ÍNDICE DE CONTENIDOS

Prefacio

Información de seguridad

Calcomanías de seguridad y ubicaciones de las calcomanías 5

Información general de riesgos 17

Prevención contra aplastamientos y cortes 21

Prevención de quemaduras 21

Prevención de incendios y explosiones 22

Extintores y botiquín de primeros auxilios 24

Prevención de lesiones por tormenta eléctrica 24

Prevención de las explosiones de los neumáticos 25

Sistema de protección antivuelco (ROPS) y antiaplastamiento (FOPS) 25

Estación del operador 26

Seguro de la caja de dirección 26

Precauciones con los accesorios 26

Precauciones sobre el funcionamiento de la máquina 26

Precauciones sobre el mantenimiento de la máquina 33

Piezas de repuesto clave que se cambian periódicamente 36

Aplicación y Especificación

Aplicaciones 37

Especificaciones principales 38

Manual de funcionamiento

Antes del funcionamiento 43

Controles del operador y paneles de instrumentos 43

Arranque del motor 72

Técnicas de funcionamiento 74

Información de transporte 83

Manual de mantenimiento

Orientación para el mantenimiento 87

Cronograma de intervalos de mantenimiento 89

Especificaciones generales del torque 93

Información de inflado del neumático 94

Especificaciones de lubricación 94

Procedimientos de mantenimiento importantes 97

ÍNDICE

Prefacio

Este manual incluye instrucciones importantes con respecto al funcionamiento, lubricación, prueba de verificación, ajuste de la máquina y componentes clave permanentes.

Este manual debe mantenerse siempre con la máquina, limpio y en un lugar seguro de acceso conveniente para los operadores que precisen utilizarlo. Este manual no se debe separar de la máquina, incluso cuando se revenda o arriende.

Algunas fotografías e ilustraciones de este manual muestran detalles de accesorios que pueden ser diferentes a los de su máquina. Las protecciones y cubiertas se han retirado a efectos de la ilustración.

Lea atentamente este manual y siga todas las instrucciones para conocer el funcionamiento y mantenimiento de esta máquina.
Las instrucciones de este manual deben ayudar al lector a evitar posibles lesiones personales o daños a la máquina. El operador debe hacer funcionar la máquina de manera competente y correcta para garantizar la seguridad.

Utilice esta máquina sólo para los fines descritos en este manual. Comuníquese con el distribuidor LiuGong para recibir la aprobación antes de realizar cualquier modificación o añadir accesorios a la máquina. Agregar cualquier accesorio no autorizado puede provocar que el funcionamiento de la máquina se vuelva peligroso y reducir la vida útil de la máquina. Guangxi LiuGong no se hace responsable de cualquier daño que se produzca por el uso no autorizado de los accesorios o prácticas de trabajo no autorizadas.

Sólo se le debe permitir al personal capacitado o con experiencia que use o haga el mantenimiento de esta máquina. Registre correctamente el tipo de máquina, el número de serie, el número de serie del motor y todos los números de serie de los compenentes principales para su referencia al ordenar las piezas o en caso de robo. Registre los números correctos tanto en ambos manuales del usuario como en un lugar seguro fuera de la máquina.

Seguridad

La sección de seguridad enumera las precauciones de seguridad básicas. Además, esta sección identifica el texto y la ubicación de los carteles de advertencia y etiquetas utilizadas en la máquina.

Lea y entienda las precauciones básicas enumeradas en la sección de seguridad antes de hacer funcionar la máquina o realizar la lubricación, el mantenimiento o las reparaciones.

Funcionamiento

La sección de funcionamiento es una referencia para el operador nuevo y un repaso para el operador con experiencia. Lea, entienda y remítase a ella siempre que sea necesario. En esta sección se incluye una descripción de los medidores, los controles de la máquina, los interruptores y otros controles de la estación de los operadores. También brinda información sobre el servicio de transporte y remolque.

Las fotografías e ilustraciones orientan al operador a través de procedimientos adecuados de verificación, arranque, funcionamiento y detención de la máquina.

Las técnicas de funcionamiento que se describen en esta publicación son básicas. La habilidad y las técnicas se desarrollan a medida que el operador adquiere conocimiento de la máquina y sus capacidades.

Mantenimiento

La sección de mantenimiento es una guía para el cuidado del equipo. Las instrucciones ilustradas paso a paso se agrupan por intervalos de servicio. Los elementos sin intervalos específicos se enumeran en el intervalo de servicios “Cuando sea necesario”. Se hace referencia a los elementos de los “Intervalos de mantenimiento” para detallar las instrucciones que figuran a continuación.

Intervalos de mantenimiento

Utilice el contador horario de servicio para determinar los intervalos de servicio. En lugar de los intervalos del contador de servicio, se pueden utilizar los intervalos del calendario que se muestran (por día, semana, mes, etc.) si brindan cronogramas de servicio más convenientes y se aproximan a la lectura del contador horario de servicio indicada. El servicio recomendado siempre se debe realizar en el intervalo que ocurra antes.

En condiciones de funcionamiento muy severas, polvorientas o húmedas, es probable que sea necesaria una lubricación más frecuente que la que se especifica en la sección “Intervalos de mantenimiento”.

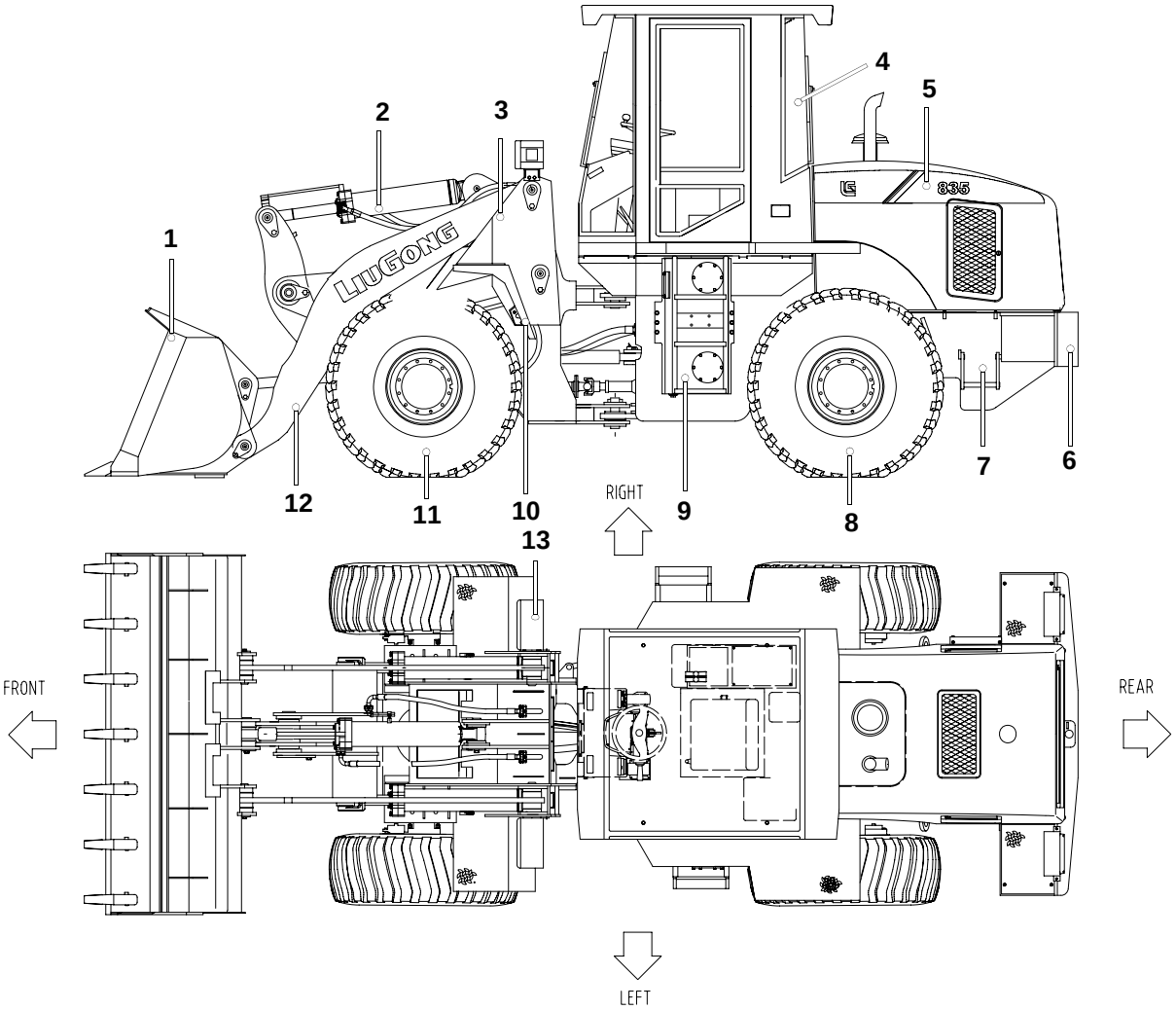
Realice el servicio de los elementos en los múltiplos del requisito original. Por ejemplo, cada 500 horas de servicio, también realice el servicio de los elementos indicados cada 250 horas de servicio, 50 horas de servicio y cada 8 horas de servicio o diariamente.

Toda la información, figuras, tablas y especificaciones constituyen la información del producto más reciente que se pudo obtener en el momento de la publicación. Guangxi LiuGong Company se reserva el derecho de hacer cambios sin previo aviso.

Mantenimiento del motor certificado

El mantenimiento y los métodos de reparación correctos son esenciales para mantener el funcionamiento correcto del motor y los sistemas de la máquina. Como propietario, usted es responsable de la ejecución del mantenimiento requerido que se enumera en el Manual de mantenimiento para esta máquina. Se prohíbe a las personas que se dedican al negocio de la reparación, servicio, venta, arrendamiento o comercialización de motores o máquinas que eliminen, modifiquen o inutilicen cualquier emisión relacionada con el dispositivo o elemento del diseño instalado sobre o en un motor o una máquina que cumpla las reglamentaciones. Ciertos elementos de la máquina, tales como el sistema de escape, sistema de combustible, sistema eléctrico, sistema de entrada de aire y sistema refrigerante, pueden estar relacionados con las emisiones y no se deben alterar a menos que se apruebe por LiuGong.

Componentes principales de la máquina



1. PALA
2. CILINDRO DE INCLINACIÓN
3. CHASIS DELANTERO
4. CABINA
5. CAPÓ DEL MOTOR
6. CONTRAPESO
7. CHASIS TRASERO
8. RUEDA TRASERA
9. TANQUE HIDRÁULICO
10. GUARDABARROS DELANTEROS
11. RUEDA DELANTERA
12. PLUMA
13. GRUPO DE LUCES

Tipo y número de serie de la máquina y piezas

Nombre de los fabricantes	Guangxi Liugong Machinery Co., Ltd.
Tipo de máquina	
Número de serie de la máquina	
Tipo de motor	
Número de serie del motor	
Tipo de transmisión	
Número de serie de la transmisión	
Tipo de eje delantero	
Número de serie del eje delantero	
Tipo de eje trasero	
Número de serie del eje trasero	
Tipo de bomba hidráulica	
Número de serie de la bomba hidráulica	
Fabricante de la cabina	
Número de serie de la cabina	

Nota: Después de recibir la máquina, el usuario debe rellenar la tabla anterior de acuerdo con la configuración específica.

Información de seguridad

Símbolo de seguridad



El símbolo de alerta de seguridad aparece en las máquinas, los carteles de seguridad, los manuales o para brindar información importante sobre seguridad en otros lugares. Cuando vea este símbolo, debe seguir las instrucciones de la información de seguridad para evitar cualquier posibilidad de daños personales o la muerte.

Carteles de seguridad

Las definiciones de los carteles de seguridad con las palabras “Peligro”, “Advertencia” y “Precaución”, que aparecen en este manual y en la máquina son las siguientes:

⚠ DANGER

- Peligro: esta palabra denota un peligro inminente, si no respeta las instrucciones podría producir la muerte o lesiones graves.

⚠ WARNING

- Advertencia: esta palabra denota un peligro potencial, si no respeta las instrucciones podría producir la muerte o lesiones graves.

⚠ CAUTION

- Precaución: esta palabra denota un peligro potencial, si no respeta las instrucciones podría producir lesiones de grado menor a medio.

“Precaución” se utiliza también para indicar la información de seguridad relacionada con el uso poco seguro que puede causar lesiones personales. “Peligro” representa las condiciones más peligrosas. Los carteles de seguridad de “Peligro” o “Advertencia” se colocan cerca de los lugares particularmente peligrosos. La información de aviso general se coloca en el cartel de seguridad “Precaución”.

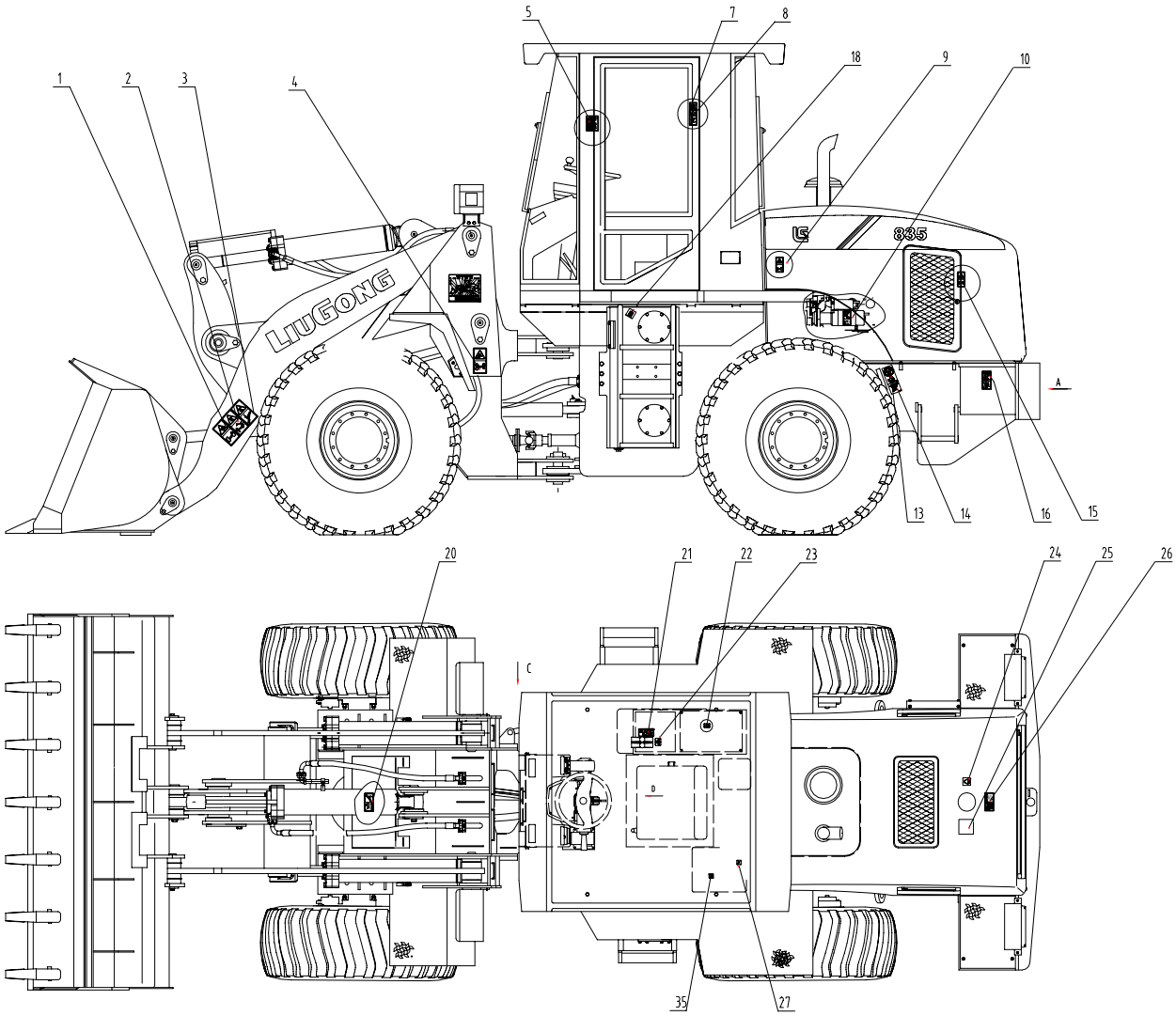
Calcomanías de seguridad y ubicaciones de las calcomanías

Existen varias calcomanías de seguridad específicas en la máquina. La ubicación exacta y la descripción de los riesgos se examinan en esta sección. Por favor, tómese el tiempo para leer, comprender y familiarizarse usted mismo con todas y cada una de estas calcomanías de seguridad.

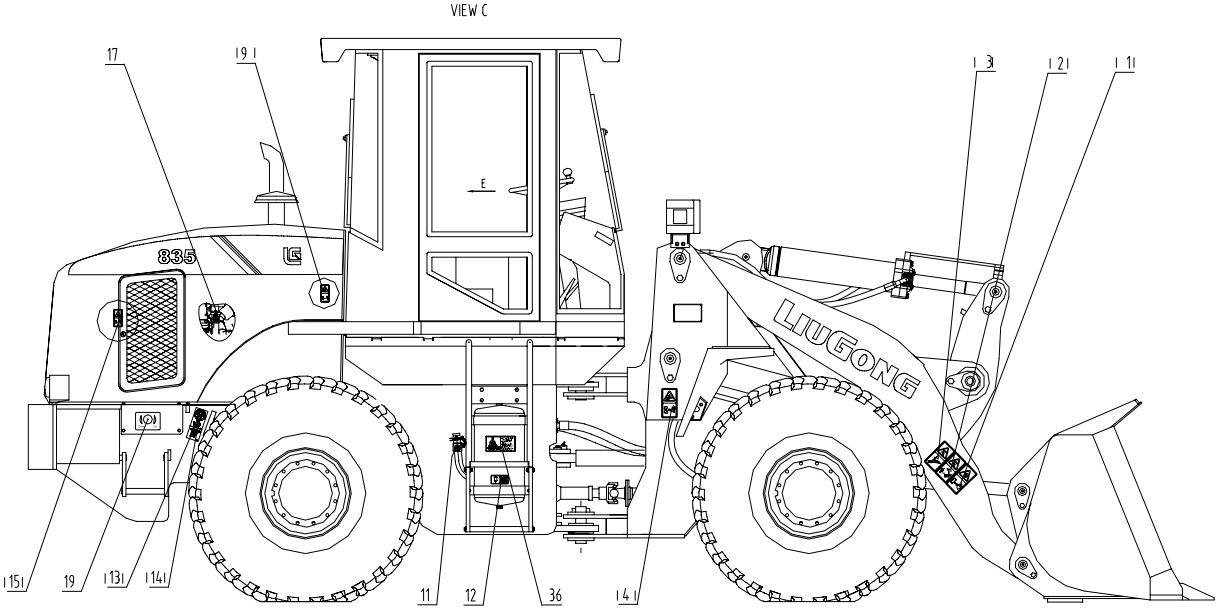
Asegúrese de poder leer todas las calcomanías de seguridad. Limpie o reemplace si no puede leer las palabras o ver las imágenes. Al limpiar las calcomanías use un paño, agua y jabón. No use solventes, gasolina u otros productos químicos agresivos para limpiar las calcomanías de seguridad. Los solventes, gasolina o los productos químicos agresivos podrían aflojar el adhesivo de las calcomanías y producir que se caigan de la máquina.

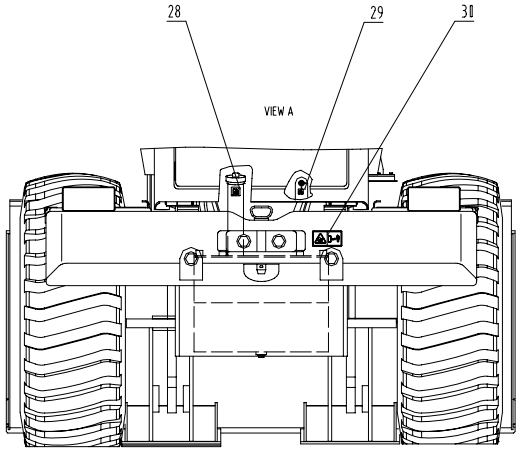
Debe reemplazar la calcomanía si está dañada, ha desaparecido o no se puede leer. Si una calcomanía se encuentra en una pieza que se reemplaza, asegúrese de que se coloque una calcomanía nueva en la pieza de repuesto. Preste atención a las calcomanías de aviso ubicadas en la cabina antes de arrancar.

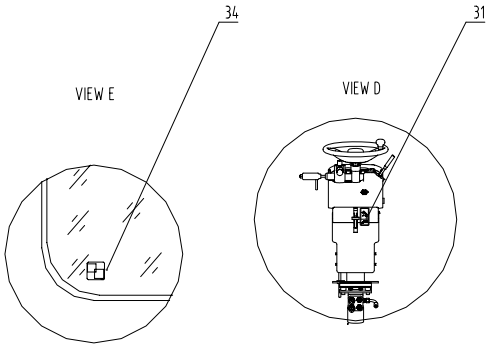
Ubicación de las calcomanías



1. CALCOMANÍA DE ADVERTENCIA
2. CALCOMANÍA DE ADVERTENCIA
3. CALCOMANÍA DE ADVERTENCIA
4. CALCOMANÍA DE ADVERTENCIA
5. CALCOMANÍA DE ADVERTENCIA
7. CALCOMANÍA DE AVISO
8. CALCOMANÍA DE AVISO
9. CALCOMANÍA DE ADVERTENCIA
10. CALCOMANÍA DE ADVERTENCIA
13. SÍMBOLO
14. SÍMBOLO
15. CALCOMANÍA DE ADVERTENCIA
16. CALCOMANÍA DE PELIGRO
18. SÍMBOLO
20. CALCOMANÍA DE ADVERTENCIA
21. SÍMBOLO
22. SÍMBOLO
23. SÍMBOLO
24. SÍMBOLO
25. SÍMBOLO
26. CALCOMANÍA DE ADVERTENCIA
27. SÍMBOLO
35. SÍMBOLO

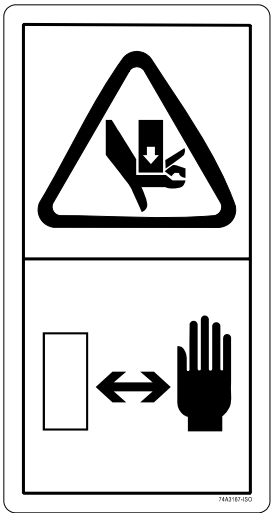




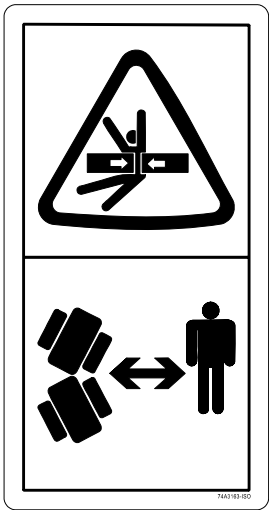


1. CALCOMANÍA DE ADVERTENCIA
2. CALCOMANÍA DE ADVERTENCIA
3. CALCOMANÍA DE ADVERTENCIA
4. CALCOMANÍA DE ADVERTENCIA
9. CALCOMANÍA DE ADVERTENCIA
11. SÍMBOLO
12. CALCOMANÍA DE AVISO
13. SÍMBOLO
14. SÍMBOLO
15. CALCOMANÍA DE ADVERTENCIA
17. SÍMBOLO
19. SÍMBOLO
28. SÍMBOLO
29. SÍMBOLO
30. CALCOMANÍA DE ADVERTENCIA
31. SÍMBOLO
34. SÍMBOLO

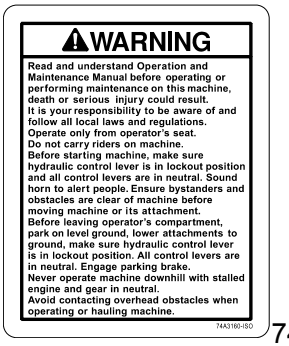
Información sobre las calcomanías

Fig. 1 CALCOMANÍA DE ADVERTENCIA (Ubicada cerca del área de aplastamiento) RIESGO DE APLASTAMIENTO. Manténgase alejado.	 74A3167
Fig. 2 CALCOMANÍA DE PELIGRO (Ubicada en el brazo) RIESGO DE APLASTAMIENTO. Manténgase alejado del brazo cargador o de la pala levantados.	 74A3153

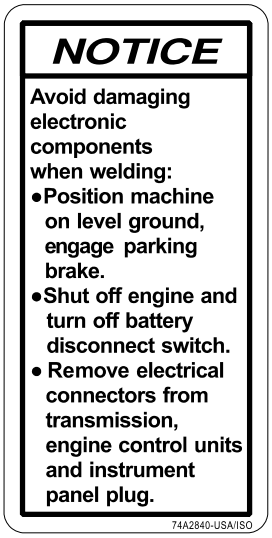
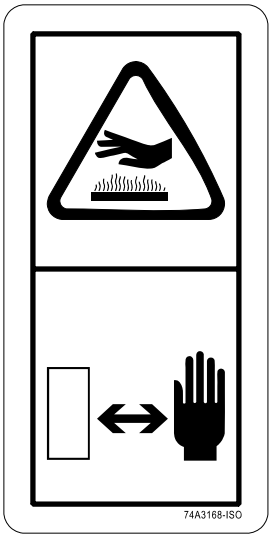
Información sobre las calcomanías

Fig. 3 CALCOMANÍA DE PELIGRO (Ubicada en el brazo o en el cilindro del brazo) RIESGO DE APLASTAMIENTO. Instale el soporte del brazo antes del mantenimiento o reparación con el brazo cargador levantado.	 74A3165
Fig. 4 CALCOMANÍA DE ADVERTENCIA (Ubicada en la unión de la articulación del chasis) RIESGO DE APLASTAMIENTO. Manténgase alejado.	 74A3163

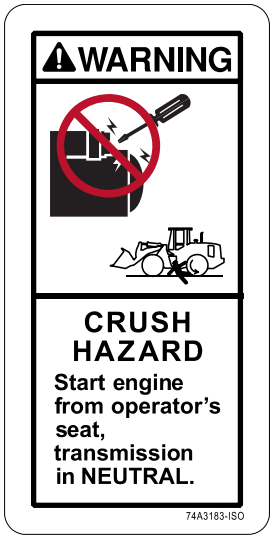
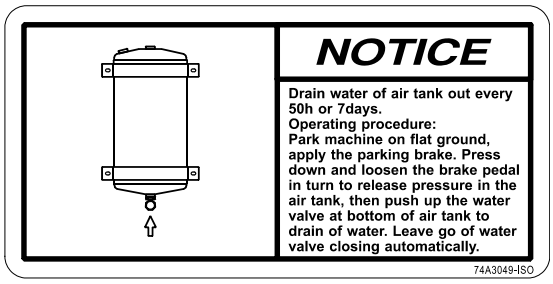
Información sobre las calcomanías

Fig. 5 CALCOMANÍA DE ADVERTENCIA (Ubicada en la cabina) Lea y entienda el Manual de funcionamiento y de mantenimiento antes de hacer funcionar o realizar el mantenimiento en esta máquina, en caso contrario se puede producir la muerte o lesiones graves. Es su responsabilidad conocer y cumplir todas las leyes y reglamentaciones locales. Hágala funcionar solamente desde el asiento del operador. No lleve pasajeros en la máquina. Antes de arrancar la máquina, asegúrese de que la palanca de control hidráulica se encuentre en la posición de bloqueo y todas las palancas de control se encuentren en la posición neutral. Haga sonar la bocina para alertar a la gente. Asegúrese de que no haya personal ajeno ni obstáculos cerca de la máquina antes de mover la máquina o sus accesorios. Antes de salir del compartimento del operador, estacione sobre un terreno nivelado, baje los accesorios a tierra y asegúrese de que la palanca de control hidráulica se encuentre en la posición de bloqueo. Todas las palancas de control en la posición neutral. Active el freno de estacionamiento. Nunca use la máquina cuesta abajo con el motor detenido y el cambio en la posición neutral. Evite el contacto con obstáculos aéreos al usar o transportar la máquina.	 74A3160
Fig. 7 CALCOMANÍA DE AVISO (Ubicada en la cabina) No limpie el interior de la cabina con agua a presión, se producirán daños en los componentes eléctricos. Prevenga la pérdida de energía eléctrica, gire el interruptor de desconexión de la batería a la posición apagado cuando la máquina no esté en uso o esté estacionada durante la noche.	 74A3235

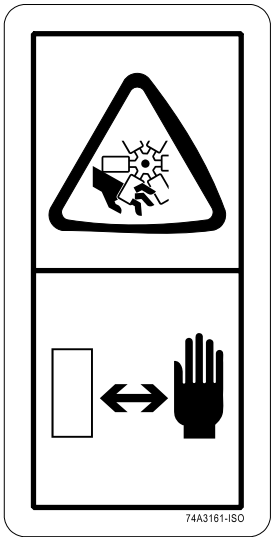
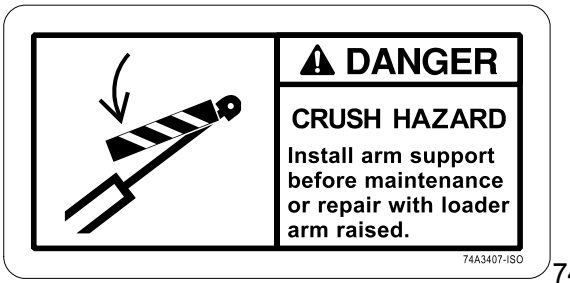
Información sobre las calcomanías

Fig. 8 CALCOMANÍA DE AVISO (Ubicada en la cabina) Evite dañar los componentes electrónicos al soldar: coloque la máquina en un terreno nivelado, active el freno de estacionamiento. Apague el motor y el interruptor de desconexión de la batería. Saque los conectores eléctricos de la transmisión, las unidades de control del motor y el enchufe del panel de instrumentos.	 74A2840
Fig. 9 CALCOMANÍA DE PRECAUCIÓN (Ubicada en la superficie caliente) Superficie caliente, manténgase alejado.	 74A3168

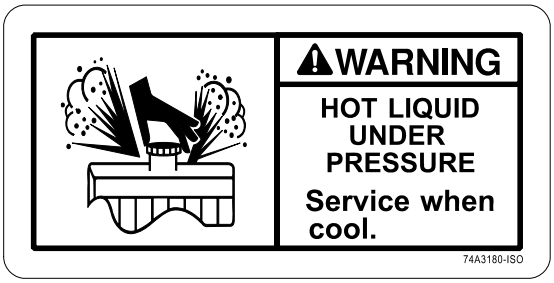
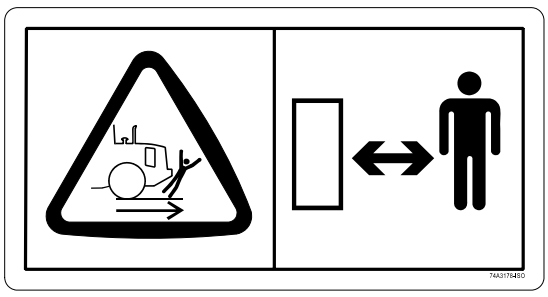
Información sobre las calcomanías

Fig. 10 CALCOMANÍA DE ADVERTENCIA (Ubicada en el motor) RIESGO DE ATROPELLAMIENTO. Arranque el motor desde el asiento del operador, transmisión en la posición NEUTRAL.	 74A3183
Fig. 12 CALCOMANÍA DE AVISO (Ubicada en la parte delantera del tanque de aire) Drene el agua del tanque de aire cada 50 horas o 7 días. Procedimiento operativo: estacione la máquina en un terreno llano, coloque el freno de estacionamiento. Presione y suelte el pedal del freno oportunamente para liberar presión en el tanque de aire, luego empuje hacia arriba la válvula de agua en la parte inferior del tanque de aire para drenar el agua. Déjelo salir y la válvula de agua se cierra automáticamente.	 74A3049

Información sobre las calcomanías

Fig. 15 CALCOMANÍA DE ADVERTENCIA (Ubicada cerca del área del ventilador del motor) RIESGO DE CORTE. Manténgase alejado o detenga el motor antes de realizar el mantenimiento.	 74A3161
Fig. 16 CALCOMANÍA DE PELIGRO (Ubicada cerca de la batería) Los gases que despiden las baterías son combustibles. Mantengalas lejos de llamas y chispas, no guarde herramientas u objetos de metal cerca de las baterías. Existe riesgo de explosión si un objeto de metal ocasiona un cortocircuito. El ácido sulfúrico que contienen las baterías es venenoso, no permita que el ácido entre en contacto con la piel, la ropa o los ojos. Si le cae ácido, de inmediato: lave la piel con agua. Aplique un agente neutralizante, como la cal. Lávese los ojos con agua durante 10-15 minutos. Busque atención médica inmediatamente.	 74A3188
Fig. 20 CALCOMANÍA DE PELIGRO (Ubicada en el brazo o el soporte del brazo) RIESGO DE APLASTAMIENTO. Instale el soporte del brazo antes del mantenimiento o reparación con el brazo cargador levantado.	 74A3407

Información sobre las calcomanías

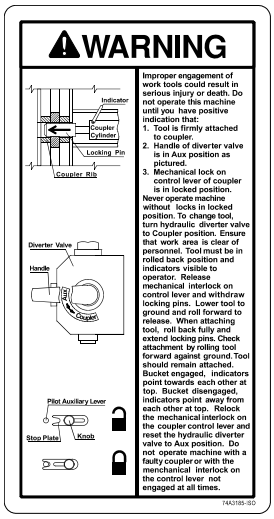
Fig. 25 CALCOMANÍA DE AVISO (Ubicada cerca del depósito del refrigerante en el capó del motor) El refrigerante del motor contiene protección anticongelante a -15°C\ -30°C\ -45°C. Cambie el refrigerante anualmente.	 74A2868  74A2867  74A2863
Fig. 26 CALCOMANÍA DE ADVERTENCIA (Ubicada cerca de la tapa del depósito de refrigerante) Líquido caliente a presión, haga el servicio cuando se enfríe.	 74A3180
Fig. 30 CALCOMANÍA DE ADVERTENCIA (Ubicada en la cola de la máquina) RIESGO DE ATROPELLAMIENTO. Manténgase alejado.	 74A3178

Información sobre las calcomanías

Fig. 32 CALCOMANÍA DE ADVERTENCIA

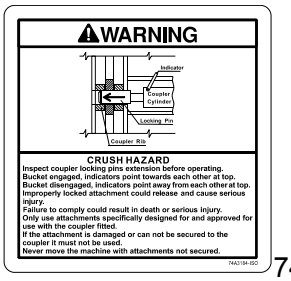
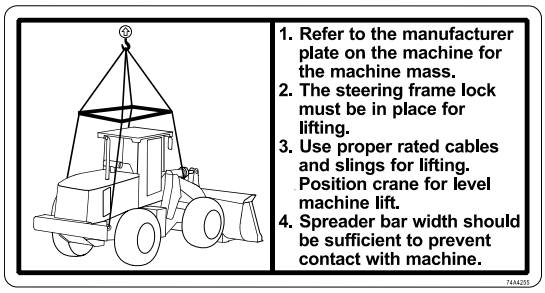
(Ubicada en la cabina)

El empleo inadecuado de herramientas de trabajo puede producir lesiones graves o la muerte. No use esta máquina hasta no tener una indicación positiva de que:
1. La herramienta está bien sujeta al acoplador.
2. La manija de la válvula de desvío se encuentre en la posición de auxiliar según se muestra en la figura.
3. El bloqueo mecánico de la palanca de control del acoplador se encuentre en la posición de bloqueo.
Nunca use la máquina sin los bloqueos en la posición de bloqueo. Para cambiar la herramienta, gire la válvula hidráulica de desvío a la posición del Acoplador. Asegúrese de que no haya personal en el área de trabajo. La herramienta debe estar en la posición de retroceso y los indicadores visibles para el operador. Suelte el interbloqueo mecánico de la palanca de control y retire los pasadores de seguridad. Baje la herramienta a tierra y gire hacia adelante para soltar. Al sujetar la herramienta, gire hacia atrás completamente y extienda los pasadores de seguridad. Compruebe el accesorio girando la herramienta hacia delante contra el suelo. La herramienta debe permanecer sujeta. Si la pala está activada, los indicadores se apuntan entre sí en la parte superior. Si la pala está desactivada, los indicadores apuntan en el sentido opuesto uno del otro en la parte superior. Vuelva a bloquear el interbloqueo mecánico de la palanca de control del acoplador y restablezca la válvula hidráulica de desvío a la posición Auxiliar. No utilice la máquina con un acoplador defectuoso o con el interbloqueo mecánico sobre la palanca de control desactivado en todo momento.



74A3185

Información sobre las calcomanías

Fig. 33 CALCOMANÍA DE ADVERTENCIA (Ubicada cerca de la unión del acoplador) RIESGO DE APLASTAMIENTO. Inspeccione la extensión los pasadores de seguridad del acoplador antes de usar. Si la pala está activada, los indicadores se apuntan entre sí en la parte superior. Si la pala está activada, los indicadores apuntan en el sentido opuesto uno del otro en la parte superior. Un accesorio bloqueado incorrectamente podría soltarse y causar lesiones graves. Si no cumple lo indicado se puede producir la muerte o lesiones graves. Use únicamente los dispositivos específicamente diseñados y aprobados para su uso con el acoplador equipado. Si el accesorio está dañado o no se puede asegurar el acoplador, no se debe utilizar. Nunca mueva la máquina con accesorios no garantizados.	 74A3184
Fig. 36 CALCOMANÍA 1. Consulte la placa del fabricante para determinar la masa de la máquina. 2. El seguro de la caja de dirección tiene que estar en su lugar para el levantamiento. 3. Use cables de clasificación adecuada y eslingas de elevación. Coloque la grúa para la elevación levar la máquina uniformemente. 4. El ancho de la barra de tensión debe ser suficiente como para evitar el contacto con la máquina.	 74A4255

Información general de riesgos

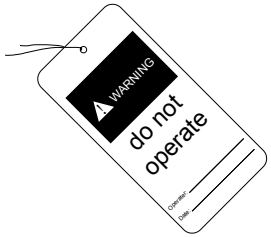
Familiarícese con todas las precauciones de seguridad, en caso contrario se pueden producir daños a la propiedad, lesiones graves o incluso la muerte.

Sólo se le debe permitir al personal capacitado o calificado que use o haga el mantenimiento de la máquina.

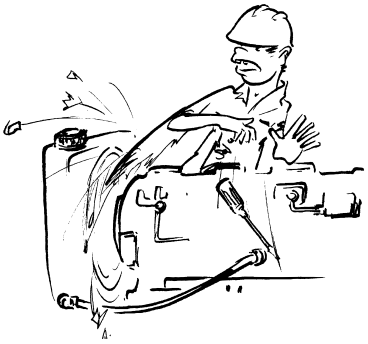


No use la máquina si se siente enfermo, con sueño o después de tomar algún medicamento. Consulte con su médico si no está seguro. Nunca use maquinaria pesada bajo la influencia de drogas o alcohol.

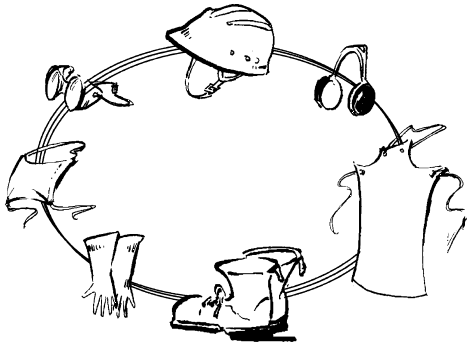
Coloque una etiqueta de advertencia NO USAR o similar en el interruptor de arranque o en las palancas de control antes de hacer el servicio o reparar la máquina.



No use ropa floja, pendientes o pelo largo que se pueda enganchar en los controles o en otras partes móviles de la máquina.



Use el equipo de protección personal (EPP) pertinente, tales como un casco, protección para los oídos, gafas de seguridad, calzado de seguridad y guantes al usar o realizar el mantenimiento de la máquina.



El uso de gafas, gafas de seguridad o una máscara facial completa puede proteger sus ojos de lesiones por líquidos a alta presión, cuando haga el mantenimiento de las baterías de almacenamiento, por los desechos que vuelen cuando el motor está en funcionamiento o usted utilice herramientas. Cuando quite resortes o partes resistentes, agregue ácido/electrolito a las baterías, debe usar una máscara de protección facial. Cuando suelde o corte a gas con un soplete de soldadura, use las gafas de seguridad específicas adecuadas para la tarea a ser realizada. Consulte a su distribuidor de equipos de soldadura para obtener más información.



Cuando trabaje en condiciones altamente ruidosas, use el equipo de seguridad adecuado para proteger sus oídos, por ejemplo orejeras o tapones autorizados. Evite los daños causados por la exposición a ruidos altos en sus oídos.



Asegúrese de que se implementen bien todas las protecciones y cubiertas en la máquina. Siempre reemplace los dispositivos y las cubiertas de protección para dar servicio o mantenimiento. Repare los protectores y cubiertas dañados antes de usar.

Mantenga la máquina, especialmente los paneles, accesos, escalones y escaleras, libre de materiales extraños, tales como escombros, aceite, herramientas y otros elementos que no forman parte de la máquina.

Asegure todos los elementos sueltos, tales como loncheras, herramientas y otros.

Preste atención al abrir los compartimentos de líquidos, evite que elementos extraños entren al sistema. Siempre saque los materiales sueltos cercanos a las tapas y tapones.

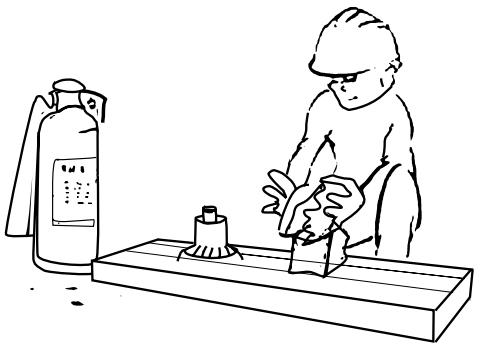


Conozca las señales manuales apropiadas para el lugar de trabajo y a quien las hace. Acepte las señales de una sola persona.

Nunca coloque los líquidos de mantenimiento en envases de vidrio.

Respete las leyes y reglamentaciones pertinentes al manipular artículos nocivos, tales como lubricantes, combustibles, líquidos refrigerantes, disolventes, filtros, baterías y otros materiales.

Utilice todas las soluciones de limpieza con cuidado. No utilice ningún material inflamable para lavar los componentes, por ejemplo, gasoil o gasolina. Se pueden prender fuego con facilidad.



Informe de todas las reparaciones necesarias a tiempo.

No permita personal no autorizado en la máquina o alrededor de ésta.

Guangxi Liugong no se responsabiliza por las fallas causadas por modificaciones en la estructura de la máquina sin el permiso de Liugong.

