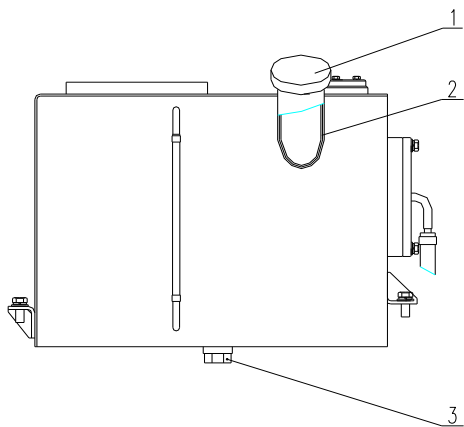


Ilustração 11 – Estrutura do depósito de combustível

### **5.2.2 Drenagem do depósito de combustível**

- Drene todo o combustível a cada 400 horas de serviço.
- Retire o bужão de drenagem (Elemento 3 Ilustração 11) e deixe que a água e os sedimentos caiam para um recipiente adequado.
- Retire o filtro de combustível e limpe-o ou substitua-o de necessário. O filtro tem a função de filtrar quaisquer impurezas que possam estar presentes no combustível. É necessário que o filtro esteja limpo.
- Encha o depósito de combustível
- Retire o ar do circuito de combustível.

### **5.2.3 Pressão do caudal de combustível**

1. Verifique de 400 em 400 horas a pressão do circuito de combustível.
2. Siga sempre as recomendações e as tabelas que lhe indica o fabricante e que soa detalhadas no manual do motor. A revisão final deve ser feita pelo técnico especializado.
3. O injector do combustível é um componente chave no sistema de combustível do motor, porque é o componente que pulveriza combustível na câmara de combustão do motor. É imprescindível verificar periodicamente o estado do injector.
4. Preste atenção a qualquer sinal que possa indicar que o injector está em mau estado. Se necessário, consulte o departamento técnico do fabricante do motor. Alguns dos sinais são:
  - Ruído anormal provocado por um ou vários cilindros.
  - O motor aquece demasiado.
  - O motor perde potência.
  - Fumo negro.
  - Consumo excessivo de combustível.

Estes sinais também podem aparecer se:

- Existe uma fuga de ar nos tubos do sistema.

A válvula de combustível não está bem ajustada

- O filtro de combustível está sujo ou roto
- Há água no depósito de combustível
- O filtro de ar está sujo ou obstruído.

#### 5.2.4 Saída de ar do circuito de combustível

Ao mudar o filtro de combustível, o ar pode entrar no circuito. É necessário eliminar este ar do circuito antes de pôr o motor a trabalhar.

Siga o procedimento seguinte (Ilustração 12):

- Motor de importação fabricado no Japão: YANMAR (ver ilustração 12)
  1. Verifique o estado das juntas do circuito.
  2. Alivie a válvula de descarga de ar (2)
  3. Ligue a bomba de transferência de combustível e abra o manípulo. Deixe que a bomba funcione durante 10 a 15 segundos para permitir que todo o ar saia do circuito de combustível.
  4. Feche lentamente o manípulo da bomba de transferência de combustível uma vez evacuado o ar.
  5. Volte a ajustar a válvula de descarga de ar.
- Motor fabricado na China (Ilustração 12)
  1. Verifique o estado das juntas do circuito.
  2. Alivie a válvula de descarga de ar (2) e abra o manípulo (3) da bomba de transferência de combustível. Deixe que a bomba funcione durante um tempo para que todo o ar saia do circuito de combustível pela válvula (2). Volte a ajustar a válvula de descarga de ar (3).

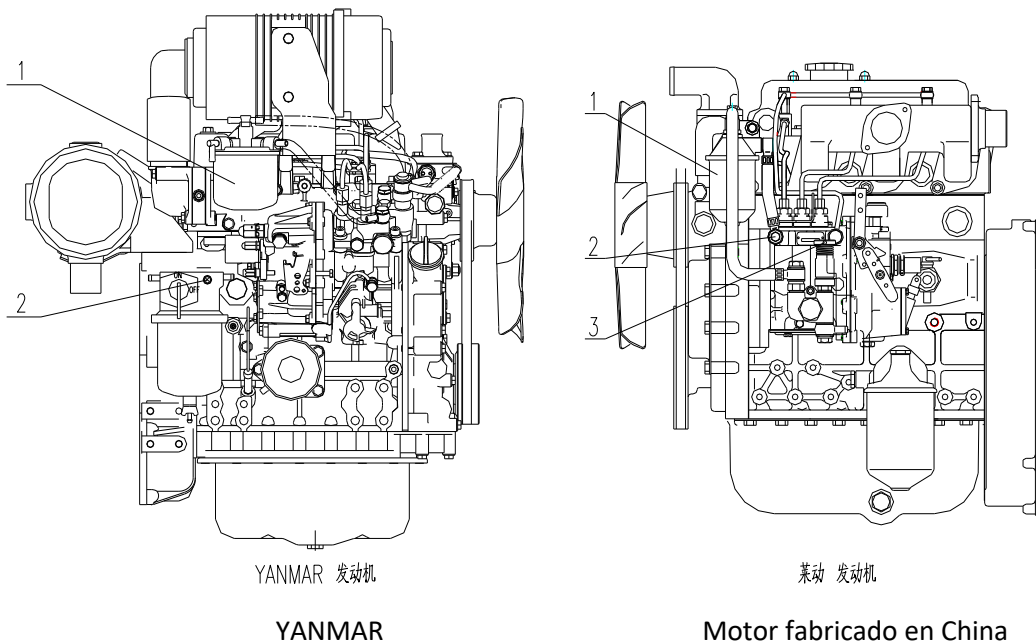


ILUSTRAÇÃO 12: CIRCUITO DE COMBUSTÍVEL DO MOTOR KT17D PRO

Motor Yanmar: Mude o filtro de combustível de 400 em 400 horas.

Motor Laidong: Mude o filtro de combustível cada 200 horas de serviço.

1. Retire o filtro
2. Limpe a superfície da junta do filtro com um pano limpo e suave. Mude o Ó-ring.
3. Coloque um ó-ring novo. Encha o filtro com combustível limpo e lubrifique o ó-ring com óleo novo.

Nota: A fim de evitar uma fuga de combustível, ajuste e aperte bem o ó-ring. Não aperte demasiado, porque pode danificar a junta e provocar fugas.

### **5.2.5 Separador de óleo da água**

Diariamente drene a água do separador.

## **5.3 Circuito de refrigeração**

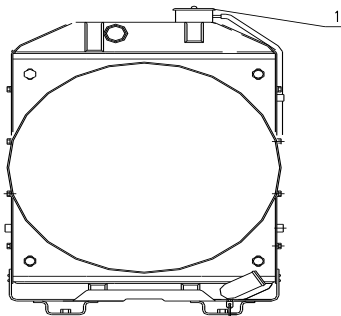
### **5.3.1 Nível de líquido refrigerador no radiador**

Antes de arrancar o motor, verifique se há suficiente líquido no radiador. Encha o depósito do líquido do radiador, se necessário.

### **5.3.2 Tubo e o aro de transferência**

Antes de pôr o motor a funcionar, examine os tubos e aros de transferência.

Ilustração.13 (Radiador)





### **5.3.3 Limpeza do ninho do radiador**

Assopre com ar comprimido o ninho do radiador cada 400 horas de serviço.

O pó no ninho do radiador pode afectar a função do radiador, por isso deve ser limpo periodicamente.

Para retirar o pó ao radiador pode assoprá-lo com ar comprimido ou com água à pressão. No entanto deve-o fazer com cuidado para não danificar o radiador. Para assoprar com ar ou, projectar água, deve-o fazer a uma distância suficiente que limpe e não danifique o radiador. Essa distância deverá ser de pelo menos, 50 cm.

### **5.3.4 Mude o líquido refrigerador**

A capacidade do radiador é de 8 litros. À primeira vez, deve substituir o líquido refrigerador às primeiras 50 horas de funcionamento, e depois, 1 ou 2 vezes por ano (na Primavera e no Outono).

1. Assegure-se que o motor está frio antes de começar o processo. Retire o tampão do radiador (elemento 1 Ilustração 13)
2. Abra o bujão de drenagem e deixe o líquido refrigerador cair para um recipiente. Não o deixe sair para o chão.
3. Uma vez todo o líquido refrigerador tirado, lave o radiador com uma mangueira de água.
4. Volte enroscar o bujão de drenagem.
5. Encha o radiador com líquido refrigerador novo seguindo as especificações do fabricante.
6. Ponha o motor a trabalhar durante uns 10 minutos, para que o líquido se distribua por todo o sistema de refrigeração.
5. Verifique o nível do líquido. Não deve ultrapassar a marca superior. Junte, se necessário, mais líquido.
6. Feche o tampão do radiador e verifique se existe alguma fuga de líquido refrigerador.

### **5.3.5 Refrigerador**

O líquido refrigerador é uma mistura de água, anticongelante e anticéptico. Quando a temperatura é inferior a 0°C, é necessário utilizar um anticongelante para evitar que o líquido se congele. É importante seguir sempre as recomendações do fabricante.

Recomendamos que utilize água destilada na mistura do refrigerador. A água da rede e a água mineral, têm muito calcário dissolvido que, se irá agarrar às paredes dos tubos do sistema de refrigeração do motor.

Líquido refrigerador com função anticongelante: para zonas temperadas recomenda-se que o líquido ofereça protecção contra o congelamento a temperaturas até -20° e em zonas muito frias até -30°C.

Antes que chegue o Inverno, deve examinar a concentração do refrigerador e verificar a função do anticongelante.

Em zonas cálidas onde a temperatura pode ser superior a +35°C, o motor pode aquecer demasiado reduzindo a circulação do refrigerador. No caso de que deva juntar água, deverá juntar, também, um aditivo para proteger o sistema refrigerador contra a corrosão, a erosão e a formação de depósitos de calcário. Proporção: 0,101L.