Aire Comprimido

El aire comprimido puede provocar lesiones personales. Cuando se utiliza aire comprimido para la limpieza, use una máscara de protección facial, ropa de protección, protección auditiva y zapatos de protección Nunca apunte el aire comprimido a sí mismo o a otros. El aire comprimido puede penetrar la piel y causar lesiones graves o la muerte. La presión del aire máxima no debe exceder 25 psi (0,2 Mpa).

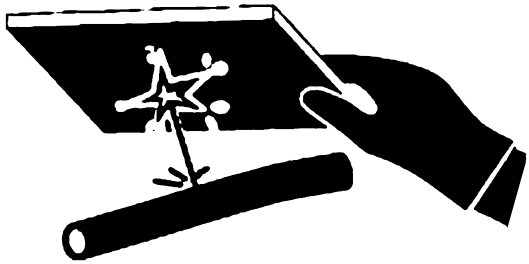
Líquido de alta presión

⚠ ADVERTENCIA: evite el daño causado por los aceites de alta presión. Al reparar las líneas hidráulicas, asegúrese de que la presión del sistema se suelte completamente antes de comenzar la reparación. El aceite hidráulico a presión en contacto con la piel puede causar lesiones o daños graves.

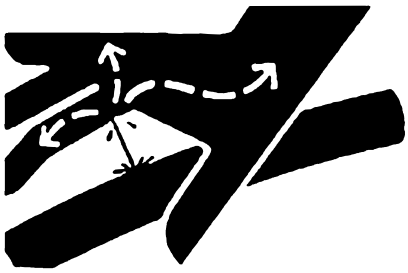
Tenga mucho cuidado al desconectar las líneas o conectores hidráulicos. El aceite de alta presión que se libera puede hacer que una manguera dé latigazos.

Siempre sostenga los accesorios y libere la presión residual antes de intentar desconectar las líneas hidráulicas. La presión aplicada por las cargas sobre los accesorios pueden causar que se pulverice aceite hidráulico cuando se sacan las líneas.

Use gafas de seguridad y guantes de cuero. Nunca busque una fuga de alta presión con la mano sin protección. Use una tabla o un cartón para comprobar si hay fugas.



Incluso una pérdida del tamaño del orificio de un pasador puede causar un daño grave. Si recibe el impacto de la pulverización del aceite de alta presión, consulte a un médico para obtener tratamiento de inmediato.



Desecho de líquidos residuales

El manejo inadecuado de los residuos líquidos provocará la contaminación del medio ambiente. Obedezca todas las reglamentaciones locales para el desecho de líquidos residuales.

Recoja todos los líquidos residuales cuando realice inspecciones, mantenimiento, pruebas, ajustes y reparaciones en la máquina.

Prepárese para recoger los líquidos con recipientes adecuados antes de abrir cualquiera de los compartimientos o desmontar cualquier componente que contenga líquidos.

Utilice recipientes adecuados para recoger los líquidos residuales. No utilice recipientes de comida o botellas de bebidas, ya que podría confundir a las personas que podrían llegar a beber el contenido.



Precauciones con los acumuladores

Los acumuladores resultan ser elementos peligrosos porque contienen nitrógeno de alta presión. Lea los siguientes requisitos y preste atención al uso adecuado de los acumuladores.

Verifique los acumuladores antes de cargarlos con nitrógeno. El uso seguro no se puede garantizar si no hay una placa sujeta en el acumulador. Nunca cargue acumuladores que tienen una placa de identificación incompleta o que son de un tipo no identificado.

Los acumuladores se cargan con nitrógeno. El uso de oxígeno, aire comprimido u otro aire inflamable en el acumulador puede causar una explosión y posibles lesiones, muerte y daños a la máquina.

Al cargar los acumuladores con nitrógeno, se debe tener cuidado de no dañar el diafragma.

La válvula del acumulador se debe instalar con la cara verticalmente hacia arriba. No trate de arreglar los acumuladores con soldaduras.

No taladre orificios en el acumulador ni cierre un orificio por soldadura.

No soldar un refuerzo en el acumulador.

Los acumuladores son recipientes de alta presión y se deben reparar sólo por personal especializado.

Siempre libere la presión del acumulador antes de desecharlo.

Peligro por asbestos

La aspiración de polvo de asbestos puede ser peligroso para su salud. El equipo y los repuestos enviados por Liugong no contienen asbestos. Liugong recomienda el uso de repuestos originales de fábrica solamente. Tenga en cuenta las siguientes reglas, si trabajo con repuestos que contienen asbestos o fibras de asbestos:

Nunca use aire comprimido para limpiar asbestos. Use un método húmedo para limpiar los materiales de asbestos. Eche agua en la zona hasta limpiar el polvo de asbestos.

También se puede usar una aspiradora equipada con un filtro de aire para partículas de alta eficiencia (HEPA).

No triture los materiales que contienen asbestos.

Obedezca las reglamentaciones ambientales para el desecho de asbestos.

Ducha después del contacto con asbestos.

Use un respirador aprobado si no hay otra manera de controlar el polvo.



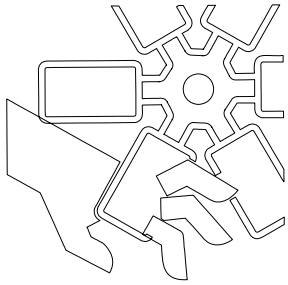
Prevención contra aplastamientos y cortes

Mantenga las manos, los brazos o cualquier otra parte del cuerpo alejadas de las partes desmontables.

Coloque un sostén adecuado para el equipo y los accesorios cuando trabaje debajo de ellos. No confíe en el sostén de los cilindros hidráulicos para el implemento/accesorio. El implemento/accesorio se puede caer si una palanca de control se mueve accidentalmente, o si se rompe una línea hidráulica.

Si es necesario sacar las protecciones con el fin de realizar tareas de mantenimiento, vuelva a colocarlas siempre después del mantenimiento.

Compruebe todos los dispositivos de protección para su seguridad, tales como puertas, protecciones de seguridad y cubiertas. Asegúrese de que se hayan colocado correctamente con el fin de evitar cualquier posible lesión causada por las partes móviles, por ejemplo: evite que los ventiladores causen lesiones por corte. Manténgase alejado o detenga el motor antes de hacer el servicio. Si se daña cualquier puerta, protección o cubiertas, se deben reparar o reemplazar antes de usar la máquina.



Mantenga las manos y los objetos alejados de las aspas del ventilador. Pueden arrojar o cortar cualquier objeto que entra en contacto las aspas en movimiento.

Nunca intente hacer ajustes mientras la máquina está en movimiento o el motor está funcionando a menos que se especifique lo contrario.

Si se debe reparar la máquina con el motor en marcha, asegúrese de que un operador cualificado esté disponible en la cabina para apagar el motor si es necesario.

No utilice cables de alambre enroscados o pelados. Use guantes para manipular los cables de alambre.

Cuando se golpean con fuerza los pasadores de fijación, pueden salir volando y lesionar a las personas cercanas. Asegúrese de que no haya personas en el área cuando coloque los pasadores de fijación. Use gafas protectoras al colocar un pasador de fijación para evitar lesiones en los ojos.

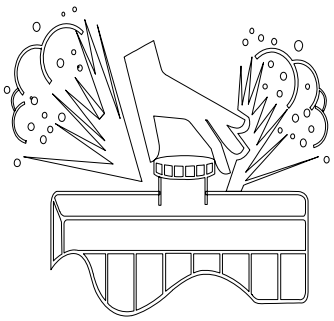
Pueden volar virutas u otros escombros de los objetos cuando son golpeados. Asegúrese de que no haya lesionados por los escombros que vuelan antes de golpear cualquier objeto.

Prevención de quemaduras

Algunas partes de la máquina se calientan durante el funcionamiento normal. Tenga cuidado cuando realice el mantenimiento del motor y el sistema hidráulico. Deje enfriar la máquina después de haberla usado durante un periodo de tiempo prolongado.

Refrigerante

A la temperatura de funcionamiento, el refrigerante del motor está caliente y bajo presión. El radiador y todas las líneas de los calentadores y el motor contienen agua caliente o vapor. Cualquier contacto puede causar quemaduras severas.



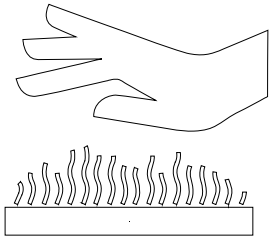
Revise el nivel del refrigerante sólo después que el motor se haya detenido y la tapa del depósito de refrigerante se haya enfriado lo suficiente como para quitarla con la mano desnuda.

Quite la tapa del depósito de refrigerante lentamente para liberar la presión.

El refrigerante contiene álcali que puede causar lesiones personales. Evite el contacto con la piel, ojos y boca.

Aceite

El aceite caliente y los componentes pueden causar lesiones personales. No permita que el aceite caliente o los componentes entren en contacto con la piel.



A la temperatura de funcionamiento, el tanque de aceite hidráulico se calienta y puede estar bajo presión.

Saque la tapa del tanque de aceite hidráulico sólo después que el motor se haya detenido y la tapa se haya enfriado lo suficiente como para quitarla con la mano desnuda.

Saque la tapa para el llenado del tanque de aceite hidráulico lentamente para liberar la presión.

Libere toda la presión residual en los sistemas de aire, aceite, combustible o de enfriamiento antes de desconectar o sacar cualquier línea, conector o elemento relacionado.

Baterías

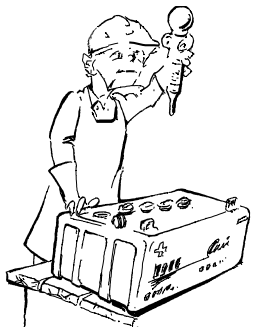
Las baterías emiten gases inflamables que pueden explotar.

Las baterías y los terminales de las baterías pueden contener plomo, no toque las baterías con las manos desnudas. Lávese siempre las manos inmediatamente después de realizar el mantenimiento de una batería.

No fume cuando revise los niveles de electrolitos de la batería.

El electrolito es un ácido y causa daños personales si entra en contacto con la piel o los ojos. En caso de contacto enjuague con agua y busque atención médica de inmediato.

Siempre use gafas y guantes de protección cuando revise las baterías.

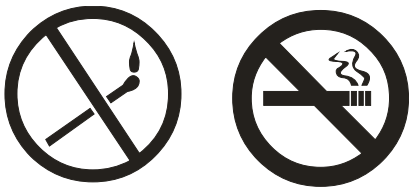


Prevención de incendios y explosiones

Todos los combustibles, la mayoría de los lubricantes y algunas mezclas de refrigerantes son inflamables.

Una fuga o derrame de combustible sobre superficies calientes o componentes eléctricos puede provocar un incendio.

No fume mientras llena el tanque o en una zona de recarga de combustible, o si hay materiales inflamables almacenados.



Limpie y ajuste todas las conexiones eléctricas. Revise todos los días si hay los cables eléctricos sueltos o pelados. Haga que se ajusten, reparen o reemplacen todos los cables eléctricos sueltos o pelados antes de usar la máquina.

Revise el circuito eléctrico periódicamente para evitar incendios causados por una sobrecarga o un cortocircuito.

Mantenga todos los combustibles y lubricantes almacenados en recipientes debidamente marcados y lejos de las personas no autorizadas.

Guarde todos los trapos con aceite u otros materiales inflamables en un recipiente protector lejos de llamas abiertas u otras fuentes de ignición. No suelde ni corte con soplete tubos que contengan líquidos inflamables. Sáquelos de la máquina y límpielos a fondo con solvente no inflamable antes de soldar o cortarlos con soplete.

Quite todos los materiales inflamables tales como combustibles, lubricantes y otros residuos antes de que se acumulan en el equipo.

No use la máquina cerca de una llama abierta.

Mantenga todas las llamas o chispas lejos de la batería. No fume en las zonas de carga de batería.

No cargue una batería congelada. Esto puede causar una explosión.

Éter

⚠ ADVERTENCIA: No intente arrancar con éter esta máquina.

Si arranca la máquina con éter podría producir daños graves al motor o lesiones personales o la muerte.



Precauciones en cuanto a las líneas, tubos y mangueras

No doble ni golpee las líneas de alta presión. No coloque tubos o mangueras doblados o dañados.

Ajuste cualquier tubería de combustible o aceite, tubos o mangueras del sistema hidráulico sueltos. Repare cualquier línea, tubo o manguera de combustible o aceite dañados. Las fugas pueden causar incendios. Comuníquese con Liu gong o su distribuidor Liu gong para obtener repuestos de fábrica autorizados.

Si hay evidencias de cualquiera de las siguientes situaciones, reemplace la pieza antes de usar la maquina:

- Conectores dañados o con fugas.
- Cables con el revestimiento exterior pelado o cortado y cables reforzados expuestos.
- Revestimiento exterior hinchado.
- Evidencia de cables enroscados o aplastados.
- Alambres de acero reforzado de la manguera incrustados en los revestimientos exteriores.
- Conectores incorrectamente instalados o tensionados.

Asegúrese de que se coloquen todas las abrazaderas, las protecciones y los protectores de calor correctamente. Durante el funcionamiento, esto evitará las vibraciones, la abrasión, la fricción con otras partes y protegerá del calor excesivo.

Antes de sacar o dar servicio a cualquier línea del sistema de aire acondicionado, siempre asegúrese de que no haya un fuego abierto cerca, cualquier pérdida de gas que entre en contacto con el fuego podría provocar gases tóxicos. Nunca fume cuando da servicio o repara el sistema de aire acondicionado, cualquier pérdida de gas que se queme y se inhale puede causar lesiones corporales o la muerte.

Extintores y botiquín de primeros auxilios

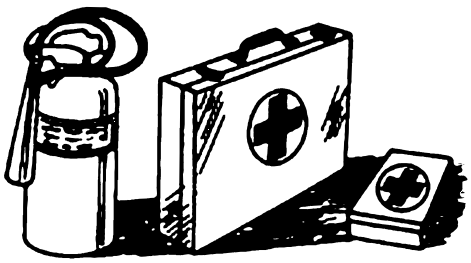
Un extintor de incendios, que cumpla con todas las leyes y reglamentaciones locales para extintores de incendios, debe estar disponibles en la máquina.

Mantenga el extintor de incendios de acuerdo con todas las leyes y reglamentaciones locales. Comuníquese con el cuerpo de bomberos local para obtener más información.

Aprenda a usar el extintor de incendios y botiquín de primeros auxilios.

En el lugar de trabajo debe haber un botiquín de primeros auxilios. Revise periódicamente el contenido del botiquín y reemplace los suministros médicos según sea necesario.

Lleve los números de teléfono de los médicos, centros de primeros auxilios o estaciones de bomberos, etc. con usted para poder comunicarse en caso de una emergencia. Coloque el número de teléfono de contacto en los lugares regulados. Asegúrese de que todas las personas sepan dónde se encuentran los números de teléfono y conozcan el método de contacto correcto.



Inspeccione y repare el extintor de incendios periódicamente. Obedezca las recomendaciones que aparecen en la placa de instrucciones y todas las leyes y reglamentaciones locales relacionadas con los extintores de incendios.

Prevención de lesiones por tormenta eléctrica

Si cae un rayo en las cercanías de la máquina, el operador nunca debe intentar montar y desmontar de la máquina.

Si se encuentra en la cabina durante una tormenta eléctrica, permanezca en la cabina. Si está en el suelo durante la tormenta eléctrica, manténgase alejado de la máquina.



Prevención de las explosiones de los neumáticos

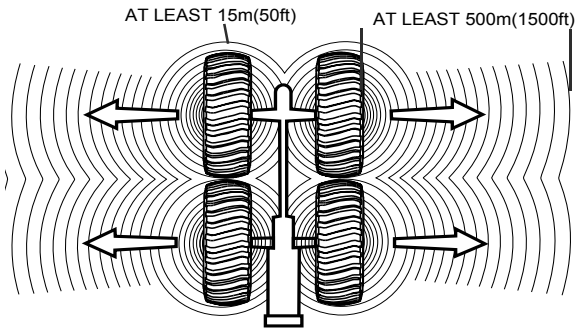
Un técnico capacitado debe hacer el mantenimiento, sacar, reparar y colocar los neumáticos y las llantas con equipos especiales. Por lo tanto, es mejor reparar y mantener los neumáticos en un taller de servicio de neumáticos.



Se han producido explosiones de neumáticos por el gas inducido por calor y la combustión en el interior de los neumáticos. Las explosiones pueden ser causadas por el calor que se genera por la soldadura, por el calentamiento de los componentes de la llanta, por un fuego exterior, o por el uso excesivo de los frenos.

La explosión de un neumático es mucho más violenta que un reventón. La explosión puede impulsar a los neumáticos, los componentes de la llanta, y los componentes del tren de transmisión hasta 500 metros (1500 pies) o más de la máquina. Tanto la fuerza de la explosión como los escombros que vuelan pueden causar daños a la propiedad, lesiones personales o la muerte.

No se acerque a un neumático caliente. Mantenga una distancia mínima, tal como se muestra. Manténgase fuera del área de sombra.



Se recomienda nitrógeno seco para inflar los neumáticos. Aunque los neumáticos estaban inflados originalmente con aire, aún se prefiere el nitrógeno para ajustar la presión. El nitrógeno se mezcla bien con el aire. Los neumáticos inflados con nitrógeno reducen el potencial de una explosión de los neumáticos porque el nitrógeno no ayuda a la combustión. El nitrógeno ayuda a prevenir la oxidación de la goma, el deterioro de la goma, y la corrosión de los componentes de la llanta.

Sistema de protección antivuelco (ROPS) y antiaplastamiento (FOPS)

El sistema ROPS/FOPS de Guangxi Liugong Machinery Co., Ltd se encuentra encima de la cabina del operador y asegurado a la máquina.

La resistencia de la estructura se reducirá si se daña debido a un vuelco. Los sistemas ROPS son estructuras certificadas y no se pueden reparar. Cualquier daño a la estructura del sistema ROPS requerirá el reemplazo de la estructura para conservar la certificación.

Siempre utilice su cinturón de seguridad cuando use la máquina.

Se prohíbe perforar orificios o soldar dentro o fuera o cambiar cualquier cosa de la cabina. Esto dañará la integridad de la estructura del sistema ROPS.

Si se va a modificar la cabina de algún modo, comuníquese con su distribuidor Liu gong local para evitar daños en la estructura del sistema ROPS.



Estación del operador

Esta máquina está equipada con una cabina que cumple con el estándar de la industria: SAE J154 e ISO 3411.

Cualquier modificación o equipo adicional añadido en el interior de la estación del operador no debe proyectarse hacia el espacio del operador. La adición de una radio, extintor de incendios y otros equipos se deben colocar de manera que se mantenga el espacio definido para el operador. Cualquier elemento que se incorpore a la cabina no debe proyectarse hacia el espacio definido para el operador. Una lonchera u otros elementos sueltos se deben asegurar. Los objetos no deben representar un riesgo de impacto durante el viaje por terrenos irregulares o en caso de vuelco de la máquina.

Seguro de la caja de dirección

Conecte el seguro de la caja de dirección cuando la máquina se levanta y se transporta. También conecte el seguro de la caja de dirección cuando se realicen reparaciones, cerca de la unión de la articulación.

Saque el seguro de la caja de dirección antes de usar la máquina.

Obtenga más información sobre el Seguro de la caja de dirección en el Manual de funcionamiento.

Precauciones con los accesorios

Sólo las personas autorizadas, que han sido capacitados para hacer funcionar y mantener los accesorios de acuerdo al manual del operador, deben colocar los accesorios.

Consulte las instrucciones en el manual de funcionamiento y cualquier otra información relacionada al colocar y usar los accesorios.

La colocación incorrecta de los accesorios o piezas opcionales no sólo producirá problemas de seguridad, sino que también influirá negativamente en el funcionamiento y la vida útil de la máquina y los accesorios.

Se prohíbe modificar la máquina o los accesorios sin permiso del distribuidor Liu gong.

Liugong no se hace responsable de las lesiones, accidentes o daños a la máquina que surjan del uso de accesorios no autorizados.

Precauciones sobre el funcionamiento de la máquina

Montaje y desmontaje

Antes de montar y desmontar de la máquina, verifique el estado de las barandillas, las escaleras y los escalones. Limpie la grasa, los lubricantes y la suciedad antes usarla. Repare cualquier pieza dañada y ajuste los pernos flojos.

Monte y baje de la máquina sólo cuando haya barandillas, escalones o escaleras.

Al subirse o bajarse párese de frente a la máquina, sujete las barandillas con ambas manos y súbase a la escalera. Toque tres puntos simultáneamente (los dos pies y una mano o las dos manos y un pie), para asegurar la estabilidad del cuerpo.



Nunca salte de la máquina.

No suba ni baje de una máquina en movimiento.

Tenga cuidado de no tocar ninguna de las palancas de control al subir o bajar de la máquina.

No trate de subirse o bajarse de la máquina cuando lleve herramientas o suministros. Use una cuerda para subir el equipo a la plataforma o que un asistente se lo pase.

Conozca la máquina

Aprenda a usar todos los equipos de su máquina.

Conozca el propósito de todos los sistemas de control, instrumentos e indicadores.

Conozca la carga nominal, el rango de velocidad, las características de frenado y dirección, el radio de giro y el espacio libre para su funcionamiento.

Recuerde que la lluvia, nieve, hielo, tierra, grava y suelo blando pueden cambiar el rendimiento de la máquina.

Conozca los carteles de seguridad en la máquina (Peligro, Advertencia Precaución) y cualquier otro cartel.

Conozca su área de trabajo

Antes de empezar, inspeccione el área donde va a trabajar. Debe verificar: una ventilación adecuada, la posición de cualquier pendiente, zanjas visibles, objetos que caen o cuelgan, estado de los suelos (blandos o duros), agua acumulada y áreas pantanosas, rocas o troncos, bases ocultas, postes o los límites exteriores de las paredes, los límites exteriores de las áreas donde se entierra la basura o se rellenan con tierra, agujeros o aberturas, obstáculos, barro o hielo, tráfico, polvo denso, humo denso, niebla pesada, ubicación exacta de los cables o tuberías para el suministro de energía, suministro de gas, servicios telefónicos, de abastecimiento de agua, alcantarillado y otros servicios públicos que están ocultos o colgados. Si es necesario antes de comenzar a trabajar debe preguntar a las empresas de servicios públicos para marcar, cerrar o salir de estas utilidades.

Antes de arrancar el motor

Inspeccione cuidadosamente la máquina antes de arrancar el motor, asegúrese de que todos los sistemas estén en buen estado de funcionamiento. Asegúrese de que no haya nadie sobre la máquina o alrededor ésta antes de arrancar el motor.

Mantenga los escalones y las barandillas limpios. Limpie toda la suciedad y la arena de sus zapatos antes de montar en la máquina.

Revise todos los miembros estructurales, las cubiertas y guardabarros para determinar si hay deformaciones o daños.

Compruebe el estado de las protecciones de seguridad tales como puertas, protecciones y cubiertas. Repare cualquier daño según sea necesario.

Verifique el sistema hidráulico para determinar si hay fugas de aceite. Compruebe el estado de las mangueras y tuberías.

Compruebe todos los seguros para determinar la seguridad.

Verifique la condición de los arneses y fusibles de los cables eléctricos, reemplace o repare según sea necesario. También verifique si los conectores tienen buena conexión.

Revise si el nivel de combustible y sistema de combustible se encuentran en la condición normal, drene el agua o los sedimentos en el separador del agua/ combustible. Deseche los líquidos de acuerdo con las reglamentaciones locales.

Reemplace todas las piezas dañadas o perdidas y lubrique de acuerdo con el cronograma de intervalos de mantenimiento.

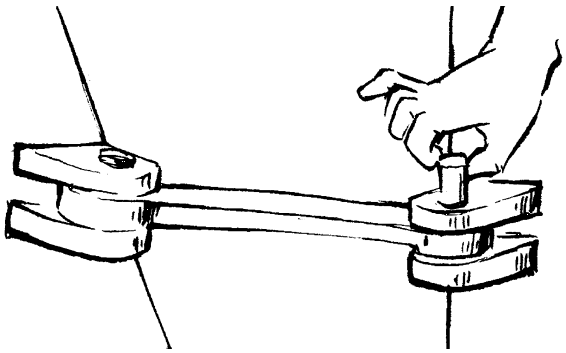
Saque todos los objetos sueltos de la cabina. Los objetos sueltos pueden afectar el funcionamiento y causar accidentes.

Asegúrese de que todas las ventanas, si están instaladas, estén limpias y de que el limpiaparabrisas funcione normalmente.

Ajuste el asiento del operador a una posición que le resulte más cómoda y facilite el uso de la máquina. Verifique el cinturón de seguridad y las condiciones del equipo de montaje. Repare o reemplace cualquier elemento que esté dañado. Reemplace el cinturón de seguridad después de tres años de uso o en cualquier momento que el cinturón muestre signos de desgaste o daño.

Compruebe todo el equipo de iluminación antes de usar la máquina con poca luz, y asegúrese de que el sistema de iluminación se encuentra en buenas condiciones.

Asegúrese de que el seguro de la caja de dirección se encuentra en la posición SUELTA.

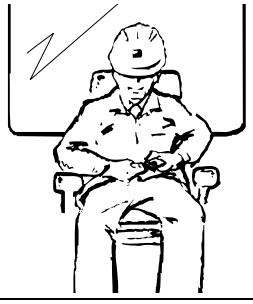


Arranque del motor

No arranque el motor si tiene una etiqueta NO USAR o similar sujeta al interruptor de arranque o a las palancas de control.

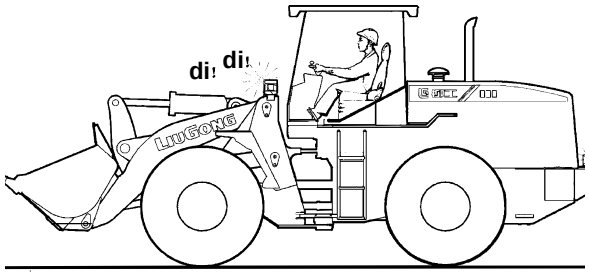


No arranque el motor hasta que no se haya sentado en el asiento del operador y se haya ajustado el cinturón de seguridad con firmeza.



Asegúrese de que las palancas de control hidráulico se encuentren en la posición NEUTRAL y la palanca de control de cambios esté en la posición NEUTRAL antes de arrancar el motor.

Toque la bocina para alertar al personal antes de arrancar el motor.



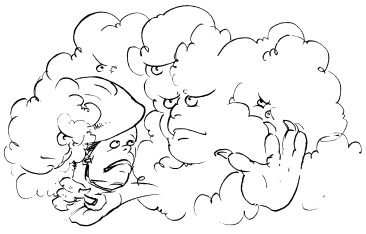
Sólo encienda el motor desde el asiento del operador en la cabina. Nunca encienda el motor por un cortocircuito en los terminales del motor de arranque. Arrancar el motor por un cortocircuito puede provocar daños en el sistema eléctrico, lesiones personales o la muerte.

Después de arrancar el motor, debe observar los instrumentos y las luces de advertencia y asegurarse de que funcionen y de que cada lectura se encuentre dentro del rango de trabajo.

Observe los movimientos de la máquina y escuche con atención si hay ruidos extraños. Si hay alguna falla o anomalía, debe detener inmediatamente el motor. Ubique la fuente del problema y soluciónelo antes de seguir usando la máquina.



Nunca encienda el motor en un ambiente cerrado o mal ventilado. Si trabaja dentro de un edificio, abra las puertas y ventanas para garantizar una ventilación suficiente y trate de evitar la intoxicación por el gas de escape. Utilice un sistema de escape de energía cuando trabaje en un área cerrada.



Antes de usar la máquina

Asegúrese de que no haya personal en la máquina y ajústese el cinturón de seguridad antes utilizar la máquina.

Mantenga todas las ventanas, las pantallas y espejos retrovisores limpios. Asegure las puertas y ventanas, ya sea en la posición abierta o cerrada.

Ajuste los espejos retrovisores para obtener la mejor visión, especialmente cerca de la máquina.

Saque todos los obstáculos del área donde va a trabajar con la máquina. Tenga en cuenta los peligros tales como cables de alta tensión, zanjas, etc.

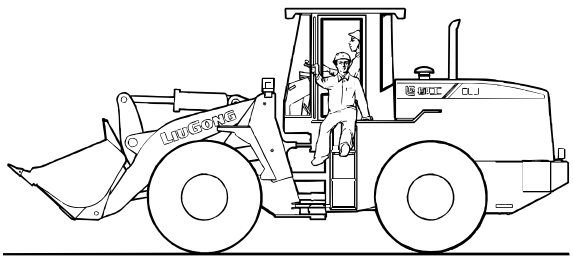
Asegúrese de que la bocina, la alarma de marcha atrás (si cuenta con una) y todos los demás dispositivos de alerta funcionan correctamente.

Funcionamiento de la máquina

Antes de usar la máquina en las carreteras, compruebe si la máquina cumple los requisitos de las leyes y reglamentos locales para el uso en carreteras. Asegúrese de obtener el permiso de uso en carretera dedede la oficina de la administración vial correspondiente. Tenga en cuenta las reglamentaciones de tráfico locales al conducir la máquina en las carreteras.

Antes de conducir el vehículo, udebe observar cuidadosamente los alrededores, y determinar las relaciones entre la dirección a la que desea ir y el pedal/ palanca de funcionamiento.

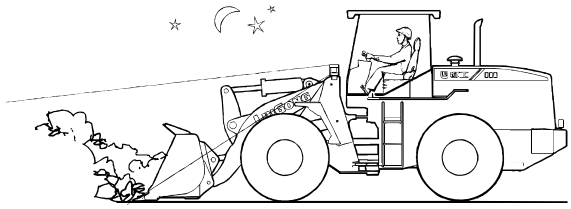
No permita que otra persona se siente en la máquina a menos que esté equipada con un asiento adicional, cinturón de seguridad y Estructura de protección antivuelco (ROPS).



Antes de trabajar en la máquina, debe hacer funcionar la máquina lentamente hacia una zona abierta, verificar el funcionamiento correcto de todas las palancas de control y todos los dispositivos de protección.

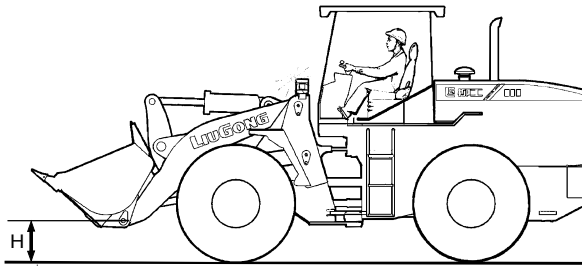
Tenga en cuenta todas las reparaciones necesarias durante el uso de la máquina, tales como un ruido anormal, la vibración, el olor, la lectura incorrecta de los medidores, fugas de gas o aceite, etc., deje de hacer lo que está haciendo e informe las reparaciones necesarias.

El polvo, la lluvia copiosa y la niebla pesada producen visión borrosa. Debe mantener las ventanas, los espejos y las luces limpias y en buenas condiciones. Cuando la visibilidad disminuya, deberá disminuir la velocidad y usar las luces adecuadas.

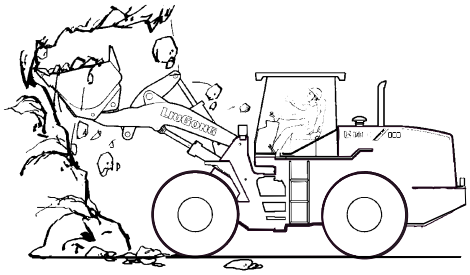


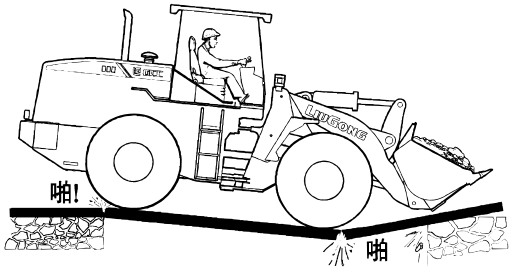
En caso de conducir o usar la máquina con una visualización mala o en un área muy concurrida, debe trabajar con un encargado de señales, dentro del campo de su visión, y coordinar las señales manuales.

Cuando viaje con una carga en la pala, determine la altura de la carga a 17" ~ 20" (450 ~ 500 mm) desde el nivel del suelo hasta debajo de la unión de la articulación de la pluma.



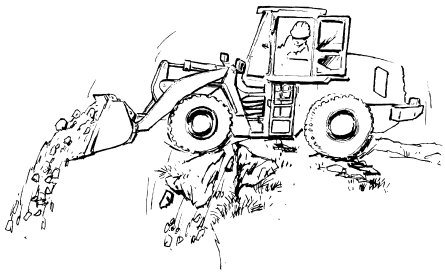
No conduzca cerca del borde de un acantilado, un dique o una colina para evitar desplomarse.



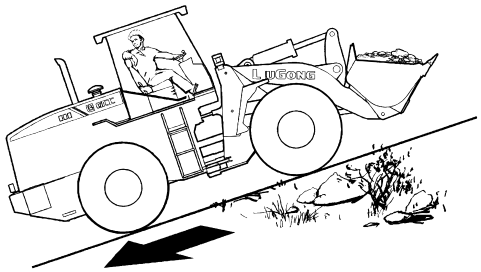


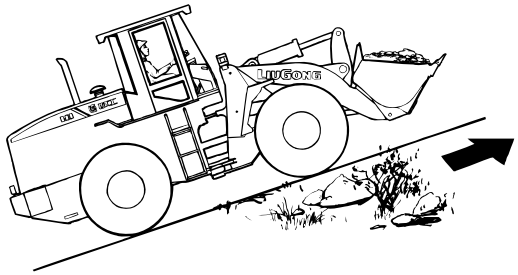


Evite cualquier condición que pueda llevar a la inclinación de la máquina. La máquina puede inclinarse cuando trabaja en cuestas, terraplenes y pendientes. Además, puede inclinarse cuando la máquina cruce zanjas, lomas u otros obstáculos inesperados.



Evite utilizar la máquina a través de la pendiente. Si es posible, conduzca marcha atrás al bajar la pendiente con una carga, y vaya hacia adelante al subir la pendiente.

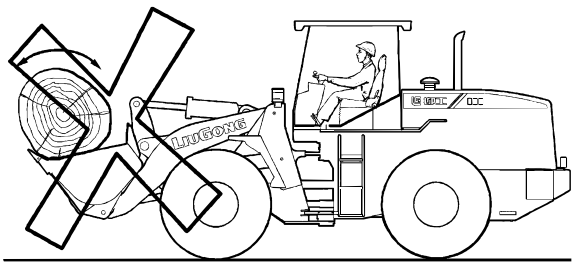






Si la máquina comienza a deslizarse lateralmente en una pendiente, saque inmediatamente la carga y haga girar la máquina hacia abajo.

Para evitar que se vuelque la máquina o se dañe el accesorio debido a la sobrecarga, nunca exceda la capacidad nominal de la máquina.



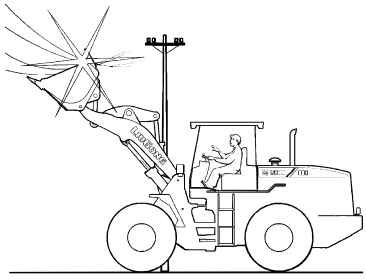
No utilice la pala o la pluma para levantar. La máquina sólo se puede usar dentro de su capacidad. Cualquier operación más allá de su capacidad dañará la máquina. Consulte la sección Especificaciones para obtener la estipulación.

Nunca levante elementos pesados colgando eslingas directamente en los dientes de la pala.

Nunca use el cargador para levantar personas. No use la pala como plataforma de trabajo para la gente. Nunca permita pasajeros en la pala.

Tenga cuidado al trabajar cerca de cables de alto voltaje. Si es posible entrar en contacto con el cable eléctrico durante el trabajo, consulte a la Compañía de electricidad antes de trabajar.

El contacto con cables eléctricos puede causar accidentes, tales como lesiones o la muerte, no permita que ninguna parte de la máquina se acerque a los cables eléctricos. Verifique el área por encima de la máquina, y conozca la distancia exacta entre el cable eléctrico, la máquina, y el suelo. Si es posible, es mejor cortar el suministro de energía. Si no es posible cortar el suministro de energía, debe pedir al encargado de señales que lo guíe.



Si la máquina entra en contacto con el cable de alta tensión:

- Alertar a todo el personal para que se mantenga alejado de la máquina.
- Si puede desconectar el punto de contacto, separe el cable de alta tensión de la máquina y salga.
- Si no puede desconectar el punto de contacto, permanezca en el interior de la cabina hasta que la Compañía de electricidad corte la energía y le informe de que puede salir.

- Si se produce un incendio, junte sus pies tanto como sea posible y salte de la máquina sin tocar el suelo con las manos. Trate de saltar a un lugar seguro.

Durante el transporte, asegúrese de que los ganchos y los dispositivos de remolque sean adecuados. Conecte el equipo a una barra de tracción o el gancho solamente. Nunca extienda un cable metálico o algún dispositivo similar, ni permita que otros lo hagan.

No debe haber personal entre la máquina y el equipo de arrastre al maniobrar para conectarlos. Bloquee la lengüeta o el gancho del equipo de arrastre para alinearlo con la barra de tracción o el gancho.

Estacionamiento de la máquina

Cuando sea posible, elija un terreno llano y nivelado para estacionar la máquina, aplique el freno de estacionamiento (si cuenta con uno), siempre baje cualquier accesorio a tierra y asegúrese de que la máquina no se moverá, caso contrario podría causar daños o lesiones.

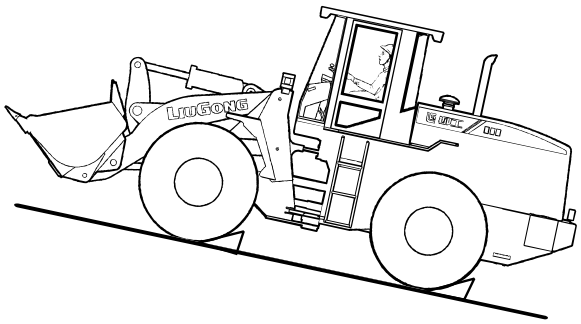
Tenga en cuenta los riesgos generales, tales como la posibilidad de la caída de rocas, cualquier tendido eléctrico o cualquier otro riesgo aéreo que pueda existir.

Considere las condiciones del terreno. No estacione la máquina cerca del borde de un acantilado, cerca de una excavación abierta o de un hoyo.

Tenga en cuenta las condiciones ambientales tales como la posibilidad de inundaciones, caída de nieve, tormentas eléctricas y la exposición al viento y el frío. Cualquiera de estas condiciones puede causar daños a la máquina.

No obstruya el camino, tenga en cuenta el acceso al sitio y otras condiciones de emergencia que la máquina pueda obstruir.

Si es necesario estacionar la máquina en una cuesta o pendiente, baje el implemento al suelo, active el freno de estacionamiento y apague el motor. Coloque cuñas bajo las ruedas contra la cuesta abajo en ambos lados para evitar que la máquina se mueva.



Entienda y siga todas las reglamentaciones de la vía pública, si se estaciona la máquina en una vía pública. Es probable que se requiera señalización o iluminación adicional.

Siempre baje los accesorios u otro equipo antes de dejar la máquina, active el freno de estacionamiento (cuenta con uno).

Coloque las palancas de control hidráulico y la palanca de control de cambios en la posición NEUTRAL.

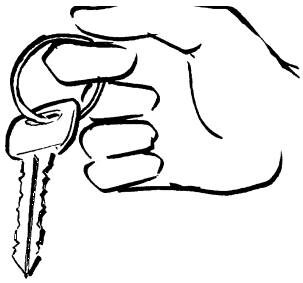
Active el freno de estacionamiento (si cuenta con uno).

Mantenga el motor a velocidad de ralentí durante cinco minutos para permitir que el motor se enfríe gradualmente.

Detenga el motor y saque la llave del interruptor.

Gire el interruptor de desconexión de la batería a la posición APAGADO para evitar que se descargue la batería.

Al salir de la máquina cierre todas las cubiertas y puertas del equipos con llave. Saque la llave y llévela con usted.



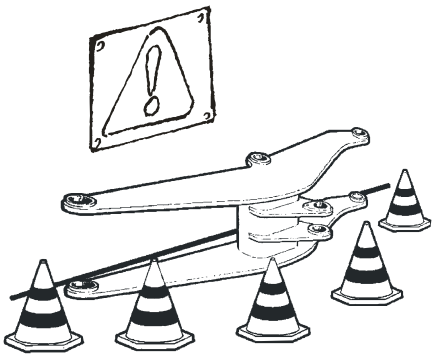
Descenso del accesorio/ implemento con el motor detenido

⚠ PRECAUCIÓN: Para una máquina controlada mediante una palanca de control electro-hidráulica, para bajar el implemento, el interruptor de arranque del motor debe estar en posición ENCENDIDO. Gire el interruptor de arranque del motor a la posición APAGADO después de bajar el implemento.

Para bajar bajar el implemento al suelo o en un remolque, mueva todas las palancas de control a la posición ABAJO. Cuando los suelte, volverán a la posición RETENER.

Guardar los accesorios con seguridad

Guarde los accesorios y herramientas con seguridad para evitar que se caigan y causen lesiones graves o la muerte. Mantenga alejados a los niños que juegan y al personal ajeno del área de almacenamiento o de cualquier área en la cual se guarden los accesorios durante su uso.



Precauciones sobre el mantenimiento de la máquina

Prepare el área de trabajo

Por favor, elija un lugar limpio y plano, con un espacio adecuado, suficiente luz y buena ventilación para realizar cualquier trabajo de reparación. Lave la superficie del piso, limpie el combustible, aceite lubricante y agua, y coloque arena u otros materiales de absorción en el suelo resbaladizo. Mantenga el área de trabajo limpia y seca.

Coloque un sostén correcto para la máquina

Baje a tierra o coloque el sostén para cualquier accesorio con bases u otros métodos. Asegúrese de que no se puede mover ningún accesorio durante el mantenimiento o reparación, utilice cuñas para las ruedas u otros dispositivos para evitar el movimiento de la máquina.

No trabaje bajo ninguna parte de la máquina o el accesorio que no tenga un sostén adecuado. No confíe en los sistemas hidráulicos de soporte. Utilice bases u otras medidas que sean seguras y puedan soportar el peso que se aplica a ellos.

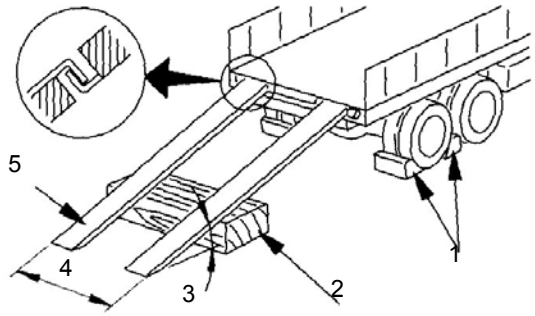
Información de transporte

Cumpla con las leyes apropiadas que rigen los parámetros de la carga (peso, longitud, ancho y altura).

Entienda los procedimientos correctos para la carga y descarga.

Lleve a cabo las actividades de carga y descarga sobre un terreno plano.

Coloque una cuña en las ruedas del remolque para que no se mueva.



1. Cuña
2. Bloqueo
3. Ángulo (el ángulo máximo es de 15°)
4. Distancia entre las rampas
5. Rampa

Use las rampas de carga apropiadas para la máquina que se mueva. Tenga en cuenta: el tamaño, la resistencia, el ángulo de salida y la altura adecuada. Asegúrese de que la rampa de carga sea antideslizante y libre de barro y nieve.

Uso cadenas y bloqueos para asegurar la máquina al remolque.

Mantenga alejado al personal ajeno.

Coloque todos los equipos de trabajo en la posición de transporte, asegure todos los equipos y accesorios o equipos adicionales con cadenas u otros métodos seguros para evitar el movimiento accidental.

Actividad de soldadura

Cualquier miembro del personal que se dedique a las actividades de soldadura debe tener certificados profesionales y realizar la actividad en un lugar equipado con dispositivos adecuados. Al llevar a cabo la actividad de soldadura, el personal debe seguir las siguientes instrucciones:

Antes de realizar la actividad de soldadura, apague el interruptor del aislador de la batería, desconecte la batería, desconecte los controladores, el GPS y otros componentes eléctricos.

Quite toda la pintura del lugar a soldar, para evitar que se produzca gas nocivo.

No inhale el humo producido por la pintura que se quema.

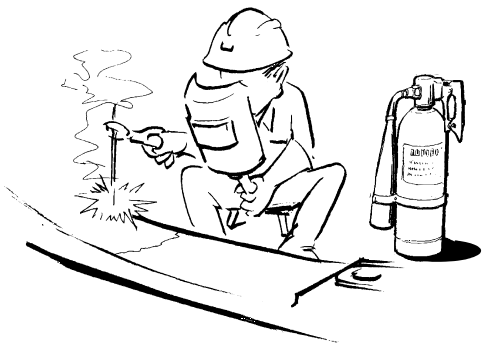
Nunca suelde tubos, cerca de la manguera de goma y los cables eléctricos.

Siempre quite la presión residual de la máquina. Nunca suelde las tuberías instaladas dentro de la máquina.

Siempre use el PPE correcto para la soldadura, proteja a las personas ajenas mediante el uso de pantallas y señales de asesoramiento de la actividad que se realiza.

Asegure una buena ventilación.

Quite todos los materiales inflamables, suministre un extintor de incendios a la zona de trabajo.



Limpie el equipo periódicamente

Para evitar posibles lesiones o daños a la máquina, se debe eliminar todo el aceite y los desechos acumulados. El motor, el radiador, la batería de almacenamiento, las mangueras hidráulicas, el tanque de combustible y la cabina se deben mantener limpios.

Al llevar a cabo la actividad de limpieza, use el PPE adecuado. Considere la posibilidad de exposición a: productos químicos, superficies resbaladizas, pulverización de agua a alta presión y salpicaduras de material.



No pulverice agua directamente sobre los sensores, conectores o instrumentos del sistema eléctrico. Si el agua ingresa en el sistema eléctrico se puede producir un mal funcionamiento.

Piezas de repuesto clave que se cambian periódicamente

No.	Piezas de repuesto clave que se cambian periódicamente	Cantidad	Intervalos de cambio
1	Elemento de filtro del tanque de aceite hidráulico	1	Una vez al año o cada 2000 horas (el que ocurra primero)
2	Mangueras de combustible (tanque de combustible - prefiltro diésel)	1	Una vez cada dos años o cada 4000 horas (el que ocurra primero)
3	Manguera de combustible (prefiltro diesel - bomba de alimentación)	1	
4	Manguera de combustible (línea de retorno de combustible)	1	
5	Manguera (bomba a la válvula de alivio)	1	
6	Manguera (válvula de alivio a la bomba dosificadora)	1	
7	Manguera (bomba dosificadora al cilindro de dirección)	2	
8	Sello del cilindro de dirección	2	
9	Manguera (bomba de compresión a desecador)	1	
10	Manguera (desecador a la caldera de aire)	1	
11	Manguera (caldera de aire a la válvula de freno de pie)	1	
12	Manguera (válvula de freno de pie a asistente de delantero y trasero)	2	
13	Manguera de nylon (válvula de freno de pie a válvula de cierre)	1	
14	Manguera de nylon (válvula de freno de pie a válvula de de freno secundario)	1	
15	Manguera de nylon (válvula de freno de pie secundario a válvula de acoplamiento rápido)	1	
16	Manguera de nylon (válvula de acoplamiento rápido a válvula de cierre)	1	
17	Sello para la cámara de frenos	1	
18	Manguera de alta presión (Asistente - tubo de eje delantero)	1	
19	Manguera de alta presión (Asistente - tubo de eje trasero)	1	
20	caldera de aire	1	Una vez cada 3 años o cada 6000 horas (el que ocurra primero)

1. Para garantizar la seguridad del cargador de ruedas durante el uso, el usuario debe reemplazar las piezas enumeradas en la tabla anterior regularmente debido a la importancia de estas piezas en la seguridad y prevención de incendios.
2. Los materiales de estas piezas se degeneran con el paso del tiempo, o es más fácil que se desgasten por la corrosión. Además, es muy difícil determinar el estado de estas piezas, simplemente de acuerdo con el mantenimiento regular. Por lo tanto, independientemente del estado del desgaste en el que se encuentren, es necesario cambiar estas piezas regularmente para asegurar su funcionamiento.
3. Si las piezas no funcionan correctamente, incluso menos que el tiempo estipulado para su reemplazo, se deben reparar o reemplazar inmediatamente.
4. Si la carpeta del tubo de la manguera tiene algún daño, como una distorsión o grietas, se debe reemplazar junto con la manguera.
5. Por favor, reemplace la junta tórica, los sellos y otras piezas similares, al mismo tiempo que se reemplaza la manguera.
6. Comuníquese con el distribuidor designado de Liugong Machinery Co., Ltd. para reemplazar las piezas de seguridad clave.

Aplicación y Especificación

Aplicaciones

Este cargador es un tipo de maquinaria de ingeniería que se usa principalmente para la carga y descarga de materiales sueltos. Se usa principalmente para la actividad de carga, descarga, demolición, tracción, etc. en zonas de minas, puertos y muelles, construcción de obras de infraestructura, reparación de carreteras y para empresas de acero y de hierro, etc. Se trata de un tipo de maquinaria de ingeniería multi-propósito y de alta eficiencia.

Este cargador es un tipo de maquinaria de ingeniería para propósitos generales y no es adecuado para los entornos inflamables, explosivos, polvorientos y de aire tóxico.

Requisitos de los entornos de trabajo (DCEC)

1. Altitud: ≤2000 m
2. Temperatura ambiente: -15°C ~ 40°C (El dispositivo para la ayuda de arranque en frío no está disponible)
3. Profundidad del agua: ≤410mm

Requisitos de los entornos de trabajo (DEUTZ)

1. Altitud: ≤2000 m
2. Temperatura ambiente: -15°C ~ 40°C (El dispositivo para la ayuda de arranque en frío no está disponible)
3. Profundidad del agua: ≤410mm

Requisitos de los entornos de trabajo (Yuchail Eegine)

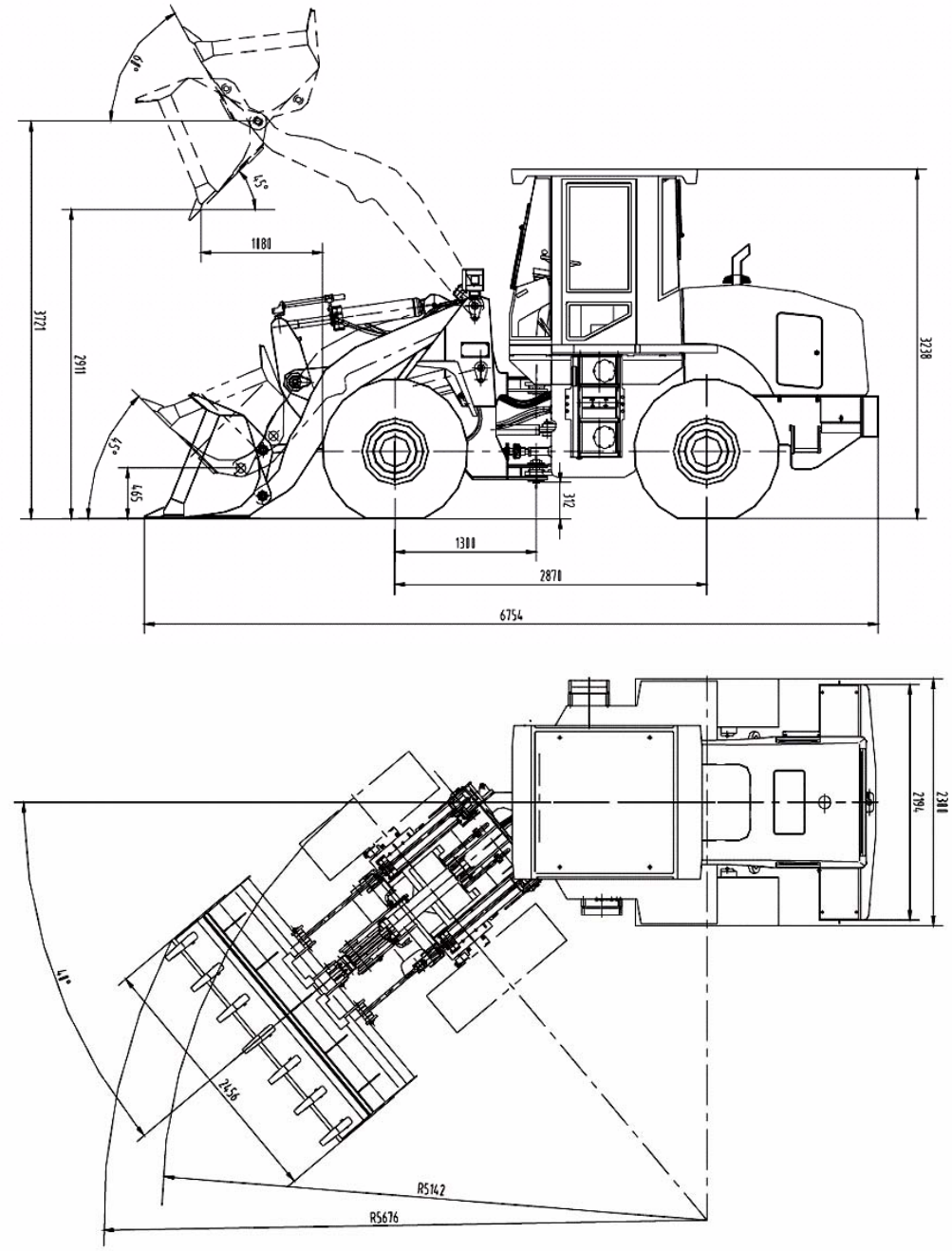
1. Altitud: ≤1000 m
2. Temperatura ambiente: -15°C ~ 40°C (El dispositivo para la ayuda de arranque en frío no está disponible)
3. Profundidad del agua: ≤410mm

⚠ PRECAUCIÓN: Las medidas preventivas para el uso, mantenimiento y normas de seguridad descritas en este manual sólo son apropiadas para las aplicaciones estipuladas de la máquina. No use la máquina más allá del alcance de aplicación estipulado, Guangxi Liugong Machinery Co., Ltd no se hará cargo de ninguna obligación de seguridad, y estas obligaciones de seguridad correrán por cuenta de los usuarios. Bajo ningún caso realice las actividades prohibidas que se indican en este manual.

Especificaciones principales

Todas las especificaciones de las capacidades de elevación nominal se toman del funcionamiento de la máquina sobre un terreno duro y llano. Cuando se usa la máquina en condiciones diferentes a la de la condición mencionada anteriormente (por ejemplo, en terrenos blandos o irregulares, en una pendiente), el operador debe tener en cuenta estas condiciones.

Dibujo exterior



Especificación de la máquina

Configuración			DCEC	DEUTZ	Yuchai Engine
Capacidad nominal de la pala		m^3	1,7		
Peso de la carga nominal		kg	3000		
Tiempo de elevación de la pluma (a plena carga)		s	5,5		
Tiempo total		s	10		
Velocidades de traslado máximas	Velocidad de avance II	km/h	36		
	Velocidad de avance I	km/h	11		
	Velocidad marcha atrás I	km/h	15		
Fuerza de tracción máxima		kN	100±3		
Fuerza de rompimiento máxima (inclinación de la pala)		kN	93,5±3		
Capacidad de subida máxima			30°		
Radio de giro mínimo	Exterior del neumático trasero	mm	5140±100		
	Exterior de la esquina delantera de la pala	mm	5676±100		
Dimensiones totales	Longitud total (pala en el suelo)	mm	6760±50		
	Ancho total (fuera de la rueda)	mm	2300±50		
	Ancho de la pala	mm	2456±30		
	Altura total (parte superior	mm	3238±30		
	Distancia entre ejes	mm	2870±20		
	Rodadura	mm	1850±20		
	Distancia al suelo mínima (en la unión de la articulación)	mm	312±30		
	Altura de volcado máxima	mm	2911±30		
	Alcance de volcado	mm	1080±30		
Masa operativa (con cabina)		kg	10900±300		
Asiento del conductor			Encima de la caja de articulación de la dirección		

Especificación de los componentes principales

Sistema de energía	Motor			Motor diesel DCEC 6BT5.9-C125	Motor Diesel Deutz TD226B-6IG15	Motor Diesel YUCHAI YC6B125-T10(B7605)
		Potencia nominal	KW	92		
		Velocidad nominal	r/min	2200		
		Par de torsión máximo (1500 r/min)	N.m	500	500	463
		Consumo de combustible nominal (banco de pruebas)	g/kw.h	224	226	226
		Combustible		Aceite diesel liviano Nº. 0		
		Diámetro del ventilador	mm	600	630	630
Sistema de tren de potencia	Convertidor de torque	Modelo		Modelo de doble turbina de cuatro miembros		
		Proporción de torque		4,56		
		Tipo de refrigeración		Tipo de circulación forzada de aire refrigerado		
	Transmisión	Modelo		Cambio hidráulico planetario		
		Cambios		Dos velocidades hacia adelante y una velocidad marcha atrás		
		Presión de funcionamiento de la bomba de desplazamiento (bomba de engranajes)	MPa	1,1~1,5		
	Engranaje cónico y transmisión final	Tipo de engranaje cónico		Reducción de engranajes cónicos en espiral		
		Tipo de transmisión final		Reducción planetaria de engranaje recto		
		Proporción de transmisión del engranaje cónico		4,22		
		Proporción de transmisión del cubo		4,8		
		Proporción de transmisión final		20,26 : 1		
	Ejes y ruedas	Tipo		Transmisión con cuatro ruedas		
		Neumático común		17,5-25		
		Presión de neumático común	MPa	0,30±0,02		

Especificación de los componentes principales

Sistema de frenos	Freno de servicio	Tipo		Aire de línea simple sobre el freno de tipo de disco con cuatro ruedas hidráulico
		Diámetro del disco de freno (Eje de transmisión de Liugong)	mm	φ450
	Freno de estacionamiento	Tipo		Tipo automático y activado manualmente
		Diámetro de tambor de freno	mm	φ305
		Tamaño de la banda de freno (longitud x ancho x espesor)	mm	325×76×6,5
		Presión del aire del sistema	MPa	0,71~0,784
Sistema hidráulico	Sistema hidráulico de dirección	Tipo		Caja de articulación, sistema de dirección de energía hidráulica
		Cilindros de dirección --- diámetro x carrera	mm	2-φ80×426
		Bomba de dirección		Bomba de engranajes CBGj2063/CBGj1010 Bomba de engranajes CBGj2063 (manual)
		Presión del sistema	MPa	14
		Flujo (16800 r/min)	L	100/16
		Ángulo de dirección		40° ± 2°cada uno
	Sistema hidráulico de trabajo	Cilindros para elevación de la pluma -- diámetro x carrera	mm	2-φ125×691
		Cilindros de inclinación de pala -- diámetro x carrera	mm	1-φ140×520
		Tipo de válvula de control		Tipo de bobina en tándem precursora piloto
		Bomba hidráulica		Bomba de engranajes CBG3100
		Flujo	r/min	205L/2200
		Presión del sistema	MPa	16
		Presión de piloto	MPa	3,5
		Implemento de trabajo		Mecanismo único de barra en Z de reversa de palanca de la pala inversión
Aire acondicionado	Calefacción	Medio		Refrigerante del motor diesel
		Capacidad de calentamiento	Cal/h	5000
	Refrigeración	Medio		R134a
		Capacidad de refrigeración	Cal/h	4000
	Tensión del sistema		V	24

Especificación de los componentes principales

Sistema eléctrico	Tensión del sistema	V	24
	Baterías		2-6-QW-120T
	Tensión de focos	V	24
	Arranque del motor diesel		Arranque eléctrico de 24 voltios
Capacidad de llenado de aceite	Combustible	L	150
	Aceite hidráulico	L	150
	Cárter	L	30 (Ver indicador de nivel de aceite para determinar el volumen real)
	Transmisión	L	45 (Ver indicador de nivel de aceite para determinar el volumen real)
	Eje delantero (Engranajes cónicos y transmisión final)	L	15 (Ver indicador de nivel de aceite para determinar el volumen real)
	Eje trasero (Engranajes cónicos y transmisión final)	L	15 (Ver indicador de nivel de aceite para determinar el volumen real)

Manual de funcionamiento

Antes del funcionamiento

Montaje y desmontaje

Al montar y bajar a la máquina, verifique el estado de la escalera y las barandillas. Límpielas para sacarles la grasa, el lubricante, etc. Repare las piezas dañadas y ajuste los pernos sueltos.

Sólo suba o baje de la máquina con una escalera o barandilla.

Antes de subirse o bajarse de la máquina, sujete las barandillas con ambas manos y súbase a la escalera. Toque tres puntos simultáneamente (los dos pies y una mano o las dos manos y un pie), para asegurar la estabilidad del cuerpo.



Nunca salte de la máquina.

Nunca monte o desmonte una máquina en movimiento.

Cuando monte o desmonte la máquina, nunca tome las palancas de control como un lugar de donde asirse.

No trate de subir a la máquina o bajarse de ésta cuando lleve herramientas u otros elementos. Use una cuerda para subir herramientas a la plataforma.

Inspección diaria

Para maximizar la vida útil de la máquina, haga una inspección completa de la máquina a pie antes de montarla y antes de encender el motor.

Inspeccione el área alrededor de la máquina y debajo de ella. Fíjese que no haya pernos sueltos, acumulación de basura, aceite hidráulico, pérdida de refrigerante, piezas rotas o piezas desgastadas.

Inspeccione el estado de los implementos y de los componentes hidráulicos.

Revise todos los niveles de aceite, todos los niveles de refrigerante y todos los niveles de combustible.

Para obtener más información, consulte "Cronograma de intervalos de mantenimiento" on page 89.

Controles del operador y paneles de instrumentos

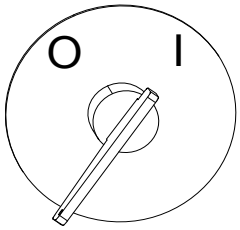
Interruptor para desconectar la batería

El interruptor para desconectar la batería se encuentra en el lateral posterior izquierdo del chasis trasero, cerca de la puerta de acceso izquierda de la cubierta del motor.



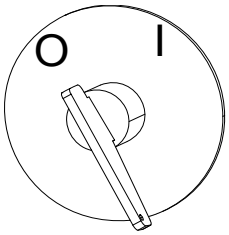
Interruptor de desconexión ENCENDIDO

Gire la llave del interruptor para desconectar la batería en el sentido de las agujas del reloj, a la posición ENCENDIDO o I antes de encender el motor. Cuando el interruptor de desconexión se encuentra en estado conectado, la llave del interruptor señala la posición ENCENDIDO o I en el panel.



Interruptor de desconexión APAGADO

Para apagar el sistema eléctrico, gire la llave del interruptor para desconectar la batería en el sentido contrario a las agujas del reloj, hasta la posición APAGADO u O. Cuando el interruptor para desconectar la batería está apagado, la llave del interruptor señala la posición APAGADO u O.



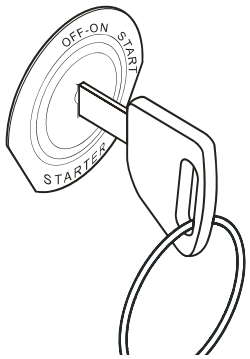
El interruptor para desconectar la batería y el interruptor de arranque del motor realizan funciones distintas. Para desactivar todo el sistema eléctrico, gire el interruptor para desconectar la batería a la posición APAGADO. Pero la batería continuará conectada al sistema eléctrico cuando apague el interruptor de arranque del motor.

⚠ WARNING

¡Girar el interruptor para desconectar la batería a la posición de apagado mientras el motor está funcionando puede dañar el sistema eléctrico!

Interruptor de arranque del motor

El interruptor de arranque (también llamado interruptor de ignición) se encuentra en la cabina y tiene cuatro velocidades en el sentido de las agujas del reloj. Consulte la siguiente imagen :



AU——Inserte la llave del interruptor de arranque y gírela en el sentido contrario a las agujas del reloj a la primera posición, esta posición puede reubicarse automáticamente (vuelve a la posición APAGADO automáticamente al soltarla). Esta velocidad no se encuentra disponible en este momento.

OFF——En esta posición, la línea de aceite del motor se desconecta y se corta el circuito de control de alimentación de energía. No se puede encender ningún artefacto eléctrico excepto por el interruptor de accionamiento del motor de la cubierta del motor y el interruptor de sonido.

⚠ PRECAUCIÓN: ¡La llave del interruptor de arranque sólo puede insertarse o sacarse en la posición APAGADO!

ON——Inserte la llave del interruptor de arranque y gírela en el sentido de las agujas del reloj hasta la primera posición, en esta posición, todo el sistema eléctrico de la máquina se enciende y funciona correctamente.

START——Inserte la llave del interruptor de arranque y gírela en el sentido de las agujas del reloj hasta la segunda posición, en esta posición se enciende el motor y arranca. Después de encender el motor, suelte inmediatamente la llave del interruptor de arranque. Esta posición no se retiene automáticamente y la llave volverá en forma automática a la posición ENCENDIDO después de soltarla.

⚠ PRECAUCIÓN: Antes de arrancar el motor, el interruptor para desconectar la batería debe estar en la posición ENCENDIDO y la palanca de control de cambios debe estar en Neutral.

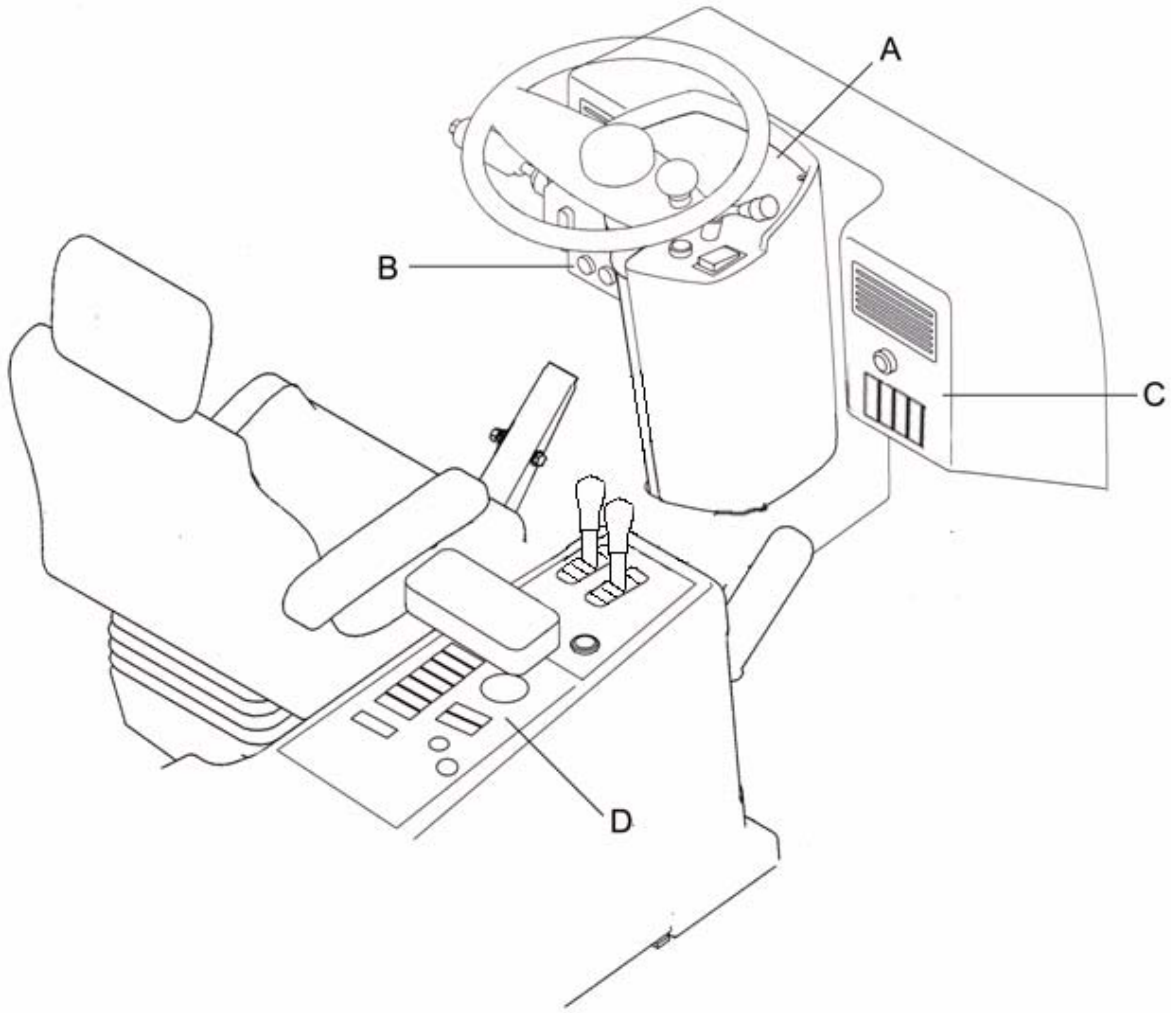
⚠ WARNING

Si el motor no arranca, gire el interruptor de arranque a la posición APAGADO antes de volver a arrancarlo. ¡De lo contrario se podría dañar el interruptor de arranque!

No accione el interruptor de arranque durante más de 15 segundos cada vez. Espere, por lo menos, 30 segundos antes de volver a darle arranque. No exceda los tres intentos consecutivos antes de dejar que el motor arranque y el solenoide difusor se enfríe. Si no hace esto, se produciría una reducción en la vida útil de la batería así como también daños al motor de arranque y al solenoide.

Paneles de instrumentos

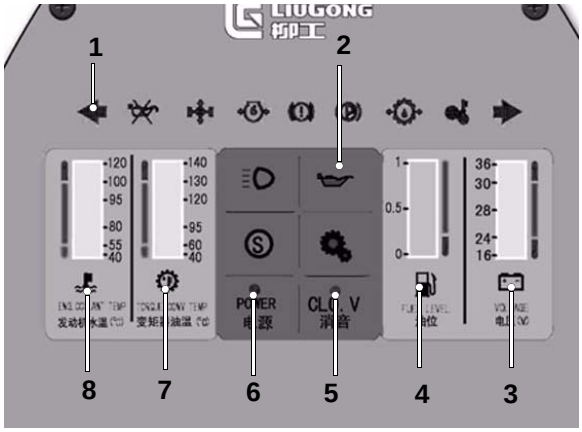
La mayoría de los indicadores de medidores de control, alerta y giro del cargador de ruedas están integrados en el montaje del instrumento que se encuentra debajo del volante. Además, el medidor de presión del freno de aire y el contador horario de trabajo están instalados en la placa que cubre la caja de control, que se encuentra en el lateral derecho del asiento del conductor. El sistema de instrumentos muestra 14 elementos: temperatura del aceite del convertidor de torque, temperatura del refrigerante del motor, presión del aceite de transmisión, nivel de combustible, presión del aceite de motor, tensión eléctrica, alerta de presión baja del freno de estacionamiento, alerta de presión baja del freno de servicio, alerta de falla de lubricación centralizada, alerta de temperatura del aceite hidráulico, contador horario de servicio, luces de giro hacia la derecha y hacia la izquierda.



A: Panel central de instrumentos
B: Panel delantero izquierdo de instrumentos11
C: Panel frontal derecho de instrumentos
D: Panel derecho de instrumentos

Panel central de instrumentos

El panel central de instrumentos incluye:
4 instrumentos de cristal líquido indicadores de zona en el montaje del instrumento y 2 instrumentos especiales.



1. Grupo indicador de advertencias
2. Indicadores combinados
3. Voltímetro
4. Medidor del nivel de combustible
5. Indicador silencioso de alerta
6. Indicador de suministro de energía
7. Medidor de temperatura de aceite del convertidor de torque
8. Medidor de la temperatura del refrigerante del motor

1. Grupo indicador de advertencias



El grupo indicador de advertencias muestra las fallas de lubricación centralizada, la presión de aceite del eje de dirección, la presión de aceite del motor, la presión baja del freno de servicio, la presión baja del freno de estacionamiento, la presión del aceite de transmisión, la temperatura del aceite hidráulico y muestra las luces de giro hacia la derecha y hacia la izquierda.

El sistema de control de instrumentos se divide en una alarma de dos niveles, de acuerdo con la importancia relativa del proyecto:

Alarma de primer nivel: las luces de proyección parpadean. Esto incluye la alarma de falla de lubricación centralizada, la alarma de presión de aceite del eje de dirección, la alarma de aceite de la transmisión y la alarma de temperatura del aceite hidráulico.

Alarma de segundo nivel: las luces de proyección parpadean y el zumbador suena al mismo tiempo. Esto incluye la alarma de presión de aceite del motor, la alarma de presión baja de los frenos de servicio y la alarma de presión baja del freno de estacionamiento.

Indicador de giro



El indicador izquierdo parpadea cuando la máquina gira a la izquierda, las luces de señalización de giro hacia la izquierda, delanteras y traseras, también parpadearán simultáneamente.



El indicador derecho parpadea cuando la máquina gira a la derecha, las luces de señalización de giro derecho, delanteras y traseras, también parpadearán simultáneamente.



Indicador de falla de lubricación centralizada (Opcional)

Cuando el indicador rojo parpadea, indica una falla del sistema de lubricación automática. (NOTA: el sistema de lubricación centralizada es opcional. Este indicador puede funcionar sólo cuando la máquina está equipada con un sistema de lubricación centralizada).



Indicador de alerta de baja presión para la presión de aceite del eje (opcional)



Indicador de alerta de presión de aceite del motor

Esta es la categoría de advertencia II. El indicador de alerta de presión de aceite del motor parpadeará y alertará sobre el hecho de que la presión del lubricante del motor es demasiado baja. El zumbador alertará al mismo tiempo. Este indicador rojo se encenderá y se detendrá el motor para verificación.



Indicador de alerta de baja presión del freno de servicio

Esta es la categoría de advertencia II. Cuando la presión de aceite del freno de servicio es demasiado baja y el zumbador alerta al mismo tiempo, este indicador se encenderá. Detenga la máquina para verificarla, a menos que se elimine la falla.



Indicador de alerta de presión baja del freno de estacionamiento (opcional)

Al encenderse este indicador de alerta rojo, indica que la presión del aceite hidráulico del freno de estacionamiento es demasiado baja. Detenga la máquina para verificarla.



Indicador de alerta de presión de aceite de la transmisión

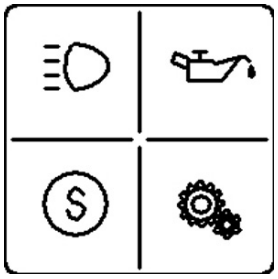
Este indicador de alerta parpadeará cuando la presión de aceite de la transmisión sea demasiado baja. Detenga el motor para verificarlo.

⚠ PRECAUCIÓN: Cuando el indicador de alerta de presión del aceite de transmisión esté parpadeando, estacione la máquina en un lugar seguro y cómodo para repararlo. Revise la transmisión y el nivel de aceite de la misma. Nunca continúe trabajando ni haga funcionar la máquina antes de eliminar la falla.



Indicador de alerta de temperatura del aceite hidráulico (opcional)

2. Indicadores combinados





Indicador de luces altas del proyector delantero

El indicador verde indica que el proyector delantero tiene luz alta. Cuando se enciende, se ilumina el indicador verde



Indicador de lubricación centralizada (Opcional)

Cuando se enciende el indicador verde, indica que el sistema de lubricación centralizada está funcionando. (NOTA: el sistema de lubricación centralizada es opcional. Este indicador puede funcionar sólo cuando la máquina está equipada con un sistema de lubricación centralizada).



Indicador de estado de arranque

El indicador amarillo indica que el motor de arranque se encuentra en estado de arranque.

⚠ PRECAUCIÓN: El indicador de arranque debe estar apagado cuando se restablece el interruptor de arranque de la posición ARRANQUE a la posición ENCENDIDO durante el arranque del motor. Si el indicador continúa encendido, el motor tiene una falla. Apague la energía (gire el interruptor de arranque a la posición APAGADO, luego apague el interruptor de desconexión) para revisar el motor o el cableado. No ponga la máquina en funcionamiento en forma continua hasta que se haya eliminado la falla.



Indicador de corte del embrague (opcional)

La máquina se encuentra en estado de corte de embrague cuando se enciende el indicador amarillo. Si el indicador se apaga, muestra que la máquina ya no está en estado de corte de embrague.



3.Voltímetro

Indica la tensión de energía de la máquina. La tensión de energía normal es de, aproximadamente, 26 V. Cuando la tensión está por debajo de los 24 V o por encima de los 30 V, la pantalla de LCD correspondiente parpadeará para alertar.



4.Medidor del nivel de combustible

Este medidor indica el nivel de combustible de la máquina. Tiene dos zonas. **1** indica un tanque de combustible lleno, **0** indica un tanque de combustible vacío. Si el indicador del medidor marca 0,2, reabastezca de combustible inmediatamente.

5. Indicador silencioso de alerta

Presione el interruptor silencioso del zumbador de alerta, el zumbador dejará de sonar y el indicador silencioso de alerta se encenderá al mismo tiempo; presione nuevamente el interruptor silencioso y el zumbador sonará nuevamente y se apagará el indicador.

6. Indicador de suministro de energía

Este indicador rojo se encenderá cuando se conecte el instrumento.



7.Medidor de temperatura de aceite del convertidor de torque

Este medidor se usa para indicar la temperatura de aceite del convertidor de torque. El intervalo normal debe estar entre 55°C~127°C Cuando la temperatura supere los 127°C, parpadeará la pantalla de LCD correspondiente.

⚠ PRECAUCIÓN: Cuando la pantalla de LCD de la temperatura del aceite del convertidor de torque parpadee, estacione la máquina en un lugar seguro y cómodo para repararla. Revise la transmisión y el nivel de aceite de la misma. Nunca continúe trabajando ni haga funcionar la máquina antes de eliminar el problema.



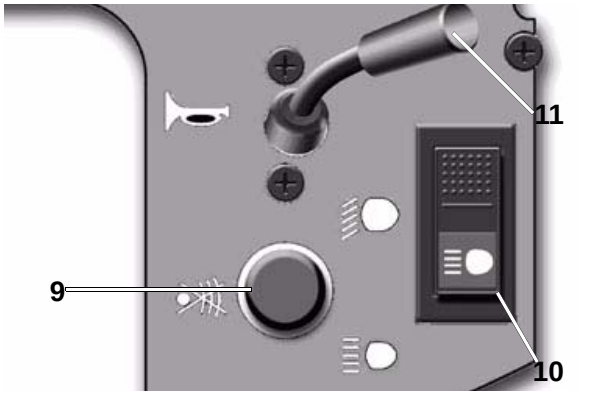
8.Medidor de temperatura del refrigerante del motor

Este medidor indica la temperatura del refrigerante del motor. El intervalo normal está entre 65°C~100°C. Cuando la temperatura del refrigerante supere los 100ºC, se encenderá la pantalla de LCD correspondiente.

⚠ ADVERTENCIA: Cuando el indicador de temperatura del refrigerante del motor se encienda, apague el motor. Estacione la máquina en un lugar seguro y cómodo para repararla. Revise el ventilador del motor, las correas y el nivel de refrigerante del radiador.

⚠ WARNING

Cuando revise el ventilador del motor, la correa y el nivel del tanque de agua, tenga sumo cuidado para evitar lesiones. Mantenga alejadas las partes móviles para evitar lesiones y mantenga alejadas también las partes caliente para evitar quemaduras.



9.Tecla silenciosa del zumbador

Si presiona la tecla silenciosa del zumbador, el zumbador dejará de sonar y el indicador silencioso de alerta se encenderá al mismo tiempo; si presiona nuevamente la tecla silenciosa del zumbador, el zumbador sonara de nuevo y se apagará el indicador.

PRECAUCIÓN: La tecla silenciosa del zumbador no funciona con la alarma del zumbador cuando esta se produce por un alerta de presión baja del freno de estacionamiento o una alerta de presión baja del freno de servicio, lo cual se incluye en la categoría de advertencia II.

10. Interruptor del proyector delantero

Luz baja



OFF



Luz alta



11. Interruptor de la bocina

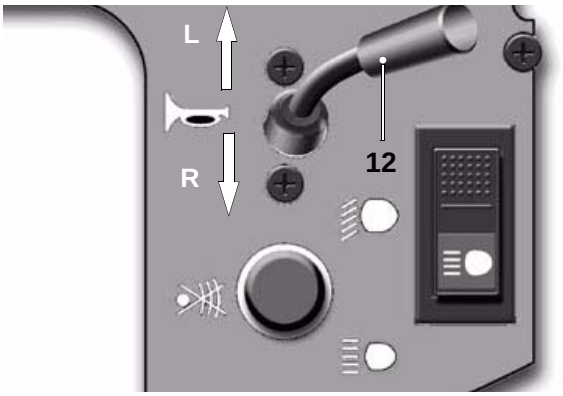
Esta máquina cuenta con dos interruptores de bocina, uno se encuentra en el centro del volante y el otro se encuentra en el extremo del interruptor de combinación. La función de estos dos interruptores es la misma, la bocina sonará al presionar cualquiera de los dos interruptores. Los operadores pueden usar los interruptores de acuerdo con sus hábitos de uso.



12. Interruptor de la luz de señalización de giro

Al pulsar el interruptor de la luz de señalización de giro hacia adelante, se encenderá el indicador de giro izquierdo y las luces de giro, delantera y trasera, izquierdas se encenderán simultáneamente.

Al pulsar el interruptor de la luz de señalización de giro hacia atrás, se encenderá el indicador de giro derecho y las luces de giro, delantera y trasera, derechas se encenderán simultáneamente.

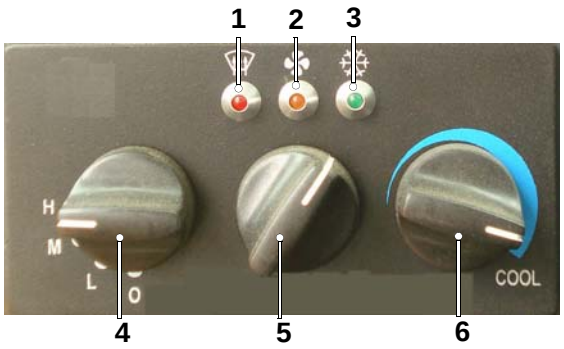


L: Giro a la izquierda
R: Giro a la derecha

Panel de instrumentos delantero izquierdo (Panel de aire acondicionado)

El panel del aire acondicionado se encuentra en el lateral izquierdo del proscenio de la cabina.





1. Desempañar
2. Aire natural
3. Aire frío
4. Interruptor de la velocidad del ventilador
5. Interruptor del modo de trabajo
6. Interruptor del control de temperatura

Gire el interruptor de la velocidad del ventilador en el sentido de las agujas del reloj, el aire fresco aumentará, y disminuirá cuando gire el interruptor en el sentido contrario de las agujas del reloj. Hay tres posiciones: alto, medio y bajo, si se gira el interruptor a la posición APAGADO, se cierra el ventilador.

El interruptor del modo de trabajo tiene tres posiciones, que incluyen aire tibio (izquierda), aire natural (centro) y aire frío (derecha).

Gire el interruptor del control de temperatura en sentido de las agujas del reloj, bajará la temperatura, que volverá a subir cuando gire el interruptor en el sentido contrario a las agujas del reloj.

Las funciones específicas y las instrucciones de funcionamiento son las siguientes:

Refrigeración:

1. Después de arrancar el motor, gire el interruptor de la velocidad del ventilador a la posición correspondiente;
2. Gire el interruptor del modo de trabajo en el sentido de las agujas del reloj completamente hacia la derecha (aire frío);
3. Gire el interruptor del control de temperatura en el sentido de las agujas del reloj hacia la posición FRÍO, el sistema de aire acondicionado comenzará a enfriar: saldrá aire frío;
4. Regule la temperatura del aire mediante el ajuste de la posición del interruptor del control de temperatura.

Calefacción, deshumidificación:

1. Arranque el motordurante un período de tiempo, gire el interruptor de la velocidad del ventilador hasta obtener el volumen de aire adecuado y gire el interruptor del control de temperatura a la posición CALOR;
2. Gire el interruptor del modo de trabajo en el sentido contrario a las agujas del reloj completamente hacia la izquierda (este es el aire tibio, en este momento se enciende el indicador rojo), el sistema de calefacción comenzará a funcionar y el aire tibio saldrá, en forma continua, a través del orificio de aire;
3. Si es necesario regular la temperatura o la deshumidificación del aire tibio, gire el interruptor de control de temperatura en el sentido de las agujas del reloj hacia la posición correspondiente (en este momento se enciende el indicador verde).

Aire natural:

El sistema de aire acondicionado ha sido instalado con los dispositivos internos y externos de circulación de aire. En las temporadas frescas de primavera y otoño, cuando desee ajustar el flujo de aire en la cabina mediante los dispositivos para aire natural, puede girar el interruptor de velocidad del ventilador a la posición adecuada y ajustar el interruptor del modo de trabajo en la posición media.

Válvula de agua tibia

La función de calefacción del sistema de aire acondicionado puede obtenerse de la siguiente forma: el refrigerante del motor fluye a través del evaporador del sistema de aire acondicionado para liberar calor. En el caño de entrada de agua del motor se proporciona una válvula manual para agua tibia. Entre la entrada de agua y el evaporador controlado por el botón de calefacción, se proporciona una válvula solenoide de agua (dentro del evaporador).