Atenção:

- Quando o refrigerador tenha também a função de anticongelante, não será necessário juntar água.
- Não ponha água e anticongelante no radiador sem que antes os tenha misturado. Não podem ser metidos no radiador, em separado.
- Tenha cuidado ao manipular o anticongelante porque é tóxico.
- Se o líquido anticongelante salpicar para os seus olhos, lave-os com muita água, e consulte um médico.

## **5.4 Sistema hidráulico**

A temperatura operativa adequada do óleo hidráulico oscila entre 50°C e 70°C. Se a temperatura for inferior a -20C, o sistema hidráulico sofrerá danos. Por isso, antes de pôr o motor em funcionamento, pré-aqueça o óleo hidráulico até alcançar uma temperatura de 20°C se a temperatura do óleo for inferior a esta temperatura de 20°C.

Pré-aquecimento:

- Faça funcionar o motor durante 5 minutos à rotação mínima  $\geq 700$ rpm.
- Mantenha o pedal do acelerador a rotação média 5-10 minutos.
- A esta rotação, active, lentamente, os cilindros hidráulicos umas cinco vezes sem carga para que o óleo circule pelo sistema. Se necessário for, estenda ao máximo e, recolha ao máximo os cilindros hidráulicos. Pode fazer esta operação várias vezes. Quando a temperatura do óleo chegue a 20°C, o motor estará preparado para arrancar com o trabalho da escavadora.

### **5.4.2 Verificar o nível do óleo hidráulico**

Verifique o nível do óleo hidráulico de 10 em 10 horas:

- . Estacione a máquina sobre um terreno plano e estável
- . Ponha o motor a trabalhar e mova cada cilindro para cima e para baixo.
- . Encolha o cilindro do braço e estenda o cilindro do balde. A seguir, coloque o balde no chão com os dentes para baixo e pare o motor.
- . Veja o nível do óleo. O nível do óleo deverá estar na marca do meio da vareta do óleo.

#### **5.4.3 Purgar a água e as impurezas do depósito de óleo hidráulico**

Faça esta purga de 2000 em 2000 horas de serviço.

- . Pare o motor e espere a que o óleo arrefeça. Também pode fazer esta purga antes de pôr o motor a trabalhar (motor frio).
- . Retire o bujão de drenagem do depósito do óleo e, drene lentamente o óleo (Ver ilustração 18, elemento 6).
- . Deixe sair a água e as impurezas. Quando o óleo hidráulico sair limpo, enrosque de novo o bujão.
- . Ponha o óleo de hidráulico ao nível correcto depois de ter extraído a água e as impurezas.

#### **5.4.4 Muda do óleo hidráulico e limpeza do filtro de óleo**

Mude o óleo hidráulico de 1000 em 1000 horas de funcionamento se a capacidade do depósito for de 30 litros.

Nota:

- . Para evitar sofrer queimaduras durante a muda, espere que o óleo arrefeça.
- . Quando encher depósito com óleo novo, assegure-se de que o depósito está limpo e livre de impurezas. As impurezas, a água, o pó e, a sujidade podem danificar os componentes do sistema hidráulico.

#### 5.4.4.1 Passos a seguir para mudar o óleo hidráulico

- ▲ Estacione escavadora numa superfície plana e estável. Pare o motor.
- ▲ Retire o bujão de drenagem (ver ilustração 18, elemento 1). Purgue o ar do depósito de óleo.
- ▲ Retire o perno (ver ilustração 18, elemento 5), retire a tampa da cobertura (ver ilustração 18, elemento 2) e a junta de borracha (ver ilustração 18, elemento 3). Prepare um recipiente para recolher o óleo. Drene o óleo através do bujão de drenagem. Se não houver o tampão de drenagem, pode utilizar a bomba de extracção.
- ▲ Coloque o recipiente debaixo da saída do óleo e deixe o óleo entrar no recipiente até que saia completamente.
- ▲ A seguir, limpe o interior do depósito do óleo.
- ▲ Limpe o perno da parte inferior do depósito e o bujão de drenagem.
- ▲ Enrosque e aperte bem, tanto o perno como o bujão.
- ▲ Limpe o filtro de óleo e verifique a junta de borracha do filtro.
- ▲ Encha o depósito do óleo hidráulico com óleo novo recomendado pelo fabricante. Verifique o nível de óleo utilizando a vareta de medição do nível e, tenha a certeza de que o nível é correcto.
- ▲ Volte a colocar a tampa da cobertura (ver ilustração 18, elemento 2). Feche be a tampa.

#### 5.4.4.2 Purgar o óleo do tubo hidráulico

- ▲ Com o motor a funcionar na rotação mínima, simule a função de escavação (estenda e retraia os cilindros) durante 15 minutos. Repita o procedimento para cada um dos cilindros. Deixe sair o ar do sistema hidráulico.
- ▲ Coloque a máquina em posição horizontal e verifique o nível do óleo. Se necessário, junte óleo.

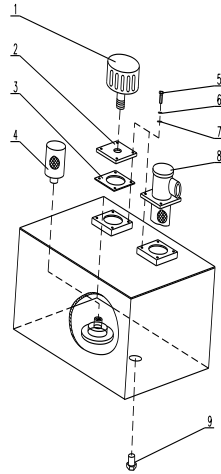


Ilustração 18: Depósito do óleo hidráulico da escavadora modelo KT17D PRO.

#### 5.4.5 Substituição do elemento filtro

Substitua o elemento filtro cada 1000 horas de serviço.

O elemento filtro encontra-se no depósito hidráulico.

- . Retire a tampa do filtro do óleo (ilustração, elemento 1)
- . Retire o elemento filtro
- . Coloque o novo filtro e ajuste de novo a tampa.

#### 5.4.6 A ter em conta se, se utiliza um martelo hidráulico

A utilização de um martelo hidráulico pode provocar uma maior contaminação do óleo hidráulico e, por isso, um maior desgaste no filtro do óleo hidráulico. Ao mesmo tempo, a utilização de um martelo hidráulico pode gerar partículas metálicas, e muito pó, obstruindo assim, mais facilmente, o filtro do óleo.

Para minimizar este problema, recomendamos mudar o filtro de óleo regularmente. Utilize a seguinte tabela como referência:

	Óleo hidráulico	Filtro de óleo
Balde	2000	1000
Martelo hidráulico	1000	500

▲ Verifique o valor de ajustamento da válvula de segurança do circuito principal.

A pressão do sistema hidráulico deve ser de  $16\text{Mpa} \pm 0,2\text{Mpa}$ . SE a pressão não alcançar este valor, ajuste a válvula de segurança até que chegue ao valor recomendado.

▲ Alivie a tampa de saída de óleo. Verifique o valor ajustado na válvula de controlo do circuito superior. A pressão deve ser de  $4\text{Mpa} \pm 0,2\text{Mpa}$ . Se a pressão não for deste valor, ajuste de novo a válvula de segurança até chegar ao recomendado.

Nota: Se a pressão do circuito principal e a do circuito de óleo não alcança o valor recomendado, deverá contactar o seu distribuidor para que efectuem o ajustamento.

## 5.5 Motor

### 5.5.1 Verificar o nível de óleo do motor

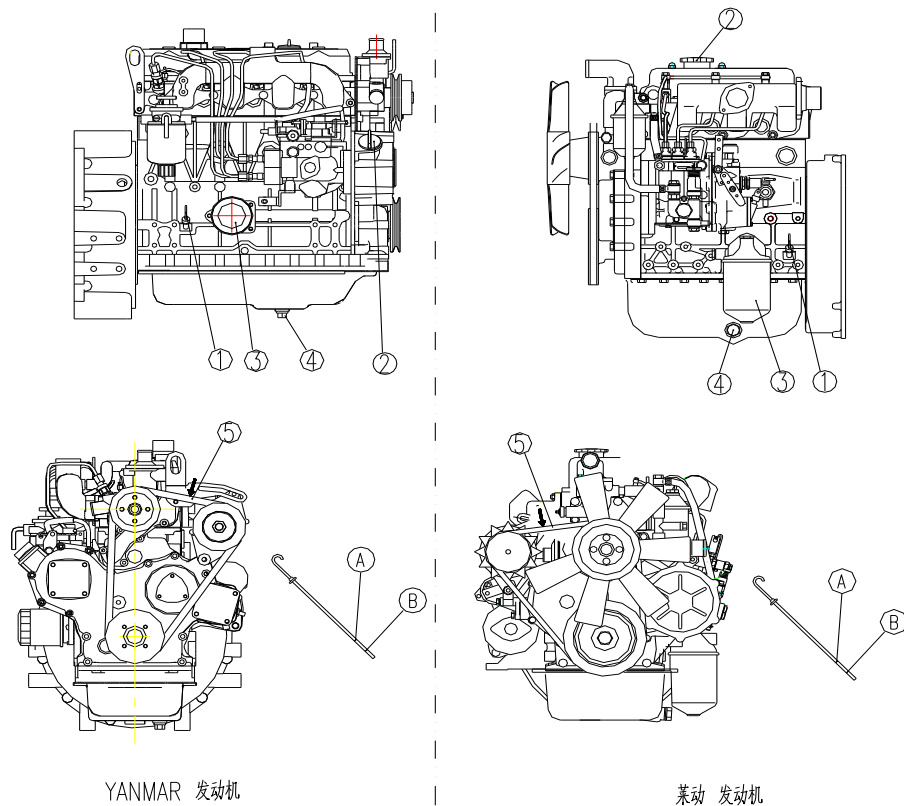


Ilustração 21 - Circuito do óleo de motor

Verifique o nível do óleo do motor antes de utilizar a escavadora pela primeira vez. Também deve verificar o nível do óleo do motor, diariamente.