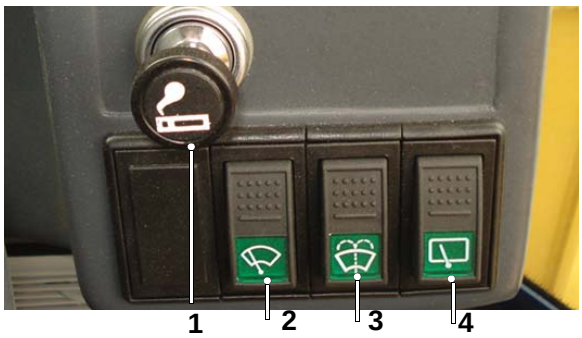
1. Válvula solenoide de agua
2. Entrada de agua
3. Salida de agua

Durante la actividad normal, la válvula manual de agua tibia debe estar en la posición ENCENDIDO (la dirección de la válvula de agua tibia es idéntica a la de las mangueras). El aire tibio se controla mediante la válvula solenoide de agua. Si es necesario reparar el sistema de aire acondicionado debido a una falla, primero cierre la válvula manual de agua tibia (la dirección de la válvula de agua tibia es vertical a las mangueras) para evitar la pérdida de refrigerante. Abra la válvula de agua tibia y la válvula solenoide de agua para reemplazar el refrigerante del evaporador al mismo tiempo que reemplaza el refrigerante del motor. Asegúrese de que el nivel del refrigerante del motor sea el correcto.

⚠ WARNING

Cuando la temperatura ambiente esté por debajo de los 0°C, el motor no funcionará si el refrigerante del motor no se llena con anticongelante, se debe vaciar el tanque del motor y se debe abrir la válvula de agua tibia y la válvula solenoide al mismo tiempo y descargar el refrigerante en el evaporador, de lo contrario el conducto del radiador se dañará por congelamiento debido a la baja temperatura.

Panel de instrumentos delantero derecho



1. Encendedor

Pulse el encendedor, éste se encenderá y comenzará a calentar. El encendedor saltará cuando esté lo suficientemente caliente. Saque el encendedor para encender el cigarrillo.

El tomacorriente del encendedor puede ser una interfaz de suministro de energía de 24 volts CC, el suministro de energía máximo actual es de 10 Amperios.

2.Interruptor del limpiaparabrisas delantero

El limpiaparabrisas delantero tiene tres velocidades: detener, baja velocidad, alta velocidad. El limpiaparabrisas se puede restablecer automáticamente cuando se suelta.

3.Interruptor del lavador

El lavador funcionará y rociará agua del tanque en el limpiaparabrisas mediante la pulsación del interruptor y dejará de rociar agua cuando el interruptor se restablezca automáticamente después de soltarlo. El recipiente del lavador se encuentran en el lateral posterior derecho del asiento, tal como se muestra a continuación:



⚠ WARNING

Se debe verificar el tanque frecuentemente para determinar si se ha agotado el agua; de lo contrario la visualización normal puede sufrir un impacto.

El tanque del lavador se debe vaciar o llenar con anticongelante cuando la temperatura ambiente se encuentre por debajo de 0°C, si no el lavador no funcionará e, incluso, puede dañarse por congelamiento.

4.Interruptor de limpiaparabrisas trasero

El limpiaparabrisas trasero tiene tres velocidades: detener, baja velocidad, alta velocidad. El limpiaparabrisas se puede restablecer automáticamente cuando se suelta.

Panel de instrumentos derecho



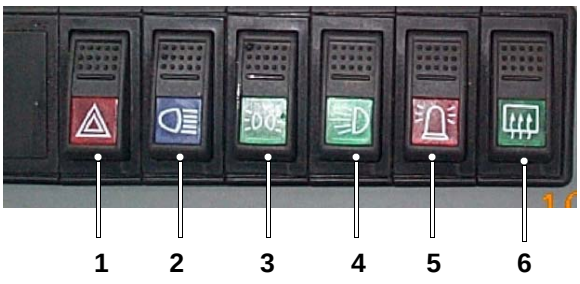
1.Indicador de presión del aire de freno de servicio

Indica el valor de la presión del aire comprimido en el sistema de frenos. El intervalo de la presión de trabajo normal es de 4~8 Bar. El indicador de alerta de presión baja de freno de servicio destella cuando la presión de aire es más baja que 4 Bar o más alta que 8 Bar y el zumbador emite una alerta al mismo tiempo.

2.Contador horario de servicio

El Contador horario de servicio indica el total de horas de trabajo de la máquina en horas. El intervalo de tiempo del contador horario es de 0 a 9999,99 horas. Cuando se enciende el interruptor de arranque, se enciende la energía del panel y se inicia el recuento del contador horario de servicio.

3. Panel de interruptores



1. Interruptor del destellador de peligro
2. Interruptor del proyector trasero
3. Interruptor de la luz de posición
4. Interruptor de la luz de trabajo
5. Interruptor del faro giratorio (opcional)
6. Interruptor del desempañador (opcional)

Cada interruptor tiene un indicador de interruptor. Cuando el interruptor se encuentra en el estado cerrado, se ilumina el indicador de interruptor. Por el contrario, cuando el interruptor se encuentra en el estado no cerrado, no se ilumina el indicador de interruptor.

Interruptor del destellador de peligro

Después de encender el interruptor del destellador de peligro, destellarán las luces de señalización de giro (cuatro luces) simultáneamente, funciona como una luz de advertencia cuando se detiene la máquina en caso de peligro y emergencia.

⚠ PRECAUCIÓN: El interruptor de las luces de señalización de giro a izquierda y derecha no se accionan después de apagar el interruptor del destellador de peligro. Por lo tanto, apague el interruptor del destellador de peligro cuando arranque la máquina.

Interruptor del proyector trasero

El interruptor del proyector trasero controla el encendido y apagado de los proyectores izquierdo y derecho simultáneamente.

Interruptor de la luz de posición

Este interruptor controla el encendido y apagado de la luz de posición.

Si se enciende el interruptor de la luz de posición, se encenderán las cuatro luces de posición de la máquina.

Interruptor de la luz de trabajo

El interruptor de la luz de trabajo controla el encendido y apagado de las luces de trabajo de la cabina simultáneamente.



Interruptor del faro giratorio (opcional)

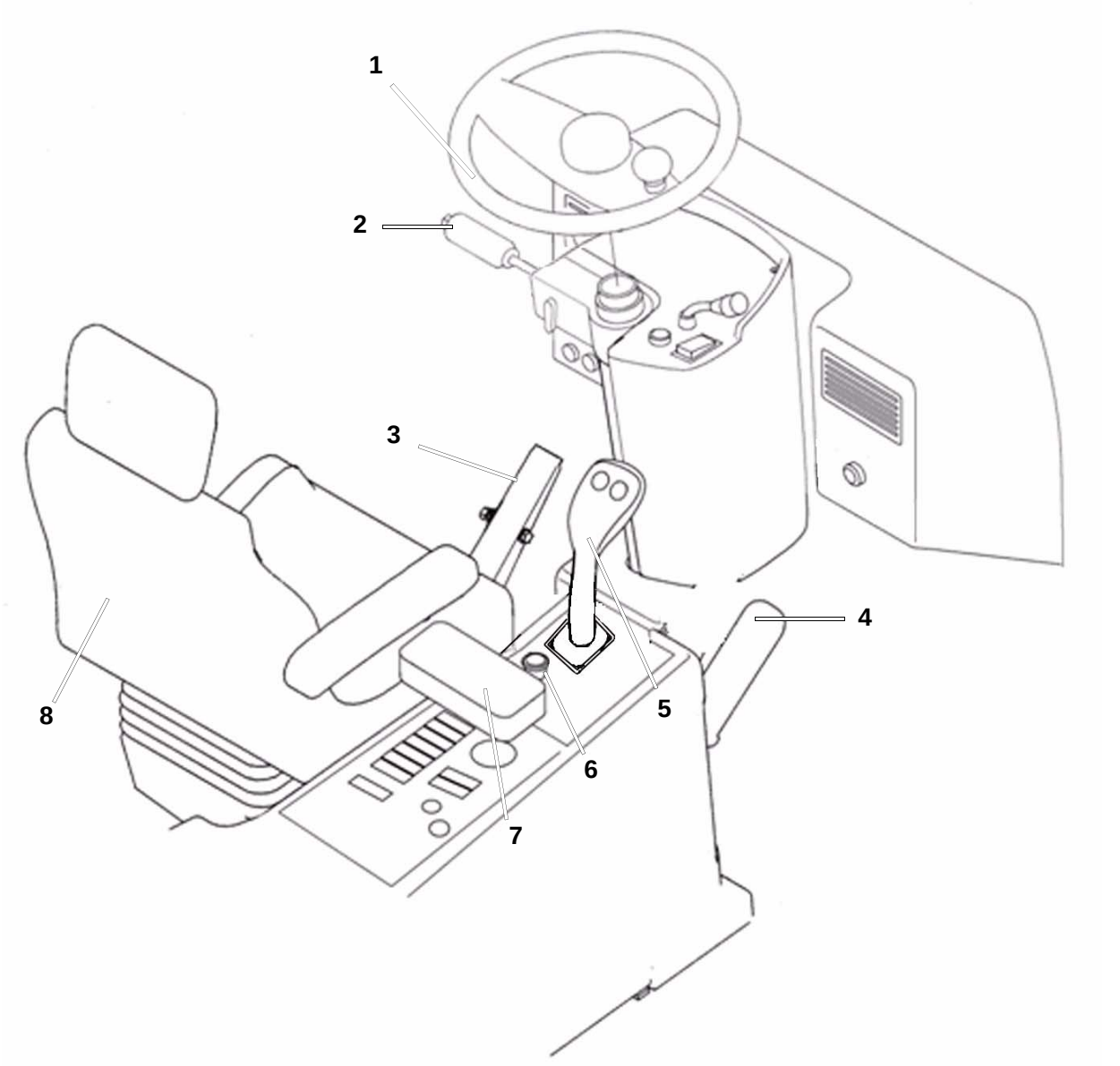
El interruptor del faro giratorio controla el encendido o apagado del faro giratorio ubicado en la parte superior de la cabina.



Interruptor del desempañador (opcional)

El interruptor del desempañador controla el encendido o el apagado del dispositivo desempañador.

Dispositivo de control



1. Volante
2. Palanca de control de cambios
3. Pedal del freno de servicio
4. Pedal del acelerador
5. Palanca de control
6. Botón del freno de estacionamiento
7. Almohadilla de mano
8. Asiento

Volante



En esta máquina se proporciona dirección articulada completamente hidráulica, el volante se encuentra en la cabina y está conectado a la bomba dosificadora completamente hidráulica. Durante la actividad normal, si se gira el volante en el sentido de las agujas del reloj, la máquina girará hacia la derecha; si se gira el volante en el sentido contrario a las agujas del reloj, la máquina girará hacia la izquierda.

Las características de la dirección hidráulica son las siguientes:

1. El ángulo de la dirección del volante no es el mismo que el ángulo de giro de la máquina, gire el volante continuamente para aumentar el ángulo de giro de la máquina hasta obtener la posición deseada.
2. La velocidad de giro de la máquina no es directamente proporcional a la del volante.
3. No se puede restablecer automáticamente el volante cuando se suelta. Pero el ángulo de la dirección no cambiará. Gire el volante en el sentido contrario a las agujas del reloj para dejar que la máquina funcione en una dirección uniforme cuando termine de girar.

Palanca de control de cambios

La palanca de control de cambios se ubica debajo del volante.

Si se mueve la palanca hacia adelante y hacia atrás, la máquina puede funcionar en F1 (la palanca en la posición 1), F2 (la palanca en la posición 2), marcha atrás y neutral, por separado.



⚠ PRECAUCIÓN: Cuando el sistema de control de cambios tiene una falla, nunca saque el sistema de transmisión sin autorización. Consulte al distribuidor Liu gong o la Compañía de servicios si no se puede eliminar.

Pedal del freno de servicio

El pedal del freno de servicio se ubica en el lateral izquierdo delantero del asiento del conductor. El sistema de frenado tiene un pedal de freno simple y un sistema de circuito doble. Si uno de los circuitos no permite que la máquina conserve la capacidad de frenado parcial para garantizar la seguridad del uso, el otro no se verá afectado . Repare el sistema de frenos a tiempo si la máquina no tiene suficiente fuerza de frenado.

El freno de la llanta de la rueda del eje delantero y trasero funcionará cuando se presione el pedal del freno de servicio y se prenderá la luz del freno al encender el interruptor del freno. El freno se desactivará al soltar el pedal del freno de servicio.



Pedal del acelerador

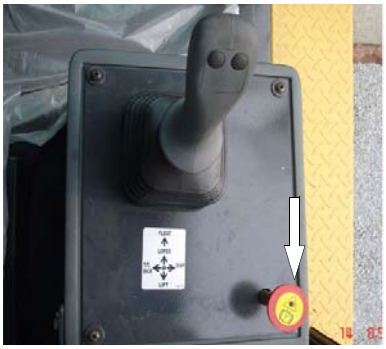
El pedal del acelerador se ubica en el lateral derecho delantero del asiento del conductor. El motor está en velocidad de ralentí cuando se encuentra en la posición natural. Si se presiona el pedal, aumentará el suministro de combustible del motor y se incrementará la revolución del motor también.

Apague el motor de la máquina colocando el interruptor de arranque en la posición de apagado. Cuando el motor está funcionando, gire la llave de arranque del interruptor de arranque en el sentido contrario a las agujas del reloj a la posición APAGADO: el motor se apaga.



Botón del freno de estacionamiento

El botón del freno de estacionamiento se ubica en el lateral derecho del asiento del conductor. Tire del botón para activar el freno de estacionamiento, presiónelo para desactivar el freno de estacionamiento.



El freno de estacionamiento también se usa como freno de emergencia. Cuando la máquina funciona bajo una condición de emergencia, tire del botón del freno de estacionamiento para activar el freno de emergencia. Si la máquina está en primera o segunda, la transmisión también cambia automáticamente a NEUTRAL.

Cuando falla el sistema del freno de servicio, la presión de aire en el circuito del freno de servicio es menor a 0,28 Mpa, el botón del freno de estacionamiento se interrumpirá la energía y el sistema del freno de estacionamiento accionará el freno automáticamente. La máquina activa el freno de emergencia para garantizar la seguridad de la conducción.

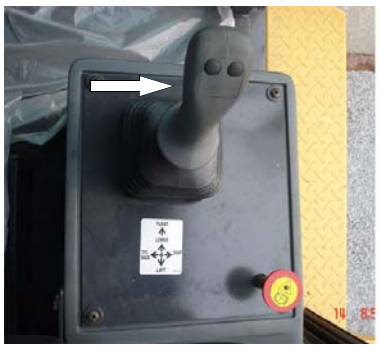
Palanca de control de enlace de trabajo

Existen dos tipos de palancas de control de enlace de trabajo: la palanca de control de enlace de trabajo simple y la palanca de control de enlace de trabajo doble, la configuración es diferente según las diferentes máquinas. A continuación se encuentran las instrucciones:

Palanca de control de enlace de trabajo simple

La palanca de control de enlace de trabajo, fija en el lateral derecho del asiento del conductor, se utiliza principalmente para controlar la pluma y la pala de los enlaces. La pluma se controla mediante el movimiento hacia adelante y hacia atrás mientras que la pala se controla mediante el movimiento hacia la derecha e hacia la izquierda.

La palanca se encuentra naturalmente en la posición Retener o NEUTRAL cuando el motor se detiene.



1. Control de la pluma



Elevar

Cuando se tire hacia atrás la palanca de control, se elevará la pluma.

Desenganche de elevación de pluma: empuje la palanca de control hacia abajo, hasta que llegue a la posición límite, entonces la palanca de control permanecerá en esta posición (no se restablecerá cuando se suelte); cuando la pluma llegue a su altura máxima, el desenganche de elevación de pluma funcionará y la palanca de control regresará a la posición NEUTRAL, la pluma no seguirá elevándose.



Inferior

Si empuja la palanca de control hacia adelante, bajará la pluma.



Flotar

Empuje la palanca de control hacia adelante hasta que llegue a la posición límite, entonces permanecerá en esa posición (la palanca de control no se restablecerá cuando se suelte) y la pluma estará en estado FLOTANTE.

Al recoger o cargar, empuje la palanca a la posición FLOTAR, entonces la pala se elevará o bajará a lo largo del suelo para evitar dañarlo.

Al bajar la pluma, empuje la palanca de control a la posición FLOTAR, entonces la pluma se bajará lentamente debido a su peso, el conductor puede hacer funcionar otro implemento libremente para aumentar la eficiencia.

Gire la palanca de control a la posición NEUTRAL para cancelar el estado FLOTANTE.

⚠ PRECAUCIÓN: No utilice FLOTAR cuando se baja la pala con una carga. La velocidad de bajado rápido de la pala dañará la máquina.



Retener

Al empujar la palanca de control hacia delante o hacia atrás, la palanca de control regresará a la posición NEUTRAL al soltarla y la pluma permanecerá en la posición que se selecciona.

2. Control de la pala



Volcar

La pala volteará hacia adelante cuando se empuje la palanca de control hacia la derecha.



Retener

Al empujar la palanca de control hacia la izquierda o al empujarla hacia la derecha, la palanca de control regresará a la posición al soltarla y la pala permanecerá en la posición que se selecciona.



Inclinar hacia atrás

Empuje la palanca de control hacia la izquierda y la pala se inclinará hacia atrás.

3. Posicionamiento de la pala

Si la pala se encuentra en la condición VOLTEAR, gire la palanca de control hacia la izquierda hasta la posición límite, la palanca de control se retendrá en la posición límite, (la palanca no se restablece a la posición NEUTRAL luego de soltarla), la pala se inclina hacia atrás todo el tiempo hasta alcanzar la inclinación de la posición del posicionamiento de la pala. Luego, la palanca de control se restablece automáticamente a la posición NEUTRAL y la pala se retiene en la posición de posicionamiento de la pala.

Al girar la palanca de control hacia a la izquierda hasta la posición límite nuevamente, no se atraerá la palanca de control (se restablece a la posición NEUTRAL al soltarla).

Sólo cuando empuja la palanca de control hacia la derecha y hacia adelante y el ángulo de volcado de la pala supera la posición de posicionamiento de la pala, se restablecerá el interruptor del posicionador de la pala y se recuperará la función de posicionamiento automático de la pala. Gire la palanca de control hacia la izquierda hasta la posición límite. La palanca de control se retendrá en la posición izquierda límite.

Cuando la pala vuelque, la palanca de control no tendrá la función RETENER. Gire la palanca de control hacia la derecha y ésta se restablecerá a la posición NEUTRAL al soltarla.

⚠ PRECAUCIÓN: Empuje la palanca de control de implemento de trabajo a la posición BAJAR para bajar el implemento de trabajo al suelo o remolque si el motor se extingue.

⚠ WARNING

Antes de bajar el implemento de trabajo, asegúrese de que no haya obstáculos o personas alrededor de la máquina para evitar daños a la máquina o lesiones personales o la muerte.

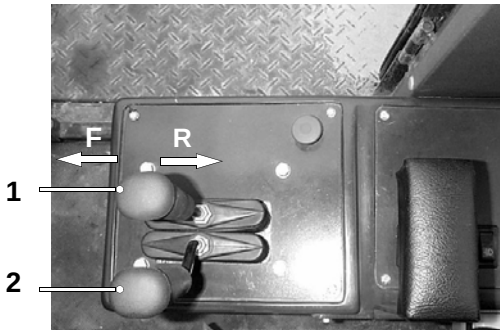
Palanca de control de enlace de trabajo doble

La palanca de control de enlace de trabajo doble está fijada en el lateral derecho del asiento del conductor y se utiliza principalmente para controlar la pluma y la pala de los implementos. La pala se controla mediante la palanca de control de la pala del interior mientras que la pluma se controla mediante la palanca de control de la pluma del exterior. Las dos palancas se encuentran naturalmente en la posición Retener o NEUTRAL cuando el motor se detiene.

La pala volcará hacia adelante cuando la palanca de control se empuje hacia adelante. Al empujar la palanca de control hacia atrás, la pala se inclinará hacia atrás.

Si se empuja la palanca de control de la pluma hacia adelante, se bajará la pluma; si se empuja la palanca de control de la pluma hacia atrás, se subirá la pluma.

Mueva las dos palancas de control levemente hacia adelante o hacia atrás para controlar la abertura de la válvula principal, que también puede controlar la posición del movimiento y la velocidad del movimiento del enlace de trabajo con mayor precisión a través de la coordinación con la abertura del acelerador del motor diesel.



F: Frontal
R: Trasera

1. Palanca de control de la pluma
2. Palanca de control de la pala

Además, la palanca de control del piloto tiene las siguientes funciones especiales:

1. Desenganche de elevación de pluma:

Si empuja la palanca de control hacia atrás hasta alcanzar la posición límite, la palanca de control será sujetada por el imán de retención que sostiene la elevación de la pluma (la palanca de control no se restablecerá cuando se suelte); cuando la pluma alcanza su altura máxima, el interruptor del desenganche de elevación de la pluma funciona y el imán de retención que sostiene la elevación de la pluma se ha cortado y pierde succión. Si la pluma ya no se levanta, la palanca de control regresará a la posición NEUTRAL.

2. Enlace flotante de la pluma:

Si se empuja la palanca de control hacia adelante hasta alcanzar la posición límite, será sujetada por el imán de retención que sostiene la pluma FLOTANTE (la palanca de control no se restablecerá cuando se suelte) y la pluma estará en el estado FLOTANTE. Gire la palanca de control de la pluma a la posición NEUTRAL para cancelar el estado FLOTANTE de la pluma.

Al bajar la pluma, empuje la palanca de control a la posición FLOTAR, entonces la pluma bajará lentamente debido a su peso, el conductor puede hacer funcionar otro implemento libremente para aumentar la eficiencia.

Al recoger o cargar, empuje la palanca a la posición FLOTAR, entonces la pala se elevará o bajará a lo largo del suelo para evitar dañarlo.

3. Posicionamiento de la pala

Si la pala se encuentra en la condición VOLTEAR, gire la palanca de control hacia atrás hasta la posición límite, la palanca de control se retendrá en la posición límite, (la palanca de control no se restablecerá a la posición NEUTRAL luego de soltarla), la pala se inclina hacia atrás todo el tiempo hasta alcanzar la inclinación de la posición del posicionamiento de la pala. Luego, la palanca de control se restablece automáticamente a la posición NEUTRAL y la pala se retiene en la posición de posicionamiento de la pala.

Al girar la palanca de control hacia atrás hasta la posición límite nuevamente, no se atraerá la palanca de control (se restablece a la posición NEUTRAL cuando se suelta la palanca de control).

Sólo cuando empuja la palanca de control hacia adelante y el ángulo de volcado de la pala supera la posición de posicionamiento de la pala, se restablecerá el interruptor del posicionador de la pala y se recuperará la función de posicionamiento automático de la pala. Gire la palanca de control hacia atrás hasta la posición límite. La palanca de control se retendrá en la posición posterior límite.

Cuando la pala vuelque, la palanca de control no tendrá la función RETENER. Gire la palanca de control hacia adelante y ésta se restablecerá a la posición NEUTRAL al soltarla.

Durante la actividad, hacer un uso completo del desenganche de elevación de pluma, el enlace flotante de la pluma y el posicionamiento de la pala puede reducir la intensidad de la fatiga de la palanca de control de manera efectiva y funcionar sin problemas.

⚠ PRECAUCIÓN: Empuje la palanca de control de implemento de trabajo a la posición BAJAR para bajar el implemento de trabajo al suelo o remolque si el motor se extingue.

⚠ WARNING

Antes de bajar el implemento de trabajo, asegúrese de que no haya obstáculos o personas alrededor de la máquina para evitar daños a la máquina o lesiones personales o la muerte.

Otros Controles

Ajuste de la columna de dirección



Se puede ajustar la columna de dirección de la máquina hacia arriba/hacia abajo/hacia adelante/ hacia atrás dentro de cierto alcance para satisfacer los diferentes hábitos de uso del conductor.

Hay una llave fija en la parte central de la columna de dirección y un resorte neumático se encuentra conectado a la llave fija.

Ajuste la columna de dirección de la siguiente manera:

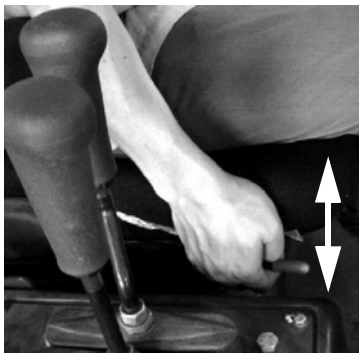
1. Tire de la llave fija hacia arriba, el cabezal de la llave fija empuja hacia afuera la válvula de retensión del resorte neumático.
2. Sostenga la llave fija, gire la columna de dirección hacia arriba o hacia abajo a la posición apropiada.
3. Suelte la llave fija, la válvula de retención del resorte neumático se cierra automáticamente, la columna de dirección se fija en esta posición.

Ajuste del asiento

El asiento provisto en esta máquina se puede ajustar con respecto a los aspectos de grado de dureza y blandura (es decir, la rigidez), altura, dirección hacia adelante y hacia atrás, ángulo del respaldo y altura del apoyacabezas para satisfacer las necesidades de los diferentes conductores en diversas condiciones de trabajo.

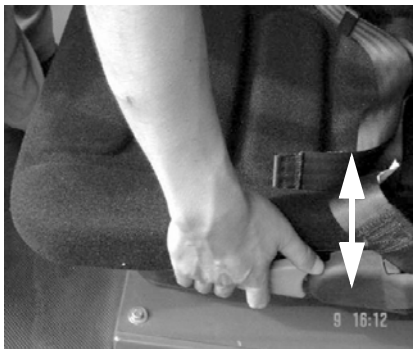
1. Ajuste hacia adelante y hacia atrás

Hay una manija en el lateral izquierdo inferior delantero del asiento del conductor. Si se tira de la manija hacia afuera del asiento, se puede mover el asiente hacia adelante o hacia atrás. Durante el movimiento, puede encontrar que hay varios puntos de fijación obvios, mueva el asiento hasta el punto de fijación y suelte la manija. El asiento se asegurará en la posición de fijación. El asiento se puede mover 75 mm hacia adelante o hacia atrás, sólo se puede asegurar en el punto de fijación.



2. Ajuste de la altura

Hay tres alturas disponibles es el asiento, puede encontrar los tres puntos de fijación obvios al ajustarlo. El asiento se ajustó en la posición media ② en la fábrica. El operador puede ajustarlo según lo necesite. Para ajustar el asiento, según se muestra en la siguiente imagen, coloque ambas manos en la base debajo del cojín, tire hacia arriba suavemente con ambas manos, el asiento se mueve hacia arriba y entra en contacto con el punto de fijación, suelte las manos en ese momento y el asiento quedará fijo en esta posición.



Después de ajustar el asiento en la posición más alta ?, tire hacia arriba y luego presione hacia abajo, el asiento caerá a la posición ① . De aquí en adelante, ajuste el asiento de acuerdo con el proceso anterior. El ajuste de la altura del asiento es de 60 mm.

3. Ajuste del ángulo del respaldo

Hay una manija en la parte central en el lateral derecho del asiento, según se más abajo. Primero, gire la manija en el sentido de las agujas del reloj, luego mueva el respaldo hacia adelante o hacia atrás hasta alcanzar una posición cómodo, finalmente suelte la manija y el respaldo se fijará en esta posición. El respaldo se puede ajustar 12,5 ° hacia adelante y 15 ° hacia atrás.



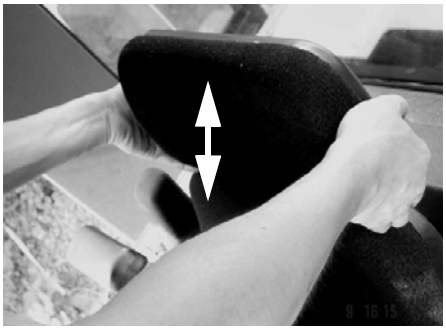
4. Ajuste del grado de dureza y blandura del asiento

Hay una manija debajo del asiento, que se puede usar para ajustar el grado de dureza y blandura del asiento para adaptarlo a los diferentes pesos de los conductores. Como se muestra a continuación, gire la manija en el sentido de las agujas del reloj o en el sentido contrario en el plano vertical, después de alcanzar un lateral, gire la manija al nivel del otro lateral, luego gire en el plano vertical. Junto a la manija hay un indicador de peso, la lectura del indicador de peso cambiará al mismo tiempo que se mueva la manija, lo que indica que el grado de dureza y blandura del asiento se aplica al conductor con dicho peso numérico. Se puede ajustar el grado de dureza y blandura del asiento entre 50 kg - 130 kg, el valor preestablecido de fábrica es de 70 kg.



5. Ajuste de la altura del apoyacabeza

Según se muestra a continuación, sostenga el apoyacabeza con ambas manos, si lo sube o baja suavemente, puede ajustar la altura del apoyacabeza del asiento.



Cinturón de seguridad

⚠ PRECAUCIÓN: La máquina se equipa con un cinturón de seguridad de Liugong antes de su transporte al destino. Su calidad y las instrucciones de instalación han cumplido con el estándar de ISO6683.

El cinturón de seguridad provisto por Liugong no es retráctil.

Asegúrese el cinturón de seguridad antes de usar la máquina.

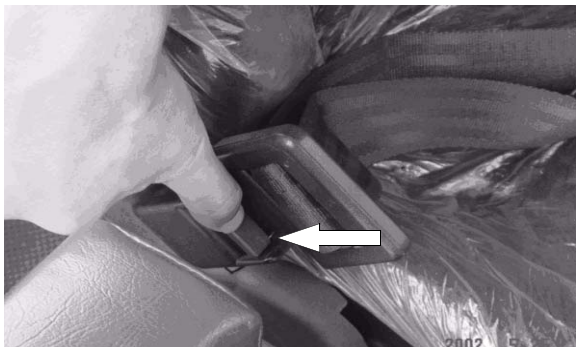
Antes de ponerse el cinturón de seguridad, verifique que no esté gastado y que sea sólido, reemplácelo si es necesario. Comuníquese con su distribuidor LiuGong para obtener el reemplazo del cinturón de seguridad.

Ajuste la longitud del cinturón de seguridad antes de usar para asegurarse de que el cinturón de seguridad funcione con seguridad y sea cómodo. Ajuste la longitud del cinturón de seguridad girando la hebilla del mismo.

El retractor del cinturón de seguridad se encuentra ubicado en el lateral posterior derecho del asiento; inserte la hebilla en el orificio, el retractor sujetará la hebilla.



Junto a la abertura del retractor se encuentra un botón rojo, presiónelo y la hebilla saltará del retractor.



Antes de usar el cinturón de seguridad, primero verifique si la hebilla del cinturón de seguridad se puede sujetar y soltar normalmente.

Almohadilla de mano

Hay una almohadilla de mano ubicada en la parte posterior de la palanca de control. El conductor puede colocar su brazo derecho sobre ella para reducir la fatiga. Se puede ajustar la almohadilla de mano para satisfacer los requisitos de los diferentes conductores.

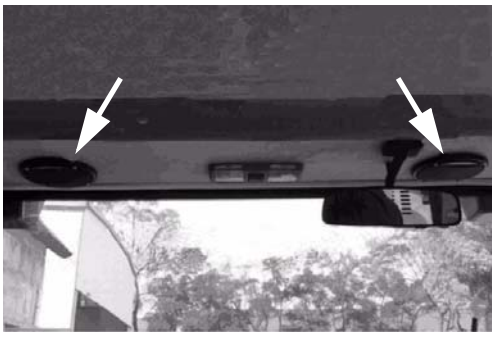


Sistema de sonido



El sistema de sonido que se ubica en el interior de la cabina consta de una unidad principal, parlante y antena.

Parlantes izquierdo y derecho



⚠ WARNING

Conecte el terminal negativo de la batería sólo cuando se haya instalado el sistema de sonido para evitar un cortocircuito.

Asegúrese de poder escuchar el tráfico (bocinas, sirenas, etc.) cuando ajuste el volumen.



Fuente/ Tecla de silencio

Presione para encender. Presione esta tecla durante más 2 segundos para apagar. Presione esta tecla brevemente para hacer un silencio o cancelar el silencio (silenciar).



Tecla de volumen

Presione el botón de volumen para subirlo/bajarlo.



Sonido

(1) Elección del modelo de sonido

Presione la tecla SONIDO. Aparecerá ROCK en la pantalla. Luego presione la tecla de sonido para seleccionar su estilo de sonido personal.

- BASS-TRE——Su configuración personal de bajos y agudos.
- FLAT——Original
- JAZZ——Música Jazz
- VOCAL——Habla
- POP——Música Pop
- CLASSIC——Música clásica
- ROCK-Modelo de música Rock

(2) Ajuste de balance de volumen del parlante izquierdo y derecho

Presione SONIDO dos veces. Aparece BAL. Luego presione la tecla de sonido para ajustar el balance del volumen del parlante izquierdo y derecho.

- 7-———El volumen del parlante izquierdo es el más alto, el volumen del parlante derecho es el más bajo.
- -0-——Balance del volumen del parlante izquierdo y derecho.
- --7--El volumen del parlante derecho es el más alto, el volumen del parlante izquierdo es el más bajo.

(3) Ajuste de frecuencia

Presione SONIDO tres veces. Aparecerá FADER. Luego presione la tecla de volumen para ajustar la frecuencia.

- --7-———Frecuencia máxima
- -0-——Frecuencia original

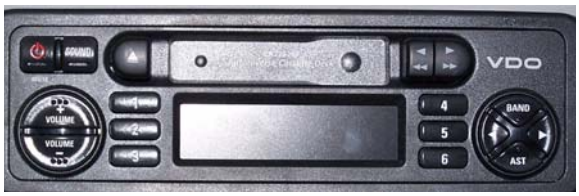
- 7 ——Frecuencia mínima

(4) Elección de modelo de volumen Alto y Suave

Presione SONIDO cuatro veces, aparecerá ALTO. Luego presione la tecla de sonido para elegir el modelo de volumen alto y suave.

- OFF——Cancela el modelo de volumen alto y suave.
- HI——Modelo de volumen alto
- MID——Modelo de volumen medio
- LOW——Modelo de volumen suave

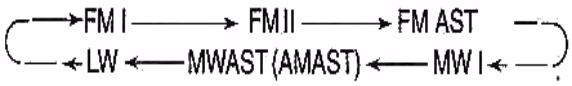
1. Radio





Banda de ondas

Presione BANDA para seleccionar la banda deseada.





Búsqueda automática

- Presione “ ◂ ” para sintonizar una estación de frecuencia más baja o “ ▸ ” para una frecuencia más alta. Para buscar otra estación, presione la tecla nuevamente.
- Presione “ ◂ ”o “ ▸ ” durante dos segundos para cambias al modo de búsqueda manual
- Presione “ ◂ ” para sintonizar una estación de frecuencia más baja o “ ▸ ” para una frecuencia más alta o una frecuencia deseada.
- La radio buscará a estación automáticamente cuando suelte “ ◂ ”o “ ▸ ” durante cinco segundos.



Guardar estaciones

Presione cualquiera de las teclas de 1 a 6 para guardar las estaciones deseadas.

- Guardar manualmente

Presione la tecla para preestablecer deseada (1 a 6) durante más de 2 segundos para guardar la estación sintonizada actual.

- Guardar automáticamente (AUTOSTORE)

Puede guardar automáticamente 6 estaciones de FM fuertes en la banda FM AST o 6 estaciones de MW (AM) en la banda MW (AM) AST. Cuando utilice guardar automáticamente, la nueva estación reemplaza cualquier estación guardada previamente en la banda FM AST o la banda MW (AM) AST.

Presione la tecla 

“AST” para activar el modo Guardar ticamente.

2. Reproductor de cassette





Tecla reproducir

Deslice el cassette, con el lateral abierto hacia la derecha en la abertura del cassette y comience a reproducir.



Detener reproducción

Presione ▲ para detener la reproducción.
El cassette se expulsa parcialmente.



Reproducción inversa

Presione ▲ y la tecla >> (<<) al mismo tiempo, el cassette se reproduce de modo inverso.



Avance rápido/ Rebobinado rápido

Presione >> y << para el avance rápido o el rebobinado rápido.

Para detener el avance o el rebobinado rápidos, pulse la tecla que no está presionada (“>>” o “<<”). Se reanuda la reprodución.

Final de la cinta

Cuando se termina la cinta, la reproducción continúa en el dirección inversa.

⚠ WARNING

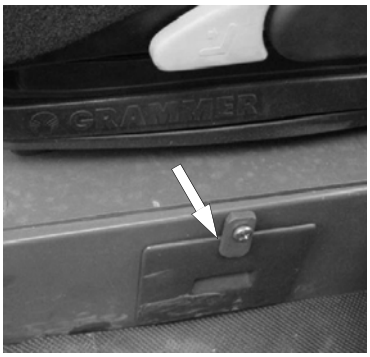
Los parlantes se dañan fácilmente con el agua. No salpique agua sobre este sistema de sonido cuando lava la máquina. Los cassettes flojos pueden dañar el reproductor de cassettes. No utilice cintas C-120.

No coloque cintas de cassette cerca de ningún objeto magnético. Tenga cuidado si necesita tocar el cuerpo de la unidad ya que la temperatura puede superar los 160 grados Fahrenheit (70°C) después de períodos de actividad prolongados.

Caja de herramientas pequeña

Hay una caja de herramientas pequeña en la parte inferior del asiento del conductor, que se usa para guardar algunas herramientas pequeñas comunes.

Caja de herramientas pequeña

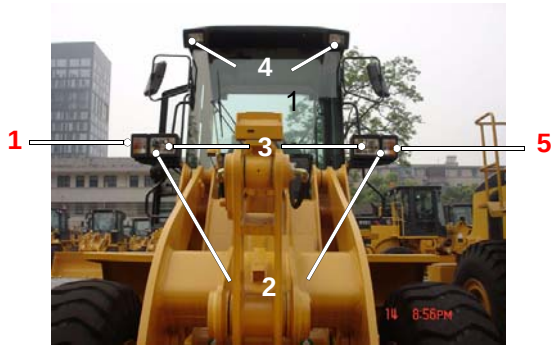


Luces

Las luces de la máquina se dividen en luces de combinación delanteras (cada una de las luces de la derecha y de la izquierda), luces de combinación traseras (cada una de las luces de la derecha y de la izquierda), luces de la cúpula, luces de trabajo (cada una de las luces de la derecha y de la izquierda), proyectores traseros (cada uno de los proyectores de la derecha y de la izquierda).

Las luces de combinación delanteras incluyen los proyectores delanteros, las luces de posición delanteras y las luces de señalización de giro delanteras. Las luces de combinación traseras incluyen las luces de posición traseras, las luces de señalización de giro traseras y las luces de freno.

Las luces de señalización de giro se controlan por los interruptores de combinación que se encuentran en el panel de instrumentos.



1. Luz de señalización de giro derecha (delantera)
2. Luces de posición delanteras
3. Proyectores delanteros
4. Luces de trabajo
5. Luz de señalización de giro izquierda (delantera)



6. Proyectores traseros
7. Luces de posición traseras
8. Luces de señalización de giro traseras

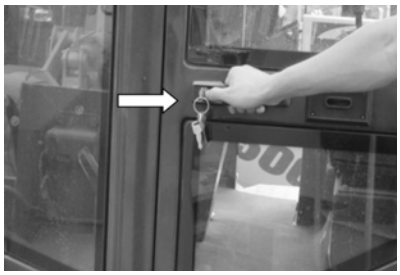


9. Luces de la cúpula



10. Faro giratorio (opcional)

Cerradura de las puertas



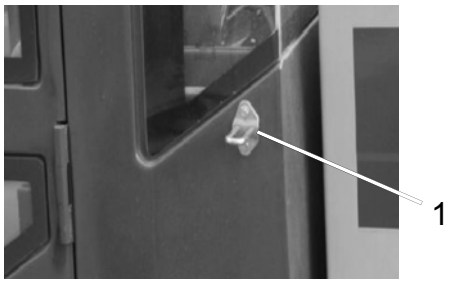
La llave para la puerta derecha e izquierda de la cabina es la misma.

Introduzca la llave y gírela en el sentido de las agujas del reloj a 180 grados, luego sáquela. Empuje la cerradura con su pulgar, luego abra la puerta tirando de la puerta desde afuera.

Antes de cerrar con llave, primero cierre la puerta. Introduzca la llave y gírela en el sentido contrarios a las agujas del reloj a 180 grados y sáquela. Cuando se cierra la puerta con llave, no se puede presionar la cerradura.

Pasador

Al abrir la puerta derecha e izquierda a 180 grados, el pasador de posición de la puerta se engancha en la hebilla que se encuentra atrás. Luego la puerta se cierra en esta posición. La varilla del pasador se ubica en el medio del marco de la puerta. Tire de la varilla para desenganchar el pasador para cerrar la puerta.





1. Hebilla
2. Pasador suelto

⚠ ADVERTENCIA: Antes de que el conductor use la máquina, siempre cierre las puertas derecha e izquierda antes para asegurar la seguridad.

Espejos retrovisores

Los espejos izquierdo y derecho se ubican en la parte superior de la cabina por separado. Antes de usar la máquina, debe ajustar los espejos retrovisores y asegurarse de que el conductor tenga una buena visión trasera cuando se sienta en el asiento.





Ajuste de los espejos retrovisores

Afloje los pernos de conexión entre el soporte de los espejos retrovisores y la cabina, gire el soporte para ajustar los espejos retrovisores en la posición apropiada.

Afloje los pernos de conexión entre los espejos retrovisores y el soporte, gire el los espejos retrovisores para ajustar la elevación.

Antes de concluir el ajuste mencionado anteriormente, ajuste los pernos.

Mecanismo de elevación manual del capó del motor

La elevación del capó del motor tipo completo se controla mediante el mecanismo de elevación manual a través del torque de elevación de transmisión con el tornillo sin fin de una rueda para engranaje, el mecanismo está instalado en frente de la caja de batería derecha. Observe la imagen que aparece a continuación. El movimiento del mecanismo de elevación se realiza mediante la manivela de las herramientas accesorias. Gire la manivela en el sentido de las agujas del reloj para levantar el capó del motor, gírela en el sentido contrario a las agujas del reloj para bajar el capó del motor.





Sistema de alarma de marcha atrás

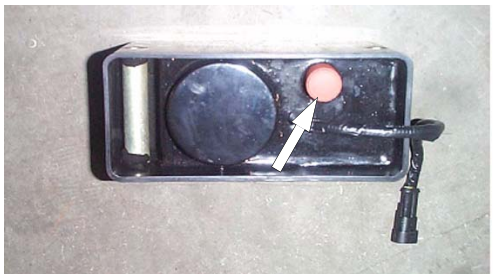




La alarma de marcha atrás se ubica en el contrapeso de la máquina. Cuando la máquina va en reversa con la palanca de control de cambios en la posición MARCHA ATRÁS, la alarma de marcha atrás sonará automáticamente.

La alarma de marcha atrás se puede ajustar, hay tres niveles. El interruptor de ajuste se encuentra en la parte posterior de la alarma de marcha atrás.

Parte posterior de la alarma de marcha atrás



⚠ WARNING

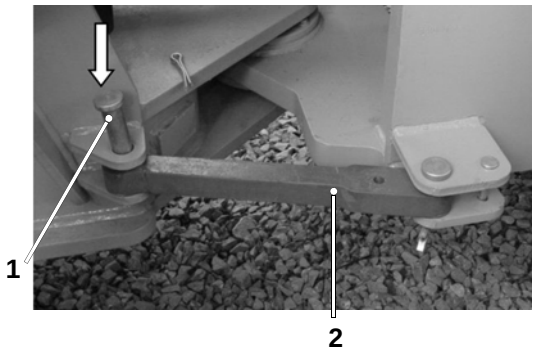
La alarma de marcha atrás se encuentra cerca del radiador, al ajustar el volumen de la alarma de marcha atrás, primero detenga el motor y manténgase alejado de las partes calientes para evitar quemaduras.

Seguro de la caja de dirección

⚠ ADVERTENCIA: Despeje el área de personas cuando la máquina gira. ¡De lo contrario se pueden producir lesiones o muerte por aplastamiento!

⚠ PRECAUCIÓN: Para conectar el seguro de la caja de dirección, la máquina debe estar en dirección recta.

El seguro de la caja de dirección se ubica a la derecha de la máquina.



1. Pasador
2. Seguro de la caja de dirección

Conecte el seguro de la caja de dirección cuando la máquina se levanta y se transporta. También conecte el seguro de la caja de dirección si está realizando trabajos de servicio cerca de la unión de la articulación.

Saque el seguro de la caja de dirección antes de usar la máquina. Mueva el seguro de la caja de dirección a la caja trasera e instale el pasador.

Arranque del motor

Verificación antes de arrancar el motor

Verifique el nivel de refrigerante del motor.

Verifique el nivel de aceite del motor.

Verifique el nivel de aceite hidráulico del motor.

Verifique si la tubería de aceite, la de agua y la de combustible se encuentran en condición hermética.

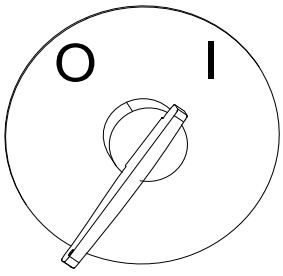
Asegúrese de que la presión de aire de los neumáticos sea normal.

Verifique las baterías para determinar si hay cables dañados o conectores sueltos.

⚠ PRECAUCIÓN: Antes de arrancar el motor, asegúrese de que no haya personal alrededor de la máquina. Despeje cualquier obstáculo. Asegúrese de que la máquina se encuentre bajo el control del conductor.

Arranque del motor

1. Gire el interruptor para desconectar la batería. Luego de girar el interruptor para desconectar la batería, la llave apuntará a la posición I.



2. Montar y desmontar la máquina de acuerdo con las regulaciones de seguridad.



3. Cierre la puerta derecha e izquierda de la cabina. Verifique si el cinturón de seguridad se encuentra en condición normal y sujételo.
4. Ajuste los espejos retrovisores cercanos a la máquina tanto como sea posible para obtener una buena visión del área trasera.
5. Asegúrese de que la palanca de control de cambios se encuentre en la posición NEUTRAL, de lo contrario, gírela a la posición NEUTRAL.



6. Verifique si la palanca de control de implemento de trabajo se encuentra en posición NEUTRAL. De lo contrario, gírela a la posición NEUTRAL.
7. Verifique si el interruptor de velocidad del ventilador del sistema de aire acondicionado se encuentra en la posición de Aire Natural y el interruptor de modo de viento en la posición APAGADO, de lo contrario, gírelo a la posición deseada.
8. Introduzca la llave del interruptor de arranque y gírela en el sentido de las agujas del reloj a la posición I para poner en funcionamiento. Haga sonar la bocina para advertir que la máquina se va a desplazar.
9. Presione el pedal del acelerador suavemente, y gire la llave en el sentido de las agujas del reloj hacia la posición de ARRANQUE para arrancar el motor. En caso normal, el motor arrancará en un lapso de 10 segundos. Suelte el interruptor de arranque inmediatamente para permitir que se restablezca.

⚠ PRECAUCIÓN: La actividad de arranque del motor no debe superar los 15 segundos. Si el motor no arranca después de 15 segundos, suelte el interruptor de arranque inmediatamente. Espere 30 segundos antes de intentarlo nuevamente. Si después de tres veces no se puede arrancar el motor, espere durante al menos 3 minutos antes de intentarlo nuevamente para evitar dañar el motor de arranque.

10. Caliente el motor a velocidad de ralentí durante 5 minutos después del arranque. Verifique el medidor de la temperatura del refrigerante. Haga funcionar el motor a plena velocidad sólo después de que la temperatura del refrigerante alcance los 60°C.
11. Observe si el motor funciona normalmente cuando se desplaza a baja velocidad y si la transmisión produce algún ruido anormal.
12. Verifique la lectura de todos los medidores para asegurarse de que se encuentren dentro del intervalo normal. Verifique si todas las luces, los indicadores, la bocina, los limpiaparabrisas y las luces de freno funcionan normalmente.

⚠ PRECAUCIÓN: Preste atención al indicador de presión del lubricante del motor. Si hay alguna alarma, detenga la máquina y verifique si hay alguna falla en el motor. Luego de encender el interruptor de arranque, el indicador de alerta de baja presión del freno de estacionamiento y el indicador de alerta de presión baja de freno de servicio se debe encender y el zumbador de advertencia produce una alarma. Aproximadamente medio minuto luego de encender el motor, debe desaparecer el indicador de alerta de presión baja del freno de servicio. El indicador de alerta de baja presión del freno de estacionamiento debe desaparecer después de desactivar el freno de estacionamiento y el zumbador de advertencia debe dejar de producir la alarma. En caso contrario, verifique el sistema de frenos para determinar si hay alguna falla.

13. En climas de frío severo, precaliente el aceite hidráulico. Empuje y sostenga la palanca de control hacia atrás durante aproximadamente 4-5 minutos, presione el pedal del acelerador y deje que el posicionador de la pala se detenga sobre la pluma para que fluya el aceite hidráulico. Esto puede aumentar la temperatura del aceite hidráulico rápidamente.
14. Verifique si el sistema del freno de servicio y del freno de estacionamiento se encuentra en condición normal.
15. Si no hay obstáculos alrededor de la máquina, gire suavemente el volante y verifique el giro hacia la izquierda y hacia la derecha.

Técnicas de funcionamiento

Información de funcionamiento

Siga estas instrucciones básicas cuando use la máquina

- Para evitar lesiones, asegúrese de que nadie esté trabajando en la máquina o cerca de ésta. Mantenga siempre el control del la máquina.
- Levante la pala o el implemento lo suficientemente alto como para pasar por encima de cualquier obstáculo.
- Antes de desactivar el freno de estacionamiento, oprima el freno del pedal de servicio para evitar que la máquina se mueva.
- Conduzca la máquina hacia adelante para una mejor visibilidad y una mejor estabilidad.
- Reduzca la velocidad del motor al girar y pasar sobre una colina.

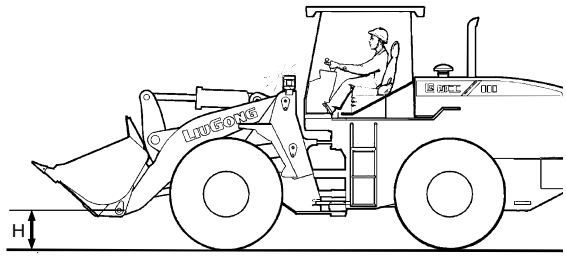
⚠ ADVERTENCIA: El material que cae puede provocar lesiones personales o la muerte. Elimine cualquier suspensión y tenga cuidado con el material que se desliza.

⚠ PRECAUCIÓN: Para evitar dañar la pala, nunca la deje en la posición flotante.

Actividad de desplazamiento del cargador

⚠ PRECAUCIÓN: Antes de desplazarse sobre la calzada, por favor verifique si la máquina cumple con los requisitos de las leyes y reglamentaciones locales de calzadas y obtenga el permiso de la sección administrativa relacionada para el desplazamiento por la calzada. Por favor, al viajar, cumpla con las leyes de tránsito de la calzada local.

1. Gire la palanca de control del piloto para inclinar la pala hacia atrás hasta la posición límite. Levante la pluma la posición de transporte. Mantenga un área despejada de aproximadamente H=500 mm entre el punto de articulación más bajo de la pluma y el suelo.



2. Presione el pedal del freno de servicio y presione el botón del freno de estacionamiento para desactivar dicho freno de estacionamiento. Se debe encender el indicador de alerta de baja presión del freno de estacionamiento y, en este momento, debe dejar de sonar el zumbador. Suelte lentamente el pedal del freno de servicio y preste atención a la máquina para ver si se mueve.
3. Asegúrese de que el pasador de seguridad neutral del control de cambios se encuentre en la posición de bloqueo, si está en estado de bloqueo, tire de él.
4. Gire la palanca de control de cambios para avanzar en primera o en marcha atrás y presione el pedal del acelerador al mismo tiempo y correctamente, la máquina podrá desplazarse hacia adelante o hacia atrás.

⚠ PRECAUCIÓN: La máquina sólo puede arrancar cuando se selecciona F1, F2 o R1, R2.

5. Conduzca la máquina hacia un terreno llano y abierto, gire el volante para verificar si la máquina tiene la capacidad de girar hacia un punto a la derecha o a la izquierda.
6. Controle el rendimiento de los frenos de la máquina. La máquina se desplaza en primera o segunda, suelte el pedal del acelerador, presione suavemente el pedal del freno de servicio, la máquina deberá, obviamente, reducir la velocidad y detenerse.

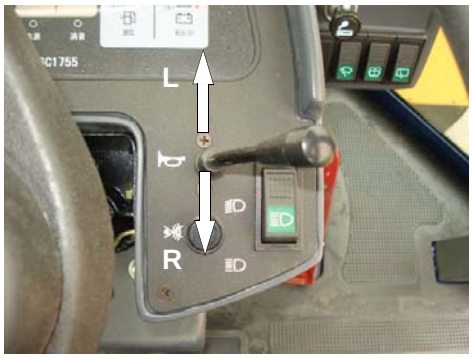
⚠ PRECAUCIÓN: Después de presionar el pedal del freno de servicio, si no puede sentir que la máquina reduce obviamente la velocidad, para garantizar la seguridad, tire inmediatamente de la manija del freno de estacionamiento para activar el freno de emergencia y forzar a la máquina a detenerse.

7. Controle que entren todas las velocidades.

⚠ PRECAUCIÓN: Antes de hacer el cambio, para proteger el embrague, suelte primero el pedal del acelerador, luego use la palanca de control de cambios que protege el embrague.

Actividad de la dirección de la máquina

1. Suelte el pedal del acelerador para reducir la velocidad de funcionamiento del motor.
2. Presione el pedal del freno de servicio para reducir la velocidad de funcionamiento.
3. Cuando gire a la izquierda, empuje hacia adelante el interruptor de combinación; cuando gire a la derecha, tire hacia atrás del interruptor de combinación. (Vea la siguiente imagen) Luego las luces de señalización que se encuentran en la delantera y en la parte trasera de la máquina y los indicadores de giro que se encuentran en el montaje del panel de instrumentos se encenderán para advertir a los vehículos y transeúntes cercanos que la máquina va a girar.



L: Giro a la izquierda
R: Giro a la derecha

4. Para girar, gire el volante. Cuando la actividad de giro haya terminado, gire el volante en el sentido contrario para el desplazamiento en línea recta.
5. Cuando haya terminado de girar, gire el interruptor de combinación a la posición NATURAL. Se apagarán las luces de señalización de giro y los indicadores de giro.
6. Presione el pedal del acelerador para obtener la velocidad de desplazamiento del motor deseada.

PRECAUCIÓN: Nunca gire la máquina en una pendiente. Estacione la máquina en un terreno llano y luego gírela.

Actividad de los frenos de la máquina

Al frenar, primero suelte el pedal del acelerador, luego presione suavemente el pedal de freno para activar el freno de servicio.

La máquina cortará la línea de aceite de la válvula de control de cambios en forma automática, al mismo tiempo, al frenar con el freno de servicio, por lo tanto no es necesario girar la palanca de control de cambios a la posición NEUTRAL antes de frenar. Después de soltar el freno, la máquina volverá automáticamente a la velocidad utilizada antes de frenar.

ADVERTENCIA: Cuando la máquina se desplace a alta velocidad, no presione rápidamente el pedal de freno a menos que se produzca una emergencia, de este modo evitará accidentes y dañar la máquina.

Actividad cuesta abajo

Antes de ir cuesta abajo, seleccione una velocidad adecuada. No realice cambios de velocidades durante el proceso de descenso cuesta abajo. La mayor parte del tiempo, la velocidad para la actividad cuesta abajo es la misma.

Mantenga una velocidad adecuada, que sea lo suficientemente lenta para las condiciones. Use el freno de servicio para controlar la velocidad de desplazamiento. El uso del freno de servicio cuando la máquina se desplaza a alta velocidad puede producir un sobrecalentamiento de los frenos y de los ejes de conducción. Esto ocasionará desgaste de los frenos o daños graves a los mismos.

Conduzca la máquina marcha atrás cuando va cuesta abajo con carga. Cuando vaya cuesta arriba, conduzca hacia adelante.

Funcionamiento de la máquina

Preparación antes del funcionamiento

Antes de hacer funcionar la máquina, primero nivele el lugar de trabajo con la máquina. Elimine las protuberancias, rellene los huecos y elimine la superficie húmeda y deslizable del suelo con la pala. Limpie el área que tenga rocas grandes y filosas para evitar dañar las llantas de la máquina o la máquina misma.

Si se utiliza esta máquina para cargar o descargar un camión o una tolva, ajuste la altura límite del desenganche de elevación de la pluma de acuerdo con la altura del camión o de la tolva, para permitir que la pala entre y salga en forma segura de dicho camión o tolva.

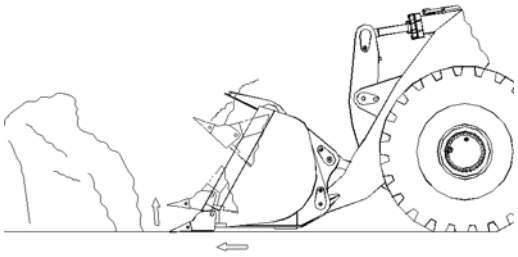
Paleado

1. Paleado común

El paleado común es adecuado para la carga de materiales sueltos. Conduzca la máquina en segunda para acercarse a los materiales. Alinee el centro de la pala con los materiales. El conductor sostiene el volante con la mano izquierda y opera la palanca de control con la mano derecha. Baje la pala a aproximadamente 500 mm por encima del suelo.

A una distancia de aproximadamente un metro del material, baje la pluma, deje que la pala toque el suelo y mantenga la parte inferior de la pala en paralelo al suelo. Luego cambie la velocidad de la máquina de segunda a primera.

Presione el pedal del acelerador para forzar la pala a cortar el material con plena potencia. Cuando la máquina no pueda avanzar más, gire la palanca de control de la pala de la válvula del piloto a la izquierda, para inclinar la pala hacia atrás, luego suelte la palanca de control para que vuelva a la posición NEUTRAL. La máquina avanzará continuamente cortando el material. Repita el corte del material e incline la pala hasta que esté completamente llena.



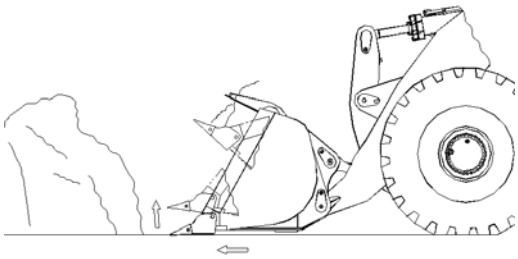
2. Paleado combinado

El paleado combinado se usa principalmente para materiales duros y viscosos.

La actividad de corte en la pila de materiales es la mismo que para el paleado común.

Si la pala no puede avanzar más después de cortar el material, gire la palanca de control de la pluma en la válvula del piloto hacia atrás con la mano derecha y regrese a la posición NEUTRAL para inclinar la pala hacia arriba, entonces la pala cortará hacia adelante algunas distancias. Gire la palanca de control de la pala en la válvula del piloto hacia atrás y vuelva a la posición NEUTRAL, para inclinar la pala hacia atrás. Entonces la pala puede continuar cortando el material.

Repita el corte del material, incline la pala hacia arriba, corte el material e incline la pala hacia atrás hasta que esté completamente llena.



3. Cómo alejarse del material

Después de que la pala esté totalmente llena, use la palanca de control de inclinación para inclinar la pala hacia atrás hasta que el posicionador de la pala toque la pluma, luego gire la palanca de control a la posición NEUTRAL. Se puede obtener el ángulo de inclinación máximo.

Levante la pluma hasta cierta altura para mantener la máquina alejada del material al dar marcha atrás. Sostenga el volante con la mano derecha, gire la palanca de control de cambios hacia atrás, a la posición NEUTRAL, con la mano izquierda para hacer funcionar la máquina en marcha atrás.

Después de que la máquina se aleje del material, use la palanca de control de la pluma para bajar la pluma a la posición de transporte y para que el punto de articulación más bajo de la pluma esté aproximadamente a 500 mm por encima del suelo.

Transporte de materiales

El cargador se puede usar para transportar el material bajo las siguientes condiciones:

- El camión no se puede usar cuando el suelo es demasiado blando o no está nivelado.
- Cuando la distancia de transporte sea menor a 500 metros, no será económico usar camiones para el transporte.

Al transportar, asegúrese de que la unión articulada de la pluma se encuentre en la posición de transporte (aproximadamente 450 mm por encima del suelo). Incline la pala hacia atrás, a su posición de posicionamiento (el posicionador de la pala tocará la pluma) para garantizar la seguridad y la estabilidad durante el transporte.

La velocidad de transporte se determina mediante la distancia de transporte y las condiciones del camino. Suelte el pedal del acelerador cuando la máquina cruce un badén o un resalte. Si es necesario, use el freno de servicio para frenar en el lugar a fin de desacelerar la máquina y cruzar las barreras lentamente, reduciendo así el esparcimiento del material y el impacto en la máquina.

⚠ ADVERTENCIA: Nunca eleve la pala a una posición más alta para el transporte o la máquina podría voltearse.

Actividad de volcado

1. Volcado de materiales en un camión o en una tolva

Suelte el pedal del acelerador cuando el cargador se encuentre a una distancia de 15 metros del camión o la tolva con carga llena. Se puede usar el freno de servicio para realizar el frenado en el lugar y de este modo desacelerar la máquina si fuera necesario, y permitir que la máquina se acerque al camión o a la tolva a baja velocidad. Tire de la palanca de control de la pluma en la válvula del piloto hasta que alcance la posición límite, la palanca de control quedará enganchada por el imán de detención y no se restablecerá después de soltarla. La pluma seguirá subiendo hasta su altura máxima, se interrumpirá la energía del imán de detención, la palanca de control de la pluma volverá automáticamente a la posición NEUTRAL y la pluma dejará de subir. Durante este proceso conduzca la máquina con precaución y observe atentamente la condición cuando la pala se acerca al camión o a la tolva, asegúrese de que la pala no impacte contra el camión o la tolva.

Mueva la palanca de control para permitir que la pluma se eleve a su posición de desenganche, una vez que la pluma llegue a su límite ya no se elevará.

Cuando la pala esté en la parte superior del camión o la tolva, presione el pedal de freno para detener la máquina. Luego empuje la palanca de control de la pala en la válvula del piloto hacia adelante para hacer que la pala se incline hacia adelante y vuelque los materiales. Observe atentamente el estado de la pala, asegúrese de que no impacte sobre el camión o el borde de la tolva. Si los materiales tienen una gran viscosidad, se debe empujar la palanca de control de la pala hacia adelante y tirar de la misma hacia atrás repetidamente para permitir que el bloque de límite de la pala impacte repetidamente sobre la pluma y hacer que los materiales caigan de la pala.

Si la longitud del cuerpo del camión es dos veces superior al ancho de la pala, vuelque los materiales desde la parte delantera hacia la parte trasera.



⚠ PRECAUCIÓN: Al realizar el volcado, es aconsejable no golpear el posicionador de la pala con la pluma repetidamente, para evitar dañar la máquina.

Después del volcado, gire la palanca de control de inclinación en la válvula del piloto hacia atrás hasta la posición límite, la pala continuará inclinándose hacia atrás hasta que alcance la posición de posicionamiento. Suelte la palanca para que se restablezca automáticamente a la posición NEUTRAL.

Luego gire la palanca de control de cambios a la posición REVERSA para que la máquina pueda dejar el camión o la tolva en reversa.

Después de que la máquina deje el camión o la tolva, el conductor puede conducir la máquina bajando la pluma para la siguiente actividad.

2. Volcado en posición baja

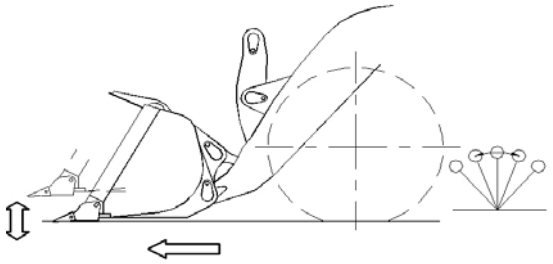
Cuando se transporta materiales entre sitios de trabajo, a veces puede ser necesario volcarlos en una posición más baja, es decir, la máquina vuelca los materiales cerca del suelo. Después del volcado, primero gire la pala a la posición de posicionamiento, luego levante la pluma.

Actividad de empuje

Coloque la pala sobre el suelo, gire la palanca de control de cambios a primera o segunda y presione el pedal del acelerador para conducir la máquina hacia adelante.

Durante la actividad de empuje, levante levemente la pluma y continúe con la actividad de empuje si la máquina se encuentra con un obstáculo.

Para garantizar la seguridad del empuje, opere la palanca de control de la pluma lenta y suavemente al levantar o bajar la pluma.

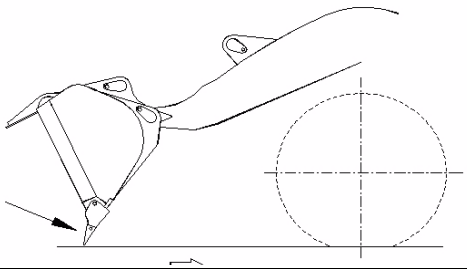


Actividad de rasqueteado

Levante la pluma, incline la pala hacia adelante hasta que la cuchilla toque el suelo.

La palanca de control de la pluma en la válvula del piloto debe colocarse en la posición flotante para superficies de camino duro y en la posición NEUTRAL para superficies blandas.

Gire la palanca de control de cambios a la primera o segunda velocidad marcha atrás y presione el pedal del acelerador para ir hacia atrás. Rasquetee el suelo en forma pareja con la cuchilla de la pala.



Actividad de tracción

La máquina puede realizar transporte de tracción colocando un acoplado de 20 toneladas.
El método es el siguiente:

- Ajuste el remolque firmemente en el pasador de tracción de la máquina.
- El remolque debe estar equipado con un buen sistema de frenos.
- Gire la pala a la posición de transporte.
- Arranque y detenga la máquina lentamente y preste atención al desempeño de los frenos antes de conducir cuesta abajo por una pendiente.

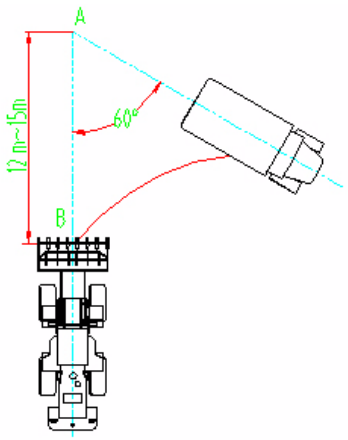
⚠ PRECAUCIÓN: Al frenar, frene el acoplado antes que la máquina.

Método de funcionamiento

1. Método de funcionamiento tipo V

Tal como se muestra en la figura anterior, mantenga un ángulo de 60º entre el cargador y el camión. Detenga la máquina a 12-15 m de distancia del camión.

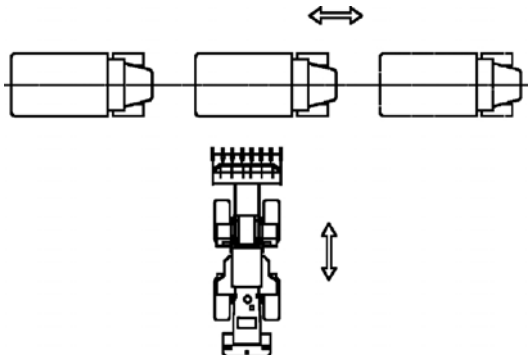
Después de que la máquina esté completamente cargada, conduzca la máquina hasta 12-15 m de distancia del material, luego conduzca la máquina hacia el camión con la pala levantada mientras gira. Después del volcado, vuelva el cargador a la posición original para la siguiente carga.



2. Método de funcionamiento de enlace

La actividad de enlace se utiliza principalmente para la actividad combinada del cargador con un equipo de camión.

Tal como se muestra a continuación, después de la carga, el cargador regresa a una distancia de 2-3 veces el ancho del camión. Luego el camión avanza hacia el frente del cargador desde un lado y se detiene. El cargador se mueve hacia adelante y levanta la pluma. Después del volcado, el cargador regresa a su posición original.



Si el camión no está completamente lleno de materiales, conduzca el camión hacia adelante desde una posición. Después de que el cargador realice la segunda carga, volverá a la posición original. Luego el camión regresa al frente del cargador para el volcado.

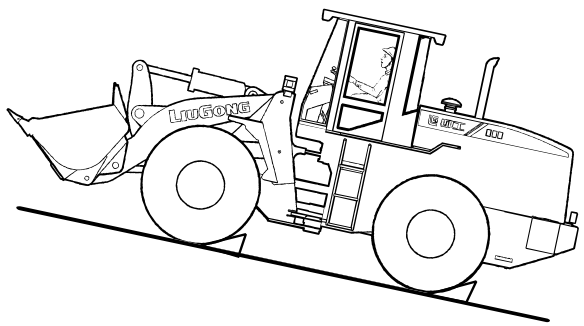
Repita la actividad hasta que el camión esté lleno de material. El cargador continúa entonces con la carga del siguiente camión.

Esta actividad requiere una cooperación hábil entre el cargador y los conductores del camión. Éstos se comunicarán entre sí mediante el uso de la bocina, las luces o las señalizaciones manuales.

Estacionamiento

Detención de la máquina

1. Estacione la máquina sobre un terreno llano. Si es necesario estacionar la máquina sobre una pendiente, coloque una cuña debajo de las ruedas para evitar que se mueva.



2. Use el freno de servicio para detener la máquina.
3. Gire la palanca de control de cambios a la posición NEUTRAL.
4. Tire del botón del freno de estacionamiento.
5. Baje todos los implementos al suelo y presione la pala levemente hacia abajo.

Apagado del motor

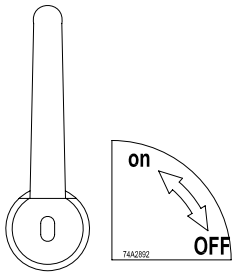
⚠ PRECAUCIÓN: No apague el motor cuando la máquina esté trabajando con carga. De lo contrario, las piezas del motor se desgastarán rápidamente debido al sobrecalentamiento.

1. Deje que el motor funcione a velocidad de ralentí durante 5 minutos para permitir que las piezas se enfríen.
2. Coloque el interruptor de arranque del motor en la posición APAGADO y saque la llave.
3. Coloque todos los interruptores en la posición NEUTRAL o APAGADO.

Descenso del implemento de trabajo con el motor detenido

Antes de bajar el implemento asegúrese de que no haya personal alrededor de la máquina.

1. Coloque el interruptor de arranque del motor en la posición ENCENDIDO.
2. Empuje la palanca de apagado del piloto en la posición ENCENDIDO (si cuenta con una).



3. Empuje la palanca de control del implemento de trabajo en la posición BAJAR para bajar el implemento. Esta palanca puede volver automáticamente a la posición RETENER después de soltarla.
4. Empuje la palanca de apagado del piloto en la posición APAGADO (si cuenta con una).
5. Coloque el interruptor de arranque del motor en la posición APAGADO.

Cómo dejar la máquina

1. Cierre la puerta derecha e izquierda.
2. Cuando baje de la máquina use la escalera y la barandilla. Póngase de frente a la máquina y use ambas manos. Antes de bajarse asegúrese de que los escalones no tengan residuos.
3. Inspeccione el compartimiento del motor para ver si hay residuos. Limpie cualquier residuo y papeles para evitar incendios.
4. Retire todos los residuos inflamables para reducir el riesgo de incendio. Deseche los residuos de manera adecuada.
5. Gire el interruptor de desconexión de la batería a la posición APAGADO.

6. Si la máquina no está llena de anti-congelante, después de estacionarla en invierno, abra todas las válvulas de drenaje de agua del motor al mismo tiempo para eliminar el refrigerante que se encuentra en el sistema de refrigeración y en el sistema de aire acondicionado para evitar que la máquina se resquebraje por congelamiento. Si se ha llenado la máquina con anti-congelante al salir de fábrica, consulte las instrucciones de las etiquetas del anti-congelante.
7. Fije todas las cubiertas, cierre todos los equipos con llave y saque la llave.

Almacenamiento

Antes del almacenamiento

1. Limpie y seque todas las piezas de la máquina y guárdelas en un depósito seco. Si se debe guardar la máquina al aire libre, estaciónela sobre un piso de concreto y cúbrala con una lona.
2. Antes de guardarla, vuelva a llenar el tanque de aceite, lubrique todos los pasadores y ejes y cambie el aceite hidráulico.
3. Pinte la parte expuesta de la barra del pistón del cilindro de aceite hidráulico con una delgada capa de grasa.
4. Saque las baterías de la máquina y guárdelas en un lugar separado.
5. Si la temperatura ambiente es menor a 0°C, agregue anti-congelante al refrigerante del motor hasta que llegue el cuerpo del motor y al evaporador del aire acondicionado. Drene el agua del sistema refrigerante y drene también el agua del evaporador del aire acondicionado.

Durante el almacenamiento

1. Arranque la máquina una vez al mes y haga funcionar todos los sistemas, lubrique también todas las piezas de los pasadores y ejes móviles. Mientras tanto, cargue la batería.
2. Antes de arrancar la máquina, limpie la brasa de la barra del pistón del cilindro de aceite hidráulico. Después usar, pinte una capa de grasa sobre dicha barra.
3. Pinte las partes oxidadas con un aditivo antioxidante.

⚠ ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales o muertes, abra todas las ventanas para ventilación cuando trabaje con anti-congelante dentro de una habitación.

Antes de la reutilización

1. Cambie el lubricante del motor, la transmisión, la lubricación de los ejes y el aceite hidráulico, el aceite de los frenos y el anti-congelante del motor.
2. Lubrique todos los pasadores y ejes móviles.
3. Antes de arrancar la máquina, limpie la brasa de la barra del pistón del cilindro de aceite hidráulico.

⚠ PRECAUCIÓN: Si no se reviste la máquina mensualmente con un aditivo antioxidante durante el almacenamiento, por favor consulte con el distribuidor Liu gong.

Información de transporte

Transporte del cargador

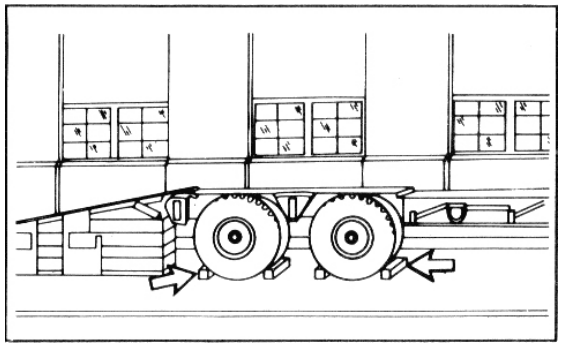
⚠ PRECAUCIÓN: Cumpla con las leyes correlativas que rigen las características de la carga (peso, ancho y longitud).

Investigue la ruta de recorrido para conocer los espacios con pasos elevados. Asegúrese de hacer el espacio adecuado para la máquina.

Limpie el hielo, la nieve u otros materiales deslizantes de la plataforma de carga y de la caja del camión antes de cargar la máquina en la maquinaria de transporte. Esto evitará que la máquina se deslice durante el transporte. También evitará que la máquina se mueva mientras se la transporta.

Realice la carga de acuerdo con los siguientes pasos:

1. Trabe las ruedas del acoplado o las ruedas del camión antes de cargar la máquina.



2. Está prohibido arrancar la máquina cuando esté cargada en el acoplado o el camión.
3. Después de estacionar la máquina, use el seguro de la caja de dirección para bloquear la caja delantera y trasera.
4. Baje la pala al piso del acoplado. Gire la palanca de control de cambios a la posición NEUTRAL.
5. Presione el botón del freno de estacionamiento.
6. Detenga el motor, coloque todos los interruptores en la posición NEUTRAL o APAGADO y saque la llave.
7. Cierre la puerta con llave y saque la llave.
8. Gire el interruptor de desconexión de la batería a la posición APAGADO.
9. Trabe las ruedas del cargador y ajústelo con cables de acero para evitar el movimiento durante el transporte.



10. Cubra la salida de escape para evitar que el turbocompresor gire durante el transporte. Se puede dañar el turbocompresor.

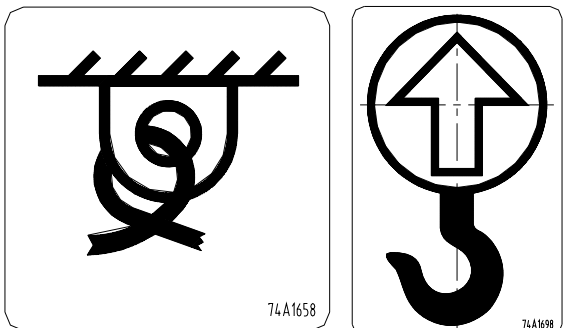
Conducción de la máquina

1. Antes de conducir la máquina, consulte con su distribuidor de neumáticos sobre la presión recomendada para las mismas y las limitaciones en cuanto a la velocidad.
2. Deténgase durante 30 minutos después de cada 40 km o después de una hora cuando conduzca la máquina durante una distancia prolongada para enfriar las llantas.
3. Infle los neumáticos a la presión correcta. Para obtener información sobre el inflado de los neumáticos, consulte el Manual de funcionamiento y mantenimiento.
4. Viaje a una velocidad moderada. Cuando conduzca la máquina cumpla con los límites de velocidad.

Levantamiento de la máquina

⚠ ADVERTENCIA: El levantamiento inadecuado o el asegurar inadecuadamente de la máquina podría provocar que ésta se mueva o cause lesiones o daños. Antes del levantamiento instale el seguro de la caja de dirección.

1. Levantamiento de la máquina por personal profesional.
2. El levantamiento de peso de la máquina es de 10900 ± 300 kg: calcule el levantamiento de peso máximo de la grúa y la capacidad de carga del dispositivo de levantamiento para garantizar la seguridad del levantamiento.
3. La longitud de las cuatro cuerdas del dispositivo de levantamiento debe ser la misma para garantizar que los cuatro ojos de levantamiento compartan la misma presión.
4. Gire el interruptor de desconexión de la batería a la posición APAGADO.
5. La calcomanía de levantamiento puede verse en el chasis delantero y trasero de la máquina.



6. Antes del levantamiento, asegure la caja delantera y trasera con el seguro de la caja de dirección para que la máquina no se mueva.



1. Seguro de la caja de dirección
2. Pasador

7. El dispositivo de levantamiento debe estar fijo en los ojos de levantamiento con las calcomanías de levantamiento sobre la máquina.

⚠ ADVERTENCIA: El levantamiento inadecuado podría causar que el cargador se mueva accidentalmente y se dañe la máquina, se produzcan lesiones en el personal o incluso la muerte.

Información sobre remolcado

Remolcado de la máquina

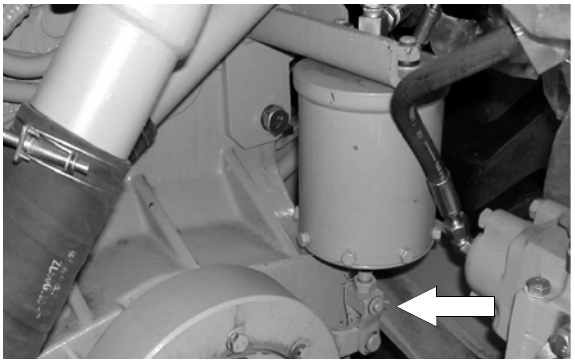
⚠ WARNING

Se pueden producir lesiones personales o muertes cuando se remolca incorrectamente una máquina desactivada. Antes de desactivar el freno, bloquee las ruedas para evitar que la máquina se mueva.

No remolque la máquina a menos que el cargador tenga problemas graves. La máquina puede remolcarse sólo por distancias cortas, para reparación. Nunca remolque la máquina por distancias largas. La distancia de remolcado no debe exceder los 10 km y la velocidad de remolcado no debe exceder los 10 km/h, de lo contrario se dañará la caja de cambios debido a la lubricación insuficiente. Si se necesita transportar la máquina durante una distancia prolongada, se debe usar un camión y un remolque.

Realice los siguientes pasos:

1. No conduzca la máquina si está desactivada debido a una falla del motor o a una falla en el sistema de frenos. Retire el eje de conexión entre el cilindro del freno de estacionamiento y la barra del freno de estacionamiento, para desactivar el freno de estacionamiento mediante fuerza.



⚠ PRECAUCIÓN: Antes de soltar el freno de estacionamiento, trabe las ruedas para evitar que se muevan. Antes de arrancar la máquina, retire las cuñas.

2. La máquina de remolque debe estar equipada con una guarda protectora para proteger al operador de remolcado cuando que las cuerdas de remolque o la barra de remolque se rompen accidentalmente.
3. No permita pasajeros en la máquina que se está remolcando, a menos que el operador pueda controlar el volante o el freno.
4. Antes de remolcar la máquina, asegúrese de que las cuerdas de remolcado o la barra de remolcado sean lo suficientemente fuertes para remolcar la máquina. Las cuerdas de remolcado o la barra de remolcado deben tener una resistencia que sea 1,5 veces el peso neto de la máquina que se está remolcando.
5. Use una soga, un cable o un alambre de acero con aros como herramientas de remolque. Designe a una persona como observador, en una posición segura. Si las cuerdas comienzan a romperse o se aflojan, deje de remolcar. Si la máquina de remolque se puede mover pero la máquina remolcada no, deje de remolcar.
6. El ángulo mínimo entre las cuerdas de remolque y la dirección recta no debe exceder los 30º.
7. El movimiento rápido de la máquina podría provocar que las cuerdas de remolque o la barra de remolque se sobrecarguen. Esto podría provocar que las cuerdas de remolque o la barra de remolque se rompan. El movimiento parejo de la máquina ayuda a que la actividad del remolque sea más fácil.
8. Normalmente, la máquina de remolque debe ser tan grande como la máquina desactivada. La máquina de remolque debe tener la capacidad de frenado suficiente, el peso suficiente y la potencia suficiente para el grado y la distancia involucrados.

9. Durante el remolcado, todo el personal debe mantenerse a los lados de las cuerdas de remolque para evitar lesiones provocadas por roturas.
10. Puede ser necesario conectar una máquina grande o una máquina adicional a la máquina desactivada para brindar el control y los frenos suficientes. Esto evitará que la máquina desactivada ruede en una pendiente.
11. Cuando se remolca la máquina desactivada cuesta abajo, para tener control y capacidad de frenado suficientes, es necesario conectar un camión más grande o una máquina adicional a la parte trasera para evitar un accidente por giro.

Es imposible detallar todos los requisitos para todas las distintas situaciones. Para obtener más información sobre el remolcado de una máquina desactivada, consulte con el distribuidor Liu gong.

Remolcado con el motor en marcha

Si el motor está en funcionamiento, la máquina se puede remolcar durante una distancia corta, bajo ciertas condiciones. El tren de potencia y el sistema de dirección deben ser operativos. Remolque la máquina sólo por una distancia corta. Por ejemplo, tire de la máquina para sacarla del barro o del costado de la carretera.

El operador en la máquina de remolque debe girar la máquina en la dirección de las cuerdas de remolque.

Cumpla cuidadosamente con todas las instrucciones que se describen en este tema.

Manual de mantenimiento

⚠ PRECAUCIÓN: Por favor, realice los procedimientos de mantenimiento en los intervalos determinados de acuerdo con este manual. El mantenimiento apropiado prolongará la vida útil de la máquina y proporcionará un funcionamiento más seguro.

Orientación para el mantenimiento

Procedimientos de mantenimiento correctos

Aprenda a mantener la máquina correctamente. Siga las instrucciones de este manual, si su máquina tiene problemas, debe realizarse el mantenimiento o ponerse en contacto con su distribuidor antes de utilizarla.

Revise la máquina antes de arrancar el motor todos los días

1. Revise los indicadores.
2. Revise el refrigerante, el combustible y el nivel de aceite.
3. Revise las mangueras y tubos para determinar si hay fugas, condición de desgaste y daños.
4. Haga una inspección a pie de la máquina, revise la bocina, el calor, etc.
5. Revise si hay piezas sueltas o perdidas.

Revise el Contador horario de servicio

1. El contador horario de servicio decide cuándo se debe hacer el mantenimiento de la máquina. El tiempo en la tabla de mantenimiento es básicamente dado para el funcionamiento normal. Si la máquina funciona en condiciones muy adversas, se debe realizar el mantenimiento de la máquina con mucha frecuencia.

Mantenimiento de la máquina según el cronograma

Siga los métodos de mantenimiento que figuran en este manual de mantenimiento.

Sugerencias para el mantenimiento

1. Use los combustibles y lubricantes recomendados..
2. No ajuste el estrangulador del motor y la válvula de seguridad.
3. Proteja las unidades electrónicas para que no entren en contacto con agua y vapor.
4. No desarme las unidades electrónicas tales como sensores, etc
5. Use las piezas Liugong recomendadas.

Limpiador para parabrisas

Limpie el parabrisas con un limpiador para parabrisas especial y asegúrese de que ningún cuerpo extraño se mezcle en él.

Limpieza del aceite de motor

Use aceite de motor limpio y conserve el aceite del motor limpio y ordenado. Asegúrese de que no se mezcle ningún cuerpo extraño con el aceite del motor.

Revise la descarga de aceite o el elemento filtrante usado

Después de reemplazar el aceite o el elemento filtrante, revise la descarga del aceite o el elemento filtrante para ver si hay virutas de hierro y cuerpos extraños. Si se encuentra cualquier viruta de hierro y cuerpos extraños, informe de ello inmediatamente y tome medidas.

Precauciones con la soldadura

1. Apague el motor.
2. No siga usando una tensión por encima de 200 V.

3. Mantenga el área de soldadura y los cables a tierra a 1 m. Si el cable a tierra está cerca de los medidores o conectores, se puede producir una falla.
4. Evite los sellos y los cojinetes ubicados entre la zona de soldadura y los cables a tierra.
5. Nunca tome área aledaña del pasador o cilindro del implemento de trabajo como punto de conexión a tierra.

Evite que caigan cosas en el interior de la máquina

1. Al revisar la ventana abierta o de llenado del depósito, tenga cuidado de no dejar caer tuercas, pernos o herramientas en el interior de la máquina. Si se deja caer algo por descuido, sáquelo inmediatamente.
2. Se sugiere no llevar material innecesario en el bolsillo, lleve solamente las herramientas necesarias.