- ▲ Estacione a máquina sobre um terreno plano e estável e pare o motor.
- ▲ Retire a vareta do nível do óleo e, veja a que nível está. O nível do óleo deve estar entre o nível médio e o superior.
- ▲ Se necessário junte mais óleo.

### **5.5.2 Mudar o óleo do motor**

A capacidade do cárter do óleo do motor YANMAR é de 4,5 litros. A capacidade do cárter do óleo do motor LAIDONG é de 4 litros. Às primeiras 50 horas de funcionamento, deve mudar o óleo do motor e, a seguir, de 250 em 250 horas de funcionamento. Consultar ilustração 21.

- ▲ Estacione a máquina sobre um terreno plano e estável e pare o motor
- ▲ Retire o bujão de drenagem do óleo que, está na parte inferior do cárter e drene lentamente o óleo.
- ▲ Limpe o bujão e volte a colocá-lo. Mude o filtro de óleo.
- ▲ Abra a tampa do filtro de óleo.
- ▲ Encha com óleo novo até à marca superior "A".
- ▲ Volte a colocar a tampa e deixe o motor funcionar por 5 minutos, à rotação mínima.
- ▲ A seguir, pare o motor e, verifique o nível do óleo. Se necessário junte mais óleo.

### **5.5.3 Mude o elemento filtro de óleo do motor**

À primeira vez, mude o filtro de óleo do motor, às primeiras 50 horas de funcionamento. Depois, de 250 em 250 horas de funcionamento.

- ▲ Retire o elemento filtro e, substitua-o.
- ▲ Arranque o motor. Assegure-se de que não há nenhuma fuga de óleo.
- ▲ Pare de novo o motor e verifique o nível de óleo do motor. Acrescente óleo se necessário.

### **5.5.4 Verifique a tensão da correia do ventilador**

Faça a primeira verificação às primeiras 50 horas de funcionamento. Depois, verifique de 100 em 100 horas de serviço.

- ▲ Esteja seguro de que a tensão da correia é a adequada para evitar problemas e prolongar a vida útil do motor (ilustração 21A-5).
- ▲ A correia do ventilador é a correia plana e larga que se encontra na parte dianteira do motor e que fornece rotação ao alternador e a outros acessórios.
- ▲ Pressione a correia com o polegar num ponto médio entre as duas polias. Deve ser flexíveis uns 10 a 20 mm.
- ▲ Pode utilizar uma ferramenta própria para medir a tensão da correia de forma mais precisa.
- ▲ Se a tensão da correia for demasiado baixa, alivie os parafusos que fixam o alternador e mova-o para aumentar a tensão da correia. Se a tensão for demasiado alta, proceda ao contrário.
- ▲ Depois destes procedimentos, volte a medir a tensão da Correia, para estar seguro de que os valores da tensão estão correctos.
- ▲ É importante manter a correia do ventilador em bom estado. Substitua-a se verificar sinais de desgaste.

### 5.5.5 Verificar a fixação do motor

Configuração da fixação do motor (ilustração 22)

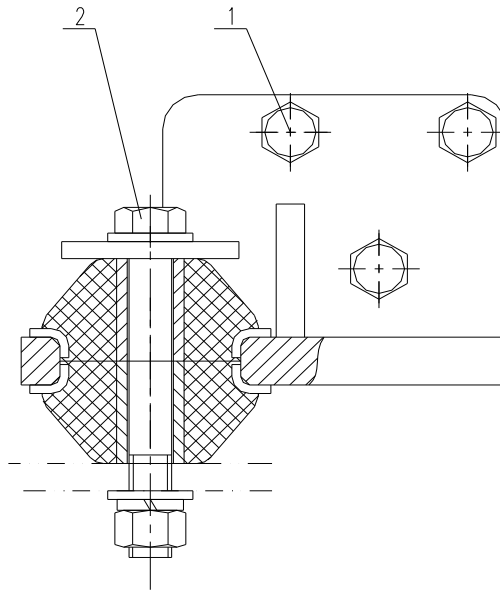


Ilustração 22: Fixação do motor

Nota:

Faça a primeira verificação à fixação do motor, às 50 horas de funcionamento. A seguir, de 100 em 100 horas de serviço. O torque de aperto do perno, ①, ②, ③ é de 70N.M.



### **5.5.6 Outros ajustamentos a fazer no motor**

Folga e ajustamento das válvulas de ar:

Motor YANMAR. Deverá verificar as folgas de 1000 em 1000 horas de funcionamento.

Motor LAIDONG. Deverá verificar as folgas de 400 em 400 horas de funcionamento.

Examine estado de funcionamento do motor de arranque e do alternador.

Examine o nível de rotações do motor. Rotação máxima é de 2350 a 2400 r.p.m.

Nota: Todas as verificações deverão ser feitas por um técnico qualificado e, seguindo sempre as instruções do fabricante do motor.

#### **5.5.6.A Outros ajustamentos a fazer no motor**

Folga e ajustamento das válvulas de ar: Esta folga mede-se em frio, com o motor parado e deve ser de 0,30mm. A folga deve ser ajustada a cada 200 horas de funcionamento.

Examine o estado de funcionamento do motor de arranque e do alternador.

Examine o nível de rotações do motor. Rotação máxima é de 2350 a 2400 r.p.m.

Nota: Todas as verificações deverão ser feitas por um técnico qualificado e, seguindo sempre as instruções do fabricante do motor.

## **5.6 Filtro de ar**

### **5.6.1 Limpar a tampa traseira**

Sistema de captação de ar para o motor (Ver ilustração 2.3)

Esta tarefa deve ser feita a cada 100 horas de funcionamento:

- ▲ Retire a tampa traseira ①.
- ▲ Retire o pó e a sujidade da tampa.
- ▲ Examine o estado da junta de borracha.
- ▲ Examine o alojamento interior do filtro. Não permita que nenhum elemento estranho se introduza no interior do filtro.
- ▲ Coloque de novo a tampa.

### 5.6.2 Limpar ou substituir o elemento do filtro de ar

Deve limpar ou substituir o elemento filtro a cada 200 horas de funcionamento.

- ▲ Retire a tampa traseira.
- ▲ Retire a junta / aro de borracha.
- ▲ Retire o filtro de ar (2). Elimine o pó e a sujeira da superfície do filtro com uma escova suave e limpe o filtro com ar comprimido. A pressão do ar, não deve ser superior a 0,588MP. Aconselhamos a manter, a saída de ar, a uma distância de 30 cm, do elemento filtro de ar. Recomendamos a que o fluxo de ar comprimido, impe o filtro de dentro para fora do filtro. (Ilustração 23).
- ▲ Substitua o filtro ao fim de duas vezes ser limpo.

Nota: Limpe filtro com uma escova suave ou com um pouco de água ou óleo.

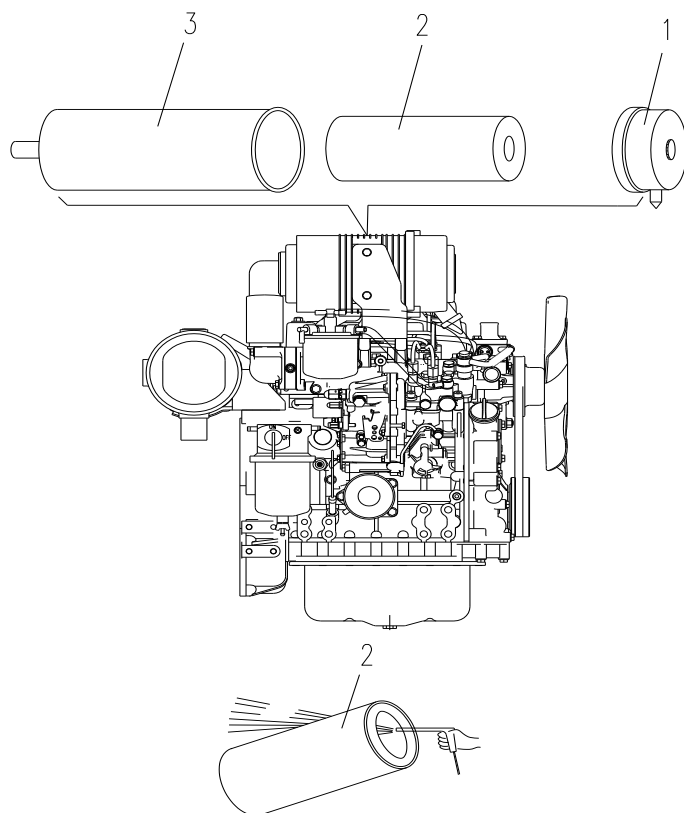


Ilustração 23

### 5.6.3 Fazer revisão a todos os elementos do filtro

- ▲ Antes de voltar a colocar o filtro, verifique o anel/junta de borracha (2) e o filtro. Substitua-os de necessário.

▲ Para saber se o elemento filtro está em bom estado, ou não: Ponha o filtro entre os seus olhos e uma fonte de luz e, veja se há buracos ou rasgos no filtro. Se existe algum dano, deverá substituir o filtro.

#### **5.6.4 Substituição do elemento filtro de ar**

Substitua o elemento filtro depois de o limpar um par de vezes.

- ▲ Siga o mesmo procedimento que se utiliza para limpar o filtro.
- ▲ Verifique o estado do filtro aproximando-o de uma fonte de luz.
- ▲ Antes de instalar o novo filtro, limpe todos os elementos do interior do filtro.
- ▲ Instale o novo elemento filtro.
- ▲ Coloque de novo a tampa.

### **5.7 Bateria**

#### **5.7.1 Verificar o nível da carga da bateria**

Verifique o nível do electrólito da bateria de 50 em 50 horas de funcionamento.

- ▲ Limpe a bateria para não acumular pó nem sujidade.
- ▲ Retire a tampa da bateria. O nível do electrólito deverá estar 10 a 15 mm, acima das placas da bateria.
- ▲ Se o nível do electrólito estiver abaixo do nível recomendado, pode juntar água destilada até ao nível pretendido.
- ▲ Não deixe ferramentas ou objectos metálicos em cima da bateria.

#### **5.7.2 Verificação do estado do electrólito e da carga da bateria**

Verifique o estado do electrólito e da carga da bateria a cada 400 horas de funcionamento.

- ▲ A densidade do ácido da bateria deve ser de  $1,28 \text{ gr/cm}^3$  a uma temperatura de  $20^\circ\text{C}$ .
- ▲ Para que o motor arranque normalmente, a bateria deve ter, no mínimo, 75% de carga. No entanto, recomendamos que a bateria deve estar, sempre, a 100%.
- ▲ Recomendamos que carregue a bateria com uma corrente de carga que seja aproximadamente 10% da sua capacidade nominal. Por exemplo, uma corrente de carga de  $6^{\text{a}}$  pode ser adequada para carregar uma bateria com uma capacidade de 60 a 100 A em 2 a 5 horas, sempre e quando o carregador tenha uma função de carga contínua e não exceda a corrente máxima recomendada pelo fabricante da bateria.

▲ A ligação entre a bateria e o cabo, tem de estar bem-feita. Aconselha-se a aplicar uma capa fina de vaselina nos bornes da bateria para evitar a corrosão e assegurar uma boa ligação eléctrica.

Nota: Nunca exponha as baterias a focos de calor, chispas ou chamas abertas porque poderá explodir.

## 5.8 Redutor de marcha

Uma vez a máquina em movimento, o óleo que circula nas engrenagens, começa a aquecer. Antes de realizar qualquer tarefa de revisão, espere que o óleo arrefeça. Alivie o bujão de descarga (2 ou 3 voltas) para aliviar a pressão da caixa redutora. A seguir retire o bujão. É perigoso desenroscar o bujão de uma vez, sem que, antes o alivie para sair a pressão acumulada.

### 5.8.1 Verificar o nível de lubrificante de cada engrenagem

Verificar o nível de lubrificante de cada engrenagem cada 200 horas (ilustração 24).

- ▲ Coloque a escavadora em terreno estável de nivelado.
- ▲ Faça girar o redutor de marcha de maneira que os dois tampões se encontrem alinhados (tal como se mostra na ilustração 24). A seguir pare a máquina.
- ▲ Quando o óleo estiver frio, abra lentamente o tampão ① para aliviar a pressão do ar. De seguida, desenrosque o tampão com uma chave dinamómetro, torque de 12-15Nm.
- ▲ Abra o tampão ②, e verificar o nível de óleo.
- ▲ Se for necessário, junte óleo seguindo o processo que indicamos a seguir.
- ▲ Limpe o tampão ② e enrosque-o de novo com a chave dinamómetro (par de torque 12-15Nm).

### 5.8.2 Muda de óleo lubrificante

Mude o óleo lubrificante cada 800 horas de funcionamento em cada engrenagem da caixa redutora.

- ▲ Coloque a escavadora numa zona plana e nivelada.
- ▲ Faça rodar o redutor de marcha até que os dois tampões de drenagem se encontrem na posição que se mostra na ilustração 24.
- ▲ Com cuidado, retire o óleo quando estiver ainda um pouco quente.
- ▲ Alivie o tampão ③ para aliviar a pressão do óleo, a seguir o tampão ② para que possa sair o óleo.

- ▲ Limpe o tampão ③ e instale-o de novo na caixa redutora. Aperte-o com uma chave dinamómetro com um torque de 12-15Nm.
- ▲ Introduza óleo pela entrada de óleo ① até que saia pelo orifício do tampão de verificação ②.
- ▲ Enrosque os tampões ① e ② com a chave dinamómetro (torque 12-15Nm).

### 5.8.3 Verificar a fixação da caixa redutora

Deve fazer a primeira verificação às primeiras 50 horas de funcionamento e, depois de 400 em 400 horas de serviço. O par do parafuso do perno da ligação do redutor, do trem inferior de da roda motriz é de 120Nm.

### 5.9 Giro da máquina

A caixa redutora está desenhada para permitir o girar da escavadora. Para isso, a caixa redutora está ligada ao sistema de transmissão final, que por sua vez, controla as rodas ou correntes da escavadora. Sem uma boa lubrificação, o sistema de girar, não se pode fazer.

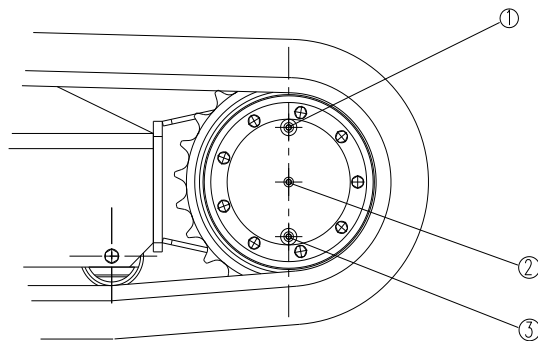


Ilustração 24

### 5.10 Trem de rodagem

A tensão das lagartas do trem de rodagem deve-se verificar de 10 em 10 horas de funcionamento (Ilustração 25).

- ▲ Coloque a escavadora num terreno nivelado e estável. O motor deve estar parado e o travão activado.
- ▲ Com a ajuda do braço, levante a máquina até que a lagarta do lado levantado deixe de estar em contacto com o chão.
- ▲ Meça a distância entre a corrente e o rolete inferior ao centro da lagarta. A distância deve ser 10-15mm.
- ▲ Se esta medida não estiver dentro do adequado de tolerância, deverá ser ajustada.

▲ Localize a válvula hidráulica de alívio e cheio o que se encontra no bastidor de roletes traseiro e tire a tampa para verificar. Utilize uma pistola de massa consistente manual e junte massa para corrigir a tensão da corrente. Para aliviar a acorrente, abra a válvula de alívio e deixe sair a massa. Volte a fechar a válvula.

### 5.11 Roda de suporte, trem de rodagem e roda guia

Verificar o par de aperto da roda de suporte após as primeiras 50 horas de funcionamento. E, a seguir de 400 em 400 horas de serviço. O par de aperto de parafuso M10 é de 70Nm e de um parafuso M12 é de 120Nm.

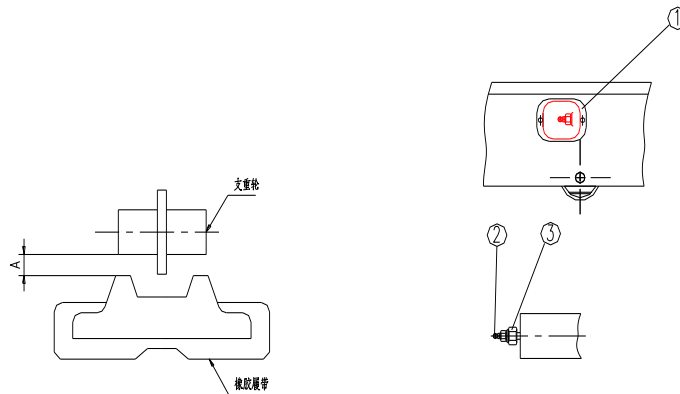


Fig. 25 – Tensão do trem de rodagem

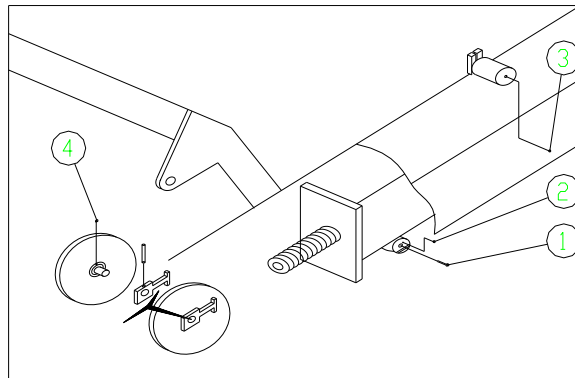


Fig. 16 – Estrutura do Sistema de Deslocação

## 5.12 Lubrificação

Apoie o balde no chão.

Apoie a lâmina de arrasto no chão.

Pare o motor.

Limpe a boquilha de lubrificação (Ilustração 28)

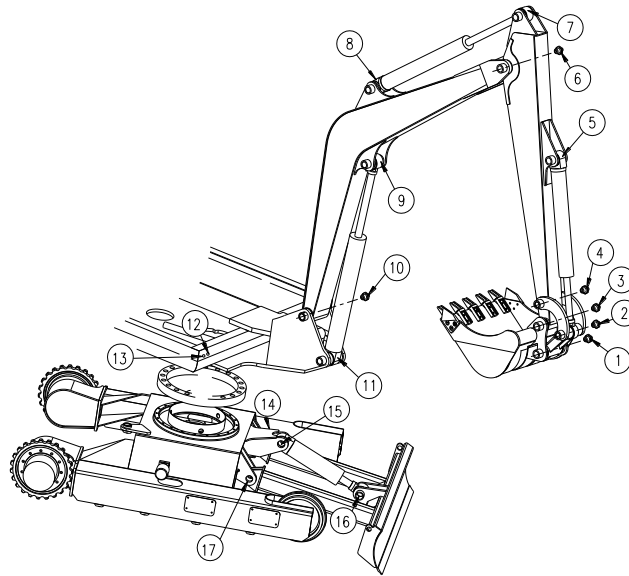


Ilustração 28

- |  |   |
|--|---|
| 1. Ponto de ligação entre o balde e o braço    | 10. Ponto de ligação entre a lança e a base                       |
| 2. Copo da parte superior do balde             | 11. Base do cilindro do braço                                     |
| 3. Ponto de ligação entre o balde e o balancim | 12. Canal de óleo do elemento de giro                             |
| 4. Ponto de ligação entre o braço e o balancim | 13. Canal do elemento de giro                                     |
| 5. Entrada de óleo do cilindro do balde        | 14. Ponto de ligação da lâmina de arrasto e a base                |
| 6. Ponto de ligação do braço e da lança        | 15. Base do cilindro hidráulico                                   |
| 7. Parte superior do braço                     | 16. Cabeça do cilindro hidráulico                                 |
| 8. Parte inferior do braço                     | 17. Ponto de ligação entre a lâmina de arrasto e a base do chassi |
| 9. Cabeça do cilindro do braço                 |   |