Entorno polvoriento

Preste atención a las siguientes instrucciones cuando trabaje en entornos polvorientos:

1. Revise el indicador del filtro de aire para ver si es bloqueado. Realice el mantenimiento del filtro de aire antes del intervalo del cronograma.
2. Lave el núcleo del radiador con frecuencia para evitar que se bloquee. Limpie y reemplace el filtro de combustible de forma periódica.
3. Limpie las unidades eléctricas, especialmente el motor de arranque y el alternador para sacar el polvo acumulado.

Evite el aceite mixto

No use aceite de una marca diferente.
Si es realmente necesario, limpie el aceite viejo antes de usar aceite nuevo de otra marca.

Bloqueo de las cubiertas

Si es necesario mantener las cubiertas abiertas, bloquéelas con la palanca de bloqueo.

Purga del sistema hidráulico

Purgue el aire de las líneas hidráulicas si se reparan o reemplazan los componentes hidráulicos o se sacan y se colocan las líneas hidráulicas.

Instalación de las mangueras hidráulicas

1. Si se deben sacar estos componentes, que están equipados con aro tórico o junta, limpie la superficie de montaje y reemplace por uno nuevo, no se olvide de instalar el aro tórico o la junta.
2. Cuando instale las mangueras, no las retuerza ni las doble, esto puede dañar las mangueras y acortar su vida útil.

Elección del combustible y el lubricante apropiados

Use el combustible y el lubricante apropiados que se adapten al medio ambiente.

Revisión del cableado eléctrico



Si el fusible se quema con frecuencia y hace un cortocircuito, busque los motivos y repárelos o comuníquese con el distribuidor Liu gong.

Mantenga la superficie de la batería limpia.

1. Revise el fusible para ver si está dañado y es adecuado. Revise el circuito para determinar si está roto o en cortocircuito. También revise el terminal para ver si hay algo suelto y ajuste las piezas sueltas.
2. Revise especialmente los circuitos de la batería, el motor de arranque y el alternador.

3. Comuníquese con el distribuidor Liu gong para obtener más información sobre las soluciones.

Revisión del aire acondicionado

Revise el interruptor de velocidad del ventilador del sistema de aire acondicionado para ver si está en la posición NATURAL y el interruptor de intercambio en la posición APAGADO. En caso contrario, gírelos a la posición correcta.

Revisión de los medidores

Revise si los medidores, la iluminación, los indicadores, la bocina y el limpiaparabrisas se encuentran en buenas condiciones. Comuníquese con el distribuidor Liu gong si encuentra algún problema.

⚠ PRECAUCIÓN: Antes de arrancar el motor, asegúrese de que no haya personas en la máquina o cerca de ella. El operador debe controlar la máquina.

Preparación antes del mantenimiento

Estacione la máquina de la siguiente manera antes de mantenimiento:

1. Estacione la máquina sobre un terreno llano.
2. Baje la pala al suelo.
3. Ajuste la velocidad del motor a velocidad de ralentí y ejecútela durante 3 minutos.
4. Gire el interruptor de arranque a la posición APAGADO y retire la llave. (Si la máquina debe mantenerse con el motor en marcha, asegúrese de que la máquina esté bajo control del operador)
5. Mueva la palanca de control de piloto a la posición BLOQUEAR.
6. Coloque la etiqueta “NO USAR” en la palanca de control de la mano derecha si la máquina no se usa.



Cronograma de intervalos de mantenimiento

⚠ PRECAUCIÓN: Lea y entienda todas las instrucciones, advertencias e indicaciones de seguridad antes de cualquier uso o mantenimiento.

Los intervalos de mantenimiento establecidos en este manual se determinan en función de los intervalos del contador horario de servicio o el calendario que se muestra (diariamente, semanalmente, mensualmente, etc.). Liu gong recomienda que el mantenimiento se realice de acuerdo con cualquiera de los intervalos mencionados anteriormente que ocurra primero.

En condiciones de funcionamiento muy severas, polvorientas o húmedas, es probable que sea necesaria una lubricación más frecuente que la que se especifica en el cuadro “Intervalos de mantenimiento”.

Realice el servicio de los elementos en los múltiplos del requisito original. Por ejemplo, cada 500 horas de servicio o trimestralmente, también realice el servicio de los elementos indicados cada 250 horas de servicio o mensualmente, cada 50 horas de servicio o semanalmente y cada 10 horas de servicio o diariamente.

Cada 8 horas de servicio o todos los días

1. Revise la batería y el interruptor de desconexión de la batería.
2. Revise el nivel de aceite del motor.
3. Revise el nivel del refrigerante.
4. Revise el nivel de aceite hidráulico.
5. Revise el nivel del combustible.
6. Drene el agua y la basura del prefiltro y filtro de combustible del motor.
7. Inspección diaria. (Más información, consulte Inspección diaria de los procedimientos de mantenimiento importantes)
8. Revise el ventilador del motor y la correa.
9. Revise las condiciones de trabajo de las luces y los medidores.
10. Revise la presión de inflado de los neumáticos y mire si hay daños en los neumáticos.
11. Revise el estado de trabajo de la alarma de marcha atrás (si cuenta con una).
12. Lubrique todos los puntos de articulación de acuerdo a las instrucciones del diagrama de lubricación de la máquina.

Cada 50 horas de servicio o todas las semanas

Además de todas las revisiones de servicio previas:

1. Revise el nivel de aceite de la transmisión.
2. Revise si la correa del ventilador del motor está ajustada.
3. Revise el espacio entre la zapata del freno de estacionamiento y el tambor de freno en las primeras 50 horas de servicio y ajuste si es necesario. Revise una vez cada 250 horas de servicio de allí en adelante.
4. Ajuste todos los pernos de conexión en los ejes de transmisión.
5. En las máquinas que tienen aire acondicionado, es necesario limpiar el filtro de recirculación y de aire fresco. Revise si la correa del compresor está bien ajustada y verifique si el condensador tiene grasa, suciedad y otros, lo que afectará a la refrigeración del condensador.
6. Mantenga los terminales de la batería limpios y revista con vaselina para evitar la corrosión de los terminales por la niebla de ácido.
7. Revise la condición de la lubricación de los puntos de lubricación y lubrique todos los puntos de lubricación según el esquema de lubricación de la máquina.
8. Revise el nivel de aceite del asistente del freno (para las máquinas equipadas con depósito de aire).
9. Revise el nitrógeno de la precarga de presión del acumulador en la primeras 50 horas de servicio (para las máquinas equipadas con acumulador).

Cada 100 horas de servicio o cada dos semanas

Además de todas las revisiones de servicio previas:

1. Reemplace el aceite de la transmisión en la primeras 100 horas de servicio y cambie el aceite de la transmisión una vez cada 1000 horas de servicio de allí en adelante. Si las horas de funcionamiento están por debajo de 1000 horas al año, reemplace el aceite de la transmisión por lo menos una vez al año. Cambie el filtro secundario de aceite de la transmisión cuando cambie el aceite de la transmisión todas las veces, y limpie el filtro primario, en la parte inferior de la transmisión.
2. Cambie el aceite del engranaje de los ejes después de las primeras 100 horas de servicio, cambie el aceite del engranaje de los ejes de cada 1000 horas de servicio. Si las horas de funcionamiento están por debajo de 1.000 horas al año, cambie el aceite del engranaje de los ejes por lo menos una vez al año.

3. Limpie el cabezal del cilindro del motor. Limpie los grupos de radiadores.
4. Limpie el purgador del filtro del tanque de combustible.
5. Revise el nivel de aceite del asistente del freno (para las máquinas equipadas con depósito de aire).
6. Revise el nitrógeno de la precarga de presión del acumulador en la primeras 100 horas de servicio (para las máquinas equipadas con acumulador).

Cada 250 horas de servicio o todos los meses

Además de todas las revisiones de servicio previas:

1. Revise el ajuste del torque de los pernos del conjunto de llantas.
2. Revise el ajuste del torque de la transmisión y los pernos de fijación del motor.
3. Revise el implemento y las cajas delantera y trasera para ver si está agrietado o si hay pernos sueltos.
4. Revise el nivel de aceite de los ejes delantero y trasero.
5. Revise el indicador de alerta del filtro de aire o la lámpara de alarma de restricción del filtro de aire (si cuenta con uno). Si el pistón amarillo del indicador se eleva a la zona roja o se ilumina la lámpara de la alarma de restricción del filtro de aire, limpie o cambie el filtro de aire.
6. Revise el sistema de entrada de aire del motor.
7. Reemplace el pre-filtro de combustible. Reemplace el filtro primario y secundario del motor.
8. Cambie el aceite del motor y el filtro.
9. Reemplace el filtro de refrigerante del motor.
10. Limpie el elemento filtrante del aceite de retorno del sistema hidráulico en la primeras 250 horas de servicio. Reemplace el elemento filtrante del aceite de retorno del sistema hidráulico una vez cada 1000 horas de servicio.
11. Revise la tensión y la condición de daño de la correa del motor y las correas del compresor del aire acondicionado.
12. En las máquinas con aire acondicionado, se debe revisar el nivel de refrigerante en el depósito de refrigerante del aire acondicionado.
13. En las máquinas que tienen aire acondicionado, es necesario limpiar el filtro de recirculación y el de aire fresco de la cabina.
14. Revise la capacidad de freno de servicio y la capacidad de freno de estacionamiento.
15. Revise el nivel de aceite del asistente del freno (para las máquinas equipadas con depósito de aire).
16. Revise el nitrógeno de la precarga de presión del acumulador en la primeras 250 horas de servicio (para las máquinas equipadas con acumulador).
17. Revise el drenaje del agua del secador de aire.

Cada 500 horas de servicio o cada tres meses

Además de todas las revisiones de servicio previas:

1. Revise la densidad del anticongelante y los aditivos refrigerantes.
2. Ajuste los pernos de conexión de los ejes delantero y trasero y las cajas delantera y trasera.
3. Revise los pernos de la unión de la articulación de la caja para ver si están sueltos.

4. Revise el nivel de aceite del asistente del freno (para las máquinas equipadas con depósito de aire).
5. Revise el nitrógeno de la precarga de presión del acumulador en la primeras 500 horas de servicio (para las máquinas equipadas con acumulador).

Cada 1000 horas de servicio o cada seis meses

Además de todas las revisiones de servicio previas:

1. Ajuste la válvula del motor.
2. Revise el cojinete tensor del motor y la carcasa del eje del ventilador.
3. Cambie el aceite de la transmisión, el filtro del aceite de la transmisión y limpie el filtro en la parte inferior de la transmisión.
4. Cambie el aceite del engranaje de los ejes.
5. Reemplace el elemento filtrante del aceite de retorno del sistema hidráulico.
6. Limpie el tanque de combustible.
7. Ajuste todos los pernos de la batería y limpie la superficie de la batería.
8. Revise el nivel de aceite del asistente del freno (para las máquinas equipadas con depósito de aire).
9. Revise el nitrógeno de la precarga de presión del acumulador en la primeras 1000 horas de servicio (para las máquinas equipadas con acumulador).
10. En las máquinas que tienen aire acondicionado, es necesario reemplazar el filtro de aire fresco de la cabina.

Cada 2000 horas de servicio o todos los años

Además de todas las revisiones de servicio previas:

1. Reemplace el refrigerante y el filtro del refrigerante y limpie el sistema de refrigeración. Si la cantidad de horas de servicio es inferior a 2000 horas de servicio por año, reemplace el refrigerante por lo menos una vez cada dos años.
2. Cambie el aceite hidráulico, limpie el tanque de combustible y revise la manguera de succión de aceite.
3. Revise el sistema del freno de servicio y los sistemas del freno de estacionamiento. Retire y revise el disco de fricción para ver si está desgastado y reemplace si es necesario.
4. Revise el estado hermético de la válvula de control y el cilindro de trabajo mediante la medición de los sedimentos naturales del cilindro.
5. En las máquinas con aire acondicionado, es necesario revisar el tubo de refrigerante y la manguera de agua del aire acondicionado para ver si tienen grietas, desgaste o espuma por el aceite. Revise los conectores y las abrazaderas para ver si están sueltos.
6. En las máquinas que tienen aire acondicionado, es necesario reemplazar el filtro de aire de recirculación de la cabina.
7. Revise la flexibilidad del sistema de dirección.
8. Revise el nitrógeno de la presión de precarga del acumulador en las primeras 2000 horas de servicio. De allí en adelante, revise una vez cada 2000 horas de trabajo (para las máquinas equipadas con acumulador).
9. Reemplace el cuerpo del secador de aire.

Especificaciones generales del torque

Ajuste los pernos usados en la máquina de acuerdo a los requisitos del torque que se muestran en la siguiente tabla menos que se especifiquen otros:

Torque estándar para las roscas métricas

Tamaño de la rosca	Torque estándar libra.pie (N·m)	
	Resistencia de grado 8,8	Resistencia de grado 10,9
M6	7,7±1,1(10,5±1,5)	
M8	19±2,9(26±4)	
M10	38±5(52±7)	53±4(72±6)
M12	66±9(90±12)	89±7(120±10)
M14	107±15(145±20)	144±11(195±15)
M16	166±26(225±35)	225±18(305±25)
M18	229±33(310±45)	306±26(415±35)
M20	302±37(410±50)	443±37(600±50)
M22	443±59(600±80)	590±52(800±70)
M24	561±74(760±100)	752±74(1020±100)
M27	811±111 (1100±150)	1106±74(1500±100)
M30	1106±148 (1500±200)	1364±11(1850±150)
M33	1512±221 (2050±300)	2139±295(2900±400)
M36	1955±258 (2650±350)	2286±184(3100±250)

Torque estándar para roscas del sistema británico

Tamaño de la rosca	Torque estándar libra.pie (Nm)
1/4	9±3 (12±4)
5/16	18±5 (25±7)
3/8	33±5 (45±7)
7/16	52±11 (70±15)
1/2	74±11 (100±15)
9/16	110±15 (150±20)
5/8	148±18 (200±25)
3/4	266±37 (360±50)
7/8	420±59 (570±80)
1	645±74 (875±100)

Información de inflado del neumático

Liu gong recomienda el uso de nitrógeno seco para inflar los neumáticos y ajustar la presión de los neumáticos. Incluye todas las máquinas con neumáticos de goma. El nitrógeno es un gas inerte que no ayudará a la combustión en el interior del neumático.

El uso de nitrógeno para inflar los neumáticos no sólo puede reducir el riesgo de explosión, sino que también ayuda a prevenir la oxidación, el envejecimiento de la goma y la corrosión de las piezas de llanta.

⚠ WARNING

La capacitación en el uso del equipo es necesaria para evitar que se infle en exceso. El reventón de un neumático o una falla de la llanta puede ocasionar lesiones personales. No ajuste la presión de inflado de los neumáticos a más de 140 kPa (20 psi) por encima de la presión del neumático recomendada.

Revise y ajuste la presión de inflado de los neumáticos después de que se enfríen por completo. Pida a todas las demás personas que que salgan de la zona de peligro (alrededor de la llanta).

Para inflar con nitrógeno, se usa la misma presión para los neumáticos que la utilizada para inflar con aire. Consulte a su distribuidor de neumáticos para obtener las presiones operativas.

Las presiones de inflado de los neumáticos en la siguiente tabla son las presiones de inflado de temperatura normal.

	Rueda delantera	Rueda trasera
Durante el funcionamiento	0,42 ± 0,01 Mpa	0,32 ± 0,01 MPa
Carrera de larga distancia	0,32 ± 0,01 MPa	0,32 ± 0,01 MPa

La presión de los neumáticos en una zona del taller cálido de 18° a 21° C (65° a 70° F) cambiará de forma significativa cuando use la máquina en temperaturas bajo cero. Si se infla el neumático a la presión correcta en un taller cálido, el neumático no estará suficientemente inflado en temperaturas bajo cero. La presión baja reduce la vida útil de un neumático.

⚠ PRECAUCIÓN: Si la máquina marcha a alta velocidad una larga distancia, por favor, estaciónela durante 30 minutos cada 45 kilómetros para enfriar los neumáticos totalmente.

Especificaciones de lubricación

Intervalo de cambio de aceite y capacidades de llenado

⚠ PRECAUCIÓN: Se debe tener cuidado para asegurar la contención de los líquidos durante la realización de la inspección, el mantenimiento, la prueba, el ajuste y la reparación del equipo. Recoja el líquido con recipientes adecuados antes de abrir cualquier compartimiento o desarmar cualquier componente. Obedezca todas las reglamentaciones locales para el desecho de líquidos.

Elemento	Intervalo (horas de servicio)	Cantidad aproximada (L)
Aceite de la transmisión	1000	45
Aceite hidráulico	2000	150
Aceite del eje delantero	1000	15
Aceite del eje trasero	1000	15
Tanque de combustible		150
Sistema de refrigeración	2000	35

Especificaciones del aceite

Aceites usados en llanuras donde las temperaturas son normales

Tipo de de aceite		Nombre del aceite		Posición de uso
		En verano	En invierno	
Grasa		★[a] 3# MOS_2 grasa a base de litio (2# MOS2 grasa a base de litio si la máquina está equipada con un sistema de lubricación centralizada)		Para los cojinetes de rodillo, los bujes, los pasadores, los pasadores de la caja, la caja de oscilación del eje trasero, la ranura del eje de transmisión, la junta universal y el eje de la bomba de agua, etc.
Aceite de la transmisión		Aceite de transmisión hidráulica AF8		Para el convertidor de torque y la transmisión
Aceite hidráulico		★ Aceite hidráulico antidesgaste HM46	Aceite hidráulico antidesgaste para temperatura baja HV46	Para el sistema hidráulico del implemento y el sistema hidráulico de dirección.
Aceite del motor	Sin presurizar	SAE/CD15W-40	SAE/CD5W-40	Para motor diesel
Motor combustible	Norte	Aceite diesel liviano Nº. 0	★ Aceite diesel liviano Nº. 0	Para motor diesel
	Sur	Aceite diesel liviano Nº. 0	-Aceite diesel liviano Nº. 35	
Aceite de engranajes		Aceite de engranajes para carga pesada SAE85W-90 (API GL-5/LS)		Para engranaje cónico y transmisión final
Aceite de frenos		Móvil DOT3		Para asistente del sistema de frenos

a. Nota: " ★ " usada por el fabricante después de la fabricación reciente de la máquina.

Aceites usados en lugares de frío severo

Tipo de de aceite	Nombre del aceite		Posición de uso
	En verano	En invierno	
Grasa	2# MOS_2 grasa a base de jabón EP de litio		Para los cojinetes de rodillo, los bujes, los pasadores, los pasadores de la caja, la caja de oscilación del eje trasero, la ranura del eje de transmisión, la junta universal y el eje de la bomba de agua, etc.
Aceite de la transmisión	C3/SAE10W		Para el convertidor de torque y la transmisión
Aceite hidráulico	Aceite hidráulico antidesgaste para temperatura baja HV46		Para el sistema hidráulico del implemento y el sistema hidráulico de dirección.
Aceite del motor	SAE 5W-40 Móvil Nº.1		Para motor diesel
Combustible del motor	-Aceite diesel liviano Nº. 35		Para motor diesel
Aceite de engranajes	Aceite de engranajes para carga pesada SAE80W-90 (APIGL-5/LS)		Para engranaje cónico y transmisión final
Aceite de frenos	Móvil DOT3		Para asistente del sistema de frenos

⚠ PRECAUCIÓN: No mezcle aceites de marcas diferentes, aunque tengan las mismas especificaciones. Limpie el sistema antes de llenar con un aceite diferente.

Si la máquina se usa a bajas temperaturas en zonas de frío severo durante un tiempo prolongado, se debe usar el aceite hidráulico antidesgaste para bajas temperaturas HV-46, y el aceite para transmisión ATF220 o DEXRON-III o Donax TC.

Coloque el lubricante periódicamente a pesar de que el lubricante esté muy limpio debido a que el lubricante se puede echar a perder después de un uso prolongado.

Elija el aceite de acuerdo con la temperatura del aire más baja en la zona en la cual se usa la máquina.

Procedimientos de mantenimiento importantes

Inspección diaria

⚠ PRECAUCIÓN: Observe cuidadosamente que no haya fugas. Si encuentra la fuga, haga el servicio. Si sospecha que hay una fuga u observa fugas, revise el nivel del líquido con mayor frecuencia.

Revise el compartimiento del motor y limpie los artículos acumulados en él y en el radiador.

Revise el motor para ver si hay piezas dañadas.

Revise los ejes, diferenciales, el freno de la llanta de la rueda y la transmisión para ver si hay las fugas. Repare el punto de fuga.

⚠ AVISO: Es un fenómeno normal, si hay una pequeña mancha de aceite alrededor del respiradero de la transmisión durante el funcionamiento de la máquina.

Revise en el tanque de aceite hidráulico, todos los tubos y mangueras, tapones, sellos, conectores y accesorios de engrase para ver si hay fugas. Repare la fuga y reemplace la manguera si es necesario.

Revise todos los implementos y los acoplamientos para ver si hay grietas o daños.

Asegúrese de que todas las puertas, cubiertas y protecciones estén bien sujetas. Revíselos para ver si hay daños.

Revise la escalera, la pasarela y la barandilla. Saque toda la basura y repare o reemplace cualquier pieza dañada.

Revise la entrada y salida de aire del evaporador del aire acondicionado. Limpie el algodón, papel, plástico y películas que puedan bloquear la entrada de aire.

Revise el ROPS para ver si hay daños visibles. Consulte a su distribuidor Liugong para obtener información sobre reparaciones si hay daños.

Revise todos los equipos de iluminación y reemplace las bombillas y vidrios rotos si es necesario.

Revise la cabina y mantenga la cabina ordenada.

Revise el panel de instrumentos e indicadores para ver si hay daños. Reemplace las piezas dañadas si es necesario.

Revise el cinturón de seguridad, sujete y ajuste los pernos. Reemplace las piezas gastadas o dañadas, si es necesario.

Ajuste los espejos retrovisores y revise la ventana para asegurar una buena visión para el conductor. Limpie las ventanas si es necesario.

Sistema del motor diesel

Tabla de mantenimiento

Componentes		Cantidad	Intervalo (hora)						
			8	50	100	250	500	1000	2000
1. Aceite del motor	Revisión del nivel de aceite	1	■						
	Reemplace	25 L				■			
2. Filtro de aceite del motor	Reemplace	1				■			
3. Combustible	Revisión del nivel de aceite	1	■						
	Limpie el tanque de combustible	1						■	
4. Drene el agua y los contaminantes del tanque de combustible		1	■						
5. Pre-filtro de combustible	Drenaje	1	■						
	Reemplace	1				■			
6. Filtro de combustible	Reemplace	2				■			
7. Purgador del filtro del tanque de combustible	Limpie	1			■				
8. Pre-filtro de aire	Limpie	1		■					
9. Componentes externos del filtro de aire	Limpie	1		■					
	Reemplace	1					■		
10. Componentes internos del filtro de aire	Reemplace	1					■		
11. Revise el nivel del refrigerante		1	■						
12. Revise el sistema de entrada y escape del motor		1				■			
13. Revise el ventilador del motor y la correa de transmisión		1				■			
14. Limpie la superficie externa del radiador		1			?				
15. Limpie el cabezal del cilindro del motor.		1			■				
16. Reemplace el refrigerante		30 L	Un año o 2000 horas de servicio						
17. Limpie la superficie interna del radiador		1							

※ Disminuya el tiempo de mantenimiento si la máquina trabaja en entornos polvorientos.

Nivel de refrigerante: revisión (cada 8 horas)

⚠ WARNING

El refrigerante caliente puede causar quemaduras graves. Para abrir la tapa, apague el motor hasta que el radiador se enfríe. Luego afloje la tapa lentamente para liberar la presión.

El refrigerante del motor consta de refrigerante, anticongelante y aditivos. El radiador de agua está ubicado en la parte trasera de la máquina.



Método de revisión para el nivel del refrigerante

1. Después de que la temperatura del refrigerante del motor descienda a 50 º C, desenrosque lentamente la tapa del radiador de agua para liberar la presión a fin de evitar quemaduras por la alta temperatura del vapor o de las salpicaduras del refrigerante.
2. Revise si el nivel de refrigerante es de 1 cm por debajo del de llenado de agua, reabastezca de refrigerante si es necesario.
3. Revise las juntas de la tapa de llenado de agua, reemplácela si está dañada.
4. Atornille la tapa de llenado de agua del radiador.

⚠ PRECAUCIÓN: Revise el sistema de refrigeración del motor todos los días para ver si hay fugas. Si se encuentran fugas, elimine la fuga y reabastezca de refrigerante hasta que llegue al nivel adecuado.

Revise la densidad del anticongelante

Al agregar o reabastecer de refrigerante del motor después de limpiar el sistema de refrigeración, en primer lugar elija la densidad de anticongelante en el refrigerante de acuerdo a la temperatura mínima del aire local (se prefiere 10 grados Fahrenheit, 10° C, por debajo la temperatura del aire más baja). Calcule la capacidad necesaria de anticongelante, de acuerdo con la capacidad total del sistema de refrigeración del motor. La capacidad total del sistema de refrigeración es de 30 litros.

La marca y el rendimiento del anticongelante recomendados por Liugong son los siguientes:

Temperatura más baja para el medio ambiente	Número
-45	74A1883
-30	74A0093
-15	74A0154

Elija anticongelante de alta calidad al reemplazar el anticongelante y reabastecer de acuerdo a las instrucciones.

Revise la densidad de los aditivos

El anticongelante debe contener 3% de aditivos (SCA) para evitar la oxidación, corrosión y manchado de las piezas del motor que entran en contacto con el refrigerante. El aditivo se consume durante el funcionamiento del motor, por lo tanto, revise la consistencia del anticongelante cada 500 horas de trabajo o cada seis meses. Reabastezca de anticongelante cambiando el filtro de refrigerante de forma periódica.

Consulte el Manual de funcionamiento y mantenimiento del motor para obtener más información sobre la revisión de la medida de la consistencia del anticongelante y las instrucciones de reabastecimiento.

⚠ PRECAUCIÓN: El anticongelante es inflamable. Nunca exponga el anticongelante a un fuego abierto. Nunca use agua ya que de lo contrario el refrigerante puede causar daños por corrosión en el sistema.

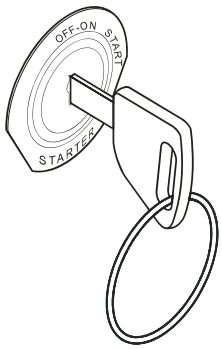
Refrigerante: reabastecimiento

⚠ WARNING

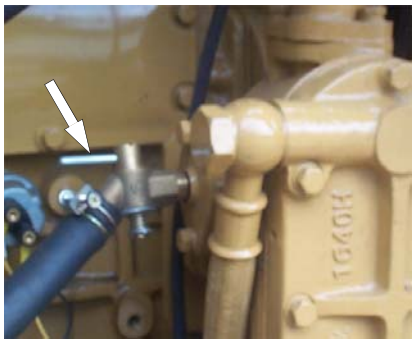
El refrigerante caliente puede causar quemaduras graves. Para abrir la tapa, apague el motor hasta que el radiador se enfríe. Luego afloje la tapa lentamente para liberar la presión.

Reabastezca de refrigerante de la siguiente manera:

1. Mezcle el agua y el líquido refrigerante por completo según el nivel de densidad deseado del refrigerante.
2. Gire el interruptor para desconectar la batería. Inserte la llave en el interruptor de arranque y gire en el sentido de las agujas del reloj a primera para arrancar la máquina.



3. Apague el botón de A/C del aire acondicionado. Gire el botón HI a su posición máxima y pulse el botón CALIENTE, al mismo tiempo, hasta que todos los indicadores de CALIENTE se pongan rojos.
4. Gire la válvula manual en la manguera de entrada de agua del motor a la posición ENCENDIDO (la válvula se encuentra en ENCENDIDO como se muestra).



5. Abra la tapa de llenado de agua del radiador y poco a poco reabastezca de refrigerante hasta que el nivel llegue a 1 cm por debajo del llenado de agua del radiador y se mantenga estable en un lapso de 10 minutos.

⚠ PRECAUCIÓN: Al reabastecer de refrigerante, saque el aire de las líneas del sistema de refrigeración del motor.

6. Mantenga la tapa de llenado de agua del radiador abierta, arranque el motor a velocidad de ralentí durante 5 minutos, y a alta velocidad durante 5 minutos, la temperatura del refrigerante alcanza más de 80° C.
7. Revise el nivel del líquido refrigerante de nuevo, continúe reabasteciendo de refrigerante hasta que el nivel llegue a 1 cm por debajo de la tapa de llenado de agua del radiador si es necesario.
8. Revise si la tapa de llenado de agua del radiador está en buenas condiciones, reemplácela si está dañada.

⚠ WARNING

No reabastezca de refrigerante cuando la temperatura del motor es alta, caso contrario se podría dañar el motor. Reabastezca de refrigerante sólo después de que la temperatura del refrigerante sea inferior a 50° C.

Refrigerante: reemplazo (cada 2000 horas)

⚠ WARNING

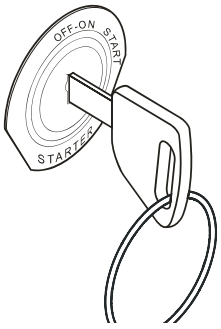
Se debe tener cuidado para asegurar la contención de los líquidos durante la realización de la inspección, el mantenimiento, la prueba, el ajuste y la reparación del equipo. Prepare recipientes adecuados para recoger el líquido antes de desarmar cualquier tubería de aceite hidráulico. Obedezca todas las reglamentaciones locales para el desecho de líquidos.

Sistema presurizado: El refrigerante caliente puede causar quemaduras graves. Para abrir la tapa, apague el motor hasta que el radiador se enfríe. Luego afloje la tapa lentamente para liberar la presión.

Reemplace por completo el refrigerante cada 2000 horas de servicio o dos años (lo que ocurra primero) y limpie el sistema de refrigeración. Limpie el sistema de refrigeración antes de ese intervalo, si el líquido está contaminado, el motor se calienta demasiado o aparecen burbujas en el radiador.

Pasos para la limpieza del sistema de refrigeración

1. Gire el interruptor para desconectar. Inserte la llave del interruptor de arranque y gire en el sentido de las agujas del reloj a primera para arrancar la máquina.



2. Apague el botón de A/C del aire acondicionado. Gire el botón HI a su posición máxima y pulse el botón CALIENTE, al mismo tiempo, hasta que todos los indicadores de CALIENTE se pongan rojos.
3. Gire la válvula manual de la tubería de entrada de agua del motor a la posición ENCENDIDO.
4. Arranque y haga funcionar el motor a velocidad de ralentí durante cinco minutos, luego apague el motor. Gire el interruptor de arranque a la primera posición para encender la máquina. Apague el interruptor del aire acondicionado y gire el interruptor de velocidad del ventilador a la posición máxima.
5. Desenrosque lentamente la tapa de llenado de agua del radiador para liberar la presión después de que la temperatura del refrigerante sea inferior a 50° C.
6. Abra la válvula de escape de agua en la parte inferior del radiador, drene el refrigerante del motor y recójala en un recipiente.



7. Después de drenar el refrigerante del motor, cierre la válvula de drenaje en la parte inferior del radiador.
8. Revise todas las líneas y las abrazaderas del sistema de refrigeración para ver si hay daños y reemplace si es necesario. Revise el radiador para ver si hay fugas, daños o acumulación de contaminación. Limpie el radiador y repare si es necesario.

9. Reabastezca el sistema de refrigeración del motor de limpiador mezclado con agua y carbonato de sodio, su proporción es de 0,5 kilogramos de carbonato de sodio con 23 litros de agua. Se debe alcanzar el nivel normal del motor y mantener estable en un lapso de 10 minutos.

⚠ PRECAUCIÓN: Al reabastecer el sistema de refrigeración de limpiador, saque el aire de las líneas del sistema de refrigeración del motor. Durante la limpieza del sistema de enfriamiento, no cubra la tapa de llenado de agua del radiador mientras el motor está funcionando.

10. Mantenga la tapa de llenado de agua del radiador abierta, encienda el motor, cuando la temperatura del refrigerante llegue a más de 85º C, haga funcionar el motor durante otros 5 minutos.
11. Detenga el motor, drene el limpiador.
12. Vuelva a echar agua limpia en el sistema de enfriamiento del motor hasta que alcance el nivel normal y se mantenga estable en un intervalo de 10 minutos. Mantenga la tapa de llenado de agua del radiador abierta, arranque el motor, cuando la temperatura del agua llegue a más de 80º C, haga funcionar el motor durante otros 5 minutos.
13. Detenga el motor, drene el agua del sistema de refrigeración. Si el agua de descarga sigue estando sucia, limpie de nuevo el sistema hasta que el agua drenada sea limpia.
14. Reemplace por un filtro de refrigerante nuevo, cierre todas las válvulas de drenaje, luego reabastezca de refrigerante nuevo de acuerdo con las reglas de funcionamiento descritas previamente en la sección “Refrigerante: reabastecimiento”.

⚠ ADVERTENCIA: El refrigerante del motor es venenoso y no es potable. Deséchelo de acuerdo con las leyes y reglamentaciones locales.

Pre-filtro de aire: Limpieza (Cada 50 horas)

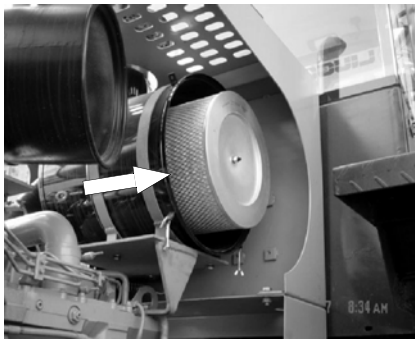
El filtro de aire se encuentra dentro de la puerta lateral izquierdo de la máquina, que se usa para guardar el polvo y las impurezas del aire para mantener el aire limpio para la combustión en el cilindro.

Realice el mantenimiento del filtro de aire si el pistón amarillo del indicador de servicio se eleva a la zona roja cuando el motor está funcionando a alta velocidad.

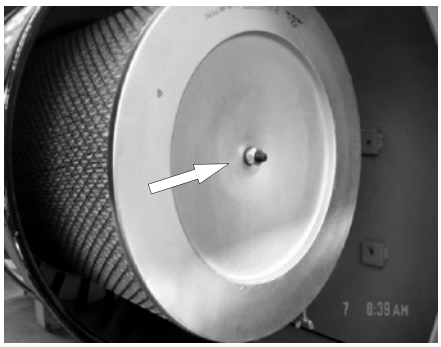


Pasos para la limpieza del filtro de aire

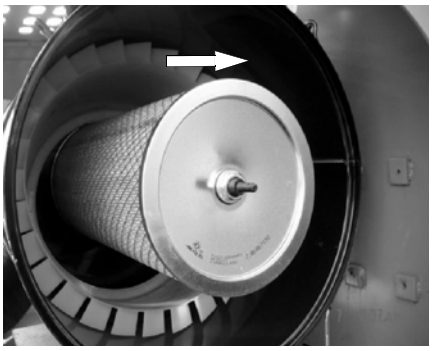
1. Detenga el motor, abra el capó del motor, y quite la cubierta interior y exterior del filtro de aire.



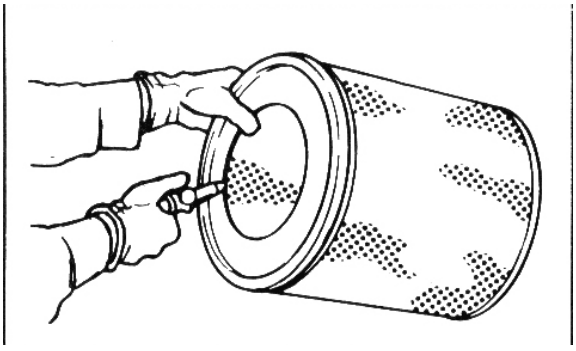
2. Afloje la tuerca en la parte superior del elemento filtrante principal, luego saque el elemento.



3. Limpie la pared interna del filtro de aire.

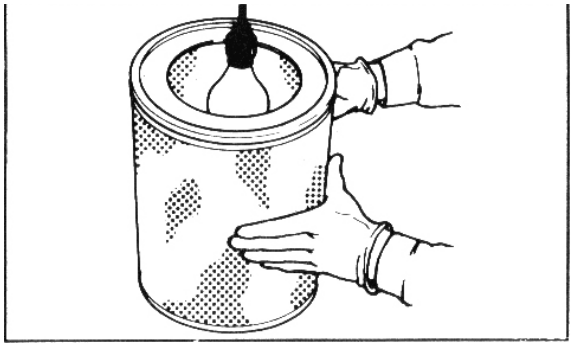


4. Limpie el elemento filtrante principal con aire comprimido (por debajo de 300 kPa). En primer lugar, pase a lo largo de los pliegues por el interior del elemento filtrante principal, a continuación, repita pasando por los pliegues a lo largo de la superficie interior y exterior del elemento filtrante principal.



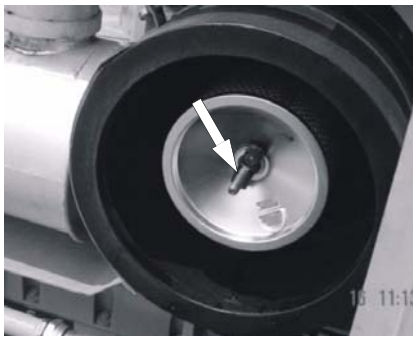
⚠ PRECAUCIÓN: Cuando limpie el elemento filtrante principal, no lo golpee, o podría provocar daños en el motor.

5. Después de limpiar el elemento filtrante principal, revise con un foco. Si hay orificios pequeños o partículas, o si la arandela y el sello están dañados, reemplace por un elemento filtrante principal nuevo.



6. Coloque un elemento filtrante principal limpio en el filtro de aire y asegure un contacto uniforme al final del elemento filtrante principal. Ajuste la tuerca en la parte superior del elemento filtrante principal, no use herramientas para evitar daños en el elemento filtrante principal.
7. Limpie y coloque la tapa del filtro de aire, asegúrese de que la junta de la tapa interior del filtro de aire haga contacto de manera uniforme con la carcasa del filtro de aire.
8. Presione el botón para restablecer debajo del indicador de servicio del filtro aire para restablecer el indicador.
9. Después de la limpieza del elemento filtrante principal, arranque el motor. Si el pistón amarillo del indicador del filtro de aire de servicio sigue subiendo a la zona de color rojo o aún hay humo negro, reemplace con un elemento filtrante de seguridad nuevo.
10. Vuelva a colocar el elemento filtrante principal si ya se ha limpiado hasta seis veces. Reemplace una vez al año incluso aunque no se haya limpiado en seis ocasiones. Cambie el elemento filtrante de seguridad al cambiar el elemento filtrante principal.

Elemento de seguridad del filtro de aire: reemplazo (cada 500 horas)



⚠ PRECAUCIÓN: Siempre reemplace el elemento filtrante de seguridad por un elemento filtrante nuevo. Nunca use nuevamente después de limpiar.

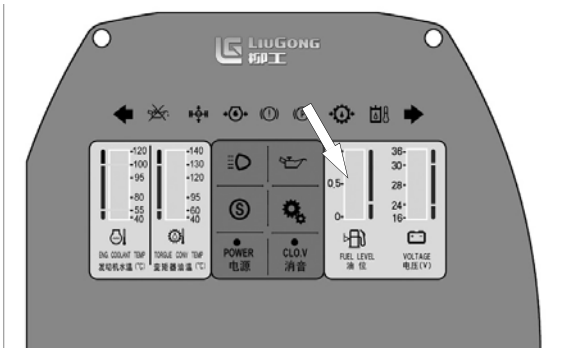
1. Detenga el motor y abra el capó del motor.
2. Quite la tapa interior y exterior del filtro de aire.
3. Saque el elemento filtrante principal.
4. Desenrosque las tuercas en la parte superior del elemento filtrante de seguridad, a continuación, saque con cuidado el elemento filtrante de seguridad.
5. Limpie la pared interior del filtro de aire.
6. Coloque un elemento filtrante de seguridad nuevo, asegúrese de que el anillo de cierre en la parte superior del elemento filtrante de seguridad haga contacto de manera uniforme. Ajuste las tuercas de la parte superior del elemento filtrante de seguridad con las manos solamente, no utilice herramientas.
7. Coloque un elemento filtrante de seguridad nuevo y ponga las tapas interior y exterior del filtro de aire. Ajuste las tuercas en la parte superior del elemento filtrante principal con las manos solamente, no use herramientas.
8. Presione el botón reestablecer en el indicador de servicio para restablecer.

⚠ PRECAUCIÓN: Reemplace el elemento filtrante de seguridad junto con el elemento filtrante principal. Después de que se haya instalado un elemento filtrante principal, si el indicador de alerta del filtro de aire sigue encendido o sigue saliendo humo negro, reemplace el elemento filtrante de seguridad.

Nivel de sistema de combustible: revisión (cada 8 horas)

El medidor del nivel de combustible está en el panel de instrumentos de la cabina. Tiene dos zonas. 1 indica un tanque de combustible lleno. 0 indica que el nivel de combustible es de 0. Reabastezca de aceite a tiempo cuando el nivel de combustible sea menor que 0,2.

Si el nivel de combustible es menor que 0,2, por favor asegúrese de tener tiempo suficiente para reabastecer la máquina de combustible.



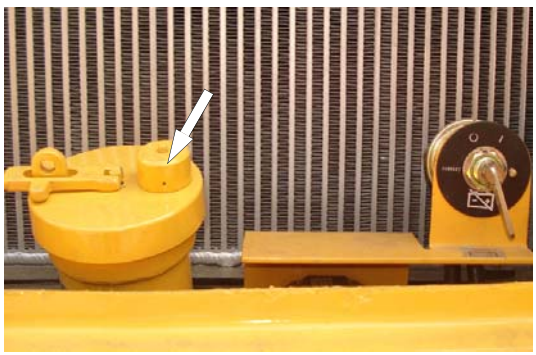
Sistema de combustible: reabastecimiento

El tanque de combustible de la máquina se encuentra debajo de la parte trasera del motor. La capacidad del tanque de combustible es de 445 litros.



Abra la puerta posterior del capó del motor para acceder al llenado de combustible del tanque de combustible.

Saque la tapa y reabastezca de combustible. Al abrir la tapa de llenado de combustible, en primer lugar, levante la placa de bloqueo. A continuación, gire la tapa en el sentido contrario a las agujas del reloj a la posición siguiente, luego saque la tapa.



Saque la tapa y reabastezca de combustible.

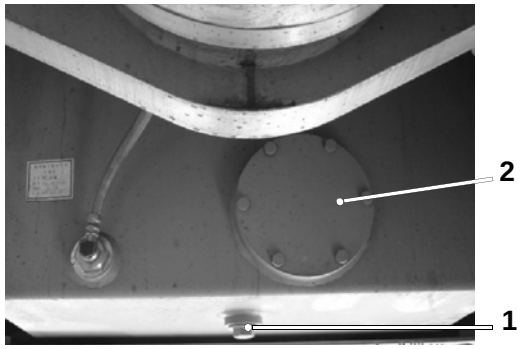
⚠ PRECAUCIÓN: No saque el filtro del llenado de combustible cuando reabastezca de combustible.