### 5.13 Tabela de verificações e manutenção

Núm.	Revisão e manutenção	Período de manutenção (horas de serviço)					
		A diário	50	100	200	400	800
1	2	3	4	5	6	7	8
1 Revisão geral	Fugas de óleo, água, combustível	Y					
	Aspecto das diferentes peças e tubos	Y					
	Elementos de controlo e luzes	Y					
	Diesel	Y					
	Pernos e ligações	Y					
2 Circuito de combustível	Verificar nível de combustível e encher o depósito	Y					
	Drenar a água e as impurezas			Y			
	Limpar o depósito					Y	
	Verificar a pressão						Y
	Limpar ou substituir o filtro			Y			
	Limpar o filtro		Y				
3 Circuito do líquido refrigerador	Verificar os tubos e condutores	Y					
	Verificar o líquido refrigerador	Y					
	Mudar o líquido refrigerador		Y				
	Limpar o radiador					Y	
	Verificar a consistência do líquido refrigerador	Y					
4 Circuito do sistema hidráulico	Verificar o nível do óleo	Y					
	Drenar a água e as impurezas				Y		
	Mudar o óleo, limpar o filtro						Y
	Mudar o filtro					Y	
	Verificar a pressão					Y	
5 Motor	Verificar nível de combustível	Y					
	Mudar o óleo do motor			Y			
	Limpar ou mudar o filtro			Y			
	Verificar a tensão da correia do ventilador			Y			
	Verificar o ajuste das pás do ventilador			Y			
	Verificar os cilindros			Y			
	Verificar o motor			Y			



Núm.	Revisão e manutenção	Período de manutenção (horas de serviço)					
		A diario	50	100	200	400	800
1	2	3	4	5	6	7	8
6 Filtro de ar	Retirar o pó	Y					
	Limpar ou mudar o filtro de óleo			Y			
7 Bateria	Verificar o nível do electrólito da bateria		Y				
	Verificar a acidez					Y	
8 Motor de deslocação	Ver o nível do óleo				Y		
	Mudar o óleo						Y
	Verificar o perno de ligação					Y	
9 Trem de rodagem	Verificar a tensão das lagartas	Y					
10 Roda de suporte Peso/direcção	Verificar a roda de suporte					Y	
	Verificar o nível do óleo						Y
11 Lubrificante	Lubrificar todas as boquilhas	Y					

## 5.14 Selecção do óleo a utilizar

Lubrificante e óleo		Temperatura	Viscosidade	Recomendação
1		2	3	4
Lubrificante para o motor	40CD	Inverno	10,5—11,5cSt a 100°	SAE15W 40CD
	30CD	Verão		SAE15W 30CD
Sistema hidráulico	YB-N6R	-20 a 40°	61,2—74,8cSt a 40°	
Motor de translação	N200	Todas	220 a 40°	ISOVG220

Lubrificante e óleo		Temperatura	Viscosidade	Recomendação
1		2	3	4
Toda a roda	HZ-23	todas	20-25cSt a 50°	
Lubrificado geral	Massa de lítio		DIN51*25 K-P2K	
Combustível	Verão	>0 degré		Combustível ligeiro 0
	Inverno	-15 to 0 degré		Combustível ligeiro -10
		-25 to 0 degré		

## **5.15 Armazenamento / guarda prolongado / a**

▲ Retire todo o óleo do motor enquanto este estiver quente. A seguir ponha óleo novo. O motor de pistões é do tipo MIL-L21260. Se guardar a escavadora nos meses de inverno, utilize o óleo de motor, SAE10W e, se guardar a escavadora nos meses de verão, utilize o óleo de motor, SAE30W.

▲ Utilize sempre o mesmo tipo de óleo. Não misture diferentes tipos de óleos.

▲ Verifique o nível do anticongelante. Junte anticongelante com ponto de congelação a -20°. Se o anticongelante não tiver aditivos, aconselhamos a juntar um aditivo que não provoque corrosão.

▲ Ponha o motor em funcionamento e deixe-o funcionar durante uns 15 minutos sem carga. A seguir, retire o óleo do sistema hidráulico.

▲ Desligue e desmonte a bateria, e guarde-a num lugar seco e fresco. Se deixar a bateria montada na escavadora, tenha a certeza de que está com plena carga e, só depois, lhe retira os bornes.

▲ Limpe a máquina e deixe-a num lugar seco.

Segundo a temperatura ambiente, se a máquina não vai ser utilizada durante um ano, depois dos primeiros 6 meses, ponha o motor a trabalhar durante uns 15 minutos sem carga. Lubrifique todas as peças e juntas. Quando a voltar a utilizar, verifique cada um dos componentes e drene todo o óleo que está nos circuitos.

## 5.16 Falhas e resolução de problemas

Falha	Causa	Solução
O motor não arranca ou arranca com dificuldade	O interruptor de ignição não funciona bem	Verificar ou reparar o interruptor
	A bateria não está suficientemente carregada	Carregar ou mudar de bateria
	As resistências de pré-aquecimento estão defeituosas	Mudar as resistências
	O tempo do fluxo de combustível é lento	Verificar o intervalo do fluxo de óleo
	O tubo de combustível está obstruído	Limpar
	O filtro de combustível está sujo	Limpar ou mudar o filtro
	Há ar, água ou pó, no tubo de combustível	Purgar o ar ou drenar a água
	O injectador está sujo ou não tem pressão suficiente	Reparar
	Mau funcionamento da bomba	Contactar com seu distribuidor
	Não há suficiente combustível	Encher o depósito
	A entrada e saída de ar está obstruída	Limpar a entrada de ar
O motor funciona mas com interrupções	O filtro de combustível está sujo	Limpar o filtro de combustível
	Há ar, água ou pó, no tubo de combustível	Reparar
	O injectador está sujo ou não tem pressão suficiente	Purgar o ar ou limpar injectador
	Os tubos de alta pressão estão danificados	Mudar os tubos
	Não há suficiente combustível	Encher o depósito
	O acelerador não funciona bem	Contactar com seu distribuidor
	Injectador danificado	Contactar com seu distribuidor
	A saída da bomba está obstruída ou o tempo de fluxo é lento	Verificar o tempo de fluxo da saída

<b>Falha</b>	<b>Causa</b>	<b>Solução</b>
Potência do motor baixa	Ar no circuito de combustível	Purgar o ar
	Injector de combustível obstruído	Limpar
	Tempo de injeção inadequado	Ajustar o tempo de injeção
	Pouca pressão de injeção	Verificar a pressão
	Filtro de ar obstruído	Limpar o filtro
	Entrada/Saída de ar inadequada	Ajustar
	Rolamento partido	Substituir rolamento
	Falha na injeção da bomba	Contactar com seu distribuidor
	O motor está demasiado quente	Verificar o radiador, o bloco e a tensão da correia
Sobre Aquecimento do motor	Nível de líquido refrigerador baixo	Juntar refrigerador
	Temperatura do sensor inadequada	Mudar sensor
	Filtro de ar obstruído	Limpar
	Correia do ventilador larga	Esticar a correia
	Radiador sujo	Limpar
	O indicador de temperatura não funciona correctamente	Mudar
	A característica do óleo do motor não é a adequada	Mudar o óleo
Pressão do óleo demasiado baixa	Nível do óleo, baixo	Juntar óleo
	Filtro de óleo obstruído	Limpar
	Fuga no tubo de óleo	Reparar
	Temperatura do líquido refrigerador	Verifique as características do refrigerador. Consulte o seu distribuidor
Fumo de escape negro	A qualidade do combustível não serve	Utilizar combustível adequado
	Filtro de ar obstruído	Mudar o elemento filtro
	Injectores defeituosos	Calibrar injectores
	Boquilhas em mau estado	Substituir

<b>Falha</b>	<b>Causa</b>	<b>Solução</b>
O motor não funciona ou funciona demasiado lento	Falha no sistema de combustível	Limpar ou ajustar
	Cabos das resistências danificados	Substituir
	Cabos danificados	Contactar com seu distribuidor
O motor funciona mas há falhas no sistema eléctrico	Falhas no motor	Contactar com seu distribuidor
	Cabo cortado	Inspeccionar o substituir
	Cabo de segurança cortado	Substituir
	Falha no indutor	Substituir
	Luzes defeituosas	Substituir
Falhas na transmissão	Falha no interruptor	Substituir
	Cabos danificados	Substituir
	Falha no conversor de par	Substituir
O sistema hidráulico responde de forma lenta	Refrigeração inadequada do sistema hidráulico	Adoptar as medidas necessárias
	Pressão baixa do sistema piloto	Ajustar
	Qualidade do óleo hidráulico má	Utilizar óleo hidráulico adequado
	A rotação do motor é demasiado baixa	Contactar com seu distribuidor
A temperatura do sistema hidráulico é demasiado baixa	Má refrigeração do sistema hidráulico	Adoptar as medidas necessárias
	Pressão baixa do sistema piloto	Ajustar
	O óleo hidráulico não é o adequado	Utilizar o óleo hidráulico adequado
	A rotação do motor é demasiado baixa	Contactar com seu distribuidor
A temperatura do óleo hidráulico é demasiado elevada	A qualidade do óleo hidráulico não é boa	Utilizar o óleo hidráulico adequado
	Bloqueio do óleo	Contactar com seu distribuidor
	Obstrução no filtro hidráulico	Limpar ou substituir
	Fricção na bomba de óleo	Contactar com seu distribuidor
	Obstrução no radiador de óleo	Limpar
	Problemas com o radiador de óleo	Contactar com seu distribuidor

<b>Falha</b>	<b>Causa</b>	<b>Solução</b>
Mistura de óleo hidráulico ou, óleo hidráulico com espuma	Ar no sistema de óleo	Verificar
	Óleo hidráulico não é o adequado	Utilizar o óleo hidráulico adequado
	Água no óleo hidráulico	Mudar o óleo
	Nível baixo de óleo	Acrescentar óleo
A pressão do óleo não é a adequada	A bomba hidráulica está danificada	Substituir a bomba
	Não há óleo suficiente no sistema	Acrescentar óleo
Nenhuma peça funciona	A bomba hidráulica está danificada	Contactar com seu distribuidor
Ruído na bomba	Não há óleo suficiente no sistema	Acrescentar óleo
	Fuga de ar no sistema de sucção de óleo	Verificar ou substituir
	Bomba auxiliar danificada	Substituir a bomba
	Equipamento hidráulico não funciona adequadamente	Verificar e reparar
Os cilindros e os motores não funcionam	A bomba hidráulica está danificada	Contactar com seu distribuidor
	Baixa pressão na válvula de segurança principal	Reajustar a pressão
	Nível baixo de óleo	Acrescentar óleo
	O filtro de sucção de óleo está obstruído	Limpar o filtro
	Retentor de óleo danificado	Verificar ou substituir
O equipamento de rodagem não funciona	Equipamento danificado	Contactar com seu distribuidor
	O comando piloto não funciona	Substituir
Parte do equipamento de rodagem não funciona	Demasiado óleo na junta de direcção central	Contactar com seu distribuidor
O trem de rodagem não funciona com normalidade	O trem de rodagem está demasiado tenso ou solto	Reajustar
	A bomba de óleo não funciona adequadamente	Contactar com seu distribuidor
	Pedras nas rodas	Limpar
	Fuga de óleo	Contactar com seu distribuidor
	Baixo rendimento do motor	Contactar com seu distribuidor

Falha	Causa	Solução
Problemas na direcção	A bomba de óleo não funciona bem	Contactar com seu distribuidor
	Motor de direcção avariado	Contactar com seu distribuidor
	Controlo piloto avariado	Contactar com seu distribuidor
Condução interrompida	Mecanismo de direcção avariado	Contactar com seu distribuidor
	A direcção não se fixa	Contactar com seu distribuidor
	Fuga de óleo	Contactar com seu distribuidor

### Tabela de verificações e manutenção

S/N	ELEMENTO	Período de manutenção (horas)						
		Por Dia	50	100	200	400	800	
		3	4	5	6	7	8	
1	Revisão geral	▲ Fugas de água e de óleo	▲					
		▲ Aspecto dos tubos e dos diferentes componentes	▲					
		▲ Pernos e juntas hidráulicas	▲					
		▲ Elementos de comando e luzes	▲					
		▲ Contador do motor a gasóleo	▲					
2	Circuito do combustível	▲ Nível de combustível (repor se necessário)	▲					
		▲ Eliminar a água e as impurezas	▲					
		▲ Limpar o depósito				▲		
		▲ Verificar a pressão					▲	
		▲ Mudar elemento filtro				▲		

S/N	ELEMENTO	Período de manutenção (horas)						
		Por Dia	50	100	200	400	800	
		3	4	5	6	7	8	
3	Sistema refrigerador	▲ Verificar o tubo de borracha	▲					
		▲ Verificar o nível do líquido refrigerador	▲					
		▲ Limpar o radiador					▲	
		▲ Mudar o líquido refrigerador		△				※
		▲ Verificar a consistência do líquido	▲					
4	Sistema hidráulico	▲ Verificar o nível de óleo hidráulico (acrescentar se necessário)	▲					
		▲ Eliminar a água e as impurezas do depósito de óleo				▲		
		▲ Mudar o óleo hidráulico e limpar o filtro de óleo						▲
		▲ Mudar o filtro do óleo					▲	
		▲ Verificar a pressão do óleo					▲	
5	Motor	Verificar o nível do óleo (repor se necessário)	▲					
		Mudar o óleo		△		▲		
		Mudar o filtro de óleo		△		▲		
		Verificar a tensão da correia do ventilador	▲					
		Verificar a o ajustamento da válvula				▲		
		Verificar a fixação do motor		△	▲			



S/N	ELEMENTO		Período de manutenção (horas)					
			Por Dia	50	100	200	400	800
			3	4	5	6	7	8
6	Filtro de ar	Limpar a tampa traseira			▲			
		Limpar ou mudar o elemento filtro			▲			
7	Bateria	Verificar nível do electrólito		▲				
		Verificar a solução do electrólito e a carga					▲	※
8	Redutor de velocidade	Verificar o nível de óleo				▲		
		Mudar o óleo						▲
		Verificar o perno de união		△			▲	
9	Trem de rodagem	Verificar a tensão das lagartas	▲					
10	Roda de suporte, roda da lagarta e manípulo de direcção ou volante	Verificar a roda de suporte		△			▲	
		Verificar o nível de óleo						▲
11	Lubrificado	Equipamento hidráulico	▲					

## 5.17 Lista de Óleos, Lubrificantes, e de Combustíveis (opcional)

Recomendações:

Óleo lubrificante	Temperatura	Viscosidade	Óleo recomendado
Lubrificante de motor: Óleo lubrificante de alta qualidade: SAE15W-40 CH-4 SAEW-30 CH-4	Temperatura > -10°C durante todo o ano de -25°C a 10°C		Óleo lubrificante alta qualidade: SAE15W-40 CH-4 SAEW-30 CH-4
Sistema hidráulico: YB-N68	-20°C a 40°C	CGS 61,2 – 74,8.a 40°C	
Unidade de redução de velocidade: N200	A qualquer temperatura	CGS 220 a 40°C	ISOYG220
Roda de suporte, rolete guia, roda da lagarta: Óleo: HZ-23	A qualquer temperatura	CGS 20-25 a 50°C	
Óleo lubrificante comum: Massa consistente de lítio		Massa consistente de lítio DIN51825 ou base de lítio K-P2K	
Combustível: Verão: gasóleo ligeiro 0# Inverno: gasóleo -10# ou -20#	>0°C para 0# -15°-0°C para -10# -25°C-0°C para -20#		

## Introdução para o reproduutor de som e música:

### 1. Botão de ligar e botão de som

Rodar o botão de ligar para a direita para ligar o equipamento, e para a esquerda para desligar.

### 2. Botão de som

Rodando para a direita, aumenta o volume do som. Rodando para a esquerda, baixa o volume do som.

### 3. Botão para retirar a Cassete ou o CD

Clique no botão para retirar a Cassete ou o CD

4. Entrada da Cassete – introduzir a Cassete na ranhura própria. Retire sempre a Cassete antes de abandonar a escavadora.

5. Botão para mudar de pista: para mudar de pista utilize o botão de “avanço” ou “rebobinar”.

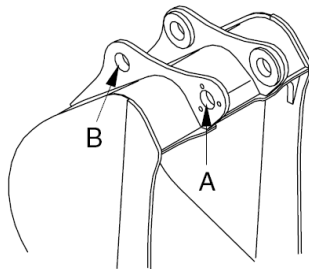
### 6. Controlo das colunas de som

### 7. Selector de emissora de rádio

### 8. Botão AM / FM

## 5.18 Mudar o balde

Se golpear o balde com um martelo, há o perigo de saltarem lascas de aço que podem ocasionar graves lesões. Use sempre, óculos, luvas, e calçado de protecção pessoal.



1) Desça o balde até ao solo, como se mostra na ilustração esquerda.

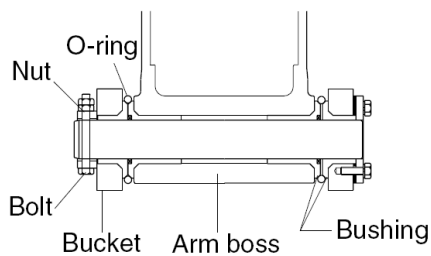
2) Coloque a manete de segurança na posição de BLOQUEIO e pare o motor.

3) Retire os pernos de topo (1) e as porcas (2), a seguir, retire as cavilhas (3 e 4) e, poderá sacar o balde.

Quando sacar as cavilhas, antes verifique se o balde está bem apoiado no solo

Tenha atenção e não deixe que terra, areia ou, lama, se agarrem às cavilhas do balde.

4) Mova o braço de maneira que o furo de passagem (A) esteja alinhado com o furo de passagem do balde (B). A seguir lubrifique-os e coloque as cavilhas (3 e 4).



5) Ao montar o balde tenha atenção e não danifique os freios de mola. Coloque os freios de mola como se mostra no desenho.

Uma vez colocada a cavilha, empurre o freio de mola para baixo, até o fixar.

(6) Instale o perno de topo (1) e as porcas (2) em cada cavilha e ponha massa na cavilha.

### 5.19 Chassis telescópico

- Antes de iniciar o trabalho deve ajustar a distância entre as lagartas.
- O operador controla o movimento do cilindro hidráulico do chassis telescópico mediante um distribuidor hidráulico situado na cabina da máquina.
- Quando activar o distribuidor de hidráulico do cilindro hidráulico de duplo efeito, que aumenta ou diminui a distância entre as lagartas, o óleo hidráulico entra sob pressão no cilindro. E, assim, o êmbolo do cilindro, abre ou fecha consoante aumenta ou diminui a distância entre as lagartas.