Tanque de combustible: limpieza (cada 1000 horas)

⚠ PRECAUCIÓN: Se debe tener cuidado para asegurar la contención de los líquidos durante la realización de la inspección, el mantenimiento, la prueba, el ajuste y la reparación del producto. Prepare recipientes adecuados para recoger el líquido antes de desarmar cualquier componente que contenga líquidos. Y deseche todos los líquidos de acuerdo con las reglamentaciones locales.

Limpie periódicamente el filtro de llenado de combustible y el tanque de combustible, limpie el tanque de combustible de acuerdo con el siguiente método:

1. Limpie el tanque de combustible sacando la cubierta de la brida en la parte delantera del tanque de combustible. Lave la superficie interna del tanque con combustible limpio.



1. Tapón de drenaje
2. Cubierta de la brida

2. Desenrosque el tapón de drenaje para drenar el combustible residual.
3. Repita el lavado hasta que el drenaje de combustible sea limpio.

Agua e impurezas en el tanque de combustible: eliminación (cada 8 horas)

La bomba de combustible y la boquilla de inyección de combustible son dispositivos de precisión, si el combustible se mezcla con agua o impurezas, la bomba de combustible y la boquilla de inyección de combustible no pueden funcionar correctamente y se desgastan rápidamente. Se deben tomar medidas para sacar el agua y las impurezas del combustible.

1. Si se permite esto, el combustible se debe depositar durante 24 horas antes de que se llene el tanque.
2. Antes de llenar, desenrosque el tapón de drenaje en la parte inferior del tanque una vez por semana, drene el agua y las impurezas en la parte inferior del tanque.
3. Después de completar el trabajo diario, reabastezca de combustible y saque el aire húmedo en el tanque de combustible.
4. Siempre, después de reabastecer el tanque, espere 5 ~ 10 minutos antes de arrancar el motor para que baje el agua y las impurezas al fondo del tanque.
5. Después de completar el trabajo diario, suelte el tapón de drenaje de agua del pre-filtro de combustible y el filtro de combustible para drenar el agua y las impurezas.

⚠ PRECAUCIÓN: Reabastezca de combustible a tiempo. Cualquier combustible residual en la parte inferior del tanque de combustible contiene agua e impurezas que pueden afectar al funcionamiento normal del motor. Drene y limpie el tanque de combustible antes de reabastecer.

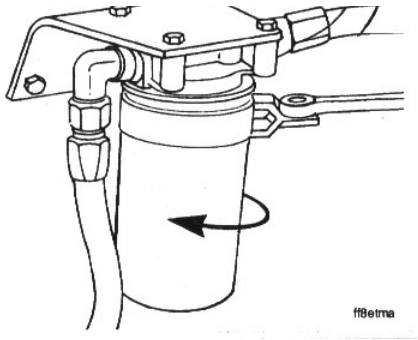
Filtro y pre-filtro de combustible: reemplazo (cada 250 horas)

⚠ PRECAUCIÓN: No llene de combustible antes de instalar el filtro de combustible. La contaminación del combustible acelerará el daño de las piezas del sistema de combustible.

Reemplace el filtro de combustible y el pre-filtro de combustible en las primeras 50 horas, reemplace el filtro de combustible y pre-filtro de combustible cada 250 horas de allí en adelante.

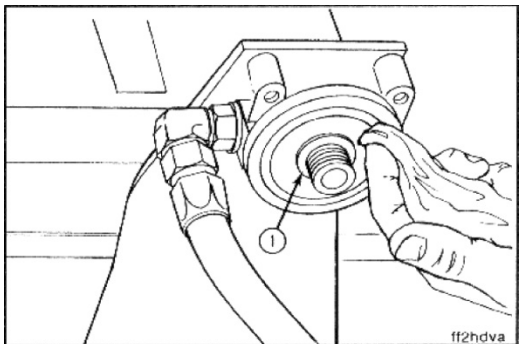
1. Primero limpie el filtro de combustible y el soporte.
2. Quite el filtro de combustible con la ayuda de una llave inglesa.

Saque el filtro de combustible



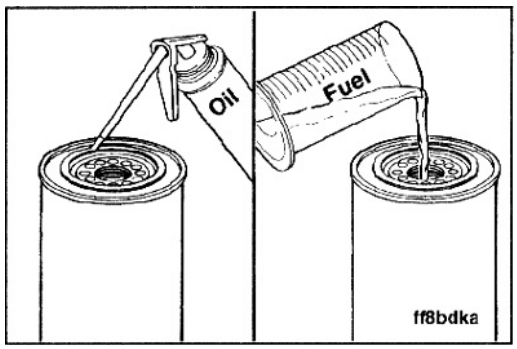
3. Saque la junta ① del conector roscado del soporte. Limpie la superficie de sellado del soporte con un paño que no sea fibroso.

Limpie la superficie del soporte



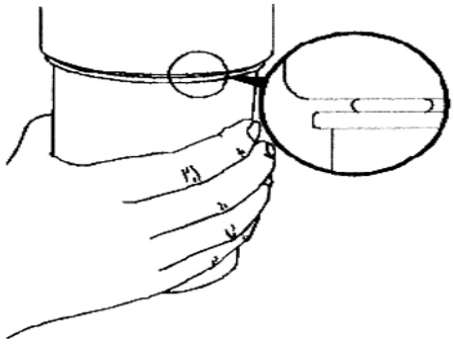
4. Coloque una junta nueva en el conector roscado del soporte del filtro de combustible. Aplique una capa de aceite de motor en la superficie de sellado del filtro. Llene el filtro de combustible con combustible limpio.

Prepare un filtro de combustible nuevo



5. Instale el filtro en el soporte con la mano. Después de la junta del filtro haga contacto con el soporte, continúe ajustando 1,2 ~ 3/4 vueltas. No ajuste demasiado el filtro con la llave inglesa para evitar dañar el filtro.

Instale un filtro de combustible nuevo



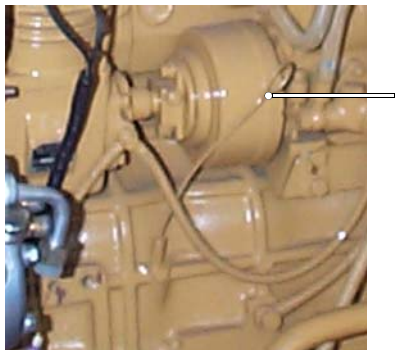
Combustible: calor

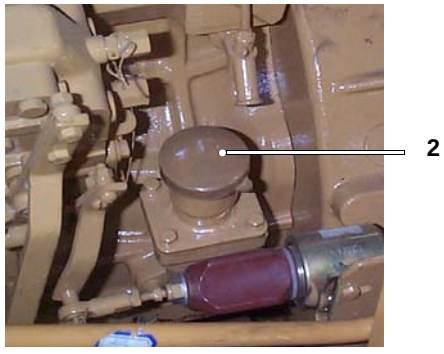
Si es necesario calentar el combustible debido a la baja temperatura, asegúrese de que la temperatura del combustible no supere los 35° C. ¡De lo contrario, se podría producir pérdida de energía!

Nivel de aceite del motor: revisión (cada 8 horas)

⚠ PRECAUCIÓN: El exceso o escasez de aceite de motor puede provocar daños en el motor.

1. Lleve el cargador a un lugar plano, apague el motor y active el freno de estacionamiento.
2. Después de detener el motor, espere 10 minutos para permitir que el aceite del motor en el cárter del cigüeñal regrese al cárter del aceite del motor.
3. Abra el capó del motor, la varilla medidora de aceite del motor y el orificio de llenado de aceite se encuentran en el lateral derecho del motor.

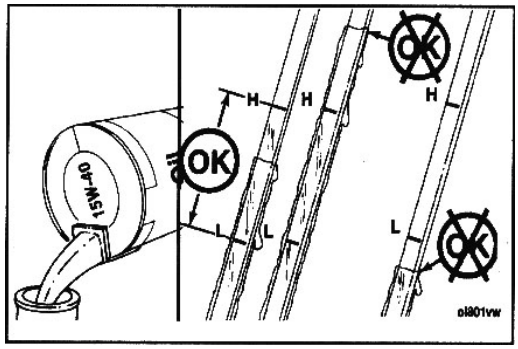




4. Saque la varilla medidora. Límpiela con un paño limpio y vuelva a insertar la la varilla medidora completamente hasta el final del orificio de llenado de aceite del motor. Saque la varilla medidora nuevamente y revise el nivel de aceite. El nivel de aceite en la varilla medidora debe estar entre las marcas de graduación baja (L) y alta (H).

5. Si el nivel de aceite está por debajo de L, reabastezca de aceite. Si el nivel de aceite está por encima de la H, desenrosque el tapón de drenaje de aceite en la parte inferior del cárter de aceite del motor para liberar un poco de aceite.

Rango del nivel de aceite



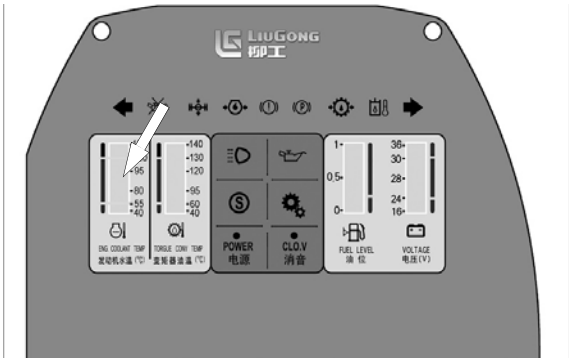
Aceite del motor: reemplazo (cada 250 horas)

⚠ PRECAUCIÓN: Se debe tener cuidado para asegurar la contención de los líquidos durante la realización de la inspección, el mantenimiento, la prueba, el ajuste y la reparación del producto. Prepare recipientes adecuados para recoger el líquido antes de desarmar cualquier componente que contenga líquidos o desmontar líneas hidráulicas. Y deseche todos los líquidos de acuerdo con las reglamentaciones locales.

⚠ PRECAUCIÓN: El lubricante a alta temperatura puede causar lesiones personales. Reemplace el lubricante sólo cuando esté cálido y la impureza sea flotante.

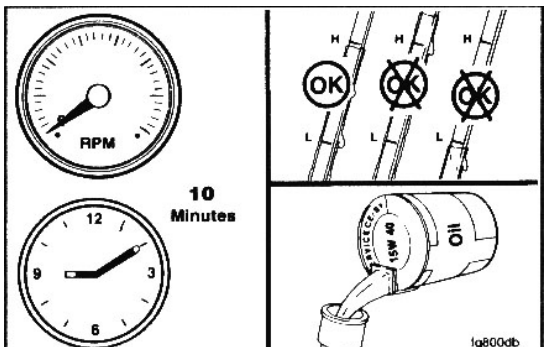
Reemplace el aceite del motor en las primeras 50 horas, cambie el aceite del motor cada 250 horas de allí en adelante.

1. Estacione la máquina sobre un terreno llano, arranque el motor y hasta que la temperatura del agua alcance 140 grados Fahrenheit (60° C).



2. Detenga el motor y active el freno de estacionamiento.
3. El tapón de drenaje del aceite se encuentra en el lateral izquierdo del chasis trasero. Afloje el tapón de drenaje del aceite del motor para drenar el aceite en un recipiente apropiado.
4. Ajuste el tapón de drenaje y reabastezca de aceite de motor limpio desde el orificio llenado de aceite del motor hasta que el aceite del motor llegue a la H en la varilla medidora del aceite. Haga funcionar el motor a velocidad de ralentí para revisar si hay fugas en el filtro de aceite del motor y el tapón de drenaje del aceite.
5. Detenga el motor y espere unos 10 minutos, deje que el aceite del motor regrese al cárter de aceite en su totalidad, revise el nivel de aceite del motor nuevamente, si es insuficiente, reabastezca de aceite del motor hasta la H en la varilla medidora.

Revise el nivel de aceite



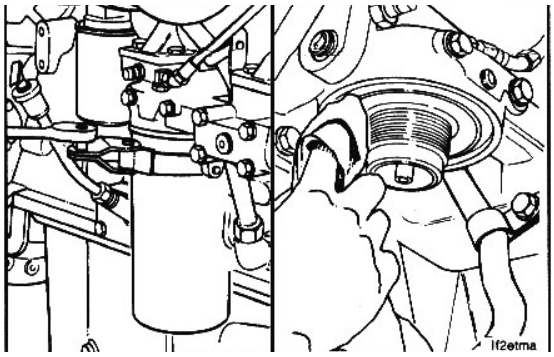
⚠ PRECAUCIÓN: Revise la lectura del medidor de presión de aceite del motor después de arrancar el motor durante 15 segundos. Si no hay una lectura, apague el motor inmediatamente para evitar dañar el motor. Revise el aceite del motor para ver si el nivel es adecuado.

Filtro de aceite del motor: reemplazo (cada 250 horas)

Reemplace el filtro de aceite del motor en las primeras 50 horas, cambie el filtro de aceite del motor cada 250 horas de allí en adelante.

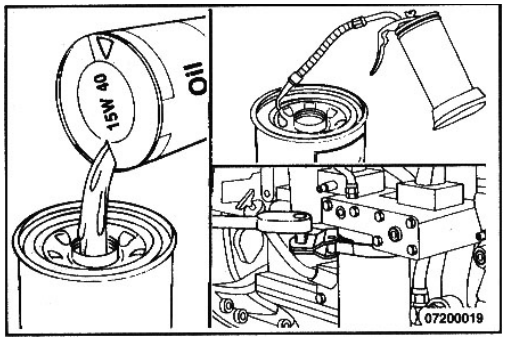
1. Limpie el área alrededor del soporte del filtro de aceite del motor.
2. Quite el filtro de aceite del motor con una llave de tubo.
3. Limpie la superficie de la junta del soporte con un paño limpio. Si el aro tórico viejo se adhiere al soporte, sáquelo.

Limpieza del soporte



4. Coloque una junta tórica nueva, reabastezca el filtro de aceite con aceite de motor limpio, y aplique una capa de aceite de motor limpio en la superficie de la junta.

Coloque un filtro de aceite del motor nuevo



⚠ PRECAUCIÓN: Llene el filtro con aceite de motor limpio antes de instalar el filtro de aceite del motor. Si se instala un filtro de aceite del motor vacío, se puede dañar el motor debido a la falta de lubricante.

5. Asegure el filtro de aceite del motor en el soporte y ajuste la junta del filtro de aceite del motor hasta que haga contacto con el soporte. Ajuste el filtro del motor con la llave cubo de acuerdo con los requisitos especificados.

⚠ PRECAUCIÓN: El exceso de ajuste del filtro de aceite del motor puede provocar daños a la rosca o al sello del elemento filtrante de aceite del motor.

Sistema de entrada de aire del motor: revisión (cada 250 horas)

En este paso se revisa principalmente el sistema de entrada de aire para ver si hay grietas en las mangueras, grapas sueltas o agujeros. Ajuste o reemplace las piezas para asegurarse de que el sistema de entrada de aire no tenga fugas.

Correa del motor: revisión (cada 250 horas)

Revise visualmente la correa del motor para ver si la superficie está agrietada.

Si la correa tiene grietas en su sentido longitudinal o desprende escamas de material, reemplácela por una correa nueva. Para obtener más información sobre el procedimiento de reemplazo, consulte el Manual de funcionamiento y mantenimiento del motor.

Válvula del motor: ajuste (cada 1000 horas)

⚠ ADVERTENCIA: El ajuste de la válvula del motor se debe realizar por una persona capacitada con herramientas especiales.

Para obtener más información sobre el procedimiento de ajuste de la válvula del motor, consulte el Manual de funcionamiento y mantenimiento del motor.

Cojinetes del tensor del motor y cubo del ventilador: revisión (cada 1000 horas)

Revise el tensor para asegurarse de que puede girar libremente.

Revise el cubo del ventilador. Debe girar sin ningún tipo de juego axial oscilante o excesivo.

Sistema de tren de potencia

Tabla de mantenimiento

Componentes		Cantidad	Intervalo (hora)						
			8	50	100	250	500	1000	2000
1. Aceite de la transmisión	Revisión del nivel de aceite	1		■					
	Reemplace	1			▲			■	
2. Aceite del engranaje del eje de transmisión	Revisión del nivel de aceite	1				■			
	Reemplace	1						■	
3. Filtro de aceite de transmisión	Reemplace	1						■	
4. Torque de rosca de montaje de transmisión	Revise	1		■					
5. Pernos de enganche del eje de transmisión	Revise	1		■					

▲: La primera reemplaza el tiempo;
※ : Disminuya el tiempo de mantenimiento si la máquina trabaja en entornos polvorientos.

Nivel de aceite de la transmisión: revisión (cada 50 horas)

⚠ PRECAUCIÓN: detenga la máquina en un terreno llano cuando revise el nivel de aceite. Gire la palanca de control de cambios a la posición NEUTRAL, tire del botón de freno de estacionamiento y ponga el seguro de la caja de dirección para que la máquina no se mueva ni gire.

Revise el nivel del aceite de la transmisión cada 50 horas o una vez a la semana para asegurarse de que haya suficiente aceite.

El orificio de llenado de aceite de la transmisión se encuentra en el lateral derecho de la posición de la articulación de la caja.



Revise la altura del nivel de aceite en los interruptores del nivel de aceite instalados junto a la tubería de llenado. Hay dos interruptores de nivel de aceite, el superior es el nivel de aceite más alto y el inferior es el nivel de aceite más bajo.



Revise los pasos para ver el nivel de aceite de la transmisión

1. Revise el nivel del aceite antes de arrancar el motor para asegurarse de que la máquina tenga suficiente combustible, es muy importante para el cargador de ruedas que se haya dejado de usar durante un tiempo bastante prolongado.
2. Encienda el interruptor de nivel de aceite superior antes de encender el motor, si fluye aceite, se puede arrancar el motor, si no fluye aceite, por favor, reabastezca de aceite suficiente, luego se puede arrancar el motor.
3. Estacione la máquina sobre un terreno llano. Gire la palanca de control de cambios a la posición NEUTRAL, tire del botón de freno de estacionamiento y sujete el parachoques fijo a las cajas para evitar el movimiento de la máquina.
4. Arranque el motor y deténgalo después de que funcione durante aproximadamente 5 minutos, y vuelva a encender el interruptor del nivel de aceite. El nivel de aceite de la transmisión debe estar entre el límite del nivel superior y del nivel inferior del interruptor del nivel de aceite. Si fluye aceite del interruptor del nivel de aceite superior, por favor, drene un poco de aceite de la transmisión aflojando el tapón de drenaje de aceite en la parte inferior de la transmisión. Si el nivel de aceite está por debajo del interruptor del nivel de aceite inferior, por favor, reabastezca de un poco de aceite de transmisión.

⚠ PRECAUCIÓN: Preste mucha atención a la limpieza cuando revise el nivel de aceite de la transmisión y reemplace el aceite de transmisión y el filtro. No permita que entren impurezas al sistema de transmisión para evitar daños a la transmisión.

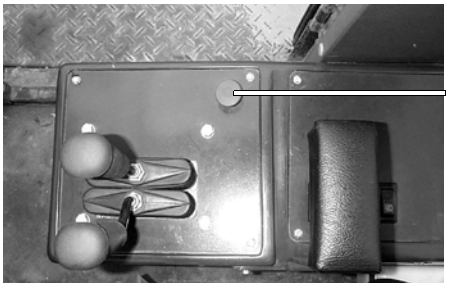
Aceite de la transmisión: reemplazo (cada 1000 horas)

Reemplace el aceite de la transmisión después de las primeras 100 horas de servicio. De allí en adelante, cambie el aceite de la transmisión cada 1000 horas de servicio al menos una vez al año.

1. Estacione la máquina en un terreno llano y gire la palanca de control de cambios a la posición NEUTRAL. Tire del botón de freno de estacionamiento y sujete el parachoques fijo a las cajas para evitar el movimiento de la máquina.



1. Palanca de control de cambios

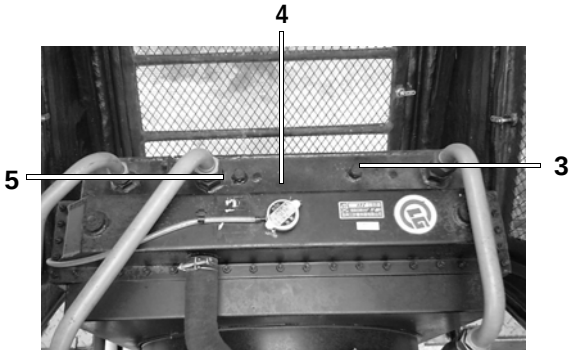


2. Botón del freno de estacionamiento

2. Arranque el motor y hágalo funcionar a velocidad de ralentí. Cuando la temperatura del aceite del motor alcance 80~90º C, detenga el motor.
3. Apague el motor, afloje el tapón de drenaje de aceite en la parte inferior de la transmisión para drenar el aceite. Recoja el aceite en un recipiente adecuado.

⚠ ADVERTENCIA: Debido a que la temperatura del aceite de la transmisión sigue siendo elevada al drenar, use ropa de protección y tenga cuidado para evitar lesiones.

4. Afloje el conector del orificio de aceite de retorno debajo del radiador de aceite del convertidor de torque para drenar el aceite y recoger en un recipiente. Afloje el tapón de liberación de aire en el radiador de aceite del convertidor de torque para acelerar la velocidad de liberación del aceite.



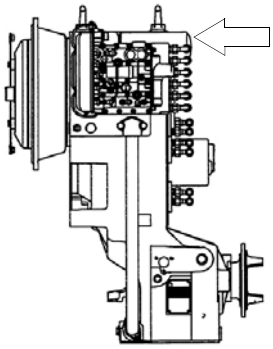
3. Orificio de llenado de aceite
4. Radiador del convertidor de torque
5. Conducto de escape

5. Limpie las limaduras de hierro que se encuentran sobre el tapón de drenaje por el imán. Introduzca el imán en el cárter de aceite del conducto del montaje del filtro primario. Limpie las limaduras de hierro en la pared interna del filtro primario.
6. Asegure el filtro principal, la tubería de succión de aceite, el tapón de drenaje y el tapón de drenaje de aceite del radiador de aceite del convertidor de torque y los sellos.
7. Afloje el tapón de drenaje, encima del radiador de aceite del convertidor de torque. Reabastezca de aceite de la transmisión limpio desde el orificio de llenado de aceite del radiador de aceite del convertidor de torque. Después de que el radiador esté completamente lleno de aceite de la transmisión, ajuste el tapón de drenaje de aire y tapón de drenaje de aceite.
8. Afloje la tapa de llenado de aceite de la transmisión, reabastezca de aceite de la transmisión limpio desde el orificio de llenado de aceite. El nivel de aceite de la transmisión debe estar en el límite del nivel superior del interruptor del nivel de aceite.
9. Arranque el motor y deténgalo después de que funcione durante aproximadamente 5 minutos, y vuelva a encender el interruptor del nivel de aceite. Revise el nivel de aceite. Debe estar entre el límite del nivel superior y del nivel inferior del interruptor del nivel de aceite. Si el aceite es insuficiente, agregue aceite. Si hay demasiado aceite, drene un poco del exceso de aceite.
10. Ajuste la tapa de llenado de aceite en el sentido de las agujas del reloj.

⚠ PRECAUCIÓN: Antes de reemplazar el aceite de la transmisión, cubra el freno de estacionamiento con un trapo para evitar que el disco de fricción entre en contacto con el aceite y para proteger el rendimiento de los frenos de estacionamiento.

Filtro secundario de la transmisión: reemplazo (cada 1000 horas)

El filtro secundario de la transmisión se ubica en el lateral posterior derecho de la máquina. Reemplace el aceite de la transmisión y el filtro secundario al mismo tiempo.



1. Limpie la superficie alrededor del filtro secundario de transmisión.
2. Quite el filtro secundario con la ayuda con una llave inglesa.
3. Pase un paño limpio a la superficie de sellado del soporte.
4. Aplique una capa de aceite de la transmisión a la junta del filtro secundario nuevo.
5. Coloque el filtro secundario sobre el soporte hasta que la junta entre en contacto con la superficie de sellado del soporte y luego ajuste bien manualmente a 1/3 o 1/2 vuelta.

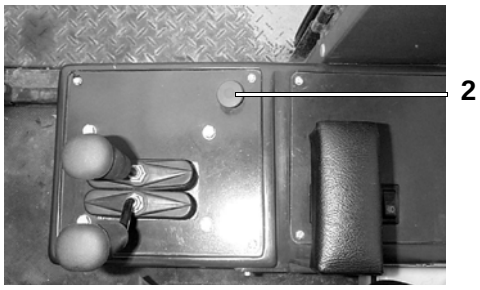
Nivel de aceite del eje: revisión (cada 250 horas)

Revise el nivel del aceite de la transmisión cada 50 horas o una vez a la semana para asegurarse de que haya suficiente aceite.

⚠ PRECAUCIÓN: Tenga cuidado de no salpicar aceite caliente cuando reabastece, drena o afloja el tapón.

1. Estacione la máquina sobre un terreno llano, conduzca lentamente la máquina a baja velocidad para mantener el tapón de drenaje en el cubo del eje delantero en posición nivelada. Como el tapón de drenaje del eje delantero y trasero no pueden estar en posición nivelada al mismo tiempo, revise el nivel de aceite del eje delantero y trasero por separado para ambos.
2. Gire la palanca de control de cambios a la posición NEUTRAL, tire del botón del freno de estacionamiento para evitar el movimiento de la máquina.





1. Palanca de control de cambios
2. Botón del freno de estacionamiento

3. Limpie las zonas cercanas al tapón del drenaje de aceite de los dos cubos laterales del eje. Saque el tapón de drenaje de aceite para revisar el nivel de aceite. El nivel de aceite del eje interno debe estar en el borde inferior de la salida de drenaje de aceite. Si el nivel de aceite es inferior al borde inferior de la salida de drenaje de aceite, por favor, reabastezca de aceite del eje limpio. Observe durante aproximadamente 5 minutos después de reabastecer hasta que el aceite mantenga la estabilidad.

4. Ajuste el tapón de drenaje de aceite.



5. Revise el nivel de aceite del eje trasero de acuerdo a los pasos operativos anteriores.

Aceite del eje: reemplazo (cada 1000 horas)

Reemplace el aceite del eje después de las primeras 100 horas de servicio. Después de esto, cambie el aceite del eje cada 1000 horas de servicio al menos una vez al año.

⚠ PRECAUCIÓN: Se debe tener cuidado para asegurar la contención de los líquidos durante la realización de la inspección, el mantenimiento, la prueba, el ajuste y la reparación del producto. Prepare recipientes adecuados para recoger el líquido antes de desarmar cualquier línea hidráulica o componente que contenga líquidos. Y deseche todos los líquidos de acuerdo con las reglamentaciones locales. Drene el aceite después de detener la marcha de la máquina durante un período de tiempo para que las impurezas depositadas en el aceite se suspendan.

1. Conduzca la máquina durante varias horas, haga que el sedimento en la carcasa del eje flote en el aceite. Luego, estacione la máquina sobre un terreno llano, lentamente conduzca la máquina a baja velocidad para mantener el tapón de drenaje de aceite en ambos cubos laterales del eje delantero en posición nivelada. Debido a que los tapones de drenaje de aceite en los dos cubos laterales de los ejes delantero y trasero no pueden estar en la posición más baja al mismo tiempo, reemplace el aceite de los ejes delantero y trasero por separado para ambos.
2. Detenga el motor, gire la palanca de control de cambios a la posición NEUTRAL, tire del botón del freno de estacionamiento para evitar el movimiento de la máquina.
3. Afloje el tapón de drenaje de aceite en los dos cubos laterales del eje delantero y en el centro del eje para drenar el aceite, y recoja en un recipiente.



1. Orificio de llenado de aceite
2. Salida de drenaje de aceite

⚠ WARNING

Debido a que la temperatura del aceite del eje sigue siendo elevada al drenar, use ropa de protección y tenga cuidado para evitar lesiones.

4. Ajuste el tapón de drenaje de aceite en la mitad del eje delantero.

5. Arranque el motor, presione el botón del freno de estacionamiento para soltarlo. La transmisión se encuentra en primera, haga funcionar la máquina a baja velocidad para mantener el tapón de drenaje de aceite en los dos cubos laterales del eje delantero en posición nivelada. Luego apague el motor, coloque la transmisión en posición NEUTRAL y tire del botón del freno de estacionamiento.
6. Reabastezca de aceite del eje limpio desde la salida de drenaje de aceite en los dos cubos laterales del eje hasta que el nivel de aceite llegue al borde inferior de la salida de drenaje de aceite. Observe durante aproximadamente 5 minutos después de reabastecer hasta que el aceite mantenga la estabilidad.
7. Ajuste el tapón de drenaje de aceite en ambos cubos laterales del eje delantero.
8. Reemplace el aceite del eje trasero de acuerdo con los pasos operativos anteriores.

Sistema hidráulico

Tabla de mantenimiento

Componentes		Cantidad	Intervalo (hora)						
			8	50	100	250	500	1000	2000
1. Nivel de aceite hidráulico	Revisión del nivel de aceite	1	■						
	Reemplace	1						▲	■
2. Elemento filtrante del aceite de retorno	Limpie	1				■			
	Reemplace	1						■	
3. Tanque de aceite hidráulico	Limpie	1							■
4. Sistema de dirección	Revise	1							■

▲: La primera vez.

Nivel de aceite del sistema hidráulico: revisión (cada 8 horas)

⚠ PRECAUCIÓN: Cuando revise el nivel de aceite hidráulico, estacione la máquina en un terreno nivelado y baje la pala al suelo. La caja delantera y trasera deben estar alineadas en una línea recta.

Revise el nivel del aceite hidráulico cada 8 horas o todos los días para asegurarse de que haya suficiente aceite.

El tanque de aceite hidráulico se encuentra en el lateral izquierdo de la cabina. La mirilla está ubicada en la parte delantera del tanque de aceite hidráulico. Si se usa para indicar el nivel de aceite hidráulico.





El nivel de aceite hidráulico debe llegar a 2/3 de la graduación de la mirilla.

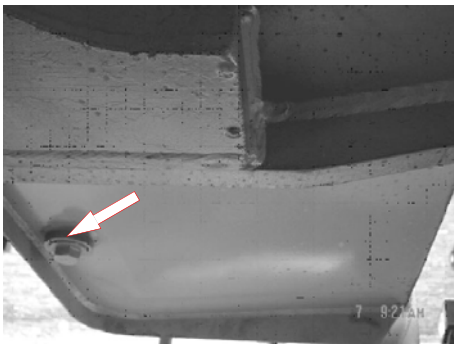
Aceite del sistema hidráulico: reemplazo (cada 2000 horas)

Reemplace el aceite hidráulico cada 2000 horas de servicio o una vez al año.

⚠ PRECAUCIÓN: Se debe tener cuidado para asegurar la contención de los líquidos durante la realización de la inspección, el mantenimiento, la prueba, el ajuste y la reparación del producto. Prepare recipientes adecuados para recoger el líquido antes de desarmar cualquier línea hidráulica o componente que contenga líquidos. Y deseche todos los líquidos de acuerdo con las reglamentaciones locales.

⚠ PRECAUCIÓN: Preste mucha atención a la limpieza durante el cambio del aceite hidráulico, no permita que la suciedad entre al sistema hidráulico.

1. Estacione la máquina nivelada, tire del botón del freno de estacionamiento y ponga el seguro de la caja de dirección.
2. Arranque el motor y hágalo funcionar a velocidad de ralentí durante 10 minutos. Haga funcionar la pluma e incline la pala varias veces para aumentar la temperatura del aceite hidráulico.
3. Levante la pluma a la posición más alta, incline la pala hacia atrás hasta la posición límite, y detenga el motor.
4. Empuje la palanca de control de la pala hacia adelante para drenar el aceite hidráulico del cilindro de la pala. Después de inclinar la pala, empuje la palanca de control de la pluma hacia adelante, baje pluma y drene el aceite hidráulico del cilindro de la pluma.
5. Limpie la salida de drenaje de aceite debajo del tanque de aceite hidráulico, afloje el tapón de drenaje para drenar el aceite hidráulico y recoja en un recipiente. Mientras tanto, abra la cubierta de llenado de aceite para acelerar la velocidad de drenaje del aceite.





1. Tapa de llenado de aceite
2. Brida de la cubierta del filtro de retorno

⚠ ADVERTENCIA: Debido a que la temperatura del aceite hidráulico sigue siendo elevada al drenar, use ropa de protección y tenga cuidado para evitar lesiones.

6. Saque el conector del orificio de aceite de retorno debajo del radiador de aceite hidráulico y drene del aceite hidráulico residual del radiador, y recoja en un recipiente.

7. Saque la tapa del extremo del filtro de retorno de aceite desde el tanque de aceite hidráulico, retire el elemento filtrante de retorno de aceite y reemplácelo por uno nuevo. Abra la tapa de llenado de aceite, saque el filtro de aceite y limpie.
8. Saque la cubierta de la brida del tanque de aceite hidráulico por debajo de la tapa de llenado de aceite, lave la parte inferior y las cuatro paredes del tanque de aceite hidráulico con combustible, y por último seque con un paño limpio.

Cubierta de la brida del tanque de aceite hidráulico



9. Coloque el tapón de drenaje de aceite del tanque de aceite hidráulico, el filtro de aceite y su cubierta, el filtro de entrada de aceite, la cubierta de la brida, y el tubo de entrada de aceite del enfriador de aceite hidráulico.
10. Reabastezca de aceite hidráulico limpio desde el orificio de llenado de aceite del tanque de aceite hidráulico hasta que el nivel de aceite llegue a la graduación superior de la mirilla. Luego ajuste la tapa de llenado de aceite.
11. Saque el seguro de la caja de dirección y arranque el motor.
12. Haga funcionar la palanca de control de la válvula piloto para subir y bajar la pluma, incline la pala hacia adelante y hacia atrás y gire de izquierda a derecha al ángulo máximo 2 o 3 veces para llenar el cilindro y la tubería de aceite con aceite hidráulico. Luego haga funcionar el motor a velocidad de ralentí durante cinco minutos para drenar el aire del sistema.
13. Detenga el motor, abra la cubierta de llenado de aceite del tanque de aceite hidráulico, reabastezca de aceite hidráulico limpio hasta que llegue a 2/3 de la graduación de la varilla medidora de aceite.

Cambio del aceite hidráulico gravemente contaminado

⚠ PRECAUCIÓN: Se debe tener cuidado para asegurar la contención de los líquidos durante la realización de la inspección, el mantenimiento, la prueba, el ajuste y la reparación del producto. Prepare recipientes adecuados para recoger el líquido antes de desarmar cualquier componente que contenga líquidos. Y deseche todos los líquidos de acuerdo con las reglamentaciones locales.

Si la máquina trabaja en condiciones difíciles o el aceite hidráulico se deteriora debido a la contaminación, tales como color negro y burbujas en el nivel de aceite, cambie el aceite hidráulico a tiempo.

1. Estacione la máquina en un terreno llano, tire del botón del freno de estacionamiento y ponga el seguro de la caja de dirección.
2. Arranque el motor y déjelo funcionar durante diez minutos, mientras tanto, suba y baje la pluma, incline la pala hacia adelante y hacia atrás varias veces para elevar la temperatura del aceite hidráulico.
3. Finalmente, levante la pluma a la posición más alta, incline la pala hacia atrás hasta la posición límite, y detenga el motor.

4. Mueva la palanca de control de la pala hacia adelante para permitir que la pala se incline hacia adelante por su peso muerto y salga todo el aceite del cilindro de inclinación. Después de que la pala se incline hacia la posición límite, empuje la palanca de control de la pluma hacia adelante para permitir que la pluma baje por su peso muerto, y descargue todo el aceite del cilindro de la pluma.
5. Gire la palanca de la válvula de cierre del piloto a la posición APAGADO.
6. Limpie la salida de drenaje de aceite debajo del tanque de aceite hidráulico, afloje el tapón de drenaje para drenar el aceite hidráulico y recójalo en un recipiente. Mientras tanto, abra la cubierta de llenado de aceite para acelerar la velocidad de drenaje del aceite.
7. Saque un extremo de todos los tubos para drenar el aceite hidráulico residual en el cilindro de dirección, el radiador de aceite hidráulico, y varios tubos.
8. Coloque el tapón de drenaje de aceite en el tanque de aceite hidráulico, y todas las tuberías desconectadas después del drenaje del aceite. Coloque la cubierta y aro de refuerzo de protección del ventilador.
9. Abra la cubierta del orificio de llenado de aceite del tanque de aceite hidráulico, reabastezca de aceite hidráulico limpio hasta que llegue a la graduación mínima de la varilla medidora de aceite.
10. Reemplace el aceite hidráulico una vez más de acuerdo con el procedimiento anterior en la sección “Aceite hidráulico: reemplazo” y reemplace el elemento filtrante del aceite de retorno, limpie el filtro de entrada de aceite y el tanque de aceite hidráulico.

Sistema de frenos

Tabla de mantenimiento

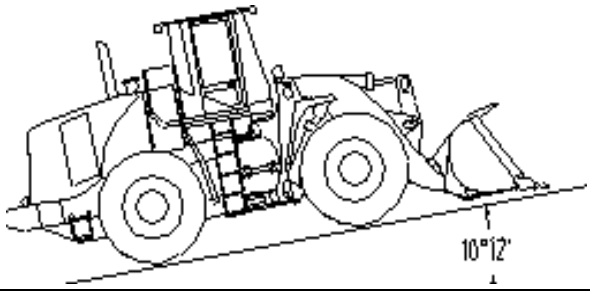
Componentes		Cantidad	Intervalo (hora)						
			8	50	100	250	500	1000	2000
1. Freno de servicio	Revise	1	■						
2. Freno de estacionamiento	Revise	1	■						
3. Espacio libre entre la zapata de freno de estacionamiento y el tambor de freno	Revise o ajuste	1		▲		■			
4. Nivel de aceite del asistente de freno	Revise	1		▲	▲	▲	▲	▲	■
5. Acumulador de nitrógeno de la presión de precarga	Revise	1		▲	▲	▲	▲	▲	■
6. Disco de fricción de freno	Revise	1							■

▲: La primera vez.

Rendimiento del freno de estacionamiento del sistema de frenos: inspección

⚠ PRECAUCIÓN: Revise el rendimiento del freno de estacionamiento con frecuencia para asegurarse de que la máquina pueda detenerse con seguridad y garantizar su capacidad de frenado de emergencia.

1. Ajuste la presión del aire de los neumáticos de la máquina al valor especificado, coloque la pala de plano con una distancia de alrededor de 12“ (300 mm) por encima del suelo. Asegúrese de que el freno de servicio funcione con normalidad.
2. Arranque el motor y conduzca la máquina a una cuesta con una pendiente de 18% (el ángulo es aproximadamente de 10º 12'). La superficie de la pendiente debe ser lisa, seca y áspera.
3. Presione el pedal del freno de servicio y detenga la máquina. Gire la palanca de control de cambios a la posición NEUTRAL y se detiene el motor.



4. Tire del botón de freno de estacionamiento y lentamente suelte el pedal del freno de servicio. Revise si la máquina se ha movido de su ubicación original.

⚠ ADVERTENCIA: Se pueden producir lesiones personales si la máquina se mueve durante la revisión, por favor, reduzca la velocidad del motor y presione el pedal del freno de servicio para evitar lesiones.

Rendimiento del freno de servicio del sistema de frenos: inspección

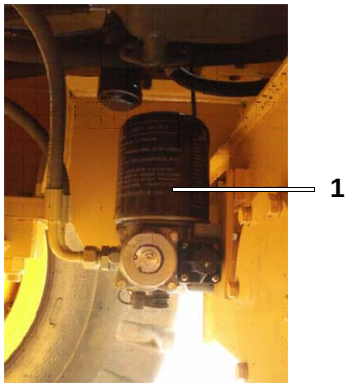
⚠ PRECAUCIÓN: Antes de revisar la capacidad del freno de servicio, asegúrese de que el sistema del freno de estacionamiento de la máquina funcione con normalidad en caso de cualquier emergencia.

Conduzca la máquina a 32 km/hr sobre una superficie recta, llana y seca. Presione el pedal del freno de servicio para frenar la máquina totalmente. Después de detener el motor, gire la palanca de control de cambios a NEUTRAL, tire del botón del freno de estacionamiento y luego suelte el pedal del freno de servicio. La distancia de frenado no deberá exceder los 15 metros.

⚠ ADVERTENCIA: Se pueden producir lesiones personales si la máquina se mueve durante la revisión, por favor, reduzca la velocidad del motor y presione el pedal de freno de servicio para evitar lesiones.

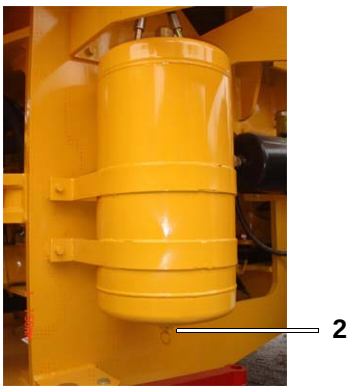
Válvula de drenaje de agua del secador de aire: revisión

El secador de aire se ubica en el lateral delantero del tanque de combustible.



1. Secador de aire

1. La válvula de drenaje de agua se ubica debajo del depósito de aire que se conecta con el secador de aire.



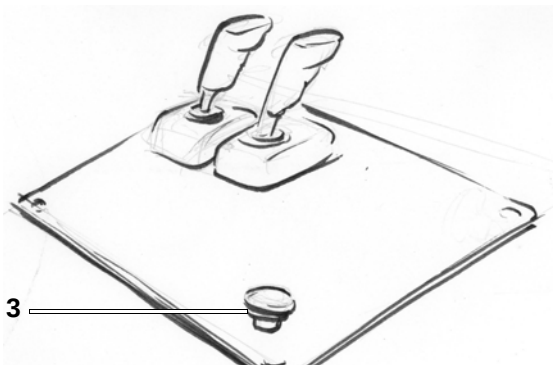
2. Válvula de drenaje de agua

2. Tire de la válvula de drenaje de agua hacia arriba, si el agua fluye linealmente, entonces reemplace el cuerpo del secador de aire.

⚠ PRECAUCIÓN: Revise la válvula de drenaje de agua cada dos semanas para ver si la máquina funciona en entornos grasientos y polvorientos.

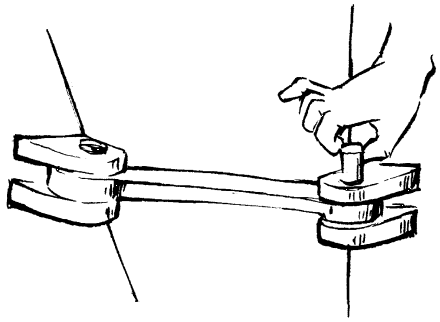
Cuerpo del secador de aire: reemplazo

1. Estacione la máquina sobre un terreno llano y baje la pala al suelo. Presione el botón del freno de estacionamiento. Detenga el motor.