Ver ilustração:

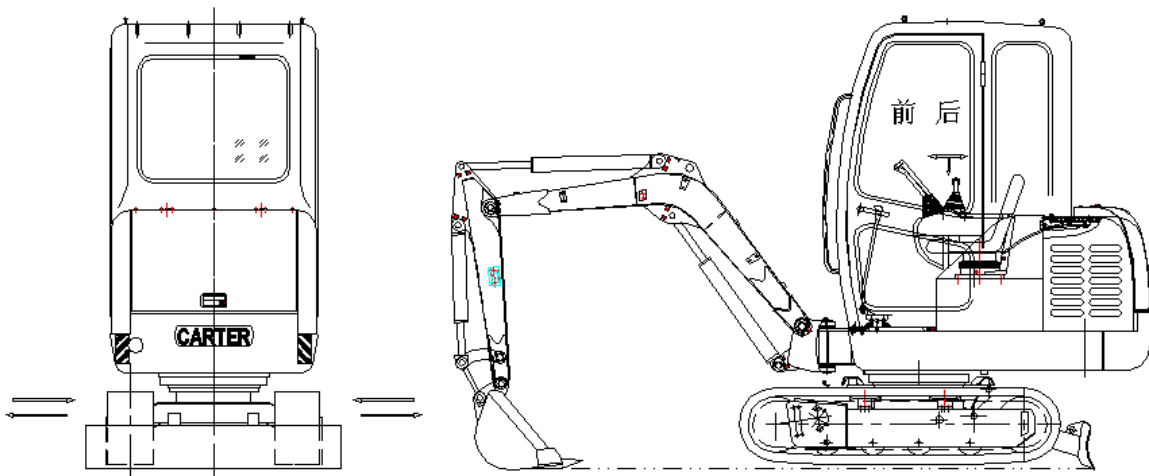


Fig. 1: Chassis telescópico (lateral esquerdo e direito)

Fig. 2: Levantar a máquina do solo com ajuda dos dispositivos de trabalho.

## 6 - CAPACIDADE DE ELEVAÇÃO DE CARGA DA KT17D PRO

Capacidade de elevação da escavadora hidráulica						
KT17D PRO						
<p>Não tente elevar cargas que excedam os seguintes valores nominais nos seus raios e alturas de elevação especificadas.</p> <p>O ponto de elevação é o passador de fixação do pivô do balde no braço (sem o peso do balde). .</p>						
LPH (m)	O peso de todos os acessórios e implementos, deve entrar nas capacidades de elevação mencionadas					
	LPR (m)					
	1	1.5	2	2.5	3	Capacidade de elevação no seu raio máximo
2.5				254 *		
2				240 *		
1.5			300 *	277 *	279 *	
1			430 *	335 *	292	
0.5			496	367	288	270 a 3,1534m
0			489	362	286	281 a 3,0427m
-0.5	929 *	748	488	361		
-1	1491 *	756	493			
-1.5		581 *				
As capacidades marcadas com um asterisco (*) são limitadas pela capacidade hidráulica.						

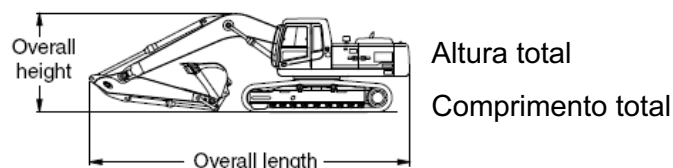
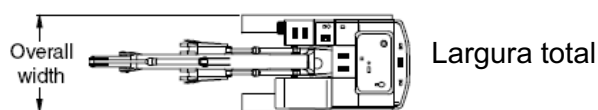
LPH (m)	O peso de todos os acessórios e implementos, deve entrar nas capacidades de elevação mencionadas					
	LPR (m)					
	1	1.5	2	2.5	3	Capacidade de elevação no raio máximo
2.5				254 *		
2				240 *		
1.65					277 *	
1.5			300 *	277 *	279 *	
1.2			376 *			
1			430 *	335 *	301 *	
0.5			544 *	395 *	329 *	318 *a 3,1534m
0			605 *	435 *	356 *	341 *a t3,0427m
-0.5	929 *	941 *	610 *	442 *		
-1	1491 *	837 *	556 *			
-1.5		581 *				

As capacidades marcadas com um asterisco (\*) são limitadas pela capacidade hidráulica.

LPH (m)	Capacidade de elevação nominal do modelo KT17D PRO					
	LPR (m)					
	1	1.5	2	2.5	3	Capacidade de elevação no seu raio máximo
2.5				254 *		
2				240 *		
1.65					265	
1.5			300 *	277 *	264	
1.2			376 *			
1			430 *	335	261	
0.5			438	326	257	241 a 3,1534m
0			431	321	255	250 a 3,0427m
-0.5	929 *	649	430	321		
-1	1300	656	435			
-1.5		581 *				
As capacidades marcadas com um asterisco (*) são limitadas pela capacidade hidráulica.						
<p>O peso de todos os acessórios e implementos, deve entrar nas capacidades de elevação mencionadas.</p> <p>As capacidades de elevação baseiam-se com a máquina situada num solo firme, plano e uniforme. O manobrador deve deixar uma tolerância nos valores apontados, conforme as condições de trabalho.</p> <p>O operador deve conhecer a fundo as "Instruções do Operador" e as de manutenção, antes de utilizar esta máquina. As regras de utilização segura do equipamento, devem ser respeitadas em todo o momento.</p>						
<p>1. Como ponto de elevação considera-se o extremo do braço.</p> <p>2. As capacidades de elevação não devem ultrapassar 87 % da capacidade de elevação hidráulica nem 75 % da carga de giro.</p> <p>4. As capacidades de elevação só são aplicáveis à máquina, tendo em conta como foi fabricada originalmente e equipada normalmente pelo fabricante.</p> <p>5. As capacidades de elevação mencionadas estão conformes com a ISO 10567:2007</p>						

## 7. TRANSPORTE

### 7.1 Preparação para o transporte



### 7.2 Carga da máquina

#### 7.4 Carga e descarga com grua

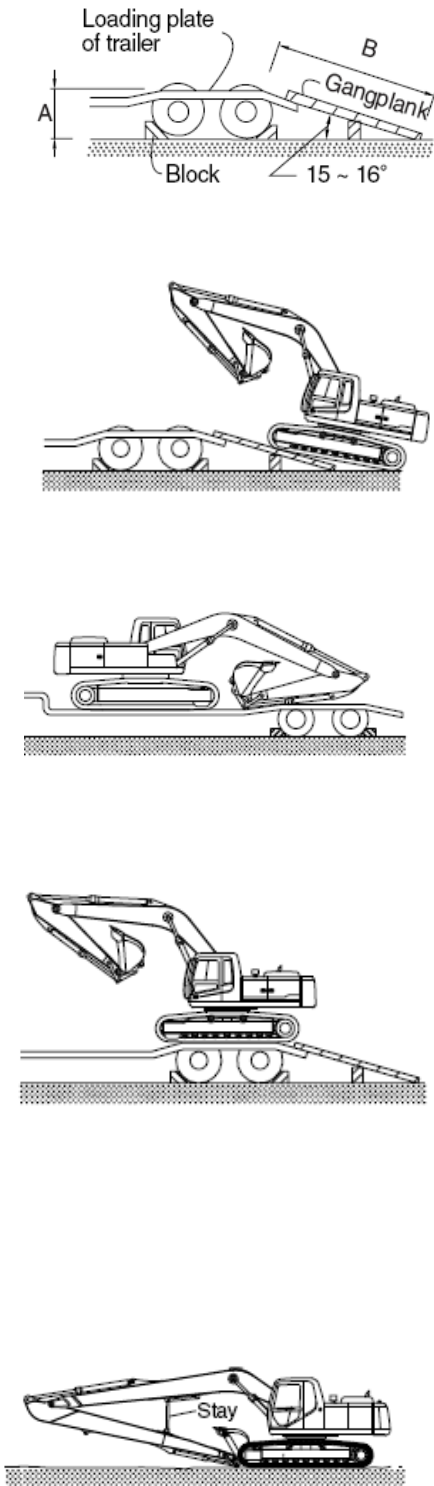
#### 7.7 Armazenamento

1. Antes de transportar uma máquina, consulte o Código da Estrada e as normas para transporte de máquinas, pelas estradas do seu País, para garantir um transporte seguro e cumprir com a normativa para o efeito.
2. Verifique as restrições de peso e de dimensões estabelecidas pelas autoridades locais e nacionais. Esteja seguro que o veículo de transporte cumpre os requisitos de carga e dimensões. Consulte capítulo 2.
3. Antes de começar o transporte, identifique o caminho onde deverá passar, para evitar pontes, obstáculos, curvas apertadas, obras na estrada, e para ter a certeza de que o camião que transporta a escavadora, possa passar por esse caminho, até ao local de descarga.
4. Consiga as respectivas licenças das autoridades para fazer o transporte.
5. Prepare uma plataforma de carga adequada para uma carga segura.
6. Consulte a seguinte tabela:

A	B
1.0	3.65~3.85
1.1	4.00~4.25
1.2	4.35~4.60
1.3	4.75~5.00
1.4	5.10~5.40
1.5	5.50~5.75



## 7.2 Carregar da máquina



Carregue e descarregue a máquina sobre uma superfície plana.

1. Utilize uma plataforma de carga com, comprimento, largura, forte e grau de inclinação adequados.

2. Antes de fixar a máquina sobre uma plataforma ou reboque, coloque o manipulador de bloqueio de engate na posição de BLOQUEIO. Assegure-se de que a máquina esteja paralela à borda lateral da plataforma de carga. Posicione o motor de gásóleo da máquina, na parte traseira durante a carga e, na parte dianteira, durante a descarga.

Coloque a escavadora posicionada sobre a plataforma de carga, de modo que a escavadora fique sobre a roda traseira da plataforma.

3. Coloque o dispositivo de bloqueio de giro na posição de BLOQUEIO depois de girar a máquina 180°.

Baixe o equipamento de trabalho (braço, lança, balde) com cuidado depois da escavadora estar na posição correcta de transporte.

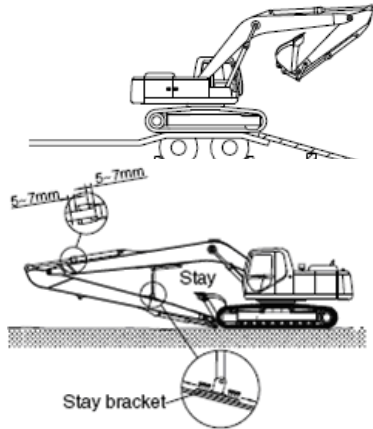
4. Coloque uma peça de madeira rectangular debaixo do cilindro do balde para evitar que se danifique durante o transporte.

Ao carregar e descarregar a máquina, assegure-se de manter o interruptor de velocidade de deslocamento na posição BAIXA (indicador tartaruga).

△ Evite utilizar os implementos de trabalho para carregar e descarregar a máquina porque pode ser muito perigoso.

△ Durante a carga não active nenhum outro dispositivo.

△ Proceda com cuidado na zona em redor à plataforma de carga porque o equilíbrio da máquina pode alterar em questão de segundos neste ponto.



△ As máquinas com acessórios de longo alcance devem de se mover ou transportar com a lança e o braço fixos com um suporte.

#### 5. Método de fixação do suporte

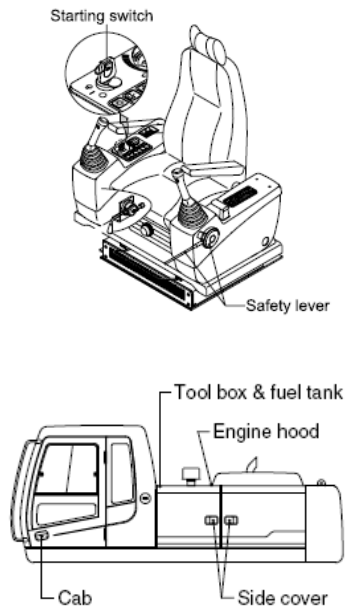
Estenda o cilindro do braço ao máximo.

Marque na barra uma distância de 5-7 mm desde o extremo do tubo.

Encolha o cilindro do braço até à marca.

Ajuste o suporte e fixe-o na posição correcta.

### 7.3 Ancoragem da máquina



BLOQUEIE a giratória.

Baixe até ao chão da plataforma de carga, o balde, a lança e o braço da escavadora.

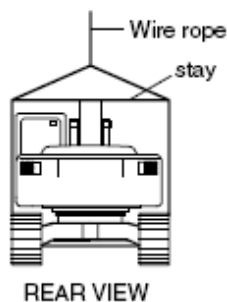
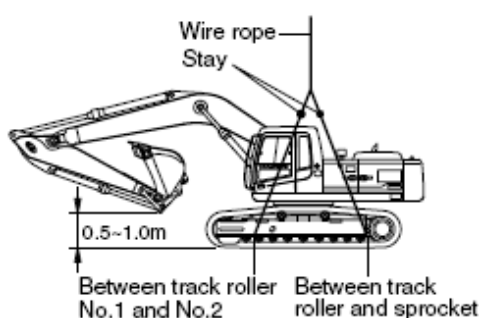
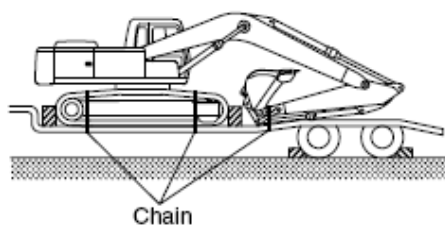
Mantenha a alavanca de segurança na posição de BLOQUEIO.

Desligue todos os interruptores e retire a chave.

Feche todos os bloqueios.

Coloque pranchas de madeira por debaixo das lagartas e aperte-as firmemente com os cabos de aço para evitar que a escavadora se mova em todas as direcções.

## 7.4 Carregar e descarregar com grua



## 7.5 Armazenamento

Quando içar a máquina com uma grua, verifique a capacidade de carga, a altura de elevação, e a largura da grua.

Utilize um cabo de aço comprido para manter a distância à máquina, de modo que não lhe toque.

Nos pontos de contacto dos cabos com a escavadora, coloque uma placa de borracha entre o cabo e em cada ponto de contacto, para não danificar a máquina.

Para facilitar a carga e a descarga da escavadora, posicione a grua de maneira adequada.

Instale os cabos como se indica na ilustração.

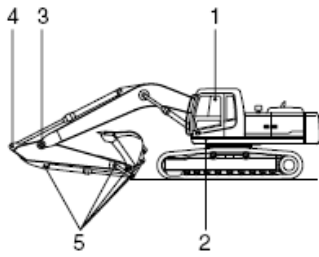
- Assegure-se de que o cabo tenha um comprimento adequado.
- Assegure-se de que a manete de bloqueio da giratória e a da segurança estão na posição de BLOQUEIO para impedir que a máquina se mova durante o processo de elevação.
- Um método de elevação utilizando cabos de aço ou correntes, com os cabos ou as correntes, mal posicionados pode produzir danos na máquina.
- Faça os movimentos da carga ou da descarga, lentamente.
- Mantenha as pessoas afastadas da zona de carga ou de descarga.

Quando tenha de guardar a máquina durante um longo período de tempo (durante mais de um mês), tenha em conta as instruções seguintes para evitar a deterioração da máquina.

### 1. LIMPEZA DA MÁQUINA

Limpe a máquina. Verifique o aperto e o ajustamento das lagartas.

Lubrifique cada um dos componentes da máquina.



- 1 Lubricating manifold(5EA)
- 2 Boom cylinder pin(2EA)
- 3 Boom and arm connection pin(1EA)
- 4 Arm cylinder pin(rod side, 1EA)
- 5 Arm and bucket(6EA)

- 1 Colector de lubrificação (5EA)
- 2 Passador do cilindro hidráulico da lança (2EA)
- 3 Cavilha de ligação do braço e da lança (1EA)
- 4 Passador do cilindro do braço (ponta do piston, 1EA)
- 5 Braço e balde (6EA)

## 2) LUBRIFICAÇÃO, DE CADA UM DOS COMPONENTES DA ESCAVADORA

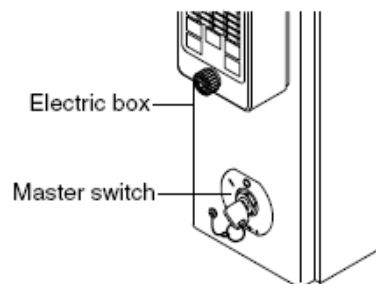
Mude todo o óleo.

Tenha muito cuidado quando voltar a utilizar a escavadora.

Dado que o óleo se pode diluir durante o período de armazenamento, utilize lubrificantes anticorrosivos nas zonas da máquina não pintadas que possam sofrer oxidações

## 3) INTERRUPTOR PRINCIPAL

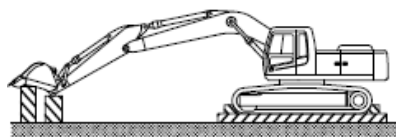
Desligue (OFF) o interruptor principal na caixa eléctrica e guarde a máquina.



## 4. EVITE O PÓ E A HUMIDADE

Mantenha a máquina seca. Coloque-a no solo sobre madeira.

- Cubra a parte que fica exposta dos cilindros hidráulicos.
- Ponha o balde assente no solo e, coloque um suporte debaixo das lagartas.



## 5. DURANTE O ARMAZENAMENTO

Ponha o motor a trabalhar e movimente todos os equipamentos hidráulicos, incluindo a deslocação, e a giratória, pelo menos, uma vez por mês, para se assegurar de que o óleo hidráulico flui por todos os componentes

- Verifique o nível do óleo do motor e do líquido refrigerador. Se necessário, antes de pôr o motor a trabalhar, junte óleo e/ou líquido refrigerador

Limpe o óxido de ferro que possa ter aparecido em algumas zonas da escavadora

**ES** DECLARACIÓN "CE" DE CONFORMIDAD

**FR** DECLARATION "CE" DE CONFORMITÉ

**PT** DECLARAÇÃO "CE" DE CONFORMIDADE

---

El abajo firmante, / Je soussigné, / O abaixo-assinado,

**RIBE ENERGY MACHINERY, S.L. | B17430034**  
**C/ La Pireta, 10 P.I. LOGIS EMPORDÀ · 17469 EL FAR D'EMPORDÀ (Spain)**

Certifica que la miniexcavadora / Atteste que le mini-pelle / Certifica que la miniescavadora:

Marca / Marque / Marca: **KPC**

Tipo / Type / Tipo: **KT17SDPRO**

Número de série / Numéro de série / Número de série:

Conforme con los requisitos de la Directiva 2006/42/CE /

Conforme aux conditions requises de Directive 2006/42/CE /

De acordo com os requisitos da Diretiva 2006/42/CE.

Constructor y depositario de la documentación técnica: /

Fabricant et dépositaire de la documentation technique: /

Construtor e depositário da documentação técnica:

**RIBE ENERGY MACHINERY, S.L.**  
**C/ La Pireta 10 P.I. LOGIS EMPORDÀ · 17469 EL FAR D'EMPORDÀ (Spain)**  
**T.: 972 546 811**



Hecho en / Fait à / Feito em: **EL FAR D'EMPORDÀ, 10/06/2023**

Firma / Signature / Assinatura: **ANTONIO MONER CALLAVED, Administrador**



RIBE ENERGY MACHINERY, S.L.  
C/ La Pireta 10 Pl. LOGIS EMPORDÀ  
17469 El Far d'Empordà (ESPAÑA)  
Tel. 972 546 811  
[www.ribeenergy.es](http://www.ribeenergy.es)  
[ribe@ribeenergy.es](mailto: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  
[www.movaenergy.fr](http://www.movaenergy.fr)  
[mova@movaenergy.fr](mailto:mova@movaenergy.fr)