3. Botón del freno de estacionamiento

2. Coloque el seguro de la caja de dirección.



3. Limpie la zona alrededor del secador de aire y el soporte de montaje.
4. Saque el cuerpo del secador de aire en el sentido contrario a las agujas del reloj del soporte de montaje con la llave de cubo.



5. Ajuste el cuerpo del secador de aire en el soporte de montaje manualmente. Cuando la junta del cuerpo haga contacto con el soporte de montaje, ajústela en el sentido de las agujas del reloj continuamente por 1/2 vuelta ~2/4 vuelta.



⚠ ADVERTENCIA: No ajuste demasiado el cuerpo del secador para evitar dañarlo.

Sistema eléctrico

Batería

⚠ WARNING

Nunca deje cigarrillos encendidos o fuego abierto cercano a las baterías.

Use gafas de seguridad y guantes de goma cuando toque las baterías durante el trabajo. También use ropa de protección ya que el vitriolo de la batería puede producir ceguera o quemaduras.

Consulte al médico de inmediato si toca el vitriolo.

Detenga el motor antes de trabajar con las baterías.

Razones de la pérdida de capacidad de la batería

1. Los usos anormales, tales como encender los aparatos eléctricos en la máquina durante un tiempo prolongado sin arrancar.
2. La energía eléctrica de las baterías se agota debido al tiempo de funcionamiento prolongado, grandes fugas de corriente de la máquina, o el acoplamiento de aparatos eléctricos adicionales.
3. Arranque frecuente de la máquina.
4. Las fallas de sistema de carga de la máquina, tales como el mal funcionamiento del generador o de sus elementos electrónicos, ajuste de baja tensión de carga del regulador de tensión del generador, correa de transmisión del motor floja, etc., producen la carga anormal de las baterías y la consiguiente pérdida de capacidad de la batería, el hidrómetro se vuelve negro, e incluso no se puede arrancar la máquina.
5. Las baterías externas se han almacenado más de seis meses.

⚠ PRECAUCIÓN: Las baterías que pierden capacidad por las razones anteriores se pueden restaurar cargándolas adecuadamente.

Revise el aspecto de la batería antes de la recarga

1. Las baterías con la cubierta rota o pérdida de ácido no se recargarán. Serán reemplazadas cuando se encuentre la falla.
2. Las baterías con terminales rotos no se recargarán. Serán reemplazadas cuando se encuentre la falla.
3. Las baterías con hidrómetro blanco no se recargarán. Se deben reemplazar.
4. Limpie los terminales y retire la oxidación de la superficie antes de la recarga.

Notas durante la recarga

- Use gafas de seguridad.
- Mantenga una buena ventilación durante la recarga. Recargue las baterías bajo temperatura normal.
- No fume cuando recargue las baterías. Evite la introducción de fuentes de ignición.
- Conecte primero el conector positivo en la conexión después de la recarga y desconecte primero el conector negativo en la desconexión antes de la recarga.

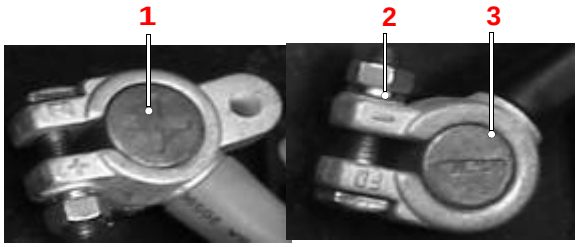
Batería: instalación

⚠ ADVERTENCIA: la placa de la batería se aflojará debido a la vibración de la máquina después de hacerla funcionar durante un período de tiempo. Revise la tensión de la tuerca que se encuentra en el centro de la placa. Si está floja, ajústela.

⚠ ADVERTENCIA: los terminales de la batería y el conector del cable pueden no estar bien conectados debido a la vibración de la máquina después de hacerla funcionar durante un período de tiempo. Revise con frecuencia la conexión del terminal de la batería y del conector c del cable para comprobar que estén ajustados.

Instale la batería con hidrómetro verde sólo en la máquina.

1. Gire el interruptor de desconexión a la posición OFF (APAGADO). Gire el interruptor de arranque (también denominado interruptor de ignición) a la posición APAGADO luego retire la llave.
2. Limpie los terminales de la batería y la superficie con un paño limpio. No utilice combustibles ni ningún otro impregnante orgánico o limpiador.
3. Al conectarla, enlace el terminal positivo de la batería al terminal positivo del alternador al mismo tiempo que enlaza el terminal negativo de la batería al terminal negativo del alternador.



1. Terminal positivo
2. Tuerca
3. Terminal negativo

4. Ajuste la tuerca.
5. Gire el interruptor para desconectar la batería. Inserte la llave y arranque el motor.

⚠ WARNING

Una instalación incorrecta de los terminales negativo y positivo producirá un daño grave a la batería. Distinga correctamente entre el terminal positivo (+) y el negativo (-).

Batería: carga

⚠ WARNING

Manténgala ventilada al cargarla. Cargue las baterías bajo temperatura normal.

No fume cuando cargue la batería, mantenga alejado cualquier resto de madera.

La batería podría presentar riesgo de explosión si se coloca incorrectamente al cargarla.

El uso de artefactos eléctricos durante un tiempo prolongado sin arrancar el motor o durante una detención de un tiempo prolongado, una detención durante un tiempo prolongado, una fuga de electricidad o el alternador no puede cargarse: todos estos motivos podrían producir una carga anormal de la batería y causar una insuficiencia eléctrica o, incluso, es posible que no se pueda arrancar la máquina. Si esto sucede, recargue la batería.

⚠ PRECAUCIÓN: La batería no se puede cargar en las siguientes situaciones: Si la carcasa de la batería está resquebrajada o hay fuga de ácido. Deséchela.

Si el terminal está resquebrajado. Deséchelo.

No cargue la batería si está sobrecargada o muy descargada. Deséchela.

1. Gire el interruptor de desconexión a la posición APAGADO y gire el interruptor de arranque a la posición APAGADO, luego saque la llave.

2. Retire la batería de la máquina. Al sacarla, desconecte primero el terminal negativo de la batería.

⚠ PRECAUCIÓN: Cuando conecte la batería, conecte primero el terminal positivo; cuando la desconecte, desconecte primero el terminal negativo.

3. Limpie los terminales de la batería y la superficie con un paño limpio, retire la superficie oxidada.
4. Conecte el polo positivo del cargador al polo positivo de la batería y conecte el polo negativo del cargador al polo negativo de la batería. Nunca cargue la batería con tensión de 24 V en serie.
5. Se recomienda usar un cargador con una tensión constante de 16 V (la tensión máxima no puede exceder los 16,2 V, si la tensión excede los 16,2 V, la masa de agua se electrolizará, el nivel de líquido disminuirá y el hidrómetro de la batería se volverá blanco, en ese caso debe desecharse la batería). Cargue la batería con un cargador con corriente límite de 25 A hasta que el hidrómetro se vuelva verde y termine la carga de la batería.
6. Si no se cumplen los requisitos mencionados anteriormente, cargue la batería de acuerdo con las siguientes especificaciones:

- Elija una corriente de 1/8 A~1/10 A con capacidad valorada para carga. (12~15 A para la batería 37B0108, 10~12 A para la batería 37B0077)
- La tensión durante la etapa final de recarga deberá alcanzar, pero no exceder, los 16 V (es muy probable que una tensión final más baja de 16 V produzca que el hidrómetro siga negro después de la recarga).
- Cuando no se pueda garantizar una tensión de recarga limitada por debajo de los 16 V, la tensión del terminal de la batería recargada debe controlarse manualmente una vez por hora, de lo contrario la vida útil de la batería se verá afectada o incluso se invalidará, debido a la pérdida de agua de la recarga con sobretensión.
- Tabla de tiempo de carga y tensión de la batería para referencia, tal como se muestra a continuación. (Cuando la corriente de carga es menor, el tiempo de carga es mayor)

Tensión de la batería	Tiempo de carga
12,55-12,45 v	2h
12,45-12,35 v	3h
12,35-12,20 v	4h
12,20-12,05 v	5h
12,05-11,95 v	6h
11,95-11,80 v	7h
11,80-11,65 v	8h
11,65-11,50 v	9h
11,50-11,30 v	10h
11,30-11,00 v	12 h
Por debajo de 11,00 v	14 h

- Revise el color del hidrómetro de la batería. El hidrómetro de color verde significa que la batería está totalmente cargada.
- Si el hidrómetro está negro, revise si las conexiones de carga están firmemente conectadas y los puntos de conexión están limpios, así como también que la tensión de carga final alcanza los 16 V. Después del acondicionamiento durante 24 horas mida la tensión y reinicie la carga con referencia a la relación entre la tensión y el tiempo de carga.
- Si el hidrómetro se vuelve blanco, puede haber burbujas en él, sacuda suavemente la batería para sacar las burbujas. Si después de sacudir la batería el hidrómetro continúa blanco, esto indica que se ha perdido el electrolito, la batería se ha dañado y se debe reemplazar.

7. En cuanto a la batería con una tensión inferior a los 11,0 V, es posible que no se pueda cargar al comienzo. Debido a la grave insuficiencia de electricidad, la proporción de vitriol es cercana a la de agua, por lo tanto, la resistencia de la batería es superior. En este momento, se puede reducir la corriente de carga o usar un recargador con mayor potencia, o cargar la batería en paralelo con otra batería. La proporción de vitriol aumenta durante la recarga y el circuito puede corregirse gradualmente.

⚠ ADVERTENCIA: Fije los dos terminales firmemente. No cargue la batería de 24 V de tensión en conexión serial.

⚠ ADVERTENCIA: Si el orificio de descarga de la batería larga ácido durante el proceso de carga, deje de cargar inmediatamente para revisar el motivo.

8. Deje de cargar si la temperatura de la batería excede los 45°C durante el proceso de carga. Divida el circuito en dos antes de la recarga, después de que la temperatura de la batería descienda a temperatura ambiente.
9. Revise el estado del hidrómetro cada hora, durante el proceso de carga. Si el hidrómetro se vuelve verde significa que la batería está llena de electricidad. Deje de cargar.

⚠ PRECAUCIÓN: Si el hidrómetro está negro, revise para ver si hay cables sueltos y limpie el terminal de conexión. Revise si la tensión ha llegado a 16 V. Si el hidrómetro está claro, es probable que tenga una burbuja de aire. Si el hidrómetro continúa claro después de la leve sacudida (esto indica que hay pérdida de electrolito), reemplace la batería por una nueva.

10. Se recomienda aplicar vaselina sobre los terminales de la batería para evitar la corrosión eléctrica después de completar la carga.

Batería: mantenimiento

1. Si la máquina se guarda durante más de 15 días, desconecte el terminal negativo de la batería.
2. Revise el estado eléctrico de la batería cada 3 meses.
3. Si la tensión excede los 12,4 V, la batería está en un estado normal.
4. Si la tensión no llega a los 12,4 V, a la batería le falta una carga completa.
5. Si a la batería le falta una carga completa, recárguela. Recargue de acuerdo con los procedimientos especiales.
6. En la máquina en la que no se han desconectado los terminales de la batería, revise el estado de la tensión de la batería mensualmente. Si la tensión está por debajo de los 12,4 V, recargue la batería de acuerdo con los procedimientos especiales.
7. En cuanto a la máquina que se guarda durante más de 1 año, reemplace la batería por una nueva y deseche la vieja en caso de que no se puedan seguir los requisitos antes mencionados.

Batería: reciclado

Al desechar la batería, su material interno, como por ejemplo plomo, ácido y la cubierta plástica pueden contaminar el medio ambiente debido a su estructura interna descubierta o a otros motivos. Por consiguiente, no tire la batería vieja al azar, deséchela llevándola a una estación de desecho de baterías o colóquela en el cesto de reciclado establecido por el fabricante (si lo hubiera) en un lugar local.

Mantenimiento del alternador

⚠ WARNING

Está prohibido revisar el alternador mediante un cortocircuito con los terminales negativos y positivos del alternador, de lo contrario se quemará el diodo y se podría afectar el regulador de tensión.

Mantenga los conductores metálicos alejados de los terminales B+ y D+ del alternador.

El alternador es un componente de soporte del motor diesel. Su tensión operativa es de 28 V y su corriente es de 40 A. También tiene un regulador electrónico de tensión incorporado. Controle con frecuencia las conexiones de los terminales del alternador. Si las conexiones están flojas en el terminal “B+” o “tierra”, el resultado será un problema en el sistema eléctrico, que puede causar una falla grave.

Apague el interruptor de arranque antes de revisar el terminal “B+” o “tierra”.

⚠ PRECAUCIÓN: El cable de los terminales no puede estar conectado incorrectamente, de lo contrario el diodo podría quemarse y se produciría una falla grave.

Método para comprobar si el alternador funciona normalmente y las medidas para manipularlo:

1. Encienda el interruptor de arranque y observe la lectura del voltímetro, luego arranque el motor diesel y observe nuevamente la lectura del voltímetro. La última lectura debe ser superior a la anterior.
2. También puede usar la posición de tensión de 200 V CC de un multímetro para verificar. Encienda el interruptor de arranque, mida la tensión del terminal del alternador (el estilete rojo del medidor se conecta a D+ del alternador mientras que el estilete negro del medidor se conecta a tierra) y luego anote la lectura del multímetro (de hecho, esta lectura es sólo la tensión del terminal de la batería y generalmente el valor se encuentra por debajo de 26 V).
3. Arranque el motor y aumente la velocidad del mismo hasta alcanzar la velocidad nominal. Revise nuevamente la tensión del alternador y anote la lectura del multímetro.
   (Si el alternador funciona normalmente, esta lectura debe estar por debajo de los 28). La última lectura debe ser superior a la anterior.
4. Si el alternador no funciona:

- Revise la correa de transmisión del alternador para verificar que no esté floja.
- Apague el interruptor de arranque, y luego utilice una llave inglesa para revisar las conexiones de los terminales del alternador.
- Revise para ver si el alternador está correctamente conectado a tierra.

Mantenimiento del motor de arranque

El motor de arranque es un componente de soporte del motor diesel. Está compuesto principalmente de un solenoide, un motor de CC, una horquilla de cambios y un engranaje impulsor. El motor de arranque convierte la energía eléctrica de la batería en energía mecánica a través del motor de CC. Luego el engranaje impulsor accionará el volante del motor para arrancarlo.

Después de arrancar el motor, se debe detener inmediatamente el motor de arranque. De lo contrario se puede dañar el engranaje impulsor, se puede quemar el motor de CC, se puede dañar el electroimán de cuña y también se pueden ver gravemente afectadas la capacidad y la vida útil de la batería .

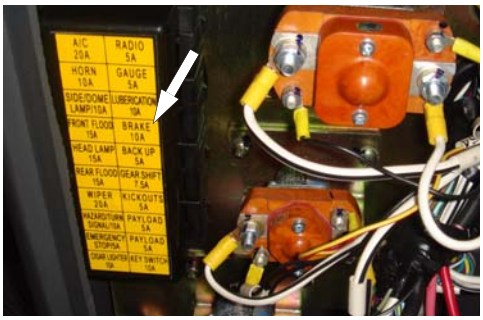
Se prohíbe dejar cualquier conductor metálico cerca de cualquier terminal libremente descubierto. Asegúrese, especialmente, de que los demás elementos metálicos alrededor del motor no estén en contacto ni friccionen ningún terminal descubierto después de un shock prolongado y severo o del funcionamiento de la máquina. De lo contrario, puede producirse un incendio en la máquina.

Fusibles: revisión y reemplazo

La caja de fusibles se encuentra ubicada en la cabina, detrás del asiento del conductor, abra la cubierta para realizar el mantenimiento de los fusibles, tal como se muestra a continuación:



Para conocer la distribución de los fusibles, consulte la imagen que se encuentra dentro de la caja de fusibles.



Los fusibles se utilizan para proteger el sistema eléctrico de daños por sobrecarga del circuito. Si hay algún fusible quemado, reemplácelo. Si se quema nuevamente un fusible nuevo, revise el circuito y, si es necesario, repárelo. Los fusibles redondos y los planos que se utilizan en esta máquina deben cumplir con las reglamentaciones relevantes de los “Fusibles para vehículos” QC/T 420.

Consulte la siguiente tabla para conocer los colores de los fusibles.

Modelo	Color
BK/ATC-5A	Naranja
BK/ATC-7,5A	Marrón
BK/ATC-10A	Rojo
BK/ATC-15A	Azul
BK/ATC-20A	Amarillo
BK/ATC-30A	Verde

⚠ PRECAUCIÓN: Se permite el reemplazo de fusibles con el mismo tipo y especificación, de distinta marca. En una emergencia, no utilice cables de bronce en vez de fusibles.

Si es necesario reemplazar fusibles durante el mantenimiento, por favor haga su mejor esfuerzo para utilizar las piezas provistas por Guangxi Liugong Machinery Co., Ltd. Si es necesario usar los fusibles del mercado, tenga cuidado. Los fusibles falsos pueden dañar la máquina, incluso provocar un incendio y quemarla.

Si es necesario reemplazar fusibles con frecuencia, es posible que exista un problema de circuitos. Comuníquese con su distribuidor Liu gong.

Sistema de aire acondicionado

Tabla de mantenimiento

Componentes		Cantidad	Intervalo (hora)						
			8	50	100	250	500	1000	2000
1. Refrigerante del tanque de líquido	Revise	1				■			
2. Filtro de aire de recirculación de la cabina	Limpie	1				■			
	Reemplace	1							■
3. Filtro de aire fresco de la cabina	Limpie	1				■			
	Reemplace	1						■	
4. Tensión de las correas del compresor del aire acondicionado	Revise	1				■			

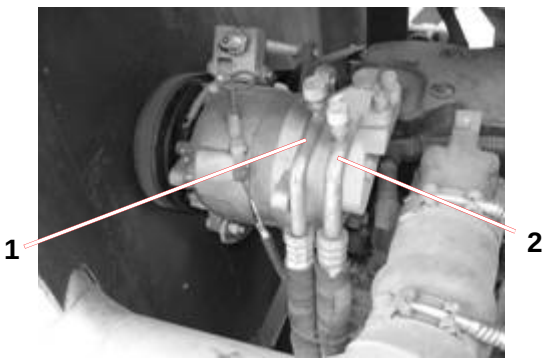
Sistema de aire acondicionado: revisión

⚠ ADVERTENCIA: Se pueden producir lesiones personales o muertes debido a la inhalación de gas o humo de refrigerante al encender un cigarrillo o cualquier otro elemento para fumar. Nunca fume mientras realiza el mantenimiento del aire acondicionado o en un lugar donde pueda haber gas refrigerante.

1. Arranque el motor y déjelo funcionar, en forma inactiva, a alta velocidad de ralentí.
2. Presione el botón de encendido de A/C y ajuste la velocidad del viento al máximo. El sistema de refrigeración funciona al presionar el botón REFRIGERAR. Fije la temperatura en 15°C con el botón de temperatura.



3. Permita que el sistema de aire acondicionado funcione constantemente durante 2 minutos.
4. Abra la cubierta trasera del motor, revise el refrigerante tocando la manguera de escape y la manguera de succión. Si el sistema contiene refrigerante, la manguera de escape estará más tibia que la manguera de succión. Si el sistema no contiene refrigerante o contiene muy poco, el efecto de refrigeración será malo.



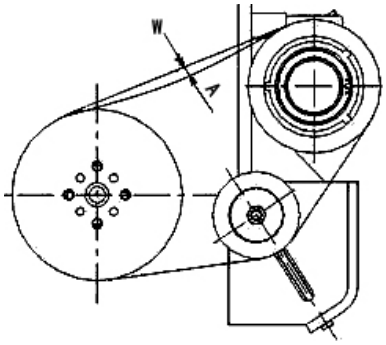
1. Tubo de escape
2. Tubo de succión

Nivel de refrigerante del aire acondicionado: revisión (cada 250 horas)

Después de encender el aire acondicionado, revise el refrigerante en el receptor de refrigerante para detectar alguna burbuja, a través de la mirilla, y determine si hay suficiente refrigerante o no. Muchas burbujas indican que el refrigerante no es suficiente, mientras que algunas burbujas o ninguna indican que hay suficiente refrigerante.

Tensión de la correa del compresor: revisión (cada 250 horas)

La tensión de la correa del compresor: aplicar fuerza (p = 1,3 Kg) en la envergadura central de las poleas (la polea del compresor y la polea del motor). La deflación de la distancia del centro de la correa debe ser de 4 ± 1 mm. Consulte la siguiente imagen:



Si la correa no está tensa, reemplácela por una nueva. Es decir, la deflación de la distancia del centro de la correa es mayor que 4 ± 1 mm cuando se aplica fuerza (p = 1,3 Kg) en la envergadura central de las poleas (la polea del compresor y la polea del motor).

Si la correa tiene pelusas o se agrieta, reemplácela.

Limpie el filtro de aire de recirculación (cada 250 horas)

Los filtros de aire de la cabina constan de un filtro de aire fresco y un filtro de aire de recirculación. La obstrucción de los filtros depende totalmente del entorno de trabajo de la máquina.

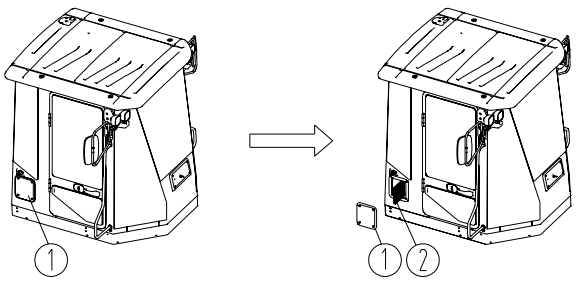
⚠ WARNING

El único objetivo de los filtros de la cabina es separar partículas (polvo y demás) del aire. ¡No lo utilice para gas venenoso!

Si el filtro de recirculación está bloqueado, la velocidad del flujo de aire se reducirá y el efecto de refrigeración o calefacción será más débil. El aire fresco se reducirá si se bloquea el filtro de aire fresco.

Puede ser peligroso golpearlo con aire comprimido o agua a alta presión, o también utilizar aire comprimido o agua a alta presión para limpiar el polvo o materiales sucios. Use gafas protectoras, protecciones u otros dispositivos protectores.

1. Saque los pernos de la placa de la cubierta que se encuentra sobre la puerta derecha de la cabina, luego retire la placa de la cubierta ① . Retire el filtro de aire de recirculación ② del evaporador del aire acondicionado. (El filtro de aire de recirculación se instala en forma vertical)



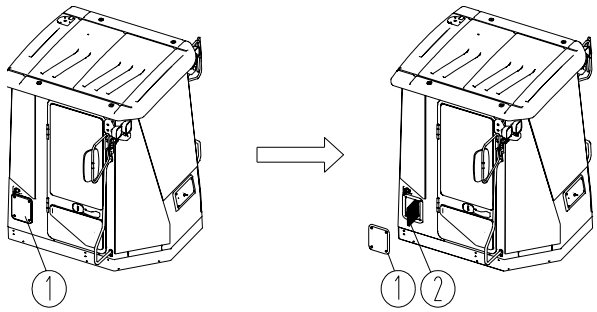
2. Limpie el filtro con aire comprimido. Si el filtro está demasiado sucio o con demasida grasa, lávelo con detergente neutro. Seque bien el filtro antes de volver a usarlo.

⚠ PRECAUCIÓN: Si se daña un elemento del filtro de aire, instale un filtro nuevo.

3. Coloque el filtro de aire de recirculación después de limpiarlo. Coloque la placa de la cubierta de la puerta ① .
4. Reemplace el filtro de aire de recirculación cada 2000 horas. Por favor, use el filtro de aire acordado por la norma ISO10263-2.

Limpie el filtro de aire fresco (cada 250 horas)

1. Saque los pernos sujetos de la cubierta del filtro que se encuentran en la parte inferior del lateral trasero derecho de la cabina, luego saque la placa de la cubierta del filtro ① y el filtro de aire fresco ② . (El filtro de aire fresco se instala en forma horizontal)



2. Limpie el filtro con aire comprimido. Si el filtro está demasiado sucio o tiene demasiada grasa, lávelo con detergente neutro. Seque bien el filtro antes de volver a usarlo.

⚠ PRECAUCIÓN: Si se daña el filtro de aire, instale un filtro nuevo.

3. Instale el filtro de aire fresco limpio ② en la ranura de la cubierta del filtro ① , y luego instálelo junto con la cubierta del filtro en su posición original, por último, atornille los pernos.
4. Reemplace el filtro de aire fresco cada 1000 horas. Por favor, use el filtro de aire acordado por la norma ISO10263-2.

Otros

Tabla de mantenimiento

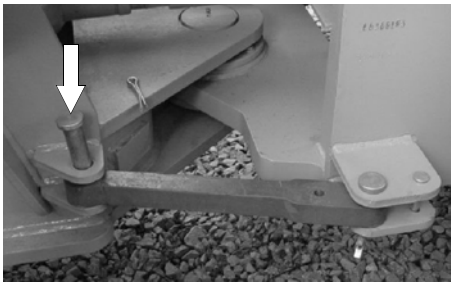
Componentes	Cantidad	Intervalo (hora)						
		8	50	100	250	500	1000	2000
1. Revise la presión de aire y el estado de desgaste de los neumáticos	—	■						
2. Revise el torque del perno de montaje del cubo	—				■			
3. Ajuste los pernos de enganche de los ejes trasero y delantero	—					■		
4. Reemplace la pala	1	Cuando sea necesario						
5. Revise y reemplace el borde de corte de la pala	—	Cuando sea necesario						
6. Inspeccione los dientes de la pala para ver si están dañados o flojos	—	■						
7. Revise la alarma de marcha atrás	—	■						

Ajuste del equipo de nivelación automática de la pala

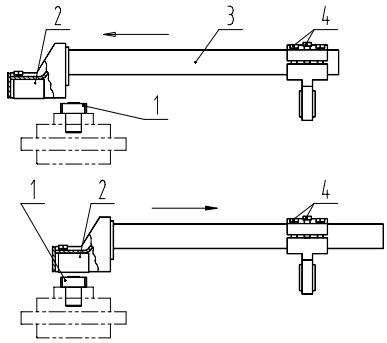
1. Estacione la máquina en un terreno llano y gire la palanca de control de cambios a la posición NEUTRAL.



2. Gire la palanca de control de la válvula del piloto para nivelar la pala sobre el piso, tire del botón del freno de estacionamiento, hacia arriba.
3. Detenga el motor e instale el equipo de seguro de la caja.



4. Desatornille los pernos (4) que se muestran en la siguiente ilustración, mueva el montaje del interruptor de acercamiento (3) hacia adelante para que dicho interruptor de acercamiento (2) cruce por el imán (1) a cierta distancia.



5. Gire el interruptor de arranque en el sentido de las agujas del reloj a primera, y se encenderá toda la máquina. Tire de la palanca de control de la pala en la válvula del piloto hacia atrás a su posición máxima y engánchela mediante fuerza electromagnética.
6. Mueva el interruptor de acercamiento hacia atrás para hacer que dicho interruptor de acercamiento (2) se alinee con el imán (1). En este caso, la fuerza electromagnética de la válvula del piloto desaparece y la palanca de control de la pala vuelve automáticamente a la posición NEUTRAL. Ajuste el perno (4) y la distancia entre el interruptor de acercamiento (2) y el imán (1) se mantendrán en 4~6 mm.
7. Después del ajuste, retire el equipo de seguro de la caja y arranque el motor para verificar si el ajuste es el adecuado.

Ajuste del desenganche de elevación de pluma

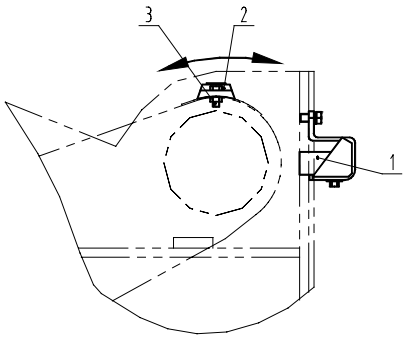
⚠ WARNING

Preste atención a la seguridad cuando ajuste la altura del desenganche de elevación de pluma. Las personas que no sean operadores no podrán acercarse a la máquina.
Las personas no podrán pararse cerca de la pluma.

1. Estacione la máquina sobre un terreno llano, gire la palanca de control de cambios a la posición NEUTRAL, y tire del botón de freno de estacionamiento.



2. Utilice la palanca de control de la pluma para levantar la pluma hasta la altura de descarga deseada, detenga el motor e instale el equipo de seguro de la caja.
3. Gire el interruptor de arranque en el sentido de las agujas del reloj hasta la posición ENCENDIDO y se encenderá toda la máquina. Tire de la palanca de control de la pala hacia atrás a su posición máxima y engánchela mediante fuerza electromagnética.
4. Desatornille los pernos que se muestran en la siguiente ilustración, gire rápidamente el montaje del interruptor de acercamiento para que dicho interruptor de acercamiento se alinee con el imán. En este caso, la fuerza electromagnética de la válvula del piloto desaparece y la palanca de control de la pala vuelve automáticamente a la posición NEUTRAL, luego ajuste los pernos.



1. Imán
2. Interruptor de acercamiento
3. Pernos

5. La distancia entre el interruptor de acercamiento y el imán deberá mantenerse a 4 - 6 mm. Al girar el montaje del interruptor, hágalo en el sentido de las agujas del reloj para reducir la altura límite, mientras que girarlo en el sentido contrario a las agujas del reloj hará que aumente la altura límite.
6. Después del ajuste, retire el paragolpes de fijación de la caja y arranque el motor para verificar si el ajuste es el adecuado.

Reemplazo de los dientes de la pala

Revise los dientes de la pala, si nota desgaste o daños, por favor, reemplácelos siguiendo los pasos que se encuentran a continuación.

⚠ ADVERTENCIA: Se pueden producir lesiones personales o la muerte si se cae la pala. Antes de reemplazar los bordes de corte de la pala, colóquele una cuña a la pala.

1. Levante la pala y colóquele una cuña.
2. Baje la pala sobre la cuña, cuya altura no debería superar la altura necesaria para reemplazar los dientes de la pala. Detenga el motor.
3. Saque el pasador del lateral del aro de enganche del diente de la pala y luego saque la punta y el aro de enganche.



4. Limpie el diente, el pasador y el aro de enganche, instale el aro de enganche en la muesca que se encuentra al costado del diente.



5. Instale una punta nueva en el diente.



6. Coloque el pasador a través del aro de enganche, el diente y la punta del lateral del aro de enganche.

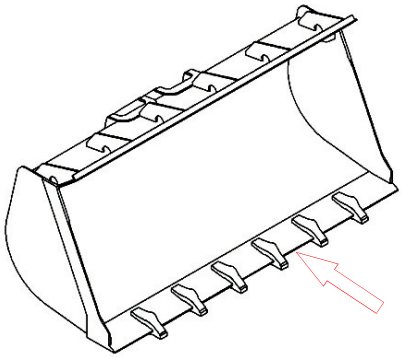


7. Arranque el motor.
8. Levante la pala, saque la cuña y baje la pala al suelo.

Bordes de corte de la pala: inspección y reemplazo

⚠ ADVERTENCIA: Se pueden producir lesiones personales o la muerte si se cae la pala. Antes de reemplazar los bordes de corte de la pala, colóquele una cuña a la pala.

Corte borde



Revise los bordes de corte y los extremos para ver si hay desgaste o daño. Utilice el siguiente procedimiento para realizar el mantenimiento de los bordes de corte y de los extremos:

1. Levante la pala y colóquele una cuña.
2. Baje la pala sobre la cuña. Detenga el motor.
3. Saque los pernos, el borde de corte y los extremos.
4. Limpie todas las superficies de contacto.
5. Si el lateral opuesto al borde de corte no está desgastado, utilice ese lateral opuesto al borde de corte. Los extremos no se dan la vuelta. Si ambos lados están desgastados, reemplace con un nuevo borde de corte.
6. Atornille los pernos al torque especificado.
7. Arranque el motor. Levante la pala y retire la cuña. Baje la pala hasta el suelo.
8. Después de algunas horas de funcionamiento, revise los pernos para ver si tienen el par de torsión adecuado.

Alarma de marcha atrás: prueba

Coloque el interruptor de arranque del motor en la posición ENCENDIDO para encender.

Tire del botón del freno de estacionamiento para probarlo.

Coloque el interruptor de arranque del motor en la posición ARRANQUE para arrancar el motor diesel.

Coloque la palanca de control de cambios en la posición MARCHA ATRÁS, la alarma de marcha atrás sonará automáticamente.

La alarma de marcha atrás continuará sonando hasta que la palanca de control de cambios se coloque el la posición NEUTRAL o ADELANTE.

Cinturón de seguridad: inspección

El conductor debe revisar el cinturón de seguridad para ver si está desgastado o ajusta bien, antes de usarlo. Reemplácelo si es necesario.

Ajuste la longitud del cinturón de seguridad para asegurarse de que funcione con seguridad y sea cómodo. Ajústelo moviendo la posición de la hebilla en el cinturón.

Reemplace el cinturón de seguridad cada 3 años, aun cuando esté, aparentemente, en buen estado. En cada cinturón de seguridad se proporciona una fecha de validez. Encuentre la fecha de validez y uso seguro del cinturón de seguridad de acuerdo con él.

Por favor, comuníquese con su distribuidor LiuGong para obtener más información sobre el reemplazo del cinturón de seguridad.

Tanque del lavador de ventanas: llenado

El tanque del lavador de ventanas se ubica en el lateral derecho trasero del asiento del conductor. Vuelva a llenar el lavador a través de la entrada del llenador de agua que se encuentra en el tanque del lavador.



⚠ WARNING

Revise con frecuencia el tanque del lavador para verificar si se ha usado toda el agua, de lo contrario, puede afectarse la visualización normal. El tanque del lavador se debe vaciar o llenar con anticongelante cuando la temperatura ambiente se encuentre por debajo de 0°C, si no el lavador no funcionará e, incluso, puede dañarse por congelamiento.

El líquido del lavador, con aditivo, es venenoso y no es potable. Deséchelo de acuerdo con las leyes y reglamentaciones locales.

Actividad de soldadura

Para evitar posibles daños a las partes eléctricas y al engranaje, cumpla siempre con los procedimientos adecuados para las operaciones de soldadura. Cuando suelde en la niveladora o en un motor con piezas eléctricas, siga estos pasos:

1. Estacione la máquina sobre un terreno llano.
2. Tire del interruptor del solenoide del freno de estacionamiento.
3. Apague el interruptor eléctrico y detenga el motor.
4. Apague el interruptor de desconexión de la batería, desconecte la batería y la caja.
5. ¡Para evitar daños a los instrumentos de la pantalla LCD que se encuentra dentro de la cabina y a la unidad de control EST de transmisiones ZF, saque siempre todos los adaptadores de los instrumentos conectados al arnés de la máquina y a la unidad de control de transmisiones ZF antes de soldar!
6. En cuanto a las otras piezas electrónicas, como por ejemplo, el parlante de su máquina, para evitar una posible pérdida, por favor, retire todos los adaptadores de las piezas electrónicas conectadas al arnés de la máquina, antes de soldar.
7. Limpie la pintura de las piezas a soldar para prevenir la producción aire nocivo.
8. Ajuste los cables de descarga a tierra de la soldadora con las piezas a soldar, mantenga la posición a tierra cerca del lugar soldado. Revise y confirme que el circuito de los cables a tierra conectados con las piezas soldadas no se crucen con ninguna de las siguientes piezas:

- Cojinetes
- Cilindro hidráulico
- Controles
- Otros circuitos internos de las piezas electrónicas

Cualquier daño a las siguientes piezas podría evitarse haciéndolo:

- Cojinetes
- Cilindro hidráulico
- Piezas electrónicas
- Otras piezas posibles en la máquina.

9. Mantenga cualquier material inflamable y explosivo alejado del lugar de soldadura, proteja cualquier cable, no permita que chispas y trozos de soldadura, producidos durante el proceso de soldadura, produzcan un incendio en los cables, que podría resultar en pérdidas y daños innecesarios.
10. Utilice los procedimientos de seguridad adecuados para las operaciones de soldadura.

Precauciones para las actividades de soldadura

- ¡Nunca use la posición a tierra de las piezas eléctricas en la máquina como las de la soldadora!
- Cuando realice soldadura cerca de la posición a tierra de esta pieza eléctrica, desconecte siempre la posición a tierra de esta pieza eléctrica y asegúrese de realizar la actividad de soldadura después de que el circuito de soldadura de la soldadora no se cruce con la pieza eléctrica. ¡De lo contrario, esta pieza eléctrica podría dañarse e incluso producir un incendio!
- No siga usando una tensión por encima de 200 V. Mantenga el área de soldadura y los cables a tierra dentro de una distancia de 1 m.
- Evite el sello y el cojinete que se encuentran ubicados entre el área de soldadura y los cables a tierra.

Nunca suelde ningún caño con combustible, aceite de motor o aceite hidráulico. Nunca suelde ningún recipiente sellado o recipiente que no esté adecuadamente ventilado.

ÍNDICE

A

Aceite de la transmisi ó n reemplazo.....112
Aceite del eje reemplazo.....115
Aceite del motor reemplazo 108
Aceite del sistema hidr á ulico reemplazo 118
Actividad cuesta abajo 76
Actividad de desplazamiento del cargador 74
Actividad de empuje.....79
Actividad de la direcci ó n de la m á quina....75
Actividad de los frenos de la m á quina.....76
Actividad de rasqueteado 79
Actividad de soldadura.....137
Actividad de tracci ó n 80
Actividad de volcado 78
Agua e impurezas en el tanque de combustible eliminación 106
Ajuste de la columna de direcci ó n.....63
Ajuste del asiento.....63
Ajuste del desenganche de elevaci ó n de pluma 134
Alarma de marcha atr á s prueba 136
Almacenamiento 82
Almohadilla de mano 65
Antes de la reutilizaci ó n.....82
Antes del almacenamiento.....82
Antes del funcionamiento.....43
Apagado del motor.....81
Aplicaciones.....37
Aplicaci ó n y Especificaci ó n 37
Arranque del motor 72

B

Bater í a 124
carga 125
instalación 124
mantenimiento 127
reciclado.....127
Bordes de corte de la pala inspección y reemplazo 136
Bot ó n del freno de estacionamiento 59

C

Caja de herramientas pequeña 68
Calcoman í as de seguridad y ubicaciones de las calcoman í as 5
Cambio del aceite hidr á ulico gravemente contaminado 119
Carteles de seguridad 5
Cerradura de las puertas.....69
Cintur ó n de seguridad.....65
inspección 136
Cojinetes del tensor del motor y cubo del ventilador revisión.....110
Combustible calor.....107
Componentes principales de la m á quina 3
Conducci ó n de la m á quina 83
Controles del operador y paneles de instrumentos 43
Correa del motor revisión 110
Cronograma de intervalos de mantenimiento..89
Cuerpo del secador de aire reemplazo 122
C ó mo dejar la m á quina.....81

D

Descenso del implemento de trabajo con el motor detenido.....81
Detenci ó n de la m á quina 81
Dispositivo de control 57
Durante el almacenamiento.....82

E

Elemento de seguridad del filtro de aire reemplazo.....104
Especificaciones de lubricaci ó n 94
Especificaciones del aceite 95
Especificaciones generales del torque 93
Especificaciones principales.....38
Espejos retrovisores 70
Estacionamiento 81
Estaci ó n del operador 26
Extintores y botiqu í n de primeros auxilios...24

F

Filtro de aceite del motor reemplazo.....109
Filtro secundario de la transmisi ó n reemplazo 114
Filtro y pre-filtro de combustible reemplazo ...106
Funcionamiento de la m á quina 76
Fusibles revisión y reemplazo.....129

J

Informaci ó n de funcionamiento 74
Informaci ó n de inflado del neum á tico.....94
Informaci ó n de seguridad 5
Informaci ó n de transporte.....83
Informaci ó n general de riesgos 17
Informaci ó n sobre remolcado 85
Inspecci ó n diaria.....97
Interruptor de arranque del motor 44
Interruptor para desconectar la bater í a 43
Intervalo de cambio de aceite y capacidades de llenado 94

L

Levantamiento de la m á quina 84
Limpie el filtro de aire de recirculaci ó n 131
Limpie el filtro de aire fresco 132
Luces 68

M

Mantenimiento del alternador 128
Mantenimiento del motor de arranque 128
Manual de funcionamiento.....43
Manual de mantenimiento.....87
Mecanismo de elevaci ó n manual del cap ó del motor.....71
M é todo de funcionamiento 80

N

Nivel de aceite de la transmisi ó n revisión...111
Nivel de aceite del eje revisión 114
Nivel de aceite del motor revisión 107
Nivel de aceite del sistema hidr á ulico revisión 117
Nivel de refrigerante revisión.....99
Nivel de refrigerante del aire acondicionado revisión 131
Nivel de sistema de combustible revisión..... 104

O

Orientaci ó n para el mantenimiento 87
Otros Controles 63

P

Palanca de control de cambios 58
Palanca de control de enlace de trabajo 59
Paleado 77
Panel central de instrumentos 47
Panel de instrumentos delantero derecho.....54
Panel de instrumentos delantero izquierdo (Panel de aire acondicionado) 52
Panel de instrumentos derecho.....55
Paneles de instrumentos 46
Pasador 70
Pedal del acelerador.....59
Pedal del freno de servicio 58
Piezas de repuesto clave que se cambian peri ó dicamente 36
Precauciones con los accesorios 26
Precauciones sobre el funcionamiento de la m á quina.....26
Precauciones sobre el mantenimiento de la m á quina.....33
Prefacio 1
Pre-filtro de aire limpieza.....102
Preparaci ó n antes del funcionamiento.....76
Prevenci ó n contra aplastamientos y cortes .21
Prevenci ó n de incendios y explosiones 22
Prevenci ó n de las explosiones de los neum á ticos 25
Prevenci ó n de lesiones por tormenta el é ctrica 24
Prevenci ó n de quemaduras 21
Procedimientos de mantenimiento importantes 97

R

Reemplazo de los dientes de la pala 135
Refrigerante reabastecimiento 100, 101
Remolcado con el motor en marcha 86
Remolcado de la m á quina 85
Rendimiento del freno de estacionamiento del sistema de frenos inspección 121
Rendimiento del freno de servicio del sistema de frenos inspección 122

S

Seguro de la caja de direcci ó n 26, 72
Sistema de aire acondicionado 130
revisión 130
Sistema de alarma de marcha atr á s 71
Sistema de combustible reabastecimiento 105
Sistema de entrada de aire del motor revisión 110
Sistema de frenos 121
Sistema de protecci ó n antivuelco (ROPS) y antiaplastamiento (FOPS) 25
Sistema de sonido 66
Sistema de tren de potencia 111
Sistema del motor diesel 98
Sistema el é ctrico 124
Sistema hidr á ulico 117
S í mbolo de seguridad 5

T

Tanque de combustible limpieza 105
Tanque del lavador de ventanas llenado 137
Tensi ó n de la correa del compresor revisión 131
Tipo y n ú mero de serie de la m á quina y piezas 4
Transporte de materiales 78
Transporte del cargador 83
T é cnicas de funcionamiento 74

W

Verificaci ó n antes de arrancar el motor 72
Volante 58
V á lvula de drenaje de agua del secador de aire revisión 122
V á lvula del motor ajuste 110